

湖南将蓝生物能源有限公司 33 万吨/年废弃

油脂资源化利用项目环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖南将蓝生物能源有限公司

环评单位：湖南昆灵环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年二月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	40g964		
建设项目名称	湖南将蓝生物能源有限公司33万吨/年废弃油脂资源化利用项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理; 非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南将蓝生物能源有限公司		
统一社会信用代码	91430600MAK1883H88		
法定代表人 (签章)	胡博维		
主要负责人 (签字)	张利平		
直接负责的主管人员 (签字)	高凤武		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南昆灵环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430104MAE9P39K6U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘继绕	2016035430352015430004000921	BH002226	刘继绕
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘继绕	污染防治措施及可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理和监测计划、结论与建议	BH002226	刘继绕
刘正	概述、总则、建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险分析	BH002686	刘正



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号 2016035430352015430004000921
File No.

姓名: 刘继绕
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1986年10月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2016年5月21日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2016 年 9 月 10 日
Issued on

01017872

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the holder of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualification of Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00018534
No.



营业执照

统一社会信用代码
91430104MAE9P39K6U

副本编号: 1-1



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 湖南昆灵环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 杨添
经营范围

一般项目: 环保咨询服务; 生态恢复及生态保护服务; 碳减排、
碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发; 生态环境保护材料销售; 生态资
源监测; 水环境污染防治服务; 自然生态系统保护管理; 海洋水
质与生态环境监测仪器设备销售; 生态环境保护区管理服务; 环境保
护监测; 环境应急治理服务; 水利相关咨询服务; 环境应急技术
装备制造; 环境保护专用设备制造; 环境保护专用设备销售; 大
气环境污染防治服务; 土壤环境污染防治服务; 固体废物检测
仪器仪表制造; 固体废物检测仪器销售; 固体废物检测、技术
开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 生态环境材
料制造; 运行效能评估服务; 水污染治理; 大气污染防治; 固体废
物治理; 土壤污染治理与修复服务; 农业面源和重金属污染防治
技术服务; 市政设施管理; 污水处理及其再生利用(除依法须经批准的项目外, 自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动)

注册资本 贰佰万元整
成立日期 2024年12月31日
住所 湖南省长沙市岳麓区岳麓街道深左路中南
大学科技园研发总部6栋283房

登记机关



2024年12月31日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



单位信息查看

专项整治工作补正

单位信息查看

湖南昆灵环保科技有限公司

注册时间: 2025-01-14 操作事项: 未有待办

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2025-03-11~2026-03-10

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称:	湖南昆灵环保科技有限公司	统一社会信用代码:	91430104MAE9P39K6U
组织形式:	有限责任公司	法定代表人(负责人):	杨添
法定代表人(负责人)证件类型:	身份证	法定代表人(负责人)证件号码:	431230198806080078
住所:	湖南省·长沙市·岳麓区·岳麓街道滢左路中南大学科技园研发总部6栋283房		

设立情况

出资人或者举办单位等的名称(姓名)	属性	统一社会信用代码或身份证件号码
杨添	自然人	431230198806080078

本单位设立材料

基本情况变更

信用记录

环境影响报告书(表)信息提交

变更记录

编制人员

环境影响报告书(表)情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **20** 本

报告书	5
报告表	15

其中, 经批准的环境影响报告书(表)累计 **10** 本

报告书	2
报告表	8

人员信息查看

刘继续

注册时间: 2019-10-30

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2025-10-30~2026-10-29

信用记录

基本情况

基本信息

姓名:	刘继续	从业单位名称:	湖南昆灵环保科技有限公司
职业资格证书管理号:	2016035430352015430004000921	信用编号:	BH002226

变更记录

信用记录

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人
1	湖南铝美涂科技有...	467w43	报告表	26--053塑料制品业	湖南铝美涂科技有...	湖南昆灵环保科技...	刘继续
2	湖南铝昌达科技有...	4h443h	报告表	26--053塑料制品业	湖南铝昌达科技有...	湖南昆灵环保科技...	刘继续
3	金属配件生产线项...	62b358	报告表	38--084日用杂品...	邵东市一胜百五金...	湖南昆灵环保科技...	刘继续
4	沅陵县沅陵镇鑫石...	8wc937	报告表	27--060耐火材料...	沅陵县鑫石建筑废...	湖南昆灵环保科技...	刘继续
5	湖南省中方红新材...	18v095	报告书	26--053塑料制品业	湖南省中方红新材...	湖南昆灵环保科技...	刘继续
6	年产5000万件不锈...	6ak8f6	报告书	30--067金属表面...	湖南省熹微饰品有...	湖南昆灵环保科技...	刘继续
7	平江华众新材料科...	6xx514	报告表	41--091热力生产...	平江华众新材料科...	湖南昆灵环保科技...	刘继续

环境影响报告书（表）情况

(单位: 本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 25 本

报告书	7
报告表	18

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 11 本

报告书	1
报告表	10



编制人员信息查看

专项整治工作补正

人员信息查看

刘正

注册时间：2019-10-31

操作事项：

未有待办

当前状态：

正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2025-10-31~2026-10-30

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	刘正	从业单位名称：	湖南将蓝生物能源有限公司
证件类型：	身份证	证件号码：	43068219930626231X
职业资格证书管理号：		取得职业资格证书时间：	
信用编号：	BH002686	任职情况材料：	参保证明缴费明细-20251027110315.pdf

注册信息

手机号码：	17373053402	邮箱：	510637896@qq.com
-------	-------------	-----	------------------

编制的环境影响报告书（表）

近三年编制的环境影响报告书（表）

基本情况变更

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 4 本

报告书	0
报告表	4

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 3 本

报告书	0
报告表	3

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南昆灵环保科技有限公司			当前单位编号	43200000000005507771			
姓名	刘继绕	建账时间	201101	身份证号码	430521198610262610			
性别	男	经办机构名称	长沙市岳麓区社会保险经办机构	有效期至	2026-04-12 16:40			
				1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登录单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有异议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构				
用途		本人查询						
参保关系								
统一社会信用代码		单位名称		险种		起止时间		
91430104MAE9P39K6U		湖南昆灵环保科技有限公司		企业职工基本养老保险		202510-202512		
				工伤保险		202510-202512		
				失业保险		202510-202512		
劳务派遣关系								
统一社会信用代码		单位名称		用工形式	实际用工单位	起止时间		
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202512	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20251224	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4308	51.7		正常	20251224	正常应缴	长沙市岳麓区



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南昆灵环保科技有限公司			当前单位编号	43200000000005507771			
姓名	刘继绕	建账时间	201101	身份证号码	430521198610262610			
性别	男	经办机构名称	长沙市岳麓区社会保险经办机构	有效期至	2026-04-12 16:40			
				1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有异议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构				
用途	本人查询							
参保关系								
统一社会信用代码	单位名称			险种	起止时间			
91430104MAEP39K6U	湖南昆灵环保科技有限公司			企业职工基本养老保险	202510-202512			
				工伤保险	202510-202512			
				失业保险	202510-202512			
劳务派遣关系								
统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间				
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202512	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20251224	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4308	51.7		正常	20251224	正常应缴	长沙市岳麓区



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人姓名:刘继绕

第1页,共2页

个人编号: 43120000000104028551

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南昆灵环保科技有限公司			当前单位编号	4320000000005507771			
姓名	刘正	建账时间	201611	身份证号码	43068219930626231X			
性别	男	经办机构名称	长沙市岳麓区社会保险经办机构	有效期至	2026-04-12 16:31			
				<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>				
用途		本人查询						
参保关系								
统一社会信用代码		单位名称		险种		起止时间		
91430104MAE9P39K6U		湖南昆灵环保科技有限公司		企业职工基本养老保险		202512-202512		
				工伤保险		202512-202512		
				失业保险		202512-202512		
劳务派遣关系								
统一社会信用代码		单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间			
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202512	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20251224	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4308	51.7		正常	20251224	正常应缴	长沙市岳麓区



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人姓名:刘正

第1页,共2页

个人编号:43120000000102250217

202512	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20251224	正常应缴	长沙市岳麓区
--------	------	------	-------	-------	----	----------	------	--------



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系



湖南将蓝生物能源有限公司 33 万吨/年废弃油脂资源化利用项目环境影响报告书使用



个人姓名:刘正

第2页,共2页



个人编号:43120000000102250217

目录

1、概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 主要评价内容及评价重点	4
1.4 相关情况判定	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	23
1.6 环境影响评价的主要结论	24
2、总则	25
2.1 编制依据	25
2.2 环境影响识别与评价因子	27
2.3 评价标准	28
2.4 评价工作等级及评价范围	34
2.5.环境功能区划	40
2.6 环境保护目标	41
3、建设项目概况	46
3.1 基本情况	46
3.2 建设内容	46
3.3 主要原辅材料	48
3.4 主要设备	50
3.5 公用及辅助工程	53
3.6 劳动定员	58
3.7 平面布置	58
4、工程分析	59
4.1 施工期工程分析	59
4.2 运营期工程分析	63
5、环境现状调查与评价	90
5.1 自然环境	90
5.2 环境质量现状调查与评价	97
6、环境影响预测与评价	108
6.1 施工期环境影响分析	108
6.2 营运期环境影响预测及分析	113
7、环境风险分析	143
7.1 环境风险评价概述	143
7.2 建设项目风险源调查	144
7.3 环境风险潜势初判	145
7.4 环境风险识别	151
7.5 环境风险分析及相关防范措施	154
7.6 环境风险应急预案	168
7.6 风险评价小结	170
8、污染防治措施及可行性分析	171
8.1 施工期环境保护措施	171
8.2 运营期大气污染防治措施及可行性	174

8.3	运营期地表水污染防治措施及可行性	179
8.4	运营期地下水污染防治措施及可行性分析	183
8.5	运营期噪声污染防治措施及可行性分析	186
8.6	运营期固体废物污染防治措施	186
8.7	运营期土壤环境污染防治措施及可行性分析	190
8.8	环境保护投资估算	191
9、	环境影响经济损益分析	192
9.1	社会效益分析	192
9.2	环境经济效益分析	192
9.3	环境影响经济损益分析	193
9.4	小结	193
10、	环境管理和监测计划	194
10.1	环境管理	194
10.2	污染物排放管理要求	197
10.3	污染物总量控制	200
10.4	环境监测	201
10.5	环境保护“三同时”验收	202
10、	结论与建议	204
10.1	评价结论	204
10.2	建议	208

附件：

附件 1：委托书

附件 2：岳阳市发改和改革委员会备案证明

附件 3：关于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书的批复

附件 4：岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函

附件 5：监测报告

附件 6：招商合作协议书

附件 7：国有建设用地使用权出让合同

附件 8：建设用地规划许可证

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：评价范围图 and 环境保护目标图

附图 3：岳阳市生态保护红线图

附图 4：平面布置图及环保设施布置图

附图 5：分区防渗图

附图 6：本项目周边土地利用规划图

附图 7：现状监测图

附图 8：本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区的位置关系图

附图 9：本项目与长江监利段四大家鱼水产种质资源保护区位置关系图

附图 10：本项目与洞庭湖口铜鱼短颌鲚水产种质资源保护区位置关系图

附图 11：水文地质图

附表：

表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

表 2：环境风险评价自查表

表 3：地表水环境影响评价自查表

表 4：土壤环境影响评价自查表

表 5：生态影响评价自查表

表 6：声环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表。

1、概述

1.1 项目由来

当前，我国餐饮业高速发展催生了巨量餐厨废弃物。据统计，我国每年产生废弃油脂超过 1000 万吨，但有效利用率不足 10%。以典型地级市为例，建成区 1000 家餐饮单位每日产生 100-150 吨餐厨垃圾，传统填埋或焚烧方式因餐厨垃圾高含水含油特性，易引发渗滤液污染地水、二噁英排放等次生环境灾害。若处理不当，不仅污染水土环境，更可能通过非法渠道回流餐桌，形成重大食品安全隐患。

全球生物能源转型加速推动工业级混合油（UCO）需求激增。中国作为全球最大的 UCO 生产国和出口国，占据全球出口份额的 2/3。2024 年前三季度，中国 UCO 出口总量达 212.46 万吨，同比增长 55%，出口金额 19 亿美元，同比增长 39%，主要销往欧美市场。然而，2024 年 12 月起出口退税政策的取消显著抑制了出口利润，倒逼企业转向高附加值产品开发（如生物航煤）或拓展本土生物柴油市场。国内政策同步强化资源化利用导向，各地区《餐厨垃圾管理办法》等法规要求废弃油脂必须由资质企业集中处理，并给予税收减免与补贴支持，为项目提供了政策驱动力。尤其在交通能源领域：工业油脂（UCO）生产生物航煤成为新增长点。

在此，湖南将蓝生物能源有限公司拟在岳阳临港高新技术产业开发区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米处建设 33 万吨/年废弃油脂资源化利用项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目建设须进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其备案立项文（2512-430600-04-01-210459），本项目主体工程属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，本项目分类为“三十九、废弃资源综合利用业 42 非金属废料和碎屑加工处理 422 中的废电池、废油加工处理”，需编制环境影响报告书。因此，湖南将蓝生物能源有限公司委托湖南昆灵环保科技有限公司开展该项目环境影响报告书的编制工作，在接受委托后，我单位组织了该项目的环评课题组，在实地踏勘、资料收集、现状监测和环境影响预测分析等

工作的基础上，编制了《湖南将蓝生物能源有限公司 33 万吨/年废弃油脂资源化利用项目环境影响报告书（送审稿）》。

1.2 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声、土壤等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案。第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价。第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。评价过程见评价工作程序图。

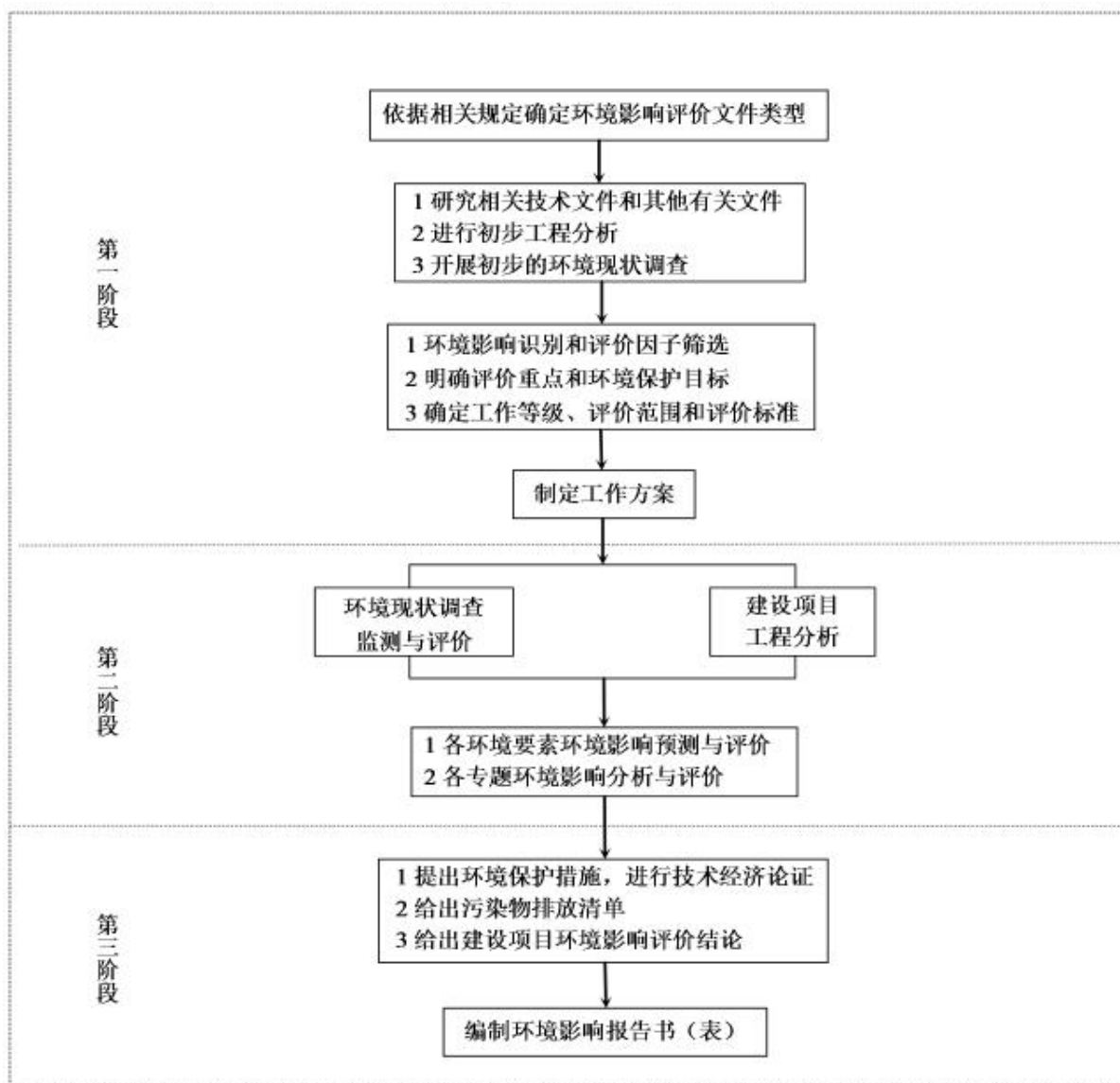


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 主要评价内容及评价重点

1.3.1 主要评价内容

本项目主要评价内容包括：

- (1) 通过环境现状调查，掌握项目厂区周围的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。
- (2) 通过工程分析，针对项目特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。
- (3) 根据工程分析，提出避免或减轻污染的对策和建议。
- (4) 评价项目的环境风险和环境可行性，并提出防止和减轻工程建设对环境产生不利影响的对策和建议。
- (5) 根据“污染物排放总量控制”的要求，对项目排放污染物的来源、排放浓度、排放总量做出分析和判断。
- (6) 从环境保护的角度对项目建设是否可行做出明确的结论。

1.3.2 评价重点

根据本项目特征与所在地环境特征，以及项目环境影响因子识别等综合分析，确定本项目评价重点为工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价、固体废物分析、环境风险影响评价、污染防治措施可行性及选址环境可行性。

1.4 相关情况判定

1.4.1 规划符合性分析

- (1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关规定可知：本项目为废弃资源综合利用项目，属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“3、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，本项目为鼓励类项目。该项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中“禁止类”项目。因此本项目建设符合国家相关政策的规定。

- (2) 产业定位符合性分析

2012 年 9 月 18 日湖南省环保厅以湘环评〔2012〕293 号文对《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》进行了批复，本项目岳阳临港高新技术产业开发区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米，属于湖南城陵

矾临港产业新区产业核心区批复的范围内。

根据《湖南城陵矾临港产业新区产业核心区环境影响报告书》及其批复提出的产业定位可知，产业定位为新材料、高技术服务、高端装备制造、电子信息。

本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，对废动物油、废餐厨废弃油脂、废植物油加工生产工业级混合油；对照《湖南城陵矾临港产业新区产业核心区环境影响报告书》（以下简称《规划环评报告》）及其批复中提出的“核心区工业企业准入条件一览表”，本项目为二类工业企业，行业类别为废弃资源综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“3、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”。虽不是主导产业配套的相关产业，但是属于排污量小，物耗能耗低行业，与核心区产业定位不冲突。

（3）企业准入条件符合性分析

根据《湖南城陵矾临港产业新区产业核心区环境影响报告书》（以下简称《规划环评报告》）及其批复中提出的“核心区工业企业准入条件一览表”及项目相符性分析如下表所示：

表 1.4-1 企业准入条件一览表

类型	行业类别	符合性分析	分析结论
鼓励类	一类工业企业：企业技术研发机构、无工业废水、工艺废气排放的产业、现代物流、基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等；二类工业企业：先进机械制造业、环保新材料、高新技术产业；综合利用资源与再生资源、环境保护工程。	本项目为二类工业企业，行业类别为废弃资源综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“3、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”	属于鼓励类
允许类	二类工业企业：排污量小，物耗能耗低的与主导产业配套的相关产业	项目主要非金属废料和碎屑加工处理，排污量小。	满足要求
限制类	一、二类工业企业：水耗、能耗较高的工业项目、现有生产能力大，市场容量小的项目；三类工业企业：制革工业、电镀工业、使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目、水耗、能耗较高的工业项目、现有生产能力大，市场容量小的项目。	本项目废水进入综合污水处理站处理达标后排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂。	不属于限制类
禁止类	不符合核心区产业定位的一、二、三类工业企业项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行	不涉及	不属于禁止类

	业；纺织印染、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；纺织印染工业；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；电力工业的小火力发电；国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，以及大量增加 SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 排放的工业项目。		
环保指标要求	废水、废气处理率达 100%固废处置率达 100%污染物排放达标率 100%	建设单位在做好本次评价提出的相关环保措施的前提下，可满足上述环保指标要求。	满足要求
其他	①三类工业用地仅限涉及三类工业的高新企业项目预留地；②引入的企业全部采用天然气为能源，禁止采用燃煤、燃油为能源的项目进入，禁止工艺废气中有大量 SO ₂ 、NO _x 产生的产业。③污水处理厂及管网建成运行前，限制水型污染企业准入。	①项目用地类型不属于三类用地；②项目使用的能源主要为电能等清洁能源，不使用燃煤、燃油等重污染燃料；③本项目废水经处理后排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂	满足要求

(4) 与环评批复相符性分析

本项目与规划环评批复相符性分析如下：

表 1.4-2 与“湘环评〔2012〕293 号批复”符合性分析

序号	湘环评〔2012〕293 号相关要求	本项目情况	分析结论
1	进一步优化规划布局，严格按照功能区划进行开发建设，处理好产业区内部各功能组团及周边农业、居住等各功能组团的关系充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。核心区自北向南依次布置三类、二类、一类工业用地、商业和居住用地（仅用于区域居民安置），规划区西侧靠长江段布设港口用地、铁路等交通用地、仓储用地，在工业用地周围及工业用地与居住用地之间、核心区边缘做好绿化隔离。	本项目位于岳阳临港高新技术产业开发区，本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，不属于水耗、能耗较高的工业项目，与核心区产业定位不冲突，符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区总体规划，其项目选址符合规划布局。	符合
2	严格执行入区企业准入制度，入区项目选址必须符合总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，着重发展高新技术类项目，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；管委会和地方环保行政主	本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，不属于水耗、能耗较高的工业项目，不属于园区的限制类或禁止类企业，符合园区企业准入条件。根据土地利用规划，项目选址符合总体发展规	符合

	<p>管部门必须按照报告书核定的“企业准入条件一览表”做好项目的招商把关，禁止引入铅、锌、铬等重污染冶炼行业、纺织印染、炼油、农药工业、来料加工的海外废金属、塑料、纸张加工等工业进入产业区；限制发展三类工业，区域内三类工业用地仅允许用于涉及三类工业的高新企业引进和发展鼓励类高新技术项目的预留用地。在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保企业排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对产业区内现有企业的环境监管，确保符合环评批复和“三同时”管理要求；对区域内已建的部分与核心区产业定位不符的企业应制定淘汰退出计划，逐步退出核心区。</p>	<p>划、用地规划、环保规划，与主导产业定位要求不冲突，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；也不属于铅、锌、铬等重污染冶炼行业、纺织印染、炼油、农药工业、来料加工的海外废金属、塑料、纸张加工等工业。本项目将严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，企业排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求。</p>	
3	<p>规划区排水实施雨污分流，加快湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂及配套管网工程建设进度，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，确保规划区内污水全面纳入污水处理厂处理。在污水处理厂及配套管网建成前，区域内应全面限制引进水型污染企业，并对已投产企业废水排放严格按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准控制；污水处理厂建成后，企业生产生活废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准后由管网排入集中污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排长江。</p>	<p>企业实施雨污分流，项目外排废水不含重金属、持久性污染物。园区污水管网已覆盖至本项目，本项目属于岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂（原名湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂）纳污范围。项目生活污水依托化粪池处理，生产废水通过自建污水处理系统处理后排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进一步处理，岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排至象骨港，最终排入长江。</p>	符合
4	<p>按报告书要求做好产业区大气污染控制措施。核心区依托华能电厂进行集中供热，区域内禁止使用原煤、重油为能源的项目进入，禁止引进SO₂、NO_x排放量大的行业 and 项目。加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准；合理优化工业布局，在工业企</p>	<p>本项目在生产中使用电能，不产生SO₂、NO_x；项目进料干燥剂、真空系统、酸反应器、碱反应器、水洗反应器、清洗分离器、胶质收集罐、洗涤水分离罐、原料储罐、成品储罐、污水处理站产生的非甲烷总烃、臭气浓度、H₂S、NH₃通过氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附后通过15m高排气筒排放（DA001）；白土储罐粉尘：自带布袋除尘器处理后无组织</p>	符合

	业之间设置合理的间隔距离，避免相互干扰影响。	排放；且物料装卸、贮存、输送过程密闭，污水处理设施密闭、车间密闭后减少无组织排放。建设单位会加强日常管理，确保各处理设施正常运行，废气稳定达标排放。	
5	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本项目在生产中产生废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋、污水处理站污泥、纯水制备系统废活性炭、废滤芯、废 RO 膜。其中，废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋外售资源回收单位；污水处理站污泥定期清理，委托专业公司上门清运处置，纯水制备系统废活性炭、废滤芯、废 RO 膜交设备厂家回收处置。废弃处理装置产生的废活性炭、废润滑油、废含油抹布手套、废润滑油桶、实验室废试剂等危险废物交由有资质的单位处置。生活垃圾收集后交由环卫部门处理。	符合

综上所述，本项目与《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》及其批复（湘环评〔2012〕293 号）基本相符。

（5）与湖南省生态环境厅关于岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函的符合性分析

表 1.4-3 岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的符合性分析

类型	园区跟踪环评的管控要求	符合性分析	分析结论
	依照《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），其核准面积为 1815.1 公顷，主导产业为物流、装备制造、电子信息。本次跟踪评价范围以核准面积（1815.1 公顷）为基础，综合考虑实际开发及原规划环评范围。	本项目位于核准面积范围内，且本项目属于非金属废料和碎屑加工处理，符合园区跟踪环评的要求	符合
按程序做好园区规划调整	对位于临江 1km 范围内的企业，应在规定期限内完成关闭退出、搬迁改造工作。临近凌泊湖小区、亚泰花园等居住区的工业企业应强化污染防治设施的治理效果，并按《报告书》要求，	根据《岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪环评报告》，位于临江 1km 范围内的化工企业需进行关闭退出和搬迁改造，同时根据《岳阳临港高新技术开发产业园	符合

	设置一定距离的绿化隔离带，最大程度地避免对邻近居住区的不良影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。	区生态环境管理 2020 年度自评估报告》和湖南省生态环境厅《关于发布湖南省沿江 1 公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》（2020 年 6 月 23 日），沿江岸线 1 公里范围内的化工生产企业需进行关闭退出。本项目距离长江 1.1km，不属于化工类企业，本项目离凌泊湖小区、亚泰花园较远，本项目在相应的规划产业片区内发展，未跨越红线布局	
进一步严格产业环境准入	岳阳临港新区后续发展与规划调整须符合岳阳临港新区“三线一单”环境准入要求、长江经济带发展负面清单指南（试行）及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。对不符合园区用地规划、产业定位的现有企业，按《报告书》建议要求企业强化污染防治措施，且不得在原址新增污染物排放量，同时，做好项目周边用地的控规工作。园区范围新建、改建和扩建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。入园企业应优先考虑使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产和环境管理水平高、污染防治技术成熟的企业，必须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。	根据 1.4.3 以及 1.4.7 可知，本项目符合岳阳临港新区“三线一单”环境准入要求、长江经济带发展负面清单指南（试行）的要求。根据《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于两高项目，且本项目的建设符合园区产业定位，本项目采用先进的技术工艺，使用的能源为电源，根据预测分析可知，本项目外排污染物满足排污许可证管控的要求，且项目投入运营时，严格执行“三同时”制度	符合
进一步落实园区污染管控措施	岳阳临港新区应按开发进度完善区域雨污分流和污水分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保园区废水应收尽收，全部送至湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂深度处理。加强污水处理设施日常运营维护，确保可长期稳定运行。鉴于白杨湖现阶段存在总磷超标现象，地方应按要求加快开展白杨湖综合环境整治与生	本项目按照雨污分流、污水分流的要求建设厂区排水管网，生产废水采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”工艺处理后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一	符合

	<p>态修复工作，配套污水管网在未完成对接区域，不得新增水污染排放的建设项目。优化能源结构，推广清洁能源。加强园区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况以及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善，全面落实高新区内现有企业污染物特别排放限值控制要求，采取有效措施减少污染物排放总量，确保实现区域环境质量改善目标，促进园区发展与生态环境保护相协调。</p>	<p>级 A 标准，经象骨港汇入长江。生活污水经隔油池、化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978 — 1996）三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的纳管标准后由管网排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918--2002）一级 A 标准经象骨港汇入长江。本项目进料干燥剂、真空系统、酸反应器、碱反应器、水洗反应器、清洗分离器、胶质收集罐、洗涤水分离罐、原料储罐、成品储罐、污水处理站产生的非甲烷总烃、臭气浓度、H₂S、NH₃通过氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放（DA001）。通过上述措施，可确保大气物范围达标排放；本项目产生的危险废物经厂区危废暂存间暂存后，交有资质单位处理，同时做好相关台账等要求</p>	
健全园区环境风险防控体系	<p>加强岳阳临港新区重要环境风险源管控，加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。</p>	<p>本项目投入运营后，将开展企业突发环境事件应急预案，并且与园区应急预案联动</p>	符合
加强对环境敏感点的保护	<p>严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，在下一轮规划调整中应从提升指导性、可操作性的角度出发推动产业集中布局、降低环境影响，严格控制气型污染企业入驻，加强对现有企业的污染防治措施。按要求做好功能区及具体项目用地周边规划控制，岳阳临港新区应根据开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。</p>	<p>本项目所在地为二类工业用地，本项目废气、废水经处理后外排，满足相关排放标准和排污许可的要求</p>	符合

做好园区后续开发过程中生态环境保护和水土保持	尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。	项目施工现场不涉及自然水体，本环评要求项目施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失	符合
------------------------	---	---	----

综上所述，本项目的建设符合岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的要求。

1.4.2 生态分区管控符合性

根据国家发展改革委、商务部会同有关部门汇总、审查形成的《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于（三）制造业禁止事项。同时项目不属于《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》湘发改规划〔2018〕373号中禁止准入产业。

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版）》，岳阳临港高新技术产业开发区环境准入负面清单见下表。

表 1.4-4 与岳阳临港高新技术产业开发区环境准入清单符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	<p>（1.1）对位于临江 1km 范围内的企业，应在规定期限内完成关闭退出、搬迁改造工作。临近居住区的工业企业应强化污染防治设施的治理效果</p> <p>（1.2）区域内三类工业用地仅允许用于高新技术产业引进和发展鼓励类高新技术项目的预留用地。</p>	<p>本项目距离长江 1.1km，不属于化工类企业，本项目在相应的规划产业片区内发展，未跨越红线；</p> <p>根据总体规划图可知本项目位于二类工业用地；本项目属于非金属废料和碎屑加工处理，不属于禁止引入的行业项目</p>	符合
环境风险防控	<p>（3.1）高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，落实《湖南城陵矶新港区核心区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。</p> <p>（3.2）高新区应建立健全重污染天气预警和应急机</p>	<p>企业后期将按照湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）（湘环发〔2024〕</p>	符合

	<p>制，对不同的减排对象进行分类控制，最大限度降低重污染天气造成的危害，保障环境安全和公众身体健康。</p> <p>（3.3）高新区内可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（3.4）建设用地土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污染风险管控。以用途变更为“一住两公”的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。对纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录内的地块，移出名录前，不得核发建设工程规划许可证。对列入优先监管清单的地块，开展土壤污染调查和风险评估，按要求采取风险防控措施。</p>	49 号)的要求，开展突发环境事件应急预案	
资源开发效率要求	<p>（4.1）能源</p> <p>(4.1.1) 高新区依托华能电厂进行集中供热，禁止使用原煤、重油为能源的项目进入。</p> <p>(4.1.2) 高新区区域内能源消费主要为电力、天然气、蒸汽，无煤炭消费，2025 年区域年综合能耗消费量预测当量值为 97800 吨标煤。2025 年区域单位 GDP 能耗预测值为 0.22 吨标煤/万元，消耗增量当量值控制在 464100 吨标煤</p> <p>(4.1.3) 禁燃区范围内不得新建、改建、扩建燃煤锅炉及高污染燃料燃用设施。</p> <p>（4.2）水资源</p> <p>(4.2.1) 强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。</p> <p>(4.2.2) 积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水。一水多用和循环利用。</p> <p>(4.2.3)2025 年，高新区指标应符合相应行政区域的管控要求，云溪区用水总量 2.30 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 6.68%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 2.12%。</p> <p>（4.3）土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业</p>	本项目不使用原煤、重油等能源	符合

	项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投资强度达到 260 万元/亩，工业用地地均税收达到 13 万元/亩。		
--	--	--	--

1.4.3 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

第二十六条“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

本项目属于非金属废料和碎屑加工处理项目。因此，本项目与《中华人民共和国长江保护法》的要求是相符的。

1.4.4 与长江经济带相关环境保护规划相符性分析

1.4.4.1 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）中—严守生态保护红线内容，要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求；根据优化沿江企业和码头布局内容：立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、四大家鱼产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，对现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。

本项目属于非金属废料和碎屑加工处理项目。因此，本项目与《长江经济带生态环境保护规划》的要求是相符的。

1.4.4.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，对照分析与本项目有关的政策要求相符性分析：

表 1.4-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》相符性分析

与本项目有关的政策要求	项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不涉及	相符
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及自然保护区、风景名胜区	相符
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及饮用水源保护区	相符
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目废水经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理后排入象骨港，最终汇入长江，不涉及国家湿地公园。	相符
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。	相符
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未设置排污口，废水进入市政污水管网	
禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	相符
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为非金属废料和碎屑加工处理，不属于尾矿库、化工类建设项目	相符
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于非金属废料和碎屑加工处理项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	相符
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	相符
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的	本项目不属于禁止的落后产能及严重过剩产能行业项目	相符

高耗能高排放项目。		
法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	相符

1.4.4.3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目建设内容与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关要求对比分析分别见下表。

表 1.4-6 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

与本项目有关的政策要求	项目情况	相符性
三条禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，不属于长江通道项目	相符
第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	相符
第六条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不在风景名胜区内。	相符
第七条饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区。	相符

第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		相符
第九条禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目污水排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂	相符
第十条除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内、挖沙、采矿等不符合主体功能定位的行为和活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
第十一条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目未利用、占用长江流域河湖岸线。	相符
第十二条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	相符
第十三条禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	相符
第十四条禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目未开展生产性捕捞。	相符
第十五条禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于非金属废料和碎屑加工处理项目。	相符
第十六条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。	本项目位于合规的园区	相符
第十七条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目园区符合产业布局规划	相符
第十八条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落	本项目不属于落后产能	相符

后 产能项目;对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目，不属于严重过剩产能行业。	
---	-----------------	--

根据上表可知，本项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关要求。

1.4.5.湖南省“两高”项目管理目录相符性分析

表 1.4-7 湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	/
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/
3	煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	/
4	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	/
5	钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料（≥85%）进行锰资源综合回收项目。
6	建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。
			水泥熟料、平板玻璃	/
7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色金属资源冶炼项

		冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）		目。
8	煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	/
9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			

本项目是非金属废料和碎屑加工处理项目，所用能源为电能、蒸汽，因此本项目非《湖南省“两高”项目管理目录》中的两高项目。

1.4.6 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

表 1.4-8 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	<p>4 总体要求</p> <p>4.1 固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。</p> <p>4.2 进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。</p> <p>4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。</p> <p>4.4 固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。</p> <p>4.5 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。</p> <p>4.6 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。</p> <p>4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标</p>	<p>1、本项目遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。</p> <p>2、本项目固体废物再生利用技术选择时，在固体废物再生技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业整个要求进行选择。</p> <p>3、本项目选址符合《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》要求。</p> <p>4、本项目的设计、施工、验收和运行遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。</p> <p>5、本项目对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。</p> <p>6、本项目各种污染物的排放满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。</p> <p>7、本项目产品及副产品均符合</p>	相符

	<p>准和该产物中特征污染物的含量标准。</p> <p>当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。</p> <p>根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。</p>	相关国家或行业标准	
2	<p>5.1 一般规定</p> <p>5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。</p> <p>5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。</p> <p>5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。</p> <p>5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。</p> <p>5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。</p> <p>5.1.6 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。</p> <p>5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求；没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB8978</p>	<p>1、本项目固体废物进行再生利用作业前，明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在生产过程中引起有毒有害物质的释放。</p> <p>2、本项目固体废物性质稳定，不开展稳定化处理。</p> <p>3、本项目根据固体废物的特性设置必要的防渗漏设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。</p> <p>4、本项目对生产过程中的废气进行收集和分类处理，确保达标排放。</p> <p>5、本建项目废气经处理后可达标排放的。</p> <p>6、本项目生产过程均在密闭设备中进行，原料通过管道输送，厂区种植绿化，防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。</p> <p>7、本项目产生的废水经厂内污水处理站预处理达标后接管至岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理。</p> <p>8、本项目合理安排厂区布局，优选低噪声设备，采取隔声、减震等措施，确保设备运转时厂界</p>	相符

的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。 5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。 5.1.9 产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	噪声符合 GB12348 的要求。 9、本项目产生的固废均合理处置。 10、拟建项目危险废物的贮存、包装、处置等符合 GB 18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	
---	--	--

根据以上分析，项目满足《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中所提出的要求。

1.4.7 与《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》（GB/T40133-2021）的相符性分析

表 1.4-9 《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》（GB/T40133-2021）符合性分析

条例	相关要	本项目情况	符合性
4.1 一般要求	餐厨废油收运车辆和容器应密闭可靠，在收运过程中不应有垃圾洒、污水滴漏和二次污染现象发生	本项目外购经餐厨垃圾厂加工处理后的废弃油脂，运输过程均采用密闭罐车输送。	符合
	合理选择餐厨废油分离回收技术和分离设备，分离回收的过程应工艺完善、流程合理、环保达标	本项目回收的废弃油脂主要为经餐厨垃圾厂加工处理后的废弃油脂，项目油脂分离回收的过程工艺完善、流程合理，工艺过程无水蒸气外泄，节约了能耗，废气、废水、固废等均采取治理措施后合理处置，不会对外环境造成太大影响	符合
	餐厨废油分离回收率应不小于 85%	项目原料 330000t，产品 320000t，回收率 96.97%	符合
6.1 环境保护	在收集、回收和处理餐厨废油时，不应向下水道、河道及街面倾倒	建设单位加强收集及运输管理，做到不向下水道、河道及街面倾倒	符合
	餐厨废油分离回收和深加工单位应设有相应的废气处理设施，处理后符合 GB16297 和 GB14554 的要求	有机废气及臭气通过“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”处理后通过 15 米高排气筒外排，白土储罐粉尘自带布袋除尘器处理后无组织排放；达到 GB14554-93 及 GB16297-1996 中的要求	符合
	餐厨废油分离回收和深加工单位噪声控制应符合 GB12348 的要求	在采取相应措施后，厂界噪声可以达到 GB12348 中 3 类标准	符合

根据以上分析，项目满足《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》

（GB/T40133-2021）中所提出的要求。

1.4.8 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）

符合性

表 1.4-10 本项目与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》相符性分析

条款	技术要求	本项目情况	相符性
一、 总则	（四）VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目涉 VOCs 原辅料主要为废动物油、废餐厨废弃油脂、废植物油，原料直接用罐车泵入生产线外，项目各储罐、生产线均密闭，物料输送采用密闭管道，工艺、储罐大小呼吸有机废气、臭气通过“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”处理后通过 15 米高排气筒达标排放。	符合
二、 源头和过程控制	（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括： 1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；6、含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与散逸，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目生产过程中不涉及涂装、印刷、粘合、工业清洗等工序；各储罐均密闭，物料输送采用密闭管道，生产均为密闭状态，工艺、储罐大小呼吸有机废气、臭气通过“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”处理后通过 15 米高排气筒达标排放。，加强车间密闭、化验室密闭后无组织排放量少。	符合
三、 末端治理与综合利用	（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目所产生的有机废气不具备回收价值同时结合总量控制的要求，企业在生产线、储罐处采用密闭管道收集，采用技术政策中推荐的“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”技术处理有机废气。少量未捕集的无组织排放，处理措施可行。	符合
	（十三）对含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助其他治理技术实现达标排放。		符合
	（二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	废气处理过程中活性炭使用到一定程度后需更换，废活性炭交有资质的单位回收处置。	符合
五、 运行与监测	（二十五）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	本项目制定了相关监测计划。	符合
	（二十六）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	本环评提出建立环境管理的相关要求，将废气治理设施的相关管理制度纳入环境管理要求。	符合

1.4.9 与《挥发性有机物无组织排放标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表 1.4-11 与《挥发性有机物无组织排放标准》相符性分析

类别	文件要求	本项目
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	VOCs 物料储存于密闭的容器内，且放置于化学品库中，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目 VOCs 物料采用密闭容器在厂区内转移
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	有机废气及臭气通过“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”处理后通过 15 米高排气筒外排
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业将建立台账，保存期限不少于 3 年
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目在开停工（车）、检修和清洗时在退料阶段将残存物料退净并装入密闭容器中，废气将排入 VOCs 废气收集系统
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	盛装过 VOCs 物料的废包装容器将加盖密闭
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。
	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行	对 VOCs 废气采取分类收集、处理的方式，收集系统采用密闭管道负压收集
	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	已要求建立台账，台账保存期限不少于 3 年。

1.4.10 选址合理性分析

本项目为非金属废料和碎屑加工处理项目，符合园区产业定位和功能布局；项目拟建地附近无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无环境制约因素，因此本项目选址符合规划的工业用地的相关要求；项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的环境污染严重，不符合政策的建设项目。综上所述，本项目符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环评批复和岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价的工作意见的要求。同时根据《建设用地区划规划许可证》（附件 8）可知，本项目建设用地符合国土空间规划和用途管制要求。

因此，本项目与湖南省生态保护红线区域保护规划相符，本项目不在岳阳市生态红线范围内。项目区域供水、供电及排水设施均已建设完善。

综上所述，本项目选址合理。

1.4.11 平面布局合理性分析

本项目位于岳阳临港高新技术产业开发区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米。项目车间平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，在整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和再制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。车间平面布置见附图。

综上所述本项目平面布置可行。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

（1）水环境：项目产生的废水的分类收集处理及处理系统的可行性，其他废水最终进入园区污水处理厂的可行性。

（2）环境空气：项目产生的非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 、颗粒物排放对区域环境空气质量的影响，项目废气处理措施的可行性。

（3）声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响。

（4）固体废物：重点关注危险废物厂内暂存设施的防渗措施及最终去向。

（5）土壤环境：重点关注事故状态下废液泄漏等对土壤环境的影响。

（6）地下水环境：重点关注事故状态下废液、废水等泄漏对地下水环境的

影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

湖南将蓝生物能源有限公司 33 万吨/年废弃油脂资源化利用项目符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区产业定位，不属于园区环境准入负面清单项目，不突破园区规划的水资源、土地资源、能源利用上线；拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。在建设单位充分落实本报告书提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施，严格执行环保“三同时”的前提下，本项目对环境的不利影响可以最大程度地减轻，项目环境影响可接受。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1.法律法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《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）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (9) 《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）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024 年版）》；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (15) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (16) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (18) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (19) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环

环评〔2016〕150号）；

(21) 《长江保护修复攻坚战行动计划》；

(22) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；

(23) (26)《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；

(24) (27)《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）；

2.1.2.地方性法规和地方规章

(1)《湖南省环境保护条例》（2020年1月1日实施）；

(2)湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016—2020年）》的通知（湘政发〔2015〕53号）；

(3)《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；

(4)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023 - 2005）；

(5)湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发〔2017〕4号）；

(6)《湖南省“两高”项目管理目录》（2021年12月24日）；

(7)《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版）》；

(8)《岳阳市扬尘污染防治条例》（2019年第3号）；

(9)《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）（2022年版）》。

2.1.3.技术导则、规范及标准

(1)《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1—2016）；

(2)《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）；

(3)《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3—2018）；

(4)《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610—2016）；

(5)《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4—2021）；

(6)《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）；

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

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

2.1.4.其他相关技术文件

- (1) 本项目环评委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料；
- (3) 环境质量现状监测报告及质量保证单。

2.2 环境影响识别与评价因子

2.2.1 环境影响识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境要素识别

时段		自然环境				生态环境		生活质量		
		地表水	大气质量	地下水水质	声环境	植被	景观	人口就业	公众健康	生活水平
施工期	挖填土方									
	材料堆存		-0△						-0△	
	建筑施工		-0△		-0△				-0△	
	物品运输		-0△		-0△				-0△	
运营期	物料运输		-1△		-1△					
	产品生产							+1▲		+1▲
	废气排放		-1▲			-1△			-1▲	
	废水排放	-1△				-1△			-1△	
	设备噪声				-1△				-1△	
	固废堆放	-0△		-0△			-0△		-0△	

注：表中“-”表示负效益，“+”表示正效益；“0”表示短期影响，“1”表示长期影响；“△”表示影响轻微，“▲”表示影响一般，“■”表示影响较重

由表 2.2-1 可见，本项目对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境。

2.2.2 评价因子的筛选和确定

根据对项目主要环境识别的分析结果，筛选出该项目在施工期和运营期的主要评价因子如表 2.2-2

表 2.2-2 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、TSP
地表水环境	pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、挥发酚、硫化物、砷、镉、铅、六价铬、汞、粪大肠菌群、动植物油、氟化物、苯、甲苯、锌、铜、氰化物、阴离子表面活性剂	本项目废水间接排放,故不对地表水环境进行预测,仅分析依托可行性
地下水环境	pH、K ⁺ (钾)、Na ⁺ (钠)、Ca ²⁺ (钙)、Mg ²⁺ (镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)、Cl ⁻ (氯化物)、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、铝、铜、铁、六价铬、镍、氟化物、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、动植物油	COD _{Mn} 、氨氮
声环境	等效连续 A 声级 Leq[A]	等效连续 A 声级 Leq[A]
固废	/	一般工业固废、危险废物、生活垃圾

2.3 评价标准

根据项目所在区域的环境功能属性,确定本次环评各环境要素执行的环境质量标准和污染物排放标准如下:

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

环境空气: SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;硫化氢、氨参照《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中浓度限值;非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中参考值 2.0mg/m³。臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554 93)新扩改建厂界二级标准限值。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准值 (mg/m ³)		选用标准
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时均值	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时均值	0.2	

PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时均值	10	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
氨	1 小时均值	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1
硫化氢	1 小时均值	0.01	
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

2.3.1.2 地表水环境质量标准

岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂废水经象骨港汇入长江，汇入口上游 500m 至下游 1.5km 的范围长江水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。象骨港兼顾渔业用水、农业用水，从严执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类标准（摘录）

污染物名称	III类标准值
pH	6~9
溶解氧	≥5
悬浮物	/
COD	≤20
BOD ₅	≤4
氨氮	≤1.0
总磷	≤1.0
氰化物	≤0.2
氟化物	≤1.0
挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05
硫化物	≤0.2
六价铬	≤0.05
铜	≤1.0
锌	≤1.0
汞	≤0.0001
砷	≤0.05
镉	≤0.005
铅	≤0.05
苯	/
甲苯	/
阴离子表面活性剂	≤0.2

粪大肠菌群 (MPN/L)	≤10000
高锰酸盐指数	≤6

2.3.1.3 地下水质量标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III类标准。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	污染物	(GB/T 14848-2017) 中III类
1	pH	6.5≤pH≤8.5
3	钾	/
4	钠	/
5	钙	/
6	镁	/
7	碳酸根	/
8	碳酸氢根	/
9	氯化物	≤250
10	硫酸盐	≤250
11	溶解性总固体	≤1000
12	总硬度	≤450
13	氨氮	≤0.50
14	硝酸盐	≤20.0
15	亚硝酸盐	≤1.00
16	氟化物	≤1.0
17	砷	≤0.01
18	汞	≤0.001
19	铅	≤0.01
20	镉	≤0.005
21	铁	≤0.03
22	锰	≤0.1
23	六价铬	≤0.05
24	高锰酸盐指数	≤3
25	氰化物	≤0.05
26	挥发性酚类	≤0.002
27	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0
28	细菌总数	≤100
29	苯	≤10
30	甲苯	≤700

2.3.1.4 声环境质量标准

环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体限值详见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	≤65	≤55

2.3.1.5 土壤环境质量标准

本项目无需开展土壤环境评价。

2.3.2.污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物排放标准

① 施工期

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求：周界外颗粒物浓度最高点限值 1.0mg/m³。

②运营期

本项目运营期颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值要求。其厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的排放限值要求。臭气浓度、H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的排放限值要求。

表 2.3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

表 2.3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物	限值含义	排放限值（mg/m ³ ）	无组织排放监控位置
NMHC	通风口、门窗外 1m 监控点 1h 平均值	10	在厂房外设置监控点
	通风口、门窗外 1m 监控点一次浓度值	30	

表 2.3-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒高度，m	排放量，kg/h
硫化氢	15	0.33
氨	15	4.9
臭气浓度	15	2000（无量纲）

2.3.2.2 水污染物排放标准

项目废水主要为生活污水和生产废水。

生产废水采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”工艺处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的纳管标准后排入市政污水管网后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，经象骨港汇入长江。

生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入市政污水管网进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经象骨港汇入长江。

表 2.3-8 《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准（单位：mg/L）

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油
标准限值	6~9	≤500	≤300	≤400	-	-	-	≤100

表 2.3-9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准（单位：mg/L）

污染物名称	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	TP	粪大肠菌群
标准限值	6~9	10	50	10	5	1	≤0.5	1000 个/L

2.3.2.3 噪声排放标准

施工期场界环境噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；营运期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 2.3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	执行标准和级别	标准值 dB（A）	
		昼间	夜间
3 类	GB12348-2008 中 3 类标准	65	55

2.3.2.4 固体废弃物

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）要求，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保

护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾分类收集统一交环卫部门处理。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 环境空气

1、评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \text{ 式中, } P_i \text{——第 } i \text{ 个污染物的最大地面浓度占标率, \%};$$

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， ug/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， ug/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；GB 3095 和附录 D 中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明，经生态环境主管部门同意后执行。

对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.4-1 评价工作等级

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

利用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型计算，估算模型参数见表 2.4-2。

本次预测估算模型参数见下表：

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	200000
最高环境温度		39.3℃
最低环境温度		-11.8℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-3 各污染物预测及评价工作定级表

类别	污染源	污染物	下风向最大质量浓度（ug/m ³ ）	下风向最大质量浓度占标率 Pmax（%）	下风向最大质量浓度出现距离 m
有组织	DA001	非甲烷总烃	10.7824	0.54	31
		氨	2.5843	1.29	31
		硫化氢	0.0759	0.76	31
无组织	生产车间	非甲烷总烃	14.3965	0.72	173
		氨	8.3770	4.19	173
		硫化氢	0.2906	2.91	173
		TSP	7.5222	8.358	173

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3.3.1 同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”，本项目最大占标率 Pmax=8.358%，因此，本项目大气评价等级定为二级。

2、评价范围

评价范围为以厂址为中心，厂界外 5km 的矩形区域。

2.4.1 地表水

1、评价等级

工程分析可知，本项目外排废水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂，经处理达标后经象骨港汇入长江，因此项目废水排放属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—

地表水环境》（HJ2.3-2018），确定项目地表水环境评价等级为三级 B。项目地表水环境影响评价等级判据见表 2.4-4。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响性建设项目评价范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。

本项目地表水评价工作等级为三级 B，不设置评价范围。

2.4.2.地下水

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，本项目涉及两个类别：①“U 城镇基础设施及房地产-149 生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”编制报告书类项目，为 II 类项目；②“U 城镇基础设施及房地产-155 废弃资源（含生物质）加工、再生利用”编制报告书类项目，为 III 类项目。取最高类别，本项目 II 类项目。本项目所在的水文地质单元无集中式、分散式饮用水源，对地下水环境敏感程度不敏感，本项目评价等级为三级。

表 2.4-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

2.评价范围

地下水环境影响评价范围：调查范围以项目为中心，西至长江，南至芭蕉湖，南至象骨港，调查范围为 6.1km²。

2.4.3.声环境

1、评价等级

项目厂区位于工业园区内，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类地区，通过降噪措施，建设前后评价范围内敏感目标噪声值增加量在3dB（A）以下；受影响人口变化不大。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对评价级别的规定，判定本工程噪声环境影响评价工作等级为三级。

2、评价范围

本项目声环境评价范围为项目边界外200m。

2.4.4.生态环境

（1）生态环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于岳阳临港高新技术产业开发区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北207米，湖南省环保厅于2012年9月18日以湘环评〔2012〕293号文对《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》进行了批复，根据2.5.2可知，本项目属于污染影响类，项目的建设符合《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》的要求，厂界占地范围以及厂界至下风向最大质量浓度出现距离137m区域内不涉及生态敏感区。故本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（2）评价范围

本项目在产业园内，生态评价为项目厂界占地范围以及厂界至下风向最大质量浓度出现距离137m区域。

2.4.5.土壤环境

（1）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中规定的建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别、占地规模、土壤环境敏感程度划分评价工作等级。

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中的Ⅲ类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久生产区建筑面积为 46682m^2 ，占地规模属于小型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 污染影响型项目敏感程度分级表

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

根据表 2.4-6，本项目周边 200m 范围及厂界至下风向最大质量浓度出现距离 137m 区域内无居民区等敏感点，且为工业用地，故本项目土壤敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-7。

表 2.4-7 污染型评价工作等级划分表

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

根据表 2.4-7 判定，本项目无需开展土壤环境评价，本次评价进行简单分析。

2.4.6.环境风险

（1）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。评价工作等级划分如下表：

表 2.4-8 风险评价工作等级定级表

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

通过对本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，本项目所在地为环境低度敏感区，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，项目涉及的风险物质为润滑油、危险废物、生产废水等风险物质。

表 2.4-9 危险物质数量与临界量的比值一览表

物质名称	CAS	最大储存量 q (t/a)	临界量 Q (t/a)	qi/Qi
润滑油	/	0.2	2500	0.00008
危险废物	/	20	50	0.4
污水	/	59	10	5.9
合计				约 6.3

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

项目危险物质与其临界量的比值 Q=6.3，大气环境要素风险潜势等级为 II 级，地表水环境要素风险潜势等级为 III 级，地下水环境要素风险潜势等级为 I 级，根据 HJ169-2018，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势综合等级为 III 级，评价工作等级为二级。

(1) 风险评价范围

评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为建设项目边界外 5km 的圆形区域。地表水环境风险评价范围为雨水排放口上游 0.5km 至下游 4km。地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.5.环境功能区划

2.5.1 地表水环境功能区

岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理后的废水经象骨港汇入长江，汇入口上游 500m 至下游 1.5km 的范围长江水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；象骨港兼顾渔业用水、农业用水，从严执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

2.5.2 大气环境功能区划

本项目场区所在地区属于工业园区，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2.5.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目厂界四侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，本项目位于 3 类声环境功能区，执行 3 类环境噪声限值。

2.5.4 项目所在区域环境功能属性汇总

根据项目所在区域的环境功能区划，项目所在区域的环境功能属性见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境功能区划表

编号	环境要素	环境功能属性
1	环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水	岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理后的废水经象骨港汇入长江，汇入口上游 500m 至下游 1.5km 的范围长江水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；松杨湖属于景观娱乐用水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；象骨港兼顾渔业用水、农业用水，从严执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。
3	声环境	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否

7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	是
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是（岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.6 环境保护目标

根据项目现场初步调查，区域为城市，无重点保护文物和珍稀动植物。本次评价根据周围居民分布、污染特征等确定环境保护目标，详见表2.6-1。

表 2.6-1 建设项目环境保护目标一览表

大气环境保护目标			中心坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂址距离（m）
项目	名称		经度	纬度					
大气环境	1	松阳湖社区居民	113.198263955	29.485532200	居民区	3000 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二类标准	S	1500-2600
	2	戴家坡居民	113.227411198	29.509985363	居民区	50 人		N	1900-2000
	3	岳阳现代服务职业学院	113.232187017	29.487143017	学校	4000 人		ES	2500-2600
	4	万企业国际	113.230248761	29.474579131	居民区	3500 人		ES	3100-3300
环境风险	1	松阳湖社区居民	113.198263955	29.485532200	居民区	3000 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二类标准	S	1500-2600
	2	戴家坡居民	113.227411198	29.509985363	居民区	50 人		N	1900-2000
	3	岳阳现代服务职业学院	113.232187017	29.487143017	学校	4000 人		ES	2500-2600
	4	岳阳临港高新技术产业开发区管理委员会	113.224278378	29.476436293	行政办公	1000 人		ES	2900-3000
	5	凌波湖小区	113.206197486	29.469366416	居民区	2000 人		S	3300-3600
	6	松杨湖学校	113.211797938	29.466748580	学校	2000 人		S	3800
	7	螃家咀	113.240164981	29.499675378	居民区	60 人		E	3100
	8	道仁矶	113.230444655	29.539844140	居民区	2000 人		N	4600-4800
	9	红墩村	113.112214229	29.321443531	居民区	30 人		NW	4200-4300
	10	白螺镇	113.120122958	29.324440739	居民区	5000 人		NW	4500-5000
声环境	项目周边 200m 范围内无声环境敏目标								
地表水环境	1	长江	113.198615002	29.506498491	长江塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面）一般渔业用水区防洪、灌溉		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类标准	W	1000
	2	象骨港	113.196297573	29.482377922	防洪、灌溉		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类标	S	2300

						准		
	3	松阳湖	113.214622425	29.503213322	防洪、灌溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中IV类标准	E	400
土壤环境	建设用地	项目周边 1km 范围内				《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	/	/
地下水	地下水	项目所在地周边 6.1km ² 范围				《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III类标准	/	/

根据现场调查,本项目评价范围内未发现国家级和地方重点保护野生动植物和名木古树分布。本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区范围外,距离上游该水产种质资源保护区实验区的距离约 1.1km;本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区的边界最近距离约 2000m,本项目工程不涉及自然保护区范围。此外,本项目与长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区最近距离约 3km,项目位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区范围外。

表 2.6-2 本项目生态环境保护目标

敏感点	与工程相对位置	规模与环境特征
野生动植物资源	厂区附近	植被类型单一,主要是常见的人工植被为主,另外还有大量的灌草丛;野生动物较少,多为鸟类、蛇类、青蛙、鼠类等常见物种,无珍稀濒危物种。
水生生物资源	长江江段	水生生物丰富,浮游植物有 64 种,浮游动物有 58 种,底栖动物约有 20 种。有鱼类 115 种,以鲤科为大宗,是淡水鱼类主要集散地,且洄游性鱼类较多,其他水生动物有软体类、甲壳类、爬行类等。
洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区	本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区范围外,距离上游该水产种质资源保护区实验区的距离约 1.1km	洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区为 2011 年农业部公告第 1864 号公布的第五批水产种质资源保护区。保护区总面积 2100hm ² ,其中三江口江段为核心区,面积 1500hm ² ,其他江段为实验区,面积 600hm ² 。特别保护期为每年的 2 月 1 日~6 月 30 日。主要保护对象为铜鱼、短颌鲚,其他保护物种还有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鳊、鳊、鳊等江河半洄游性鱼类。本项目位于洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区实验区,距离上游该水产种质资源保护区核心区的距离约 5.75km。
湖南东洞庭湖国家级自然保护区	本项目与湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区的边界最近距离约 2000m,本项目工程不涉及自然保护区范围	东洞庭湖国家级自然保护区位于洞庭湖东部,处于长江中下游、湖南省北部,是生物多样性极为丰富的国际重要湿地。总面积 19 万 hm ² ,其中水域面积 6.54 万 hm ² ,核心区面积 2.9 万 hm ² 。保护区内有鸟类 303 种,鱼类 114 种,水生动物 68 种,水生植物近 400 种,国家重点保护的水生哺乳动物江豚和白豚 2 种,其中国家一级保护鸟类 7 种、鱼类 2 种、水生哺乳动物 1 种、保护植物 3 种。国家二级保护鸟类 37 种、鱼类 3 种、水生哺乳动物 1 种。
长江监利段四大家鱼	本项目与长江监利段	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保

敏感点	与工程相对位置	规模与环境特征
国家级水产种质资源保护区	四大家鱼国家级水产种质资源保护区最近距离约 3km，项目位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区范围外	保护区总面积 15996hm ² ，其中核心区 6294hm ² ，占总面积的 39.35%，实验区 9702hm ² ，占总面积的 60.65%。核心区特别保护期为每年 4 月 1 日至 6 月 30 日，现已全面禁捕。保护区划分为 3 段核心区和 4 段实验区。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙四大家鱼，其他保护对象为保护区内的其它水生生物。

。

3、建设项目概况

3.1 基本情况

项目名称：湖南将蓝生物能源有限公司 33 万吨/年废弃油脂资源化利用项目

项目性质：新建

建设单位：湖南将蓝生物能源有限公司

项目投资：总投资 36301 万元，资金来源企业自筹。

建设地点：岳阳临港高新技术产业开发 区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米（坐标：东经 113°12'26.067"，北纬 29°30'2.701"）

建筑面积：46682m²

劳动定员：100 人，全年生产天数 300 天，生产工序实行三班工作制，每班均按 8 小时工作编排定员，年运行 7200 小时。

生产规模：33 万吨/年废弃油脂资源化利用。

3.2 建设内容

3.2.1 建设项目工程组成

本项目位于岳阳临港高新技术产业开发 区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米处，项目建设完成后形成 33 万吨/年废弃油脂资源化利用。主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程，主要建设内容见下表。

表 3.2-1 项目组成一览表

工程类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	生产车间	主要包括原料油预处理装置和油脂处理生产装置，建筑面积：6000m ² ，其中预处理装置主要为油水分离、过滤、干燥等；油脂处理装置主要为酸反应、碱反应、离心分离、水洗、脱色、过滤等。	新建
储运工程	原料储罐	占地面积 5500m ² ，2 台 10000m ³ 固定顶罐，1 台 5000m ³ 固定顶罐	新建
	成品储罐	占地面积 4000m ² ，4 台 5000m ³ 固定顶罐	新建
	公辅车间	建筑面积 630m ²	新建
辅助工程	生产综合楼	钢筋混凝土框架结构，共 3 层，建筑面积 1970m ²	新建
	综合办公楼	钢筋混凝土框架结构，共 4 层，建筑面积 2940m ²	新建
	分析质检楼	产品性能检测，钢筋混凝土框架结构，共 2 层，建筑面积 1230m ²	新建

	原料装卸区	建筑面积 770m ²	新建
	门卫	建筑面积 18.91m ²	新建
公用工程	排水工程	本项目按照雨污分流、污水分流的要求建设厂区排水管网，生产废水采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”工艺处理后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，经象骨港汇入长江。	新建
	供电	由园区电网供给	依托
	供热	园区集中供热，管道蒸汽供给	依托
	供水	由园区给水管网接入	依托
环保工程	废水处理设施	生活污水：隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网	新建
		真空废水、离心机清洗废水、过滤机清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水等收集后采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”（设计处理规模 360t/d）工艺处理后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，经象骨港汇入长江。	新建
		建设一座容积为 300m ³ 初期雨水收集池。	新建
	废气处理设施	项目油水分离器、进料干燥剂、酸反应器、碱反应器、水洗反应器、清洗分离器、水洗反应器、清洗分离器、原料储罐、成品储罐、危废仓库、污水处理站等产生的非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 通过微负压收集后采用“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附后”通过 15m 高排气筒排放（DA001）。白土储罐粉尘：自带布袋除尘器处理后无组织排放。	新建
	噪声	隔声、减震垫、绿化降噪等	新建
	固废处理	生活垃圾：统一交环卫部门处理一般工业固体废物：厂房内建设一般工业固体废物暂存间（50m ² ）危险废物：设一个危险废物暂存间（200m ² ）位于厂区西侧	新建
	风险	分区防渗，厂区东北侧建设一座容积 4700m ³ 事故应急池，储罐区围堰高 1.8m。	新建
依托工程	供水工程	用水来自自来水管网接入。	依托
	供电工程	市政电网提供。	依托
	供热工程	园区集中供热，管道蒸汽供给	依托

3.2.2 生产规模及产品方案

表 3.2-2 项目产品表面处理规模

产品名称	单位	规模
工业级混合油	t/a	320000

本项目仅是对废弃油脂进预处理，生产工业级混合油。工业级混合油产品质量现行标准为中华人民共和国能源行业标准《生物柴油（BD100） 原料废弃油脂》（NB/T13007-2021）中表 1 标准，企业在现行行业基础上，制定了更加严格详细的企业标准。

表 3.2-3 工业级混合油产品质量标准

项目	参数
游离脂肪酸（%asC16）	≤30
水分（%）	≤0.05
不皂化物（%）	≤2
不溶性杂质（%）	≤0.05
P 磷(ppm)	≤3
总金属（Na、K、Ca、Mg、Fe）(ppm)	≤10
氮(ppm)	≤200
硫(ppm)	≤100

3.3 主要原辅材料

本项目使用的原料不是直接从餐饮单位收集的废油，而是从油厂购买的经过简单预处理和分类的废弃动植物油脂，废弃动植物油脂种类较多。建设项目生产过程中的原辅材料消耗量见下表。

表 3.3-1 主要原辅料及能耗消耗表

序号	名称	年用量(t)	最大存储量(t)	存储位置	形态	储存方式	来源	备注
1	废弃油脂 ①	330000	20250	原料储罐	液态	灌装	外购	
2	50%柠檬酸	2000	200	原料仓库	液态	灌装	外购	酸反应
3	20%氢氧化钠	1800	200	原料仓库	固态	灌装	外购	碱反应
4	白土	6000	500	原料仓库	固态	灌装	外购	脱色
5	助滤剂（硅藻土）	340	50	原料仓库	液态	灌装	外购	脱色
6	活性炭	22	2	原料仓库	固态	袋装	外购	废气处理
7	润滑油	1	0.2	原料仓库	液态	桶装	外购	设备

8	蒸汽	36000	/	管道输送	气态	管道输送	园区供汽	供热
9	乙醇	0.2	0.1	实验室	液态	瓶装	外购	实验室使用
10	酚酞指示剂	0.001	0.001	实验室	液态	瓶装	外购	
11	盐酸	0.001	0.001	实验室	液态	瓶装	外购	
12	异丙醇	0.35	0.1	实验室	液态	瓶装	外购	

注：①原料为废动物油、废餐厨废弃油脂、废植物油，不涉及废矿物油。原料废弃油脂主要来自西南、华东、华南、华中等地区，通过罐车和船运输，船运输依托恒阳化工码头。

表 3.3-2 原料油脂控制要求

项目	控制要求（质量分数 wt%）
密度 kg/m ³	0.88~0.92
可酯化物含量%	≥93
游离脂肪酸%	≤30
pH 值	5.0~7.0
水分%	≤2
不皂化物%	≤2
不溶性杂质%	≤0.1
磷 ppm	≤100
总金属（钠+钾+钙+镁+铁）ppm	≤750
氮 ppm	≤200
硫 ppm	≤100

（1）主要原辅材料理化性质

表 3.3-3 主要原辅料、产品、副产品及中间产品的理化性质、毒性毒理

物质名称	分子式	理化特性
氢氧化钠	NaOH	易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，饱和蒸汽压 0.13kPa（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇	白色结晶粉末，无臭。熔点 153℃，相对密度（水=1）1.665，饱和蒸汽压 0.13 kPa（20℃），闪点 100℃，引燃温度 1010℃溶于水，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。
白土	/	呈乳白色或米色粉末，无臭、无味、无毒，相对密度为 2.3–2.5 g/cm ³ ，具有较大的比表面积和孔容，易吸潮，在空气中放置过久会降低吸附性能；具有强吸附性和脱色能力，能吸附油脂、润滑油中的不饱和烃及有色物质；不溶于水、有机溶剂和油类，但可溶于热烧碱和盐酸；其水溶液呈弱酸性
助滤剂（硅藻土）	/	主要成分为二氧化硅（SiO ₂ ·nH ₂ O），化学性质稳定，不溶于除氢氟酸外的任何酸，但易溶于强碱；通常为白色、淡黄色、灰白色或浅灰色的粉末状固体，无味；真密度约为 1.9–2.5g/cm ³ ，堆密度（松散状态）为 0.3–0.5g/cm ³ ，质地轻而软
乙醇	C ₂ H ₆ O	俗称酒精。乙醇液体密度是 0.789g/cm ³ ，乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ ，相对密度（d _{15.56} ）0.816，质量（相对分子质量）为 46.07g/mol。沸点是 78.2℃，14℃闭口闪点，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发
酚酞指示剂	C ₂₀ H ₁₄ O ₄	为白色至微黄色结晶性粉末，溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，不溶于水，其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用作酸碱指示剂。
盐酸	HCl	物理性质：无色或微黄色发雾液体，有刺鼻酸味，与水混溶，溶于碱液；熔点-114.8℃（纯），沸点 108.6℃（20%），相对密度（水=1）1.20，相对蒸气密度（空气=1）1.26，饱和蒸气压 30.66kPa（21℃）。化学性质：具有强酸性，能与碱反应生成盐和水、与碳酸盐反应生成二氧化碳
异丙醇	C ₃ H ₈ O	它是一种无色液体，以其易挥发性和较低沸点（大约 82.6℃）而闻名。其熔点为-89.5℃。异丙醇在水、乙醇和氯仿等多数溶剂中均能完全混溶，并能溶解多种非极性化合物，显示出其作为一种多功能溶剂的特性。此外，它是易燃物质，与氧化剂反应时会释放水和醋酮

原料运输及暂存管理要求

本项目原料油运输车辆属原料供应单位，均采用油罐车运输，无桶装散装原料油。

本公司与上游收油公司签订购销协议，原料油进厂后过磅，每车油料均进行质量检测，质检合格的油料可办理入库单。

原料废弃油脂进入厂区后暂存在原料储罐内，通过管道输送至生产设备，原料储罐区要求进行防渗处理，油罐区设置围堰，日常加强管理，确保发生废弃油脂泄漏时及时处理。

3.4 主要设备

表 3.4-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格（型号）及特性（性能）参数	数量 （台/套/条）
1	油水分离器	Q=6~12t/h	2
2	双自动过滤器	流量 50m ³ /h, 功率 0.37kW	2
3	进料油干燥器	V=20.8m ³	1
4	柠檬酸罐	V=3m ³	1
5	柠檬酸动态混合器	流量 37m ³ /h, 功率 75kW	2
6	酸反应器	V=17m ³	1
7	烧碱罐	V=2.4m ³	1
8	烧碱动态混合器	流量 37m ³ /h, 功率 75kW	1
9	碱反应器	V=17m ³	1
10	离心分离器	PX115, 功率 55kW	1
11	废胶罐	V=8m ³	1
12	脱胶油缓冲罐	V=26m ³	1
13	水洗反应器	V=9m ³	1
14	清水分离器	V=9.6m ³	1
15	清水分离罐	V=26m ³	1
16	热水罐	V=10.4m ³	1
17	中间供油罐	V=51m ³	1
18	酸反应器	V=17m ³	1
19	白土缓存罐	V=150m ³	2
20	白土料斗	V=16m ³	1
21	助滤剂缓存罐	V=118m ³	1
22	白土计量装置	D=150mm,4kW	1
23	助滤剂计量装置	D=150mm,4kW	1
24	油/白土混合装置	/	1
25	连续脱色塔	V=40m ³	1
26	叶片式过滤机	立式压力叶片过滤机, F=125m ²	6

27	废白土收集料斗	$\Phi 600$	6
28	溜槽	$V=16\text{m}^3$	1
29	过滤油罐	$V=24.2\text{m}^3$	1
30	安全脉冲管过滤机	$S=19\text{m}^2$	1
31	安全袋式过滤机	$S=1.7\text{m}^2$	1
32	分离器清洗站	$V=1.6\text{m}^3$	1
33	分离器清洗罐	$V=11\text{m}^3$	1
34	过滤机清洗站	$V=11.5\text{m}^3$	1
35	滤板清洗罐	$V=11.5\text{m}^3$	1
36	碱性清洗剂罐	$V=11\text{m}^3$	2
37	酸性清洗剂罐	$V=11\text{m}^3$	2
38	油/助滤剂混合装置	/	1
39	过滤机预涂混合罐	$V=17.5\text{m}^3$	1
40	热井	/	1
41	油分离器	$V=1\text{m}^3$	1
42	油油换热器	1650kW	1
43	毛油加热器	1650kW	1
44	水洗油加热器	1650kW	1
45	液碱罐	$V=30\text{m}^3$	1
46	成品储罐	$V=5000\text{m}^3$	4
47	原料储罐	$V=10000\text{m}^3$	2
48	原料储罐	$V=5000\text{m}^3$	1
49	凝汽收集罐	$V=30\text{m}^3$	1
50	各类泵	/	25
51	废气处理装置	氧化塔+碱洗塔+活性炭	1
52	废水处理装置	设计处理规模 360t/d, 絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀	1

注：项目设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰设备，符合有关要求。本项目使用的氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附装置不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》中工艺技术。

产能与设备的匹配性：

据建设单位提供的设备型号及相关资料，本项目主要设备为酸反应器、碱反应器、水洗反应器、连续脱色塔等。

表 3.4-2 本项目主要产品与设备匹配性分析

设备名称	设备满负荷运行 产能 (t/h)	数量 (套)	年运行时间 (h)	设计生产规 模 (t/h)	设备生产 负荷率
酸反应器	68	1	7200	45.83	67.4%
碱反应器	68	1	7200		67.4%
水洗反应器	54	1	7200		84.87%
连续脱色塔	80	1	7200		57.28%

综上所述，本项目废弃油脂综合利用量与酸反应器、碱反应器、水洗反应器、连续脱色塔相匹配。

表 3.4-2 本项目实验室设备使用情况一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	低速度离心机	4 档位 4000 转 10ml×6	1	台
2	离心机	125ml×4	1	台
3	电热蒸馏水器	2h/小时	1	台
4	电子分析天平	200g 精度 0.0001	1	台
5	电子秤	2000g 精度 0.01	2	台
6	冰箱	0-8℃恒温储存 200L	1	台
7	恒温干燥箱	内胆 600×500×750	1	台
8	危险化学品储存柜	蓝色，容积 45L 50×38×80	1	台
9	样品柜	4 层 3000×500×1600	1	套
10	油品取样器	全铜 250ml 带绳子 20 米	2	个
11	磁力加热搅拌器	电加热	1	台
12	磁力恒温电热套	500ml 数显带温控调节	4	台
13	磁力恒温电热套	1000ml 数显带温控调节	2	台
14	旋片真空泵	220V 双极 2XZ-4 抽气速率 4L/h 极限真空 6.0×10 ⁻²	2	台
15	旋片式真空泵	220V 单极 1L/h	1	台
16	微波炉	20L 手动调节	1	台
17	恒温水浴锅	220V 4 口型	1	台
18	通风橱	1800×850×2350	1	台
19	操作台	750×800	1	个
20	洗眼器	国标	6	套
21	滴水台	/	1	台
22	玻璃管烘干机	不锈钢	1	台

3.5 公用及辅助工程

3.5.1 用水

本项目生活用水水源为市政自来水水源。蒸汽冷凝水通过纯水制备系统处理后作为生产用水。实验室用水来自自来水。项目厂区内室外用水、消防给水管网布置呈环状，区内给水系统采用管网直接供水。

(1) 水洗用水

根据建设单位提供资料，每吨物料水洗用水量为 0.2t，水洗工艺用水量约为 66000m³/a。

(2) 离心分离器清洗用水

根据建设单位提供资料，每 3 天需要对离心分离器进行清洗，每次清洗 20 分钟，清洗采用自动清洗，离心机清洗用水量约为 1000m³/a。采用经过纯水制备系统处理的蒸汽冷凝水。

(3) 过滤机清洗用水

根据建设单位提供资料，每 3 天需要对过滤机进行清洗，每次清洗 20 分钟，清洗采用自动清洗，过滤机清洗用水量约为 1000m³/a。采用经过纯水制备系统处理的蒸汽冷凝水。

(4) 酸反应器柠檬酸溶液溶解用水

根据建设单位提供资料，柠檬酸溶液自行配置，外购 50%柠檬酸和水溶解，配置成约 20%柠檬酸溶液。本项目外购 50%柠檬酸量为 2000t，则需要用水量约为 3000m³/a。采用经过纯水制备系统处理的蒸汽冷凝水。

(5) 碱反应器碱溶液溶解用水

根据建设单位提供资料，烧碱溶液自行配置，外购 20%碱和水溶解，配置成约 10%烧碱溶液。本项目外购 20%碱量为 1800t，则需要用水量约为 1800m³/a。采用经过纯水制备系统处理的蒸汽冷凝水。

(6) 酸性清洗剂制备用水

根据建设单位提供资料，酸性清洗剂需要将 50%的柠檬酸和水溶解，配置成约 0.5%的柠檬酸溶液；酸性清洗剂罐容积为 11m³；充装系数取 0.8%，酸性清洗剂罐 0.5%的柠檬酸溶液正常情况储存量为 10m³；则配备 10m³ 柠檬酸溶液(0.5%)需要用水量约 9.9m³。酸性清洗剂清洗后不外排，循环利用，只定期补充；每年

清洗 100 次，每次损耗量取 20%，则酸性清洗剂制备补水量为 $198\text{m}^3/\text{a}$ 。采用经过纯水制备系统处理的蒸汽冷凝水。

（7）碱性清洗剂制备用水

根据建设单位提供资料，碱性清洗剂需要将 20%碱和水溶解，配置成约 2%碱性溶液；酸性清洗剂罐容积为 11m^3 ；充装系数取 0.8，碱性清洗剂罐 2%液碱溶液正常情况储存量为 10m^3 ；则配备 10m^3 碱性清洗剂(2%)需要用水量约 9.1m^3 。碱性清洗剂清洗后不外排，循环利用，只定期补充；每年清洗 100 次，每次损耗量取 20%，则酸性清洗剂制备补水量为 $182\text{m}^3/\text{a}$ 。采用经过纯水制备系统处理的蒸汽冷凝水。

（8）纯水制备系统用水

根据建设单位提供资料，本项目设置一套纯水制备系统，采用活性炭吸附+超滤+二级反渗透处理工艺，用水为蒸汽冷凝水，项目软水用量为 $73180\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备效率以 60%计，则需要水约 $121967\text{m}^3/\text{a}$ 。其中 $32400\text{m}^3/\text{a}$ 来自蒸汽冷凝水， $89567\text{m}^3/\text{a}$ 来自自来水。

（9）喷淋塔用水

本项目设置 1 套氧化喷淋塔和 1 套碱洗塔，其中氧化喷淋塔用水量为 $6\text{t}/\text{h}$ ，碱洗塔用水量为 $6\text{t}/\text{h}$ 。氧化喷淋塔和碱洗塔循环清水池中固定水量约为 30m^3 。氧化喷淋塔和碱洗塔循环水损耗量均按 5%计，则氧化喷淋塔和碱洗塔循总损耗水量为 $0.6\text{t}/\text{h}$ ，本项目年工作 7200h ，则项目氧化喷淋塔和碱洗塔共用水量为 $12\text{t}/\text{h}$ ， $86400\text{t}/\text{a}$ ，损耗水量为 $0.6\text{t}/\text{h}$ ， $4320\text{t}/\text{a}$ ，循环水量 $11.4\text{t}/\text{h}$ ， $82080\text{t}/\text{a}$ 。氧化喷淋塔和碱洗塔水循环使用一段时间后需要更换，约 3 个月更换一次，则更换喷淋废水量约 $30\text{t}/\text{次}$ （ $120\text{t}/\text{a}$ ）。采用自来水。

（10）水环真空泵用水

根据建设单位提供资料，本项目设有真空系统，采用 6m^3 水环泵抽真空，水环泵机内水每三天更换一次，则水环真空泵用水量约为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。采用自来水。

（11）实验室用水

根据建设单位提供资料，本项目实验室质检等工作日用水量约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则实验室用水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，采用自来水。

（12）生活用水

本项目劳动定员 100 人，实行二班制，每班工作 8h，年工作 300 天。员工均在厂区食宿。生活用水取值参考《湖南省地方标准用水定额第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T 388.3—2025）表 1 城镇居民生活用水定额中“中等城市城镇居民生活 150L/（人·d）”则项目生活用水量为 15t/d，4500t/a。

3.5.2 排水

（1）生活污水

本项目生活用水量为 15t/d，4500t/a。生活污水产生系数按 90%计，则生活污水排放量为 13.5m³/d（4050m³/a）。

生活污水通过隔油池、化粪池处理后后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，经象骨港汇入长江。

（2）离心机清洗废水

离心机清洗用水量约为 1000m³/a，产生系数按 90%计，则离心机清洗废水为 900m³/a。

（3）过滤机清洗废水

过滤机清洗用水量约为 1000m³/a，产生系数按 90%计，则过滤机清洗废水为 900m³/a。

（4）油水分离器、清水分离罐废水

工艺废水主要是油水分离器、清水分离罐产生，根据项目物料衡算和设计单位提供资料，洗涤废水水量为 21240t/a。

（5）水环真空废水

水环真空泵用水量约为 600m³/a。产生系数按 90%计，则水环真空废水为 540m³/a。

（6）喷淋塔废水

氧化喷淋塔和碱洗塔水循环使用一段时间后需要更换，约 3 个月更换一次，则更换喷淋废水量约 30t/次，120t/a。

（7）纯水制备系统浓水

纯水制备系统用水量为 35367m³/a，纯水制备效率以 60%计，则浓水产生量为 14147m³/a

（8）蒸汽冷凝水

根据建设单位提供的资料，本项目蒸汽用量为 36000m³/a，损耗量约为 10%，因此产生的冷凝水约为 32400m³/a，产生冷凝水储存凝水罐自然冷却后全部用于纯水制备系统用水，不外排。

（9）实验室废水

实验室用水量为 180m³/a，产生系数按 90%计，则实验室废水为 162m³/a。

项目生产废水通过自建污水处理站采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”工艺处理后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，经象骨港汇入长江。

（10）初期雨水

本项目生产车间范围内的初期雨水带有项目排放后沉降的大气污染物，主要为 SS、动植物油。项目产生的初期雨水经雨水管网排入初期雨水沉淀池，汇水面积主要为生产车间和储罐区，汇水面积为约 16500m²。

为量化项目初期雨水产生量，本报告初期雨水按《石油化工污水处理设计规范 X GB50747-2012 中的式 3.1.1-1 计算，其公式为：

$$V = \frac{F \cdot h}{1000}$$

式中：V——污染雨水储存容积（m³）；

h——降雨深度，取 15mm；

F——污染区面积（m²）。

计算的得出污染雨水储存容积为 247.5m³，因此本项目拟建一座初期雨水池 300m³。初期雨水经初期雨水池收集后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，经象骨港汇入长江。

3.5.3 供电

本项目主要以电能为生产能源，均由国家电网供配。

3.5.4 供热

本项目蒸汽由园区供应。根据园区跟踪环评，核心区供热全部来自华能电厂，总装机容量 252.5 万千瓦，供热半径 1017km，最大可达 18~22km，供热能力 340t/h，本项目需求量为 5t/h，可满足项目蒸汽需求。项目不设置锅炉。

3.6 劳动定员

本项目劳动定员 100 人，实行三班制，每班工作 8h，年工作 300 天。员工均在厂区食宿。

3.7 平面布置

项目厂区呈北—南走向，依次为原料储罐、成品储罐、生产车间、原料装卸区、污水处理站、办公楼。

厂区内整体布局合理，各功能区域划分清晰，安排合理，功能分区明确。车间布置根据厂区用地的基本条件和工艺生产流程的要求，从现场实际情况出发，综合考虑各项辅助设施功能以及防火、环保、贮运等多种因素的要求，紧凑布置，节约用地及投资。

因此，厂区平面布局是合理的，详见附图 4。

4、工程分析

4.1 施工期工程分析

项目施工工艺流程及产污图详见图 4-1。

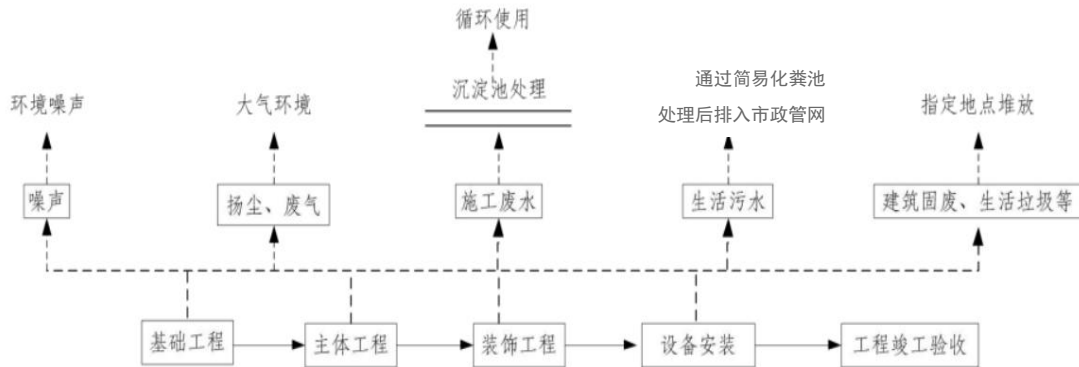


图 4.1-1 施工期施工工艺流程

本项目施工期主要工序说明如下：

①基础工程施工：

在土建工程基础开挖、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

②主体结构工程施工：

施工机械运行时产生噪声、扬尘，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及施工废水和生活污水。

③装饰工程及设备安装施工

在对构筑物的室内外进行装修以及设备安装时钻机、切割机等产生噪声，废弃物料及污水。

从上述污染工序可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工机械废气、装饰装修废气、民工生活污水、施工废水、施工机械噪声、施工弃土、建筑垃圾、民工生活垃圾等。但这些污染物随着施工的开始而开始。

本项目施工期环境污染问题主要是：扬尘、施工机械及运输车辆尾气、施工建筑垃圾、施工期噪声、施工期施工废水、施工人员生活垃圾等。项目施工期污染源强详细分析如下：

4.1.1 施工期废气污染源分析

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、其次有施工车辆等燃油燃烧时排放的 NO₂、CO、THC 等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地主要产生于基坑开挖、结构施工、装修、施工车辆的路面行驶扬起的灰土、渣土车装卸时的扬尘等。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

在本项目工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物，污染物排放量较小。

施工期主要大气污染物种类及其源强列于表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期大气污染源的污染物种类及其源强一览表

序号	污染源	排放因子	排放量	主要产生阶段
1	场内扬尘	粉尘	少量	基础工程
2	施工机械废气	CO、THC、NO ₂	少量	基础工程
3	装修有机溶剂废气	二甲苯、甲苯	少量，无组织排放	装修工程

4.1.2 施工期废水源强分析

本项目施工期水污染源主要为施工人员生活污水与施工过程中施工废水。

(1) 生活污水

本项目施工期施工人数约 100 人，项目施工人员主要为附近村民、居民，不在项目部食宿，根据生活用水取值参考《湖南省地方标准用水定额第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T 388.3—2025）表 4 中国机构机关用水定额，施工人员平均生活用水量按 38m³/人•a 计，，施工周期 8 个月，则施工期施工人员生活用水量为 15.83m³/d，排污系数取 0.8，生活污水产生量为 12.664m³/d，施

工人员的生活污水在场地内简易化粪池处理, 处理后经市政污水管网排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂。

(2) 施工废水

本项目施工过程会产生一定施工废水, 施工废水主要包括开挖土方产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油污水及运输车辆的冲洗水等, 产生总量不大。此外, 暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥沙、油类等各种污染物的污水。施工废水中主要污染因子是 COD(25~200mg/L)、SS(400~2000mg/L)和石油类(5~10mg/L), 施工废水实际产生量和污染物浓度与项目场地地质、天气和管理水平有关。

本评价要求施工单位设临时隔油沉淀池, 废水经隔油沉淀处理后回用或作施工期间洒水抑尘用, 禁止废水未经处理直接外排。

4.1.3 施工期噪声源强分析

本项目施工期噪声主要为施工机械和车辆运输产生的噪声。施工过程将动用如推土机、挖掘机、载重车、运输车辆、钻孔机、液压桩等施工机械, 这些施工机械在进行施工作业时产生噪声, 是对临近敏感点有较大影响的噪声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中的附录 A, 施工期使用的主要设备产生的噪声源强见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期主要设备的噪声强度单位: dB(A)

施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级	施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级
土石方	推土机	83~88	结构	振捣棒	80~88
	挖掘机	82~90		搅拌机	85~90
	载重车	82~90		电锯	93~99
	运输车辆	80~88		吊车、升降机	80~85
基础	钻孔机	90~96	装修		
	液压桩	70~75		切割机	85~90

4.1.4 施工期固体废物

本项目场地施工期基础工程少量开挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转, 就地平衡、用于绿地和道路等建设。施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和工人产生的生活垃圾等。

①建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有拆迁和开挖土地产生的土方、建

材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建材损耗产生的垃圾和装修产生的建筑垃圾，该部分固废的产生量按照建筑发展模式进行预测，预测公式如下：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：Js——建筑垃圾产生量，t；

Qs——建筑面积，m²；

Cs——单位建筑面积建筑垃圾产生量，t/m²，本次取值为0.02。

本项目总建筑面积约 56054m²，通过上述模式计算可知，项目施工时建筑垃圾产生量约 1121.08t。主要成分有：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。可以重复使用的尽量回收利用，弃用建筑垃圾向市容环境卫生主管部门申请，运至指定地点。此外装修期间产生的废油漆、废涂料及其内包装物等属于危险废物，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

②施工人员生活垃圾

本项目施工期预计平均施工人员约 100 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，施工期垃圾日产生量为 50kg/d。施工期产生的生活垃圾每日由专人收集处置，并由环卫部门定期清运。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 运营期工艺流程和产污环节分析

4.2.1.1 工业级混合油工艺流程

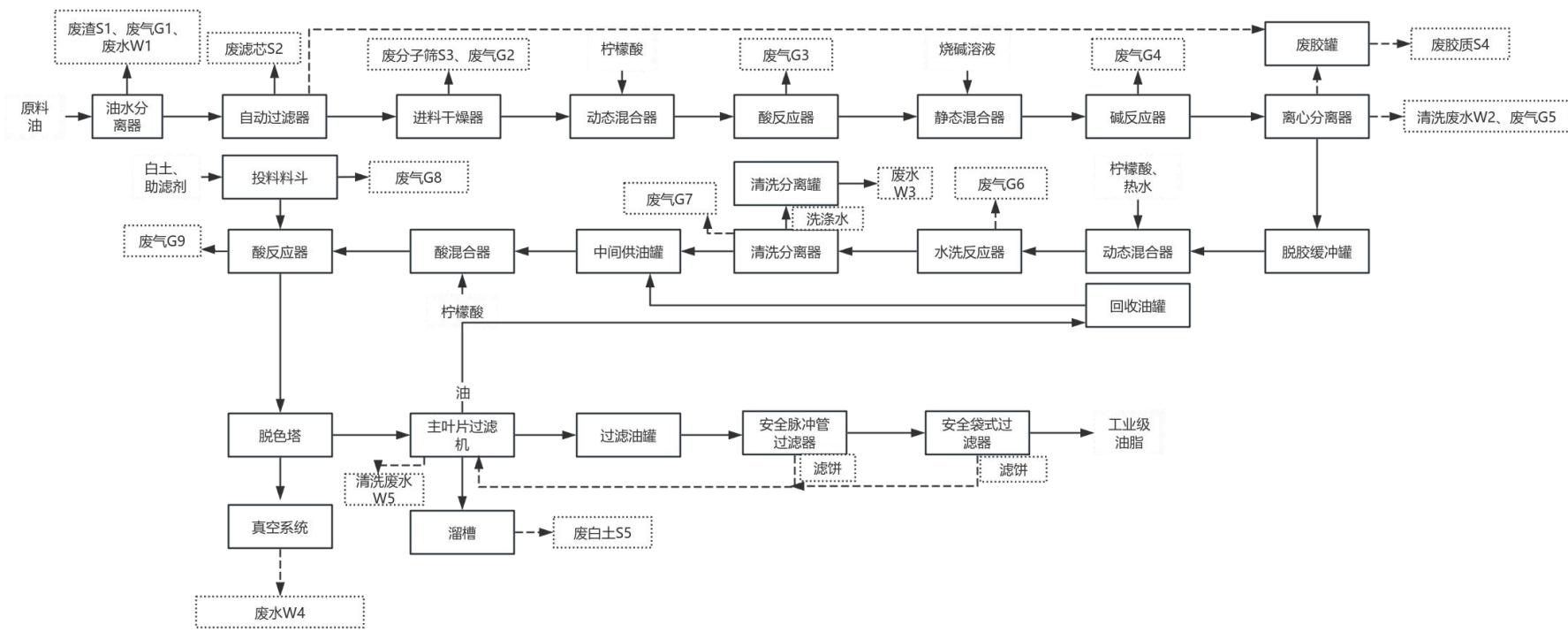


图 4.2-1 工业级混合油生产工艺及产污节点图

工艺原理：

酸脱胶部分：酸处理是将非水合磷脂或金属复合物分解变成磷脂酸。这些游离出来的磷脂酸，如果在 pH 值相对较低的环境，它们会保持质子化并具有亲脂性。提高 pH 值会使磷脂酸解离，分子的水溶性增强。当柠檬酸在混合油中发生强烈的酸分散后，油/酸的紧密混合物被送入脱胶酸反应器，让酸有足够的时间与油中的胶质等杂质进行充分的反应。脱胶酸反应器也兼作水化反应器，油/酸混合物在反应器内经过长时间的停留，将不可水化的胶质会转化为可水化的胶质。转化后的胶质在水的作用下形成复合物。随后酸化油/碱液的混合物进入水化反应器中，该反应器能够提供充足的反应时间。确保酸化油/碱液的接触时间，使胶质凝聚。

脱色部分：用柠檬酸对油脂进行干燥预处理，随后用活性白土进行漂白。用于将吸附剂（白土和助滤剂）从筒仓通过气力输送系统输送到装置内的自动化加料系统。脱色过程能去除油脂中残留的大部分色素、少量树胶、皂质、氧化产物及其他杂质。将油脂与适量的二氧化硅（Si）含量（未用盐酸活化）的脱色土混合，并在约 105℃ 的温度下进行，即可去除这些不需要的成分。脱色过程在真空条件下进行，以避免脱色土的催化作用导致油脂氧化。

工艺流程说明：

生产工艺为全过程密闭，工艺为连续化，包括过滤器、离心机清洗，白土投料，废白土出料至溜槽，都是连续化过程。

（1）原料油进厂及检验

购入的原料油脂通过罐车运至罐区，首先采集原料油样本进行化验，化验该批次原料油脂的品级。根据化验结果，经油泵将原料油脂按照种类不同分别泵送至不同原料油储罐暂存。

此过程会产生少量实验室废水、实验室废气。

（2）酸脱胶、水洗

（2.1）过滤：来自罐区进料泵输送的原料油约 20% 的先进入油水分离器进行分离再进入自动过滤器进行过滤。约 80% 的原料油直接进入自动过滤器进行过滤，然后进入加热器通过低压蒸汽进一步加热。

此过程会产生噪声 N、废渣 S1、废滤芯 S2、废水 W1、废气 G1。

(2.2) 干燥：原料油在进料油干燥器中干燥，通过泵将油排出并在动态混合装置中与柠檬酸进行混合。酸计量装置由一个缓存罐和一台泵组成，为装置所有柠檬酸提供柠檬酸，柠檬酸溶液自行配置，外购 50%柠檬酸和水溶解，配置成约 20%柠檬酸溶液。

此过程会产生噪声 N、废分子筛 S3、废气 G2。

(2.3) 酸反应：油/酸混合物将进入酸反应器，油液在此经过较长时间的停留，将不可水合的磷脂被转化成可水合的磷脂。在静态混合器中，油液与稀释后的烧碱进行混合。

此过程会产生噪声 N、废气 G3。

(2.4) 烧碱配置：烧碱计量装置由一个缓存罐和一台泵组成。为装置所有烧碱用户提供烧碱。烧碱溶液自行配置，外购 20%液碱和水溶解，配置成约 10%烧碱溶液。烧碱溶液是在线稀释，静态混合器通过水与烧碱溶液在进入油液之前进行充分稀释。

此过程会产生噪声 N。

(2.5) 碱反应：稀释后的烧碱和油液在碱反应器中进行充分混合。

此过程会产生噪声 N、废气 G4。

(2.6) 离心分离：胶质在混合一段时间后结块，随后进入离心分离器进行胶质分离。在离心分离器中，胶质与油液分离，分离后的油液将送到脱胶油缓冲罐。油通过泵送去水洗工段。胶质被收集在胶质收集罐中。

此过程会产生噪声 N，废胶质 S3，废气 G5。

(2.7) 水洗：油经过脱胶后，进行水洗以减少磷含量。油液通过动态混合器，混合器中加入热水和柠檬酸。在水洗反应器中经过短暂的反应时间后，油液被输送到清洗分离器中进行油水分离，分离后的油将被送至干燥脱色工段。分离的洗涤水被收集在清水分离罐中进入废水处理站。

此过程会产生噪声 N、清洗废水 W3，废气 G6、G7。

(3) 干法预处理、连续脱色

油在中间供油罐通过供油泵输送到工段中。油在混合器中与柠檬酸进行混合。油/酸混合物将进入酸反应器中，油液在此经过较长时间的停留，将还有残存的磷脂处理。此外，在这个罐中，油也与一些新鲜的白土进行混合。

通过体积计量系统将白土加入油液中。使用定量螺旋杆计量出需要量的白土并将其添加到酸反应器中。白土料斗安装在酸反应器上,以保证车间的连续运行。料斗可通过气动白土进料装置进行自动填料。白土进料装置包括一个位于底层的袋式卸料站,能将料仓中的白土输送出去。助滤剂在助滤剂料斗中缓冲,并通过助滤剂计量装置在酸反应器中以可变转速计量,在进入酸反应器之前,助滤剂在油/助滤剂混合装置中与部分油流混合,油液被输送到脱色塔中。均质的混合物在脱色塔中停留一段时间完成油的脱色。最终,油与白土的混合物经离心泵被输送到主叶片过滤机中。过滤机为垂直密封压力的叶片过滤机,交替运行。

过滤后的油在真空条件下储存在过滤油罐中以避免发生氧化,之后由泵输送通过换热器、最终冷却器、安全脉冲管过滤器和安全袋式过滤器,确保将微量杂质和白土过滤掉后,最终形成工业级混合油送出装置。

叶片过滤机过滤操作之后,通过蒸汽喷吹将废弃滤饼中的残油进行回收。然后,废弃滤饼通过溜槽排出,废弃滤饼经蒸汽吹扫回收的油被收集到回收油罐中,在此它与蒸汽分离并回收利用。

此过程会产生噪声 N、废白土 S5、废气 G8、G9。

(4) 设备冲洗

装置内离心机、过滤器设置自动清洗站由两个缓冲罐和一个循环泵组成。其中一个罐是碱性清洁剂罐,另一个是酸性清洁剂罐。两个罐中均设有加热盘管用于加热清洁剂溶液。罐的温度通过温度控制回路(滞后控制)自动保持。通常使用 2%的氢氧化钠溶液作为碱性清洁剂,以避免对离心分离器造成损坏。对于酸性清洁剂,使用 0.5%的柠檬酸溶液。在生产周期完成后,热交换器或离心分离器应使用碱性清洁剂溶液和酸性清洁剂溶液结合热水冲洗进行清洁。CIP 程序的第一步是热水冲洗,使用热水冲洗约 10 分钟。在冲洗过程中,管道系统被调整为将热水引入要清洁的设备,并将使用过的水排入收集罐。在热水冲洗完成后,流入容器的排放管线自动关闭,并通过使用泵抽取碱性洗涤剂溶液进行碱性冲洗。碱性冲洗持续 20—30 分钟。碱性洗涤剂溶液被返回到碱洗罐。在碱性冲洗之后,进行第二次热水冲洗,时间约为 10 分钟,如前所述。在热水冲洗后,通过使用泵送酸性清洁剂溶液进行酸性冲洗。此酸性冲洗大约持续 20 分钟,酸性洗涤剂溶液被返回到酸性罐。

此过程会产生噪声 N、离心机清洗废水 W2、过滤器清洗废水 W5

(5) 废白土卸渣及装车

白土通过密闭叶片过滤机与油分开，没有机械搅拌，配备喷射蒸汽搅拌装置。不锈钢元件的密闭叶片进行过滤机中的油过滤。过滤过程可以完全自动化。油通过安全过滤器过滤，漂白过程还包括一个回收过滤滤饼中剩余油脂。通过将蒸汽吹入过滤白土中，可以将过滤白土中残余油脂的含量减少。来自废弃白土的回收油进入收集罐中。

叶片式过滤机 6 台。过滤机交替操作。三个过滤机处于过滤状态，而其他过滤机处于清洗模式或待机模式。这些过滤机是密封式垂直压力叶片型，配备不锈钢过滤元件（筛网），用于去除脱色土和沉淀/吸附物质，从主密闭过滤机中过滤出的油保存在过滤油罐中的真空环境下，然后通过过滤油泵，经过自动安全过滤器以及安全过滤器，以确保去除杂质和漂白土的痕迹。未转移到下一个部分（或油库）的过量漂白过滤油会循环回收使用。

当过滤机的最大过滤负载达到一定重量即干固体（漂白土/过滤助剂）/m² 过滤表面时，过滤过程将停止。过滤机的废油量会进行回收，这一转移是通过低压蒸汽完成的。在废油量排放后，部分存在于废渣中的油通过蒸汽吹出进行回收。过滤白土中的油被吹入回收罐，而蒸汽则被送到蒸汽冷凝进行冷凝并排入水收集罐。

废饼通过位于过滤机下方的废土收集料斗通过密闭管道排入溜槽。废白土在溜槽中收集，随后通过卡车运送到处理厂家。废白土的排放是间歇性和顺序控制，滤饼排放无需人工干预，因为通过振动滤叶释放滤饼。在装车过程中，每辆车均是密闭车，设置平衡管让车辆和真空系统相连，保证装车过程负压状态。

4.2.1.2 纯水制备系统工艺流程及产污环节

项目生产过程中需要纯水进行清洗，制备工艺流程如下。

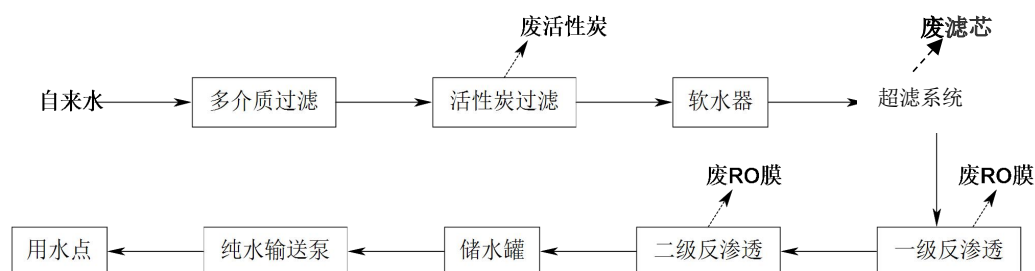


图 4.2-2 纯水制备系统工艺流程图

纯水制备系统工艺流程说明：

（1）多介质过滤

根据原水指标填入石英砂、锰砂、煤时、陶粒等介质，用于去除前级处理中未能去除的细微颗粒和胶体物质，提高悬浮固体、浊度等的去除率，使后续处理装置免于经常堵塞。

（2）活性炭过滤器

主要用于脱除水中的微量污染物，包括脱色、除臭味、去除有机物和余氯等，用作深度处理进水的保障。

此过程中产生的污染物有：废活性炭。

（3）超滤系统

中空纤维超滤装置：主要作用在于去除水中存在的大分子有机物；重金属元素；大部分细菌；病毒；热源等，使产水达到浊度小于 10。设备采用全自动控制。

此过程中产生的污染物有：废滤芯。

（4）反渗透系统

整个反渗透系统中由保安过滤器、反渗透装置、RO 物理清洗系统组成。超滤后的水经保安过滤器截留前置设备和管道中可能泄漏的机械杂质，进入高压泵增压后送入反渗透装置，在压力的作用下透过反渗透膜，脱盐后进入中间水箱，盐份随小部分未透过水汇集成浓水后排入厂内污水管网。脱盐后水进入清水池。

RO 装置设置一套物理清洗系统，由物理清洗箱、清洗泵组成；当 RO 膜元件受到给水污染、系统性能指标下降到一定程度时可进行物理清洗，以恢复其应有的优良脱盐、产水性能。

此过程中产生的污染物有：废 RO 膜。。

4.2.2 产污环节分析

表 4.2-1 主要产污环节一览表

类型	工序	主要污染物	拟采取的污染防治措施
废气	G1 油水分离器	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附+15m 高排气筒
	G2 进料油干燥器	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	G3、G9 酸反应器	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	G4 碱反应器	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	G5 离心分离器	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	G6 水洗反应器	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	G7 清洗分离器	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	成品、原料储罐	非甲烷总烃、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	污水处理站	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	
	危废仓库	非甲烷总烃	
	G8 白土投料粉尘	颗粒物	无组织排放
	实验室废气	非甲烷总烃	无组织排放
废水	W1 油水分离器	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油类	采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”工艺处理后排入市政污水管网
	W3 水洗废水		
	W4 真空废水		
	W2 离心机清洗废水		
	W5 过滤机清洗废水		
	纯水制备系统浓水		
	实验室废水		
	喷淋塔废水		
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油类	采用“隔油池、化粪池”处理后排入市政污水管网
固废	S1 油水分离器	废渣	综合利用
	S2 过滤	废滤芯	综合利用
	S3 干燥	废分子筛	综合利用
	S4 离心分离	废胶质	综合利用
	S5 过滤	废白土	综合利用
	纯水制备系统	废活性炭、纯水制备系统产生的废滤芯、废 RO 膜	设备厂家回收处置
	废气处理装置	废活性炭	委托有资质单位处置
	机修、维修	废润滑油、废含油抹布、废润滑油桶	委托有资质单位处置

4.2.3 水平衡、物料平衡

表 4.2-2 水平衡一览表

投入	t/a	损耗	t/a
原料带入水分	6600	工业级混合油含水	160
新鲜水	94787	油水分离器、清水分离罐废水	77240
		离心清洗废水	900
		过滤清洗废水	900
		纯水制备系统浓水	48787
		真空泵废水	540
		喷淋塔废水	120
		实验室废水	162
		损耗水	4978
合计	133787	合计	133787

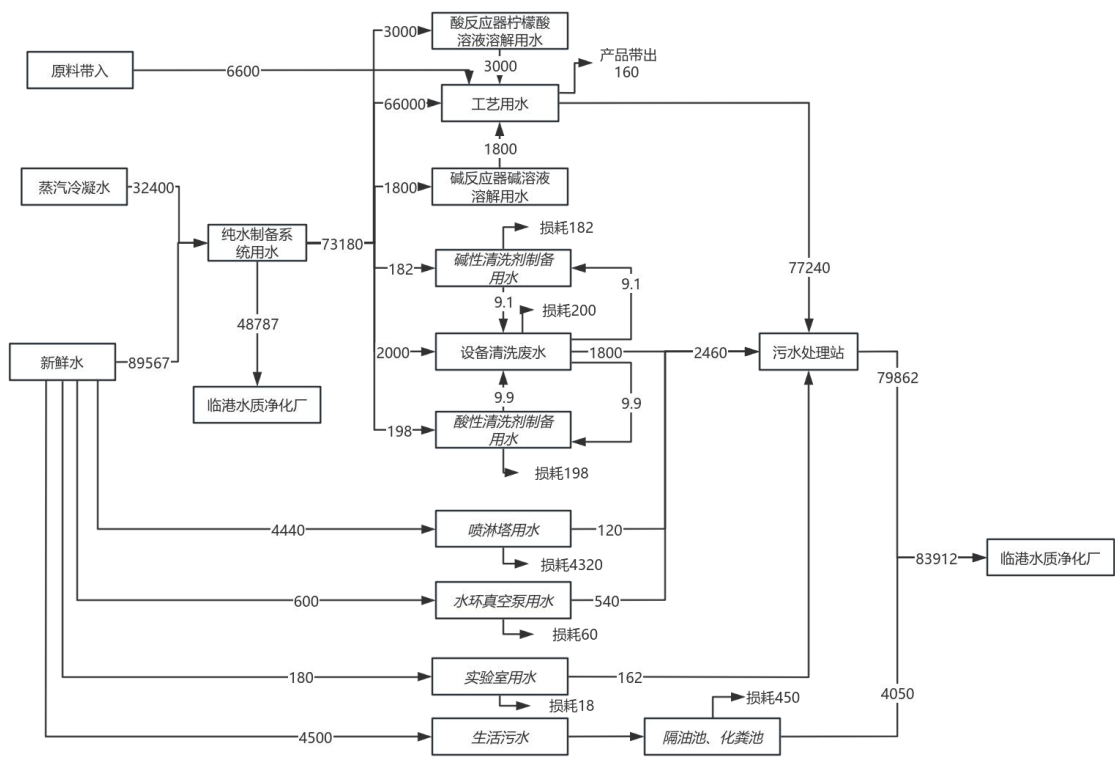


图 4-1 本项目水平衡图 (t/a)

表 4.2-3 物料平衡一览表

投入	t/a	产出	t/a
原料油	330000	工业级混合油	320000
柠檬酸	2000	清洗分离罐废水	77240
氢氧化钠	1800	离心清洗废水	900
助滤剂	340	过滤清洗废水	900
白土	6000	纯水制备系统浓水	48787
蒸汽冷凝水	32400	真空泵废水	540
新鲜水	94787	喷淋塔废水	120
		实验室废水	162
		损耗水	4978
		废胶质	6204
		废白土	7137.182
		废渣	330
		废气	28.818
合计	467327	合计	467327

4.2.4 营运期废气污染源分析

本项目原料主要为废弃油脂，烟点 $>170^{\circ}\text{C}$ ，油品沸点及烟点较高，常温下气体挥发量极少。根据产污环节分析，本项目营运期产生的废气主要为进料油干燥器、酸反应器、碱反应器、离心分离器、水洗反应器、清洗分离器、真空系统，原料储罐、成品储罐废气，白土投料产生的粉尘以及污水处理站废气。

（1）生产车间废气

生产车间废气包括：进料油干燥器、酸反应器、碱反应器、离心分离器、脱胶缓冲罐、水洗反应器、清洗分离器、真空系统废气等。

生产车间废气参考同类型项目类比核算源强，根据《上海源熹环保科技发展有限公司工业级动植物混合油回收处理项目竣工环境保护验收监测报告》《菏泽中鼎再生资源回收有限公司餐厨废弃物、废弃油脂收集运输及处理项目竣工环境保护验收监测报告》，本项目与工业级动植物混合油回收处理项目、餐厨废弃物、废弃油脂收集运输及处理项目类比情况见下表

表 4.2-4 项目类比特性表

类比内容	工业级动植物混合油回收处理项目	餐厨废弃物、废弃油脂收集运输及处理项目	本项目	备注
规模	年处理废弃油脂 20000t	年处理废弃油脂 3500t	年处理废弃油脂 330000t	按比例折算
生产工艺	加热+水洗+离心分离	加热+离心分离	加热/干燥+酸碱反应+水洗+离心分离	基本相同
原料	废弃油脂	废弃油脂	废弃油脂	原料相同
产品	工业级混合油	工业级混合油	工业级混合油	产物相同
废气处理工艺	碱喷淋+活性炭吸附+植物液喷淋塔	三级喷淋+活性炭吸附+沸石转轮	氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附	基本相同

根据《上海源熹环保科技有限公司工业级动植物混合油回收处理项目竣工环境保护验收监测报告》，项目废气处理工艺对非甲烷总烃的去除效率约为 90%，恶臭气体的去除效率约为 90%，根据去除效率反推项目的产污系数。类比对象的排放口监测数据见下表。

表 4.2-5 工业级动植物混合油回收处理项目正常运行期间尾气实测结果

排气筒编号	污染物名称	产生速率 kg/h	处理效率	排放速率 kg/h	运行时间 (h/a)	产生量 (t/a)
DA001	非甲烷总烃	1.6	90	0.16	7800	1.25
	H ₂ S	0.013	90	0.0013	7800	0.01
	NH ₃	0.427	90	0.0427	7800	0.33

根据《餐厨废弃物、废弃油脂收集运输及处理项目竣工环境保护验收监测报告》，类比对象的排放口监测数据见下表。

表 4.2-6 餐厨废弃物、废弃油脂收集运输及处理项目正常运行期间尾气实测结果

排气筒编号	污染物名称	产生速率 kg/h	运行时间 (h/a)	产生量 (t/a)
DA001	非甲烷总烃	0.5	450	0.23
	H ₂ S	0.0027	450	0.001
	NH ₃	0.16	450	0.07

表 4.2-7 生产车间产污系数

项目名称	污染物名称	原料使用量 t	产生量 (t/a)	产污系数 kg/t 原料
工业级动植物混合油回收处理项目	非甲烷总烃	20000	1.25	0.0624
	H ₂ S		0.010	0.000507
	NH ₃		0.33	0.0167
餐厨废弃物、废弃油脂收集运输及处理项目	非甲烷总烃	3500	0.23	0.0643
	H ₂ S		0.001	0.000347
	NH ₃		0.07	0.0206

根据类比项目的产污系数,本次评价取产污系数中较大值作为污染物核算源强,计算得出非甲烷总烃产生量为 21.219t/a, H₂S 产生量为 0.167t/a, NH₃ 产生量为 6.798t/a, 项目的生产设备均为密闭设备, 各生产设备废气排口直连, 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》表 4.5-1 废气收集效率参考值, 收集效率按 95%计, 各生产设备废气采用微负压引入全厂废气处理设备进行处理, 处理工艺为“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”。净化后的废气由 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放, 生产车间废气产生情况见下表。

表 4.2-8 生产车间废气产生情况一览表

排气筒编号	污染物名称	产生速率 kg/h	运行时间 (h/a)	产生量 (t/a)	治理措施
生产车间废气(有组织废气)	非甲烷总烃	2.8	7200	20.158	氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附
	NH ₃	0.897	7200	6.458	
	H ₂ S	0.022	7200	0.159	
生产车间废气(无组织废气)	非甲烷总烃	0.147	7200	1.061	密闭收集
	NH ₃	0.047	7200	0.34	
	H ₂ S	0.0016	7200	0.00831	

(2) 储罐废气

本项目设置 3 个 10000m³ 的原料储罐, 采用固定顶罐, 直径为 30m, 高度 14.5m; 4 个 5000m³ 的产品储罐, 采用固定顶罐, 直径为 21m, 高度 14.5m。储罐废气主要来源于大小呼吸, 计算如下:

A. 大呼吸排放

大呼吸排放主要是废弃油脂装卸过程产生的废气, 大呼吸排放可由下式估算固定顶罐的工作排放量:

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

式中: L_w—固定顶罐的工作损失量 (kg/m³ 投入量);

K_N -周转因子(无量纲),取值按年周转次数(K)确定。 $K < 36$, $K=1$; $36 < K < 220$, $K=11.467 \times K^{-0.702}$; $K > 220$, $K=0.26$, 本项目周转次数 $K=13$, 经计算 $K_N=1$;

M -储罐内蒸汽的分子量;

P -在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力 (Pa)。

K_c -产品因子, 有机液体取 1.0。

B. 小呼吸排放

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

小呼吸排放量按美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算, 其计算公式如下:

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

式中: L_B -固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a);

M -储罐内蒸气的分子量;

P -在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa);

D -罐的直径 (m);

H -平均蒸气空间高度 (m); 本项目储罐储存量按 90%计, 则蒸气空间高度为 1.45m;

ΔT -一天之内的平均温度差 (°C), 本项目取 5°C;

F -涂层因子(无量纲), 根据油漆状况取值在 1~1.5 之间, 本项目取 1.0;

C -用于小直径罐的调节因子(无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$; 罐径大于 9m 的 $C=1$; 本项目原料罐体直径 30m, 成品罐体直径 21m 调节因子取 1;

K_c -产品因子。石油原油 K_c 取 0.65, 其他有机液体取 1.0, 本项目取 1.0。

表 4.2-9 储罐呼吸损耗参数选定和计算结果一览表

储罐 储存 原料	储存 量 t/a	密度 kg/m ³	储罐 规格 m ³	数 量	D	H	M(g/ mol)	P(Pa)	C	F	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	K_N	K_C	小呼吸 损耗 (kg/a)	大呼吸 损耗 (kg/a)	合计 (kg /a)
原料 储罐	3300 00	910	1000 0	3	30	1.4 5	200	1.23	1	1	5	1	1	25.2	0.037	25.23 7
成品 储罐	3200 00	910	5000	4	21	1.4 5	200	1.23	1	1	5	1	1	33.6	0.0362	33.63 62

根据计算，本项目储罐废气非甲烷总烃的产生量约为 0.059t/a，拟在各个储罐呼吸口采用收集管将废气密闭收集后送往全厂废气处理，收集效率按 95%计，则储罐区废气的产生情况见下表。

表 4.2-10 储罐区废气产生情况一览表

污染源名称	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施
储罐废气（有组织）	非甲烷总烃	0.0078	0.056	氧化塔+碱洗塔 +活性炭吸附
储罐废气（无组织）	非甲烷总烃	0.00042	0.003	密闭收集

（3）装卸废气

原料及产品主要成分为经处理后的废弃油脂，其中的恶臭物质经过分离除杂后含量较小，烟点 $>170^{\circ}\text{C}$ ，油品沸点及烟点较高，常温下气体挥发量极少，装卸过程仅产生少量恶臭，同时本项目在装卸原料及产品过程中使用鹤管进行装卸，减少异味排放，因此项目的装卸废气对周边环境影响不大。

（4）污水处理站恶臭

项目污水处理设施采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”工艺。污水处理设备运行时产生的臭气主要来源于污水、污泥中有机物的分解，臭气中主要成分为硫化物、氨等。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据工程分析，本项目污水站处理水量为 79862m³/a，处理 BOD_5 1184t/a，污水处理站 NH_3 、 H_2S 产生量约为 3.67t/a、0.142t/a，本项目对污水处理站污水处理设备等进行密闭，并设置废气收集管道，将恶臭气体密闭、负压收集，根据工程经验，本评价按收集效率 90%计，污水处理站废气引入全厂废气处理设备进行处理，处理工艺为“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”。污水处理站废气产生情况见下表。

表 4.2-11 污水处理站废气产生情况一览表

污染源名称	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施
污水处理站 (有组织)	NH ₃	0.459	3.303	氧化塔+碱洗塔 +活性炭吸附
	H ₂ S	0.0178	0.129	
污水处理站 (无组织)	NH ₃	0.051	0.367	密闭收集
	H ₂ S	0.0018	0.013	

(5) 危废仓库废气

本项目设置一个危废仓库，暂存期间会产生少量有机废气，以暂存量的 1% 计，本项目危险废物产生量约 30t，则非甲烷总烃产生量约 0.3t/a，收集效率 50% 以上，通过企业“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”处置后由 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。

表 4.2-12 危废仓库废气产生情况一览表

污染源名称	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施
危废仓库 (有组织)	非甲烷总烃	0.021	0.15	氧化塔+碱洗塔 +活性炭吸附
危废仓库 (无组织)	非甲烷总烃	0.021	0.15	密闭收集

(6) DA001 排气筒排放情况

本项目生产车间废气、污水处理站废气以及危废仓库废气经废气收集管道微负压收集后，统一排往全厂废气处理设备处理工艺为“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”，设计处理风量 10000m³/h，处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集效率参考值，收集效率按 95% 计算。

参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》文件可知，药液喷淋对挥发性有机物的治理效率为 40%~50%，活性炭吸附对挥发性有机物的治理效率为 45%~80%，本项目挥发性有机物主要为酸类物质，因此采用碱液喷淋进行吸收，本项目采用氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附，挥发性有机物设计去除效率保守取 80%。

参考文献《化学吸收氧化法脱除恶臭气体的研究》（王黎虹，赵旭涛，第 6 卷第 3 期），“氧化塔+碱洗塔处理后氨的去除效率为 99.82%，硫化氢的去除效率为 98.32%。本项目为氧化塔+碱洗塔，恶臭气体去除效率保守取值为 80%，活性炭吸附保守取值去除效率保守取值为 50%，综合去除效率为 90%。

(7) 白土投料粉尘

本项目投料粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)表 12-1 中混合肥料厂逸散尘排放因子中粉尘产生量 0.1kg/t(物料), 本项目白土用量为 6000t/a, 助滤剂(硅藻土)340t/a, 则投料粉尘产生量为 0.634t/a。该工序年生产时间为 7200h。

白土投料采用固体投料器投料, 气动输送, 投料产生的粉尘经自带布袋除尘器处理后无组织排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”中“布袋除尘器”对颗粒物去除效率取值为 95%。

表 4.2-13 白土投料废气产生情况一览表

污染源名称	污染物名称	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	治理措施
白土投料(无组织)	颗粒物	0.088	0.634	布袋除尘器

(8) 臭气

本项目生产过程中会产生一定的异味(以“臭气浓度”表征), 臭气的组成主要为有机废气, 项目生产工艺为全密闭状态, 废气收集采用微负压收集后进废气处理装置处理。少量未收集部分无组织排放于车间内, 此量较难定量, 因此本次评价不做定量分析。同时, 类比同类项目, 臭气通过厂界绿化植吸收降解后, 生产过程中产生的臭气浓度较小, 对外环境影响较小。

(9) 实验室废气

本项目设置实验室一个, 主要进行原料和产品进行分析, 主要污染物为非甲烷总烃等。本项目有机溶剂用量较小, 且平时密封储存于试剂柜中, 仅移液过程中少量挥发, 因此本次评价仅定性分析。

表 4.2-14 本项目有组织污染物排放源强表

污染源名称	污染物名称	风量	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	废气排气筒编号
生产工艺废气	非甲烷总烃	10000	280	2.8	20.158	氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附	80	56	0.56	4.032	DA001
	NH ₃		89.7	0.897	6.458		90	8.9	0.0897	0.645	
	H ₂ S		2.2	0.022	0.159		90	0.22	0.0022	0.0159	
储罐区	非甲烷总烃		0.78	0.0078	0.056		80	0.156	0.00156	0.0112	
污水处理站废气	NH ₃		45.9	0.459	3.303		90	4.59	0.0459	0.33	
	H ₂ S		1.78	0.0178	0.129		90	0.178	0.00178	0.0129	
危废仓库	非甲烷总烃		2.1	0.021	0.15		80	0.42	0.0042	0.03	

表 4.2-15 本项目无组织废气产排情况表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产工艺	非甲烷总烃	1.061	0.147
	NH ₃	0.34	0.047
	H ₂ S	0.00831	0.0016
	颗粒物	0.634	0.088
储罐区	非甲烷总烃	0.003	0.00042
污水处理站	NH ₃	0.367	0.051
	H ₂ S	0.013	0.0018
危废仓库	非甲烷总烃	0.15	0.021
合计	非甲烷总烃	1.214	0.16842
	NH ₃	0.707	0.098
	H ₂ S	0.02131	0.0034
	颗粒物	0.634	0.088

4.2.5 营运期废水污染源分析

(1) 生活污水

根据工程分析可知, 本项目生活污水产生量 4050m³/a, 生活污水水质参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》(第三版), 生活污水的产生浓度 COD_{Cr} 为 250mg/L、BOD₅ 为 150mg/L、SS 为 150mg/L、NH₃-N

为 30mg/L，动植物油 20mg/L。经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入象骨港，最终排入长江

（2）清水分离罐废水

主要是洗涤水分离罐油水分离产生，根据项目物料衡算和设计单位提供资料，该股废水水量为 77240t/a。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS、动植物油、氯化物。

（3）真空泵废水

原料预处理设有真空系统，采用水环泵抽真空，产生真空废水，根据设计单位提供资料，真空废水水量 540t/a。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、SS。

（4）离心机清洗废水

原料预处理需定期对离心分离器进行清洗，清洗采用自动清洗，根据设计单位提供资料，离心清洗废水水量 900t/a。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS、动植物油、氯化物。

（5）过滤清洗废水

原料预处理需对过滤机叶片进行清洗，清洗采用自动清洗，根据设计单位提供资料，过滤清洗废水水量 900t/a。主要污染物是 COD、氨氮、动植物油，送污水站处理后纳管。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS、动植物油、氯化物。

（6）喷淋塔废水

根据前文分析，实验室废水量约 120t/a，其中主要污染物为 COD_{Cr}、SS。

（7）实验室废水

根据前文分析，实验室废水量约 162t/a，其中主要污染物为 COD_{Cr}、SS。

类比上海源熹环保科技有限公司工业级动植物混合油回收处理项目污水处理站进水口数据，上海源熹环保科技有限公司工业级动植物混合油回收处理项目处理工艺与本项目相似，产生废水为离心分离废水，具有可类比性，同时参考技术供应商提供的工艺包中设计进水浓度，本项目废水污染物浓度的取值情况如下表。

表 4.2-16 废水污染物取值表

水污染物	进水浓度 (mg/L)	
	类比项目监测数据最大值	本项目取值
CODCr	25000	25000
BOD ₅	15100	15000
SS	3890	4000
氨氮	39.4	75
总氮	306	300
总磷*	/	50
动植物油*	/	1000
氯化物*	/	500

*采用本项目可研设计值。

项目生产废水进入污水处理站处理，采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+二沉池”进出水水质及各处理工段处理效率具体见下表。

表 4.2-17 污水处理站进出水水质及设计处理效率

工段	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	氯化物
絮凝沉淀+气浮	进水水质 (mg/L)	25000	15000	4000	75	300	50	1000	500
	出水水质 (mg/L)	20000	12000	800	75	300	5	100	500
	去除效率 (%)	20	20	80	-	-	90	90	-
UASB	进水水质 (mg/L)	20000	12000	800	75	300	5	100	500
	出水水质 (mg/L)	6000	3600	4800	67.5	180	4	100	500
	去除效率 (%)	70	70	40	10	40	20	-	-
A/O+二沉池	进水水质 (mg/L)	6000	3600	4800	67.5	180	4	100	500
	出水水质 (mg/L)	300	180	120	27	45	2	100	500
	去除效率 (%)	95	95	75	60	75	50	-	-
排放标准		500	300	400	30	40	3	100	800

由上表可知，项目生产废水经处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的纳管标准。

（8）纯水制备系统废水

本项目纯水制备系统产生污水为 48787t/a，其中主要污染物为 COD、SS。纯水制备废水直接进入污水管网排入临港水质净化厂处理。

(9) 初期雨水

根据前文分析，一次初期雨水量约 247.5t，初期雨水主要污染物为 COD、SS，初期雨水经初期雨水池收集；根据类比可知，初期雨水中 COD 浓度约为 200mg/L，氨氮约为 20mg/L，SS 浓度约为 400mg/L，本项目初期雨水经初期雨水池收集后排入市政污水管网，经岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，经象骨港汇入长

表 4.2-18 本项目废水产排情况

废水类别	废水量 (t/a)	主要污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
进污水处理站废水	79862	COD	25000	1996.55	絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀池	300	2958	岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂
		BOD ₅	15000	1197.93		180	14.375	
		SS	4000	319.448		120	9.583	
		氨氮	75	5.989		27	2.56	
		TN	300	23.958		40	3.194	
		TP	50	3.993		2	0.159	
		动植物油	1000	79.862		100	7.98	
		氯化物	500	39.931		500	39.931	
纯水制备系统废水	48787	COD	80	3.903	直接排放	80	3.903	
		SS	60	22.927		60	22.927	
生活污水	4050	COD	250	1.012	隔油池、化粪池	208	0.842	
		BOD ₅	150	0.607		120	0.486	
		SS	150	0.607		28	0.113	
		氨氮	30	0.121		105	0.425	
		动植物油	20	0.081		17	0.069	

核算结果表明，本项目废水总排口满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的纳管标准。

4.2.6 营运期噪声污染源分析

项目高噪声设备主要有离心分离机、泵等设备，其噪声值为 75~85dB(A)。本项目高噪声设备源强及治理措施见表 4.2-17。

表 4.2-19 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 /m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	厂房内	油水分离器	75-85/1	合理布置、基础减震、隔声处理	98.85	-8.64	1	东	37.93	53.42	间歇	10	43.42	1
								南	18.76	59.52			49.52	1
								西	20.65	58.70			48.7	1
								北	46.67	51.62			41.62	1
2		自动过滤器	75-85/1		109.74	-1.21	1	东	33.08	54.61			44.61	1
								南	36.11	53.85			43.85	1
								西	39.67	53.03			43.03	1
								北	132.57	42.55			32.55	1
3	进料油干燥器	75-85/1	119.64	7.7	1	东	30.44	55.33	45.33	1				
						南	37.17	53.60	43.6	1				
						西	50.19	50.99	40.99	1				

								北	117.82	43.58			33.58	1
4		离心分离器	75-85/1		133.01	20.07	1	东	27.16	56.32			46.32	1
								南	33.16	54.59			44.59	1
								西	51.66	50.74			40.74	1
								北	97.57	45.21			35.21	1
5		水反应器	75-85/1		125.09	70.07	1	东	20.94	58.58			48.58	1
								南	92.62	45.67			35.67	1
								西	55.13	50.17			40.17	1
								北	52.49	50.60			40.6	1
6		清洗分离器	75-85/1		114.2	78.98	1	东	39.40	53.09			43.09	1
								南	114.8	43.80			33.8	1
								西	54.46	50.28			40.28	1
								北	50.08	51.01			41.01	1
7		叶片式过滤机	75-85/1		105.29	85.41	1	东	53.78	50.39			40.39	1
								南	118.30	43.54			33.54	1
								西	52.93	50.53			40.53	1
								北	48.95	51.20			41.2	1

8		安全脉冲管过滤器	75-85/1		94.89	94.82	1	东	72.16	47.83			37.83	1
								南	46.25	51.70			41.7	1
								西	47.96	51.38			41.38	1
								北	46.31	51.69			41.69	1
9		安全袋式过滤器	75-85/1		104.79	104.22	1	东	51.49	50.77			40.77	1
								南	136.58	42.29			32.29	1
								西	48.17	51.34			41.34	1
								北	30.52	55.31			45.31	1
10		清洗站	75-85/1		124.1	94.82	1	东	42.93	52.35			42.35	1
								南	118.48	43.53			33.53	1
								西	77.19	47.25			37.25	1
								北	28.43	55.92			45.92	1
11		各类泵	75-85/1		133.5	47.3	1	东	35.65	53.96			43.96	1
								南	59.66	49.49			39.49	1
								西	37.42	53.54			43.54	1
								北	70.17	48.08			38.08	1
注：原点位置位于项目厂房西南角（x、y、z 分别为 0、0、0）														

表 4.2-20 主要噪声污染源情况（室外声源）

序号	声源位置	噪声源	型号	空间相对位置/m			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	污水处理站	水泵类	/	169.14	74.2	1	75-85	减振	间歇
2	废气处理装置	风机	/	162.21	62.64	1	75-85	减振	间歇

4.2.7 营运期固体废物污染源分析

（1）生活垃圾

项目劳动定员 100 人，生活垃圾按 0.5kg/(人·d)计算，生活垃圾约为 15t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，该部分固废代码为：900-099-S64。生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理。

（2）废渣

本项目油水分离器会产生废渣，根据建设单位提供资料，过滤渣产生量约占原料的 0.1%，因此废渣产生量约 330t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，该部分固废属于 SW61 厨余垃圾，废物代码为：900-002-S61。暂存后外卖资源回收单位。

（3）废滤芯

本项目油脂过滤会产生废滤芯，产生量约 0.25t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，该部分固废属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为：900-009-S59。暂存后外卖资源回收单位。

（4）废分子筛

本项目进料油干燥会产生废分子筛，产生量约 2.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，该部分固废属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为：900-009-S59。暂存后外卖资源回收单位。

（5）废白土

本项目主叶过滤机会产生废白土，产生量约 7137.182t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，该部分固废属于 SW16 化工废物，废物代码为：254-002-S16。暂存后外卖资源回收单位。

(6) 废胶质

本项目离心分离会产生废胶质，产生量约 6204t/a。根据《固体废物分类与代码目录(2024年)》，该部分固废属于SW16化工废物，废物代码为：254-001-S16。暂存后外卖资源回收单位。

(7) 废活性炭

活性炭吸附装置定期更换下来的废活性炭，参考江苏省生态环境厅 2021 年 7 月印发的《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，排污单位根据废气活性炭吸附处理设施设计方案确定活性炭更换周期；在无废气处理设施设计方案或实际建设情况与设计方案不符时，按下式计算废活性炭（HW49）更换周期：

$$T=m \times s \div (C \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，d；

m—活性炭的用量，kg，本项目取 2000kg；

s—动态吸附量，%；根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)中第十章有害气体净化处理二、活性炭吸附法(P517)，吸附量 $q=0.24\text{kg(废气)}/1\text{kg(活性炭)}$ ，本项目取值 24%。

C—活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ，本项目为 $70.26\text{mg}/\text{m}^3$ ；

Q—风量，单位 m^3/h ，本项目去 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ；

t—运行时间，h/d。

根据计算得出，活性炭更换周期约为 29 天，则本项目活性炭产生量约为 22t/a，根据前文源强核算，被活性炭吸附的有机废气量约为 6t/a，则本项目废活性炭产生量为 28t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，废活性炭由企业集中收集后暂存于危废暂存间，委托资质单位定期处理。

(8) 废润滑油

拟建项目在对生产设备进行维护修理时会产生一定量的废润滑油，产生量约 0.8t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的 HW08 废矿

物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，危险特性为 T、I，采用专用桶收集封装后在危废暂存间内暂存，定期委托有相应危险废物处理资质单位处置。

（9）废含油抹布手套

设备检修时会产生废含油抹布手套，产生量约 0.3t/a。废含油抹布手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，危险特性为 T/In，收集后在危废暂存间内暂存，定期委托有相应危险废物处理资质单位处置。

（10）废润滑油桶

本项目使用机油会产生废包装桶，根据企业提供资料，项目产生废包装桶 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装桶的废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，收集后存放于危废暂存间内，交由有危废资质的单位处理。

（11）实验室废试剂

本项目实验室会产生废试剂，废试剂属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R，。产生量为 0.02t/a，分类收集于危废暂存间内，定期委托具有相应危废资质的危废单位处置。

（12）污水处理站污泥

根据《固体废物分类与代码目录》，污水处理站污泥废物种类为 SW07 污泥，固体废物代码为 900-099-S07，根据《环评手册》污泥产生量的计算方法，污泥量按污水量的 0.03%计，本项目进入污水处理站处理的水量为 35080m³/a，则产生污泥量约为 10.52t/a（含水量为 60%）。污水处理站污泥定期清理，使用压滤机压滤后委托专业公司上门清运处置。

（13）废包装袋

本项目产生的废包装袋约 0.1t/a，主要有原料废包装袋和产品废包装袋为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，该部分固废属于 SW17 可再生类废物，废物代码为：900-003-S17。暂存后外卖资源回收单位。

（14）纯水制备系统工序产生的废活性炭、废滤芯和废反渗透膜

根据建设单位提供资料，项目纯水制备系统工序产生废活性炭为 1t/a，纯水制备系统产生的废滤芯为 0.5t/a，废反渗透膜为 0.5t/a，企业每年更换一次。查阅

《国家危险废物名录》（2025 年版），单纯生产工业纯水产生的废活性炭、废反渗透膜不属于危险废物，废活性炭交由环卫部门处理，废滤芯和废反渗透膜由设备厂家回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），该部分固废属于 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为：900-009-S59。暂存后外卖资源回收单位。

表 4.2-21 固体废物产生情况统计表

序号	类别	固废名称	形态	产生量 (t/a)	代码	综合利用或处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	固体	15	900-099-S64	分类收集后交由环卫部门处理
2	一般工业 固体废物	废渣	固体	330	900-002-S61	暂存后外卖资源回收单位
3		废滤芯	固体	0.25	900-009-S59	
4		废分子筛	固体	2.5	900-009-S5	
5		废白土	固体	7137.182	254-002-S16	
6		废胶质	固体	6204	254-001-S16	
7		废包装袋	固体	0.1	900-003-S17	
8		污水处理站污泥	固体	10.52	900-099-S07	委托专业公司上门清运处置
9		纯水制备系统工序产生的废活性炭	固体	1	900-009-S59	设备厂家回收处置
10		废反渗透膜	固体	0.5	900-009-S59	设备厂家回收处置
11		纯水制备系统产生的废滤芯	固体	0.5	900-009-S59	设备厂家回收处置
12	危险废物	废活性炭	固体	28	900-039-49	委托有资质单位处置
13		废润滑油	液态	0.8	900-214-08	
14		废含油抹布手套	固体	0.3	900-041-49	
15		废润滑油桶	固体	0.02	900-249-08	
16		实验室废试剂	液态	0.02	900-047-49	

表 4.2-22 一般固体废物产生量及处置情况

序号	固废名称	属性	性状	代码	产生工序	产生量 (t/a)	处理或处置方式
1	废渣	一般固废	固态	900-002-S61	油水分离器		暂存后外卖资源回收单位
2	废滤芯	一般固废	固态	900-009-S59	过滤器	0.25	
3	废分子筛	一般固废	固态	900-009-S5	干燥器	2.5	

序号	固废名称	属性	性状	代码	产生工序	产生量 (t/a)	处理或处置方式
4	废白土	一般固废	固态	254-002-S16	过滤器	7137.182	
5	废胶质	一般固废	固态	254-001-S16	离心分离器	6204	
6	废包装袋	一般固废	固态	900-003-S17	废包装袋	0.1	
7	污水处理站污泥	一般固废	固态	900-099-S07	污水处理站污泥	10.52	委托专业公司 上门清运处置
8	纯水制备系统工序产生的废活性炭	一般固废	固态	900-009-S59	纯水制备系统	1	设备厂家回收 处置
9	废反渗透膜	一般固废	固态	900-009-S59	纯水制备系统	0.5	设备厂家回收 处置
10	纯水制备系统产生的废滤芯	一般固废	固态	900-009-S59	纯水制备系统	0.5	设备厂家回收 处置

表 4.2-23 危险废物汇总表

序号	固废名称	属性	固废编号	危险特性	性状	产生工序	产生量 (t/a)	处理或处置方式
1	废气处理装置废活性炭	危险废物	HW49, 900-039-49	T	固态	废气处理装置	30	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理
2	含油抹布	危险废物	HW49, 900-041-49	T/In	固态	设备维护	0.3	
3	废润滑油	危险废物	HW08, 900-214-08	T/In	液态	设备维护	0.8	
4	废润滑油桶	危险废物	HW08 900-249-08	T/I	固态	设备维护	0.02	
5	实验室废试剂	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/ R	液态	实验室	0.02	

5、环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，素称“湘北门户”。地处东经 112°18'31"~114°9'6"，北纬 28°25'33"~29°51'00"之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖南省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙县、望城县；西接湖南省南县、安乡县、沅江市；北界湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县（市）。全市东西横跨 177.84km，南北纵长 157.87km。土地总面积 14898km²，占全省总面积的 7.05%。城市规划区面积 845km²，其中市区建成区面积 83.73km²。

项目拟建于岳阳临港高新技术产业开发园区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米处，交通便捷地形地貌。具体地理位置见附图 1。

5.1.2 地质地貌

岳阳城区境内山丘起伏，湖汉纵横，地形自东南向西北倾斜。海拔一般在 30~60m 之间，具有良好的空间环境。建成区以东茅岭至五里牌为界，南北两面呈马鞍形分别向东风湖和南湖延伸。

临港产业新区地貌西北部属滨湖平原，东部及南部属丘陵地貌，海拔一般在 25~35m 之间。西部由于长期受长江及其支流的堆积，致使沙洲、河滩不断扩大，地面逐渐增高，形成深厚的河积和湖积层，地势低平开阔，微向江湖倾斜，海拔一般在 25~35m 之间；南部的芭蕉湖地段、北部的松阳湖地段及东部地段为丘陵地貌，海拔在 30~60m 之间。区内沟渠纵横，湖泊众多，河湖相连，水域广阔。整个地势由东南向西北倾斜，区内最高海拔点为芭蕉湖北岸的云溪乡上清溪村峡山岭，海拔 92.29m；最低海拔点松阳湖湖汉之陈子湖，海拔 21.4m。

5.1.3 气象气候

岳阳市属从中亚热带向北亚热带过渡的湿润的大陆性季风气候，其主要特征：温暖湿润，四季分明，季节性强；热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；湖区气候均一，山地气候悬殊。多年平均降水量为 1439.1 毫米，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量约占全年的 70%，降雨年际分布不均，面上年平均降雨最多达 2191.4 毫米（1954 年），降雨最少的年份只有 945.7 毫米（2011 年）。年平均气温在 16.5~

17.2℃之间，极端最高气温为 39.3~40.8℃，极端最低气温为-18.1~-11.4℃。城区年平均气温偏高，为 17.0℃。年日照时数为 1590.2~1722.3 小时，呈北部比南部多、西部比东部多的格局。年无霜期 256~285 天。市境主导风向为北风和东北偏北风，年平均风速为 2.0~2.7m/s。

常年主导风向：	北、北东
瞬时最高风速：	23m/s
极端最高气温：	39.3℃
极端最低气温：	-11.8℃
历年平均气温：	17℃
历年平均相对湿度：	79%
历年最大相对湿度：	100%
历年最小相对湿度：	12%
历年平均气温压：	100.7KPa
年平均降雨量：	1302.4mm
年最大降雨量：	2336.5mm
年最小降雨量：	787.4mm
最大积雪深度：	230mm
年平均蒸发量：	142.2mm

5.1.4 水文

5.1.4.1 地表水

项目西侧长江大道已建设有市政雨污水管网，其中污水经市政污水管网进入进入临港产业新区污水处理厂，最终经象骨港排入长江；雨水经管网收集后进入象骨港，最终排入长江。

项目所在区域的城陵矶是长江中游第一矶，属“长江八大良港”之一，是长江中游水陆联运、干支联系的综合枢纽港口；湖南省水路第一门户，是湖南惟一的 国家一类口岸。其地表水体发育，池塘星罗棋布，较大的地表水为长江、东洞庭湖等。由于矶头滨临江岸，南北介于东风、芭蕉两湖之间，面朝荆江，成为二面临水的岛矶。城陵矶突出江湖汇口，具有抗冲和挑流作用，是地处 Y 字形水道南侧的洞庭湖口节点。附近七里山，过水断面 1000m，历年最高水位 32.75m，

是四水、四口入湖水经调蓄再度入江的唯一出口。又为江湖之间洄游性和半洄游性经济鱼类来往的通道。城陵矶是湘北内联四水、外通江海的第一港。洞庭湖四水常年有 300~500 吨级船队及千吨级顶推船队经此出入长江，长江干流船舶亦可于此停靠，年吞吐量约 430 万吨。港口有专线通京广铁路，便于水陆联运。

（1）洞庭湖

洞庭湖地处长江中游，是我国吞吐水量最大的淡水湖泊、长江中游最重要的集水湖盆与调洪湖泊。城陵矶站水位 33.5 米时，洞庭湖面积 2625 平方公里，总容积 167 亿立方米。根据自然形态，洞庭湖分成东洞庭湖、南洞庭湖、西洞庭湖（由目平湖、七里湖组成），对应面积分别为 1313 平方公里、905 平方公里、407 平方公里。东洞庭湖是洞庭湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，东临岳阳市区、岳阳县和汨罗市，北抵长江，西靠大通湖大圈和钱粮湖大圈，南连南洞庭湖，现有水面面积 1313 平方公里，占洞庭湖总水面面积的 50%；现有容量 119 亿立方米，占洞庭湖总容量的 71%。我市境内洞庭湖面积 1312 平方公里，其中东洞庭湖 920 平方公里、南洞庭湖 392 平方公里。

洞庭湖集三湖四水汇入长江，是岳阳市最主要的水系之一。

（2）长江

长江全长 6300 余公里，总集雨面积 180 万平方公里，从江源到宜昌约 4500 公里为上游，集雨面积约 100 万平方公里；宜昌至九江湖口长约 955 公里为中游，集雨面积约 68 万平方公里；湖口至海口长约 938 公里为下游，集雨面积约 12 万平方公里。荆江是长江中游的一个河段，上起枝城，下至城陵矶，全长 339 公里，南岸有分泄长江水流的松滋、太平、藕池、调弦四口和洞庭湖吐洪入江的总出口城陵矶与洞庭湖通连。江北岸的荆江大堤上起枣林岗，下至监利城南，全长 182.35 公里，是江汉平原的屏障，荆江河段以藕池口为界分为上下荆江，上荆江长 175.5 公里，下荆江 163.5 公里。长江流经湖南 163 公里，全部在岳阳市境内（自华容县五马口至临湘市铁山咀），其中长江干堤 142 公里，以城陵矶（三江口）为界分成上下两段，上段由华容县五马口至君山区穆湖铺，长 76.8 公里，下段自莲花塘至临湘市黄盖湖铁山咀，长 65.2 公里。

根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流 量：多年平均流量 20300m³/s；

历年最大流量 61200m³/s;

历年最小流量 4190m³/s;

流 速: 多年平均流速 1.45m/s;

含砂量: 多年平均值 0.683kg/m³;

输砂量: 多年平均输砂量 13.7t/s;

历年最大输砂量 177t/s;

历年最小输砂量 0.59t/s;

水 位: 多年平均水位 23.19m(吴淞高程);

历年最高水位 33.14m;

历年最低水位 15.99m;

(2) 象骨港

发源于云溪乡东风村, 河长约 12km, 流域面积 21.0km², 其中位于象骨港河上游的黄泥沟水系流域面积 7.92km², 其径流汇入黄泥沟湖后, 经黄泥沟节制闸入象骨港。

5.1.4.1.地下水

区内地下水类型可分为基岩裂隙水和第四系松散地层孔隙水。前者水量贫乏, 后者可分为孔隙潜水和孔隙承压水两类, 孔隙潜水分布较广, 主要富集于第四系松散层中, 与地表水呈季节性互补关系, 受江湖水位影响, 动态变化大, 水位一般 1~5m, 水量不丰富。孔隙承压水主要分布在中更新统 Q2al 下部透水性较强的含砾粘土及沙砾石层中, 含水层厚 3~8m, 顶板高程一般 16~19m, 低于湖水位 2~6m, 略具承压性。根据对两组水的抽样分析, 地下水位重碳酸、硫酸钾钠钙型低矿化度软水和重碳酸钾钙型低矿化度软水, 对砼无侵蚀性。

5.1.5 土壤

岳阳市总国土面积 15019 平方公里, 耕地面积 32.10 千公顷, 其中水田面积 17.33 千公顷。区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土, 表层以粘土为主, 夹少量砂土, 厚度在 0.4-12.64m, 呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型; 自然土壤以湖土和红壤为主, 农耕以水稻土和菜园土为主。

5.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 本项目场地的设计基本地

震加速度值为 0.10g，设计特征周期值为 0.35s，设计地震分组为第一组，抗震设防烈度为Ⅶ度；根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2012)拟建场地位于长江一级阶地，场地内表层分布填筑土、粉质黏土及卵石为主，场地属对建筑抗震不利地段，场地土的类型划分为中软场地土，场地类别为Ⅱ类，对建筑物应按相关规范要求设防。

5.1.7 生态环境现状调查

岳阳市土地富饶，拥有丰富的自然资源。岳阳是国家重要的粮、棉、猪、鱼等优质农产品基地，有四个县（市）进入全国粮、棉、猪百强县行列，有机茶、无公害蔬菜、优质水果、长江蟹、洞庭青虾等农副产品市场十分畅销。岳阳水资源充沛，淡水面积达 31 万公顷，在全国独一无二，有利于种植业、淡水渔业和水运业的发展，还为大耗水、大运量的造纸等现代工业提供了良好的基础条件。岳阳生物资源多种多样，境内有木本植物 1118 种，药用植物 1224 种，水生植物 131 种，家畜家禽 10 多种，水生动物 116 种，野生动物 266 种。岳阳矿产资源多样，境内蕴藏矿种 60 余种，已探明大型矿床 27 处、中型 28 处、小型 45 处，可供开采矿点 200 多处，主要矿种有金、银、铅等金属矿产 10 余种，有白云石、花岗岩、高岭土等非金属矿产 20 余种，此外，还有铌、钽、铍等稀有及稀土金属矿产和地下矿泉水等资源。

5.1.8 湖南城陵矶临港产业新区概况

2012 年 9 月 18 日湖南省环保厅以湘环评[2012]293 号文对《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》进行了批复（详见附件 8）；湖南城陵矶临港产业新区产业核心区于 2021 年 10 月 25 日取得湖南省生态环境厅《关于岳阳临港高新技术产业开发区环境影响评价工作意见的函》（湘环评[2021]33 号文）。

湖南城陵矶临港产业新区产业核心区规划用地行政隶属云溪区永济乡、云溪乡，规划范围东起随岳高速公路西侧，西抵长江干堤道路西侧，南临规划擂鼓台路、煤灰湖路、兴港路及疏港大道，北至规划环湖路、松阳湖路及其局部所设防涝堤挡水一侧，总用地面积为 23.68km²，核心区规划工业用地面积 940.49 公顷，占城市建设用地的 39.71%（其中一类工业用地面积为 442.64 公顷，主要布局在云港路南侧，兴港路北侧；二类工业用地面积为 317.85 公顷，主要布局在云港

路及欣园东路北侧，松阳湖南侧；三类工业用地面积为 180 公顷，主要布在欣园西路及松阳湖路以北）；仓储用地总面积 300.82 公顷，占城市建设用地的 12.7%，主要布置在沿江路与长江大道之间，紧邻港口陆域；居住用地总面积 83.53 公顷占 3.5%；公共设施用地总面积为 52.43 公顷占 2.2%；对外交通用地总面积 391 公顷占 16.5%；道路广场用地总面积 107.71 公顷，占 4.5%；市政公用设施用地 24.31 公顷占 1%；绿地面积 467.98 公顷，占 19.8%核心区依托区位航运交通及岳阳市现有石化工业基础的优势；拟重点发展新材料、高技术服务、高端装备制造和电子信息四大产业。其中：在规划区西北部布设新材料产业区，结合现有产业基础，差异化发展化工新材料，积极培育先进储能材料和复合材料产业；在长江大道以东、连城路以西、松阳湖以南、兴港路以北区域规划布置高端装备制造区，重点发展港口机械装备工程建筑装备、化工机械装备和交通运输装备等制造产业，带动相关配套零部件制造产业发展；在桔园路及云欣路以东、兴港路以北、向阳路以西、松阳湖路以南的地段布置电子信息产业区积极发展 LED 产业和新型电子元器件产业；在规划区西部临长江陆域区以及高端装备制造产业区和电子信息产业区包夹的中间区域布置高技术服务产业区，重点发展集装箱、石油化工储运大宗散货件杂货配送、大宗农产品及粮油物流、城陵矶港保税物流等六大物流中心，积极发展服务外包和电子商务物流产业。

临港产业新区区位、交通优势明显，地处湘、鄂、赣三省中心交汇点，依长江、衔洞庭、带四水，是长江流域经济带和京广铁路经济带的投资宝地，是长三角经济带和珠三角经济带西进北上的战略要地，也是长株潭城市圈和武汉城市圈的中心腹地，区内城陵矶新港是全国 28 个内河主枢纽港之一，国家对外贸易一类开放港口，湖南省长江干线上唯一口岸，长江航运和湘江航运重要的中转站，枯水期 5000 吨级船舶可进港作业。随岳高速、京珠高速、107 国道、S201、S301 等公路，以及京广铁路、岳沙铁路、武广高速伴区或穿境而过。区内有进港路、通港路、支线铁路与上述公路、铁路连通，构成纵横交错的交通网络。

5.1.9 岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂基本情况

岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂纳污范围包括岳阳临港高新技术产业开发区和岳阳城陵矶综合保税区两个园区的工业废水和生活污水，此外还承担了纳污范围内的城镇生活污水和工业废水。湖南城陵矶临港

产业新区污水处理厂（一期）于 2014 年 3 月取得岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）《关于湖南城陵矶临港新区开发投资有限公司湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程环境影响报告书的批复》（岳城港环评〔2014〕2 号），其一期工程于 2016 年 3 月 14 日完成工程建设任务，同年 10 月份由岳阳联泰水务有限公司组织投产运营，主要采用 CASS 工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准，尾水排至长江。岳阳联泰水务有限公司于 2019 年 1 月委托湖南志远环境咨询服务有限公司完成《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告表》，同年 2 月 28 日取得了岳阳市环境保护局的批复（岳港环批〔2019〕4 号），改扩建方案包括有新建 1 座调节池、1 座絮凝沉淀池、1 座中间提升泵房、1 座高效絮凝沉淀池、1 座反硝化深床滤池、1 座加药间及次氯酸钠消毒渠、除臭系统，在原紫外消毒渠处增设灯管 28 根，提标改造工程对已建项目进行提标，工程规模为 3 万 m³/d，改造后出水水质提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。现阶段污水处理工艺为“粗格栅+提升泵站+细格栅+平流式沉淀池+高效沉淀池+反硝化深床滤池工艺+紫外线消毒工艺（辅以次氯酸钠消毒）”。管道接纳标准为 pH: 6~9、COD≤500mg/L、BOD₅≤200mg/L、SS≤300mg/L、NH₃-N≤30mg/L、石油类≤15mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水经象骨港汇入长江。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 环境空气质量达标判定

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，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”。“6.2 数据来，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述新版大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本项目位于岳阳市城陵矶临港产业新区，项目所在区域达标区判定引用岳阳市 2024 年自动空气环境监测点的基本因子的监测统计数据。详见下表：

表 5.2-1 2024 年岳阳市环境空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	单位	现状浓度	评价标准	达标情况
SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	8	60	达标
NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	88	40	达标
PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	51	70	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	35	35	达标
CO	第95百分位数日平均浓度	mg/m ³	1	4	达标
O ₃	第90百分位数最大8h平均浓度	μg/m ³	148	160	达标

根据 HJ2.2-2018 中“城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。由上表可知，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，本项目所在区域判定为达标区域。

(2) 特征污染物环境质量现状数据

针对本项目所在区域环境空气中其他污染物的环境质量现状，TSP 环评引用《岳阳港城陵矶港区松阳湖三期工程项目环境影响报告书》中湖北求实检测技术有限公司于 2023 年 8 月 31 日~9 月 6 日对码头位置的大气环境进行了现状监测数据（监测点位项目厂界西南 2.5km），氨环评引用《岳阳临港高新技术产业开发区环境空气委托监测》中湖南衡润科技有限公司于 2025 年 12 月 21 日~2025

年 12 月 27 日对 A1 永济乡中心小学的大气环境进行了现状监测数据（监测点位项目厂界西南 1.7km），非甲烷总烃、硫化氢环评引用《岳阳恒阳化工储运有限公司码头工程运输品种增加调整项目环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司于 2023 年 6 月 5 日-6 月 11 日岳阳恒阳化工储运有限公司码头工程 2# 码头采样的监测数据（监测点位项目厂界西北 0.3km）。

数据引用理由如下：①监测时间较近且在 3 年有效范围内，且监测点位布设位置满足 HJ2.2-2018 现状评价相关要求；②监测项目较全面，包含了本项目的主要污染因子。③引用的历史环境质量现状与本项目建设前改变不大；④引用监测点位位于本项目评价范围 5km*5km 的矩形内。因此，本项目引用的大气环境现状数据有效。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	113.189640	29.482964	TSP	7d	西南	2500
G2	113.197582	29.485630	氨	7d	西南	1700
G3	113.206461	29.504163	非甲烷总烃	7d	西北	300
			硫化氢	7d	西北	

监测结果统计见表 5.2-3。

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/(mg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1	113.189640	29.482964	TSP	日均值	300	0.078~0.125	41.67	0	达标
G2	113.197582	29.485630	氨	1 小时平均	200	0.03~0.09	45	0	达标
G3	113.206461	29.504163	非甲烷总烃	一次值	2000	0.46~0.53	26.5	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	ND	/	0	达标

由表 5.2-3 可知，监测点位 TSP 的现状监测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准要求。非甲烷总烃的 1 小时浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求，硫化氢、氨的 1 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

（1）地表水区域水环境质量评价

与本项目所在流域控制单元距离较近的主要为长江岳阳段相关控制断面，故本次评价引用岳阳市生态环境局发布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》结论，该《公报》结论为：2024 年长江干流岳阳段水体水质总体为优。5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。

(2) 引用监测资料

为进一步了解与本项目有关的水环境质量监测数据，本次评价引用岳阳临港高新技术产业开发区委托湖南衡润科技有限公司开展的例行监测数据。于 2025 年 7 月 29 日对长江城陵矶断面和象骨港电排口进行监测的数据。

数据引用理由如下：①地表水环境监测断面的监测时间较近且在 3 年有效范围内，且监测断面布设位置满足 HJ2.3-2018 现状评价相关要求；②监测项目较全面，包含了本项目的主要污染因子。③引用的历史环境质量现状与本项目建设前改变不大。因此，本项目引用的地表水现状数据有效。

表 5.2-4 引用例行监测断面监测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

长江城陵矶断面					
监测项目	监测值（mg/L）	评价标准(Ⅲ类)	超标率%	最大超标倍数	评价结果
pH	8.3（无量纲）	6~9	0	0	达标
溶解氧	6.15	≥5	0	0	达标
悬浮物	41	/	0	0	达标
COD	5	≤20	0	0	达标
BOD ₅	1.6	≤4	0	0	达标
氨氮	0.055	≤1.0	0	0	达标
总磷	0.06	≤1.0	0	0	达标
氰化物	ND	≤0.2	0	0	达标
氟化物	0.202	≤1.0	0	0	达标
挥发酚	ND	≤0.005	0	0	达标
石油类	0.02	≤0.05	0	0	达标
硫化物	ND	≤0.2	0	0	达标
六价铬	0.033	≤0.05	0	0	达标
铜	2.79*10 ⁻³	≤1.0	0	0	达标
锌	ND	≤1.0	0	0	达标
汞	ND	≤0.0001	0	0	达标
砷	ND	≤0.05	0	0	达标
镉	ND	≤0.005	0	0	达标
铅	ND	≤0.05	0	0	达标
苯	ND	/	0	0	达标
甲苯	ND	/	0	0	达标
阴离子表面活性剂	ND	≤0.2	0	0	达标
粪大肠菌群	6.2*10 ²	≤10000	0	0	达标

(MPN/L)					
高锰酸盐指数	2.9	≤6	0	0	达标
象骨港电排口					
监测项目	监测值 (mg/L)	评价标准(III类)	超标率%	最大超标倍数	评价结果
pH	8.3 (无量纲)	6~9	0	0	达标
溶解氧	10.8	≥5	0	0	达标
悬浮物	8	/	0	0	达标
COD	17	≤20	0	0	达标
BOD ₅	2.8	≤4	0	0	达标
氨氮	0.044	≤1.0	0	0	达标
总氮	0.56	≤1.0	0	0	达标
总磷	0.06	≤1.0	0	0	达标
氰化物	ND	≤0.2	0	0	达标
氟化物	0.210	≤1.0	0	0	达标
挥发酚	ND	≤0.005	0	0	达标
石油类	0.02	≤0.05	0	0	达标
硫化物	ND	≤0.2	0	0	达标
六价铬	0.036	≤0.05	0	0	达标
铜	2.23*10 ⁻³	≤1.0	0	0	达标
锌	ND	≤1.0	0	0	达标
汞	ND	≤0.0001	0	0	达标
砷	1.3*10 ⁻³	≤0.05	0	0	达标
镉	ND	≤0.005	0	0	达标
铅	ND	≤0.05	0	0	达标
苯	ND	/	0	0	达标
甲苯	ND	/	0	0	达标
阴离子表面活性剂	ND	≤0.2	0	0	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	4*10 ²	≤10000	0	0	达标
高锰酸盐指数	4.1	≤6	0	0	达标

根据上表可知，长江城陵矶断面、象骨港电排口各监测因子浓度能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准水质标准要求。

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 历史引用数据

引用《湖南攀达新型材料有限公司检测项目》、《岳阳恒阳化工储运有限公司岳阳恒阳化工储运项目（二期）重大变动》地下水水位监测数据。

数据引用理由如下：①监测时间较近且在3年有效范围内，且监测点位布设位置满足HJ610-2016现状评价相关要求；②监测项目较全面，包含了本项目的主要污染因子。③引用的历史环境质量现状与本项目建设前改变不大。④引用的

历史环境质量现状监测点位位于本项目地下水评价范围内。因此，本项目引用的地下水环境现状数据有效。

(1) 监测点位：共布设3个监测点位（D1、D2、D3），具体信息详见下表；

表 5.2-5 地下水环境质量现状监测布点信息表

点位编号	点位位置	E	N	监测时间
D1	岳阳恒阳化工储运有限公司厂区内水井	113.208725	29.500386	2025 年 8 月 28 日
D2	湖南攀达新型材料有限公司厂区内水井	113.204875	29.492454	2024 年 9 月 14 日
D3	湖南攀达新型材料有限公司厂区内水井	113.209122	29.497775	2024 年 9 月 14 日

(2) 监测因子：

D1 岳阳恒阳化工储运有限公司厂区内水井监测因子：基本水质因子：pH 值、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、耗氧量（以 O₂ 计）、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硫酸盐、氯化物、甲苯、二甲苯共 14 项指标。

八大离子：钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根。

D2、D3 湖南攀达新型材料有限公司厂区内水井监测因子：pH 值、色度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氰化物、氟化物、锌、铜、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、镍、锰、钴、硒、锑、铊、铍、钼、石油类。

(4) 评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

(5) 评价方法：根据监测结果，采用超标率、最大超标倍数对评价范围内的地下水环境质量现状进行评价。

(6) 监测结果分析：具体地下水环境监测结果见表5.2-6。

表 5.2-6 地下水水质现状监测与评价结果

监测点位	监测项目	单位	监测结果	超标率	超标倍数	标准值
D1	pH 值（无量纲）	无量纲	7.6	/	/	6.5-8.5
	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.142	/	/	0.5
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.082	/	/	20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND	/	/	1.0
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	ND	/	/	0.002
	氰化物	mg/L	ND	/	/	0.05
	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	mg/L	2.44	/	/	3.0
	溶解性总固体	mg/L	311	/	/	1000
	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	ND	/	/	3.0
	菌落总数	CFU/mL	20	/	/	100
	硫酸盐	mg/L	9.34	/	/	250
	氯化物	mg/L	4.52	/	/	250
	钾离子	mg/L	1.50	/	/	/
	钠离子	mg/L	3.42	/	/	/
	钙离子	mg/L	19.0	/	/	/
	镁离子	mg/L	4.58	/	/	/
	碳酸根	mg/L	ND	/	/	/
	碳酸氢根	mg/L	68	/	/	/
	氯离子	mg/L	4.52	/	/	/
	硫酸根	mg/L	9.34	/	/	/
	甲苯	mg/L	ND	/	/	0.7
	二甲苯	mg/L	ND	/	/	0.5
D2	pH 值	无量纲	7.6	/	/	6.5-8.5
	色度	度	4	/	/	15
	耗氧量	mg/L	0.56	/	/	3.0
	氨氮	mg/L	ND	/	/	0.5
	硝酸盐	mg/L	3.62	/	/	20
	亚硝酸盐	mg/L	ND	/	/	1.00
	挥发性酚类	mg/L	ND	/	/	0.002
	硫化物	mg/L	ND	/	/	0.02
	氰化物	mg/L	ND	/	/	0.05
	氟化物	mg/L	0.61	/	/	1.0
	锌	mg/L	ND	/	/	1.0
	铜	mg/L	ND	/	/	1.0
	汞	mg/L	0.0008	/	/	0.001
	镉	mg/L	ND	/	/	0.005
	总铬	mg/L	0.043	/	/	-

监测点位	监测项目	单位	监测结果	超标率	超标倍数	标准值
	六价铬	mg/L	0.025	/	/	0.05
	砷	mg/L	0.00008	/	/	0.01
	铅	mg/L	ND	/	/	0.01
	镍	mg/L	0.014	/	/	0.02
	锰	mg/L	0.023	/	/	0.10
	钴	mg/L	ND	/	/	0.05
	硒	mg/L	ND	/	/	0.01
	锑	mg/L	0.00021	/	/	0.005
	铊	mg/L	ND	/	/	0.0001
	铍	mg/L	ND	/	/	0.002
	石油类	mg/L	ND	/	/	-
D3	pH 值	mg/L	7.5	/	/	6.5-8.5
	色度	mg/L	8	/	/	15
	耗氧量	mg/L	0.29	/	/	3.0
	氨氮	mg/L	ND	/	/	0.5
	硝酸盐	mg/L	3.17	/	/	20
	亚硝酸盐	mg/L	ND	/	/	1.00
	挥发性酚类	mg/L	ND	/	/	0.002
	硫化物	mg/L	ND	/	/	0.02
	氰化物	mg/L	ND	/	/	0.05
	氟化物	mg/L	0.64	/	/	1.0
	锌	mg/L	0.148	/	/	1.0
	铜	mg/L	0.055	/	/	1.0
	汞	mg/L	0.0004	/	/	0.001
	镉	mg/L	ND	/	/	0.005
	总铬	mg/L	0.036	/	/	-
	六价铬	mg/L	0.021	/	/	0.05
	砷	mg/L	0.00056	/	/	0.01
	铅	mg/L	0.78	/	/	0.01
	镍	mg/L	0.009	/	/	0.02
	锰	mg/L	0.036	/	/	0.10
	钴	mg/L	ND	/	/	0.05
	硒	mg/L	ND	/	/	0.01
	锑	mg/L	0.00093	/	/	0.005
	铊	mg/L	ND	/	/	0.0001
	铍	mg/L	ND	/	/	0.002
	石油类	mg/L	ND	/	/	-

注 ND：为低于最低检出限。

根据监测数据可知，监测点位各项指标均达到《地下水质量标准

（GB/T14848-2017）》中的Ⅲ类标准。

5.2.3.2 现状监测数据

依据HJ610-2016导则要求，需开展一期特征因子现状监测。因此本次评价确定现状监测特征因子为pH、石油类、COD_{Mn}等共计3项因子。

（1）监测点位：本次评价另布设个监测点位监测水质和布设六个监测点位监测水位，具体信息详见下表：

表 5.2-7 地下水环境质量现状监测布点信息表

点位编号	E	N	水位/m
D1 岳阳恒阳化工储运有限公司厂区内水井	113.206001	29.506371	26.11
D2 湖南攀达新型材料有限公司厂区内水井	113.204875	29.492454	35.86
D3 湖南攀达新型材料有限公司厂区内水井	113.209122	29.497775	34.64
D4 岳阳恒阳化工储运有限公司厂区内水井	113.203422	29.504359	24.83
D5 湖南攀达新型材料有限公司厂区内水井	113.206146	29.494540	40.66
D6	113.198737	29.486636	31.15

（2）监测因子

特征因子：钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸根离子、高锰酸盐指数、氨氮、石油类。

（3）采样时间与频率：2026年2月3日，监测1期。

（4）评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（5）评价方法：根据监测结果，采用超标率、最大超标倍数对评价范围内的地下水环境质量现状进行评价。

（6）监测结果分析：具体地下水环境监测结果见表5.2-8。

表 5.2-8 地下水水质现状监测与评价结果

监测 点位	采样 日期	监测项目	计量 单位	监测值范围	超标 率	超标 倍数	III类 标准
D1 岳 阳恒阳 化工储 运有限 公司厂 区内水 井	2月3 日	COD _{Mn}	mg/L	2.3	/	/	≤3
		氨氮	mg/L	0.432	/	/	≤0.50
		石油类	mg/L	0.04	/	/	/
		钾离子	mg/L	1.42	/	/	/
		钠离子	mg/L	11.3	/	/	/
		钙离子	mg/L	84.8	/	/	/
		镁离子	mg/L	31.5	/	/	/
		碳酸盐	mg/L	ND	/	/	/
		重碳酸盐	mg/L	387	/	/	/
		氯化物	mg/L	14.8	/	/	/
		硫酸根离子	mg/L	3.22	/	/	/
D2 湖 南攀达 新型材 料有限 公司厂 区内水 井	2月3 日	COD _{Mn}	mg/L	1.5	/	/	≤3
		氨氮	mg/L	0.0042	/	/	≤0.50
		石油类	mg/L	0.01	/	/	/
		钾离子	mg/L	0.81	/	/	/
		钠离子	mg/L	21.5	/	/	/
		钙离子	mg/L	64.1	/	/	/
		镁离子	mg/L	31.1	/	/	/
		碳酸盐	mg/L	ND	/	/	/
		重碳酸盐	mg/L	299	/	/	/
		氯化物	mg/L	8.79	/	/	/
		硫酸根离子	mg/L	45.1	/	/	/
D3 湖 南攀达 新型材 料有限 公司厂 区内水 井	2月3 日	COD _{Mn}	mg/L	0.8	/	/	≤3
		氨氮	mg/L	0.442	/	/	≤0.50
		石油类	mg/L	0.21	/	/	/
		钾离子	mg/L	0.43	/	/	/
		钠离子	mg/L	32.2	/	/	/
		钙离子	mg/L	50.5	/	/	/
		镁离子	mg/L	19.7	/	/	/
		碳酸盐	mg/L	ND	/	/	/
		重碳酸盐	mg/L	171	/	/	/
		氯化物	mg/L	33.0	/	/	/
		硫酸根离子	mg/L	71.3	/	/	/

注 ND：为低于最低检出限。

根据监测数据可知，监测点位各项指标均达到《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》中的III类标准。

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点布设

本次设置 4 个场界噪声监测点。

(2) 监测时间及频次

N1~N4 点位监测时间为 2026 年 1 月 6 日,监测 1 天,每天 2 次,昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~次日 6:00 点)各 1 次。

(3) 分析方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《环境噪声监测技术规范》(HJ640-2012)进行。选择无雨雪无雷电天气,风速小于 5.0m/s 时进行测量。监测仪器均经过省级部门计量部门检定合格并在有效期内使用,使用前经过校准,测量人员均持证上岗。

(4) 评价标准

N1~N4 监测点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类环境噪声限值:昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

(5) 评价方法

根据规划园区的噪声特点和周围环境的特殊情况,选取等效连续 A 声级作为声环境环境质量评价的评价量。

等效连续 A 声级为:

$$Leq_{总}=10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i})$$

根据测量方法可知,本次取样采用等时间间隔进行采样,以上公式可简化为:

$$Leq_{总}=10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i})$$

以上两式中: T ——测量时间;

Lp ——瞬时声级[dB(A)];

Li ——第 i 次声级值[dB(A)];

n ——测点声级采样个数;

以等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 为评价量。

(6) 监测结果及评价

声环境质量现状监测统计结果详见下表：

表 3.2-9 环境噪声监测结果与评价 单位：Leq [dB (A)]

监测点	监测日期	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
N1 厂界东	1 月 6 日	46.0	65	达标	42.1	55	达标
N2 厂界南	1 月 6 日	59.2	65	达标	45.5	55	达标
N3 厂界西	1 月 6 日	44.7	65	达标	42.8	55	达标
N4 厂界北	1 月 6 日	44.7	65	达标	42.9	55	达标

由上表的声环境质量现状监测结果可知，项目厂界昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境评价不设置评价等级，因此无需开展土壤现状调查。

5.2.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目位于岳阳临港高新技术产业开发区，根据生态环境现状调查，评价区域植被数量较多，但种类不丰富，生态系统稳定性和生态恢复能力一般。区域野生动物较少，未发现珍稀濒危物种。评价区域整体水土流失不明显。项目拟建地内植被稀少，无珍稀物种和国家保护物种。

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气影响分析

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、其次有施工车辆等燃油燃烧时排放的 NO_2 、 CO 、 THC 等污染物，施工期大气环境影响分析如下：

(1) 施工扬尘

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，针对扬尘的来源，建设单位应采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂等物质，应采用封闭车辆运输。

据经验调查，露天堆场产生的扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。

严格落实施工工地“六个 100%”要求，即：工地周边围挡设置率 100%、物料堆放苫盖率 100%，主要施工道路硬化率 100%，喷雾除尘设施配备率 100%，出入车辆冲洗率 100%，裸露地面覆盖、固化或绿化率 100%。落实由施工方负责工地围挡外 5 米距离内的保洁要求，暂时不能开工的建设用地要落实抑尘措施。完善监管手段，利用视频监控平台，实施远程实时监管。落实建设、施工、监理等参建各方工作责任。

施工工地以下六点：

(一) 建设工程开工前，施工单位应当按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护。

(二) 施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

(三) 施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放并采取覆盖或者密闭等措施。

(四) 建设工程施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶，车辆清洗处应当配套设置排水、泥浆沉淀设施。

(五) 道路挖掘施工过程中，施工单位应当及时覆盖破损路面，并采取洒水

等措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面；临时便道要进行硬化处理并定时洒水。

（六）施工单位应当及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。拆除建（构）筑物，施工单位应当配备防风抑尘设备，采取持续加压喷淋等措施。需爆破作业的，应当在爆破作业区外围洒水喷淋。

（2）施工机械及运输车辆废气

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。建筑工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，产生 NO_2 、 CO 、 THC_2 等大气污染物排放量很小，且为间断排放。根据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）要求，全国机动车辆应使用符合“符合国四（非道路）或国六（车辆）标准”的车用汽、柴油，企业使用施工设施燃油应采用符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》标准要求燃油，减少误操作，尽量保证机械的正常运转，可以减少燃油废气的排放。本环评要求施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

采取上述防治措施后，本项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

6.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工人员主要为当地务工人员，不在项目部食宿，施工期水污染源主要为少量施工人员生活污水与施工过程中施工废水。施工废水主要包括开挖土方产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油污水及运输车辆的冲洗水等，主要污染物为 SS 、 COD 和石油类。为减轻施工废水对地表水的影响，主要采取以下措施治理废水污染：

（1）施工废水采取隔油沉淀池等措施进行处理后回用，在施工场地内部修建排水沟或者撇水沟，严格禁止施工废水排放。

（2）合理安排施工程序，基础挖填方作业分区分片施工；施工完成后尽量避免长时间闲置落地土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四

周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入附近水塘和沟渠。

(3) 运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后送有资质单位处理，以免污染水体。

(4) 施工时采取临时防护措施，防止水土流失。

施工人员从附近居民中招募，因此施工场地内不设施工生活营地，施工人员的少量生活污水在场地内简易化粪池处理，处理后经市政污水管网排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂。

上述污染防治措施可避免污染物的无序排放，使项目施工产生的污染物均得到合理处置，最大限度减小污染物排放对外环境的影响，对水环境影响较小。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工噪声影响阶段主要包括平整场地、打桩、建设、装修以及物料运输的交通噪声。通过现场调查，施工场地 50m 范围内分布工业用地以及在建厂房，无噪声敏感点，项目拟采取措施减轻其噪声的影响。

①合理安排施工时间。项目施工期应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量，项目应在施工期间早 6 时前，晚 22 时后禁止施工。土方工程以及按照设计要求必须连续施工的工程，需要在 22 时至次日 6 时进行施工的，在施工前向工程所在地区的建设行政主管部门提出申请，经审查批准后到工程所在地区的生态环境部门备案；

②降低设备声级。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

③降低人为噪声影响。基础和结构阶段施工应按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；

④建立临时声障。施工现场周边设置高度不低于 2.5m 的彩钢板围挡，围挡内贴厚度不低于 20mm 的泡沫吸声材料；在施工场地内搭建临时的封闭式机棚，位置固定的机械设备，如电锯、切割机等设备安置 在封闭式机棚内进行操作；

⑤合理布置施工现场。施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，施工机械放置在远离施工场界的位置，降低施工噪声对周边声环境的影

响；

⑥根据施工工艺需要必须连续作业的，或连续运输土方 15 日以上的，提前 5 日在周边居民区张贴公告，将连续施工的时间、车辆路线告知受影响的居民，得到周边居民谅解，并尽量减少影响范围；

⑦与周围单位、居民建立良好关系。与周围居民建立良好关系是施工能够顺利进行的基础条件，施工单位应成立专门的协调小组，负责与周围单位和居民的沟通工作，施工现场应设有居民来访接待场所，并设有专人值班，负责随时接待来访居民，积极、及时地响应他们的合理诉求，营造和谐关系。施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，对周围环境影响较小。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目场地施工期基础工程少量开挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，就地平衡、用于绿地和道路等建设。施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和工人产生的生活垃圾等。

项目施工过程中产生的临时堆放土方、表层土等，这些固体废物的临时堆放对环境的影响主要表现在雨季防护不当造成水土流失的发生，起风时干燥土方可能会因防护不当起尘，影响大气环境。针对这些影响，需要采取必要的防护措施，包括修筑围挡、四周开挖边沟、覆盖篷布等，采取这些措施后，对环境的影响较小。

根据工程分析核算，本项目施工期产生建筑垃圾 1121.08t，施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾作为地基的填筑料。各类建材的包装箱袋应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。力求做到工程施工安全文明，整洁卫生，创造一个良好的施工环境。

施工期施工单位应指派专人负责施工区生活垃圾的收集及转运工作，生活垃圾不得随意丢弃，收集的生活垃圾应及时运往城镇生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工期，由于施工场地开挖地基，道路铺设，平整等，将会在一定程度上造成局部植被和表层土壤的破坏。本项目通过场区内种养结合的方式，在一定程度上可弥补植被破坏而造成的影响。在本项目建设阶段，施工活动对场地区域

生态的不利影响在生物多样性、土地利用、水土流失等多个方面均有体现。

(1) 对土地利用方式的影响施工期，本项目占地范围内现有的荒地等将全部消失，取而代之的是本项目基础设施、绿化用地及临时交通运输道路。

(2) 生物多样性影响根据调查结果，本项目所在区域内及本项目边界外延200m内的动物主要为一些常见的种类，无珍稀、濒危动物，也未观察到大型野生哺乳动物，无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

由于本项目生态评价范围内长期受到人类活动的干扰，生物多样性不高。受施工建设影响较大的主要是占地范围内的一些草本灌木，如芒箕、鬼针草、莎草等，这些物种在评价区周边区域都有着广泛的分布，并且都有着较强的环境适应力和恢复能力，由于施工和人类活动造成这些物种在小范围内的丧失会使这些物种的种群数量减少，但不会对周边区域的植物物种多样性产生明显的影响。

由于长期的人类干扰，本项目生态评价范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的昆虫类和爬行类。本项目的施工建设将进一步降低评价区及其周边区域的野生动物的物种多样性。

从总体来看，本项目生态评价范围内植物的物种多样性不高，其建设虽然会破坏区内的植被，但其影响也主要是体现在植物地上生物量的损失。评价区内损失的地上生物量可以通过对后续建设绿化得到一定的补偿。本项目施工期多生态多样性影响较小。

(3) 水土流失

土地被征用后，水土流失一般会发生在占地内各建设项目和基础设施的施工期间内，且流失水土程度主要受到施工时间长短、地表开挖裸露面积和降雨情况的影响。对于施工工程的安排应该注意雨季的情况予以调整，在施工场地等区域的生物防护措施完成后，林草覆盖度逐渐增大，可以起到良好的水土保持作用；同时设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，减少施工废水外排带来的水土流失影响。

综上，在本项目建设过程中，主要严格控制施工区域，尽量避免在占地外设置临时性施工占地，减少对占地外区域植被的破坏，同时避免在雨季施工，做好施工废水措施，可有效地控制因本项目建设造成的水土流失的影响。

6.2 营运期环境影响预测及分析

6.2.1 营运期大气环境影响分析

6.2.1.2 评价等级判定

本次预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐模式清单中的估算模型 AERSCREEN 进行评价。

（1）P_{max} 及 D10%的确定

依据 HJ2.2-2018，最大地面浓度占标率 P_i：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判定

依据 HJ2.2-2018，评价等级按表 6.2-1 的分级判据进行划分：

表 6.2-1 评价等级判别表

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

6.2.1.2 预测因子及评价标准

根据项目排污特征，选取非甲烷总烃、NH₃、H₂S 作为预测评价因子。

6.2.1.3 预测参数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，预测模型选择城市，否则选择农村。

本项目位于岳阳临港高新技术产业开发区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于工业园区规划区，故本次预测采用“城市”模型进行预测

6.2.1.4 估算模型参数

本次预测估算模型参数见下表：

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	200000
最高环境温度		39.3 °C
最低环境温度		-11.8 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.1.5 预测源强

本次预测以项目场地中心地理坐标为原点（0，0）进行大气预测。结合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录，本项目正常工况新增废气污染源见表 6.2-3~表 6.2-4。

表 6.2-3 项目有组织废气排放情况一览表

排放口	污染源	烟气 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			排放源参数			执行标准	
				产生量 t/a	速率 Kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度 mg/m ³	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 mg/m ³	速率 Kg/h
DA001	生产线、储罐、污水处理站、危废仓库	1000	非甲烷总烃	20.364	2.8288	282.88	氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附	4.0732	0.56576	56.576	15	0.5	25	120	10
			NH ₃	9.761	1.356	135.6		0.975	0.1356	13.56	15	0.5	25	/	0.33
			H ₂ S	0.288	0.0398	3.98		0.0288	0.00398	0.398	15	0.5	25	/	4.9

(1) 点源

表 6.2-4 本项目污染源点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	经度	纬度							非甲烷总烃	氨	硫化氢
DA001排气筒	113.208265602	29.501438333	55.5	30	0.8	25	7200	正常	0.56576	0.1356	0.00398

表 6.2-5 本项目污染源面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度按/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)			
	经度	纬度								非甲烷总烃	氨	硫化氢	颗粒物
生产车间	113.207686245	29.501245214	10	150	100	15	10	7200	正常	0.16842	0.098	0.0034	0.088

6.2.1.6 估算结果

利用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）大气预测软件，采用AERSCREEN 模型筛选计算，估算结果详见下表：

表 6.2-6 估算模式计算结果统计

类别	污染源	污染物	下风向最大质量浓度 (ug/m ³)	下风向最大质量浓度占标率 Pmax (%)	下风向最大质量浓度出现距离 m
有组织	DA001	非甲烷总烃	10.7824	0.54	31
		氨	2.5843	1.29	31
		硫化氢	0.0759	0.76	31
无组织	生产车间	非甲烷总烃	14.3965	0.72	173
		氨	8.3770	4.19	173
		硫化氢	0.2906	2.91	173
		TSP	7.5222	8.358	173

综上，项目大气污染物最大地面浓度占标率为无组织（TSP），其最大地面浓度占标率为 Pmax=8.358%<10%，因此，项目大气环境评价工作等级定为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本评价不需要进行进一步预测，仅对污染物排放量进行核算。

6.2.1.6 污染物排放量核算

1、正常工况下，污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 6.2-7 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	非甲烷总烃	56.576	0.56576	4.0732
2		氨	13.56	0.1356	0.975
3		硫化氢	0.398	0.00398	0.0288
排放口合计					
排放口合计		非甲烷总烃	4.0732		
		氨	0.975		
		硫化氢	0.0288		

(2) 无组织排放量核算

表 6.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	/	生产车间	非甲烷总烃	密闭收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	1.214
2	/		氨	密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	0.445
3	/		硫化氢	密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	0.01241
4	/	白土投料	颗粒物	密闭收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.634
无组织排放总计				非甲烷总烃		1.214	
				氨		0.707	
				硫化氢		0.02131	
				颗粒物		0.634	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	5.2872
2	氨	1.152
3	硫化氢	0.03372
4	颗粒物	0.634

2、非正常工况下，污染物排放量核算

表 6.2-10 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	生产车间	废气处理措施故障	非甲烷总烃	282.88	2.8288	1	1	必要时停止生产，故障修复后恢复运行
2			氨	135.6	1.356	1	1	
3			硫化氢	3.98	0.0398	1	1	

6.2.1.7 恶臭环境影响分析

营运期，项目生产加工、污水处理及固废存储过程会伴随着少量恶臭气体的产生。本项目的储罐、生产设施等均为密闭的设备，建设单位对储罐、生产设施的臭气进行收集后采用“氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附”进行处理，处理尾气通过DA001 排气筒排放，废气经收集后，无组织废气量产生较少。项目对污水处理站主要恶臭污染源进行加盖，可以有效减少恶臭气体的逸散。本项目固体废物均用密封桶装进行收集，产生后及时进行清运，产生的恶臭气体较少，采取喷洒除臭剂、加强通风等措施之后，固废暂存间恶臭对周边环境影响不大。

6.2.1.8 小结

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，项目新增污染源正常排放下污染物浓度贡献值最大占标率 $P_{\max}=8.358\%$ ，污染物排放对周边环境空气的影响较小，本项目大气环境影响可以接受。

6.2.2 营运期废水环境影响分析

本项目不直接排放废水，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，本次主要分析水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目营运期产生的废水主要为工艺废水、生活污水和初期雨水。其中，工艺废水包括油水分离器、清水分离罐废水、离心机清洗废水、过滤机清洗废水、喷淋塔废水、实验室废水等。工艺废水经企业自建污水处理站（工艺为“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”）处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂纳污标准两者较严值后进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进一步处理。纯水制备系统浓水直接进入市政污水管网进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进一步处理。生活污水经隔油池、化粪池处理后进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进一步处理。

初期雨水会将散落在厂区周边的粉尘汇集，从而含有大量悬浮物等污染物质，若不进行收集处理，将对附近水环境造成影响。项目设置一座 300m³ 的初期雨水池，雨水经收集沉淀后进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进一步处理。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目产生的工艺废水、生活污水均依托岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进行处理。目前区域主要道路污水管网已基本覆盖，项目外排废水接入区域污水管网后汇入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂，管网建设情况可以满足接管需求。

岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂纳污范围包括岳阳临港高新技术产业开发区和岳阳城陵矶综合保税区两个园区的工业废水和生活污水，此外还承担了纳污范围内的城镇生活污水和工业废水。湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）于 2014 年 3 月取得岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）《关于湖南城陵矶临港新区开发投资有限公司湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程环境影响报告书的批复》（岳城港环评[2014]2 号），

其一期工程于 2016 年 3 月 14 日完成工程建设任务，同年 10 月份由岳阳联泰水务有限公司组织投产运营，主要采用 CASS 工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准，尾水排至长江。岳阳联泰水务有限公司于 2019 年 1 月委托湖南志远环境咨询服务有限公司完成《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告表》，同年 2 月 28 日取得了岳阳市环境保护局的批复（岳港环批[2019]4 号），改扩建方案包括有新建 1 座调节池、1 座絮凝沉淀池、1 座中间提升泵房、1 座高效絮凝沉淀池、1 座反硝化深床滤池、1 座加药间及次氯酸钠消毒渠、除臭系统，在原紫外消毒渠处增设灯管 28 根，提标改造工程对已建项目进行提标，工程规模为 3 万 m³/d，改造后出水水质提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。现阶段污水处理工艺为“粗格栅+提升泵站+细格栅+平流式沉淀池+高效沉淀池+反硝化深床滤池工艺+紫外线消毒工艺（辅以次氯酸钠消毒）”。管道接纳标准为 pH：6~9、COD≤500mg/L、BOD₅≤200mg/L、SS≤300mg/L、NH₃-N≤30mg/L、石油类≤15mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水经象骨港汇入长江。

项目所处位置为该污水处理厂纳污收集范围内，项目所在地排水管线已与污水处理厂污水收集管网接通，能够确保本项目污水排入污水处理厂；目前污水处理厂日处理废水 11000m³，剩余处理能力为 1.9 万 m³/d，项目全厂废水日最大排放量约为 442.33m³/d，废水排放量仅占岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂日剩余处理能力的 2.33%，污水处理厂有足够的容量接纳本项目废水。

项目废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS、动植物油、氯化物等，废水经企业自建污水处理站处理后能满足岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的进水水质要求，因此本项目处理达标废水依托岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理可行。

6.2.2.3 废水污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 8.3.2 相关规定“间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核实确定”，项目废水排口信息以及污染物排放信息如下所示：

表 6.2-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排污口编号	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	生活污水	COD	岳阳市三峡水环境综合治理有限公司临港水质净化厂	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	TW001	生活污水处理系统	隔油池、化粪池	DW001	是	进入园区污水管网后排入岳阳市三峡水环境综合治理有限公司临港水质净化厂
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		动植物油								
2	生产废水	氨氮			TW002	生产废水处理系统	絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀池			
		COD								
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		动植物油								
		氨氮								
3	纯制备废水	氯化物			/	/	直接进入污水管网			
		COD								
		SS								

废水排放口基本情况：

表 6.2-12 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废 水 排 放 量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收 纳 污 水 处 理 厂 信 息		国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 浓 度 限 值 (mg/L)
		经度	纬度					名称	污 染 物 种 类	
1	DW001	113.208641111	29.501620723	132699	岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂	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	/	岳阳市三峡水环境综合治理有限公司临港水质净化厂	pH	6~9（无量纲）
								BOD ₅	10	
								COD	50	
								SS	10	
								氨氮	5	
								动植物油	1	

废水污染物排放信息：

表 6.2-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 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	pH	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂纳污标准两者较严值后进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂	6~9 (无量纲)
		COD		500
		BOD ₅		200
		氨氮		30
		SS		300
		动植物油		100

表 6.2-14 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)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量	/	442.33	132699
		COD	50	0.022	6.635
		NH ₃ -N	5	0.0022	0.664
		SS	10	0.0044	1.327
		动植物油	1	0.00044	0.133
全厂排放口 合计		废水量			132699
		COD			6.635
		NH ₃ -N			0.664
		SS			1.327
		动植物油			0.133

6.2.3 营运期地下水环境影响分析

6.2.3.1 水文地质概况

区内地下水类型可分为基岩裂隙水和第四系松散地层孔隙水。前者水量贫乏，后者可分为孔隙潜水和孔隙承压水两类，孔隙潜水分布较广，主要富集于第四系松散层中，与地表水呈季节性互补关系，受江湖水位影响，动态变化大，水位一般1~5m，水量不丰富。孔隙承压水主要分布在中更新统Q2al下部透水性较强的含砾粘土及沙砾石层中，含水层厚3~8m，顶板高程一般16~19m，低于湖水位2~6m，略具承压性。根据对两组水的抽样分析，地下水位重碳酸、硫酸钾钠钙型低矿化度软水和重碳酸钾钙型低矿化度软水，对砼无侵蚀性。

岳阳城陵矶临港产业新区所在地属河流和湖泊冲积平原，地势平坦，土层深厚，土质肥沃。地面标高平均为黄海高程27~29m。地层为第四系冲积沉积层，下为前震系构成，下伏基层为板岩和千枚岩，有较强风化，地基承载力一般为120~220KPa。根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，查得项目区域地震动峰值加速度为0.18，项目区地震动反应谱特征周期为0.35s，抗震设防烈度为7度。建筑物按7度设防。

6.2.3.2 地下水水质影响分析与评价

6.2.3.2.1 潜在污染源分析

企业污水站防渗措施到位，污水管道运行正常的情况下，污水发生渗漏的可能性很小，地下水基本不会受到污染。若排污设备出现故障、污水管道破裂或处理池发生开裂、渗漏等现象，在这几种非正常工况下，企业污水站将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此本次评价主要考虑非正常工况条件下（排污设备出现故障、污水管道破裂或处理池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

（2）预测范围

本次环评地下水影响评价范围与调查范围一致，为湖南将蓝生物能源有限公司附近区域，6.1km²。

（3）预测时段

正常情况下，废水经污水处理站处理后接管岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理。主要的污染源为事故状态（即非正常工况）污水

处理站的污水渗漏。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，运营期预测时段设定为泄漏情况发生后的 100 天、365 天、1000 天。

6.2.3.2.2 预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价中可采用解析法。本区域水文地质条件相对简单，污染物排放对地下水流场没有明显影响，评价区内含水层参数基本不变，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

1、预测因子

结合项目废水特征，主要污染物为项目污水处理站生产废水，仅对《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有评价标准的因子进行预测，预测因子主要为 COD_{Mn} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

因本项目产生废水污染物源强计算的化学需氧量为 COD_{Cr} ，但 GB14848-2017 中无 COD_{Cr} 相应环境质量标准，仅有耗氧量(COD_{Mn})环境质量标准。耗氧量（ COD_{Mn} ）与化学需氧量（ COD_{Cr} ）是直接反映水体中需要被氧化有机物相对含量的重要指标。参考《浅析高锰酸盐指数与化学需氧量的含量关系》（低碳技术 2019.08.049，施文超）一文，对不同河流、湖库及不同水质类别下的耗氧量（ COD_{Mn} ）和化学需氧量（ COD_{Cr} ）的监测数据进行分析，得出屡次检测的倍比范围，耗氧量（ COD_{Mn} ）和化学需氧量（ COD_{Cr} ）呈线性回归关系，在河流中的关系为： $Y=6.1646X-5.1333$ ，其中 X 为耗氧量（ COD_{Mn} ），Y 为化学需氧量（ COD_{Cr} ）。本次预测将化学需氧量（ COD_{Cr} ）转换为耗氧量（ COD_{Mn} ）后对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值进行预测。计算出耗氧量（ COD_{Mn} ）值为 4056mg/L

2、预测标准

本次预测标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），经现场调查，当预测污染物浓度大于标准限值时，表示地下水受到污染，以此计算超标距离；当预测污染物浓度小于标准限值并大于检出限时，表示地下水受到污染的影响，但不超标，以此计算污染距离；当预测污染物浓度小于检出限时视同对地下水环境基本没有影响，各指标具体情况见下表。

表 6.2-15 预测因子评价标准和检出限一览表 单位: mg/L

污染物	标准值	检出限
COD _{Mn}	3.0	0.5
NH ₃ -N	0.5	0.025

根据工程分析,项目生产废水主要为离心分离废水和纯水制备系统废水,离心分离废水由项目新建污水处理站采用“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+二沉池”处理后排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理,纯水制备系统废水直接排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理。正常工况下,项目存在渗漏污染可能性较小。因此正常工况下,项目运行对地下水环境影响较小。

非正常工况下:考虑到实际生产过程中,因工程质量、地质灾害作用等原因,可能会出现防渗层的情况,一旦出现破损和泄漏难以发现和处理。根据项目运营后可能发生的情况,重点分别对污染源最大的污水处理站废水发生泄漏的情况,导致事故废水泄漏进入地下水中从而影响地下水环境。

3、预测源强分析

表 6.2-16 非正常工况条件下污水处理站泄漏的污染源强表

污染物	入渗量 (t/d)	污染物浓度 mg/L	非正常情况渗漏量 kg/d
COD _{Mn}	59 ^①	4056	239.304
NH ₃ -N		15000	885

①: 入渗量按调节池容积计。

4、预测模型

污染物正常排放工况的环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: x—预测点距污染源强的距离, m;

t—预测时间, d;

C—t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L;

C₀—地下水污染源强浓度, mg/L;

u —水流速度, m/d;

DL —纵向弥散系数, m^2/d ;

$erfc()$ —余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数, 详见表 6.2-17 和表 6.2-18。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U=K \times I/n$$

$$D=aL \times Um$$

式中: U —地下水实际流速, m/d;

K —渗透系数, m/d;

I —水力坡度, ‰;

n —孔隙度;

D —弥散系数, m^2/d ;

aL —弥散度, m;

m —指数。

表 6.2-17 地下水含水层参数

指标	渗透系数 K (cm/s)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
参数	5×10^{-5}	1.1	0.32

计算参数结果见表 6.2-18。

表 6.2-18 计算参数一览表

含水层参数	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m^2/d)
项目建设区含水层	0.0001485	0.0000031

2、预测结果

本项目典型污染物因子迁移范围计算结果见表 6.2-19, 6.2-20。

表 6.2-19 COD_{Mn} 污染运移范围预测结果表

单位: mg/L

距离 (m) 时间 (d)	100	1000	5000
0	5.01×10^5	3.20×10^4	1.16×10
0.1	1.73×10^3	1.57×10^5	1.09×10^2
0.2	5.90×10^{-7}	1.53×10^5	7.35×10^2
0.3	1.99×10^{-23}	2.98×10^4	3.60×10^3
0.4	0	1.15×10^3	1.28×10^4
0.5	0	8.92×10	3.28×10^4
0.6	0	1.37×10^{-2}	6.11×10^4
0.7	0	4.22×10^{-6}	8.23×10^4
0.8	0	2.58×10^{-10}	8.03×10^4

距离 (m) 时间 (d)	100	1000	5000
0.9	0	3.15×10^{-15}	5.68×10^4
1	0	7.65×10^{-21}	2.91×10^4
1.1	0	3.70×10^{-27}	1.08×10^4
1.2	0	3.58×10^{-34}	2.90×10^3
1.3	0	6.88×10^{-42}	5.63×10^2
1.4	0	0	7.94×10
1.5	0	0	8.10
1.6	0	0	5.99×10^{-1}
1.7	0	0	3.21×10^{-2}
1.8	0	0	1.24×10^{-3}
1.9	0	0	3.49×10^{-5}
2	0	0	7.10×10^{-7}
2.1	0	0	1.05×10^{-8}
2.2	0	0	1.12×10^{-10}
2.3	0	0	8.63×10^{-13}
2.4	0	0	4.83×10^{-15}
2.5	0	0	1.96×10^{-17}
2.6	0	0	5.75×10^{-20}
2.7	0	0	1.22×10^{-22}
2.8	0	0	1.88×10^{-25}
2.9	0	0	2.10×10^{-28}
3.0	0	0	1.70×10^{-31}
3.1	0	0	9.93×10^{-35}
3.2	0	0	4.21×10^{-38}
3.3	0	0	1.29×10^{-41}
3.4	0	0	2.80×10^{-45}
3.5	0	0	0
3.6	0	0	0
3.7	0	0	0
3.8	0	0	0
3.9	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0

表 6.2-20 NH₃-N 污染运移范围预测结果表

单位: mg/L

距离 (m) 时间 (d)	100	1000	10000
0	1.85*10 ⁶	1.18*10 ⁵	4.31*10
0.1	6.40*10 ³	5.80*10 ⁵	4.02*10 ²
0.2	2.18*10 ⁻⁶	5.66*10 ⁵	2.72*10 ³
0.3	7.37*10 ⁻²³	1.10*10 ⁵	1.33*10 ⁴
0.4	0	4.27*10 ³	4.72*10 ⁴
0.5	0	3.30*10	1.21*10 ⁵
0.6	0	5.08*10 ⁻²	2.26*10 ⁵
0.7	0	1.56*10 ⁻⁰⁵	3.04*10 ⁵
0.8	0	9.54*10 ⁻¹⁰	2.97*10 ⁵
0.9	0	1.16*10 ⁻¹⁴	2.10*10 ⁵
1	0	2.83*10 ⁻²⁰	1.08*10 ⁵
1.1	0	1.37*10 ⁻²⁶	3.99*10 ⁴
1.2	0	1.32*10 ⁻³³	1.07*10 ⁴
1.3	0	2.54*10 ⁻⁴¹	2.08*10 ³
1.4	0	0	2.94*10 ²
1.5	0	0	3.00*10 ¹
1.6	0	0	2.21
1.7	0	0	1.19*10 ⁻¹
1.8	0	0	4.60*10 ⁻³
1.9	0	0	1.29*10 ⁻⁴
2	0	0	2.63*10 ⁻⁶
2.1	0	0	3.87*10 ⁻⁸
2.2	0	0	4.13*10 ⁻¹⁰
2.3	0	0	3.19*10 ⁻¹²
2.4	0	0	1.79*10 ⁻¹⁴
2.5	0	0	7.24*10 ⁻¹⁷
2.6	0	0	2.13*10 ⁻¹⁹
2.7	0	0	4.52*10 ⁻²²
2.8	0	0	6.96*10 ⁻²⁵
2.9	0	0	7.77*10 ⁻²⁸
3.0	0	0	6.28*10 ⁻³¹
3.1	0	0	3.67*10 ⁻³⁴
3.2	0	0	1.56*10 ⁻³⁷
3.3	0	0	4.78*10 ⁻⁴¹
3.4	0	0	1.12*10 ⁻⁴⁴
3.5	0	0	0
3.6	0	0	0
3.7	0	0	0
3.8	0	0	0
3.9	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0

距离 (m) 时间 (d)	100	1000	10000
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测 COD_{Mn} 和 NH₃-N。在地下水中浓度的变化。由表 6.2-19,6.2-20 可见，COD_{Mn} 和 NH₃-N 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 和 NH₃-N。浓度随时间增长而升高。根据模型预测 COD_{Mn} 影响范围为：100d 扩散到 0.3m，1000d 将扩散到 1.3m，5000d 将扩散到 3.4m；NH₃-N 影响范围为：100d 扩散到 0.3m，1000d 将扩散到 1.3m，5000d 将扩散到 3.4m。

由以上预测结果可知，COD_{Mn} 和 NH₃-N 排放 5000 天内扩散范围较小，对周围地下水影响范围较小。

6.2.3.4 小结

项目本身对其设计及施工过程有严格的防渗要求，并且项目对各类构筑物、管线等进行了严格防渗措施，在正常状况下，污水池等经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，正常状况下项目对地下水环境的影响不大。

事故工况下污水处理站发生渗漏后 5000d 后污染物未运移至场地内下游厂界，但若长期存在生产废水渗漏事故，会对周边地下水环境造成一定影响。

因此本项目应严格按照分区防渗要求对场地进行防渗处理，项目应设置事故应急池。在正常状况下，污水处理站等经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，正常状况下项目对地下水环境的影响不大；在非正常状况发生后，因项目罐区、生产设施均在地表建设，若发生废水污染物跑冒滴漏事故，亦能及时发现，并要求项目暂停生产，发生泄漏的液体经周边导流沟收集至事故应急池中，截断污染源，采取应急响应措施，并对事故设施进行维修，尽可能减少事故工况下废水对地下水环境的污染，同时建议在污水处理站下游的厂界设置地下水长期监测井，一旦出现监测结果异常上升的情况，应当立即对污水处理站进行排查检修。

6.2.4 营运期噪声环境影响分析

6.2.4.1 预测范围及预测内容

- 1、预测因子：等效连续 A 声级；
- 2、预测内容：主要噪声源对厂界外环境的影响

6.2.4.2 评价标准

营运期厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

6.2.4.3 预测模式

预测计算选用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测计算模式，模式如下：

1、室内声源计算公式

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按 5.2-1 式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{公式 5.2-1})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB

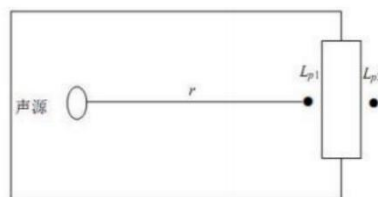


图 5.2-39 室内声源等效为室外声源图例

也可按 5.2-2 式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 5.2-2})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声 源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ，S为房间内表面面积，m²； $\bar{\alpha}$ 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 5.2-3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{公式 5.2-3})$$

式中：L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按 5.2-4 式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 5.2-4})$$

式中：L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按 5.2-5 式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

2、室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量。

3、声源叠加贡献值 (L_{eqg}) 公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

4、预测值公式

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

式中： $L_{eq总}$ ——预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

6.2.4.4 预测参数

(1) 噪声源强

表 6.2-21 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	厂房内	油水分离器	75-85/1	合理布置、基础减震、隔声处理	98.85	-8.64	1	东	37.93	53.42	间歇	10	43.42	1
								南	18.76	59.52			49.52	1
								西	20.65	58.70			48.7	1
								北	46.67	51.62			41.62	1
2		自动过滤器	75-85/1		109.74	-1.21	1	东	33.08	54.61			44.61	1
								南	36.11	53.85			43.85	1
								西	39.67	53.03			43.03	1
								北	132.57	42.55			32.55	1
3		进料油干燥器	75-85/1		119.64	7.7	1	东	30.44	55.33			45.33	1
								南	37.17	53.60			43.6	1
								西	50.19	50.99			40.99	1

								北	117.82	43.58			33.58	1
4		离心分离器	75-85/1		133.01	20.07	1	东	27.16	56.32			46.32	1
								南	33.16	54.59			44.59	1
								西	51.66	50.74			40.74	1
								北	97.57	45.21			35.21	1
								5	水反应器	75-85/1			125.09	70.07
南		92.62	45.67		35.67	1								
西		55.13	50.17		40.17	1								
北		52.49	50.60		40.6	1								
6		清洗分离器	75-85/1		114.2	78.98	1	东	39.40	53.09			43.09	1
								南	114.8	43.80			33.8	1
								西	54.46	50.28			40.28	1
								北	50.08	51.01			41.01	1
7		叶片式过滤机	75-85/1		105.29	85.41	1	东	53.78	50.39			40.39	1
								南	118.30	43.54			33.54	1
								西	52.93	50.53			40.53	1
								北	48.95	51.20			41.2	1

8		安全脉冲管过滤器	75-85/1		94.89	94.82	1	东	72.16	47.83			37.83	1
								南	46.25	51.70			41.7	1
								西	47.96	51.38			41.38	1
								北	46.31	51.69			41.69	1
9		安全袋式过滤器	75-85/1		104.79	104.22	1	东	51.49	50.77			40.77	1
								南	136.58	42.29			32.29	1
								西	48.17	51.34			41.34	1
								北	30.52	55.31			45.31	1
10		清洗站	75-85/1		124.1	94.82	1	东	42.93	52.35			42.35	1
								南	118.48	43.53			33.53	1
								西	77.19	47.25			37.25	1
								北	28.43	55.92			45.92	1
11	各类泵	75-85/1	133.5	47.3	1	东	35.65	53.96	43.96	1				
						南	59.66	49.49	39.49	1				
						西	37.42	53.54	43.54	1				
						北	70.17	48.08	38.08	1				
注：原点位置位于项目厂房西南角（x、y、z 分别为 0、0、0）														

表 6.2-22 主要噪声污染源情况（室外声源）

序号	声源位置	噪声源	型号	空间相对位置/m			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	污水处理站	水泵类	/	169.14	74.2	1	75-85	减振	间歇
2	废气处理装置	风机	/	162.21	62.64	1	75-85	减振	间歇

（2）项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6.2-23 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.0~2.7
2	主导风向	/	北、北东
3	年平均气温	°C	17
4	年平均相对湿度	%	79
5	大气压强	hpa	1013

6.2.4.5 预测结果

根据项目设备的布置，预测点的昼间、夜间噪声的预测结果见下表所示。

表 6.2-24 本项目厂界预测点预测结果

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
N1 东厂界外	昼间	44.8	65	达标
	夜间	44.8	55	达标
N2 南厂界外	昼间	39.04	65	达标
	夜间	39.04	55	达标
N3 西厂界外	昼间	37.79	65	达标
	夜间	37.79	55	达标
N4 北厂界外	昼间	44.8	65	达标
	夜间	44.8	55	达标

从上表可知：项目投产后，厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准限值，因此项目设备噪声不会对周围环境产生超标影响。同时环评建议：

①从声源上：在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声罩或设于隔音间内；空压机采取加设减振基础、吸声板、管道与设备之间软联接等措施并在送、回风总管内设置消声器等措施；在风机的进、出口处安装阻性消声器。

②从设备布局及围护结构方面：合理布置高噪声的设备位置，噪声大的设备

尽量安装在远离保护目标的位置，利用墙壁隔声车间墙壁可加装高效吸声材料。

③防止通过固体震动传播的震动性噪声，应在震动体的基础和地板、墙壁联接处设隔震或减震装置或防震结构。

④定期维护：定期对生产设备进行检修，确保设备正常运转，避免设备故障导致的事故排放对周边敏感目标产生影响。

⑤严格控制生产时间，在经营过程中，合理安排生产工序，避免多台设备同时运行所产生的噪声叠加造成超标排放。

⑥场区进出口设施禁止鸣笛标志，车辆进出严禁鸣笛。

6.2.5 营运期固体废物环境影响分析

6.2.5.1 固体废物的产生及处置情况

固体废物的产生及处置情况见下表：

表 6.2-25 固体废物产生及处置情况

序号	类别	固废名称	形态	产生量 (t/a)	代码	综合利用或处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	固体	15	900-099-S64	分类收集后交由环卫部门处理
2	一般工业 固体废物	废渣	固体	330	900-002-S61	暂存后外卖资源回收单位
3		废滤芯	固体	0.25	900-009-S59	
4		废分子筛	固体	2.5	900-009-S5	
5		废白土	固体	7137.182	254-002-S16	
6		废胶质	固体	6204	254-001-S16	
7		废包装袋	固体	0.1	900-003-S17	
8		污水处理站污泥	固体	10.52	900-099-S07	委托专业公司上门清运处置
9		纯水制备系统工序产生的废活性炭	固体	1	900-009-S59	设备厂家回收处置
10		废反渗透膜	固体	0.5	900-009-S59	设备厂家回收处置
11		纯水制备系统产生的废滤芯	固体	0.5	900-009-S59	设备厂家回收处置
12	危险废物	废活性炭	固体	28	900-039-49	委托有资质单位处置
13		废润滑油	液态	0.8	900-214-08	
14		废含油抹布手套	固体	0.3	900-041-49	
15		废润滑油桶	固体	0.02	900-249-08	
16		实验室废试剂	液态	0.02	900-047-49	

6.2.5.2 一般工业固体废物环境影响分析

本项目产生一般工业固体废物包括含废渣、废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋、污水处理站污泥、纯水制备系统产生的活性炭、废滤芯、废 RO 膜。其中，废渣、废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋外售资源回收单位；污水处理站污泥定期清理，委托专业公司上门清运处置，纯水制备系

统废活性炭、废滤芯、废 RO 膜交设备厂家回收处置。综上，项目产生的一般工业固体废物均能得到合理处置。

一般工业固体废物暂存间拟建于仓库内，占地 50m²，严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中有关规定来设计及建设，固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；不同种类的固废进行分区存放；暂存间地面需进行防渗硬化，设置标志牌，并在周边布设排水沟，配设好充足的消防物资。营运期安排专员对固体废物暂存间进行看管，建立固废出入管理台账。在正常营运的情况下，厂内临时暂存的一般工业固体废物均能得到妥善管理。

6.2.5.3 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）

本项目拟在厂区内设置 1 处面积约 200m²的危险废物暂存间作为危险废物贮存点，暂存间地面采取严格防渗，并在周边设置截排水沟。在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关危废暂存间设置要求的情况下，危废贮存对厂区及周边环境的影响较小、影响可控。

表 6.2-26 危险废物贮存场所（设施）设置要求

标准名称	相关规范要求	
《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	贮存过程 污染控制 要求	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。
		液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。
		易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。
	贮存点环境 管理要求	贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
		贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
		贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
《危险废物收集、贮存、运输技术规范》 (HJ2025-2012)	危险废物的贮存	贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置
		贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3
		贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
		贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导

	出静电的接地装置。
	废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。
	危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。
	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。
	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。
	危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

(2) 危险废物运输

本项目危险废物运输由建设单位委托有资质的危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业。危险废物运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求进行：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2019 年第 42 号）、《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》、JT617 以及 JT618 执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑥危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

(a) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

(b) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(c) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

在严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求对危险废物运输的情况下，本项目危险废物运输对环境影响不大。

6.2.5.5 生活垃圾环境影响分析

本项目产生的生活垃圾产生量较少，约 15t/a，经收集后交由环卫部门统一收运。生活垃圾暂存和收集符合卫生要求，在日产日清的情况下，对环境影响不大。

6.2.6 营运期土壤环境影响分析

本项目土壤环境影响评价不设置评价等级，进行简单分析。

项目厂区的生产车间废气经处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，排放尾气主要污染因子为非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S ，废气中污染物沉降在周边土壤并产生累积效应，其中 NH_3 、 H_2S 会影响周边的土壤环境的酸碱平衡，非甲烷总烃的累计可能会改变土壤结构和通透性。根据大气环境预测结果可知，非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 的最大落地浓度较小，对周边土壤环境影响不大。

项目营运期工艺废水通过厂区自建污水处理站进行处理，废水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 、 TP 、 SS 、动植物油、氯化物等。若厂区污水处理设施发生故障，未经处理的事故废水泄漏后在无应急处置设施的情况下形成地面漫流进入厂区雨水管网，还可能下渗污染区域土壤、地下水。根据地下水环境预测结果可知，污水处理站废水泄漏 5000d 内，污染物最远运移距离为 3.4m，污染物未运移超出厂界。本项目对厂区污水处理站地面进行硬化处理，并在周边设置导流沟和截排水阀门，事故工况下事故废水将通过导流沟汇入事故应急池，不会进入厂区雨水管网，事故废水下渗污染区域土壤及地下水可能性较小。

综上所述，本项目对区域土壤环境影响不大，环境影响可控。

6.2.7 生态环境影响分析

评价项目属于污染类建设项目。项目建成投产后，外排废气污染物主要包括非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 、颗粒物等。项目对周围生态环境影响主要表现在污染物通过大气传输作用于周围地表水、地下水、土壤、农作物等。项目污染物排放量不大，通过大气沉降至地面的污染物量较小，不会对动植物等生态环境产生影响。

7、环境风险分析

7.1 环境风险评价概述

7.1.1 评价目的

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性,它具有危害性大、影响范围广等特点,同时风险发生又有很大的不确定性,倘若一旦发生,其破坏性极强,对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故,引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

7.1.2 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.3 评价工作程序

环境风险评价工作程序详见图 7.1-1。

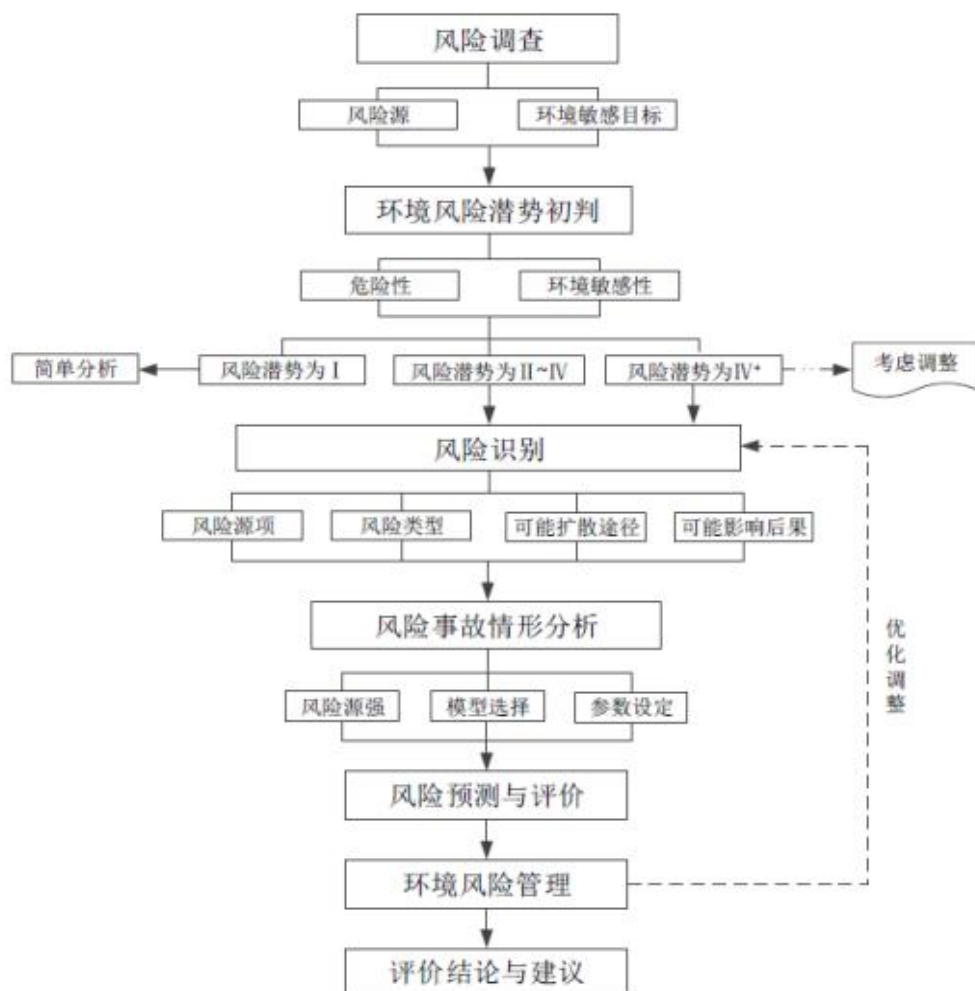


图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

7.2 建设项目风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目环境风险调查主要包括项目涉及的危险物质数量和分布情况、项目生产工艺特点。

本项目为废油资源化利用项目，原料为经餐厨垃圾厂加工处理后的废弃油脂，成品为工业级混合油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），列为危险物质的油类物质主要指矿物油类，本项目原料油及产品油均不属于矿物油，因此不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的危险物质。

项目营运期产生的危险废物主要包括废润滑油、废含油抹布手套和废活性炭，均暂存于厂区危废暂存间内。

项目厂区内设有一座污水处理站，COD 设计进水浓度为 25000mg/L。根据 HJ169-2018 附录 B，本项目未经处理的生产废水属于危险物质（COD 浓度 > 10000mg/L），结合工程分析，项目生产废水产生量为 442.33m³/d，调节池容积为 59m³，废水最大暂存量按调节池容积计。

综上所述，本项目营运期所涉及的风险物质主要为润滑油、危险废物、生产废水，各风险物质的数量及分布情况详见下表：

表 7.2-1 本项目风险物质基本情况调查一览表

序号	风险物质	CAS 号	存在位置	储存方式	厂内最大存在量 (t)
1	润滑油	/	原料仓库	密封桶	0.2
2	危险废物	/	危废暂存间	密封桶	20
3	污水	/	污水处理站	调节池	59

(2) 生产工艺

本项目为废油资源化利用项目，主要生产工艺包括加热/干燥+酸碱反应+水洗+离心分离+脱色+冷却，不涉及《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）中列出的 18 种高风险工艺。

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表7.3-1 确定环境风险潜势。

表 7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）

（1）Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险潜势的确定步骤，首先计算项目危险物质与其临界量的比值 Q。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，项目涉及的风险物质为润滑油、危险废物、生产废水等风险物质。

表 7.3-2 危险物质数量与临界量的比值一览表

物质名称	CAS	最大储存量 q (t/a)	临界量 Q (t/a)	qi/Qi
润滑油	/	0.2	2500	0.00008
危险废物	/	20	50	0.4
污水	/	59	10	5.9
合计				约 6.3

备注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，含铬染料最大储存量以铬计，故项目危险物质与其临界量的比值 Q=6.3，属于 1≤Q<10 区划范围内。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照下表 7.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 值划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4。

表 7.3-3 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值	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/每套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
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	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（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

对应上表，项目涉及上表中“其他”行业，涉及危险物质的使用、贮存，M=0，属于 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

本项目 Q 值=6.3， $1 \leq Q < 10$ ；项目生产工艺系统危险性划分为 M4。故项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

7.3.3 环境敏感程度 E 的分级确定

7.3.3.1 大气环境敏感程度

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边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 范围总人口大于 1 万人，小于 5 万人，500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人。本项目大气环境敏感程度为 **E2**，为环境中度敏感区。

7.3.3.2 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，F1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，F3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

本项目事故排放点接纳水体为长江（岳阳段），水域环境功能为III类。长江最大流速约 3.5m/s，发生事故后危险物质 24h 长江流动距离为 302km，因长江（岳阳段）对岸为湖北省，故 24h 流经范围内涉跨省界。地表水功能敏感性为较敏感 F2。

表 7.3-7 环境敏感目标分级

类别	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；

	重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场、森林公园、地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、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

事故点所处河段属洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区核心区范围，所以环境敏感目标分级为 S1。

地表水环境敏感程度分级见下表，工程地表水环境敏感程度分级为 E1。

表 7.3-8 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

7.3.3.3 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-8 和表 7.3-9，分级原则见表 7.3-10。

表 7.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

本项目不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区，分散式饮用水水源地等范围内，地下水功能敏感性为不敏感 G3。

②包气带防污性能分级

包气带防污性能分级详见下表：

表 7.3-10 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

根据项目区域地勘资料，本项目评价范围内无区域包气带岩性主要为粉质黏土，项目区包气带岩土层单层厚度约为 2m，渗透系数约为 $8 \times 10^{-5}cm/s$ ，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D2。

③地下水环境敏感程度分级

表 7.3-11 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

根据上表，地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能为 D2，判定地下水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

7.3.4 环境风险潜势判断

根据本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）、各环境要素的环境敏感程度（E）、对照表 7.3-1 的环境风险潜势划分依据，得出本项目大气环境、地表水环境和地下水环境的环境风险潜势分别为Ⅱ级、Ⅱ级和Ⅰ级，本项目风险潜势判定结果见表 7.3-12。

表 7.3-12 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目综合环境风险潜势等级
1	P4	大气环境	E2	Ⅱ	Ⅲ
2		地表水环境	E1	Ⅲ	
3		地下水环境	E3	Ⅰ	

根据表7.3-11判定结果，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目的环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

7.3.5 评价工作等级

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 7.3-12 评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为Ⅲ，因此，风险评价等级为二级。

7.4 环境风险识别

7.4.1 物质危险性识别

本项目营运期所涉及的风险物质包括润滑油、危险废物、生产废水。

表 7.4-1 本项目风险物质的危险特征

序号	风险物质	主要成分	危险性类别	存在位置	储存方式
1	润滑油	油类	易燃液体、有毒	原料仓库	桶装
2	危险废物	油类	易燃液体、有毒	危废暂存间	桶装
3	生产废水	COD、氨氮	/	污水处理站	/

7.4.2 生产系统危险性识别

根据项目物料性质及风险源调查,本工程营运过程潜在的环境风险主要是风险物质在运输、存放、处理处置设施运行、环保设施运行过程中的泄漏。

(1) 生产设施

本项目为废油资源化利用项目,原料为经餐厨垃圾厂加工处理后的废弃油脂,项目涉及油类物质的加工及储存,由于储存不当或人工操作失误导致油品泄漏,遇明火可能会发生火灾事故。

(2) 存运设施

项目设备维护维修过程有少量废润滑油的产生,废润滑油暂存于厂区危废暂存间内,定期委托有相关资质的单位处理。若在废物储存或运输的过程中,由于储存不当或人工操作失误导致油品泄漏,泄漏油品将下渗污染区域地下水,未及时收集的油品遇明火可能产生火灾爆炸风险。

(3) 环保设施

项目厂区内设有一座污水处理站,项目工艺废水和生活污水经过污水处理站处理后排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进一步处理。若污水处理设备破裂发生废水泄漏,会造成周边地下水环境污染。

(4) 危险物质运输风险识别

本项目危险物质运输过程中可能因为工作人员的违规操作、运输车辆故障、恶劣的天气条件和道路状况等不良因素导致危险物质发生事故泄漏,从而污染周边地下水。

7.4.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质,且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为危险化学品重大危险源。污水处理站生产废水最大储存量大于物质相应的临界量,故将污水处理站设为重大危险源。

7.4.4 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目可能发生的环境风险事故见下表。

表 7.4-2 本项目可能发生的环境风险事故汇总表

突发事件	风险类型	触发因素	危险物质的环境影响途径
危险物质泄露	①生产车间或油品罐区的油类物质泄漏； ②危废暂存间废润滑油泄漏； ③污水处理设施破损废水泄漏； ④危险物质运输过程中泄漏。	①设备故障、老化； ②生产车间、储罐区、危废暂存间的防渗层破裂引发泄漏； ③操作不当、监管不到位引发泄漏； ④工作人员的违规操作、运输车辆故障、恶劣的天气条件和道路状况等不良因素导致危险物质在运输过程中发生泄漏。	泄漏物料污染周边环境空气、地表水和地下水。
火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	①油类物质泄漏，遇明火引发火灾； ②消防废水污染外环境。	油类物质泄漏，且周边存在火源或者高温设备	①火灾中物质的不完全燃烧产生 CO，污染大气环境；②消防废水未及时收集，进入厂区雨水管网，最终排入长江。

7.4.5 环境风险识别结果

经识别分析，项目风险单元主要为生产车间、储罐区、危废暂存间、危险物质运输车辆，其中储罐区属于重大危险源。项目风险识别结果见下表。

表 7.4-3 项目风险识别结果一览表

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	储罐	油类物质	①泄漏； ②火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	①风险物质泄漏→通过破损的防渗层→下渗污染地下水； ②遇明火产生火灾→物质不完全燃烧→产生 CO 污染大气环境； ③消防废水→雨水管线→长江。	周边环境空气、地下水、地表水
储罐区	储罐	油类物质			
危废暂存间	废油收集桶	油类物质			
污水处理站	污水处理设施	废水	泄露	泄漏物质通过未采取防渗措施的地面→下渗污染地下水	地下水、地表水
危险物质运输	运输车辆	油类物质	①泄漏； ②火灾、爆炸	①风险物质泄漏→通过破损的防渗层	周边环境空气、地下水、

			等引发的伴生/次生污染物排放	→下渗污染地下水； ②消防废水→雨水管线→长江。	地表水
--	--	--	----------------	-----------------------------	-----

7.5 环境风险事故影响及源项分析

7.5.1 风险事故情形

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

(1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 7.5-1。

表 7.5-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

（2）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 7.5-2。

表 7.5-2 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆排烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作品	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。 储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

（3）比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 7.5-3。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 7.5-3 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

7.5.2 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的装置的物料泄漏、涉及危险物质的装置发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 7.5-4。

表 7.5-4 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	储罐	罐区	油类	大气、地表水	/
2	火灾、爆炸	储罐	罐区	油类、CO、SO ₂	大气、地表水、地下水	伴生/次生污染物
3	物料泄露	生产车间	生产车间	油类等	大气、地表水、地下水	/
4	事故废水排放	污水处理站	污水处理站	未处理达标废水	地表水	/
5	废气非正常排放	废气处理装置	废气处理装置	未处理达标废气	大气	/

7.5.3 最大可信事故概率分析

（1）储罐区泄漏概率分析

储罐典型泄漏事故类型为：一是全部破裂，二是接头或输料管泄漏。储罐完全破裂为重大事故，参照化工行业重大事故概率分类，发生的概率为 0.003125~0.01 次/年，可以认为在本项目装置使用年限内基本不会发生此类重大事故。因此，储存物质泄漏事故假设为储罐接头泄漏或输送管完全断裂（取 100% 管径），泄漏时间假定为 10min。此为一般性事故，根据有关资料统计，发生概率为 0.05 次/年。

（2）燃烧爆炸事故概率分析

危化品罐区由于油品和危化品储存量很大，作业频繁，根据 222 例油库和危

危化品罐区着火爆炸事故统计分析，油库和危化品罐区着火爆炸的主要火源统计结果见下表。

表 7.5-5 油库和危化品罐区着火爆炸事故着火源统计

名称	焊接	明火	发动机泵	电气火花	静电和雷电	自燃	冲击磨擦	超压	未查清	合计
案例起数	85	40	29	31	22	7	2	2	4	222
百分比%	38.29	18.02	13.06	13.96	9.91	3.15	0.90	0.9	1.8	100

从以上统计结果可以可知，焊接火、明火、电气火花、发动机火花以及雷电、静电火花是最主要的着火源。

根据相关资料，油库和危化品罐区火灾爆炸事故还存在以下一些事故特征：

- (1) 油库和危化品罐区火灾发生的场所以装卸作业区和辅助作业区力量多，主要是修理所、泵房、机动泵作业场；
- (2) 违章作业是火灾事故的直接原因，占事故总数的 51.9%；
- (3) 油库和危化品罐区火灾事故的高发期是 6~8 月份，事故发生率占全年的 41.2%。冬季事故占全年的 24.5%，也高于春、秋季节；
- (4) 从整个油库和危化品罐区作业活动分析，发生在收发油品和危化品过程中的事故最多。油库和危化品罐区火灾事故中，有近 60%的事故发生在油品和危化品收发过程。

以下是几起由于明火、电火花等导致的重大事故案例。

案例 1：某厂 5000m³油罐，在人孔盖上安装电子液位计过程中，因操作不慎引起短路，引燃油罐内爆炸性混合物，发生爆炸和燃烧，造成二人死亡和重大经济损失。

案例 2：茂名石化北山岭油罐火灾

茂名石化北山岭油库位于茂名市电白县爵山镇北山，有 12 个大油罐总共储存原油 19×10⁴t，是茂名石化的一个“前仓”，所有的原油由海上被接卸到岸上后，都经由输油管道输入到这里的油罐中去，再经由管道送到茂名石化的炼油厂提炼。2001 年 9 月 6 日，技术人员发现控制第 12 号罐的一个阀门坏了，决定拆下坏阀换上新阀。当时由于时间较为紧迫，就雇请了一些没有安全生产意识的民工协助换阀。下午 2 时许，在坏的阀门拆下新阀门被吊装上去的过程中，金属物相撞擦出了火星，引燃了输油管流在地面上的残留原油，引发阀门室大火。大火迅速沿

着输油管道向四处蔓延，到下午 3 时许，过火面积达到 700 多平方米，火焰有四五米高，浓烟铺天盖地，火势直迫相距 50m 左右的 3 个 5×10⁴t 原油罐。茂名市及茂名石化消防系统全力扑救。由于下起瓢泼大雨，减慢了火势蔓延速度，在灭火泡沫的帮助下，下午 4 点 30 分火势被基本控制，17 时 30 分左右大火被彻底扑灭。整个事故造成的直接和间接经济损失达 1 亿多元人民币。由上分析可见库区可能发生火灾的区域主要有：储罐、泵房、输送管线等作业区域。

案例 3：山东青岛“20131122”中石化东黄输油管道泄漏爆炸特别重大事故

2013 年 11 月 22 日 10 时 25 分，位于山东省青岛经济技术开发区的中国石油化工股份有限公司管道储运分公司东黄输油管道泄漏原油进入市政排水暗渠，在形成密闭空间的暗渠内油气积聚遇火花发生爆炸，造成 62 人死亡、136 人受伤，直接经济损失 75172 万元。

案例 4：中国石油庆阳石化公司“7•26”泄漏火灾事故

2015 年 7 月 26 日 6 时 38 分，正在装置区巡检的操作工发现闪底油—常底油换热器 E-117C 外头盖排液口处有少许白烟散出，经确认是 E-117C 排液口处有常底油渗出。6 时 42 分，通知庆阳石化公司检维修公司对 E-117C 外头盖排液口泄漏处进行处理。6 时 53 分，庆阳石化公司检维修公司保运人员三人到达现场处理。在现场处理过程中，常底油突然大量喷出，引发火灾。

案例 5：天津港“8·12”瑞海公司危险品仓库特别重大火灾爆炸事故

2015 年 8 月 12 日 22 时 51 分 46 秒，位于天津市滨海新区吉运二道 95 号的瑞海公司危险品仓库北纬 39°02′22.98″，东经 117°44′11.64″。运抵区（“待申报装船出口货物运抵区”的简称，属于海关监管场所，用金属栅栏与外界隔离。由经营企业申请设立，海关批准，主要用于出口集装箱货物的运抵和报关监管）最先起火，23 时 34 分 06 秒发生第一次爆炸，23 时 34 分 37 秒发生第二次更剧烈的爆炸。事故现场形成 6 处大火点及数十个小火点，8 月 14 日 16 时 40 分，现场明火被扑灭。

案例 6：8•17 大连石化分公司火灾事故

2017 年 8 月 17 日晚间 7 时许，有大连市民称，位于大连甘井子区的中国石油天然气股份有限公司大连石化分公司发生火灾。通过后期事故调查，本次事故原因是大连石化分公司 140 万吨/年重油催化裂化装置原料油泵发生泄漏引发火灾。截止至 2017 年 8 月 17 日 21 时许，现场明火已被扑灭，无人员伤亡。

7.5.4 源项分析

7.5.4.1 储罐区泄露

罐区设置 7 座储罐，一般情况下不可能同时发生破损泄漏，故仅考虑单个储罐泄漏。根据事故统计，储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处（接头），典型的损坏类型是贮罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，设定泄漏孔径为 100mm，事故发生后安全系统报警，在 10 分钟内泄漏得到控制，液体泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中 F.1 公式计算：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

- 式中： Q_0 —液体泄漏速度， kg/s；
 C_d —液体泄漏系数， 本项目取 0.65；
 A —裂口面积， 0.001256m²；
 ρ —泄漏液体密度， 密度为 910kg/m³；
 p —容器内介质压力， 101325Pa；
 P_0 —环境压力， 101325Pa；
 g —重力加速度， 9.8m/s²；
 h —裂口之上液位高度， 10.0m。

通过计算，工业级混合油储罐泄漏量见下表。工业级混合油储罐周围设置围堰，油泄漏后在围堰内形成液池，由于工业级混合油常温下难挥发，因此不考虑液体蒸发量。

表 7.5-6 油储罐泄漏量一览表

物质	泄漏速率（kg/s）	泄漏时间（s）	泄漏量（kg）
工业级混合油	10.4	600	6240

工业级混合油可能会发生火灾，产生火灾伴生污染物，工业级混合油储罐泄漏发生火灾时工业级混合油燃烧过程中会伴生大量的二氧化硫等污染物，同时由于工业级混合油发生火灾后，急剧燃烧造成的弄氧量不足形成不完全燃烧，因此燃烧过程产生大量一氧化碳，这些污染物均会对周围环境产生影响。本评价火灾

伴生污染物为二氧化硫、一氧化碳。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量计算方法为：

$$G_{SO_2}=2BS$$

式中：G_{SO2}——二氧化硫排放速率，kg/h；
 B——物质燃料量，kg/h；
 S——物质中硫含量，%，本次评价取 50mg/kg，0.005%；
 一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；
 C——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取 90%；
 q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；
 Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

则工业级混合油储罐发生火灾事故后伴生/次生二氧化硫排放速率为 0.00104kg/s，一氧化碳排放速率为 0.654kg/s。

7.5.4.2 代表性风险事故

本项目代表性风险事故情况见下表。

表 7.5-7 代表性风险事故情形设定一览表

事故类型	代表性事故情形	风险物质	可能扩散途径	受影响的水系/敏感保护目标
涉气类事故	工业级混合油储罐火灾爆炸	CO、SO ₂	大气	大气环境风险保护目标
涉水类事故	污水处理站发生超标排放	生产废水	地表水、地下水	附近水系

7.5.5 风险预测与评价

7.5.5.1 大气环境风险分析

7.5.5.1.1 泄漏扩散对环境空气影响

工业级混合油储罐周围设置围堰，油泄漏后在围堰内形成液池，由于工业级混合油常温下难挥发，因此不考虑液体蒸发量，因此本次预测

7.5.5.1.2 火灾伴生污染物对环境空气影响

一、预测模型

本次评价确定火灾时间 Td 为 3h，为连续排放。

连续排放的公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：Pre1—排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

Pa—环境空气密度，kg/m³；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径 15m；

Ur—10m 高处风速，1.38m/s；

根据计算，火灾发生时二氧化硫、一氧化碳的 Ri 值均小于 1/6，所以为轻质气体，所以采用 AFOX 模型进行预测。

二、预测模型主要参数

本项目大气风险预测模型主要参数见表 7.5-8。

表 7.5-8 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	113.207080972
	事故源纬度 (°)	29.501389237
	事故源类型	工业级混合油储罐火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F

其他参数	地表粗糙度 m	0.03
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	90

三、大气毒性终点浓度值

表 7.5-9 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
1	SO ₂	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	79	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 表 H.1 标准
		毒性终点浓度-2(mg/m ³)	2	
3	CO	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	380	
		毒性终点浓度-2(mg/m ³)	95	

四、预测结果

1、下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

事故排放预测选取了最不利气象条件，预测在最不利条件气象条件下事故状态下伴生、次生 SO₂、CO 下风向的轴线浓度，预测结果见下列各表。

表 7.5-10 工业级混合油储罐发生火灾爆炸下风向不同距离处 SO₂ 最大浓度情况表

下风向距离	最不利气象条件	
(m)	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10.00	1.00E+01	0.00E+00
20.00	2.22E-01	4.20E-21
30.00	3.33E-01	7.32E-11
40.00	4.44E-01	9.44E-07
50.00	5.56E-01	1.14E-04
60.00	6.67E-01	1.81E-03
70.00	7.78E-01	1.03E-02
80.00	8.89E-01	3.28E-02
90.00	1.00E+00	7.34E-02
100.00	1.11E+00	1.31E-01
200.00	2.22E+00	7.74E-01
300.00	3.33E+00	9.11E-01
400.00	4.44E+00	8.25E-01
500.00	5.56E+00	7.00E-01
600.00	6.67E+00	5.86E-01
700.00	7.78E+00	4.92E-01
800.00	1.00E+01	3.58E-01
900.00	1.11E+01	3.10E-01
1000.00	1.33E+01	2.39E-01
1100.00	1.44E+01	2.12E-01
1200.00	1.56E+01	1.90E-01
1300.00	1.67E+01	1.73E-01
1400.00	2.22E+01	1.21E-01
1500.00	2.78E+01	9.08E-02

2000.00	3.33E+01	7.19E-02
2500.00	3.89E+01	5.89E-02
3000.00	4.44E+01	4.95E-02
3500.00	5.56E+01	3.71E-02
4000.00	1.00E+01	0.00E+00
5000.00	2.22E-01	4.20E-21

根据预测结果可知，SO₂ 浓度没有大于给定的阈值。

表 7.5-11 工业级混合油储罐发生火灾爆炸下风向不同距离处 CO 最大浓度情况表

下风向距离 (m)	最不利气象条件	
	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10.00	1.00E+01	0.00E+00
20.00	2.22E-01	2.64E-18
30.00	3.33E-01	4.60E-08
40.00	4.44E-01	5.94E-04
50.00	5.56E-01	7.16E-02
60.00	6.67E-01	1.14E+00
70.00	7.78E-01	6.48E+00
80.00	8.89E-01	2.06E+01
90.00	1.00E+00	4.62E+01
100.00	1.11E+00	8.24E+01
200.00	2.22E+00	4.87E+02
300.00	3.33E+00	5.73E+02
400.00	4.44E+00	5.19E+02
500.00	5.56E+00	4.40E+02
600.00	6.67E+00	3.68E+02
700.00	7.78E+00	3.10E+02
800.00	8.89E+00	2.63E+02
900.00	1.00E+01	2.25E+02
1000.00	1.11E+01	1.95E+02
1100.00	1.22E+01	1.70E+02
1200.00	1.33E+01	1.50E+02
1300.00	1.44E+01	1.33E+02
1400.00	1.56E+01	1.19E+02
1500.00	1.67E+01	1.09E+02
2000.00	2.22E+01	7.58E+01
2500.00	2.78E+01	5.71E+01
3000.00	3.33E+01	4.52E+01
3500.00	3.89E+01	3.70E+01
4000.00	4.44E+01	3.12E+01
5000.00	5.56E+01	2.33E+01

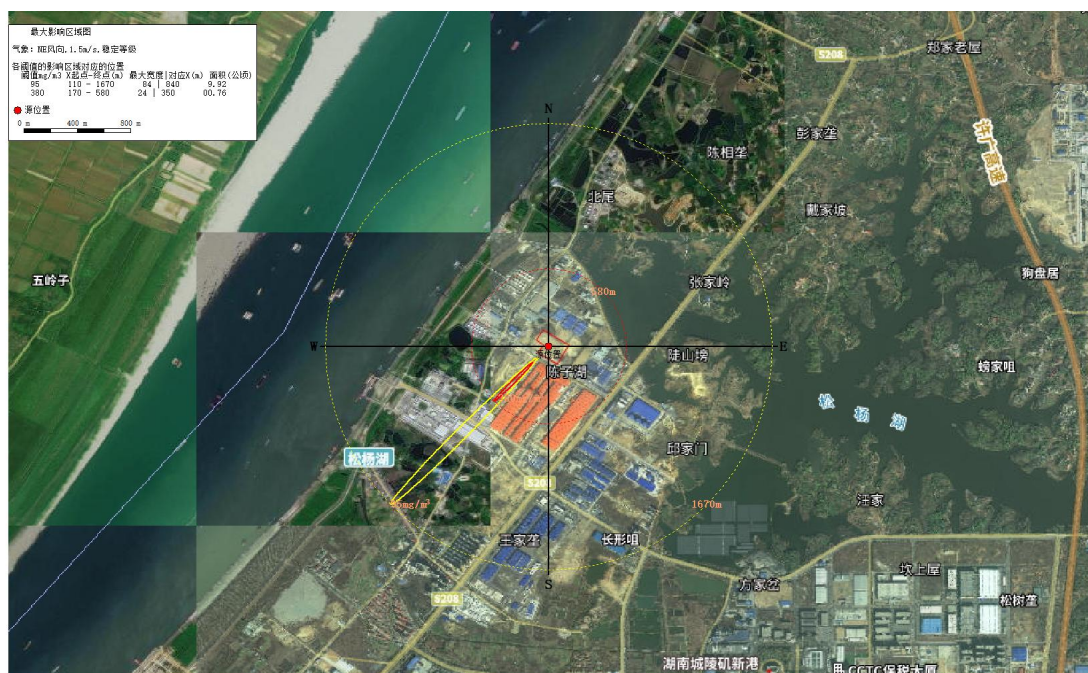


图 7.5-1 一氧化碳各阈值的影响区域图（最不利气象条件）

根据大气环境风险后果预测结果，在最不利气象条件下，火灾爆炸次生污染物 SO_2 大气预测浓度均小于阈值。火灾爆炸次生污染物 CO 大气毒性终点浓度 1 最大影响距离为 350m，大气毒性终点浓度 2 最大影响距离为 840m。

7.5.5.2 地表水环境风险分析

本项目环境风险事故状态下，事故废水进入了事故水收集池，无进入外环境的释放途径，因此本次环境风险评价不考虑环境风险事故状态下事故废水进入地表水的影响预测分析。

本项目厂区落实雨污分流排水体制，企业需配备的水环境风险防范措施如下：

①雨污排口均设置截流阀，当发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭截流阀将事故废水截留在初期雨水收集池和应急事故水处理内以待进一步处理，以防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。

②厂内配备应急泵、应急桶等应急转运设备，以保障事故状态下，应急设施正常运转。

③储罐区已配备围堰，围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故应急池的阀门打开，且有专人负责阀门的切换，可保证初期雨水、事故废水不会通过雨水系统排出外环境。

④本项目要求制定应急预案手续并与上级部门联动。

综上分析，本项目在采取上述地表水风险防范措施的基础上，可一定程度上降低水环境风险。当事故发生时，可一定程度控制事故废水在厂区范围内，不外流，对周边水环境影响较小。

7.6 环境风险分析及相关防范措施

7.6.1 生产车间、储罐区油品泄漏风险事故

本项目为废油资源化利用项目，涉及油类物质的加工及储存。如若设备老化或者储罐、管线受到撞击导致储罐破裂，则油脂会发生泄漏，泄漏的油脂未及时收集，可能会污染区域地下水及土壤；遇明火可能会发生火灾爆炸事故，其燃烧会放出大量的辐射热将影响其周围的邻罐或周围建筑物。

若发生油品泄漏少量油品泄漏或者罐体损坏渗漏时，立即用吸油毡、吸油棉进行吸附；若发生大量泄漏暂停运营，关闭阀门，经导流沟或消防沙构筑围堤进行截流或引流至应急事故池暂存，用潜水泵转移至完好收集容器内交给危废公司回收处理，剩余少量的用吸油毡、吸油棉进行吸附。根据项目设计资料，生产车间周边设有导流沟；储罐区设有 2 个围堰，各围堰的有效容积为 10000m^3 ，同时，本项目设置了一座 4700m^3 事故应急池，足以容纳最大储罐的一次泄漏量，能将泄漏控制在风险单元内。生产车间和储罐区严禁明火，张贴禁火警示标志，设置火灾报警器和可燃气体报警器；严格区域动火作业审批程序，容器、管道检修动火前必须通风换气和检测分析，做到“五不动火”原则。

在采取上述措施之后生产车间、储罐区油品泄漏风险事故对环境的影响较小、影响可控。

7.6.2 输油管线泄漏风险事故

项目厂区涉及油类物质的管道运输，若由于设备老化等原因发生油品跑冒滴漏事故，可能会污染区域土壤、地下水环境，遇明火还可能导致火灾事故的发生。厂区输油管线均为明管敷设，一旦出现油品泄漏事故，亦能及时发现，并采取相应应急措施；各功能区采取分区防渗措施，泄漏油品下渗污染土壤及地下水的可能性较小；项目厂区生产车间、油品储罐区等区域严禁烟火，并设有火灾报警器和可燃气体报警器，发生火灾事故的可能性较小。

7.6.3 危废暂存间废润滑油泄漏风险事故

项目危险废物用密封性良好的桶暂存于厂区危险废物暂存间内，最大储存量为 20t。若由于工作人员操作不当或是容器老化破损等原因而出现危险废物泄漏，危险废物暂存间四周设有截流沟，若危废暂存间的废润滑油发生泄漏。危险废物将通过截流沟导入事故应急池，能将泄漏污染物控制在厂区内。废物暂存间地面、截流沟和事故应急池采取防渗措施，泄漏油品不会对区域土壤及地下水环境造成污染。危险废物暂存间严禁烟火，并配设完善的消防系统和充足的消防物资，在采取上述风险防控措施的前提下，危险废物暂存间发生火灾事故的可能性较小。

项目营运期应安排专人对危险废物暂存间进行看管，设置危险废物进出库账本，并定期安排工作人员对库区的油品容器、消防系统、监控系统等设施进行巡检，一旦出现油类物质滴、漏现象需及时进行更换储存容器。

7.6.4 污水处理站事故废水泄漏风险事故

若污水处理站污水设备、污水管道破损，导致未经处理的事故废水发生泄漏，废水可能会透过破损的防渗层污染区域地下水；事故废水形成地面漫流后可能会通过厂区雨水管网排入象骨港、长江，污染象骨港、长江水质。

（1）事故废水储存能力核算分析

若污水处理站废水发生泄漏，污水处理站周边设有导流沟，事故废水将通过导流沟排入厂区事故应急池。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）进行计算，事故应急池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

① V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间贮罐计）， m^3 。项目厂区储罐容积最大为 $10000m^3$ ， V_1 取 $10000m^3$ ；

② V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路汽车装卸区的消防水量， m^3 ；结合《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防水量按照 $30L/s$ ，火灾延续时间取 6 小时，则一次消防用水量 V_2 为 $648m^3$ ；

③V₃——为发生事故时可以转移到其他储存或处理设施的物料量，m³，厂区单个围堰容积约为 10000m³，本项目 V₃ 取 10000m³；

④V₄——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。营运期厂区污水处理站废水量约为 442.33m³/d，事故期间必须进入收集系统的废水量为 442.33m³；

⑤ V₅——为发生事故时可能进入该系统的降雨量，m³；

$$V = \frac{F \cdot h}{1000}$$

式中：V——污染雨水储存容积（m³）；

h——降雨深度，取 15mm；

F——污染区面积（m²）

计算的得出污染雨水为 247.5m³，本项目拟建一座初期雨水池 300m³。

⑥综上所述，厂区事故应急池总容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (10000 + 648 - 10000) + 442.33 + 300 = 1390.33 \text{m}^3。$$

厂区拟建设 1 座事故应急池，容积为 4700m³（>1390.33m³），足以容纳项目厂区事故废水临时储存的要求，出现事故污水进入外环境的可能性较小。

（2）地下水环境影响分析

若污水处理站防渗层发生破裂，泄漏废水将透过破损的防渗层污染区域地下水。根据地下水预测结果可知，事故工况下污水处理站发生渗漏后 5000d 后污染物未运移至场地内下游厂界，但若长期存在生产废水渗漏事故，会对周边地下水环境造成一定影响。但由于本项目下游无其他地下水型饮用水源分布，亦没有重要泉域分布，正常工况下，场地按照分区防渗要求进行防渗，不会出现污染物渗漏的情形。项目罐区、生产设施均在地表建设，若发生废水污染物跑冒滴漏事故，亦能及时发现，并采取相应措施，因此本项目建设对周边居民饮用水源影响不大。

（3）地表水环境影响分析

建设单位将建立“单元——厂区——园区”的三级环境风险防控体系，泄漏废水污染象骨港、长江水质的可能性较小。环境风险三级防控体系具体建设如下：

①一级防控体系：生产车间、储罐区、危废暂存间周边设置有截排水沟，储罐区设置围堰，泄漏事故发生时泄漏物可被控制于风险单元内。

②二级防控体系：厂区设有 4700m³ 的事故应急池，事故状态下将泄漏物、消防废水、初期雨水等全部收集至事故应急池，防止对外环境造成污染。

③三级防控体系：厂区雨水排口、污水排口设置自动切换阀，当一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即关闭闸阀，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

7.6.5 危险物质运输过程中泄漏风险事故

本项目涉及油品等风险物质的运输，项目运输的油品或危险废物发生泄漏或者火灾爆炸时，泄漏污染物将通过未采取防渗措施的地面下渗，污染周边土壤及地下水环境；火灾产生的大量烟气、粒子、燃烧完全及不完全产物，会对周边环境造成不利影响，并危害人体健康；消防废水成分复杂，主要有燃烧产物以及灭火泡沫和其他阻燃剂化学品，生态毒性都很高，对周边环境和人群健康造成不同程度的影响。

为降低运输过程中危险物质泄漏风险事故的发生概率，本环评提出以下运输风险防范措施：

（1）运输由专业危险品运输单位负责，不可超压超量运输，运输按规定路线行驶，GPS 定位。夏季应避免中午运输，防止日光暴晒。油品运输罐车应有良好的接地装置，防止静电电荷聚集引发事故。

（2）运输严格按照《危险化学品安全管理条例》和《工作场所安全使用化学品规定》、《危险废物转移联单管理办法》等法规的相应规定。

（3）运输罐车应符合原国家劳动总局颁发的《气瓶安全监察规程》和《压力容器安全监察规程》等有关规定。装运油品的车辆，必须符合中华人民共和国交通部制订的《危险货物运输规则》。

7.7 环境风险应急预案

根据生态环境部相关文件的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大的环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患及突发性事故的应急办法等。本环评要求建设单位及时编制突发环境事故应急预案并到相关部门进行备案。本项目的《突发环境事故应急准备与响应预案》应包含应急响应指挥、应急响应组织、应急响应级别、人员疏散、应急响应要素、培训与演习、应急响应

预案管理，以及主要污染源的应急准备与响应预案。本项目应急预案内容应包含以下几个部分：

表 7.7-1 环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	急计划区	危险目标：污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗 救护与公众健康
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂 量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗 救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	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
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	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

7.8 风险评价小结

本项目发生的环境事故主要为火灾、油脂泄漏、废水收集池泄漏。根据分析结果,在落实各项风险防范措施和应急处理措施的前提下,火灾、泄漏事故不会对大气、地表水、地下水产生污染影响。因此,本项目在落实各项风险防范措施和应急处理措施,加强环境风险管理,制定完善的风险预案前提下,环境风险可接受。

8、污染防治措施及可行性分析

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期大气污染主要是施工扬尘等对周边环境造成影响，施工期应按照以下措施实施，以减少施工期大气环境影响。

(1) 施工现场应封闭施工，两侧围挡高度不低于 2.5m。安排专人负责围挡的保洁、维护，确保围挡设施整洁、美观。施工现场出入口应设立企业标志、企业名称和工程名称。主要出入口设置“五牌一图”，在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。在建工程主体必须用密目式安全网进行全封闭，表面美观整洁、不破损、不污染。

(2) 施工现场内道路、生活区必须设置合理并采用混凝土进行硬化，其他区域平整后使用碎石覆盖或进行固化、绿化。硬化后的地面不得有浮土、积土。施工现场的出入口路面须全部硬化，并与主干道相连接。施工现场土方必须集中堆放并采取覆盖或固化措施，暂不施工的场地，应采用绿色的密目式安全网或者遮阳网进行覆盖，或采用灌木、草皮等进行绿化。超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

(3) 建筑工程施工现场出入口处必须设置洗车平台，运输土石方的车辆进出工地，需配置自动冲洗设备。平台标高必须低于出口路面 50 公分，洗车平台要有完善的排水沟，建有沉淀池，泥水不得直接排入下水道，对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净后方可上路行驶。

(4) 施工现场建筑材料应按规定要求分类堆放，设置标牌，并稳定牢固、整齐有序。本项目必须使用预拌砂浆，禁止现场搅拌砂浆，石灰等易产生扬尘的材料必须入库、入罐存放。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，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、覆盖等防尘措施。

(5) 建筑施工现场要设置洒水喷淋设备等降尘设施，遇到干燥季节和大风天气时，要安排专人定时喷水降尘，保持路面清洁湿润。气象预报 5 级以上大风或空气质量预报重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产

生扬尘污染的施工,并做好覆盖工作。外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施,禁止拍抖密目网造成扬尘。

(6) 建议建设单位应加强洒水降尘,努力减少扬尘排放,加强施工现场的管理,确保扬尘污染得到有效控制。

(7) 根据气象预报风速达到五级以上时,施工单位应停止工地室外作业,并做好覆盖工作。

(8) 施工单位应在工程项目大门口醒目位置设置监管公示牌,公布扬尘污染监督举报电话,接受社会和舆论监督。

8.1.2 施工期水污染防治措施

施工期废水主要来自施工人员在施工作业中产生的生活污水和施工废水。施工废水主要包括建筑材料堆放期间可能受到雨水的冲刷流失而产生的废水及各种车辆冲洗水。施工废水经沉淀池澄清后可循环使用。施工人员生活污水纳入园区污水管网,进入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理,不会对周围地表水环境产生影响。

施工期间应按照如下的要求实施,以便减少对当地水环境的影响。

(1) 施工时避开雨天,防止降雨形成泥水横流;

(2) 进入施工现场的机械和车辆要加强检修,杜绝“跑、冒、滴、漏”。

综上所述,工程在严格落实上述污染防治措施的前提下,施工期的水污染将得到有效防治。本项目施工期对水环境的影响较小。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

虽然施工作业噪声不可避免,但为减小其噪声对周围环境的影响,施工单位应采取如下噪声防治措施:

(1) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所。制订科学的施工计划,尽可能避免大量高噪声设备同时使用,高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间,减少中午、夜间施工,禁止夜间 10 点以后施工;应向有关部门进行报备,并对周边居民进行告知,并说明拟采用的防治措施

(2) 合理布局施工现场,避免在同一地点安排多个高噪声设备;

(3) 施工运输车辆进出应合理安排,尽量避开噪声敏感区,尽量减少交通堵塞;

采取上述措施后，项目施工期噪声对周边环境影响较小。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固废污染防治措施如下：

（1）施工废弃的建筑垃圾设专门的临时堆场，并设置挡墙，防止暴雨降水等冲刷流失到水环境中造成水体污染。

（2）设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理。

（3）装饰装修工程施工过程中产生的废弃物和其他垃圾，按规定堆放和清运，不抛洒。

（4）加强废弃金属制品、塑料制品、木材、油漆/涂料桶、包装材料等可回收垃圾的回收利用，减少建筑垃圾量。

（5）在工程后期对周边环境进行平整、绿化时，优先利用项目弃渣弃土和碎砖瓦砾，减少建筑垃圾量。

（6）有关施工现场固体废弃物处置的其他措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

8.1.5 施工期水土保持及生态保护

项目施工期对生态环境的影响主要为水土流失影响。为防治水土流失，施工时应采取如下措施：

（1）科学规划，合理安排，挖填方配套作业，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量；

（2）设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、废渣应及时清运填埋，不随意堆放，防止出现废土、废渣处置不当而导致的水土流失；

（3）制定土地整治、计划。搞好项目区域的植树、绿化，项目建成后尽量无裸露地面，使其水土保持功能逐步加强。

（4）尽量缩短挖填土工期；确定适宜的建筑土方临时堆存点和及时回填，避免雨天施工，场界用围挡隔离，建筑物用拦网遮盖，以减少水土流失对生态环境的影响。

(5) 项目建设过程中，应尽量保护周边植被；项目区绿化过程中，应尽量按乔、灌、草相结合的方式及原有生态模式进行，尽量选用本土常见物种，保持本地物种优势，防止外来物种入侵，避免破坏生物多样性和生物资源。

采取上述各项措施，项目施工期对生态环境的影响较小。

总之，施工期产生的污染物，对项目周围附近区域环境的影响是不可避免的。但只要加强管理，合理施工，认真落实各项防治措施，并注意听取周围单位的合理意见，就能尽量避免扰民事件的发生。施工期结束后，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

8.2 运营期大气污染防治措施及可行性

8.2.1 废气排放处理措施

本项目主要产生的废气及其污染防治措施如下：

表 8.2-1 本项目废气处理措施表

类型	序号	产生源	污染物	收集措施	治理措施	排放去向
有组织废气	1	生产车间	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、臭气浓度	集气管道	负压收集+氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附	DA001 排气筒
	2	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	集气管道		
无组织废气	3	白土投料	颗粒物	集气管道	自带布袋除尘器	无组织排放

针对项目产生废气的特点，项目采用一系列的污染防治措施。对照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）表 A.1 以及《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1106-2020）表 A.1。

项目采用的废气防治措施为推荐的可行技术参考表。

表 8.2-2 废气污染防治措施可行性技术一览表

生产单元	产排污环节	污染物	排放形式	污染治理可行技术工艺	本项目	可行性
餐厨废弃物油脂处理单元	油水分离	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附、催化燃烧、蓄热燃烧	氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附	可行
		H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	有组织	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附		可行
公用单元	废水处理	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	有组织	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附		可行
其他	白土、助滤剂（硅藻土）	颗粒物	无组织	布袋除尘器	布袋除尘器	可行

8.2.1.1 有机废气治理措施可行性分析

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1，不同集气设备集气效率会有所差异，本项目工艺设备均为密闭设备，废气采用的密闭管道收集，集气效率如下：

表 8.2-3 废气收集集气效率参考值（摘录）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95

由上表并根据设备设计单位提供的资料，本项目使用密闭管道的集气效率能达到 95%，可减少无组织废气的排放。

参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》文件可知，药液喷淋对挥发性有机物的治理效率为 40~50%，活性炭吸附对挥发性有机物的治理效率为 45~80%，本项目挥发性有机物主要为酸类物质，因此采用碱液喷淋进行吸收，本项目采用氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附，挥发性有机物设计去除效率保守取 80%，其处理措施是可行的。

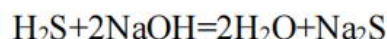
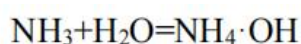
类比《上海源熹环保科技有限公司工业级动植物混合油回收处理项目竣工环境保护验收监测报告》生产废气的排放情况，非甲烷总烃排放浓度为 6.39~11.8mg/m³；排放速率为 0.0863~0.160kg/h，均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求，环保措施可行。

8.2.1.2 恶臭气体治理措施可行性

目前，恶臭的处理方法主要有物理吸附、化学洗涤和生物法，本项目采用物理吸附+化学洗涤的方法进行处理，处理工艺为氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附。

碱喷淋塔工作原理：碱喷淋塔属于两相逆向流填料吸收塔。气体从塔体下方进气口沿切向进入吸收塔，在通风机的动力作用下，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，气相中污染物与液相中碱液发生化学反应，反应生成可溶性盐类随吸收液流入下部贮液槽；未完全吸收的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气体充分混合、接触、继续发生化学反应，然后气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收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。对于某些化学活泼性较差的气体，尚需在吸收液中加入一定量的表面活性剂。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过初步处理后的气体从吸收塔上端排气管进入下一级处理设备。

化学洗涤采用氢氧化钠吸收中和液来净化废气中的恶臭气体。废气经风机送入吸收塔，吸收塔中碱性洗涤液由循环泵抽至塔中经填料向下流动，而气体逆流上升，在填料的湿润表面气液接触，发生一系列的物理化学反应，并由于浓度差而发生传质过程，从而完成了将气体的净化过程。其中化学反应为：



参考文献《化学吸收氧化法脱除恶臭气体的研究》（王黎虹，赵旭涛，第6卷第3期），“酸喷淋+碱喷淋”处理后氨的去除效率为99.82%，硫化氢的去除效率为98.32%。本项目为氧化塔+碱洗塔，恶臭气体去除效率保守取值为80%，活性炭吸附保守取值去除效率保守取值为50%，综合去除效率为90%，其处理措施是可行的。

类比《上海源熹环保科技有限公司工业级动植物混合油回收处理项目竣工环境保护验收监测报告》生产废气的排放情况， H_2S 排放浓度为0.078~0.096mg/m³，排放速率 为 0.00107~0.0013kg/h， NH_3 排放浓度为

0.85~3.12mg/m³,排放速率为 0.0116~0.0427kg/h, 均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 排放限值要求, 环保措施可行。

8.2.1.3 排气筒设置合理性

本项目全厂共设置 1 个排气筒, 排气筒数量和位置均根据工艺需求设计, 1 个排气筒高度均为 15m。DA001 排气筒排放的污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 7.1 规定, 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上, 本项目周边建筑物高度在 10m, DA001 排气筒高度设置为 15m, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求; 根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 6.6.1 规定, 排气筒的最低高度不得低于 15m, DA001 排气筒高度设置为 15m, 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。

综上所述, 本项目设置的排气筒高度均能满足相关标准的要求, 且大气环境影响预测表明污染物对环境影响可接受, 因此本项目的排气筒设置合理。

8.2.1.4 排气筒风量合理性

根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010), 排气筒的出口直径应根据出口流速确定, 流速宜取 15m/s 左右。

废气排气筒的设计排气量为: DA001 排气量为 10000m³/h 内径为 0.5m, 排气筒设计高度 15m, 排气筒为不锈钢材质且排气量较大, 则设计废气口排放速度为 14.15m/s, 设计符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010) 要求。

8.2.2 无组织废气排放处理措施

项目采取的无组织排放措施如下:

1、原辅料采用密闭车辆收集运输, 卸料至原料储罐后保持密闭, 厂区内采用密闭管道输送;

2、生产设备全密闭, 产生废气的设备连接废气管道, 工艺废气收集处理后排放;

3、生产车间采取全密闭微负压排风, 车间排风进入全厂废气治理装置。

4、储罐区储罐均采用固定顶罐, 排放的废气均通过密闭管道收集处理后排放;

5、污水处理设施加盖密闭，通过吸风设施连接废气管道收集处理后排放；根据工程分析，本项目在采取以上措施后，可确保本项目的颗粒物、NH₃、H₂S、非甲烷总烃和臭气浓度的无组织废气达标排放。

6、每季度对泵、压缩机、阀门等密封点进行一次仪器检测。

8.2.3 小结

本项目工程运营后，废气收集、处理措施合理，排气筒设置合理，项目排放的颗粒物、NH₃、H₂S、非甲烷总烃和臭气浓度均能达到相应的排放标准，大气环境影响预测表明污染物对环境影响可接受，项目环境影响符合区域环境功能区划。厂界外部无超标点，无需设置大气环境保护距离。因此本项目的废气排放控制措施合理有效，本项目产生的大气环境影响可以接受。

8.3 运营期地表水污染防治措施及可行性

8.3.1 生产废水处理措施可行性分析

8.3.1.1 污水处理工艺

本项目生产废水主要为离心分离废水，污水处理采用处理工艺为“絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀”，处理达标后经市政管网运输至岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂达标后排放。具体工艺流程如下：

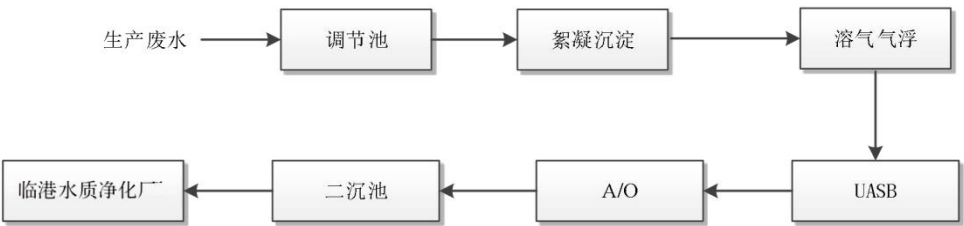


图 8.3-1 污水处理站工艺流程图

高浓废水首先进入预处理调节池进行水质稳定，调节池出水加药后进入溶气气浮机进行气浮去除污水中的油类，胶质以及其他悬浮物。溶气气浮机可有效去除含油含悬浮物废水，去除率可达 99%，气浮出水进入 UASB 反应器。UASB 反应器出水后进入 A/O 工艺，生化池出水进入二沉池，二沉池出水直接送至厂污水处理厂，污泥回流至 A/O 池，剩余污泥进入污泥浮渣池与气浮浮渣一同进入的板框压滤机脱水后外运。

8.3.1.1 达标可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）表 A.2，项目采用的废水防治措施为推荐的可行技术。

表 8.3-1 废水污染防治措施可行性技术一览表

废水类别	污染治理可行技术工艺		本项目	可行性
油水分 离废水	预处理(间接排放)； 预处理+生物处理	预处理：水解酸化、 混凝沉淀 、砂滤等 生物处理：氧化沟、纯氧曝气反应器、膜生物反应器、序批式生物反应器、生物滤池、接触氧化法、生物转盘法、上 流式厌氧污泥床法 等	调节池+絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+二沉池	可行

污水处理站各单元去除效率如下：

表 8.3-2 污水处理站进出水水质及设计处理效率

工段	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	氯化物
絮凝沉淀+气浮	进水水质 (mg/L)	25000	15000	4000	75	300	50	1000	500
	出水水质 (mg/L)	20000	12000	800	75	300	5	100	500
	去除效率 (%)	20	20	80	-	-	90	90	-
UASB	进水水质 (mg/L)	20000	12000	800	75	300	5	100	500
	出水水质 (mg/L)	6000	3600	4800	67.5	180	4	100	500
	去除效率 (%)	70	70	40	10	40	20	-	-
A/O+二沉池	进水水质 (mg/L)	6000	3600	4800	67.5	180	4	100	500
	出水水质 (mg/L)	300	180	120	27	45	2	100	500
	去除效率 (%)	95	95	75	60	75	50	-	-
排放标准		500	300	400	30	40	3	100	800

由上表可知，项目生产废水经处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的纳管标准。

8.3.2 生活污水处理措施可行性分析

本项目生活污水采用隔油池、化粪池处理。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）中表 A.3 橡胶制品工业排污单位废水污染防治可行技术参考表可知，生活污水的推荐可行技术包括隔油池、化粪池、其他生化处理。由此表明，本项目生活污水所采取的“隔油池、化粪池处理措施，属于废水污染防治推荐可行技术之一。

8.3.3 岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂可行性分析

项目产生的工艺废水、生活污水均依托岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进行处理。目前区域主要道路污水管网已基本覆盖，项目外排废水接入区域污水管网后汇入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂，管网建设情况可以满足接管需求。

岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂纳污范围包括岳阳临港高新技术产业开发区和岳阳城陵矶综合保税区两个园区的工业废水和生活污水，此外还承担了纳污范围内的城镇生活污水和工业废水。湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）于 2014 年 3 月取得岳阳市生态环境局（原岳阳市环境保护局）《关于湖南城陵矶临港新区开发投资有限公司湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂（一期）工程环境影响报告书的批复》（岳城港环评[2014]2 号），其一期工程于 2016 年 3 月 14 日完成工程建设任务，同年 10 月份由岳阳联泰水务有限公司组织投产运营，主要采用 CASS 工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准，尾水排至长江。岳阳联泰水务有限公司于 2019 年 1 月委托湖南志远环境咨询服务有限公司完成《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告表》，同年 2 月 28 日取得了岳阳市环境保护局的批复（岳港环批[2019]4 号），改扩建方案包括有新建 1 座调节池、1 座絮凝沉淀池、1 座中间提升泵房、1 座高效絮凝沉淀池、1 座反硝化深床滤池、1 座加药间及次氯酸钠消毒渠、除臭系统，在原紫外消毒渠处增设灯管 28 根，提标改造工程对已建项目进行提标，工程规模为 3 万 m³/d，改造后出水水质提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。现阶段污水处理工艺为“粗格栅+提升泵站+细格栅+平流式沉淀池+高效沉淀池+反硝化深床滤池工艺+紫外线消毒工艺（辅以次氯酸钠消毒）”。管道接纳标准为 pH: 6~9、COD≤500mg/L、BOD₅≤200mg/L、SS≤300mg/L、NH₃-N≤30mg/L、石油类≤15mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水经象骨港汇入长江。

项目所处位置为该污水处理厂纳污收集范围内，项目所在地排水管线已与污水处理厂污水收集管网接通，能够确保本项目污水排入污水处理厂；目前污水处理厂日处理废水 1.1 万 m³，剩余处理能力为 1.9 万 m³/d，项目全厂废水日最大

排放量约为 442.33m³/d, 废水排放量仅占岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂日剩余处理能力的 2.33%, 污水处理厂有足够的接纳本项目废水。

项目废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS、动植物油、氯化物等, 废水经企业自建污水处理站处理后能满足岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的进水水质要求, 因此本项目处理达标废水依托岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理可行。

。

8.4 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

8.4.1 地下水污染防治原则

项目生产过程若管理不善，出现生产装置跑、冒、滴、漏等情况将会对区域地下水环境造成一定的影响。地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则确定。

（1）源头控制

源头控制是指从源头上尽可能减少污染源的泄、渗漏，从而降低污染地下水的 possibility。主要包括在工艺、管道及设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即厂区管道（工艺、废水等）尽可能地上或架空敷设，并作出明显标识，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

末端控制是指采取防渗措施，在污染物一旦发生泄、渗漏后，阻止其污染地下水。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗——重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（3）污染监控体系

污染监测指在污染防治区内，根据企业各生产功能区的特点，采用不同的监测方法，监测污染源是否发生泄、渗漏以及是否对地下水造成污染。实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

事故应急处理指当发生污染物泄漏、渗漏至地下水使其受到污染时，采取应急措施，防止污染物进一步扩散。包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（5）源头控制措施

①源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，本项目主要体现在事故池、雨水储水池等含水处理构筑物采取严格防渗措施，各类物料输送设备密封防滴漏，循环水系统管线防渗、防漏等措施。

②管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，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。若工艺管线地下敷设时，在不通行的管沟内进行敷设，沟底需设检漏井，检漏井内设集水坑，管沟河集水坑做好防渗处理；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，地漏或地沟进行防渗处理。

④定期做好污水系统的检修和维护工作，做好项目生产废水排水去向的管理，以免发生泄漏而未能察觉。

⑤场内设置好完善的雨水收集管和污水收集管网，并对各化粪池、隔油池、污水管道、各类生产废水水池均采取防渗措施；同时对场内员工加强教育，减少污水乱排放。

⑥危险废物收集和贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定和要求进行设计和管理。采取以上措施后，可防止和降低污染物跑、冒、漏、滴，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

8.4.2 分区防控措施

8.4.2.1 污染防治区划分

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物类型，将本项目分为3个防渗分区：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）对于项目不涉及危废贮存的重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。涉及危废贮存的危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

(2) 对于项目一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，可采用满足相关防渗要求的土工布或防渗漆。

(3) 对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

本项目污染物不涉及重金属、持久性有机污染物，结合地下水环境影响评价结果，为防止废水下渗污染地下水，给出不同分区的具体防渗技术要求，详见下表。

表 8.4-1 本项目污染防治分区情况

防渗类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ）
	污水处理站、原料罐区、产品罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	生产车间、卸油车间、一般固废间、初期雨水池、事故应急池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB 16889 执行
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

8.4.3 地下水监控与管理措施

本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本项目应至少在建设项目场地下游布置 1 个跟踪监测点。

建设单位应加强对地下水例行监测点位的保护，在各例行监测点周围设置警示标识和环保标识，加强厂区的巡检监管，避免例行监测点位被破坏。本次评价建议每年对地下水进行一次抽样监测。在发生事故或其他必要时期，应增加监测频次，缩短监测周期，以及时发现地下水水质影响问题，及时采取应急措施。项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报生态环境部门，同时检测相应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。

8.4.4 小结

综上，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响，项目采取的地下水防治措施可行。

8.5 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

本项目的噪声源位于生产区的车间内，在此针对项目特征提出如下建议：

（1）建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、转送电机、泵等，以从声源上降低设备本身噪声。

（2）对车间内高噪声设备安装的隔声窗、吸声材料等定期进行维护，避免设备露天布置。

（3）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（4）功率较大的风机，应集中布置，并设于室内或设置隔声机房。对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

结合项目总平面布置，项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准值，说明噪声污染防治措施有效，采取措施后本项目运营期噪声对周边环境影响不大。

8.6 运营期固体废物污染防治措施

须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目将固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物，再依据其可利用情况，分别采取与之相应的处置措施。

8.6.1 一般固废处理去向及暂存要求

本项目产生一般工业固体废物包括含废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋、污水处理站污泥、纯水制备系统废活性炭、废滤芯、废 RO 膜。其中，废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋外售资源回收单位；污水处理站污泥定期清理，委托专业公司上门清运处置，纯水制备系统废活性炭、废滤芯、

废 RO 膜交设备厂家回收处置。综上，项目产生的一般工业固体废物均能得到合理处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021），一般工业固体废物暂存区域设置要求如下：

①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；

③贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌。

一般工业固体废物污染防治管理要求：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）中条例要求，“产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度”，根据《一般工业固体废物管理台账制定指南》，产废单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。因此，建议企业应当按要求建立工业固体废物管理台账，完善工业固体废物污染环境防治责任制度。

8.6.2 危险废物处置及去向及暂存要求

（1）危废储存情况

危险废物贮存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，项目危险废物贮存应满足以下要求：

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、

粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10，项目设置 4700m³ 事故应急池，满足收集要求。

⑧贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，本项目危险废物贮存以桶装为主，不易产生刺激性气味气体。

⑨贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

本项目产生的危险废物主要为废润滑油、废活性炭、废弃含油抹布，产生总量为 31.14t/a，本项目拟在厂区设置 1 间 200m² 的危险废物暂存间，用于暂存项目产生的危险废物，危险废物暂存间最大可容纳 400t 的固体废物，能够满足本

项目危险废物的暂存要求，正常情况危废不会外溢至外环境，对周围环境影响不大。

（2）危险废物的管理和处置

危险废物的环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移管理办法》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理处置等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料项目建设单位必须严格执行国家的有关法律、法规，自觉接受生态环境部门的监督和日常检查。在危险废物管理工作中应做到：

①在项目审批登记时应填写《危险废物申报表》，正式投产后，应办理危险废物申报登记手续，填写《危险废物申报登记》，当生产或废物产生情况与申报登记发生较大变化时应及时办理变更登记手续。建立危险废物利用台账，并如实记录危险废物利用情况。

②必须按照有关危险废物包装、标识及贮存技术规范的要求建设危险废物污染防治设施。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

③必须将其危险废物交给有“危险废物经营许可证”的单位进行运输、利用、处理、处置，严禁擅自倾倒、混入生活垃圾中处置。

④与危险废物处理处置单位签订废物处理合同。

⑤转移危险废物时需严格要求填写危险废物转移联单、报表。

⑥制定了培训计划，并开展相关培训。单位负责人、相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规

章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

（3）运输过程的污染防治措施

项目危废转移运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》等要求执行。

①应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2013 年第 2 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）等相关规定执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁总运〔2017〕164 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令〔1996 年〕第 10 号）规定执行。

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑤装载危险废物车辆须做好防渗、防漏、防飞扬措施；

⑥有化学反应或混装有危险后果的固废、危废严禁混装运输；

⑦装载危险废物车辆的行驶路线须避绕人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

8.7 运营期土壤环境污染防治措施及可行性分析

针对本项目的特点及污染物排放情况，企业严格按照《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）的要求。项目主要的土壤污染途径包括地面漫流入渗和污染物入渗。项目针对不同防渗区域提出不同的要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理、切实有效的防渗措施，保护土壤环境。主要从源头控制、过程防控方面采取以下土壤污染防治措施：

（1）源头控制

本项目污水处理站等均按重点防渗区标准做好防渗措施，从源头控制污染物入渗。项目重点防渗区防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ610-2016）执行地面防渗设计。具体过程防渗措施同地下水措施章节。

（2）过程控制

为减轻入渗影响，应定期检查项目防渗措施、防渗设施的安全性和完好情况，避免出现破损、泄漏等情况，如异常应及时维护。

上述措施为同类企业普遍采用的成熟技术，运行稳定，经济合理的污染防治措施，因此，本项目采用土壤污染防治措施是可行的。

8.8 环境保护投资估算

本项目所需的环保投资详见下表。经初步估算，项目总投资 36301 万元，其中环保投资 250 万元，占总投资的 0.69%。

表 8.8-1 项目环境保护投资估算明细表

阶段	环保项目	污染防治措施	投资（万元）
施工期	废气治理	场地定期洒水、遮挡覆盖措施等	5
	废水治理	施工废水统一沉淀池收集沉淀	5
	噪声防控	选取低噪声设备，场地设置隔声墙	5
	固废处置	建筑垃圾处理处置	5
营运期	废气治理	氧化塔+碱洗塔+活性炭	60
	废水治理	初期雨水：初期雨水池	10
		污处理站	80
	噪声防控	选用低噪声设备、加设减振基础、消声器	10
	固废处置	固废储存间、危废暂存间、生活垃圾转运	20
	风险防控	厂区防火、消防设施、分区防渗、围堰、导流沟、4700m ³ 事故应急池等	50
合计			250

9、环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

9.1 社会效益分析

(1) 改善城市环境，解决食品安全隐患

餐厨垃圾是城市有机垃圾中最重要的一种，其含水率高、易腐烂发臭，不及时有效处理会给城市环境、卫生造成很大危害。且餐厨垃圾可非法加工成地沟油和禽畜饲料，严重影响了人民的食品安全。餐厨垃圾处理厂属于城市垃圾无害化及资源化利用重要的基础设施，本工程的建设运营，可改善城市餐厨垃圾堆积造成的环境污染，减小餐厨垃圾流回食品链的风险。

(2) 提高当地就业率

项目的实施可为当地提供一定的就业岗位，而且通过带动当地相关产业的发展，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。

综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

9.2 环境经济效益分析

本项目通过采取技术可靠、经济合理的环保投资，各主要污染物均能实现达标排放，具有明显的环境效益。具体表现在：

(1) 项目生产废水经预处理后依托岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进一步处理，最大限度地降低对周围水环境的影响。

(2) 对各产污环节均安装有效的环保处理设施，有效控制和处理生产废气；加强环境管理使用先进的生产设备，减少有害废气污染物的产生量和排放量。

(3) 通过科学选购设备、合理布置，加装减振、隔声等措施，厂界噪声能够达标排放，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物实行分类收集、储存、管理，所有固废均能够得到安全有效处置。

(5) 通过加强环境绿化、美化等措施，减轻对周围生态环境的影响和破坏。

9.3 环境影响经济损益分析

建设项目环保治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析，本项目因环保治理能带来的直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费，另一方面来自废物综合利用所得的经济效益。

环保费用的经济效益分析：

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z—年环保费用的经济效益； S_i —采取环保措施后每年挽回的经济损失； H_f —每年投入的环保费用。

根据上述的工程经济效益分析，本项目采取环保措施后每年挽回的经济损失 S_i 为 60.165 万元， H_f 为 15.6 万元，则经计算，本项目环保费用经济效益 Z 为 3.86（ $Z>1$ ），以上分析说明，说明环保投资与环保费用的经济效益是良好的。

9.4 小结

综上所述，本项目环境经济损益系数为 3.86，说明本项目环境经济投入、环境经济效益和环境损益比较合理，具有良好的社会效益和经济效益。虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大。这符合我国环境保护工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境三者统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

10、环境管理和监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目的建设及投产，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现建设及营运过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理要求

根据本项目建设阶段以及生产运营阶段中环境影响，提出本项目环境管理要求：

（1）施工期间的环境管理要求

在项目的可行性研究阶段，应委托开展建设项目环境影响评价工作，向生态环境部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；在竣工投产前，依法申领排污许可证，并在规定的时限内完成竣工环境保护验收工作。

（2）营运期的环境管理要求

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理制度、各种污染物排放指标。

②对废气处理设施进行定期维护和检修，确保废气处理设施正常投用。

③对污水处理设备进行定期维护和检修，确保设施的正常运行及管网畅通，废水达标排放。

④固体废物的收集管理应由专人负责，外运时，严防沿途撒漏，运到指定地点处置。

10.1.2 环境管理制度

应制定全厂的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导以促进全厂的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别，提出持续改进措施，将全厂环境污染的影响逐步降低。制定各类环保规章制度包括：

（1）环境保护职责管理条例；

- (2) 建设项目“三同时”管理制度；
- (3) 污水排放管理制度；
- (4) 环保设施日常运作管理制度；
- (5) 排污事故处理制度；
- (6) 污染事故处理制度；
- (7) 环保教育制度；
- (8) 环境保护奖惩制度

10.1.3 环境管理机构及职责

项目环境保护机构分环境管理和环境监测两个部分，环境管理由建设单位设专人负责，环境及污染源监测由项目所在区域的环境监测机构及项目监测室负责。

(1) 根据国家环境保护有关政策、法规的要求，建立健全本厂环保工作规章制度。

(2) 积极组织贯彻执行国家有关环保法规、政策与制度。如“三同时”制度、环保设施竣工验收、排污申报与许可证制度，污染物达标与总量控制制度等。

(3) 编制全厂的环境保护规划与环境保护目标。

(4) 制定便于考核的污染物排放控制指标，废气、废水等环保设施运行效果考核指标，保证环保设备的完好率、运行率。

(5) 编制年度环境监测计划，并组织实施。对本单位废气、废水排放情况进行日常分析监测。分析监测结果及变化规律，确保污染物达标排放。

(6) 宣传环保法规，开展环保教育与培训工作。

(7) 负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环境保护管理部门。

(8) 按规定在规定的时间内向上级生态环境部门申报环境各类报表。

(9) 定期开展环境突发事故应急演练。

10.1.4 环境管理台账相关要求

排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等。

排污单位环境管理台账应真实记录生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、非正常工况及污染防治设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息等，其中记录频次和内容需满足排污许可证环境管理要求。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

表 10.2-1 项目营运期污染物排放清单

序号	污染源	环境保护措施	排放污染物种类	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	年排放量(t/a)	排放 规律	处置去向
1	车间废气	DA001	非甲烷总烃	46.83	0.562	4.0428	连续	处理达标后高空排放
			NH ₃	9.17	0.11	0.7908		
			H ₂ S	0.25	0.003	0.0213		
2	白土投料	/	颗粒物	/	0.088	0.634	连续	无组织排放
3	生产车间、生活区	生产废水：絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+沉淀池； 生活污水：隔油池、化粪池	COD	50	/	1.9565	连续	岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂
			NH ₃ -N	5	/	0.19565		
			SS	10	/	0.382		
			动植物油	1	/	0.0382		
4	噪声	选用低噪声设备，配套减震、隔声设施	连续等效 A 声级	80~95dB (A)			间歇	/
5	固废	一般工业固废	废渣	330t/a			/	暂存后外卖资源回收单位
			废滤芯	0.25t/a				
			废分子筛	2.5t/a			/	
			废白土	7137.182t/a			/	
			废胶质	6204t/a			/	
			废包装袋	0.1t/a			/	

			污水处理站污泥	10.52t/a	/	委托专业公司上门清运处置
		危险废物	废活性炭	28t/a	/	厂房内危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理
			废润滑油	0.8t/a	/	
			废润滑油桶	0.02t/a	/	
			废含油抹布手套	0.3t/a	/	
			实验室废试剂	0.1t/a	/	
		生活垃圾	生活垃圾	15t/a	/	收集交由环卫部门处置

10.2.2 排污口规范化管理

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，项目营运期污染物排放清单总结如下表所示，表中列出了明确的项目污染物排放管理要求根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色见下表。排放口图形标志见下图。

表 10.2-2 标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图像颜色
警告标志	三角形	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



图 10.2-1 排放口环境保护图形标志牌

10.2.3 排污许可证申请

本项目为废油资源化利用项目。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“三十七、废弃资源综合利用业 42——93 废油加工处理”的“废油加工处理”类建设项目，属于重点管理单位。

根据《排污许可证管理暂行规定》及《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(1) 新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

(2) 排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

(3) 排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

(4) 排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

10.3 污染物总量控制

10.3.1 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号），“十三五”期间国家实施总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、二氧化硫（ SO_2 ）和氮氧化物（ NO_x ），在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制，对沿海 56 个城市及 29 个富营养化湖库实施总氮总量控制，总磷超标的控制单元以及上游相关地区实施总磷总量控制。根据国家总量控制指标体系要求，结合项目污染物排放特点，确定本项目的总量控制因子为水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、挥发性有机物（VOCs）、二氧化硫（ SO_2 ）、氮氧化物（ NO_x ）。

10.3.2 污染物排放总量控制指标分析

(1) 项目废水污染排放

根据《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23 号）等文件要求，本项目废水排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂，项目废水排放污染物总量为 COD：6.635t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0.664t/a。其中 COD、

NH₃-N 总量按照岳阳市生态环境主管部门要求，进行污染物排污权交易。

(2) 本工程废气排放量

根据工程分析章节分析结果，结合本项目污染物产生特点，在坚持“清洁生产”和“达标排放”原则的前提下，确定本项目污染物总量控制因子为：VOCs、主要包括项目生产过程中有组织废气 VOCs：5.2872t/a。

10.4 环境监测

实施环境监测的目的是及时了解建设项目在其施工期和营运期对所在区域的环境质量影响，以便对可能产生较大环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。环境监测计划应按《环境监测技术规范》的各项监测指标进行监测，并根据具体指标分别采取常规监测和定期监测，环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别见表 10.4-1、表 10.4-2。

表 10.4-1 营运期污染源监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	总排口	pH 值、CODCr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、动植物油、氯化物	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的纳管标准
	雨水排放口	COD、SS	1 次/月①	/
废水	DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂界无组织	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂区内厂房外	颗粒物	1 次/季度	行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
噪声	厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

注①每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

表 10.4-2 项目环境空气质量监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
环境空气	项目厂址外	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准详解》
		颗粒物		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		氨、硫化氢		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
地下水环境	厂区内	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、石油类	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III类标准

10.5 环境保护“三同时”验收

10.5.1 竣工环保验收流程

根据《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，项目建成后建设单位需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。纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排放污染物许可管理规定要求申请排污许可证，不得无证排污或者不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。项目废水、废气、噪声、固废环保设施均由企业自行组织验收。

10.5.2 竣工环保验收内容

表 10.5-1 建设项目环保设施“三同时”一览表

类别	治理措施	数量/规格	验收内容、标准	备注
大气污染治理措施	生产车间废气、污水处理站废气治理措施	氧化塔+碱洗塔+活性炭吸附+15m 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求	与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用
	白土、助凝剂投料	自带布袋除尘器		
	无组织废气治理措施	加强有组织收集；加强厂房通风		
水污染防治措施	污水处理站	设计处理规模 360t/d，絮凝沉淀+气浮+UASB+A/O+二沉池	《污水综合排放标准》(GB8978 — 1996)三级标准及岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂的纳管标准	
	初期雨水收集池	容积 300m ³	是否建设	
噪声污染防治措施	墙体隔声、减震垫和绿化	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
固体废物防治措施	危废暂存间	面积 200m ²	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求	
	一般固废暂存间	面积 50m ²	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求	
环境风险	事故应急池	容积 4700m ³	是否建设	
	①按相应技术规范和生产管理要求设置风险防范措施； ②事故废水防范按“单元-厂区-园区”建立环境风险“三级”防控体系，项目风险应急与园区联动； ③对各项风险防范措施进行严格管理，制订相应的应急预案、突发环境事件隐患排查治理制度和减缓措施，一旦发生事故，应迅速响应，启动应急预案并采取相关防护措施。		满足项目风险应急要求，确保项目风险影响在可接受水平内	

10、结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 建设项目概况

湖南将蓝生物能源有限公司拟在岳阳临港高新技术产业开发区松杨湖街道湖南九鼎科技集团有限公司西北 207 米处建设 33 万吨/年废弃油脂资源化利用项目。主要建设年产 33 万吨废弃油脂资源化利用生产线，含生产车间、环保车间以及储运系统配套设施，生产办公楼及中控室等其他配套设施。项目总投资 36301 万元，其中环保投资 250 万元，占总投资的 0.69%。

10.1.2 污染物排放情况

10.1.2.1 施工期污染排放情况

施工期环境污染源主要是新建建（构）筑物施工地基开挖、运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；汽车运输噪声、厂房装修、安装设备产生的噪声，噪声值比较低约为 80~96dB（A）；同时还产生少量设备包装袋和安装人员产生的生活污水、生活垃圾。

10.1.2.2 运营期污染排放情况

（1）大气污染物

项目大气污染源主要为车间废气、污水处理站废气，主要污染物有颗粒物、非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 等，其中颗粒物 0.634t/a，非甲烷总烃排放量为 5.2872t/a，H₂S 排放量为 0.03372t/a，NH₃ 排放量为 1.152t/a。

（2）废水

项目废水产生总量为 442.33m³/d，废水厂区污水处理站处理达到岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂纳管标准后，由污水管网排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂处理。

（3）噪声

项目高噪声设备主要有离心分离机、泵等设备，其噪声值为 75-85dB(A)。

（4）固体废物

本项目产生一般工业固体废物包括含废渣、废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋、污水处理站污泥。其中，废渣、废滤芯、废分子筛、废白土、废胶质、废包装袋外售资源回收单位；污水处理站污泥定期清理，委托专业公司上门清运处置。综上，项目产生的一般工业固体废物均能得到合理处置。

废润滑油、废活性炭、废含油抹布手等属于危险废物，收集后危废暂存间暂存，并由有资质单位处理处置。生活垃圾由当地环卫部门定期清运后统一处置。

综上所述，本项目产生的固体废物进行分类后，不会对环境产生二次污染，其处置方法及去向具有可行性。

10.1.3 环境质量现状评价

（1）大气环境质量现状

根据 2024 年已公布的年评价指标中的平均浓度可知，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。判定本项目所在区域为达标区。

监测数据表明，监测点位 TSP 的现状监测浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准要求。非甲烷总烃的 1 小时浓度值满足《大气污染物综合排放 标准详解》相关限值要求，硫化氢、氨的 1 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）地表水环境质量现状

本次评价引用岳阳市生态环境局发布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》结论，该《公报》结论为：2024 年长江干流岳阳段水体水质总体为优。5 个监测断面水质均达到Ⅱ类满

（3）地下水环境质量现状

项目区域地下水各监测点位的各监测因子均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III类标准要求，本项目区域地下水环境质量良好。

（4）声环境质量现状

由监测资料统计结果表明，项目厂界昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

10.1.4 环境影响分析评价结论

(1) 环境空气

由预测结果可知，项目排放的非甲烷总烃最大落地点浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》相关要求，氨和硫化氢的最大落地点浓度均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，各类污染物占标率较小。在正常排放情况下，项目各项大气污染物对环境空气影响不大。

(2) 地表水环境

项目产生的生产废水经过自建污水处理站处理后与生活污水一起排入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂进行处置。项目外排废水接入区域污水管网后汇入岳阳市三峡水环境综合治理有限责任公司临港水质净化厂，管网建设情况可以满足接管需求。项目废水均得到妥善处置，因此，项目对周围地表水环境影响较小。

(3) 地下水环境

项目本身对其设计及施工过程有严格的防渗要求，并且项目对各类构筑物、管线等进行了严格防渗措施，在正常状况下，污水池等经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，正常状况下项目对地下水环境的影响不大。

事故工况下污水处理站发生渗漏后 5000d 后污染物未运移至场地内下游厂界，但若长期存在生产废水渗漏事故，会对周边地下水环境造成一定影响。

因此本项目应严格按照分区防渗要求对场地进行防渗处理，项目应设置事故应急池。在正常状况下，污水处理站等经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，正常状况下项目对地下水环境的影响不大；在非正常状况发生后，因项目罐区、生产设施均在地表建设，若发生废水污染物跑冒滴漏事故，亦能及时发现，并要求项目暂停生产，发生泄漏的液体经周边导流沟收集至事故应急池中，截断污染源，采取应急响应措施，并对事故设施进行维修，尽可能减少事故工况下废水对地下水环境的污染，同时建议在

污水处理站下游的厂界设置地下水长期监测井，一旦出现监测结果异常上升的情况，应当立即对污水处理站进行排查检修。

（4）声环境

本项目噪声主要来源于离心分离机、泵等设备产生的机械噪声。采取 隔声、减振、消声等措施后，根据对噪声设备影响预测的结果可看出，正常生产情况下，项目东、南、西、北 4 个厂界的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

（5）固体废物

项目产生的固废均经过合理处置，满足固体废物减量化、资源化和无害化的要求，在采取环评所提出的治理措施之后，本项目产生的固体废物均得到了有效的处理和处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

（6）环境风险

项目发生的环境事故主要为火灾、油脂泄漏、废水收集池泄漏。本项目在落实各项风险防范措施和应急处理措施，加强环境风险管理，制定完善的风险预案前提下，环境风险可接受。

10.1.5 环境经济效益结论

本项目环境经济损益系数为 3.86，说明本项目环境经济投入、环境经济效益和环境损益比较合理，具有良好的社会效益和经济效益。虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大。这符合我国环境保护工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境三者统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

10.1.6 环境管理与监测计划

项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础，另外，建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况、定期监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求。

10.1.7 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的要求，在完成征求意见稿后，建设单位于 2025 年 12 月 23 日在环评信息网上征求与本项目环境影响

有关的意见，于 2026 年 1 月 14 日及 1 月 15 日在环球时报上进行登报公示等方式征求与本项目环境影响有关的意见，持续公开期限不少于 5 个工作日。在信息公示期间及报告书编制过程中，均未收到反馈意见。

10.1.8 评价结论

综上所述，本项目符合国家及地方的相关政策和法规，选址合理，具有一定的经济、社会效益。在建设单位严格落实本《报告书》提出的污染防治措施、认真执行环保“三同时”制度的前提下，项目各污染物均可实现稳定达标排放，且对环境影响较小。因此，从环保角度看，本项目建设可行。

10.2 建议

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

（2）加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

（3）本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。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，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

（4）对危险废物实行从收集、运送、贮存、外运的全过程管理，进一步完善危险废物贮存设施，并确保其满足相关危险废物贮存设施的要求，对危险废物分类收集、贮存，对项目产生的危险废物交由相关单位进行处置利用。

（5）建设单位须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统。建立健全事故防范措施及应急措施。

（6）应落实本报告中提出的各项安全防范措施和环保措施。

（7）本项目应严格落实本环评报告中各项环保措施（尤其是各项废气处理措施），并加强对其维护管理，确保各项污染物对环境的影响降到最低。