

河南源源环保科技有限公司年处理 30000t 含油硅藻土项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：河南源源环保科技有限公司

编制单位：河南省化工研究所有限责任公司

编制日期：二〇二六年三月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	6mob71
建设项目名称	河南源源环保科技有限公司年处理30000吨含油硅藻土项目
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
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）	河南源源环保科技有限公司
统一社会信用代码	91411525MA41GMWE0F
法定代表人（签章）	吴贤华 吴贤华
主要负责人（签字）	姚文修
直接负责的主管人员（签字）	姚文修

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	河南省化工研究所有限责任公司
统一社会信用代码	914101038699517429

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
穗贤杰	2013035410350000003510410205	BH027163	穗贤杰

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王倩倩	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH000628	王倩倩
邓开坊	地下水环境影响评价	BH049877	邓开坊
穗贤杰	概述、总则、建设项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、评价结论及建议	BH027163	穗贤杰

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南省化工研究所有限责任公司（统一社会信用代码 914101038699517429）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的河南源源环保科技有限公司年处理30000吨含油硅藻土项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为穗贤杰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035410350000003510410205，信用编号 BH027163），主要编制人员包括穗贤杰（信用编号 BH027163），王倩倩（信用编号 BH000628），邓开坊（信用编号 BH049877）（依此全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：河南省化工研究所有限责任公司

2024年12月30日



营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登录
“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。

统一社会信用代码
914101038699517429

名称 河南省化工研究所有限责任公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2006年10月24日

法定代表人 王柏楠

营业期限 2006年10月24日至2026年10月23日

经营范围 有机化工、无机化工、精细化工、化工中间体、
高分子材料、催化剂、涂料、肥料及辅料、化学
清洗新产品的技术服务、咨询服务；化工产品
(不含易燃易爆化学危险品)的技术开发；设
计、制作、代理、发布广告业务；建设项目环境
影响评价；产品质量检验检测，环境检验检测，
化工产品检验检测，新能源产品技术开发、技术
咨询；房屋租赁；物业服务(凭许可证经营)；
销售：化工产品(易燃易爆及危险化学品除
外)。(依法须经批准的项目，经相关部门批准
后方可开展经营活动)

住所 郑州市建设东路37号

仅限环评业务使用

登记机关



2020年 04月 02日



持证人签名:
Signature of the Bearer

穗贤杰

管理号:

File No.

证书编号: 00013187

2013035410350000003510410205

姓名:

穗贤杰

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

1983. 10

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2013. 05

Approval Date

签发单位盖章

Issued by

签发日期:

2013

年9

月27

日

Issued on





河南省社会保险个人权益记录单
(2026)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410526[REDACTED]012			
社会保障号码	410526[REDACTED]2012	姓 名	穗贤杰		性别	男
联系地址	**			邮政编码		
单位名称	河南省化工研究所有限责任公司			参加工作时间	2010-07-01	
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	[REDACTED]		0.00	209	[REDACTED]	[REDACTED]
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2014-09-01	参保缴费	2011-07-01	参保缴费	2010-07-08	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	[REDACTED]08	●	[REDACTED]08	●	[REDACTED]08	-
02	[REDACTED]08	●	[REDACTED]08	●	[REDACTED]08	-
03	[REDACTED]08	●	[REDACTED]08	●	[REDACTED]08	-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，—表示正常参保。

数据统计截止至: 2026.03.18 08:22:18

打印时间：2026-03-18

河南源源环保科技有限公司年处理 30000t 含油硅藻土项目

环境影响报告书技术评审意见修改说明

序号	技术评审意见	修改说明
1	完善项目与信阳市生态环境分区管控、胡族铺镇相关规划、危废处置相关标准等，进一步完善本项目选址的合理性；	P1-24、P1-26、 P1-37~39
	细化现有工程内容调查，明确存在问题及整改时限要求；	P2-9~10
	完善本项目与现有工程的依托关系。	P2-11
2	进一步调查区域危废产生、处置及利用情况，完善项目规模确定、产品质量标准及其去向合理性分析；	P2-13~14
	补充原料成分分析，完善工艺流程介绍及产排污环节分析，核实加热炉运行参数及工况，补充热解不凝气综合利用的稳定性分析。	P2-14、P2-16、P2-23
3	核实废气量、污染因子及污染源强，完善污染防治措施及污染物产排一览表；	P2-30、P2-32
	完善物料平衡及水平衡；	P2-17、P2-25~26
	完善废水经处理后全部回用的可行性，校核事故水池容积。	P5-18、P6-16~18
	完善清洁生产分析相关内容。	P2-40~25
4	细化厂区周边分散式饮用水源分布情况以及地下水水文地质特征调查等内容，完善地下水环境影响评价内容，细化地下水分区防渗图；	P4-13、P4-15、 P4-20~22、 P4-46~47、P5-14
	完善土壤环境现状调查及环境影响预测内容；	P3-27、P4-55~56
	完善风险评价内容；	P6-9~10、P6-14~18
	完善项目产生废渣性质判定及依托水泥厂处置的可靠性分析；	P5-9
	明确危废运输环境管理要求；	P2-18~19、P5-10~11
	明确厂区及周边地下水监控点位设置要求，完善环境监测计划。	P8-9
5	完善项目总平面布置图，明确车间构筑物分布及污染防治措施具体位置；	附图三
	核实各项污染物排放总量，完善全厂“三本账”计算；	P2-39
	核实项目环保投资，完善“三同时”环保设施一览表	P8-11~12
	完善有关附图、附件。	已完善

河南省化工研究所有限责任公司

已按专家意见修改

邵

2025 年 1 月 22 日

目 录

概述

1 项目背景	1
2 项目建设特点及环境特征	2
3 环境影响评价工作过程	3
4 分析判定相关情况	5
5 关注的主要环境问题	6
6 评价主要结论	6

第一章 总则

1.1 编制依据	1-1
1.2 评价总体思路	1-5
1.3 评价对象	1-5
1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选	1-5
1.5 环境保护目标	1-7
1.6 评价标准	1-8
1.7 评价等级和评价范围	1-11
1.8 相关规划、政策及规范性文件符合性分析	1-16
1.9 专题设置与工作重点	1-19
1.10 产业政策及规划相符性分析	1-19

第二章 建设项目工程分析

2.1 现有工程回顾性评价	2-1
2.2 本次改扩建工程分析	2-10
2.3 本次工程生产工艺及产污环节分析	2-21
2.4 本次工程污染物产排污情况分析	2-26
2.5 污染物产排情况汇总	2-39

2.6 清洁生产分析	2-40
第三章 环境现状调查与评价	
3.1 自然环境现状调查与评价	3-1
3.2 区域环境保护目标	3-5
3.3 区域污染源调查	3-6
3.3 环境质量现状监测与评价	3-6
第四章 环境影响预测与评价	
4.1 环境空气质量影响预测与评价	4-1
4.2 地表水环境影响分析	4-11
4.3 地下水环境影响评价	4-12
4.4 土壤环境质量影响分析	4-48
4.5 声环境质量影响分析	4-66
4.6 固体废物环境影响分析	4-71
4.7 工程施工期环境影响分析	4-75
第五章 环境保护措施及其可行性分析	
5.1 施工期环保措施	5-1
5.2 运营期环保措施	5-3
5.3 工程污染防治措施汇总及投资估算	5-16
第六章 环境风险评价	
6.1 评价思路	6-1
6.2 现有工程风险评价回顾	6-3
6.3 评价依据	6-4
6.4 环境敏感目标概况	6-6
6.5 环境风险识别	6-8
6.6 环境风险分析	6-9

6.7 环境风险防范措施及应急要求	6-10
6.8 应急预案	6-20
6.9 风险事故应急设施及投资估算	6-22
6.10 分析结论	6-22
第七章 环境影响经济损益分析	
7.1 工程社会效益分析	7-1
7.2 工程经济效益分析	7-1
7.3 工程环境损益分析	7-2
7.4 环境影响经济损益分析结论	7-4
第八章 环境管理与监测计划	
8.1 环境管理	8-1
8.2 监测计划	8-9
8.3 “三同时”竣工环保验收内容	8-11
第九章 环境影响评价结论	
9.1 评价结论	9-1
9.2 评价建议	9-9
附 图	
附照片	
附图一：项目地理位置图	
附图二：厂址周边近距离环境敏感点分布图	
附图三：项目总平面布置图	
附图四：固始县城乡总体规划图	
附图五：项目与河南省环境管控单元位置关系图	

附件

附件一：委托书

附件二：项目备案证明

附件三：信阳市生态环境局固始分局关于本项目执行标准的意见

附件四：胡族铺镇政府关于本项目占地、规划情况的说明

附件五：同类企业燃料油产品检测报告

附件六：现有工程环评批复

附件七：现有工程验收公示

附件八：硅藻土渣处置协议

附件九：现状检测报告

附件十：技术评审意见

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概 述

1 项目背景

河南源源环保科技有限公司成立于 2017 年 5 月，厂址位于信阳市固始县胡族铺镇三里村，固始县生态环境局于 2018 年 9 月批复了该公司《年处理 1 万吨含油硅藻土、2000 吨废矿物油项目环境影响报告书》（固环审[2018]38 号）；2019 年 4 月编制了突发环境事件应急预案，并在固始县生态环境局备案（编号：4115252019004L）；2019 年 11 月办理了危险废物经营许可证（编号：豫环许可危废字 132 号）；2020 年 4 月申领了排污许可证（编号：91411525MA41GMWE0F001V）；项目建设过程中仅建设了年处理 1 万吨含油硅藻土生产线，废矿物油处理生产线未建设（后续不再建设），现有含油废硅藻土处理工艺为酸洗提油工艺；2020 年 12 月企业自主完成了竣工环保验收。

河南及周边省份铝板、铝箔轧制加工企业众多，轧制过程用到大量的轧制油，轧制油需要定期使用硅藻土对其进行过滤净化，当硅藻土过滤饱和后需定期更换，相应会产生大量的含油硅藻土。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油硅藻土属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质类危险废物，处置不当将对环境造成严重污染。因其中矿物油含量在 30%左右，具有较高回收利用价值。源源环保公司现有的含油硅藻土处理生产线经过多年的生产运营，已与省内外多家含油硅藻土产生企业建立了良好的合作处置关系，现有处理能力已不能满足当前的处理需求。另外，根据河南省生态环境厅 2022 年 9 月 1 日发布的《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点》（试行），现有工程采用的酸洗提油工艺为淘汰类工艺，现有危废经营许可证到期已达不到换证要求。在此背景下，河南源源环保科技有限公司拟在现有厂区内建设年处理 3 万 t 含油硅藻土项目，对现有工程进行改扩建，淘汰现有酸洗提油生产线，采用当前先进的无氧干馏提油工艺。目前该项目已在固始县发改委备案（项目代码：2410-411525-04-02-346620），本项目行

业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的危险废物治理业（N7724），属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类 鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“6、危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”项目，项目建设符合国家产业政策要求；厂区占地 13.8 亩，属于建设用地，符合胡族铺镇总体规划；项目建设符合信阳市“三线一单”生态环境准入清单要求。

受河南源源环保科技有限公司委托，河南省化工研究所有限责任公司承担了该项目的环评评价工作。本项目属于危险废物综合利用类别，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”第 101 条“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”类项目，需编制环境影响报告书。评价单位在现场踏勘、资料收集、现状监测和同类企业调查的基础上，编制完成了该项目环境影响报告书。

2 项目建设特点及环境特征

2.1 工程特点

（1）本项目建设性质为改扩建，将淘汰现有酸洗提油工艺，改为无氧干馏工艺，处理规模由 1 万 t/a 扩大到 3 万 t/a。处理工艺、规模等均满足《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点》（试行）的办理要求。

（2）根据同类企业运行情况，本项目产品燃料油可达到《炉用燃料油》（GB25989-2010）中馏分型 F-D2 燃料油技术要求；提油后的硅藻土渣鉴定结果属于一般固废（本项目运行后需进一步鉴定）可外售综合利用。

（3）项目加热炉燃料主要为干馏不凝气，不足部分由天然气补充，属于清洁燃料；燃烧装置采取低氮燃烧方式，烟气采取布袋除尘处理后可达标排放；原料库收集的无组织有机废气经两级活性炭吸附处理后可达标排放；少量的生活污水和化验室废水（0.76m³/d）经厂内现有一体化处理装置处理后用于厂区绿化不外排；主要固

体废物--废硅藻土渣外售综合利用，可得到妥善处置。

2.2 环境特点

(1) 项目位于信阳市固始县胡族铺镇三里村。距离本项目厂址较近的环境敏感点有：厂址东北 350m 的三里村、北 520m 的潘桥、西北 610m 的郑寨、西南约 775m 祖家楼、东南 750m 的徐夏营孜等。项目符合胡族铺镇相关土地及规划。

(2) 2024 年固始县环境空气六项基本因子中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求， $\text{PM}_{2.5}$ 第 95 百分位日均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准(《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 于 2026 年 3 月 1 日起实施，2024 年现状数据仍执行原标准限值)，区域环境空气质量总体评价为不达标区。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解要求。

(3) 当地属淮河流域，项目区域接纳水体为项目北侧 10km 处的白露河，白露河是淮河的一级支流，发源于河南省新县小界岭，流经光山县白雀园、潢川县东部，转东北流经淮滨县、固始县，在淮滨县吴寨入淮河。本项目运营过程中无废水外排，根据搜集的白露河淮滨北庙断面 2024 年各月份常规现状监测数据(监测因子 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数)，除 6 月 COD 略微超标外(最大超标倍数 0.05)，其余月份水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，总体水质尚可。

3 环境影响评价工作过程

2024 年 6 月，河南源源环保科技有限公司与河南省化工研究所有限责任公司签订了环境影响评价合同书，但具体建设方案尚未完全确定；评价单位协助建设单位在项目建设规模、处理对象等方面进行了沟通论证。2024 年 6 月即对项目所在区域的地下水保护目标、水位开展了调查工作，2024 年 9 月根据初步建设方案，对区域环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境要素的质量现状进行了监测、调查工作。

2024 年 10 月项目在当地发改委立项；在前期充分调查沟通、资料准备的基础上，2024 年 11 月正式开始环评文件的编制工作。

2024 年 12 月编制完成该项目环境影响报告书征求意见稿，经修改完善后形成报告书送审版。环评文件编制过程中建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，开展了公众参与工作。

2025 年 1 月，当地环境主管部门召开了该项目环境影响报告书技术评审会，评价单位对照技术评审意见，对报告书进行修改完善，形成了环境影响报告书报批版。

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

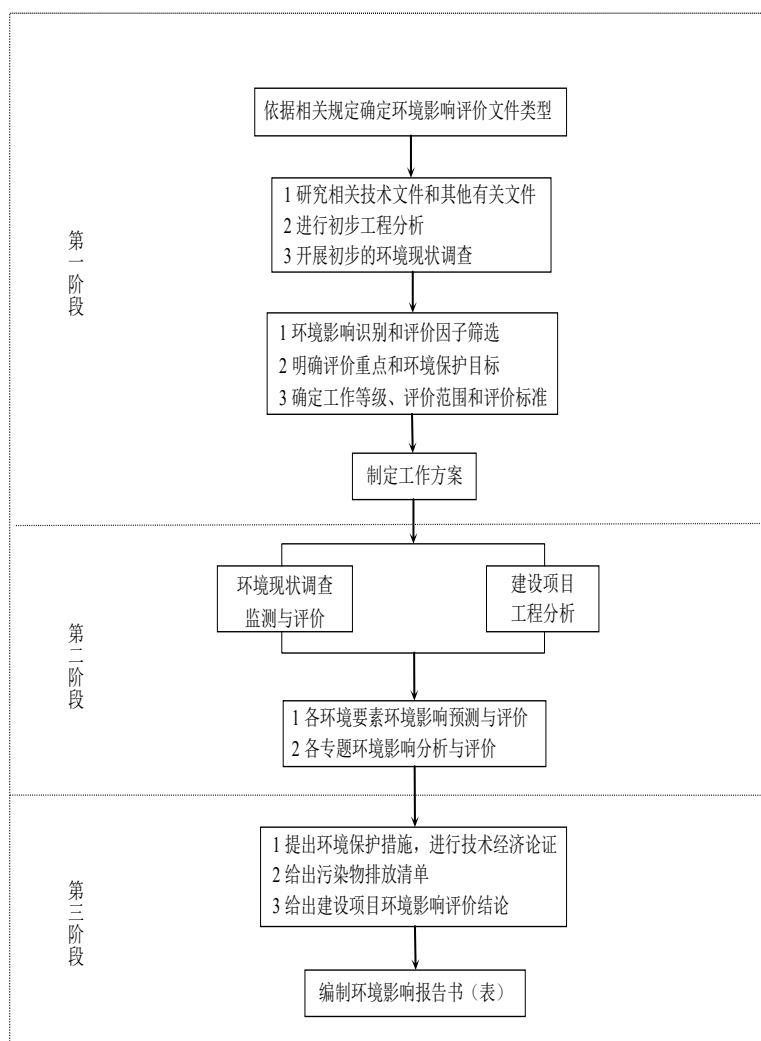


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

4 分析判定相关情况

4.1 产业政策符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“6、危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”，且无限制和淘汰生产工艺、设备，本项目符合国家产业政策要求。

4.2 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》（河南省生态环境厅、2024 年 2 月 1 日），通过河南省三线一单综合信息应用平台（网址：<http://222.143.64.178:5001/publicService/>）查询，本项目厂址位于固始县三线一单中的一般管控单元（管控单元编码：ZH41152530001），不涉及生态环保红线。

（2）环境质量底线

根据预测结果，项目运营对周边环境空气、地表水、地下水、声、土壤均可接受，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上限

本项目位于现有工程厂区内、不新增用地，属于建设用地，不会对区域土地利用资源造成影响；项目新鲜水用量仅需 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，由附近砖厂自备井供给；项目液化天然气用量为 $27\text{万 m}^3/\text{a}$ ，由当地天然气供应公司供给。

（4）环境准入负面清单

经对比分析，本项目建设符合信阳市“三线一单”生态环境准入清单要求。

4.3 与区域相关规划、规范文件等符合性判定

（1）项目厂址位于固始县胡族铺镇三里村现有厂区内，厂区占地属于建设用地，不新增占地，符合胡族铺镇总体规划和土地利用规划。

(2) 本项目位于胡族铺镇西南侧，距离胡族铺镇最近的 2 号井水源保护区约 1.32km，不涉及饮用水水源保护区。

(3) 本项目工艺选择、处理规模等符合《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》相关要求。

5 关注的主要环境问题

结合本项目的工程特性和厂址周围的环境特征，本项目评价重点关注以下问题：

(1) 本项目属于危险废物利用类项目，项目运行过程中含油硅藻土原料的收集、运输过程需严格执行《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等中的相关要求。

(2) 本项目利用处置过程中无废水外排，主要污染因素为加热炉废气及含油硅藻土暂存过程挥发的非甲烷总烃的收集处理，评价关注所采取措施的有效性、可行性，确保运行过程可达标排放。

(3) 本项目涉及产品燃料油的储存，应关注油品储存过程中环境风险可控水平，风险防范措施是否符合相关要求，是否建立有效的环境风险防范体系。

6 评价主要结论

河南源源环保科技有限公司年处理 30000t 含油硅藻土项目，符合国家产业政策，符合信阳市三线一单生态环境分区管控要求，项目在认真落实评价提出的各项污染防治和风险防范措施后，各项污染物均能实现达标排放，满足区域总量控制要求，项目环境影响和环境风险可接受。从环保角度分析，本项目建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规、部门规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日);
- (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);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院[2017]682 号令);
- (10) 《排污许可管理条例》(国务院令第 736 号, 2021 年 3 月 1 日施行);
- (11) 《地下水管理条例》(国务院令第 748 号);
- (12) 《排污许可管理办法》(生态环境部部令第 32 号, 2024 年 7 月 1 日实施);
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》(中华人民共和国生态环境部令第 16 号)(2021 年 1 月 1 日);
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日起施行);
- (15) 《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);
- (16) 《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 号文);
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国务院国发[2015]17 号), 2015 年 4 月 2 日;
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);

- (19) 《市场准入负面清单（2020 年版）》（2020 年 12 月 10 日施行）；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号），自 2013 年 12 月 7 日起施行；
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》，2015 年 6 月 5 日；
- (22) 《国家危险废物名录（2025 版）》，2025 年 1 月 1 日起施行；
- (23) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），2024 年 2 月 1 日起施行；
- (24) 《废矿物油综合利用行业规范条件》（工信部 2015 年第 79 号）；
- (25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，2017 年第 43 号）；
- (26) 《危险废物转移管理办法》（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；

1.1.2 地方法规政策

- (1) 《河南省建设项目环境保护条例》（2018 年 9 月 29 日河南省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正），2018 年 9 月 30 日起施行；
- (2) 《河南省大气污染防治条例》（2021 年 7 月 30 日修正）；
- (3) 《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日施行）；
- (4) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2024 年 11 月 29 日修正）；
- (5) 《河南省土壤污染环境防治条例》（2021 年 10 月 1 日实施）；
- (6) 《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划的通知》（豫政[2021]44 号）；
- (7) 《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政[2024]12 号）；
- (8) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025 年）的通知》（豫政办[2023]33 号）；

- (9) 《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文[2012]159号);
- (10) 《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》(豫环办[2012]5号);
- (11) 河南省生态环境厅关于印发<提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案>的通知》(豫环文[2019]245号);
- (12) 《河南省环境保护厅关于印发河南省建设项目污染物总量指标核算及管理规定的通知》(豫环文[2015]292号);
- (13) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水源保护区划的通知》(豫政办[2013]107号);
- (14) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》(豫政[2016]23号);
- (15) 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号);
- (16) 《河南省生态环境厅关于河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》(豫环文[2019]84号);
- (17) 《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果(2023年版)的通知》(河南省生态环境厅、2024年2月1日);
- (18) 河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》《河南省2025年碧水保卫战实施方案》《河南省2025年净土保卫战实施方案》《河南省2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(豫环委办[2025]6号);
- (19) 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》(豫环办[2024]72号);
- (20) 《河南省生态环境厅关于印发部分种类危险废物综合经营许可证办理工作要点的通知》(2022年9月1日);

- (21) 《信阳市大气污染防治条例》(2020 年 3 月 1 日实施);
- (22) 《信阳市人民政府关于印发信阳市空气质量持续改善行动方案的通知》(信政[2024]6 号);
- (23) 《信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》(信环委办[2025]15 号)、《信阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》(信环委办[2025]16 号)、《信阳市 2025 年净土保卫战实施方案》(信环委办[2025]18 号)。

1.1.3 技术导则、规范

- (1) 《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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (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) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)。

1.1.4 项目相关文件

- (1) 关于本项目环境影响评价工作的委托书;
- (2) 项目备案确认书;

(3) 建设单位提供的与建设方案有关的工程技术资料;

(4) 《固始县城乡总体规划(2015-2030)》。

1.2 评价总体思路

(1) 通过分析建设项目与国家法律法规、产业政策、区域相关规划、三线一单的符合性,论述建设项目内容、选址的合理性;

(2) 调查建设项目所在区域的自然环境概况,掌握区域的环境敏感区和评价范围内的主要环境敏感目标;查清评价区域环境现状,做出环境质量现状评价;

(3) 全面分析工程内容,掌握工程生产设备、设施产生的主要污染物特征,理清项目主要污染源,并核算各污染物产排量;

(4) 根据区域环境特征和工程污染物排放情况,预测本项目建成后对周围环境影响的程度和范围;

(5) 全面分析项目运行过程中可能存在的环境风险,预测评价项目环境风险的影响程度和范围,明确项目环境风险是否可防控;

(6) 从环境保护角度,明确项目建设是否可行;同时为项目的环境管理提供科学依据。

1.3 评价对象

本次评价对象为:河南源源环保科技有限公司年处理 30000 吨含油硅藻土项目。

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据项目所在位置、项目周围环境敏感点的分布情况、项目对环境可能造成的影响因素及特点,对环境的影响因素进行了识别,具体识别结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别表

类别 \ 影响因素		施工期	运营期					
			工程排水	工程废气	固废	噪声及振动	运输	效益
自然生态环境	地表水		-1LP					
	地下水		-1LP					
	大气环境	-1SP		-1LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP		-1LP				
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著 影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围 影响性质：+-有利；--不利								

由表 1.4-1 可知，在施工期和运营期对周围的环境空气、水环境和声环境等有一定的不利影响，废气是主要环境影响因素。

1.4.2 评价因子筛选

根据工程各类特征污染物产生情况，结合周围区域环境，筛选出拟建项目污染源评价因子和环境影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子筛选一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、NH ₃ 、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs
地表水	COD、NH ₃ -N、TP、高锰酸盐指数	/	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、大肠菌群、细菌总数和石油类等共计 28 项	石油类	/
土壤	GB36600-2018 表 1 中 45 项因子及 pH、石油烃；GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子及 pH、石油烃。	石油烃	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/

1.5 环境保护目标

项目厂址周边 5km 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和文物保护单位等其它环境敏感区。根据现场实地调查情况，项目周边主要保护目标见表 1.5-1 及附图。

表 1.5-1 厂址周围环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对厂址方位	距厂界距离(m)	人数(人)	功能	目标功能
环境空气	胡族铺镇	NE	995	5000	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值
	三里村	NE	350	400		
	潘桥	N	520	30		
	郑寨	NW	610	120		
	郑家寨	NW	830	80		
	祖家楼	SW	775	310		
	查槽坊	S	750	220		
	胡槽坊	SE	780	180		
	黄庄孜	SE	950	20		
	杜老营孜	SE	830	120		
	徐夏营孜	SE	750	80		
	上营孜	NNE	1360	180		
	三角店村	WNW	2260	1200		
	西胡家岗	SE	2240	350		
地表水	白露河	N	10km	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
地下水	胡族铺镇 2 眼乡镇水源地水井，侧向 1.5km				乡镇水源地	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
	四里村水厂供水井，侧向 4.9km				饮用	
	查槽坊村分散水井，上游 0.77km				饮用	
	祖家楼村分散水井，上游 0.89km				饮用	
	郑家寨村分散水井，下游 0.88km				饮用	
	高大庄村分散水井，下游 3.22km				饮用	
	枣树林孜村分散供水井，下游 1.15km				饮用	
	三里庄村分散供水井，下游 0.7km				饮用	
声环境	厂界外 1m				/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
土壤	厂址及厂界外 1km				/	GB36600-2018 第二类用地筛选值；GB15618-2018 其他农用地风险筛选值

1.6 评价标准

根据信阳市生态环境局固始分局关于本项目环评执行标准的意见，该项目评价执行的标准如下：

1.6.1 环境质量标准

（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级限值，非甲烷总烃照执行《大气污染物综合排放标准详解》；

（2）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；

（3）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准；

（4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

（5）土壤：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

环境质量标准具体数值见表 1.6-1～表 1.6-5。

表 1.6-1 环境空气质量标准

序号	评价因子		标准值		执行标准
			单位	数值	
1	PM ₁₀	日平均	μg/m ³	120	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)过渡阶段二级 限值
		年平均		60	
2	PM _{2.5}	日平均	μg/m ³	60	
		年平均		30	
3	SO ₂	1 小时平均	μg/m ³	500	
		日平均		150	
		年平均		60	
4	NO ₂	1 小时平均	μg/m ³	200	
		日平均		80	
		年平均		40	
5	CO	日平均	mg/m ³	4	
		1 小时平均		10	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
		1 小时平均		200	
7	非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m ³	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》

表 1.6-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L

评价因子	COD	NH ₃ -N	高锰酸盐指数	TP
标准限值	20	1.0	6	0.2

《地表水环境质量标准》(GB3838--2002) III类标准

表 1.6-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L

序号	评价因子	标准值	序号	评价因子	类标准值
1	pH	6.5~8.5	13	镉	≤0.005
2	氨氮(以 N 计)	≤0.50	14	铁	≤0.3
3	硝酸盐(以 N 计)	≤20	15	锰	≤0.1
4	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1	16	溶解性总固体	≤1000
5	挥发性酚类	≤0.002	17	耗氧量	≤3.0
6	氰化物	≤0.05	18	硫酸盐	≤250
7	砷	≤0.01	19	氯化物	≤250
8	汞	≤0.001	20	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
9	铬(六价)	≤0.05	21	细菌总数	≤100CFU/mL
10	总硬度	≤450	22	钠	≤200
11	铅	≤0.01	23	石油类*	0.05
12	氟化物	≤1.0			

《地下水质量标准》(GB/T 14848--2017) III类标准, 石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022 附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。

表 1.6-4 声环境质量标准

标准名称及执行级别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	60dB (A)	50dB (A)

表 1.6-5

土壤环境质量标准

单位: mg/kg

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 2 第二类用地筛选值					
序号	污染物项目	标准限值	序号	污染物项目	标准限值
重金属和无机物			26	苯	4
1	砷	60	27	氯苯	270
2	镉	65	28	1,2-二氯苯	560
3	铬（六价）	5.7	29	1,4 二氯苯	20
4	铜	18000	30	乙苯	28
5	铅	800	31	苯乙烯	1290
6	汞	38	32	甲苯	1200
7	镍	900	33	间二甲苯+对二甲苯	570
挥发性有机物			34	邻二甲苯	640
8	四氯化碳	2.8	半挥发性有机物		
9	氯仿	0.9	35	硝基苯	76
10	氯甲烷	37	36	苯胺	260
11	1,1-二氯乙烷	9	37	2-氯酚	2256
12	1,2-二氯乙烷	5	38	苯并[a]蒽	15
13	1,1-二氯乙烯	66	39	苯并[a]芘	1.5
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	40	苯并[b]荧蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	41	苯并[k]荧蒽	151
16	二氯甲烷	616	42	蒽	1293
17	1,2-二氯丙烷	5	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	45	萘	70
20	四氯乙烯	53	特征因子		
21	1,1,1-三氯乙烷	840	46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8			
23	三氯乙烯	2.8			
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5			
25	氯乙烯	0.43			
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》					
1	pH	6.5<	5	铅	120
		pH≤7.5	6	铬	200
2	镉	0.3	7	铜	100
3	汞	2.4	8	镍	100
4	砷	30	9	锌	250

1.6.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，加热炉烟气排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 执行《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)；

(2) 水污染物：本项目废水处理后回用不外排；

(3) 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准。

(4) 固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

排放标准具体数值见表 1.6-6。

表 1.6-6 评价执行的污染物排放标准

污染物	标准名称及级(类)别	污染因子	标准限值	
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	非甲烷 总烃	最高允许排放浓度 为 120mg/m ³	15m 排气筒，最高允 许排放速率 10kg/h
			周界外浓度最高点 4.0mg/m ³	
		颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	
	《河南省工业炉窑大气污染物排放 标准》(DB41/1066-2020)	颗粒物	30mg/m ³	
		SO ₂	200mg/m ³	
		NO _x	300mg/m ³	
		烟气黑度	1级	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中厂界外2类	昼间 60dB(A)		
		夜间 50dB(A)		
	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)		
固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			

1.7 评价等级和评价范围

1.7.1 评价等级

(1) 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定的评价工作级别划

分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式及项目的大气环境评价工作进行分级，评判依据见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价工作等级判别表

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

根据工程分析结果，评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中估算模型，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算项目污染源的最大环境影响，即最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及污染物地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，依据表 1.7-1 判据进行大气评价等级判定。估算模型主要参数选取详见表 1.7-2，计算结果见表 1.7-3。

表 1.7-2 估算模型预测参数选取一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.3℃
最低环境温度		-11.1℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据表 1.7-3 中的计算结果可知，本项目排放污染物最大地面浓度占标率为 $P_{\max}=2.04\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为二级。

表 1.7-3 估算模式计算结果一览表

排放源		污染物	下风距离 (m)	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 $P_{\max}$ (%)	占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织废气	油罐呼吸及储存废气	非甲烷总烃	184	1.8201	0.09	未出现	三级
	燃烧装置废气	颗粒物	100	0.3030	0.08	未出现	三级
		SO ₂		1.8605	0.37	未出现	三级
		NO _x		4.0808	2.04	未出现	二级
		非甲烷总烃		1.7706	0.09	未出现	三级
无组织废气	原料储存无组织排放	非甲烷总烃	53	15.5660	0.78	未出现	二级

(2) 地表水环境评价工作等级

本项目属于水污染影响型建设项目，本项目无工艺废水产生，生活废水和化验室废水经现有污水处理装置处理后回用于厂区绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

(3) 地下水环境评价工作等级

①本项目属于“U 城镇基础设施及房地产“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”项目，编制环境影响报告书，项目类别为 I 类。

②根据《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》及《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》，调查区内有 1 处乡镇集中式饮用水源保护区，即固始县胡族铺镇地下水井群保护区，已划一级保护区。该保护区水源地共 2 眼水井，井深均为 160m，开采类型为中深层承压水，浅表部已采取止水措施，与浅层地下水水力无水力联系。水源地一级保护区距建设最近的直线距离为 1.32km，且位于建设项目场地浅层地下水流向侧向，故该建设项目对该水源地水井及其保护区的影响较小，为“不敏感”。

调查区内，除枣树林孜村、三里庄村、祖家楼村、查槽坊村、高大庄村、郑家寨村外，其他村组均为集中供水，集中供水水源为四里村地下水水厂和胡族铺镇地

下水供水厂，类型为中深层地下水。其中，胡族铺镇地下水供水厂已划保护区；四里村水厂供水井位于调查区外，距建设项目的直线距离 4.90km，该建设项目对该水源地水井及其保护区的影响较小，为“不敏感”。

枣树林孜村、三里庄村、祖家楼村、查槽坊村、高大庄村、郑家寨村均分散供水，开采类型为浅层地下水，建设项目对该村的分散式供水井敏感程度为“较敏感”。

综合判定，调查区地下水敏感程度为“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）判定，确定项目地下水评价等级为一级。

地下水环境影响评价等级划分见表 1.7-4。

表 1.7-4 建设项目地下水评价工作等级划分

建设项目行业分类	I类建设项目
地下水环境敏感程度	较敏感
评价等级	一级

（4）土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的相关要求，本项目土壤环境影响评价等级判定见表 1.7-5。

表 1.7-5 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分

等级划分指标	本项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照导则附录 A，本项目属于“环境和公告设施管理业”中的“危险废物利用及处置”类，项目类别属于 I 类。	I 类
土壤环境敏感程度	项目周边存在耕地和居民区	敏感
占地规模	0.92hm ²	小型
评价等级	—	一级

（5）声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定本次工程声环境影响评价等级，详见表 1.7-6。

表 1.7-6 声环境影响评价等级划分一览表

项 目	指 标
厂址所在功能区	2 类
建设前后声环境保护目标噪声级增量	<3dB(A)
受影响人口数量变化	不大
评价等级	二级

(6) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,本项目风险物质 $Q < 1$, 环境风险潜势为I。风险评价等级划分结果见表 1.7-7。

表 1.7-7 项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
大气环境	一	二	三	简单分析
地表水环境	一	二	三	简单分析
地下水环境	一	二	三	简单分析

根据环境风险评价工作等级划分原则,本项目综合风险潜为I,各环境要素评价等级为简单分析。

1.7.2 评价范围

根据本项目各环境要素的影响特点及判定的评价工作等级,确定各环境要素的评价范围见表 1.7-8。

表 1.7-8 评价范围表

环境要素	评价范围	
大气	以项目厂界向四周各延伸 2.5km 的矩形	
地表水	/	
地下水	以建设项目所在地为重点,东侧边界包含胡族铺镇地下水井群保护区,西侧以窑上-韩营-鲁老营孜一带的岗地为界,南侧以窑上-陈老宅-何大庄子一带为界,北侧顺沟至 4.8km 处,东西宽约 5km,南北长约 6km,调查评价范围共计 30 km ² 。	
土壤	项目厂址及厂址外 1km 内	
噪声	厂界外 200m	
风险评价	大气环境	项目厂界向四周外延 3km
	地表水环境	/
	地下水	采用地下水评价的调查评价范围,总面积 30km ²

1.8 相关规划、政策及规范性文件符合性分析

1.8.1 与《固始县城乡总体规划（2015-2030）》相符性分析

1、规划期限

规划期限为 2015-2030 年，其中：近期为 2015-2020 年；远期为 2021-2030 年；远景展望到 2030 年以后。

2、规划层次与范围

本次城乡总体规划分为县域、城市规划区和中心城区三个空间层次。

（1）县域：即固始县行政辖区范围，包括 3 个街道办事处和 30 个乡镇，总面积为 2946km²。在县域范围内编制县域城镇体系规划。

（2）城市规划区：包括蓼城街道办事处、番城街道办事处、秀水街道办事处、沙河铺乡、柳树店乡和洪埠乡的全域，汪棚镇白水堰以东区域，南大桥乡夏集村以北区域，总面积约 490km²。在城市规划区范围内进行的土地使用和建设活动，均应执行本规划。

（3）中心城区：划定东至史河—沙河路沿线，西至固淮高速公路，南至合西铁路客运专线，北至灌河的 275km² 为城市空间增长边界，其中，中心城区建设用地为 84km²。在中心城区范围内编制中心城区总体规划。

3、产业统筹布局规划

以资源的高效、集约、循环利用为核心，积极出台优惠政策，吸引外出务工人员返乡创业，结合乡镇产业发展条件建立产业园区，为农民返乡创业搭建平台。结合现有产业发展态势，整合现有产业园区，构建“两区六园”工业空间架构。

“两区”：固始县产业集聚区和史河湾产业聚集区。

“六园”：柳编产业园、银针产业园、食品产业园、农产品加工产业园、林木加工产业园和旅游产品加工产业园。

（1）固始县产业集聚区——形成以装备制造和特色食品加工为主导，仓储物流和生产性服务业协调发展的产业格局。

(2) 史河湾产业集聚区——围绕竹木加工产业，与叶集综合实验区竹木产业相协作，打造豫皖交界处最大的竹木产品集散中心。

(3) 柳编产业园——依托三河尖镇柳条种植及加工工艺技术，将其建设成为河南省特色柳编加工基地，外贸出口专业园区。

(4) 银针产业园——围绕张广庙镇银针加工产业，建立特色工艺制造园区。

(5) 食品产业园——依托三高集团，重点培育县域食品加工产业集群，打造绿色食品产业基地。

(6) 农副产品加工产业园——重点发展优质小麦和水稻加工、特色粮油加工专业园区。

(7) 林木加工产业园——依托往流镇万亩速生杨基地，打造林木资源深加工及综合利用园区。

(8) 旅游产品加工产业园——以根亲文化旅游为平台，在陈集镇重点加工具有固始特色的绿色有机土特产、精美手工艺品、根亲文化印品等旅游纪念品和旅游服务产品。

4、环境保护规划

(1) 水污染治理

饮用水源地污染治理：依法保护饮用水源地，大力开展水源保护区环境综合整治工程。

工业点源与聚集区水污染防治：提高现有工业污染源达标排放水平，严格执行总量控制计划和减排目标，完善工业区内污水处理设施，以清洁生产为手段，大力发展生态经济和循环经济。

(2) 大气污染治理

实施“禁燃区”工程，改善能源结构：结合“西气东输”工程，积极推动重点污染企业的能源转化，逐步限制与禁止使用污染严重、技术落后的直接燃煤锅炉。

工业点源大气污染防治：改进煤炭燃烧方式，提高化石燃料利用效率，提高脱

硫除尘效率。调整和优化工业布局，保护空气质量。

机动车尾气污染治理：实施公交优先策略，积极发展绿色公共交通。

（3）固体废弃物治理

生活垃圾无害化处理：完善设施，落实“村收集、乡（镇）运输，县处理”体制，逐步提高处理能力。

工业固体废物综合利用：大力开发工业废弃物综合利用技术，进一步提高综合利用水平，各类工业聚集区建设工业固废处置中心。

医疗废物安全处置：严禁医疗垃圾混入生活垃圾。对医疗垃圾实行专门收集、密闭运输和专门处理。建设医疗废物集中处理中心，实现医疗废物的集中处理。

危险固废安全处置：对危险固体废弃物实行专业收集、专线清运和集中处置。建设全县危险废物处置中心。

相符性：本项目位于胡族铺镇三里村现有厂区内，不属于固始县城市规划区范围内，根据胡族铺镇政府关于本项目的情况说明及胡族铺镇自然资源所对项目所在地块土地性质的查询结果，厂区占地性质为建设用地，符合胡族铺镇总体规划。因此，本项目建设符合《固始县城乡总体规划（2015-2030）》。

1.8.2 与区域饮用水水源地保护规划符合性分析

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知（豫政办〔2007〕125号）》，固始县无省级饮用水源保护区。

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省县级集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），固始县的饮用水源保护区为：固始县史河徐咀。

一级保护区范围：史河取水口上游石槽河与史河交汇处至下游第一个移动基站河堤内及两侧各 50 米的区域。

二级保护区范围：流石槽河交汇处至上游 2000 米河堤内及两侧各 1000 米的区域

准保护区范围：二级保护区外，史河上游 2000 米河堤内及两侧各 1000 米的区

域，支流石槽河上游 2000 米河堤内及两侧各 1000 米的区域。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），固始县乡镇集中式饮用水水源保护区共划分 29 个保护区，其中固始县胡族铺镇地下水井群（共 2 眼井），一级保护区范围：东至通达路、西至鲇鱼山中干渠、南至 312 国道、北至迎河路的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 200 米、东至 216 省道、北至 312 国道的区域。

本项目位于胡族铺镇西南侧，距离最近的胡族铺镇水源地 2 号井水源一级保护区约 1.32km，不在固始县的饮用水源保护区范围内，本项目的建设不会对固始县各级饮用水水源造成影响。

1.8.3 与“三线一单”符合性分析

本项目厂址位于固始县胡族铺镇三里村现有厂区内，不触碰河南省生态红线划定区域。本项目废水、废气、固废、地下水等均采取了相应环保措施，经预测拟建项目污染物排放对周围环境的影响可接受，不突破区域环境质量底线。

根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》（河南省生态环境厅、2024 年 2 月 1 日），通过河南省三线一单综合信息应用平台（网址：<http://222.143.64.178:5001/publicService/>）查询，本项目厂址位于三线一单中的固始县一般管控单元（管控单元编码：ZH41152530001），不涉及生态环保红线。本项目与该管控单元生态环境分区管控要求的相符性分析见表 1.8-1 及附图。

表 1.8-1 项目建设与固始县一般管控单元管控要求相符性分析

管控单元编码	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41152 530001 固始县 一般管 控单元	一般管 控单元	空间布局约束	1、未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。严格管控涉重污染型企业进入农产品主产区。	厂区占地属于建设用地；生产过程不涉及重金属。	相符
			2、新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业要入园，按要求实施区域内 VOCs 总量控制。新建或扩建城镇污水处理厂出水必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	不属于涉高 VOCs 排放的重点行业	相符
		污染物排放管控	禁止填埋场渗滤液直接或超标排放	不涉及	相符
		环境风险防控	1、以跨界河流水体为重点，加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。	不涉及	相符
			2、按照土壤环境调查相关技术规定，对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施。	不涉及	相符

由以上对比分析知，本项目的建设符合区域生态环境分区管控要求。

1.8.4 与《废矿物油综合利用行业规范条件》符合性分析

2015年工业和信息化部发布了《废矿物油综合利用行业规范条件》（工信部[2015]79 号），本项目与该文件相符性分析见表1.8-2。

表 1.8-2 与《废矿物油综合利用行业规范条件》相符性分析一览表

规范条件	文件要求	本项目情况	相符性
企业的设立和布局	新建、改扩建的废矿物油综合利用项目应当符合国家相关的法律法规，采用符合节能环保要求的技术与生产装备。	项目涉及废矿物油综合利用，采用无氧干馏工艺，符合国家相关的法律法规，技术与生产装备符合节能环保要求的	相符
	废矿物油综合利用企业厂区应为集中、独立的整块场地，实施了必要的防渗处理，生产区与办公区、生活区分开	企业厂区为集中、独立的整块场地，厂区内实施了必要的防渗处理，生产区与办公区、生活区分开	相符
	自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内，城市市区及周边、居民区、疗养地、旅游景点等地点不得建立废矿物油综合利用企业；在上述地点已建的企业应根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目位于固始县胡族铺镇三里村现有厂区内，不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内，远离居民区。	相符
生产经营规模	已建废矿物油综合利用单个建设项目的废矿物油年处置能力不得低于 1 万吨（已审批的地方危废中心除外）。新建、改扩建企业单个建设项目年处置能力不得低于 3 万吨。废矿物油综合利用企业应当具备与处置能力相适应的生产设备、检测设备、实验设备、公用工程设施及生产辅助设施	本项目为改扩建项目，年处理含油硅藻土 3 万吨，项目建成后具备与处置能力相适应的生产设备、检测设备、实验设备、公用工程设施及生产辅助设施。	相符
资源回收利用	在废矿物油综合利用过程中，应对其有益组分进行充分利用，对废矿物油再生提炼产生的废气、废渣、废水应当进行无害化处理。不具备处理条件的废矿物油综合利用企业，应委托其他具有相关资质的企业进行处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧和填埋。	本项目采用干馏提油工艺，产品为燃料油，提油后的硅藻土渣外售水泥厂用做生产原料。项目不凝气用做加热炉燃料；生活污水和化验废水处理用于厂区绿化、不外排地表水体。	相符
	废矿物油的收集、贮存、运输、利用和处置过程要符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）要求。	废矿物油的收集、贮存、运输、利用和处置过程按照《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607）要求执行。	相符
工艺装备	新建、改扩建废矿物油综合利用企业应当采用符合国家要求的节能、环保技术、安全成熟的先进工艺及设备	项目废矿物油处理工艺采用无氧干馏工艺，符合国家节能要求，废水、废气、固废均得到妥善处置	相符
	提炼再生润滑油基础油的蒸馏工序推荐采用高真空蒸馏，包括分子蒸馏、薄膜蒸发、减压蒸馏等方法。	本项目处理含油硅藻土，采取干馏工艺。	相符
	废矿物油提炼再生润滑油基础油综合能源消耗应低于 900 千瓦时/吨	不属于废矿物油提炼再生润滑油基础油	相符

规范条件	文件要求	本项目情况	相符性
	项目建设中采用的各种材料、装备要符合国家、行业有关规范标准要求；对属于安全监管总局规定的危险化工工艺项目的设计与施工，应由具备相应资质的单位承担	项目采用的设备在同类企业已得到运行，运行正常，装备符合规范要求；项目设计及施工均由具备相应资质的单位承担	相符
环境保护	新建、改扩建废矿物油综合利用项目要严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向环境保护行政主管部门报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求，建设与项目相配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收	企业按照“三同时”要求，建设配套环保设施；建成后将编制环境风险应急预案，投运后按程序申请进行竣工环境保护验收。	相符
	废矿物油综合利用项目应当同步配套尾气净化处理装置。尾气排放必须达到《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 及《恶臭污染物排放标准》GB14554-93。	主要废气污染源储存废气经两级活性炭处理后可达到《大气污染物综合排放标准》；加热炉燃烧废气采取低氮燃烧+布袋除尘处理后，外排废气可达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》。	相符
	废矿物油综合利用项目必须建有废水处理装置或委托有废水处理资质的企业进行处理，鼓励实现废水循环利用；厂区内管网建设要做到“清污分流、雨污分流”；有废水处理设施的企业应建立事故应急池；废水排放应当达到《污水综合排放标准》GB 8978-1996	运行过程中废水主要为生活污水和化验废水，经现有污水处理站处理后回用于厂区绿化，不外排水体。厂区内管网“清污分流、雨污分流”；设有事故池（含初期雨池水）、消防水池	相符
	废矿物油综合利用项目必须建有废渣贮存设施，废渣自行处理的，处理设施必须与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用；废渣委托处理的，受托企业必须具有该类废物处理的经营资质和能力，鼓励废渣循环利用	本厂区建有提油后硅藻土渣暂存间和危险废物暂存间。硅藻土渣外售综合利用，危险废物暂存后，定期委托有资质单位处置。	相符
	对于废矿物油处理设备中噪音污染大的须采取降噪和隔音措施，噪声污染防治应当达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	经预测本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求	相符

由以上分析可知，本项目符合《废矿物油综合利用行业规范条件》相关要求。

1.8.5 与河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）相符性分析

2022 年 9 月河南省生态环境厅发布了关于印发部分种类危险废物综合经营许可证办理工作要点的通知，本项目与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点相符性分析见表 1.8-3。

表 1.8-3 本项目与文件要求相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	相符性
危险废物运输要求	转运过程应严格执行危险废物转移联单制度，禁止将次生危险废物提供或委托给无相应危险废物经营许可证的单位进行收集、贮存、利用、处置	危险废物转移严格执行危险废物转移联单制度，次生的废活性炭和包装袋交有资质单位处置	相符
危险废物台账要求	如实记录每批次收集、贮存、利用、处置废矿物油的数量、重量、来源、利用或处置方式、最终去向等信息，并使用全国固体废物和化学品管理信息系统上报相关信息	运行过程将设置完善的台账记录，并在全平台上报相关信息	相符
厂区及贮存场地要求	危险废物贮存、利用、处置等生产场所应与办公和生活服务设施隔离建设	危废贮存、处置等生产车间与办公生活区分开建设	相符
	接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区，卸料场地应配有清洗设备，清洗废水收集后进入废水处理设施。对照回收利用工艺应制定废矿物油进厂标准、预验收和接收程序。	危废接收系统设置有检查、取样、称量和卸载区；原料储存间存能力 1800t，可满足	相符
	结合危险废物贮存周期、检维修时限等，配套建设至少满足 15 天经营规模的贮存场所（设施）	15 天的使用要求（1500t）。	
	贮存设施应建有地面防渗、废水收集、废油收集和导流等系统，罐区四周设置满足要求的围堰。具有挥发性的废矿物油和属于挥发性有机物的回收再生产品存储应满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）“挥发性有机液体储罐污染控制要求”	危废储存区地面进行防渗处理，并设置收集和导流等系统，罐区四周设置围堰，具有挥发性的储存设施，按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）“挥发性有机液体储罐污染控制要求”进行	相符
	厂区内原料及中间物料贮存罐、成品罐等储存不同种类的储罐气相不应直接连通。罐顶油气连通管道系统应保证从储罐至罐组收集总管、再至厂区收集总管的压力逐步降低，防止不同介质之间 VOCs 互串造成物料污染	厂区内储罐气相不直接连通，采取单向阀废气收集措施收集废气。	相符
危险废物利用工艺要求	1、废矿物油类废润滑油：根据产生来源、物料组分不同，选用蒸馏与蒸发、精制或后续分馏等全过程工艺制备基础润滑油：（1）含硅藻土采用加热、蒸馏（干馏）、萃取等一种或多种组合工艺再生产品应达到国家、地方或行业通用基础油质量标准。（2）废矿物油再生利用产生的含油白土及其他含油废吸附剂可采用萃取和焙烧分馏处理，经焙烧分馏处理后，白土经鉴别后不再具有危险特性的，可用作建筑材料。（3）采用非本要点提到工艺的，国内应有同类已建	本项目处理对象为含油硅藻土，采用干馏提油工艺，产品达到《炉用燃料油》（GB25989-2010）要求。	相符

类别	文件要求	本项目情况	相符性
	成并投运项目，其废矿物油回收率、馏分品质、再生产品质量和二次污染等指标应不劣于本要点提到的工艺。(4)对下列工艺不予许可：①仅有预处理工艺；②酸洗或强酸精制工艺；③白土吸附简单工艺；④釜式蒸馏、常压蒸馏工艺，以及非密闭炼制设备等再生利用技术；⑤其他污染较大、能耗较高、工艺落后、不符合国家、地方及行业规定的工艺，以及国家明令淘汰的落后设备		
污染防治要求	废水：厂区建设规范的雨污分流系统，设有应急事故池、初期雨水收集池，生产废水经处理后可优先考虑循环再利用，外排废水应经处理后达标排放或满足园区污水处理厂进水水质要求。含油废水可采用油水分离、气浮混凝（或活性炭吸附，高效过滤、油水分离处理）和生化处理等工艺	企业厂区建设规范的雨污分流系统，设有应急事故池、初期雨水收集池；生产中仅有生活污水和化验废水，处理后回用于厂区绿化，不外排地表水体。	相符
	废气：有机工艺废气可采用深度冷凝+吸附或燃烧法等处理工艺。产生挥发性有机物和恶臭污染物的建筑物和装置，应设置负压密闭收集系统，对收集后废气进行处理。危险废物的贮存、利用、处置等区域，应根据安全防护要求，设置有毒气体报警、可燃气体报警装备	含油硅藻土暂存废气和油罐呼吸气合并采取两级活性炭处理。危险废物的贮存、利用、处置等区域，根据安全防护要求，设置可燃气体报警装备。	相符
	固体废物：综合利用过程中产生的无再生利用价值的废催化剂、废渣、过滤残渣、破损包装桶、在线分析及化验室废液、污水处理站污泥应分类收集。属于危险废物的，应提供与有资质危险废物处置单位的转运处置合同，合同签订的转运频次和转运处置量应满足相关危废管理规定；处置后经危险废物鉴别各项危险特性技术指标低于《危险废物鉴别标准（系列）》（GB 5085-2007）规定要求的白土、硅藻土及其他废渣应提供处置消纳方案。需开展危险废物鉴别的固体废物，在有明确鉴定结果前参照危险废物管理	废活性炭和废包装袋等危废委托有资质单位处置。同类企业硅藻土渣鉴别结果为一般固废，本项目运行后将将对提油后的硅藻土渣进一步鉴定，鉴定结果出具前参照危险废物管理，若为一般固废将外售水泥厂综合利用。	相符
	噪声：厂区噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）有关要求	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准	相符
经营单位配套设施要求	（1）废矿物油综合经营单位生产车间应采用自动控制系统；装卸料时应采用机械化设备。 （2）在厂区出入口、计量称重设备、贮存区域、废矿物油类危险废物收集处理设施所在区域，以及所在地设区的市级以上生态环境主管部门指定的其他重要区域，应当设置现场视频监控系统，并确保画面清晰，能连续记录作业情形。在出入厂过磅时，视频监控	车间内采用自动控制系统，装卸产品燃料油采用油泵输送。在厂区出入口、罐区等主要设施区域设置视频监控系统，视频记录保存时间至少为2年。使用满足要求的计量称重设备。	相符

类别	文件要求	本项目情况	相符性
	控应清楚显示运输车辆运输的货物情况。视频记录保存时间至少为 2 年。有条件的地区，企业视频监控系统可与当地生态环境主管部门联网，满足远程监控要求。 (3) 计量称重设备应经检验部门度量衡检定合格，并具备联网、自动记录和打印每批次废矿物油重量的功能。		
	生产区、装卸区、原料、产品及其他危险化学品存放区应严格执行国家和行业相关法律法规，并按相关标准规范要求设置警示标志。	生产区、装卸区、原料、产品区设置警示标志	相符
经营单位分析化验与质量控制要求	根据回收利用工艺合理确定实验室分析能力，建立与收集利用工艺相配套的实验室，建立进厂废矿物油检测和产品质量检测制度。实验室至少应具备闪点、馏程、粘度、酸值、水分、机械杂质等废矿物油特性分析能力。	企业设置有化验室，分析监测进厂含油硅藻土原料指标及产品质量	相符
	采用预处理、蒸馏与蒸发、精制或后续分馏等全过程方法处理后的再生基础油应符合 I 类、II 类基础油标准；再生燃料油产品按照种类和用途符合相应油品标准	燃料油符合《炉用燃料油》（GB25989-2010）相关要求	相符
规章制度与事故应急要求	安装污染物在线监控设备，并与设施所在地生态环境主管部门联网	加热炉燃烧废气安装污染物在线监控设备，并与设施所在地生态环境主管部门联网	相符
	参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，编制《危险废物环境污染事故应急预案》，并按照相关程序备案，厂区配备应急设施设备、个人防护设备和急救物资。建立企业环境安全隐患排查治理制度，明确突发环境事件的报告流程	建成将编制《危险废物环境污染事故应急预案》	相符

由以上分析可知，本项目的建设符合河南省废矿物油与含废矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）中相关要求。

1.8.6 与河南省（2025 年）及信阳市（2025 年）蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的相符性分析

根据《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办[2025]6 号），《信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（信环委办[2025]15 号）、《信阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》（信环委办[2025]16

号)、《信阳市 2025 年净土保卫战实施方案》(信环委办[2025]18 号)的相关要求, 本项目建设与其相符性分析见表 1.8-4。

表 1.8-4 本项目建设与省、市保卫战实施方案相符性分析

文件	类别	实施方案	本工程内容	相符性
河南省 2025 年蓝天 保卫战 实施 方案	(一)结构 优化升级 专项攻坚	4. 实施工业炉窑清洁能源替代。加快推进洛阳香江万基铝业、许昌天和焊接、南阳环宇电器、南阳东福陶艺、南阳鸿润建材、南阳晋成陶瓷等企业共 27 台煤气发生炉清洁低碳能源替代，未完成替代改造的不得投入运行。2025 年 10 月底前，完成现有的 44 台使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉以及冲天炉等工业炉窑清洁低碳能源替代或拆除，未完成的纳入秋冬季错峰生产调控。	本项目加热炉燃用天然气和不凝气，属于清洁燃料。燃烧废气采取低氮燃烧+布袋除尘处理后，外排烟气可达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》限值要求。	相符
	(二)工业 企业提标 治理专项 攻坚	深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。	本项目含油硅藻土暂存废气经两级活性炭吸附装置处理后达标排放，不属于低效失效治理设施。	相符
河南省 2025 年碧水 保卫战 实施 方案	(一)推动 构建上下 游贯通一 体的生态 环境治理 体系	持续强化水资源节约集约利用。打造节水控水示范区，加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造；严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划；郑州、开封、安阳、焦作、三门峡和信阳市要加快再生水利用重点城市建设，确保按期实现再生水利用目标；郑州、开封、洛阳和鹤壁区域再生水循环利用试点城市要加快构建污染治理、生态保护、循环利用有机结合的综合治理体系；开展水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展 2025 年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。	本项目少量的生活污水和化验废水处理回用于厂区绿化，不外排。	相符
信阳 2025 年蓝天 保卫战	4. 实施工业炉窑清洁能源替代。2025 年 9 月底 前，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥 炉、熔化炉以及冲天炉等工业炉窑清洁低碳能源 替代或拆除，未完成的纳入秋冬季错峰生产调控。	本项目加热炉燃料为天然气和油气不凝气。	符合	

文件	类别	实施方案	本工程内容	相符性
实施方案		7. 深入开展低效失效治理设施排查整治。持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。	本项目含油硅藻土暂存废气经两级活性炭吸附装置处理后达标排放，不属于低效失效治理设施。	符合
信阳2025年碧水保卫战实施方案		持续推动企业绿色转型发展。严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	本项目不属于“两高一低”项目，符合固始县生态环境分区管控各项要求。项目运行过程中少量的生活污水和化验废水处理后排用于厂区绿化，不外排。	符合
信阳2025年净土保卫战实施方案		4. 严格重点建设用地准入管理。强化对土地用途变更、收储、供应等环节的联动监管。依法应当开展土壤污染状况调查的地块须在土地储备入库前完成调查，自然资源部门应将调查情况作为必备要件纳入土地收储卷宗。生态环境部门会同自然资源部门组织开展半年、年度重点建设用地安全利用核算。推动国土空间规划、土地用途管制、土壤环境管理等多源数据共享，2025 年 11 月底前，形成土壤污染源头防控“一张图”。	本项目利用现有工程厂区进行建设，厂区占地为建设用地，不涉及土地用途变更。	符合

综上，本项目建设符合河南省及信阳市蓝天、碧水、净土保卫战方案要求。

1.8.7 与河南省重污染天气通用行业应急减排措施技术指南相符性分析

本项目应严格落实重污染天气应急减排措施，本项目为危险废物治理业 N7724，对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》，本项目不属于重点行业范围。因项目涉及 VOCs、同时加热炉属于工业炉窑，评价对照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉 VOCs 绩效引领性指标和涉锅炉/炉窑企业差异化管控 A 级指标要求进行分析，分析结果见表 1.8-5 和表 1.8-6。

表 1.8-5 本项目建设与通用行业绩效分级 A 级指标要求相符性分析

差异化指标		涉及锅炉/炉窑 A 级指标要求	本项目情况	符合性
能源类型		以电、天然气等为能源	加热炉以天然气和不凝油气为燃料	符合
生产工艺		1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	属于产业政策鼓励类项目，符合相关政策和规划。	符合
污染治理技术		1.电窑： PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑： （1）PM 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； （2）NO _x （温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺）采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	本项目加热炉采用低氮燃烧+布袋除尘处理	符合
排放限值	加热炉、热处理炉、干燥炉	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 电窑：10 mg/m ³ （PM） 燃气：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%，电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）	加热炉燃料为天然气和油气不凝气，外排 PM ₁₀ 3.2mg/m ³ 、 SO ₂ 19.65mg/m ³ 、 NO _x 43.1mg/m ³	符合
	其他工序	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	不涉及	符合
监测监控水平		重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	按管理要求设置	符合

表 1.8-6 本项目建设与通用行业涉 VOCs 企业绩效引领性指标相符性分析

引领性指标	相关要求	本项目情况	符合性
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目属于产业结构调整指导目录中的“鼓励类”项目；不属于省、市列入限期淘汰类项目	符合
物料储存	1.涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储； 2.盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存 3.生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存	1.本项目含油硅藻土采用内衬双层塑料的吨袋储存、燃料油产品存放于储罐内； 2.废包装袋密闭储存于危废间。 3.不涉及	符合
物料转移和输送	涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等输送	本项目含油硅藻土由密闭输送机送入干馏装置，燃料油由泵经密闭管道送入储罐。	符合
工艺过程	1.原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。 2.涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	1.不涉及 2.燃料油产品储罐产生的呼吸气与含油硅藻土暂存废气集中收集后经两级活性炭吸附处理。	符合
排放限值	NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	经核算，本项目含油硅藻土原料储存废气外排非甲烷总烃浓度为 2.85mg/m ³ ；加热炉燃烧废气排放口外排非甲烷总体浓度为 18.71 mg/m ³ 、其他因子满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）。	符合
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m ³ /h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	1.根据相应的排污许可技术规范、自行监测技术规范，该项目无主要废气排放口，风量及 NMHC 初始排放速率均未达到需要安装在线设施的要求。后期将严格执行生态环境管理部门的相应要求。 2.项目建成后严格执行。 3.项目建设时严格执行。	符合

引领性指标		相关要求	本项目情况	符合性
厂容厂貌		1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	项目严格执行	符合
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2.废气治理设施运行管理规程； 3.一年内废气监测报告； 4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	本项目建成后按照要求整理完整的环保档案	符合
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； 4.主要原辅材料、燃料消耗记录； 5.电消耗记录。	本项目建成后按照要求填写完整的台账记录信息	符合
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	项目建成后将配备 1 名专职人员，且具备相应环境管理能力	符合
运输方式		1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	项目运输车辆采用国五及以上或新能源车辆运输	
运输监管		日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统并电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	企业参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统并电子台账，安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。	

由以上对比分析结果可知，本项目建设可达到通用行业涉 VOCs 绩效引领性指标和涉锅炉/炉窑企业差异化管理 A 级指标要求。

1.8.8 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相符性分析

表 1.8-7 与 GB 18597-2023 相符性分析一览表

项目	文件要求	本项目情况	是否相符
总体要求	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	本项目设 1 个封闭的含油硅藻土储存间。专门贮存危险废物	相符
	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	本项目仅对含油硅藻土一种原料进行综合利用，类别单一。属于固体废物，进厂时采用吨袋包装，暂存库最大储存量约 1800t，可满足项目生产 15d 以上。	相符
	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		
	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、酸雾、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。	含油硅藻土原料储存间设置集气收集系统，外排含非甲烷总烃的废气经两级活性炭净化处理。	相符
	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，按其环境管理要求妥善处理	不涉及	相符
	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 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。	项目硅藻土原料储存间、包装物等按要求设置危险废物识别标志	相符
	HJ1259 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。	企业采用电子地磅、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，并确保数据完整、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；本项目按照此要求进行	相符
贮存设施选址要求	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的	本项目位于固始县胡族铺镇三里村现有厂区内，厂址满足生态环境保护法律法规、规划和生态环境分区管控要求。厂区占地为建设用地，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内；厂址区域地	相符

项目	文件要求	本项目情况	是否相符
	的其他地点；贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定	势平坦,不属于溶洞区及易遭受洪水、滑坡、泥石流等严重自然灾害影响区;厂址区域不属于大型地表水体最高水位线以下的滩地和岸坡。经预测,本项目不需设置大气环境防护距离。	
贮存设施污染控制要求	贮存设施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,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物;贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合	含油硅藻土原料储存间为封闭间,地面基础进行防渗处理。	相符
	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;贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,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。	原料储存库地面、墙体按照重点防渗要求,进行防渗处理:表面防渗采用抗渗混凝土,基础防渗采取 2mm 厚高密度聚乙烯膜。	
	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区		
	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。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(二者取较大者);用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施,收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	项目原料储存库内不同贮存分区之间采取过道和隔墙并用的隔离措施。相符 硅藻土原料为固体废物,无泄漏和渗滤液产生。	相符
贮存库	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、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;气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297-1996 要求。	含油硅藻土原料库设置集气收集系统,外排废气经两级活性炭吸附处理。	相符

项目		文件要求	本项目情况	是否相符
贮存过程污染控制要求	一般规定	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。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、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。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	含油硅藻土采用内衬双层塑料的吨袋包装；原料库设置集气收集系统，外排废气经两级活性炭吸附处理。	相符
	贮存设施运行环境管理要求	危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	本项目收集的危险废物进厂前均进行检测，确保危废进厂要求；设有专人定期检查危废贮存情况，保证危险废物贮存容器和包装物完好无损；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施后，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物暂存于原料库内，定期进入干馏装置处理。	相符
		贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	企业建立危险废物管理台账并保存；建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；每年定期对土壤及地下水进行自行检测	相符

由上表分析可知，本项目建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

1.8.9 与《信阳市空气质量持续改善行动方案》（信政[2024]6 号）符合性分析

表 1.8-8 本项目建设与信政[2024]6 号文要求相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	严把“两高”项目准入关口。严格落实国家、省和我市“两高”项目相关要求，全市严禁新增钢铁产能，严格执行有关行业产能置换政策，用于置换退出设备关停后，新、改、扩建项目方可投产。国家、市绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新、改、扩建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目属于危险废物综合利用项目，不属于“两高”项目。加热炉属于工业炉窑，可达到环境绩效 A 级要求。	相符
2	实施工业炉窑清洁能源替代。全市不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。全市禁止新建每小时三十五蒸吨以下的燃煤、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。	本项目加热炉以天然气和油气不凝气为燃料，属于清洁低碳能源。	相符
3	加强 VOCs 全流程综合治理。按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中治理。	本项目含油硅藻土储存间废气及燃料油产品储罐呼吸气集中收集后采取两级活性炭吸附处理后外排。	相符

由以上对比分析可知，本项目建设符合信阳市空气质量持续改善行动方案的相关要求。

第二章 建设项目工程分析

2.1 现有工程回顾性评价

2.1.1 现有工程环保手续履行情况

河南源源环保科技有限公司成立于 2017 年 5 月，厂址位于信阳市固始县胡族铺镇三里村，固始县生态环境局于 2018 年 9 月批复了该公司《年处理 1 万吨含油硅藻土、2000 吨废矿物油项目环境影响报告书》（固环审[2018]38 号）；2019 年 4 月编制了突发环境事件应急预案，并在固始县生态环境局备案（编号：4115252019004L）；2019 年 11 月办理了危险废物经营许可证（编号：豫环许可危废字 132 号）；2020 年 4 月申领了排污许可证（编号：91411525MA41GMWE0F001V）；2020 年 12 月企业自主完成了竣工环保验收。项目建设过程中仅建设了年处理 1 万吨含油硅藻土生产线，废矿物油处理生产线未建设（后续不再建设），现有含油废硅藻土处理工艺为酸洗提油工艺。

表 2.1-1 现有工程环保手续履行情况

现有工程名称	环保手续	审批机关	时间	文号
年处理 1 万吨含油硅藻土	环境影响报告书	固始县生态环境局	2018 年 9 月	固环审[2018]38 号
	突发环境事件应急预案	固始县生态环境局	2019 年 4 月	4115252019004L
	危险废物经营许可证	河南省生态环境厅	2019 年 11 月	豫环许可危废字 132 号
	排污许可证	信阳市生态环境局固始分局	2020 年 4 月	91411525MA41GMWE0F001V
	竣工环保验收	/	2020 年 12 月	自主验收

2.1.2 现有基本情况

现有工程基本情况见表 2.1-2。

表 2.1-2

现有工程基本情况

项目	内容
工程名称	河南源源环保科技有限公司年处理 1 万吨含油硅藻土、2000 吨废矿物油项目*
建设地点	信阳市固始县胡族铺镇三里村
占地面积	9200m ² (约 13.8 亩)
生产规模	年处理 1 万吨含油硅藻土
主体工程	1 个硅藻土提油车间 (16m×18m), 酸洗提油工艺。
储运工程	1 座含油硅藻土原料库 (23m×18m, 414m ² , 层高 6m), 1 座处理后渣土库 (21m×18m, 378m ² , 层高 6m), 1 座 15m ³ 硫酸储罐, 1 座 5m ³ 硫酸储罐, 硫酸储罐位于现有硅藻土原料库房内, 3 个 60m ³ 燃料油储罐, 3 个 90m ³ 燃料油储罐, 产品燃料油储罐位于现有厂区北侧一座 18m×60m 的产品仓库内。
劳动定员	10 人, 其中无人在厂内食宿
工作制度	年工作 300 天, 8 小时工作制 (2400h/a)
环保工程	酸雾吸收塔+15m 排气筒, 一体化污水处理装置 1 套 (厌氧+接触氧化处理工艺, 规模 2m ³ /d); 1 座 450m ³ 事故池
*注: 仅建设了年处理 1 万吨含油硅藻土生产线, 废矿物油处理生产线未建设 (后续不再建设)。	

2.1.3 现有工程产品方案

现有工程完成产品种类及规模见表 2.1-3。

表 2.1-3

现有厂区内现有产品种类及规模

项目	设计规模	生产规模	实际产品规模
含油硅藻土处置	10000t/a	10000t/a	燃料油 2500t/a

2.1.4 现有工程主要生产设备

现有主要设备汇总见表 2.1-4。

表 2.1-4

现有厂区设备情况表

序号	主要设备名称	规格和型号	数量 (台/套)	备注
1	提油罐	15m ³	3	水泥制罐池, 按要求做好防渗
2	循环水池	4m×5m	3	萃取液循环池
4	油水分离器	30m ³	1	立式
5	水泵	2400m ³ /h	3	/
6	风机	GBF-500	3	/
7	真空抽滤机	11KM	2	/
8	真空机组	12kwh	2	/

2.1.5 现有工程主要原材料消耗

现有工程主要原辅材料消耗见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程原材料消耗

物质名称	储存类型	储存面积/容积	数量	年用量	最大储存量
含油硅藻土	袋装	20m×15m/300m ²	-	10000t	200t
碳酸钠	袋装	2m×2m/4m ²	-	155t	2t
98%硫酸 (萃取剂)	储罐	Φ2.8×3/15m ³	1	95t	30t
		Φ1.5×1.1/5m ³	1		
新鲜水				4680m ³	厂区西侧固始县 胡族铺六合砖厂 自备井通过供水 管线供给
燃料油	储罐	Φ3×3/60m ³	3	/	306t
		Φ3×4.5/90m ³	3		

现有工程全厂水平衡见图 2.1-1。

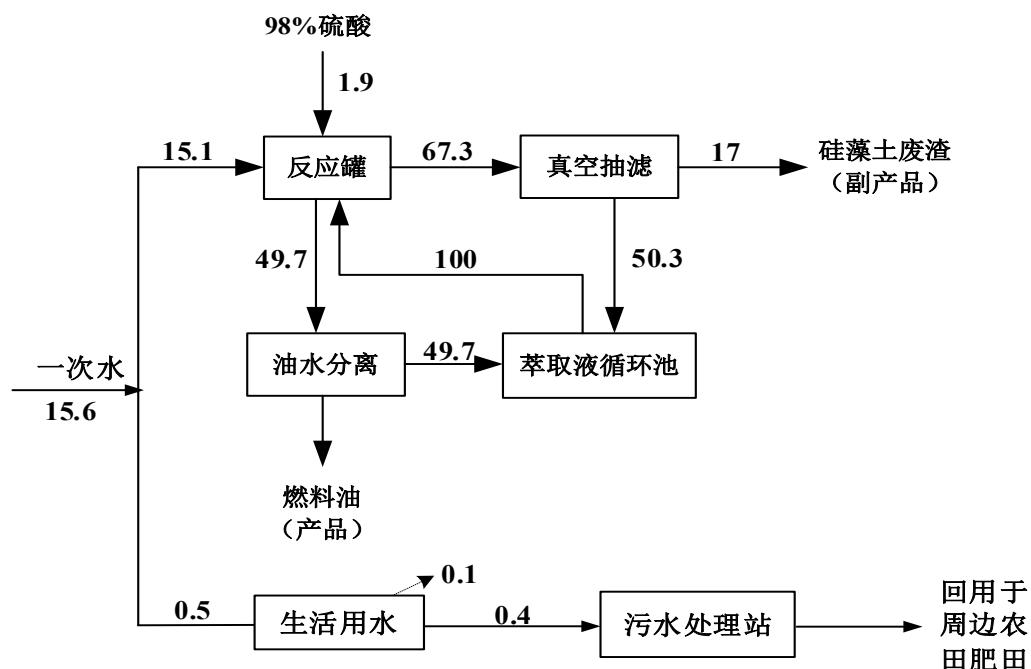


图 2.1-1 现有工程水平衡图 (单位: m³/d)

2.1.6 现有生产工艺及产排污环节

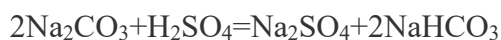
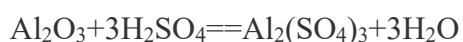
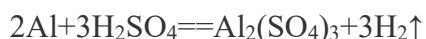
2.1.6.1 现有生产工艺流程简介

(1) 提油工序

将原料含油硅藻土通过高压风机吹入提油罐中，加入水并搅拌混合 30min，后将萃取液硫酸经管道输入提油罐，再调节硫酸浓度至约 10%，此过程会有硫酸雾排放，曝气搅拌 30min 后静置 8h，硫酸会与原料中的铝及氧化铝屑发生反应，废气送至酸雾净化塔去除其中的硫酸雾。提油过程即为将上层清液导入油水分离器，分离出的油即为回收的粗品燃料油（轻质柴油），下层的水层（含萃取液）导入循环池重新利用；分离上清液后的废硅藻土通过真空抽滤，抽滤出液体导入萃取液循环池重新回提油罐利用，产生的硅藻土废料（含水约为 40%）通过碳酸钠中和后，作为副产品外售。

(2) 过滤

将回收的粗品轻质柴油导入锥形罐，放入滤料（硅藻土），由电加热至 65℃搅拌 1h，通过油水分离及过滤一体罐，即油水分离罐，其下部为锥形，含硅藻土填料，可实现油水分离和过滤，得到成品油。



(3) 中和

项目真空抽滤后下层物质为提油后的硅藻土废渣，加入碳酸钠搅拌中和，作为副产品外售砖厂综合利用。

工艺流程及产污环节示意图见图 2.1-2。

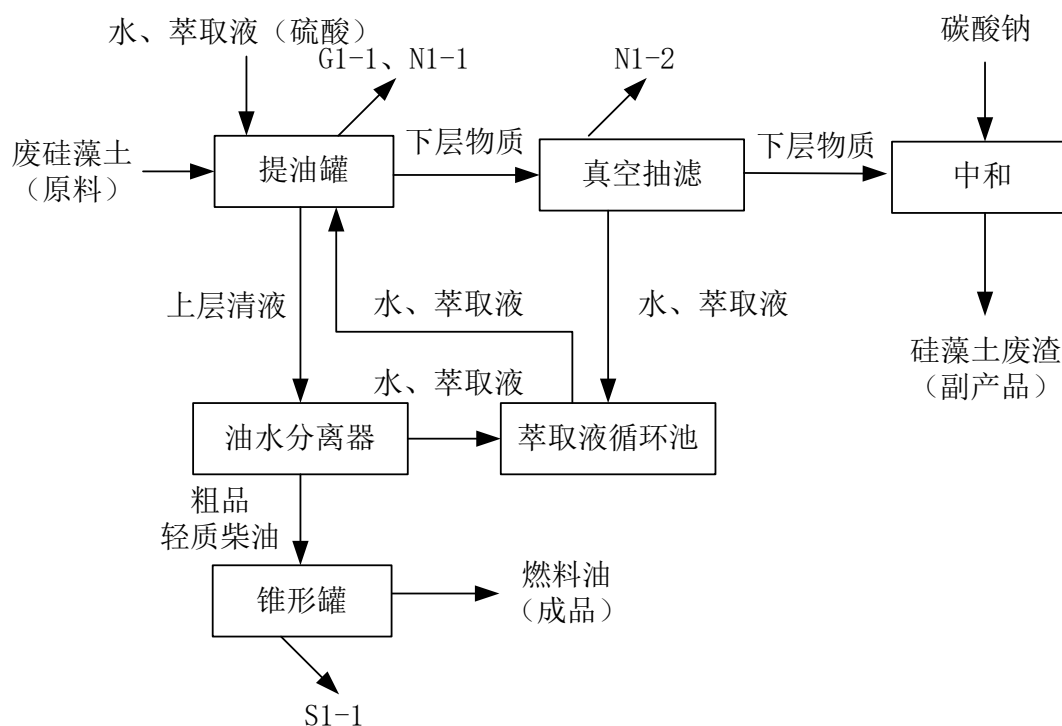


图 2.1-2 现有含油硅藻土处理项目生产工艺流程图

2.1.6.2 现有工程产污环节及治理情况

评价依据实际建设情况及现有工程环评、验收、排污许可，汇总了现有工程产污环节以及采取的环保措施情况，具体见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有工程产污环节及治理措施

污染因素	产污环节		治理措施
	污染源	污染因子	
废气	提油罐尾气	非甲烷总烃、硫酸雾	酸雾净化塔处理后经 15m 高排气筒排放
	含油硅藻土原料间无组织排放	非甲烷总烃	车间通风
	储罐废气无组织排放	非甲烷总烃、硫酸雾	车间通风、设备维护、管理
废水	生活废水	COD、氨氮、BOD、SS	经化粪池处理后进入厂区污水处理站
固废	含油滤料	含油硅藻土	返回含油硅藻土处理系统
	硅藻土废渣	废渣	副产品，送砖厂制砖
	废弃含油硅藻土包装袋	废弃包装材料	原料生产厂家回用
	污水处理站污泥	污泥	安全填埋
	生活垃圾	生活垃圾	送环卫部门统一处理
噪声	曝气搅拌、真空搅拌噪声	噪声 dB (A)	隔声、选用低噪声设备

2.1.7 现有工程污染物排放及达标分析

2.1.7.1 现有工程废气污染源达标分析

(1) 有组织废气污染源分析

现有有组织废气污染源主要为提油罐废气，废气中主要为萃取液硫酸挥发出的硫酸雾，以及硫酸与含油硅藻土中铝渣反应放出的氢气，同时有部分非甲烷总烃释出。提油罐废气经管道送至酸雾净化塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

根据 2023 年和 2024 年企业自行监测报告，提油罐废气排气筒（DA001）排放达标情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程有组织废气自行监测统计结果

排放口 编号	污染源	废气量 Nm³/h	污染物	排放浓度 mg/Nm³	排放量 kg/h	标准限值		达标 评价	当前执行的标准
						mg/m³	kg/h		
DA001	提油罐废 气	14300	硫酸雾	7.08	0.1012	45	1.5	达标	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 15m 高排气筒的表 2 二级标准限值
			非甲烷 总烃	5.45	0.0779	120	10	达标	
统计出的各自行监测数据大值，年排放小时数为 2400h									

由监测统计结果可知，现有工程有组织废气排放源外排的硫酸雾、非甲烷总烃均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。同时，非甲烷总烃排放浓度可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162 号文)中有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度限值 80mg/m³ 的要求。

(2) 无组织废气污染源排放及厂界达标情况

现有工程无组织废气排放主要为硅藻土原料储存的无组织排放、产品燃料油储罐及硫酸储罐的呼吸排放，根据原环评核算的储罐非甲烷总烃无组织排放量约为 12.73kg/a、硫酸雾为 1.02kg/a，本次评价估算硅藻土原料储存过程的非甲烷总烃无组织排放量约为 0.3t/a。

本次评价统计了 2023 年和 2024 年无组织排放厂界自行监测结果见表 2.1-8。

表 2.1-8 厂界废气无组织监测结果 单位: mg/m³

采样日期	点位	NMHC	硫酸雾
2023.11.11	1#上风向	1.08	ND
	2#下风向	1.36	ND
	3#下风向	1.32	ND
	4#下风向	1.42	ND
2024.5.23	1#上风向	1.06	ND
	2#下风向	1.36	ND
	3#下风向	1.36	ND
	4#下风向	1.35	ND
厂界标准		4	1.2

由以上监测结果可知：厂界无组织废气非甲烷总烃、硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 -1996）无组织排放浓度限值，非甲烷总烃可同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162 号文)中企业边界限值 2.0mg/m³ 的要求。

2.1.7.2 现有工程废水污染源分析

现有生产过程无工艺废水产生，车间清洁采用拖扫方式不产生冲洗废水，项目废水主要为生活废水。原环评批复生活废水经一体化污水处理设施处理后废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准要求，排入堰沟，最终汇入淮河。当前实际情况为，企业劳动定员为 10 人，生活废水仅有 0.4m³/d，经厂内一体化污水处理装置处理后用于周边农田肥田，污水站处理规模为 2m³/d，处理工艺为厌氧+接触氧化。

现有废水处理工艺见图 2.1-3。

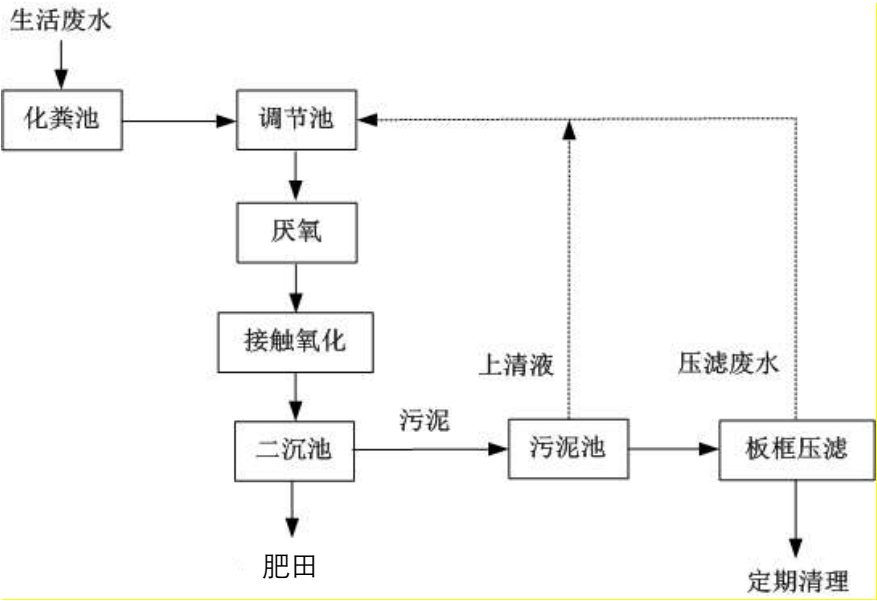


图 2.1-3 污水处理工艺流程图

2.1.7.3 现有厂界噪声达标排放情况

河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 8 日和 9 日对现有工程厂界噪声进行了监测，监测结果见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有厂界噪声监测结果表

项目 监测地点时间		Leq dB（A）	标准值 dB（A）	达标分析
东厂界	昼	53-54	60	达标
	夜	44-46	50	达标
南厂界	昼	52-54	60	达标
	夜	43-44	50	达标
西厂界	昼	53-54	60	达标
	夜	44-45	50	达标
北厂界	昼	52-53	60	达标
	夜	43-44	50	达标

各厂界噪声监测值均可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

2.1.7.4 现有工程固体废物产排情况

现有生产过程中产生的固废主要有：粗品燃料油过滤产生的含油滤料（含油硅藻土）、硅藻土废渣、废弃含油硅藻土包装袋、生活垃圾、污水处理站污泥等。

现有厂区生产过程中产生的危险废物为 180t/a 含油滤料（含油硅藻土）和 3t/a 含油硅藻土包装袋，含油滤料返回处置单元进行处理，含油硅藻土包装袋交有资质单位处置。一般工业固体废物：处理后的硅藻土废渣 12998t/a 用于厂址南侧的六合砖厂掺烧制砖，少量的生活垃圾和污水站污泥交当地环卫部门处置。

综合分析认为，公司现有固废均得到合理处置，固废处置措施可行。现有工程主要固体废弃物产生、排放及治理措施情况见表 2.1-10。

表 2.1-10 现有工程主要固废产生、排放及治理措施情况一览表

装置	污染源	污染物	产生量 (t/a)	形态	主要成分	产生 周期	危险 特性	固废类型	处置方式
生产 装置	油品过滤	含油滤料	180	固态	含油硅藻 土	连续	T	危险废物 HW08	回用于生 产
	硅藻土提油	硅藻土废 渣	12998	固态	硅藻土	连续	T	一般固废 SW59	送砖厂掺 烧制砖
公用 工程	原料区	废弃含油 硅藻土包 装	3	固态	废弃包装	连续	T	危险废物 HW08	交有资质 单位处置
	污水站	污泥	0.36	半固态	污泥	连续	I	一般固废 SW59	环卫部门 处置
	办公生活	生活垃圾	2	固态	/	连续	/	一般固废	

2.1.8 现有厂区污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况汇总情况见表 2.1-11。

表 2.1-11 现有工程污染物排放情况 单位：t/a

项目	污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计
废气	硫酸雾	0.2429	0.0010	0.2439
	VOCs	0.1870	0.3127	0.4997

现有工程有组织废气排放口属于一般排放口，按照排污许可技术规范不许可排放量，现有工程原环评核算的 VOCs 排放总量为 1.8127t/a，现有工程排放量未超出原环评核算的排放量。

2.1.9 现有工程存在的环保问题及整改建议

目前现有工程危废经营许可证已到期、现有酸洗提油工艺不符合换证要求，处于停产待建状态，本次改扩建工程的将拆除现有酸洗提油工艺处理生产线，按照《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试

行)》的办理要求改为干馏提油工艺。根据现场调查,现有含油硅藻土原料库地面原建设过程中已按要求采取了防渗措施、并进行了硬化。现有工程存在的主要环保问题为:含油硅藻土原料储存过程挥发的非甲总烃及产品燃料油储罐呼吸废气未经收集处理。本次工程建设时随着原料储存间的扩建,将对原料储存废气及储罐呼吸气合并收集后采取两级活性炭净化处理后通过1根15m 高排气筒排放。

2.2本次改扩建工程分析

2.2.1 本次改扩建工程基本情况

本次改扩建项目基本情况见表 2.2-1,评价内容与备案一致性分析见表 2.2-2。

表 2.2-1 本次改扩建项目基本情况一览表

工程组成	建设内容
项目名称	河南源源环保科技有限公司年处理 30000 吨含油硅藻土项目
总投资	1000 万元
建设地点	固始县胡族铺镇三里村源源环保现有厂区内,占地 9200m ² (约 13.8 亩)。
建设性质	改扩建
生产工艺	含油硅藻土经干馏装置汽化废硅藻土中的油、水等成分,经冷凝得到燃料油产品,不凝气作为干馏装置的燃料;干馏处理后的硅藻土外售水泥厂综合利用。
所属行业	N7724 危险废物治理
劳动定员及工作制度	劳动定员 15 人(现有 10 人、新增 5 人),年工作日 300 天,24h (3 班制) 7200h
建设周期	2026 年 4 月--2026 年 6 月,共 2 个月

表 2.2-2 项目建设内容与备案相符性一览表

项目	备案内容	建设内容	相符性
项目名称	河南源源环保科技有限公司年处理 30000 吨含油硅藻土项目	河南源源环保科技有限公司年处理 30000 吨含油硅藻土项目	相符
建设单位	河南源源环保科技有限公司	河南源源环保科技有限公司	相符
建设性质	改建	改扩建	基本一致
建设地点	信阳市固始县胡族铺镇三里村	信阳市固始县胡族铺镇三里村	相符
建设规模及内容	本项目在现有厂区内进行改扩建,不新增用地。淘汰现有酸法工艺,新增干馏设备,用于处理含油硅藻土;年处理含油硅藻土的规模由原有的 1 万吨/年提高到 3 万吨/年。	本项目在现有厂区内进行改扩建,不新增用地。淘汰现有酸法工艺,新增干馏设备,用于处理含油硅藻土;年处理含油硅藻土的规模由原有的 1 万吨/年提高到 3 万吨/年。	相符

2.2.2 项目组成

本次改扩建将拆除现有含油硅藻土酸洗提油处理装置，并新建含油硅藻土处置车间，采用干馏工艺进行处置；本次改建后因处理规模由 1 万 t/a 扩建至 3 万 t/a，随之新增原料及处理后硅藻土渣的储存场地。现有原料储存、提油、硅藻土渣储存整体为一座东西 18m 宽、南北 60m 长的车间，层高为 6m，内部隔断后自北向南依此为原料仓库（23m×18m）、提油车间（16m×18m）、硅藻土渣储存间（21m×18m）；本次在现有车间以东 7m 处新建一座整体为东西宽 25m、南北长 60m 的车间，层高为 9m，同时将现有整体车间东扩与新建车间连为一体（原层高 6m 不变），新建车间内部自北向南隔断分区情况与原车间相同。

表 2.2-3 本项目主要建设内容一览表

类别	建设内容	工程规模	备注
主体工程	原料仓库	将现有原料仓库由 23m×18m 扩至 23m×25m（575m ² 、层高 6m），并与新建原料仓库 24m×25m（600m ² 、层高 9m）连通，原料仓库总面积 1175m ² ，含油硅藻土最大储存量 1800t，可满足 18 天处理量。	部分依托现有，并新建
	处理车间	原有硅藻土提油车间 16m×18m（288m ² ）现有提油设备拆除后仍用做处理车间，同时再新建一座提油车间 12m×25m（300m ² ）。设置 2 条干馏生产线，处理含油废硅藻土。	
	渣库	现有渣库 21m×18m 扩至 21m×25m（525m ² 、层高 6m），并与新建原料仓库 24m×25m（600m ² 、层高 9m）连通，渣库总面积 1125m ² ，存放提油后的废硅藻土渣。	
	罐区	现有燃料油产品仓库，占地面积 1080m ² （21m×25m），淘汰现有立式储油罐，新建 3 个 60m ³ 固定顶卧式罐和 3 个 40m ³ 固定顶卧式罐，存放产品燃料油。	依托现有场地
辅助工程	办公室	面积约 256m ² ，砖混结构，主要用于人员办公	依托现有
	化验室	面积约 40m ² ，砖混结构	新建
公用工程	供电	依托现有供电，来自固始县胡族铺镇供电	依托现有
	供水	由厂区西侧六合砖厂自备井供给	依托现有
环保工程	废气处理装置	加热炉燃烧装置采取低氮燃烧方式+布袋除尘处理，通过 15m 高排气筒排放；有机废气经二级活性炭吸附装置处理后，由 15m 高排气筒排放	新建
	废水处理	生活废水及化验室废水经现有 2m ³ /的一体化污水处理装置处理后用于厂区绿化	依托现有
	危废间	厂区现有原料库房内，面积 10m ² 。	依托现有
	事故池	1 座 450m ³ 事故池	依托现有

2.2.3 平面布置及合理性分析

本次在现有整体车间东侧（60m×18m）7m 处再新建一座车间（60m×25m），并将现有车间东扩与新建车间连接，形成整体为 60m×50m 车间，整体功能包括含油硅藻土原料的储存、干馏处理、硅藻土渣暂存。厂区最北侧为现有燃料油产品仓库，厂区南侧为办公生活区。

根据企业厂区平面布置，本项目厂区按照便于生产、满足安全及环保要求的原则进行布置。项目生产区位于厂区中间，办公生活区位于南侧，成品油罐区位于北侧燃料油仓库内。项目建成后厂区整体功能分区明确，总体布局较为合理。

2.2.4 产品方案及质量标准

本项目处理规模为年处理 3 万吨含油硅藻土，与现有工程相比，含油硅藻土处理工艺升级，产能增加。收购的含油硅藻土主要来自于河南、山东及安徽等省份；扩建项目不新增危废代码。本项目综合利用的危险废物类别见表 2.2-4，经干馏法处理后可得到合格的炉用燃料油，具体产品方案见表 2.2-5，项目产品执行《炉用燃料油》（GB25989-2010）中馏分型 F-D2 燃料油技术要求，根据采用同类处理工艺的河南润隆环保科技有限公司的试验检测结果，含油硅藻土干馏法所得燃料油产品质量可满足对应的炉用燃料油标准要求，具体指标见表 2.2-6。

表 2.2-4 项目处置含油硅藻土类别一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW08 废矿物油 与含矿物油废物	非特定 行业	900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀 残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, 1

注：本项目仅处理废物代码 900-213-08 中的含油硅藻土。

表 2.2-5 项目产品方案一览表

产品类型	年产量（t/a）	用途
炉用燃料油	8442.2	产品，用作各类燃烧炉的燃料。

表 2.2-6 本项目产品质量指标一览表

项目	单位	GB25989-2010 馏分型 F-D2 燃料油技术要求	同类工艺河南润隆对 应产品的检测结果	符合性
运动黏度（40℃）	mm ² /s	>5.5~24	5.57	符合
闪点（闭口），不低于	℃	60	63.9	符合
硫含量，不大于	%	1.5	<0.05	符合
水和沉淀物，不大于	%	0.5	0.18	符合
灰分，不大于	%	0.1	0.000	符合

2.2.5 处理规模合理性及主要原辅料消耗

2.2.5.1 含油硅藻土来源及处理规模确定的合理性

河南及周边省份铝板、铝箔轧制加工企业众多，轧制过程用到大量的轧制油，轧制油需要定期使用硅藻土对其进行过滤净化，当硅藻土过滤饱和后需定期更换，相应会产生大量的含油硅藻土。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油硅藻土属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质类危险废物，处置不当将对环境造成严重污染。因其中矿物油含量在 30%左右，具有较高回收利用价值，源源环保公司于 2020 年起建成了现有的含油硅藻土处理生产线，经过多年的生产运营，已与省内外多家含油硅藻土产生企业建立了良好的合作处置关系。本次改扩建工程拟收集处理的含油硅藻土主要来源见表 2.2-7。

表 2.2-7

项目主要原料主要来源一览表

单位：t/a

名称	来源	产生量	地点
含油 硅藻土	洛阳龙鼎铝业有限公司	2300	河南省洛阳市伊川县
	河南轻研科技有限公司	2500	巩义市产业集聚区
	巩义市强丰铝业有限公司	2500	巩义市产业集聚区
	河南开瑞铝业有限公司	2000	巩义市豫联产业集聚
	河南中孚高精铝材有限公司	3000	巩义市豫联产业集聚
	邹平宏发铝业科技有限公司	5500	山东省滨州市邹平市经济技术开发区
	威海海鑫新材料有限公司	2200	威海市环翠区张村镇天目路 500 号
	威海辰鑫新材料有限公司	2000	威海市环翠区张村镇天目路 500-6 号
	山东信通铝业有限公司	2000	茌平县热电工业园
	滨州宏展铝业科技有限公司	2100	山东省滨州市经济开发区黄河五路 187 号

名称	来源	产生量	地点
	山东德成铝业科技有限公司	1800	山东省聊城市茌平区乐平铺镇茌郝路东段
	安徽金誉材料股份有限公司	1780	枞阳县连城工业园区
	安徽力幕新材料科技有限公司	1500	濉溪经济开发区玉兰西路9号
合计		31180	/

由上表统计可知，源源环保科技现有客户群含油硅藻土产生量已达 31180t/a，同时考虑到未来企业发展及其他同类企业的处理需求，本次改扩建工程拟确定 30000t/a 含油硅藻土处理规模是合理可行的。另外，本次的处理对象仅为含油硅藻土，不处理 900-213-08 代码下的其他含矿物油废物。

2.2.5.2 原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2.2-8。

表 2.2-8 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	规格形态	来源，运输方式
一、主要原料				
1	含油硅藻土	30000t/a	固态	省内及周边省份铝加工企业，汽运
二、能源消耗				
1	液化天然气	27 万 m ³ /a	液化天然气	固始县，槽车汽运
2	水	480t/a	管网	厂区西侧固始县胡族铺六合砖厂自备井供给
3	电	80 万 kWh/a	管网	固始县胡族铺镇供电

根据现有工程含油硅藻土处置过程中的化验分析情况，含油硅藻土主要分成见表 2.2-9。

表 2.2-9 含油硅藻土主要成分一览表

主要成分	单位	含量范围	评价所取均值
石油烃	g/kg	240~340	300
铝及其氧化物碎屑	g/kg	7~13	9.5
水	g/kg	0.2~0.8	0.5
干物质（硅藻土、铝及其化合物等）	g/kg	650~750	699.5

2.2.6 主要设施、设备清单

本次工程是在拆除现有生产装置的基础上进行改扩建，淘汰现有酸法工艺，新增干馏设备用于处理含油硅藻土等，主要设备情况见表 2.2-10。

表 2.2-10 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一、生产设备				
1	皮带输送机	封闭，输送皮带长 18m	2 套	新增
2	干馏装置	Φ3000×8000	2 台	新增
3	加热炉	Φ8000×2400	2 台	新增
4	燃烧机	30 万大卡	8 个	新增
5	电机减速机	500-7.5kw	2 台	新增
6	密封出渣装置	Φ425×2900	2 套	新增
7	缓冲罐	Φ500×750	2 个	新增
8	冷凝器	箱式 6600×3000×3000	2 套	新增
9	中间油罐（油气分离）	Φ1500×5000	2 个	新增
10	水封罐	Φ900×1800	2 个	新增
11	配电控制柜	-	2 个	新增
12	配电控制柜	-	2 套	新增
13	引风机	7.5kw	1 个	新增
14	鼓风机	3kw	4	新增
15	水泵	2.2kw	2 个	新增
16	渣输送装置	-	2 套	新增
17	风冷渣仓	Φ2400×6600	2 个	新增
二、化验室设备				
1	电子天平	FA2004	1	新增
2	石油产品水分试验器	RP-260	1	新增
3	石油产品机械杂质测定仪	RP-511	1	新增
4	运动粘度自动测定仪	WBND-4	1	新增
5	全自动开口闪点测定仪	RP-3536C	1	新增
6	干燥箱	FXB101	1	新增
三、产品储存设施				
1	燃料油储罐	固定顶卧罐、60m ³	3 个	新建
2	燃料油储罐	固定顶卧罐、40m ³	3 个	新建

2.2.7 生产组织方式及产能匹配性核算

本项目新建 2 套含油硅藻土干馏装置，单批次处理时间为 16h，其中上料 1h、预热升温（至油气产生）2h、干馏 8h（干馏过程持续有不凝油气产生，用做加热燃料），提油后硅藻土渣风冷降温及出渣 5h。运行过程中始终保持 1 台炉处于干馏过程，2 台炉的干馏过程交替运行，可抽出部分不凝气用于另一台炉预热升温的燃料，以减少加热炉补充天然气燃烧的外加燃料消耗；运行过程中当原料供给不及时，仅运行一套装置时，产生的富裕不凝气将全部引至运加热炉二燃室内燃烧，厂内不设不凝气储存装置。2 套干馏装置平均每天可处理 3 批次的含油硅藻土，单台干馏装置每批含油硅藻土进料量为 35t 左右，年工作时间为 300 天，则 2 套装置的最大处置能力为 3.15 万 t/a，可满足本项目设计处理能力 3 万 t/a 的处理需求。

2.2.8 公用工程

2.2.8.1 给水

项目用水量为 480m³/a，由厂区西侧固始县胡族铺六合砖厂自备井供给，厂区紧邻，供水管线完善。

（1）生活用水

本项目扩建完成后劳动定员为 15 人，厂内不设食堂，生活用水定额按 50L/d·人计，则生活用水量为 0.75m³/d。

（2）化验室化验用水

本项目建成后，将设一个分析化验室，主要用于硅藻土原料和燃料油成品检测，根据同类企业情况，化验用水量约 0.2m³/d。

（3）干馏油气冷凝水箱补水

本项目干馏出的油气通过盘管式冷凝水箱进行冷凝回收燃料油，单个冷凝水箱池容 60m³（本项目共 2 个），间接冷却不排水，两座水箱每天补水量约 0.6m³/d。

（4）车辆冲洗用水

厂区设置车辆清洗装置，配备 1 座 2m³ 沉淀池，项目硅藻土原料运输车辆载重

50t，原料总用量 3 万 t/a，清洗次数为 600 次/年，单车冲洗用水量 120L/次，则车辆冲洗水用量为 $72\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量约为用水量的 20%，即 $15\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ），车辆运输的硅藻土原料为封闭的吨包，冲洗废水主要为悬浮物、不含油类物质，冲洗水经沉淀后循环利用不外排，定期补充新鲜水（ $15\text{m}^3/\text{a}$ 折 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ）。

2.2.8.2 排水

本项目实行“清污分流、雨污分流”制，生产废水和化验室废水进入厂内现有废水一体化处理装置进行处理，处理规模 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“厌氧+接触氧化”，废水处理达标后用于厂区绿化，不外排。

本工程水平衡见图 2.2-1。

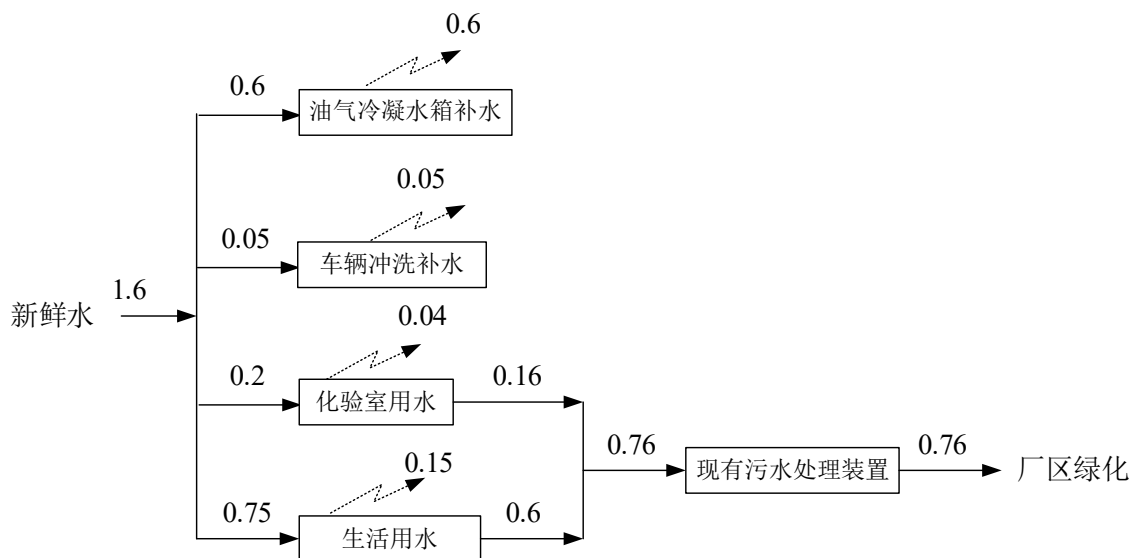


图 2.2-1 本项目水平衡图 (m^3/d)

2.2.8.3 供电

本项目总用电量约 80 万 kWh/a，由固始县胡族铺镇供电管网供应。

2.2.8.4 天然气

本项目加热炉需补充约 27 万 m^3/a 的天然气，厂区附近尚无天然气管网，拟由当地的天然气经营单位利用槽车运送的方式供应。

2.2.8.5 化验室

本次将新建一座化验室，用于原辅料成分和产品质量的监测。

含油硅藻土成分检测：主要检测石油烃、pH、水分、干物质等组分。产品质量检测：主要检测闪点、馏程、粘度、酸值、水分等指标。

2.2.8.6 主要物料储存设施

本项目改扩建完成后硅藻土原料储存区总面积1175m²，含油硅藻土最大储存量1800t，可满足18天处理量。燃料油成品设置3个60m³和3个40m³的储油罐，油罐充装系数90%，最大储存量为216t，可满足燃料油产品约8d的周转需求。

2.2.9 危险废物原料的收集、运输和转移接收

本项目所用原料含油硅藻土属于危险废物，其收集、贮存和运输必须严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的有关要求。

本项目危险废物收集、处置全过程示意图见图 2.2-2。



图 2.1-1 危险废物处置全过程示意图

2.1.6.1 原料的收集

本项目处置的含油硅藻土由产废单位进行厂内收集。危险废物的收集贮存过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

2.1.6.2 原料的运输

本项目含油硅藻土运输委托有危废运营资质的单位进行运输，运输过程应满足《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）、《中华人民共和国高速公路交通管理办法》、《河南省高速公路条例》等要求。具体做到：

①运输车辆：危险废物运输车辆采用全封闭专用运输车辆。车辆配备牢固的门锁，在车厢显著位置明确产品品牌，并喷涂警示标志。

车辆由有危险品驾驶证的司机驾驶，运输过程中穿戴工作服和防护用品。按当地有关部门指定的行车路线和时段将危险废物运送到危险废物处理处置厂区。

②收集频次：依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响最小，避免转运过程中产生二次污染。

③运输路线：拟采用汽车公路运输方式，危险废物收运车辆应严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。所有运输车辆按规定的行驶路线运输，车辆安装 GPS 定位设施。运送路线的设置尽量避开人口密集区 and 环境敏感区，尽可能减少经过河流水系的次数。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

承运单位应设置合理的危废运输路线，本项目危险废物运输车辆不得进入高速公路，确需进入高速公路行驶的，必须经公安机关批准，按照指定的时间、路线、车道、速度行驶，悬挂明显的标志，并采取必要的安全措施。因收集点多而分散，因此危险废物从产废点到处置场所运输路线不具备固定线路的条件，但厂区附近的固定线路为 313 国道→处理厂区。

2.1.6.3 原料的转移

危险废物的转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号），执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告。

接受人应当核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息，填写、运行危险废物转移联单；在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

2.2.6.4 原料的接收

危废接收需按下列程序进行并由专人负责：接收人员在危废卸车前需检查“四证一单”的完整性。“四证”即危险品运输车辆使用证、道路危险货物运输证、货车驾驶员证和押运员证，“一单”指危险废物转运联单。签收前需检查转运联单内容及产生危险废物单位的基本信息、公章等；接收负责人对待签收的危险废物进行清点核实；检查危险废物的盛装容器是否完整；检查危险废物标识、标签：危险废物的盛装容器上应贴有以下内容的标签：危险废物产生单位名称，危险废物名称、成分、重量，危险废物性质，盛装日期等。对于不属于危险废物经营许可证核准经营范围、不属于建设单位协议处置废硅藻土来源的，不予卸车，并按照危险废物转移的相关要求，向当地生态环境主管部门提出申请，退还给废硅藻土转移者（包括产生

者和移出者)，或转移到其它具备相应资质的处置单位；以上内容验收合格后，根据危险废物五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入炉专用章。接收负责人填写危险废物分类分区登记表，通知储罐区进行相应储存交接工作。

2.3 本次工程生产工艺及产污环节分析

根据 2022 年 9 月 1 日发布的《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点》（试行）危险废物利用技术工艺要求，新建、改扩建废矿物油综合利用企业应当采用符合国家要求的节能、环保技术、安全成熟的先进工艺及设备；含油硅藻土采用加热、蒸馏（干馏）、萃取等一种或多种组合工艺再生产品应达到国家、地方或行业通用基础油质量标准。同时，禁止仅有预处理工艺，酸洗或强酸精制工艺，白土吸附简单工艺，釜式蒸馏、常压蒸馏工艺，以及非密闭炼制设备等再生利用技术，其他污染较大、能耗较高、工艺落后、不符合国家、地方及行业规定的工艺，以及国家明令淘汰的落后设备。

本次扩建项目在吸收先进工艺、先进设备基础上，淘汰现有酸法工艺，采用干馏工艺处理含油硅藻土。本项目工艺的优点是废矿物油再生率高、能耗低、燃料油符合产品质量标准，不属于淘汰类工艺。

2.3.1 含油硅藻土处理工艺流程

（1）工艺方案选择

现有工业化处置含油硅藻土技术中，具有代表性的技术有吸附法、干馏法和溶剂提取法，具体详见表 2.3-1。

表 2.3-1 含油硅藻土处置技术一览表

序号	类别及代表工艺	原理	优点	缺点
1	吸附法-硫酸过滤法	将含油硅藻土加入稀硫酸溶液中，萃取其中油份，再对所萃取出的油品进行酸碱中和	方法简单，容易操作，投资少	产生酸性气体造成大气污染，使用大量酸碱化学品，消耗大量水，处理后的硅藻土显酸性，易造成二次污染。
2	干馏法-高温干馏法	在无氧条件下，将硅藻土中的油干馏分离出来	对硅藻土可以进行有效回收利用，无二次污染	温度和时间不好操作，投资大
3	溶剂提取法-溶剂萃取法	将含油硅藻土加入萃取有机溶剂中，再将萃取液相进行蒸馏分离，回收萃取剂和产品油份，含有萃取溶剂的硅藻土再进行一步的热法分离	反应快速，适用于高含油率、回收价值高的固废	提取率低，工艺流程较长、复杂化，对设备要求较高且分离效率低

从操作条件、产品得率、对环境影响等方面考虑，本项目采用干馏法处置含油硅藻土，该方法操作简单，生产流程短且处置过程不使用化学品，生产出的燃料油可外售，去油硅藻土可作为建材使用（投运后需进一步鉴定），可以实现废物的无害化与资源化利用。

（2）工艺原理

危废干馏技术是指对干燥的危废进行加热至一定温度（通常 300~500℃），在干馏的作用下，有机物及水转化为气相，从固相中分离出来，然后进入冷凝装置，得到燃料油产品，不再进行分馏。

（3）工艺可行性

干馏法处理含油硅藻土、油泥、废轮胎在省内已有多家相关生产企业，运行情况良好，采用同工艺、处理同原料的河南润隆环保科技有限公司已通过竣工环保验收，运行稳定。

（4）工艺流程介绍

本项目拆除现有酸法工艺，新建干馏法硅藻土处置生产线。具体的生产工艺流程分述如下：

①上料

本项目接收的含油硅藻土由内衬双层塑料的吨袋包装，进厂后暂存在原料仓（暂存过程会有少量的非甲烷总烃散逸）。处置时，含油硅藻土从原料仓库由行吊送至进料口，然后经密闭的皮带输送机送至加热炉，同时采用外传动内密封可调节装置进行传动密封，每窑上料量约 35t 左右，上料过程约 1h。

②预热、干馏

加热炉为卧式旋转加热炉，炉内密封绝氧、微正压环境。物料进入加热炉后，由炉内螺旋搅拌翻动，使含油硅藻土均匀受热。燃烧室内天然气和不可凝气体进行高温燃烧，温度在 650-750℃。炉内为绝氧环境，杜绝了二噁英的产生。

加热炉分为燃烧室和热解室，为间接加热方式，燃烧室采用天然气和热解不凝气混合燃料进行燃烧加热升温。采用自动控制系统燃烧室热风从加热炉炉胆和外部保温壳之间空腔通过，将加热炉热解室加热到 300-500℃。物料吸收热能被不断加热，随着物料温度的逐步上升，有机物被逐步分解成气态小分子、固定碳及无机成分。物料中的有机物分解产生的热解气（含物料中的气化水分）在高温、微负压条件下，不断被排出加热炉，热解剩余物为硅藻土渣。

整个热解反应在密闭环境下进行，燃烧不与物料直接接触，杜绝了物料直燃的可能。原料通过高温热解后，主要产生液态回收物、不凝气和干馏碳化渣。液态回收物主要是多组分油类；不凝气进入燃烧室燃烧；固态回收物主要为硅藻土、无机物及部分残渣，属于一般固废（投运后需进一步鉴定），可作为水泥厂原料综合利用。

预热过程采用补充天然气及另 1 台炉的部分干馏不凝气，物料预热至约 150℃时就会有干馏油气产生，用做加热炉燃料以减少补充天然气燃料消耗，预热过程约 2h，干馏过程约 8h 结束。

③干馏油气冷凝

干馏排出的油气首先经过分气包进行缓冲（下部会产生少量的冷凝渣、主要为

油类物质及少量尘渣，返回套用），随后干馏油气盘管进入间接冷却水箱进行冷凝处理，油气被冷凝液化，进入燃料油接收罐。不能凝结的有机物（C1-C4 等低分子碳氢化合物）与 CO₂、CO 等气体混合在一起称为不凝气，不凝气通过水封罐（水封罐主要功能为安全防爆，定期加水，不排水）再经阻火器送至加热炉燃烧室作为燃料使用，不凝气产生量约为干馏油气总量的 6%。

④冷却、出渣

干馏完成后，开启干馏切换阀，启动干馏炉反方向旋转，并对其进行鼓风降温，温度降至 80℃左右，打开出料口、硅藻土渣通过密闭的输送装置进入冷渣仓内，经冷渣仓密封排出直接装入吨袋储存，整个出渣过程均为密闭输送，无粉尘产生。整个冷渣及出渣过程时间约 5h。

整体工艺流程见图 2.3-1

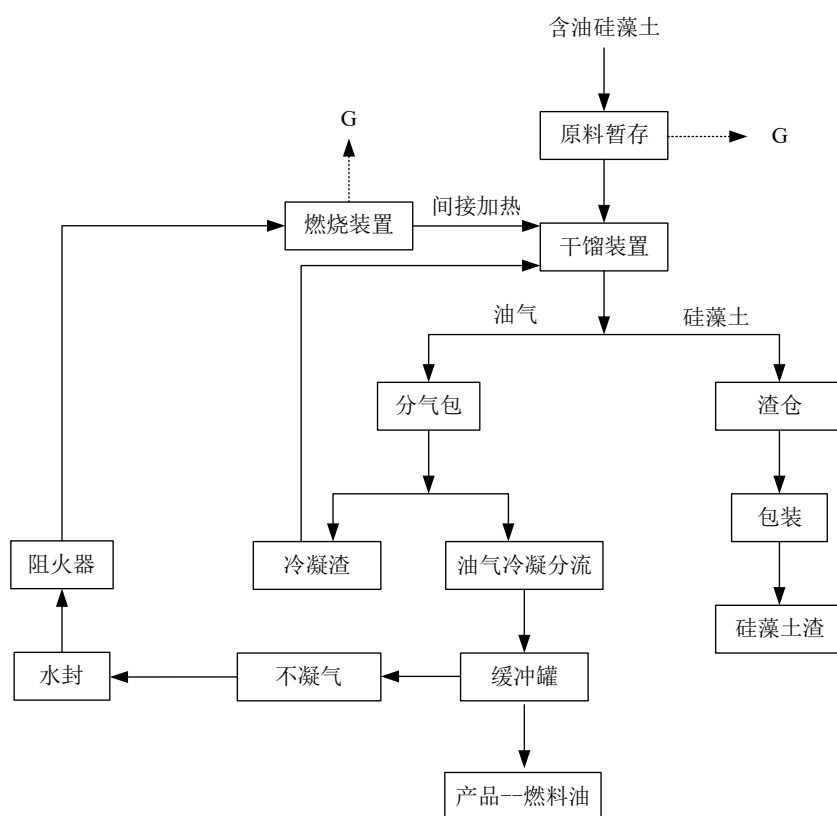


图 2.3-1 处理含油硅藻土工艺流程及产污环节图

2.3.2 主要产污环节分析

根据生产工艺流程，处理含油硅藻土处理过程的主要产污环节详见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目主要产污环节一览表

要素	污染源名称	主要污染物	排放方式	治理措施
废气	含油硅藻土储存废气	非甲烷总烃	连续	经集气管道连至有机废气经二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
	油罐大小呼吸	非甲烷总烃	连续	
	干馏废气	非甲烷总烃	连续	收集进入干馏配套燃烧装置燃烧
	加热炉燃烧装置废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	连续	低氮燃烧+布袋除尘处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放
废水	生活污水、化验废水	COD、氨氮、SS、石油类	连续	处理后回用于厂区绿化用水，不外排。
固废	生产过程	干馏冷凝渣	间歇	回干馏装置继续处理
		含油硅藻土包装袋	间歇	分类暂存，含油硅藻土包装袋由产废单位回收利用；废活性炭委托有资质单位处置
	有机废气治理	废活性炭	间歇	
	生产过程	硅藻土渣	间歇	外售建材行业
	污水处理	污泥	连续	交当地环卫部门处置
噪声	生产设备等	L _{Aeq}	连续	减震、隔声、消声等

2.3.3 物料平衡核算

根据项目设计资料及同类企业的运行情况，物料平衡见表 2.3-3 和图 2.3-2。

表 2.3-3 物料平衡一览表

序号	入方, t/a		出方, t/a		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	含油硅藻土	30000	产品	燃料油	8442.2
2	气包冷凝渣	18	固废	硅藻土渣	21018
3			固废	气包冷凝渣	18
4			废气	不凝气	538.9
5			废气	原料储存挥发的非甲烷总烃	0.9
7	合计	30018	合计		30018

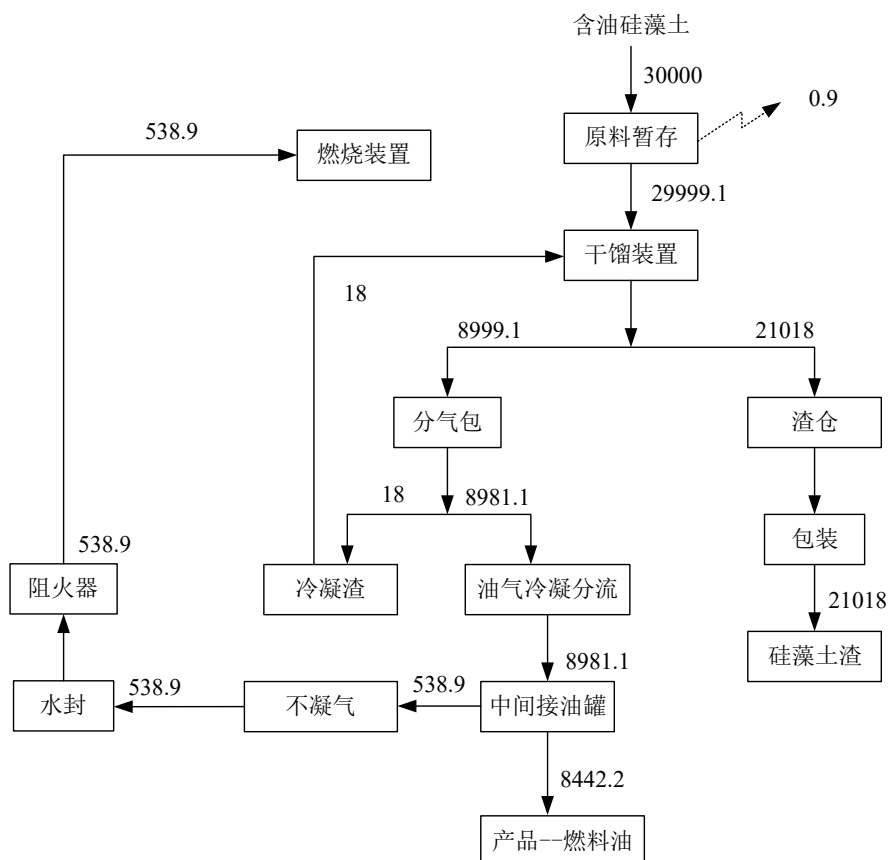


图 2.3-2 本项目物料平衡图 (t/a)

2.4 本次工程污染物产排污情况分析

2.4.1 废气

本项目运行过程中主要的废气污染源为含油硅藻土原料储存废气、燃料油产品储罐大小呼吸气、干馏不凝气和加热炉燃料装置废气。

（1）原料储存废气、储罐呼吸气

本项目燃料油储罐的呼吸气拟引入原料储存废气处理装置一并处理，故在此同步进行分析核算。

①原料储存废气

本项目接收的含油硅藻土为内衬塑料包装的吨袋，进厂后存放于原料仓中，装卸及暂存过程不拆包，处置时在备料区拆包，储存过程中会挥发出少量的非甲烷总烃。

根据《环境影响评价实用技术指南》中的建议，无组织排放量可按照原料年用量或产品年产量的 0.1‰~0.3‰，本项目原料含油硅藻土属于半固态物质，挥发量远小于液态油品，本次评价无组织排放量（废气以 NMHC 计）按照原料年用量的 0.1‰计，原料硅藻土含油 30%，年处理量 3 万 t，则含油硅藻土暂存过程中的非甲烷总烃产生量为 0.9t/a。

参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）6.9.18 用于甲、乙类厂房、仓库的爆炸危险区域的送风机房应采取通风措施，排风机房的换气次数不应小于 1 次/h，本项目在原料库设置一套负压抽风系统，车间保持微负压，将存放车间挥发废气接入有机废气二级活性炭吸附装置（采用蜂窝状活性炭，碘值大于 650mg/g，装填量为 2m³，3 个月更换一次，处理效率 85%），废气收集效率按 90%计，设计废气量为 8000m³/h，处理后的废气通过一根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

其余未被收集的废气以无组织形式排放，非甲烷总烃的无组织排放量为 0.09t/a（0.0125kg/h）。

②储罐呼吸气

本项目燃料油储罐（3 个 60m³ 和 3 个 40m³）均为固定顶储罐，在日常装卸过程中因“大小呼吸作用”会产生有机废气（以 NMHC 计）。

大呼吸废气产生量计算公式如下：

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

式中：L_w—固定顶储罐“大呼吸”排放量（kg/m³投入量）；

M—罐内蒸气分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_c—产品因子（石油原油取 0.65，其他有机液体取 1.0），本项目取 1；

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

小呼吸废气产生量计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(101283 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B —固定顶储罐“小呼吸”排放量（kg/a）；

M —罐内蒸气分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —储罐直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲）；

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， $C = 1 - 0.0123(D - 9)^2$ ；罐体直径大于 9m 的， $C = 1$ ；

K_c —产品因子（石油原油取 0.65，其他有机液体取 1.0），本项目取 1。

本项目产品为燃料油，为复杂的混合物烃类物质，无统一的真实蒸气分子量和蒸气压力数据。参照其他相关资料，燃料油储罐大小呼吸产生的废气主要为 C_{10} - C_{20} 的复杂烃类混合物，取分子量 142（ $C_{10}H_{22}$ ），燃料油蒸气压力参考《轻柴油危险性指标变化及安全储存措施》（牟善军，彭湘淮，姜春明。《石油商技》，2003 年）中低闪点轻柴油的饱和蒸气压力测试结果，取 $P = 667 \text{ Pa}$ ；本项目燃料油年产量为 8442.2t/a（合 10552.8m³），油罐最大储存量（90%装填系数）为 306t，年周转次数约 39 次。计算系数见表 2.4-1，计算结果见表 2.4-2。

表 2.4-1 呼吸废气污染物产生量计算参数一览表

物料	分子量	蒸气压 Pa	D (m)	H (m)	ΔT (℃)	F_p	C	K_c	K_n
燃料油	142	667	3	1.3	15	1.25	0.5572	1	1

表 2.4-2 产品燃料油呼吸废气（非甲烷总烃）计算结果一览表

物料	大呼吸产生量			小呼吸产生量
燃料油	Lw (kg/m ³ 投入量)	投入量 (m ³ /a)	kg/a	kg/a
	0.02578	10552.8	272	10.5
	合计	282.5kg/a		

储罐大呼吸废气在装卸物料时产生，为了满足安全、环保要求，在装卸车鹤位设置平衡管，物料装卸车时利用平衡管把储罐和装卸车罐车连通，使系统内气相平衡，装卸料完成后，打开管路上的引风阀，经过引风系统把储罐区物料大呼吸废气通过罐顶管道收集；储罐呼吸阀连接集气管道，将产生的小呼吸废气由集气管道收集。收集后的大、小呼吸废气引至原料储存车间废气净化装置处理后一并排放。

（2）干馏不凝气

项目干馏过程中硅藻土原料中的油类物质以油气的形式挥发出来，经冷凝回收燃料油，根据同类企业的运行情况，不凝气约为油气量的 6%左右。根据物料平衡，不凝气产生量约为 538.9t/a，不凝气送至干馏燃料装置用做燃料，不完全燃料量按 0.1%计，则干馏燃烧装置外排烟气中非甲烷总烃排放量为 538.9kg/a。

（3）燃烧装置废气

本项目新建 2 套含油硅藻土干馏装置，单批次处理时间为 16h，其中上料 1h、预热升温（至油气产生）2h、干馏 8h（干馏过程持续有不凝油气产生，用做加热燃料），提油后硅藻土渣风冷降温及出渣 5h。运行过程中始终保持 1 台炉处于干馏过程，2 台炉的干馏过程交替运行，可抽出部分不凝气用于另一台炉预热升温的燃料，以减少加热炉补充天然气燃烧的外加燃料消耗，2 套干馏装置平均每天可处理 3 批次的含油硅藻土。

根据同类企业运行情况，加热炉燃烧装置单批次需补充天然气量约 300m³/批次，则天然气消耗量为 27 万 m³/a；根据物料平衡核算，干馏不凝气产生量为 538.9t/a。

燃烧装置废气的污染物产排主要为天然气和不凝气的燃烧废气，不凝气主要为烷烃、烯烃类气体。不凝气和天然气燃烧废气污染物排放分别系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册中柴油工业炉窑和天然气工业炉窑的产污系数进行核算。加热炉燃烧采取低氮燃烧方式，根据系数手册 NO_x 产污系数取其一半，燃烧废气采取布袋除尘处理，除尘效率按 95% 计。燃烧废气经低氮燃烧+布袋除尘处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，燃烧废气设计废气量为 $4000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，年排放小时数为 7200h。燃烧装置废气污染物产生量核算见表 2.4-3。

表 2.4-3 燃烧装置废气污染物产生量核算一览表

污染物	天然气燃烧废气污染物产生量核算 (天然气消耗量 27 万 m^3/a)		不凝气燃烧废气污染物产生量核算 (不凝气消耗量 538.9t/a)		合计 产生量 (kg/a)
	产污系数	产生量 (kg/a)	产污系数	产生量 (kg/a)	
颗粒物	$2.86\text{kg}/\text{万 m}^3_{\text{天然气}}$	77.2	$3.28\text{kg}/\text{t 燃料}$	1767.6	1844.8
SO_2	$0.02\text{S kg}/\text{万 m}^3_{\text{天然气}}$	54.0	$19\text{S kg}/\text{t 燃料}$	512.0	566
NO_x	$9.35\text{kg}/\text{万 m}^3_{\text{天然气}}$	252.5	$1.835\text{kg}/\text{t 燃料}$	988.9	1241.4
注：本项目天然气为二类天然气，硫含量为 100mg，S 取 100；不凝气硫含量参照同类企业润隆环保科技对产品燃料油硫含量测定结果，小于 0.05%，S 取 0.05；废气中非甲烷总烃排放量根据前述核算为 538.9kg/a。					

(4) 本项目废气污染源汇总

根据以上核算情况，本项目建成后各废气污染源产排情况汇总见表 2.4-4。本项目原料储存及储罐呼吸气（DA001）外排的非甲烷总烃排放浓度和速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时也可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ）；加热炉燃烧装置废气（DA002）外排烟气中的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度可达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），同时也可满足《河南省重污染天气通用

行业应急减排措施制定技术指南》中涉锅炉/炉窑企业燃气加热炉绩效分级 A 级颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：10、35、50mg/m³（基准含氧量：燃气 3.5%）的要求，加热炉烟气排放的非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时也可满足豫环攻坚办〔2017〕162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 80mg/m³）。

表 2.4-4 本项目废气污染源核算汇总表

污染源	污 染 物	污染物产生				废 气 量 m³/h	治理措施		污染物排放			排放标准		达 标 情 况	排 气 筒 参 数
		核 算 方 法	产 生 浓 度 mg/m³	产 生 量			工 艺	效 率%	排 放 浓 度 mg/m³	排 放 量		mg/m³	kg/h		
				kg/h	t/a					kg/h	t/a				
原料储 存及储 罐呼吸 气 DA001	非甲 烷总 烃	物料 衡 算、 公式 计算	18.97	0.1517	1.0925	8000	两级活 性炭吸 附	85	2.85	0.0228	0.1639	120	10	达标	H:15m Φ:0.4m T:25℃
燃烧装 置废气 DA002	颗粒 物	类 比 核 算	64.06	0.2562	1.8448	4000	布袋除 尘+低 氮燃烧	95	3.20	0.0128	0.0922	30	/	达标	H:15m Φ:0.3m T:130℃
	SO ₂		19.65	0.0786	0.566			/	19.65	0.0786	0.566	200	/	达标	
	NO _x		43.10	0.1724	1.2414			/	43.10	0.1724	1.2414	300	/	达标	
	非甲 烷总 烃		18.71	0.0748	0.5389			/	18.71	0.0748	0.5389	120	10	达标	
含油硅 藻土原 料储存 无组织 排放	非甲 烷总 烃	物料 衡算	/	0.0125	0.09	/	/	/	/	0.0125	0.09				面源参数 长 50m 、 宽 25m 、 高 8m

注：各废气污染源年排放小时数均为 7200h

2.4.2 废水

本项目无工艺废水产生，项目车间定期清洁采用拖扫方式，不会产生产生冲洗废水，车辆冲洗废水沉淀后回用不外排，废水主要为生活废水及化验室废水。类比同类企业，确定本项目废水水质源强。

2.4.2.1 废水水质

(1) 生活废水

本项目建成后劳动定员 15 人，厂内不设食堂，生活用水定额按 50L/d·人计，则生活用水量为 0.75m³/d，废水排放系数按 0.8 计，生活废水量为 0.6m³/d，水质为 pH6~9、COD300mg/L，BOD180mg/L、NH₃-N30mg/L，SS200mg/L。

(2) 化验室废水

本项目设一个分析化验室，主要用于硅藻土原料和燃料油成品检测，根据同类企业情况，化验用水量约 0.2m³/d，废水排放系数按 0.8 计，废水排放量为 0.16m³/d，废水水质为 COD600mg/L，BOD150mg/L、NH₃-N30mg/L，SS200mg/L。

2.4.2.2 废水治理措施及排放情况

本项目废水依托现有一体化污水处理装置进行处理，处理规模为 2m³/d，处理工艺为“厌氧+接触氧化”工艺，出水进入废水罐，水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化用水要求，用于厂区绿化不外排。

表 2.4-5 本项目废水处理情况一览表

工段	项 目	水量(m ³ /d)	pH	COD	BOD	NH ₃ -N	SS
调节池	综合水质(mg/L)	0.76	6~9	363.2	132	30	200
厌氧	进水水质(mg/L)	0.76	6~9	363.2	132	30	200
	处理效率(%)	/	/	40	40	30	20
	出水水质(mg/L)	0.76	6~9	254.2	79.2	21	160
接触氧化	进水水质(mg/L)	0.76	6~9	254.2	160	21	160
	处理效率(%)	/	/	90	88	70	40
	出水水质(mg/L)	0.76	6~9	25.4	9.5	6.3	96
沉淀池	进水水质(mg/L)	0.76	6~9	25.4	9.5	6.3	96
	处理效率(%)	/	/	/	/	/	60
	出水水质(mg/L)	0.76	6~9	25.4	9.5	6.3	38.4
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)		/	6~9	/	10	8	/

2.4.3 固废

本项目运营过程中产生的固体废物主要有干馏提油后的硅藻土渣、油气经分气包冷下来的干馏冷凝渣、含油硅藻土包装袋、原料储存废气治理过程更换的废活性炭、加热炉燃烧废气布袋除尘收集的粉尘、污水站污泥和生活垃圾等。

(1) 硅藻土渣

根据物料平衡，本项目硅藻土渣产生量为 21018t/a。废物属性类比“云南德福环保科技有限公司 2000t/a 含油硅藻土处理和综合利用工程项目”处置过程中产生的去油硅藻土危险废物属性鉴别结果。云南德福项目含油硅藻土进入加热炉再生器进行加热，之后经分离器、精馏塔后进入冷凝塔对基础油进行回收，其原料种类、工艺与本项目类似，具有可比性。

云南德福环保科技有限公司委托云南冶金环境监测中心对硅藻土渣进行了腐蚀性、浸出毒性鉴别试验，结果见表 2.4-6。

表 2.4-6 硅藻土渣鉴别结果一览表

因子	单位	1#样品	2#样品	3#样品	4#样品	5#样品	GB5085.1-2007 和 GB5085.3-2007 浓 度限值
pH	/	8.3	8.3	8.3	8.2	8.3	≥12.5 或 ≤2.0
砷	ug/L	0.43	2.84	1.90	0.46	1.1	5000
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
汞	ug/L	0.05	0.09	0.08	0.14	0.12	100
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
总铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	15
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	100
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1
总银	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	100
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5
钡	mg/L	0.007	0.004	0.005	0.008	0.008	100
硒	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	1
无氟化物（不含 氟化钙）	mg/L	0.59	4.07	1.66	0.57	0.5	100
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5

根据鉴别结果，pH 值均未在《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）范围内，各检测因子均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）浓度限值标准，结果判定样品不属于危险废物。本次评价要求项目正式投产后对硅藻土渣进行危险废物鉴别，根据鉴别结果，如属于危险废物，应集中收集后交有资质单位进行处置；如属于一般固废，可外售水泥厂进行综合利用。根据搜集到的省内近几年采用同样处理工艺处理含油硅藻土项目环评审批文件（巩义明嘉、巩义润隆等），处理后的硅藻土渣均为一般固废，同时提出运行后进行鉴定确认。

（2）干馏冷凝渣

干馏过程产生的油气首先经过分气包进行缓冲，期间会有少量的油气及粉尘冷凝，即为干馏冷凝渣，根据物料衡算，其产生量为 18t/a，其主要成分为油类物质及少量的尘渣，收集后返回干馏装置进行套用不外排。

（3）废弃含油硅藻土包装

项目原料含油硅藻土由专用吨包盛装，废弃包装产生量约为 3 万个/a，约 6t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，废危废原料包装袋在厂内危废暂存间暂存后，交有资质单位进行处置。

（4）废活性炭

原料储存间设置微负压收集系统，外排含非甲烷总烃的废气经两级活性炭净化处理，废活性炭产生量约 4t/a（装填量 2m³、每季度更换一次，密度约 0.5t/m³），属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭。废活性炭经收集封装后暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处置。

（5）布袋除尘收集的粉尘

加热炉燃烧废气采取布袋除尘处理，收集的粉尘量为 1.7526t/a，属于一般固

废，废物代码为 900-099-S59，将与硅藻土渣（若鉴定后不属于危废）一道外售水泥厂综合利用。

（6）废活性炭

硅藻土原料储存间设置集气收集系统，外排含非甲烷总烃的废气经两级活性炭净化处理，废活性炭产生量约 4t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭。

（7）污水处理站污泥

本项目运行过程中，生活污水和化验室废水经一体化污水处理装置进行处理，废水处理量 228t/a，约产生 0.5t/a 的生化污泥，将交当地环卫部门处置。

（8）生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则其产生量为 2.25t/a，定期交当地环卫部门处置。

本项目运行过程中固体废物产排情况汇总见表 2.4-7。

表 2.4-7

本项目固废产排一览表

装置	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生 周期	危险 特性	污染防治措施
原料储存	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4	废气净化	固态	活性炭、矿物油	废矿物油	间歇	T	资质单位处置
	废弃包装袋	HW08 含矿物油废物	900-249-08	6	含油硅藻土包装	固态	硅藻土、矿物油	沾染矿物油	连续	T	资质单位处置
装置区	硅藻土渣	鉴别	/	21018	含油硅藻土干馏	固态	硅藻土	/	连续	/	根据鉴定结果，若属危险废物则交有资质单位处置；属一般固废，则外售水泥厂利用。
	干馏冷凝渣	HW08 含矿物油废物	/	18	含油硅藻土干馏	固态	矿物油、粉尘	废矿物油	连续	/	回干馏装置套用
	布袋除尘灰	粉尘	900-099-S59	1.7526	燃烧废气处理	固态	粉尘	/	连续	/	外售水泥厂利用
污水处理	污泥	SW07 污泥	900-099-S07	0.5	污水处理	固态	污泥	/	间歇	/	交当地环卫部门处置。
办公区	生活垃圾	/	/	2.25	办公生活	固态	生活垃圾	/	间歇	/	

2.4.4 噪声

本项目运行过程中的高噪声设备主要为各类风机和泵类，选用低噪声设备，噪声值约为 70~90dB（A）之间。设备噪声采取车间隔声、设备安装基础减振降噪等治理措施。主要噪声源及降噪措施汇总情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 工程噪声产排一览表

单元	声源名称	数量 (台)	室内/外	声源 类型	降噪前 噪声值 dB	降噪措施	降噪后 噪声值 dB	空间相对位置/m		
								X	Y	Z
原料间	环保风机	1	室外	频发	90	消声减震	70	60	100	
干馏车间	鼓风、引风机	5	室外	频发	90	消声减震	70	90	40	1
	皮带输送机	2	室内	频发	70	隔声减震	55	15	75	1
	密封出渣装置	2	室内	频发	80	隔声减震	65	10	10	1
罐区	料泵	2	室外	频发	80	减震	65	50	120	1

2.4.5 非正常工况分析

厂内设有 450m³ 的废水事故收集池，在厂区发生火灾事故及污水处理站事故状态下均可满足事故废水的暂存需要，故不考虑废水的事故排放影响。

本项目主要废气污染源为干馏加热炉燃烧废气排放源，处理工艺为低氮燃烧+布袋除尘。根据对同类废气处理装置的调查，尾气处理系统常见的故障为布袋除尘器的布袋破损导致除尘效率下降。此种情况下的污染物排放情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 大气污染物非正常排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况		净化效率 (%)	污染物排放情况		废气量 (m ³ /h)	排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
燃烧装置 废气 DA002	颗粒物	64.06	0.2562	80	12.81	0.0512	4000	30	/

注：非正常工况的发生频率为 1 次/年，持续时间 1h。

为尽可能减少非正常排放情况的发生，评价建议采取以下措施及对策：

- (1) 加强管理，制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心，精心操作。
- (2) 对布袋除尘器进行定时维护保养，确保装置处于正常运行状态。

(3) 如果发现装置故障应及时进行修理, 必要时应停止生产运行, 待检修完毕后再投入运行。

2.5 污染物产排情况汇总

2.5.1 污染物排放量汇总

本项目污染物产排情况汇总见表 2.5-1, 本项目建成后全厂污染物排放量变化情况见表 2.5-2。

表 2.5-1 本工程污染物产排三笔账汇总

项目	污染物		单位	产生量	自身削减量	排放量
废气	有组织	废气量	万 Nm³/a	8640	0	8640
		二氧化硫	t/a	0.566	0	0.566
		氮氧化物	t/a	1.2414	0	1.2414
		颗粒物	t/a	1.8448	1.7526	0.0922
		非甲烷总烃	t/a	1.6314	0.9286	0.7028
	无组织	非甲烷总烃	t/a	0.09	0	0.09
废水	废水量		m³/a	228	228	0
	COD		t/a	0.0828	0.0828	0
	氨氮		t/a	0.0068	0.0068	0
固体废物			t/a	21050.5026	21050.5026	0
其中：危险固废			t/a	28	28	0
一般固废			t/a	21020.2526	21020.2526	0
生活垃圾			t/a	2.25	2.25	0

表 2.5-2 工程完成后全厂污染物产排三笔账汇总

项目	污染物		单位	现有工程实际排放量	本工程排放量	以新带老削减量	全厂排放量	增减量
废气	有组织	废气量	万 Nm³/a	3432	8640	3432	8640	+5208
		二氧化硫	t/a	0	0.566	0	0.566	+0.566
		氮氧化物	t/a	0	1.2414	0	1.2414	+1.2414
		颗粒物	t/a	0	0.0922	0	0.0922	+0.0922
		非甲烷总烃	t/a	0.1870	0.7028	0.1870	0.7028	+0.5158
		硫酸雾	t/a	0.2429	0	0.2429	0	-0.2429
	无组织	非甲烷总烃	t/a	0.3127	0.09	0.3127	0.09	-0.2227
		硫酸雾	t/a	0.001	0	0.001	0	-0.001

注：本项目建成后，现有工程将淘汰，核算过程计入以新带老削减量。

2.5.2 污染物总量核算

2.5.2.1 总量控制因子

废气污染总量控制因子为颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs，本项目无废水外排，不涉及废水总量控制因子。

2.5.2.2 污染物排放总量

根据工程分析结果，本项目建成后新增颗粒物排放总量为 0.0922t/a，NO_x 新增排放总量 1.2414t/a，SO₂ 新增排放总量 0.566t/a，非甲烷总烃新增排放总量（含有组织、无组织，并扣除淘汰的现有工程排放总量 0.4997t/a 后）0.2931t/a。

2.5.3 总量控制指标来源

根据以上核算结果，本项目新增废气污染物排放总量分别为：颗粒物 0.0922t/a、NO_x1.2414t/a、SO₂0.566t/a、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）0.2931t/a。根据信阳市生态环境局固始分局的意见，本项目所需总量控制指标 NO_x、颗粒物从固始县安山砖厂关停项目减排量中替代削减，VOCs（挥发性有机物）总量从“十四五”重点工程减排项目削减量中替代削减。

2.6 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

为贯彻落实《中华人民共和国循环经济促进法》，本评价针对本项目的主要内容，结合公司现实的技术经济条件，从生产工艺与装备要求、原材料指标、产品清洁性、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用和环境管理等指标，对本工程的清洁生产水平情况进行分析评述。

2.6.1 原辅材料及产品

项目原料为含油硅藻土，属于废物的综合利用项目，即从原料上就具有消除污染隐患的特性；项目将回收的含油硅藻土处置后生产炉用燃料油，使资源得到循环利用，既节约了资源，又提供了资源利用率。本项目能源为电能、天然气，较为清洁；项目无生产废水产生，减少水资源使用量，符合清洁生产的思想。

项目为危险废物利用及处置项目，属于为危险废物的资源化利用，对危险废物达到减量化处理，原有对环境造成污染的危险废物也消除了危险特征。项目产品的销售、使用过程中，不会对环境造成明显不利的影响，符合清洁生产要求。

2.6.2 生产工艺先进性分析

项目含油硅藻土处置过程中减少物料的二次倒运，设备紧凑布置，减少输送距离，在设备及管道布置紧凑合理，减少了压力损失，同时选用设备自动化程度高、污染小、操作方便，设备的使用费用低，整个寿命周期的成本低，工艺和设备符合清洁生产的要求。

含油硅藻土采用干馏工艺，符合《河南省矿物油与含矿物油类危险废物综合经营许可证办理工作要点》（2022年9月1日）要求。从工艺要求的角度，项目清洁生产水平较高，满足清洁生产水平要求。

2.6.3 自动化控制

本项目采用 PLC 系统实现对整套工艺过程的控制功能，构成满足工艺控制要求的模拟控制系统、联锁与保护系统、数据采集系统等功能。满足各种运行工况的要求，确保系统安全、高效运行。并在原料库、车间、厂内运输路线及烟气处置系统设置视频监控系统，视频监控信号引入中控室。控制方案如下：

（1）二次室温度与控制助燃燃烧器联锁控制，自动控制由设定温度来控制，温度设定可根据工艺在线实时改动，手动控制时上位机操作界面上有启停按钮，均

有运行和故障指示。以保证炉内温度达到工艺要求。燃烧器设有电气柜和 PLC 启停按钮，运行故障指示。若点火失败，二者均有点火故障报警。

(2) 二燃室有压力连锁控制系统，当炉内压力超过设定值时，控制系统会加大风机的频率，把炉内压力降到安全压力以下；二燃室上方设有瞬时压力排爆口，当连锁系统失灵或者炉内发生意外爆燃时，瞬时的压力会把排爆口顶开泄压，防止发生损坏设备和危及人身安全的状况

①引风机设有变频器，分手动控制和自动控制，均有运行和故障指示，引风机变频调节与炉膛负压联锁，自动时根据负压设定值自动调节炉膛负压。

②布袋除尘器电机分手动控制和自动控制，PLC 上设有启停按钮和运行故障指示。

③根据工艺要求，重要电气设备都设有故障指示，并将所有故障信号接入蜂鸣器，任意一台设备发生故障，蜂鸣器会立即鸣叫，以提示操作人员设备发生故障。在自动控制时若引风机等其它重要设备发生故障时，本套系统会根据工艺步骤紧急进行安全停机措施。。

本项目运行过程中自动化控制水平较高，满足清洁生产水平要求。

2.6.4 资源能源利用

本项目采用燃料油作为燃料，本项目生产过程中无工艺废水产生，仅产生部分实验室用水和职工生活废水，经污水处理装置处理后用于厂区绿化，不外排。

原辅料选择方面，本项目原料为危险废物含油硅藻土，属于危险废物利用性质。项目的运行可有效解决危险废物随意丢弃产生的危害；项目将危险废物处置后成品为基础油等，可作为工业原料投入生产使用。废水采用“厌氧+接触氧化”工艺处理，处理后的出水进入废水罐，水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)要求，用于厂区绿化。企业的资源利用指标处于国内先进水平。

2.6.5 污染物产生指标分析

(1) 废气产生指标

营运期废气主要为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，干馏不凝气进入燃烧装置燃烧，采取低氮燃烧+布袋除尘装置处理后达标排放；含油硅藻土储存废弃、油罐呼吸废气收集后一起进入二级活性炭吸附后达标排放。项目废气处理工艺均为先进成熟的废气治理措施，能够做到废气长期稳定达标排放。

同时，企业将加强管理，定期对生产装置和废气处理装置进行检修维护，避免项目废气事故排放。本项目有机废气处理后排放浓度满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）其他行业排放限值（非甲烷总烃 $\leq 80\text{mg/m}^3$ ）要求；燃烧废气主要污染物颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中要求的：颗粒物 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 300\text{mg/m}^3$ 排放限值，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南 通用行业涉锅炉/炉窑企业》中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别不高于：10、35、 50mg/m^3 （参照基准含氧量：燃气 3.5%）的要求。

(2) 废水产生指标

本项目无工艺废水产生，项目车间定期清洁采用拖扫方式，不会产生产生冲洗废水，废水主要为生活废水及实验室废水。废水依托现有污水处理装置处理，进入厂区现有污水处理装置（处理工艺：厌氧+接触氧化），处理后的出水进入废水罐，水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求，用于厂区绿化，不外排。

(3) 固体废物产生指标

本项目产生的一般固废主要为硅藻土渣（运行后需进行进一步鉴定）、污水处理装置污泥及生活垃圾。硅藻土渣外售建材行业；污水处理装置污泥和生活垃圾交当地环卫部门处置。

危险废物包括废危废包装物、干馏冷凝渣、废活性炭。干馏冷凝渣主要为油类物质将返回干馏装置套用，废包装袋和废活性炭分类暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置，不会对环境造成二次污染。

2.6.6 环境管理分析

企业环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系。环境管理应依据清洁生产与末端治理相结合的思路，从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面认真做到严格管理，加强员工清洁生产意识，严格操作规程，杜绝生产过程中不必要的原料及能源的损耗，保证清洁生产稳定持续发展，协调社会、经济、环境效益的统一。评价建议企业在以下方面加强环境管理：

(1) 制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程。

(2) 尽快开展全厂的清洁生产审核及可持续清洁生产计划，推行较为先进的清洁生产管理体系。

2.6.7 员工培训

公司选择有一定工作经验及文化素质较高的员工，并对其进行严格的岗前培训，培训合格方可上岗。加强对员工的清洁生产意识教育，制定清洁生产的奖励及惩罚措施，提高员工参与清洁生产的积极性。

2.6.8 持续清洁生产建议

清洁生产是企业可持续发展的必然选择，同时，清洁生产又是一个相对的、动态的概念，推行清洁生产本身是一个不断完善的过程，为使项目生产中始终都能贯彻清洁生产的指导思想，进一步提高清洁生产水平。评价对本项目的清洁生产方面

提出如下建议：

（1）生产时认真贯彻执行国家和行业节能设计标准，采用先进的清洁生产工艺路线，充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗；

（2）严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗，减少社会资源的浪费；

（3）加强管理力度，严格班组物耗、能耗考核制度和奖惩制度。加强职工对节能降耗、提高企业经济效益的教育，使干部、职工形成共识，提高责任感，并将奖惩制度与单位产品消耗结合起来，使节能降耗者有奖，增加消耗者受罚。

（4）推进企业清洁生产审核，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审核能够核对企业单位操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审核还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

固始县位于河南省东南端，系豫皖两省交界、华东与中原地带交融处。南依大别山，北临淮河，地理位置处于东经 $115^{\circ}20'35'' \sim 115^{\circ}56'17''$ ，北纬 $31^{\circ}45'19'' \sim 32^{\circ}34'50''$ 。南北最长 94.16km，东西最宽 56.19km，总面积 2946km²。东与安徽霍邱县相接，北与安徽阜南县隔河相望，西北、西、西南分别与淮滨、潢川、商城相连，南与安徽金寨县隔长江河相连。

胡族铺镇，位于固始县西部，地处固始、潢川、淮滨三县结合部，素有“固始西大门”之称，184 平方公里，辖 29 个村（街），399 个居民组，7.5 万人。

本项目厂址于固始县城西方向，距固始县城约 18km，行政区隶属固始县胡族铺镇管辖，距胡族铺镇约 1.35km。项目地理位置图见附图一。

3.1.2 地形地貌

固始县地处大别山北麓山前倾斜平原与淮河冲积平原接壤处，总体地貌形态大致以淮河为界。淮河北为冲积平原，地势平坦，海拔高程 28~42m；淮南为剥蚀垄岗，地势呈波浪式起伏，海拔高程 60~90m；东部的四十里长山区则属于剥蚀丘陵，海拔高程 50~419m。

调查评价区位于固始县西部，地貌类型属于剥蚀垄岗和冲积缓倾斜平原。

（1）剥蚀垄岗（Ⅱ）

位于调查区大部分地区，中更新世时期以来受构造运动的控制和改造，形成各条垄岗，呈西陡、东缓的不对称状。组成岩性以中更新统冲积相棕红色、褐红色亚粘土为主。垄岗两侧冲沟及树枝状支流较发育，源于南部山区的河流经垄岗两侧流过。

（2）冲积缓倾斜平原（Ⅲ₃）

位于调查区东南部，主要指灌河床、河漫滩以及 I 级阶地所组成的地貌形态。地

面标高 30~55m，总体而言，地形平坦，坡降较小。

3.1.3 气候与气象

固始地处江淮西部，淮河南岸，属北亚热带向暖温带过渡的季风性气候区，气候学上的 0℃等温线压境而过，是我国的南北气候过渡地带。气候湿润，雨量丰沛，四季分明。年均气温 15.1℃，年均降雨量 1287mm，年平均日照 213h，无霜期 228d，素有“江南北国，北国江南”之称。偏东南风较多，夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风，年平均风速 2.5m/s。

项目地处北亚热带向暖温带过渡的季风湿润区，受亚热带季风的影响，气候温和，雨水丰沛，多年平均气温 16.21℃，最高月平均气温 27.83℃，出现在 7 月，最低月平均气温 2.54℃，出现在 1 月。多年平均降雨量 1094.41mm。多年平均日照时数 1875.24 小时，多年平均风速 1.98m/s，最大风速 2.54m/s。受季风和地形影响，淮河南岸支流汛期常出现暴雨，其天气系统大致有低压槽、冷锋面、切变线、低涡和台风等，其中最为盛行的是低压槽转变为切变线，再加低涡波动。

3.1.4 水系及水文地质条件

（1）水系

固始县属淮河流域，境内淮河一级支流 4 条，二级支流 10 余条。众多的三级支流与数以千计的沟塘湖堰相连，天然河流与人工渠道、水库等，构成排灌两用水系。河流过境水总量多年均值为 98.29 亿 m³（不包括外引客水），因其主要以洪水形式出现，可开发利用量仅 6.44 亿 m³，现开发量达 1.33 亿 m³。

固始天然降水量的年际变化悬殊，地表径流量的年际变化幅度相应很大。境区地表径流量的区域分布也极不均衡，由南向北递减。县域内主要河流有淮河、史河、白露河、灌河。此外，还有泉河、石槽河、急流涧河、羊行河、长江河、春河等。

淮河河床坡降为 1/7000 左右，水位、流量随季节变化明显，淮河除洪水期补给地下水外，常年排泄地下水。

白露河发源于新县小界岭，自南部向北汇入淮河。

灌河发源于商城县，史河源于安徽县金寨县，经洪埠东侧汇合后，于三河尖注入淮河。最大流量 $522\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.53\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $51.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

距离本项目较近的地表水体为灌河，位于厂址南侧约 6.1km 处。

（2）区域水文地质条件

固始县地处大别山北麓山前倾斜平原与淮河冲积平原接壤处，地下水类型主要为地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。根据含水岩组埋藏条件、水力性质，区域上大体以 50m 埋深为界，将 50m 以上划为浅层水，属潜水或半承压水，以垂直交替为主；50m 以下划为中深层水，多属承压水，以水平交替为主。

（3）地质概况

①地质构造

调查区的新构造运动主要表现为中南部地区早期沉降后期倾斜上升，接受沉积与剥蚀，形成岗地；东部及西北部地区持续沉降，形成冲洪积河谷平原。

新近纪，受新华夏系第二沉降带的影响，东西向构造带，特别是确—固断裂复活，新华夏系断裂构造亦强烈活动，使中生代的固始凹陷相对缓慢上升，形成岗地，缺失新第三系沉积物。

早更新世，位于工作区东侧的四十里长山因受挤压，继续冲断抬升。华夏系断裂构造与新华夏系的断裂构造强烈活动，由东而西成阶梯式下降，形成断陷湖盆，普遍接受了沉积。

中更新世初期，仍以差异性沉降为主，普遍接受了冲、洪积相沉积；中更新世后期，南部开始缓慢倾斜上升，新华夏系断裂活动加剧，导致史河大体沿该组断裂发育形成。

晚更新世，中南部垄岗缓慢上升，北部、东部继续沉降，接受了冲积相的沉积。该时期受新华夏系、华夏系断裂构造的影响，又发育形成了灌河。

全新世，构造运动表现为差异性的缓慢上升，Ⅱ级阶地的形成标志着全新世经历了两次上升：全新世早期，受差异性上升运动的影响，河道下切，使河流两侧沉积

的晚更新统地层抬起，形成Ⅱ级阶地，上升幅度逐渐减小，河流侧向侵蚀，加宽了河道，接受了冲积和洪积相的沉积；全新世晚期，又一次差异性上升，使河道带内全新世早期的沉积物抬升，形成Ⅰ级阶地。

②地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），调查区地震峰值加速度为0.05g，反应谱特征周期 0.35/s，相当于基本烈度为Ⅵ度。根据《工程地质调查规范 ZBD14002-1989》，地震烈度为Ⅵ度时，属区域地壳稳定区。

3.1.5 土壤植被

固始境区土壤共有 4 类、9 亚类 24 属、102 种（不包括堆垫土种），其 4 类为水稻土、黄棕壤土、砂姜黑土、潮土。水稻土大面积分布于平原、丘陵、垄岗、山沟、冲谷，洼地也广泛分布，占境区土地总面积 70.44%。黄棕壤主要分布于南部山区及垄岗、丘陵顶部、西北部的坡地上有条带状和点片分布，占境区土地面积 18.22%，适耕性差，粘性重，瘠薄，障碍层厚，耕层浅，可种植小麦或发展林牧业。砂姜黑土属河湖相沉积物。主要分布于北部低洼的湖积平原和东部平原，占境区土地面积 1.31%。土质物理性状差，粘重紧实，但潜在肥力高，系根有产生潜力的农用土壤。潮土系河流冲击物，故呈条带状分布。主要分布于史、灌河两侧之冲击平原和一、二级阶地及沿灌地带，占境区土地面积的 10.02%。砂性大，粘粒少，透性好，但易漏水、肥，故肥力较低；且因其所处地势低洼，常受洪灾，仅宜种植荻、苇等抗湿类植物和生长期较短的花生等。

固始县境植被表现为由北亚热带的常绿阔叶林和落叶阔叶林地带向暖温带的落叶阔叶林地带过渡。除曹家寨山外，其它山峰海拔均低于 800m，植被主要为水平分带，垂直分带不明显。自然植被与人工植被相交错，具有多种群落外貌。人工或次生植被为主，全县森林覆盖率为 15.3%。南部山区，以自然植被为主，森林覆盖率占 30%以上。中部丘谷相间地区，自然与人工植被参半。岗地、平原系农作区，只有少量人工林和次生草甸及“四旁”（沟旁、田旁、屋旁、路旁）植树，林木覆盖率约 4%。

3.1.6 自然景观及文物古迹

固始县风景秀丽，历史厚重，人文景观众多，历史上有玉皇阁、东门城楼、宾阳楼、魁星楼、望月楼等标志性建筑，且历代均有遴选的“固始八景”。现在的著名景点有西九华山、妙高寺、安山森林公园、华阳湖、云霄庙、陈氏将军祠、王审知故居、郑成功衣冠冢、吴其濬（状元、植物学家）故居等。

固始县地处亚热带北部边缘，属亚热带向暖温带过渡的季风气候，该区气候温和、降水充沛，适合动植物繁衍生息。据查，固始有省级自然保护区 2 处，分别为河南信阳黄缘闭壳龟省级自然保护区（位于新县、商城县、浉河区、罗山县、固始县等五个县区）、固始淮河湿地自然保护区。此外，保护区还有河南省安山省级森林公园（位于东部泉河铺乡境内）、河南固始西九华山省级地质公园等。

本项目距各保护区及风景区均较远，故本项目实施不会对各保护区及风景区产生大的影响。

3.2 区域环境保护目标

3.2.1 项目所在地环境功能区划

3.2.1.1 环境空气

本项目位于信阳市固始县胡族铺镇三里村，按照当地环境功能区划，本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3096-202026）过渡阶段二级限值。

3.2.1.2 地表水

本项目废水不外排，项目区域接纳水体为项目北侧 10km 处的白露河。白露河是淮河的一级支流，发源于河南省新县小界岭，流经光山县白雀园、潢川县东部，转东北流经淮滨县、固始县，在淮滨县吴寨入淮河。本次地表水环境质量现状评价采用白露河淮滨北庙断面 2024 年常规现状监测数据。根据地表水环境功能区划，白露河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3.2.1.3 地下水环境

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.2.1.4 声环境

本项目位于信阳市固始县胡族铺镇三里村，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

3.2.1.5 土壤环境

本项目厂区内建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；厂区外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

3.2.2 环境保护目标调查

本项目厂址区域近距离主要环境保护目标见表 3.2-1 及附图二，大气环境、环境风险预测范围内环境保护目标详见第四章、第六章。

3.3 区域污染源调查

项目周边多为农田，企业较少。厂址附近的企业为南侧固始县胡族铺六合砖厂，项目为年产 12000 万块煤矸石烧结砖项目，污染物排放量为：工业粉尘 1.188t/a、粉尘 2.82t/a、SO₂43.28t/a、NO_x19.9134t/a、COD0.091t/a、氨氮 0.014t/a。

3.4 环境质量现状监测与评价

3.4.1 环境空气质量现状监测与评价

3.4.1.1 项目所在区域空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求对本项目所在区域进行环境空气质量达标判断。本项目所在区域为固始县，本次区域环境空气采用固始县环境空气自动监测站 2024 年全年常规监测数据，分析固始县 2024 年环境空气质量情况，具体达标判断情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 固始县 2024 年环境空气质量现状评价表

污染物	项目	数值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB3095-2012 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	对照 GB3095-2012 达标情况	GB3095-2026 过渡阶段限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	对照 GB3095-2012 达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3	达标	60	达标
	日平均第 98 百分位数	13	150	8.7	达标	150	达标
NO ₂	年平均浓度	16	40	40.0	达标	40	达标
	日平均第 98 百分位数	36	80	45.0	达标	80	达标
PM ₁₀	年平均浓度	52	70	74.3	达标	60	达标
	日平均第 95 百分位数	107	150	71.3	达标	120	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	33	35	94.3	达标	30	不达标
	日平均第 95 百分位数	79	75	105.3	不达标	60	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4.0mg/m ³	20	达标	4.0mg/m ³	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	151	160	94.4	达标	160	达标

由上表可知，2024 年固始县环境空气六项基本因子中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5} 第 95 百分位日均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（《环境空气质量标准》（GB3095-2026）于 2026 年 3 月 1 日起实施，2024 年现状数据仍执行原标准限值），区域环境空气质量总体评价为不达标区。目前固始县正在实施信阳市空气质量持续改善行动方案、蓝天保卫战实施方案等提出的各项污染防治措施，随着相关大气污染防治政策的实施，项目所在区域污染物浓度将逐步降低，环境空气质量将逐步改善。

3.4.1.2 其他污染物环境质量现状

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响评价等级为二级，需在主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点位。结合当地主导风向和本项目厂址周围环境敏感点分布情况，本次评价共设置 2 个环境空

气监测点位，监测点位详见图 3.4-1 和表 3.4-3。



图 3.4-1 项目监测布点图（大气、噪声）

表 3.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

序号	监测点	与厂址相对方位	距离（m）	监测因子	监测单位及监测时间
1#	厂址	/	/	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	河南省华豫克度检测技术有限公司；2024 年 9 月 7 日~9 月 13 日
2#	郑家寨	NW	610		

（2）监测因子及分析方法

环境空气污染物监测分析方法见表 3.4-3。

表 3.4-3 环境空气分析方法

检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年代号)	仪器名称型号及编号	方法检出限/最低检出浓度
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 A60 HYKD2022009	0.07mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 T6 新悦	0.01mg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式 臭袋法 HJ 1262-2022	/	/

(3) 监测时间及频率

各因子具体的取值时间和监测频率见表 3.4-4。

表 3.4-4 环境空气监测时间及频率

监测因子	取值时间	监测频率
非甲烷总烃、氨、臭气浓度	1 小时/一次平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少有 45min 采样时间

(4) 评价标准

根据当地环境功能区划，本项目环境空气质量评价执行标准详见表 3.4-5。

表 3.4-5 环境空气评价标准

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	标准名称
1	NH ₃	1h 平均	200μg/m ³	《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
3	非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解

(5) 环境空气现状调查及评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值占标率。单因子最大值占标率公式如下：

$$P_i = C_i / C_0 \times 100\%$$

式中：P_i——i 污染物最大值占标率；

C_i——i 污染物的实测浓度（μg/m³）；

C₀——i 污染物的评价标准值（μg/m³）；

(6) 环境空气现状监测结果统计方法

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.4.2.2 和 6.4.3.2 相关要求:补充监测数据的现状评价内容,分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物,计算其超标倍数和超标率;对采用补充监测数据进行现状评价的,取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值,作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的,先计算相同时刻各监测点位平均值,再取各监测时段平均值中的最大值。计算方式见下图。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right] \quad (3)$$

式中: $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度(包括 1 h 平均、8h 平均或日平均质量浓度), $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

n ——现状补充监测点位数。

评价结果见表 3.4-6。

表 3.4-6（1） 环境空气质量其他污染物补充监测结果及评价统计结果

日期	污染物	监测点位	平均时间	标准限值 (mg/m³)	监测浓度平均值 (mg/m³)	均值最大值 (mg/m³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
2024.09.07~ 09.13	NH ₃	厂址	02:00-03:00	0.2	0.12	0.13	65	0	达标
			08:00-09:00		0.13				
			14:00-15:00		0.13				
			20:00-21:00		0.12				
	非甲烷总烃	厂址	02:00-03:00	2.0	0.57	0.70	35	0	达标
			08:00-09:00		0.69				
			14:00-15:00		0.63				
			20:00-21:00		0.70				
	臭气浓度	厂址	02:00-03:00	/	未检出	/	/	0	达标
			08:00-09:00		未检出				
			14:00-15:00		未检出				
			20:00-21:00		未检出				

表 3.4-6 (2) 环境空气质量其他污染物补充监测结果及评价统计结果

日期	污染物	监测点位	平均时间	标准限值 (mg/m ³)	监测浓度平均值 (mg/m ³)	均值最大值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
2024.09.07~ 09.13	NH ₃	郑家寨	02:00-03:00	0.2	0.10	0.10	50	0	达标
			08:00-09:00		0.10				
			14:00-15:00		0.10				
			20:00-21:00		0.10				
	非甲烷总烃	郑家寨	02:00-03:00	2.0	0.69	0.72	36	0	达标
			08:00-09:00		0.72				
			14:00-15:00		0.67				
			20:00-21:00		0.67				
	臭气浓度	郑家寨	02:00-03:00	/	未检出	/	/	0	达标
			08:00-09:00		未检出				
			14:00-15:00		未检出				
			20:00-21:00		未检出				

从表 3.4-6 监测结果可以看出，项目选取的各监测点 NH₃ 的 1h 平均浓度值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；非甲烷总烃的 1h 平均浓度值均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解要求。

臭气浓度的小时浓度值均未检出；氨、非甲烷总烃最大小时浓度占标率分别为：65%、36%。

3.4.2 地表水环境质量现状评价

本项目废水不外排，项目区域受纳水体为项目北侧 10km 处的白露河。白露河是淮河的一级支流，发源于河南省新县小界岭，流经光山县白雀园、潢川县东部，转东北流经淮滨县、固始县，在淮滨县吴寨入淮河。本次地表水环境质量现状评价采用白露河淮滨北庙断面 2024 年常规现状监测数据。

3.4.2.1 评价因子及评价方法

评价选取 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数共 4 项监测因子进行评价。地表水环境质量现状评价采用单因子指数法对评价因子进行单项水质参数评价，计算公式为：

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

式中： S_{ij} —某污染物的单项污染指数；

C_{ij} —某污染物的实测浓度，mg/L

C_{si} —某污染物的评价标准，mg/L 水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足功能要求。

3.4.2.2 评价标准

根据水环境功能区划分，白露河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见表 3.4-7。

表 3.4-7 地表水环境评价标准

序号	评价因子	标准限值(mg/L)	备注
1	COD	20	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	氨氮	1.0	
3	总磷	0.2	
4	高锰酸盐指数	6.0	

3.4.2.3 蒋集水文站监测数据分析

本项目评价地表水环境质量现状数据采用河南省地表水责任目标断面白露河淮滨北庙断面 2024 年 1 月~12 月常规监测数据，监测数据统计结果见表 3.4-8。

表 3.4-8 白露河淮滨北庙断面监测结果一览表 单位: mg/L

监测时间	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	超标因子及 超标倍数
2024 年 1 月	3.1	15	0.05	0.08	/
2024 年 2 月	3.5	13.5	0.06	0.087	/
2024 年 3 月	3.3	13	0.03	0.093	/
2024 年 4 月	3	15	0.02	0.085	/
2024 年 5 月	2.3	9.5	0.02	0.064	/
2024 年 6 月	2.9	21	0.03	0.084	COD (0.05)
2024 年 7 月	4.1	16	0.02	0.118	/
2024 年 8 月	2.3	9	0.02	0.085	/
2024 年 9 月	2.3	13.5	0.02	0.099	/
2024 年 10 月	2	8	0.02	0.097	/
2024 年 11 月	2.5	6	0.02	0.089	/
2024 年 12 月	2.1	9	0.02	0.043	/
月均值	2.8	12.4	0.028	0.085	/
水质类别 (GB3838-2002) III类	6.0	20	1.0	0.2	/

由上表可知,白露河淮滨北庙断面除 2024 年 6 月 COD 略微超标外,其余月份水质均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求。

3.4.3 地下水质量现状监测与评价

3.4.3.1 监测点布设

(1) 水质监测

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),本次地下水评价等级为一级,项目评价区域地下水流向为由南向北方向径流。考虑区域地下水文特征,结合评价区域水资源利用和居民生活情况,本次地下水现状评价共布设 10 个水质监测点,由河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 10、11 日进行现状采样监测。各监测点位详见表 3.4-14 和图 3.4-2。

表 3.4-9 地下水水质现状监测点布设情况一览表

序号	点位	坐标	监测因子
1	三里庄村居民饮用水井	115°26'52.04"E, 32°10'02.82"N	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、大肠菌群、细菌总数和石油类等共计 28 项
2	监测井	115°26'43.47"E, 32°10'29.03"N	
3	灌溉井	115°26'38.90"E, 32°10'39.61"N	
4	祖家楼村居民饮用水井	115°26'17.66"E, 32°10'10.81"N	
5	枣树林子孜村居民饮用水井	115°26'21.87"E, 32°11'08.16"N	
6	查槽坊村居民饮用水井	115°26'52.04"E, 32°10'02.82"N	
7	高大庄村居民饮用水井	115°26'10.28"E, 32°12'02.48"N	
8	胡族铺镇安全饮用水 2 号水井	115°27'35.53"E, 32°11'01.17"N	
9	厂址区东南 50m 制砖厂水井	115°26'44.37"E, 32°10'26.18"N	
10	郑家寨村居民饮用水井	115°26'17.66"E, 32°10'47.96"N	

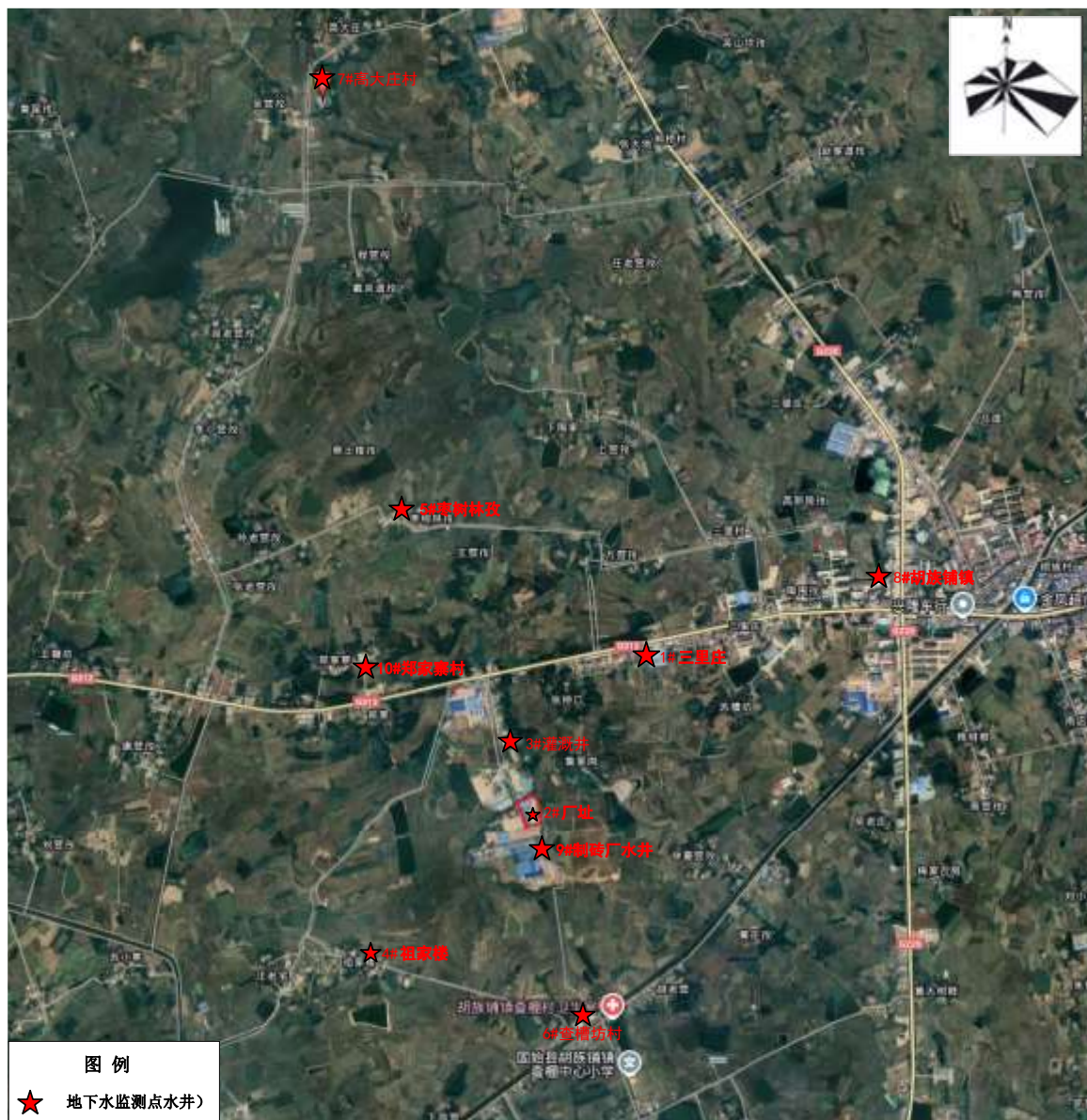


图 3.4-2 地下水水质监测布点图

(2) 水位监测

本次评价在调查评价区内共布置了 20 个水位统调点，分别于 2024 年 2 月（枯水期）和 2024 年 6 月（丰水期），对区域进行了浅井地下水水位调查和统测，水位统测点信息见表 3.4-10、图 3.4-3。

表 3.4-10 地下水水位调查点一览表

序号	位置	坐标		井口标高 (m)	水位 (m)	
		X	Y		枯水期	丰水期
1	吴营孜	635371.00	3564840.13	50.7	22.8	23.2
2	郑桥村	636308.41	3565771.85	52.1	21.0	21.3
3	陶围孜	634255.19	3566246.52	61.8	20.7	21.1
4	陶围孜	634233.89	3566212.64	60.5	20.9	21.2
5	祖家楼	635364.40	3561533.32	70.1	30.6	30.9
6	柴老庄孜	638081.43	3562519.10	63.0	27.9	28.4
7	张老营孜	635185.37	3563175.10	64.6	26.7	27.1
8	枣树林	635740.61	3563365.33	58.4	26.7	26.9
9	夏营孜	636586.01	3563801.97	59.0	25.4	25.7
10	任老营孜	637094.76	3564554.75	64.2	23.7	24.1
11	迎水	637922.55	3566097.04	58.6	19.7	20.2
12	熊营	638248.53	3564489.22	52.3	24.8	25.1
13	查槽坊	636534.39	3561264.40	69.0	31.2	31.5
14	柴老庄孜	638132.92	3562352.34	66.3	28.2	28.7
15	查槽坊	636700.96	3561371.56	66.6	30.7	31.2
16	祖家楼	635748.99	3561515.82	66.6	30.7	31.0
17	灌溉井	636220.17	3562395.81	51.2	28.8	29.2
18	三里庄	636725.00	3562790.12	62.0	27.6	28.2
19	郑家寨	635561.48	3562785.31	66.2	27.7	28.2
20	高大庄	635500.25	3565293.93	50.7	21.8	22.3

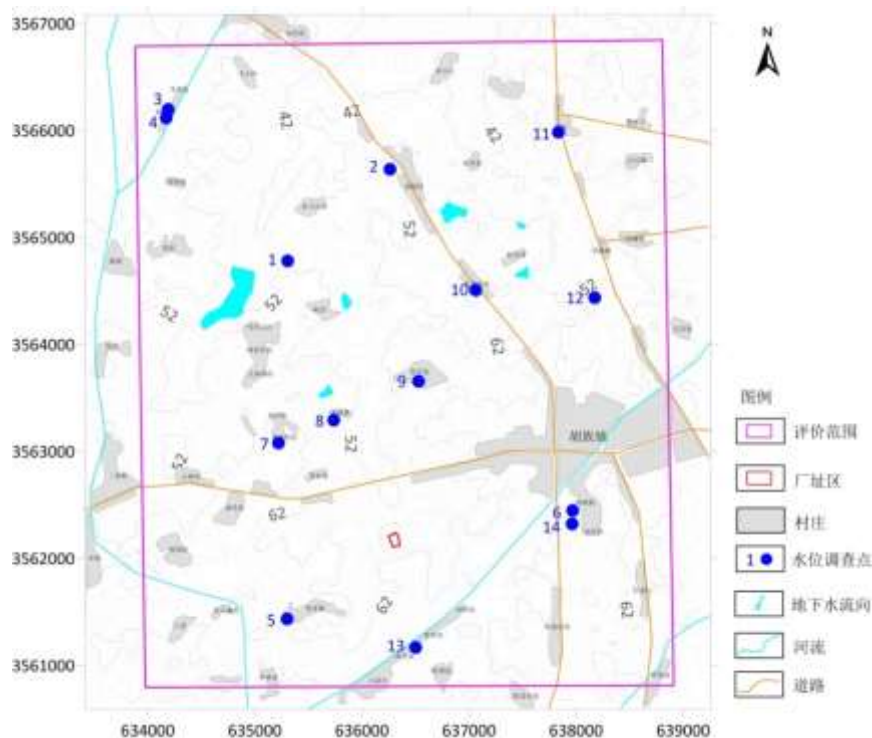


图 3.4-3 地下水水位调查点位图

3.4.3.2 监测因子与分析方法

本次地下水质量现状评价选取 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、大肠菌群、细菌总数和石油类等共计 28 项作为监测因子，同时记录水温、井深、水位、监测井经纬度坐标。各监测因子的监测分析方法详见表 3.4-11。

表 3.4-11 地下水监测分析方法

检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年代号)	仪器名称型号及编号	方法检出限/最低检出浓度
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHSJ-3F HYKD2022066	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	表层水温度计 HYKD222135	/
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-89	原子吸收光谱仪 ICE3500 HYKD2022012	0.05mg/L
钠			0.01mg/L
钙			0.02mg/L
镁			0.002mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、	酸式滴定管	5mg/L

检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年代号)	仪器名称型号及编号	方法检出限/最低检出浓度
重碳酸根	重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25.00mL	5mg/L
Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻		ICS-600	0.018mg/L
硝酸盐 (以 N 计)		HYKD2022013	0.004mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	可见分光光度计 722N HYKD2024001	0.003mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 1 萃取分光光度法) HJ 503-2009	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.0003mg/L
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	可见分光光度计 722N HYKD2024001	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933 HYKD2022014	0.04μg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50.00mL	0.05mmol/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	离子计 PXSJ-216F HYKD2022060	0.05mg/L
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体 质谱仪 ICP-MS 7850 HYKD2022010	0.82μg/L
铅			0.09μg/L
砷			0.12μg/L
镉			0.05μg/L
锰			0.12μg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检测方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2023	万分之一电子天平 PX224ZH/E HYKD2022092	/
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	酸式滴定管 25.00mL	0.4mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 HYKD2022016	0.01mg/L

3.4.3.3 评价因子与评价标准

本次地下水评价标准执行石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），其他因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 3.4-12。

表 3.4-12 地下水质量评价标准

序号	评价因子	单位	标准限值	标准来源
1	K ⁺	mg/L	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
2	Na ⁺	mg/L	200	
3	Ca ²⁺	mg/L	/	
4	Mg ²⁺	mg/L	/	
5	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	
7	Cl ⁻	mg/L	250	
8	SO ₄ ²⁻	mg/L	250	
9	pH 值	/	6.5-8.5	
10	氨氮	mg/L	0.5	
11	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20.0	
12	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.00	
13	挥发性酚类	mg/L	0.002	
14	氰化物	mg/L	0.05	
15	砷	mg/L	0.01	
16	汞	mg/L	0.001	
17	铬（六价）	mg/L	0.05	
18	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	450	
19	铅	mg/L	0.01	
20	氟	mg/L	1.0	
21	镉	mg/L	0.005	
22	铁	mg/L	0.3	
23	锰	mg/L	0.1	
24	溶解性总固体	mg/L	1000	
25	耗氧量	mg/L	3.0	
26	总大肠菌群	CFU/100mL	3.0	
27	细菌总数	CFU/mL	100	
28	石油类	mg/L	0.05	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2022 附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值

3.4.3.4 评价方法

根据地下水质量现状监测结果，采用单因子污染指数法对地下水质量现状进行评价，未检出时按检出限的一般进行计算。

单因子污染指数公式如下：

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

式中， S_{ij} -污染因子 i 在 j 点的污染指数；

C_{ij} -污染因子 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{sj} -污染因子 i 的评价标准限制，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中， S_{pH_j} -pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j - j 点 pH 值；

pH_{sd} -地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} -地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3.4.3.5 地下水质量监测结果统计及评价

本项目地下水质量现状监测结果统计见表 3.4-13。

表 3.4-13

地下水离子成分监测统计结果

单位: mg/L

项目 \ 点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#
K ⁺	1.04	1.17	0.50	1.13	1.00	1.04	0.98	0.91	1.21	1.28
Na ⁺	65.6	34.5	36.2	31.0	37.5	33.5	87.8	26.9	32.8	31.3
Ca ²⁺	144	78.7	84.4	80.0	73.8	76.7	146	26.5	90.2	80.9
Mg ²⁺	34.4	16.6	12.9	16.6	16.4	16.4	31.0	8.83	16.7	14.1
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
HCO ₃ ⁻	700	381	310	390	360	330	742	200	453	381
Cl ⁻	18.4	18.7	38.6	20.6	18.8	18.7	18.7	2.07	20.0	21.6
SO ₄ ²⁻	2.46	2.34	43.8	2.66	2.20	2.38	2.32	6.94	2.49	2.70

续表 3.4-13

调查评价区地下水水质检测结果一览表

(单位: mg/L, pH 除外)

项目 \ 因子	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	最小值	最大值	最大标准指数	标准值	超标率%	最大超标倍数
pH	7.4	7.6	7.6	7.4	7.3	7.5	7.5	7.5	7.2	7.3	7.2	7.6	0.4	6.5~8.5	0	0
硝酸盐 (以 N 计)	0.721	0.745	6.40	0.689	0.738	0.602	0.605	0.004L	0.605	0.004L	未检出	6.4	0.32	20	0	0
氨氮	0.038	0.029	0.030	0.029	0.026	0.029	0.029	0.034	0.032	0.029	0.026	0.038	0.076	0.5	0	0
亚硝酸盐 盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.007	0.003L	0.003L	0.003L	未检出	0.007	0.007	1.0	0	0
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	未检出	未检出	/	0.002	0	0
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	未检出	未检出	/	0.05	0	0
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	未检出	未检出	/	0.001	0	0

(μg/L)																
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	未检出	未检出	/	0.05	0	0
总硬度	444	274	260	277	278	286	440	135	268	268	135	444	0.987	450	0	0
氟化物	0.68	0.46	0.76	0.66	0.59	0.77	0.38	0.72	0.69	0.70	0.38	0.77	0.77	1.0	0	0
铅 (μg/L)	0.09L	0.09L	0.09L	0.88	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	未检出	0.88	0.088	10	0	0
镉 (μg/L)	0.05L	0.21	0.05L	4.21	0.05L	0.05L	4.72	0.25	1.03	0.05L	未检出	4.72	0.944	5	0	0
铁 (μg/L)	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	0.82L	1.87	0.82L	4.47	未检出	1.87	0.006	300	0	0
砷 (μg/L)	0.24	0.34	1.36	1.69	0.43	0.47	1.09	0.76	0.48	0.34	0.24	1.69	0.169	10	0	0
锰 (μg/L)	76.3	1.37	25.7	9.41	0.26	1.98	58.6	1.56	1.31	3.47	2.26	76.3	0.763	100	0	0
溶解性 总固体	624	329	386	341	328	336	684	186	392	342	186	684	0.684	1000	0	0
耗氧量	1.1	0.8	0.9	0.9	1.1	1.3	1.8	1.2	1.0	0.9	0.8	1.8	0.6	3.0	0	0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	未检出	未检出	/	0.05	0	0

根据表 3.4-13 可以看出：本次地下水监测的 10 个监测井各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）表 A.1 标准限值。

3.4.4 包气带环境现状监测

本项目为扩建项目，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）第 8.3.2.2 条，对于一、二级评价的改、扩建类项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本次评价在项目厂址区域共设置 3 个包气带监测点位进行取样，由河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 7 日进行采样。各监测点位和监测因子见表 3.4-14。

表 3.4-14 包气带现状监测布点一览表

序号	监测点位置	功能	因子	取样深度
1#	现有含油硅藻土车间附近	现状值	pH、耗氧量、氨氮、石油类共 4 项	0-20cm
2#	生活废水一体化装置附近			
3#	项目厂区东侧绿地	背景值		

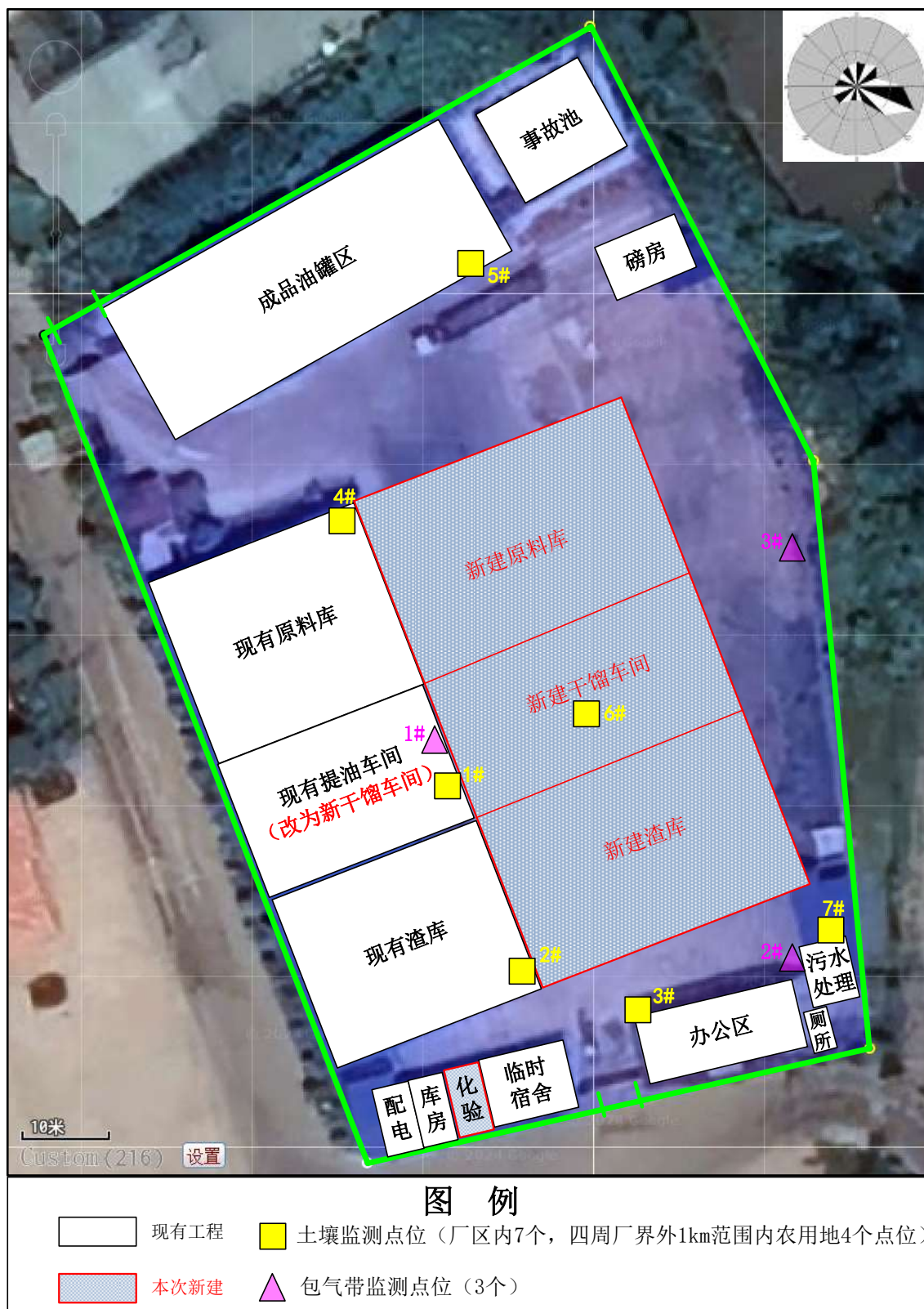


图 3.4-4

包气带、土壤监测布点图

3.4.4.1 监测分析方法

本次包气带采样过程严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)或《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)中 8.3.2.2 小节要求进行。

样品按照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ557-2010)进行浸溶,分析方法参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站编)的有关要求进行。分析方法见下表。

表 3.4-15 包气带检测项目分析方法

检测项目	检测标准(方法)名称及编号 (含年代号)	仪器名称型号及 编号	方法检出限/ 最低检出浓度
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHSJ-3F HYKD2022065	/
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧 量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	酸式滴定管 25.00mL	0.4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光 度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.025mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度 法(试行) HJ 970-2018	双光束紫外可见分光 光度计 TU-1901 HYKD2022016	0.01mg/L

3.4.4.2 数据统计

包气带环境质量现状监测结果见表 3.4-16。

表 3.4-16 包气带环境质量现状监测结果

采样点	1#现有含油硅藻土车间附近	2#生活废水一体化装置附近	3#项目厂区东侧绿地
采样深度	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH 值(无量纲)	6.5	7.6	7.5
耗氧量(mg/L)	1.5	1.8	1.7
氨氮(mg/L)	0.403	0.198	0.430
石油类(mg/L)	0.04	0.04	0.05

目前国家没有出台包气带质量标准,本次评价仅对土壤包气带做背景调查,由上表可以看出,对比本次评价的 3 个监测点位,无明显异常现象。同时根据本次厂区土壤质量及地下水水质监测情况,未出现因工程原因导致的土壤环境及地下水水质超标现象,说明工程建设尚未导致土壤质量超标及未导致地下水水质明显变化。

3.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

3.4.5.1 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为一级。本次评价共设置 11 个监测点位，厂区内 7 个点位（5 个柱状样点，2 个表层样点），厂区外 4 个表层样点，委托河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 7、9 日进行采样监测。

土壤监测点位布设见表 3.4-17 和图 3.4-4。

表 3.4-17 土壤质量现状监测点布设及监测因子一览表

监测点编号	监测点位置	取样深度	检测因子	土地性质
1#	厂区内	现含油硅藻土车间附近	1 个柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	建设用地
2#		副产品库附近	1 个表层样、0~0.2m	
3#		办公区附近	1 个表层样 0~0.2m	
4#		原料库附近	1 个柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
5#		成品罐区附近	1 个柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
6#		新建车间	1 个柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
7#		污水站附近	1 个柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
8#	厂区外	厂址北侧 1km 范围内	1 个表层样，0~0.2m	农田
9#		厂址南侧 1km 范围内	1 个表层样，0~0.2m	
10#		厂址东侧 1km 范围内	1 个表层样，0~0.2m	
11#		厂址西侧 1km 范围内	1 个表层样，0~0.2m	

3.4.5.2 监测方法及监测频率

监测按照 HJ/T166、HJ25.1、HJ25.2 等执行，每个样监测 1 次，每个点位报一组有效数据。本次土壤环境质量监测分析方法详见表 3.4-18。

表 3.4-18 土壤监测分析方法

检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年代号)	仪器名称型号及编号	方法检出限/最低检出浓度
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHSJ-3F HYKD2022065	/
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子 荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-933 HYKD2022014	0.002mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子 荧光法 第 1 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008		0.01mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 ICE3500 HYKD2022012	0.1mg/kg
镉			0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取 -火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪 ICE3500 HYKD2022012	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		1mg/kg
镍			3mg/kg
铬			4mg/kg
锌			1mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 8890-5977B HYKD2022006	1.0μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg

检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年代号)	仪器名称型号及编号	方法检出限/最低检出浓度
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间, 对二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 8890-5977B HYKD2022211	0.01mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 8890 HYKD2022017	6mg/kg

3.4.5.3 评价标准

厂区内土壤评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）第二类用地筛选值要求，标准要求详见表 3.2-19。

厂区外农田土壤评价执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）表 1（基本项目）风险筛选值的其它标准，详见表 3.2-20。

表 3.4-19 土壤现状质量评价标准一览表

序号	评价因子	标准限值	序号	评价因子	标准限值
1	pH值(无量纲)	/	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	砷	60	26	氯乙烯	0.43
3	镉	65	27	苯	4
4	铬（六价）	5.7	28	氯苯	270
5	铜	18000	29	1,2-二氯苯	560
6	铅	800	30	1,4-二氯苯	20
7	汞	38	31	乙苯	28
8	镍	900	32	苯乙烯	1290
9	四氯化碳	2.8	33	甲苯	1200
10	氯仿	0.9	34	间+对二甲苯	570
11	氯甲烷	37	35	邻二甲苯	640
12	1,1-二氯乙烷	9	36	硝基苯	76
13	1,2-二氯乙烷	5	37	苯胺	260
14	1,1-二氯乙烯	66	38	2-氯酚	2256
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	39	苯并[a]蒽	15
16	反-1,2-二氯乙烯	54	40	苯并[a]芘	1.5
17	二氯甲烷	616	41	苯并[b]荧蒽	15
18	1,2-二氯丙烷	5	42	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	43	蒽	1293
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	44	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	四氯乙烯	53	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,1-三氯乙烷	840	46	萘	70
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	47	石油烃	4500
24	三氯乙烯	2.8	/	/	/

表 3.4-20 土壤现状质量评价标准一览表

序号	监测因子	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

3.4.5.4 本次工程土壤环境质量评价结果分析

土壤质量现状监测统计结果见表 3.4-21。

表 3.4-21 (1)

农田地土壤现状监测结果

单位：mg/kg

项目 点位	厂址北侧 1km 范围内	厂址南侧 1km 范围内	厂址东侧 1km 范围内	厂址西侧 1km 范围内	标准	达标分析
	0-20(cm)	0-20(cm)	0-20(cm)	0-20(cm)		
pH 值 (无量纲)	6.94	7.36	6.75	7.47	6.5< pH≤7.5	/
镉 (mg/kg)	0.08	0.17	0.07	0.12	0.3	达标
汞 (mg/kg)	0.027	0.025	0.032	0.034	2.4	达标
砷 (mg/kg)	9.89	12.7	16.0	9.98	30	达标
铅 (mg/kg)	27.2	46.5	24.4	37.1	120	达标
铬 (mg/kg)	50	84	57	48	200	达标
铜 (mg/kg)	18	15	20	19	100	达标
镍 (mg/kg)	24	13	30	24	100	达标
锌 (mg/kg)	95	241	94	112	250	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	288	188	146	347	/	/

表 3.4-21 (2)

建设用地土壤现状监测结果

单位: mg/kg

采样点位	现含油硅藻土车间			原料库			标准	达标分析
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH 值 (无量纲)	6.77	7.87	7.74	7.16	6.80	6.93	/	/
汞 (mg/kg)	0.042	0.048	0.047	0.049	0.050	0.042	38	达标
砷 (mg/kg)	13.6	13.6	14.4	12.2	13.2	13.1	60	达标
铅 (mg/kg)	22.0	22.3	23.5	25.7	22.8	20.3	800	达标
镉 (mg/kg)	0.10	0.09	0.09	0.15	0.09	0.13	65	达标
六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜 (mg/kg)	24	26	30	25	23	24	18000	达标
镍 (mg/kg)	64	128	257	33	63	54	900	达标
氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37	达标
氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616	达标
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54	达标
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596	达标
氯仿 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840	达标

采样点位	现含油硅藻土车间			原料库			标准	达标分析
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
四氯化碳 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	达标
氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
乙苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
间, 对二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
苯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	达标
1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标

采样点位	现含油硅藻土车间			原料库			标准	达标分析
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	达标
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76	达标
萘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	40	39	38	60	42	46	4500	达标

表 3.4-21 (3)

建设用地土壤现状监测结果

单位: mg/kg

采样点位	成品罐区			新建车间			污水站			副产品库	办公区	标准	达标分析
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m		
pH 值 (无量纲)	7.32	7.33	7.62	7.37	7.60	6.97	7.51	7.36	6.97	6.70	7.14	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	127	98	132	101	143	148	136	127	175	108	97	4500	达标

由上表可看出，厂区内各监测点位监测因子的柱状样及表层样均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；厂区外各监测点位监测因子的表层样均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，本次土壤理化性质调查对现含油硅藻土车间取样，进行土壤理化性质分析，结果详见 3.4-22，土壤剖面图见表 3.4-23。

表 3.4-22 土壤理化特性检测结果一览表

点位		现含油硅藻土车间	时间	2024.09.09
经度（度）		115°26'42.25"E	纬度（度）	32°10'28.77"N
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团状结构	团状结构	团状结构
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	10	6	4
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
	氧化还原电位（mV）	412	234	96
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.77	7.87	7.74
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	11.1	13.1	9.7
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.26	1.11	1.26
	总孔隙度（%）	72.32	58.80	55.46
	土壤渗透率（饱和导水率）（mm/min）	0.14	0.14	0.14

表 3.4-23 土壤剖面图

序号	景观照片	土壤剖面照片	层次 ^a
1	 名称：益丰鞋业车间 地点：固始县固始县甜瓜镇 时间：2024-09-09 17:58		0-50cm：黄棕色，团粒、轻壤土； 50-150cm：黄棕色，团粒、轻壤土； 150-300cm：黄棕色，团粒、轻壤土

3.4.6 声环境质量监测与评价

3.4.6.1 监测布点、频率及监测方法

本次评价在厂区四周设置 4 个噪声监测点位，委托河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 8 日~9 日连续监测两天，每天昼、夜各一次。监测点位布设情况详见表 3.4-24 和图 3.4-1。

表 3.4-24 声环境现状监测情况

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
厂址四周	等效连续 A 声级	工业企业厂界噪声测量方法	2024 年 9 月 8 日~9 日连续监测 2 天，每天昼夜各一次

3.4.6.2 评价标准及评价方法

根据固始县环境保护局出具的执行标准，本次声环境影响评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，其标准值详见表 3.4-19。

表 3.4-25 声环境现状监测评价标准

位 置	标准值 dB(A)	标 准 来 源
厂址四周	昼间 60、夜间 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

根据噪声现状监测统计结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

3.4.6.3 声环境监测结果统计及评价

本次声环境现状监测数据统计结果见表 3.4-26。

表 3.4-26 声环境监测结果统计一览表

检测时间	监测点位	噪声检测结果 L_{eq}	
		昼间	夜间
2024 年 9 月 8 日	东厂界	54	46
	南厂界	52	43
	西厂界	54	45
	北厂界	53	43
2024 年 9 月 9 日	东厂界	53	44
	南厂界	54	44
	西厂界	53	44
	北厂界	52	44
标准限值		60	50
达标分析		达标	达标

根据表 3.4-26 监测数据可知：本项目四厂界昼间和夜间声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。区域声环境质量现状良好。

3.4.7 环境质量现状小结

3.4.7.1 环境空气

2024 年固始县环境空气六项基本因子中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求， $PM_{2.5}$ 第 95 百分位日均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（《环境空气质量标准》

(GB3095-2026)于2026年3月1日起实施,2024年现状数据仍执行原标准限值),区域环境空气质量总体评价为不达标区。目前固始县正在实施信阳市空气质量持续改善行动方案、蓝天保卫战实施方案等提出的各项污染防治措施,随着相关大气污染防治政策的实施,项目所在区域污染物浓度将逐步降低,环境空气质量将逐步改善。

项目区域各补充监测点 NH_3 的 1h 平均浓度值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求;非甲烷总烃的 1h 平均浓度值均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解要求;臭气浓度的 1h 平均浓度值均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。

臭气浓度的小时浓度值均未检出;氨、非甲烷总烃最大小时浓度占标率分别为:65%、36%。

3.4.7.2 地表水

本次地表水现状评价引用白露河淮滨北庙断面 2024 年常规现状监测数据,根据监测结果可知,白露河淮滨北庙断面除 2024 年 6 月 COD 略微超标外,其余月份水质均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准的要求。

3.4.7.3 地下水

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本次地下水评价工作等级为一级。

为了解区域地下水水质现状,本次地下水现状评价共布设 10 个水质监测点(其中浅层地下水水质监测点 7 个,中深层地下水水质监测点 3 个)和 14 个水位监测点。水质监测由河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 10、11 日进行现状采样监测,监测因子为: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、大肠菌群、细菌总数和石油类等共计 28 项。根据监测结果,项目各监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求,石油类满足《生活饮用水卫生

标准》（GB5749-2022）表 A.1 标准限值，项目所在区域地下水环境良好。

3.4.7.4 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为一级。本次评价共设置 11 个监测点位，厂内 7 个点位（5 个柱状样点，2 个表层样点），厂外 4 个表层样点。

委托河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 7、9 日进行采样监测。由监测结果可以看出，厂区内各监测点位监测因子的柱状样及表层样均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二级标准要求；厂区外各监测点位监测因子的表层样均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

3.4.7.5 声环境

本次评价在 4 个厂界各设置 1 个声环境质量监测点位，委托河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 9 月 8 日~9 日连续监测两天，每天昼、夜各一次。根据监测结果：本项目四个厂界昼间和夜间现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。厂址周围声环境质量现状良好。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 环境空气质量影响预测与评价

4.1.1 地面气候及气象要素特征

4.1.1.1 评价区域气候特征

本项目厂址位于河南省信阳市固始县，固始县地处江淮西部，淮河南岸，属北亚热带向暖温带过渡的季风性气候区，气候学上的零度分界线压境而过，是中国的南北气候过渡地带。气候湿润，雨量丰沛，四季分明，属湿润、半湿润区。

4.1.1.2 多年地面气象观测数据

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的地面气象站点信息，距离本项目厂址最近的气象观测站为固始气象观测站，位于项目东北侧约 20km 处，能够满足本项目环评的需要。该站点编号为 58208，海拔高度为 36.8m，站点经纬度为北纬 32.2556°、东经 115.6356°。据固始县气象站 2004~2023 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 116.27mm（极值为 197mm，出现时间：2012.09.08），多年最高气温为 37.53℃（极值为 40.3℃，出现时间：2013.08.10），多年最低气温为-7.38℃（极值为-11.1℃，出现时间：2008.01.31），多年最大风速为 17.1m/s（极值为 27.5m/s，出现时间：2015.08.27），多年平均气压为 1011.29hPa。

根据固始气象观测站近 20 年地面风向的观测资料统计，当地全年各风向频率见表 4.1-1，多年气象观测风向玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 固始县多年风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	5.50	5.34	6.64	4.84	10.71	14.56	9.41	3.73	3.14	3.54	5.50	5.64	5.16	4.26	4.64	4.87	2.52

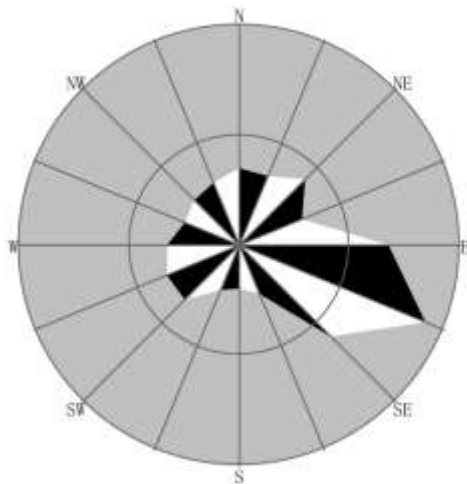


图 4.1-1 固始县近 20 年风向频率图（每圈 8%）

4.1.2 大气环境影响评价工作等级判定

4.1.2.1 评价因子

根据本项目废气污染物排放特点，本次选取颗粒物、SO₂、NO₂、非甲烷总烃作为评价特征因子。

4.1.2.2 评价标准

本次评价执行标准见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目大气预测评价标准

名称	标准限值		标准来源
SO ₂	1h平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级限值
	日平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
NO ₂	1h平均	200μg/m ³	
	日平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
PM ₁₀	日平均	120μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
	厂界浓度	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值要求；
非甲烷总烃	一次浓度	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解
	厂界浓度	4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2

4.1.2.3 污染源调查参数

(1) 本项目污染源

根据工程分析，本项目污染源强各污染因子排放参数见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目废气排放源强一览表

污染源		污染物排放情况					
		污染因子	排气量 (m³/h)	排放温度 ℃	排气筒特征		排放速率 kg/h
					高度 m	内径 m	
有组织 废气	原料储存及储罐呼吸 气 DA001	非甲烷总烃	8000	25	15	0.4	0.0228
	燃烧装置废气 DA002	烟尘	4000	130	15	0.3	0.0128
		SO ₂					0.0786
		NO _x					0.1724
		非甲烷总烃					0.0748
无组织排放单元		污染因子	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放速率 kg/h	
无组织 废气	原料储存无组织排放	非甲烷总烃	50	25	8	0.0125	

(2) 非正常工况

根据工程分析，本项目非正常工况情景主要考虑：尾气处理系统布袋除尘器的布袋破损导致除尘效率下降。具体源强见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目非正常工况下污染物排放情况

污染源	污染物	污染物产生情况		净化效率 (%)	污染物排放情况		废气量 (m ³ /h)	排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
燃烧装置 废气 DA002	颗粒物	64.06	0.2562	80	12.81	0.0512	4000	30	/

注：非正常工况的发生频率为 1 次/年，持续时间 1h。

(3) 区域“在建拟建项目”污染源

据调查，本次环境空气评价区域范围内，不存在与本项目相同大气污染因子的在建拟建项目。

(4) 移动污染源

本项目原辅材料及成品主要采用汽车运输进出场，物料在运输过程的逸散本次评价不在考虑，此外在运输过程中会新增少量的交通运输移动源----汽车尾气，汽车尾气污染因子主要为 CO、THC、NO_x 等。企业应使用符合国家油品标准要求的汽车进行运输，加强汽车尾气检测，优化运输道路，以减少汽车尾气的排放，并严格管控厂区内运输车辆的速度以及斗箱的封闭情况，将工程可能造成的移动污染源污染影响降到最低。本项目的交通运输移动源产生量很小，且易被空气稀释扩散。在采取了相应的措施，加强管控后对区域环境空气质量影响较小，评价不再对项目交通运输移动源进一步进行影响及预测分析。

4.1.2.4 大气环境影响评价工作等级判定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，计算工程主要污染源污染物的最大落地浓度及其出现距离，估算模型参数见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.3
最低环境温度/°C		-11.1
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

评价根据 AERSCREEN 估算模式分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价工作等级判据见表 4.1-6。

表 4.1-6 大气环境评价工作等级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

根据以上原则，采用 AERSCREEN 估算模式计算结果，从而确定评价等级，计算结果见表 4.1-7。

表 4.1-7 污染源估算模式计算结果一览表

产污环节		污染物	下风距离 (m)	最大地面浓 度 (μg/m ³)	最大占标率 P _{max} (%)	占标率 10% 的最远距离 D _{10%} (m)	评价 等级
有组织 废气	油罐呼吸及储存废气	非甲烷总烃	184	1.8201	0.09	未出现	三级
	燃烧装置废气	烟尘	100	0.3030	0.08	未出现	三级
		SO ₂		1.8605	0.37	未出现	三级
		NO _x		4.0808	2.04	未出现	二级
		非甲烷总烃		1.7706	0.09	未出现	三级
无组织 废气	原料储存无组织排放	非甲烷总烃	53	15.5660	0.78	未出现	二级

根据上表中的计算结果可知，本工程排放污染物最大地面浓度占标率为 $P_{\max}=2.04\%$ ，属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，最远影响距离 $D_{10\%}$ 未出现。根据评价等级判断标准，确定本项目价等级为二级。根据技术导则的相关规定，本次评价范围确定为项目厂址边界外 2.5km 的矩形区域。具体评价范围见图 4.1-2。

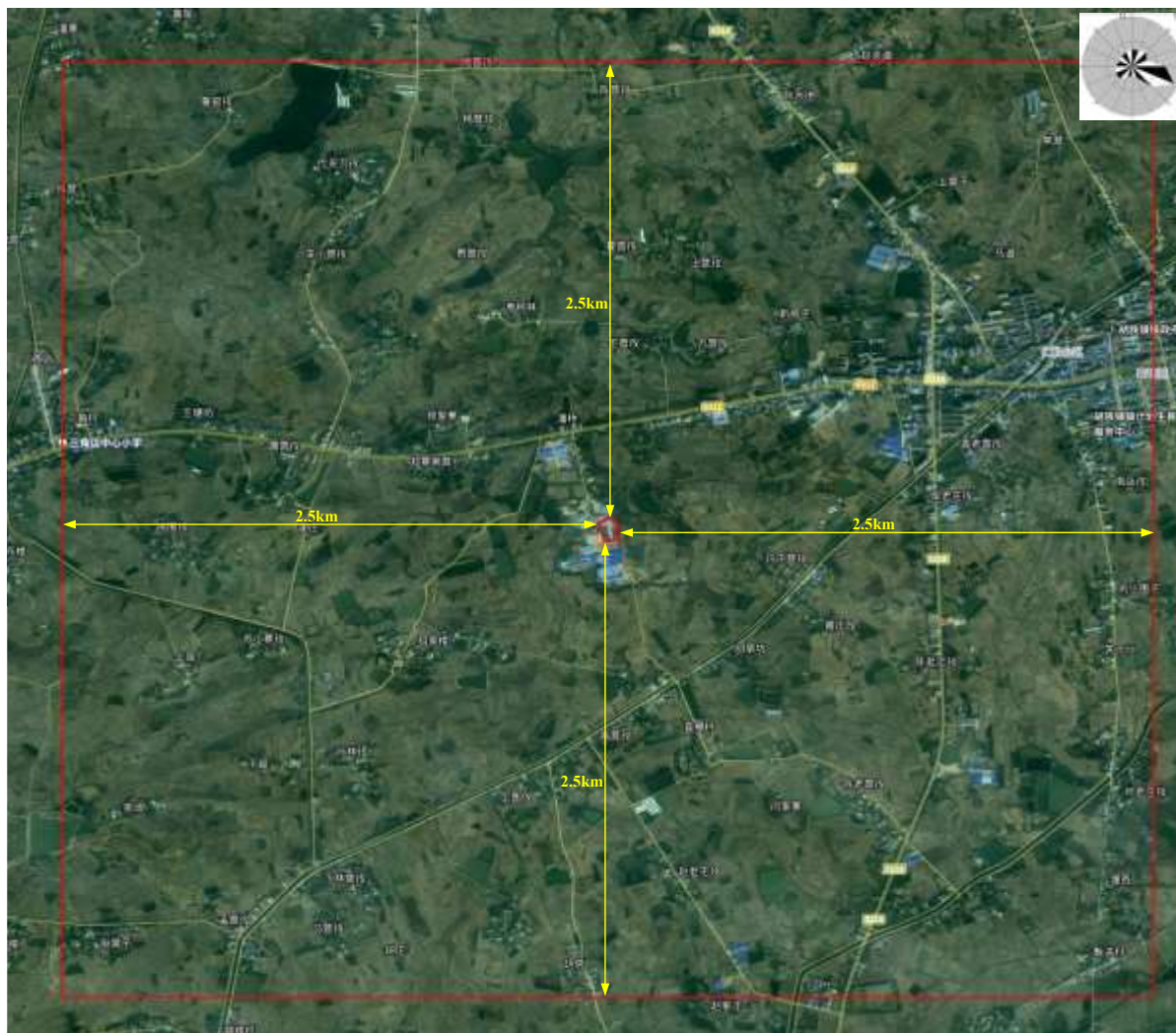


图 4.1-2 项目评价范围及敏感点分布示意图

4.1.3 影响预测

4.1.3.1 预测结果及影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，二级评价项目不进行进一步预测和评价，因此，可直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据，估算模式预测结果见表 4.1-8。

表 4.1-8

有组织废气估算模式计算结果一览表

下风向距离 (m)	DA001		DA002								原料储存无组织	
	非甲烷总烃		SO ₂		NO ₂		颗粒物		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	最大地面浓度 (ug/m ³)	最大占标率 (%)	最大地面浓度 (ug/m ³)	最大占标率 (%)	最大地面浓度 (ug/m ³)	最大占标率 (%)	最大地面浓度 (ug/m ³)	最大占标率 (%)	最大地面浓度 (ug/m ³)	最大占标率 (%)	最大地面浓度 (ug/m ³)	最大占标率 (%)
50	0.5444	0.03	1.2891	0.26	2.8275	1.41	0.2099	0.06	1.2268	0.06	15.522	0.78
100	1.2154	0.06	1.8605	0.37	4.0808	2.04	0.303	0.08	1.7706	0.09	14.192	0.71
200	1.8041	0.09	1.4706	0.29	3.2256	1.61	0.2395	0.07	1.3995	0.07	8.1702	0.41
300	1.5932	0.08	1.6119	0.32	3.5355	1.77	0.2625	0.07	1.534	0.08	5.9299	0.3
500	1.3195	0.07	1.4748	0.29	3.2348	1.62	0.2402	0.07	1.4035	0.07	4.0324	0.2
800	1.0011	0.05	1.2367	0.25	2.7126	1.36	0.2014	0.06	1.1769	0.06	3.1952	0.16
1000	0.8625	0.04	1.1051	0.22	2.4239	1.21	0.18	0.05	1.0517	0.05	2.8479	0.14
1500	0.6026	0.03	0.8785	0.18	1.9269	0.96	0.1431	0.04	0.836	0.04	2.2241	0.11
2000	0.5039	0.03	0.7132	0.14	1.5644	0.78	0.1161	0.03	0.6787	0.03	1.8593	0.09
2500	0.4329	0.02	0.6299	0.13	1.3816	0.69	0.1026	0.03	0.5994	0.03	1.5921	0.08
下风向最大浓度及占标率/%	1.8201	0.09	1.8605	0.37	4.0808	2.04	0.3030	0.08	1.7706	0.09	15.5660	0.78
最大浓度及占标率出现距离/m	184		100		100		100		100		53	
D10%最远距离/m	未出现		未出现		未出现		未出现		未出现		未出现	

经估算模式预测可知：污染源有机废气排气筒，非甲烷总烃最大落地浓度为 $1.8201\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09%，最大落地浓度出现距离 184m。

燃烧装置废气排气筒， SO_2 最大落地浓度为 $1.8605\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.37%，最大落地浓度出现距离 100m； NO_x 最大落地浓度为 $4.0808\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.04%，最大落地浓度出现距离 100m；颗粒物最大落地浓度为 $0.3030\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%，最大落地浓度出现距离 100m；非甲烷总烃最大落地浓度为 $1.7706\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09%，最大落地浓度出现距离 100m。

原料储存无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度 $15.566\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.78%，最大落地浓度出现距离 53m。

估算模式已经考虑了最不利气象条件，通过分析预测结果可知，本项目污染源各污染物下风向最大质量浓度占标率均小于 10%，未超出环境质量浓度限值，本项目对周围大气环境质量影响较小。

4.1.3.2 厂界达标分析

本项目污染物排放在厂界处的预测结果见表 4.1-9。

表 4.1-9 本项目完成后厂界处影响结果

厂界	厂界浓度最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	厂界浓度标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
非甲烷总烃			
东厂界	60.601	4000	3.03
南厂界	78.861		3.94
西厂界	89.59		4.48
北厂界	80.434		4.02
颗粒物			
东厂界	0.01	1000	0.001
南厂界	0.20		0.02
西厂界	0.27		0.027
北厂界	0.10		0.01

经计算，全厂排放非甲烷总烃和颗粒物厂界浓度均不超标，厂界最大浓度占标率分别为 4.48%和 0.027%，非甲烷总烃和 PM_{10} 厂界浓度最大值均出现在西厂界。 PM_{10} 能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值要求；

非甲烷总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)工业企业边界挥发性有机物 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 排放建议值要求。

综合分析认为,本项目完成后大气污染物各污染因子厂界处浓度均可以满足相对应的浓度标准要求,项目不需设置大气环境保护距离。

4.1.3.3 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算见下表。

表 4.1-10 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	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)
1	有机废气	非甲烷总烃	2.85	0.0228	0.1639
2	燃烧装置	颗粒物	3.20	0.0128	0.0922
		SO ₂	19.65	0.0786	0.566
		NO _x	43.10	0.1724	1.2414
		非甲烷总烃	18.71	0.0748	0.5389
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.7028
		SO ₂			0.566
		NO _x			1.2414
		颗粒物			0.0922

表 4.1-11 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要防治措施	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	无组织排放	原料仓	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值要求、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)	2.0	0.09
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.09

表 4.1-12 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	二氧化硫	0.566
2	氮氧化物	1.2414
3	颗粒物	0.0922
4	非甲烷总烃	0.7028

表 4.1-13 本项目废气污染物非正常排放源强表

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	燃烧装置 废气 DA002	布袋除尘器的布袋破损	颗粒物	12.81	0.0512	1	1 次/年	加强管理,发现超标后停产

4.1.4 空气预测小结

项目废气源主要为有机废气 (DA001)、干馏燃烧装置废气 (DA002) 及原料储存无组织废气, 主要污染物为颗粒物、SO₂、NO₂、非甲烷总烃。

经估算模式预测可知: 污染源有机废气排气筒, 非甲烷总烃最大落地浓度为 1.8201μg/m³, 占标率为 0.09%, 最大落地浓度出现距离 184m。

燃烧装置废气排气筒, SO₂ 最大落地浓度为 1.8605μg/m³, 占标率为 0.37%, 最大落地浓度出现距离 100m; NO_x 最大落地浓度为 4.0808μg/m³, 占标率为 2.04%, 最大落地浓度出现距离 100m; 颗粒物最大落地浓度为 0.3030μg/m³, 占标率为 0.08%, 最大落地浓度出现距离 100m; 非甲烷总烃最大落地浓度为 1.7706μg/m³, 占标率为 0.78%, 最大落地浓度出现距离 100m。

原料储存无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度 15.566μg/m³, 占标率为 0.78%, 最大落地浓度出现距离 53m。

估算模式已考虑了最不利气象条件, 估算结果大于进一步预测计算结果。通过分析预测结果表明, 本项目对周围大气环境质量影响较小。

经计算, 全厂排放非甲烷总烃和颗粒物厂界浓度均达标, PM₁₀ 能满足《大气污染

物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值要求;非甲烷总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值要求及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)工业企业边界挥发性有机物排放建议值要求。

综上,本项目的环境影响可以接受,在该厂址建设可行。

4.2 地表水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018),建设项目的地表水环境影响评价分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型。结合 HJ 2.3-2018 可以判断本项目对地表水环境影响类型属于水污染影响型。

4.2.1 评价等级判定

本项目无工艺废水产生,生活废水和实验室废水经现有污水处理装置处理后用于厂区绿化,不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),对照表 4.2-1 注 10 判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 4.2-1 水污染影响型建设项目评价等级的判定

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	$Q \geq 200$ 且 $W \geq 600000$
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	—
注 10: 建设项目无生产废水产生,生活废水及实验室废水处理用于厂区绿化,不排放到外环境的,按三级 B 评价		

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目水污染影响属于三级 B,按照 HJ 2.3-2018 要求可不进行水环境影响预测,因此评价对项目地表水影响进行简要分析。

工程废水主要为生活废水及实验室废水,产生量为 0.76m³/d。

厂区现有一座一体化污水处理装置,处理规模为 2m³/d,处理工艺为“厌氧+接触

氧化”工艺，项目产生的生活废水及实验室废水经污水处理装置处理后，水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化用水要求，用于厂区绿化不外排。

综上所述，本项目营运期无工艺废水产生，生活废水及实验室废水经现有污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排。评价认为项目的建设对区域地表水环境影响很小。

4.3 地下水环境影响评价

4.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

4.3.1.1 建设项目行业分类

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”项目，本项目应编制环境影响评价报告书，因此确定地下水环境影响评价项目类别为I类，见表 4.3-1。

表 4.3-1 地下水环境影响评价行业分类表

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	全部	/	I类	

4.3.1.2 地下水敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.3-2。

表 4.3-2 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

分级	地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的水源) 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(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

根据《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》及《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》，调查区内有 1 处乡镇集中式饮用水水源保护区，即固始县胡族铺镇地下水井群保护区，已划分一级保护区。该保护区水源地共 2 眼水井，井深均为 160m，开采类型为中深层承压水，浅表部已采取止水措施，与浅层地下水水力无水力联系。水源地一级保护区距建设最近的直线距离为 1.32km，且位于建设项目场地浅层地下水流向侧向，不在补给径流区内，故该建设项目对该水源地水井及其保护区的影响较小，为“不敏感”。

调查区内，除枣树林孜村、三里庄村、祖家楼村、查槽坊村、高大庄村、郑家寨村外，其他村组均为集中供水，集中供水水源为四里村地下水水厂和胡族铺镇地下水供水厂，类型为中深层地下水。其中，胡族铺镇地下水供水厂已划保护区；四里村水厂供水井位于调查区外，距建设项目的直线距离 4.90km，该建设项目对该水源地水井及其保护区的影响较小，为“不敏感”。

枣树林孜村、三里庄村、祖家楼村、查槽坊村、高大庄村、郑家寨村均分散供水，开采类型为浅层地下水，建设项目对该村的分散式供水井敏感程度为“较敏感”。

综合判定，调查区地下水敏感程度为“较敏感”。

4.3.1.3 评价等级划分

根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度，综合判定本项目环境影响评价地下水环境影响评价工作等级，各指标分类

等级见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目地下水环境影响评价工作等级分级表

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

依据表 4.3-3 进行判定，本项目地下水环境影响评价等级为一级。

4.3.2 评价范围及保护目标

4.3.2.1 评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为一级，按查表法确定其调查评价范围 $\geq 20 \text{ km}^2$ 。综合考虑建设项目场地周边生活饮用水水源井分布情况，并结合建设项目场地地形地貌、区域水文地质条件、地下水流场特征和周边敏感度分布位置等因素，综合确定水文地质调查范围如下：以建设项目所在沟为重点，东侧边界包含胡族铺镇地下水井群保护区，西侧以窑上-韩营-鲁老营孜一带的岗地为界，南侧以窑上-陈老宅-何大庄子一带为界，北侧顺沟至 4.8km 处，东西宽约 5km，南北长约 6km，调查评价范围共计 30 km^2 ，具体位置参见图 4.3-1。



图 4.3-1 项目评价范围示意图

4.3.2.2 保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

因此，本项目保护目标为项目场地及周边地下水松散岩类孔隙水含水层，胡族铺镇 2 眼集中式地下水井及其保护区，四里村 1 眼集中式地下水井和枣树林孜村、三里庄村、祖家楼村、查槽坊村、高大庄村、郑家寨村的分散式供水井。见图 4.3-2。

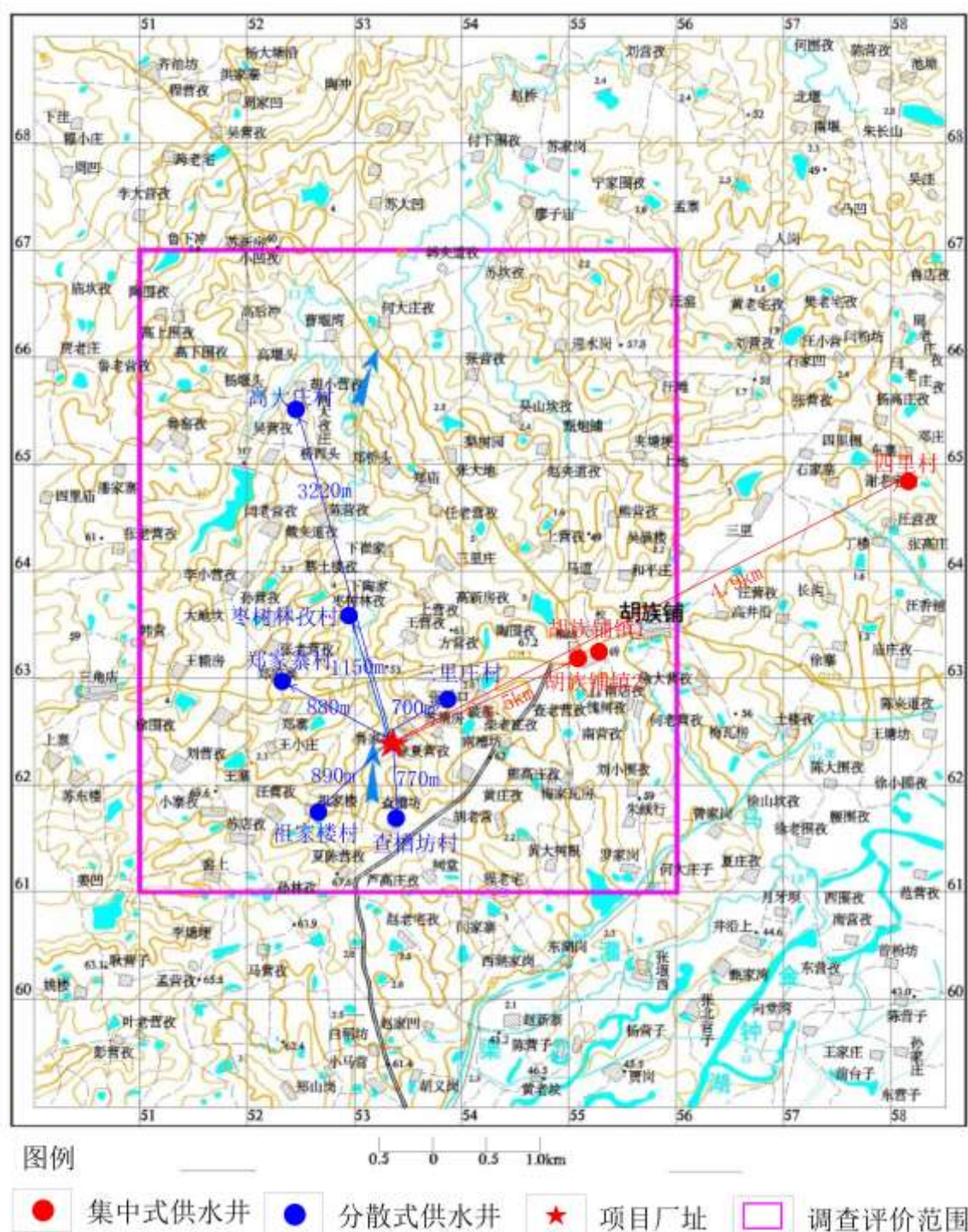


图 4.3-2 调查评价区内保护目标分布图

4.3.3 调查评价区水文地质条件

4.3.3.1 地层岩性

调查区出露均为第四系地层，依据以往钻孔资料和成因由老到新分叙述如下：

下更新统 (Q_1^{en})：本统地层发育，但均埋藏于中更新统之下，地表未见出露。

成因类型主要为冰水湖相沉积，岩性主要为灰绿色、灰白色、锈黄色粘土、粉质粘土、粉土，含砾中细砂、粉细砂、细砂、中细砂、泥质中粗砂等。据《固始幅 1/20 万水文地质普查报告》分析，调查区内本统层厚约 30~160m，岩性特点是砂层普遍含有泥质，粘性土结构致密，含铁锰结核，局部可见铁锰质结核富集层和钙质相对富集层。

中更新统（ Q_2^{al} ）：出露在区内剥蚀垄岗区。中更新世气候由冷变暖，雨量充沛，地表水系发育，地壳处于相对缓慢下降阶段。流水作用将山区风化剥蚀的大量碎屑物质搬运到山前平原地带堆积下来，形成了一套冲积相沉积物。区内以泛流为主，岩性以褐红、棕红、棕黄色粉质粘土为主，结构致密，厚层状构造，节理裂隙发育，往往有锰染薄膜。含少量铁锰结核，形状多为同心圆状，直径一般 1mm 左右，较坚硬。局部地段还可见到沿节理裂隙面发育的钙质结核，多赋存在两组节理的交汇点，直径一般 1-3 cm。厚度 10-40 m。底部常分布有一薄层含泥砂卵石层，属本统底砾层。

上更新统（ Q_3^{al} ）：出露在区内灌河河谷平原东侧地带。晚更新世初，气候开始由湿热转为温凉偏干，因地表处于相对稳定阶段，河流坡度小，故多形成一些河流泛滥相沉积物。本统岩性多为灰黄色、灰褐色、灰色粉质粘土、粉土夹薄层细砂，灌河流域堆积有含砾粗砂。本统地层总厚 1.34-37.59 m，砂层总厚 2.27-21.02 m。区内粘性土结构致密，粘性大，富含铁锰质结核，直径一般为 2-5 mm，具同心圆状，表面粗糙，硬度较低。

全新统（ Q_4^{al} ）：分布于淮河一级支流史河、灌河河谷内，为近代河流冲积相，冲积物沿河道发育。本统地层厚度 2.52-13.0 m，单层最厚 10 m。岩性主要为土黄色、青灰色粉土，淤泥质粉土、粉质粘土，中细砂、粗砂等。粘性土结构松软，根、虫孔，层理发育。

4.3.3.2 地质构造

固始县位于秦岭—大别山造山带北部，经历漫长地质构造演化，地质构造复杂，以断裂构造为主，按其方向可划分为北西西向断裂和南北向断裂。北西西向断裂主要有：长江河—汪岭断层（F1）、驻马—东冲断层（F2）、李集—五尖山断层（F3）、

丰集—东冲断层（F4）、确固断裂（F5）；南北向断裂主要有：固始断层（F6）、临水集—张广庙断层（F7）

调查区内发育的构造主要包括：

确固断裂（F5）：自淮滨县方向进入本区，接于固始断层，为隐伏压性断裂，走向 102°，倾向南，倾角 45°~60°。

固始断层（F6）：自三河尖西延入本区，为隐伏断层，力学上呈压扭性，以压性为主，走向南北，倾向北西，该断层向南错断了确固断裂。

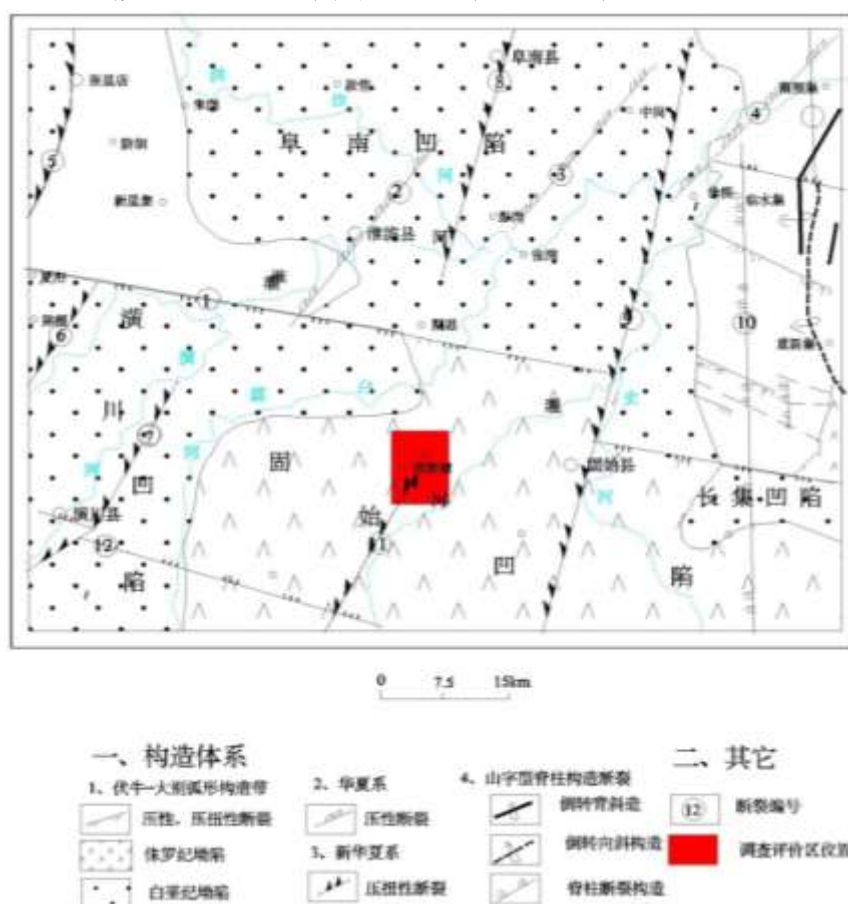


图 4.3-3 区域地质构造纲要图

4.3.3.3 新构造运动

调查区的新构造运动主要表现为中南部地区早期沉降后期倾斜上升，接受沉积与剥蚀，形成岗地；东部及西北部地区持续沉降，形成冲洪积河谷平原。

新近纪，受新华夏系第二沉降带的影响，东西向构造带，特别是确—固断裂复

活，新华夏系断裂构造亦强烈活动，使中生代的固始凹陷相对缓慢上升，形成岗地，缺失新第三系沉积物。

早更新世，位于工作区东侧的四十里长山因受挤压，继续冲断抬升。华夏系断裂构造与新华夏系的断裂构造强烈活动，由东而西成阶梯式下降，形成断陷湖盆，普遍接受了沉积。

中更新世初期，仍以差异性沉降为主，普遍接受了冲、洪积相沉积；中更新世后期，南部开始缓慢倾斜上升，新华夏系断裂活动加剧，导致史河大体沿该组断裂发育形成。

晚更新世，中南部垄岗缓慢上升，北部、东部继续沉降，接受了冲积相的沉积。该时期受新华夏系、华夏系断裂构造的影响，又发育形成了灌河。

全新世，构造运动表现为差异性的缓慢上升，Ⅱ级阶地的形成标志着全新世经历了两次上升：全新世早期，受差异性上升运动的影响，河道下切，使河流两侧沉积的晚更新统地层抬起，形成Ⅱ级阶地，上升幅度逐渐减小，河流侧向侵蚀，加宽了河道，接受了冲积和洪积相的沉积；全新世晚期，又一次差异性上升，使河道带内全新世早期的沉积物抬升，形成Ⅰ级阶地。

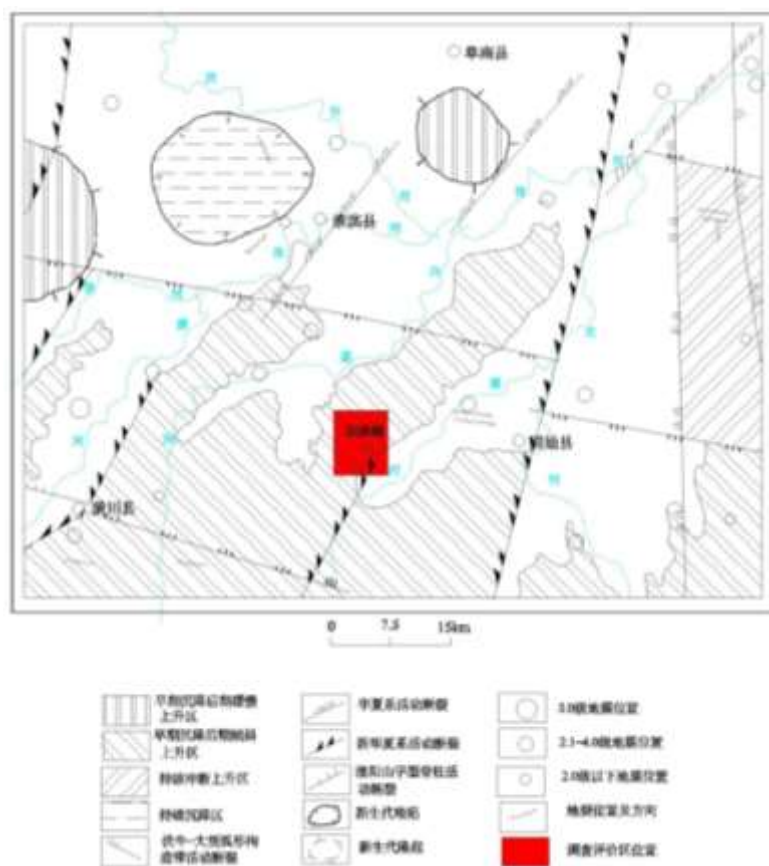


图 4.3-4 区域新构造运动图

4.3.3.4 地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 调查区地震峰值加速度为 0.05g, 反应谱特征周期 0.35/s, 相当于基本烈度为 VI 度。根据《工程地质调查规范 ZBD14002—89》, 地震烈度为 VI 度时, 属区域地壳稳定区。

4.3.3.5 地下水类型及富水性

调查区地下水类型为松散岩类孔隙水, 根据含水岩组埋藏条件、水力性质, 大体以 50m 埋深为界, 将 50m 以上划为浅层水, 属潜水或半承压水, 以垂直交替为主; 50m 以下划为中深层水, 多属承压水, 以水平交替为主。

区域水文地质图见图 4.3-5, 水文地质剖面见图 4.3-6。

(1) 浅层水

浅层地下水含水岩组赋存于全新统、上更新统和中更新统地层, 根据 5m 降深单井涌水量, 可分为富水区和贫水区。

富水区：单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 。分布于调查区东西两侧的史、灌河沿岸，含水层为全新统和上更新统冲洪积成因细砂、含砾中粗砂，厚 $4\sim 17\text{m}$ ，含水层顶板埋深 $2.5\sim 5\text{m}$ 。地下水补给来源主要为大气降水，大致沿主要河流流向向北径流，水质属 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度小于 0.4g/L 。

贫水区：单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，分布于剥蚀垄岗区，含水层主要为中更新统粉质粘土，含水微弱，一般 $3\sim 10\text{m}$ 左右，沟谷区水位较低，动态类型属渗入—径流型，水化学类型较复杂，多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 0.4g/L 左右。

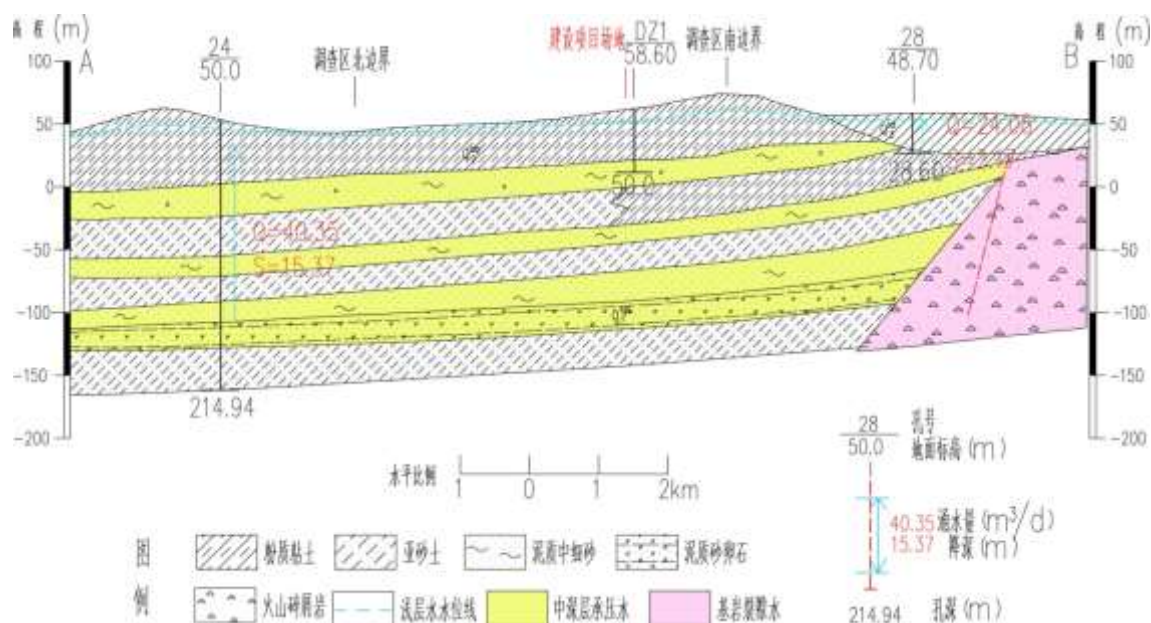
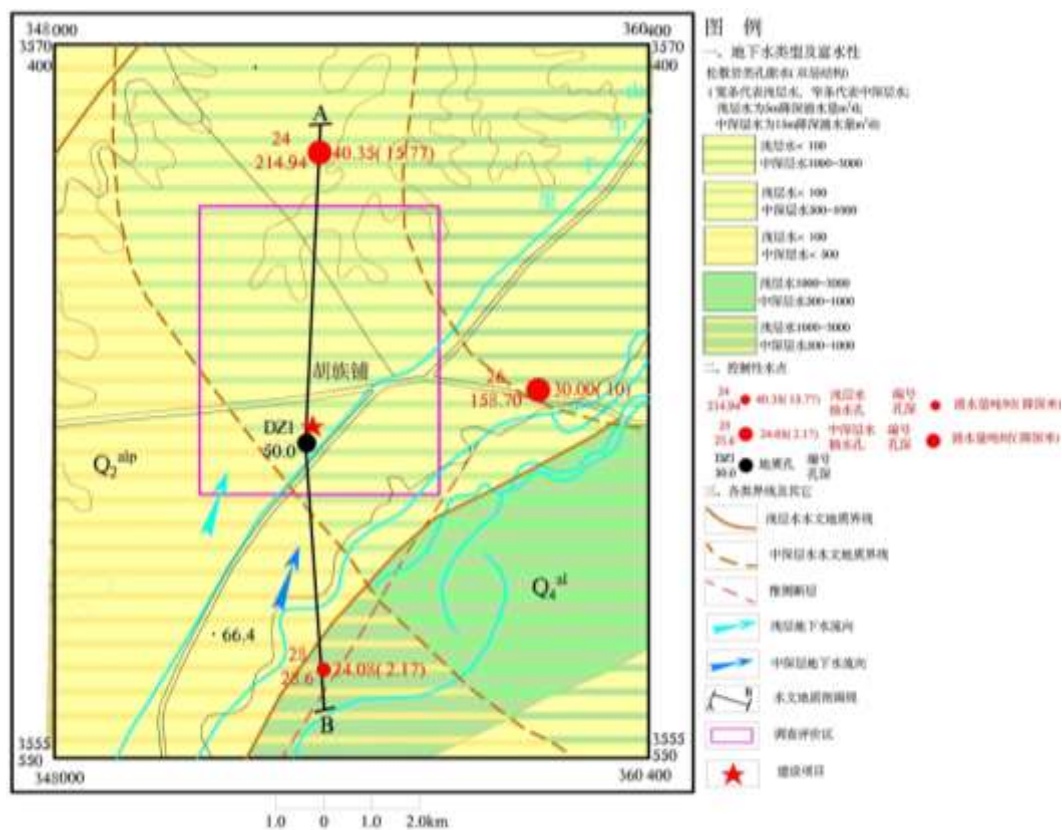
(2) 中深层地下水

中深层地下水含水岩组赋存于中、下更新统地层，以下更新统为主。根据 15m 降深单井涌水量，可分为富水区、中等富水区和弱富水区。

富水区：单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，分布于调查区东北部的灌河沿岸，含水层主要由中、下更新统各级别砂、砂砾石组成，顶板埋深 $50\sim 60\text{m}$ ， 200m 深度范围内厚度 $50\sim 90\text{m}$ ，局部逾百米，有 $2\sim 3$ 个层次。水质良好，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 0.5g/L 左右。

中等富水区：单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，分布于调查区中部胡族铺一带大部地区，含水层主要由下更新统含有不同程度泥质的砾砂、中粗砂及中细砂组成，含水层顶板埋深 $50\sim 70\text{m}$ ， 200m 深度范围内含水层厚度 $18\sim 75\text{m}$ 。水质良好，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 0.5g/L 左右。

弱富水区：单井涌水量小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，位于调查评价区的西部，含水层主要由下更新统含有泥质的细砂、中细砂、砂砾石和泥砂组成。顶板埋深 $52\sim 85\text{m}$ ，含水砂层厚度 $6.5\sim 8.5\text{m}$ 。水质良好，属 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，矿化度 0.26g/L 左右。



4.3.3.6 地下水补、径、排特征

(1) 浅层水

① 补给

区内浅层地下水接受大气降水渗水补给为主，渠灌区的灌溉水回渗补给为辅。

降水入渗补给：调查区雨量充沛，地表水系发育，地形平缓，利于大气降水的渗入与赋存。由于包气带岩性为全新统亚粘土，结构疏松，孔隙发育，为大气降水入渗补给提供了有利的岩性条件。

渠灌区的灌溉水回渗补给：本区农业水利化程度高，平原区主要是井灌，沿河地段以提灌为主，大面积的农田灌溉是地下水的一个重要补给来源，其中农田灌溉水的一部分通过包气带回渗补给地下水。

河流侧渗补给：区内的河流多在洪水期对地下水侧渗补给。

②径流

浅层地下水大致沿地势由高处向低处，由岗地向河谷方向径流，整体流向由南向北方向径流，水力坡度为 0.05%~0.27%左右。

③排泄

调查区浅层地下水排泄方式主要有：人工开采、侧向径流、河流排泄及蒸发。

（2）中深层水

区内中深层地下水的补给、径流、排泄条件较为复杂，受新构造运动、古地理环境、地势、含水层岩性特征和开采条件等因素制约。

①补给

补给主要来源于西南部、南部山前浅层水的径流排泄入渗补给。

②径流

径流由南西向北东方向径流。由于调查评价区位于确固断裂南侧，区内中深层地下水距离补给源近，古地理位置高，水力坡度陡，为 1.2%左右，但含水层厚度薄，层次少，且因粒度不均，泥质含量高，故径流条件差。

③排泄

中深层地下水的排泄主要是人工开采和通过地下径流向下游排泄两种方式。

4.3.3.7 地下水流场特征

(1) 浅层地下水流场特征

本次工作分别于 2024 年 2 月（枯水期）和 2024 年 6 月（丰水期）对调查区内的浅层地下水水位进行了监测，具体见表 4.3-4，水位调查点分布图见图 4.3-7。并绘制了浅层地下水枯、丰水期流场图，具体见图 4.3-8、4.3-9。

1) 枯水期流场特征

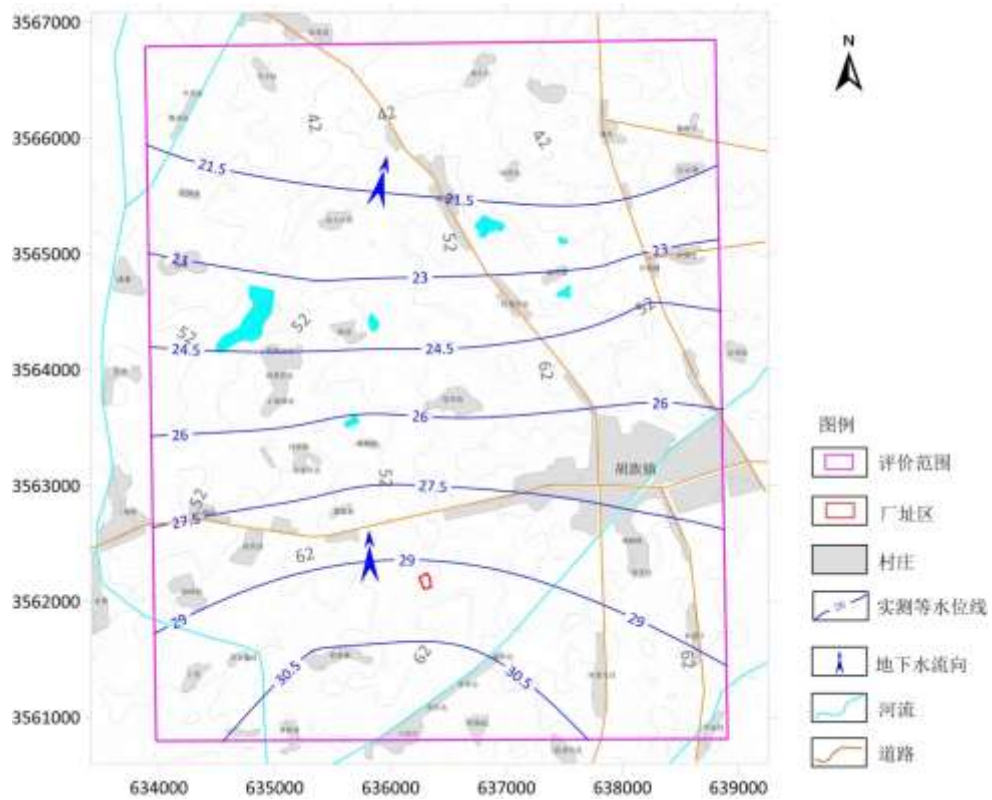
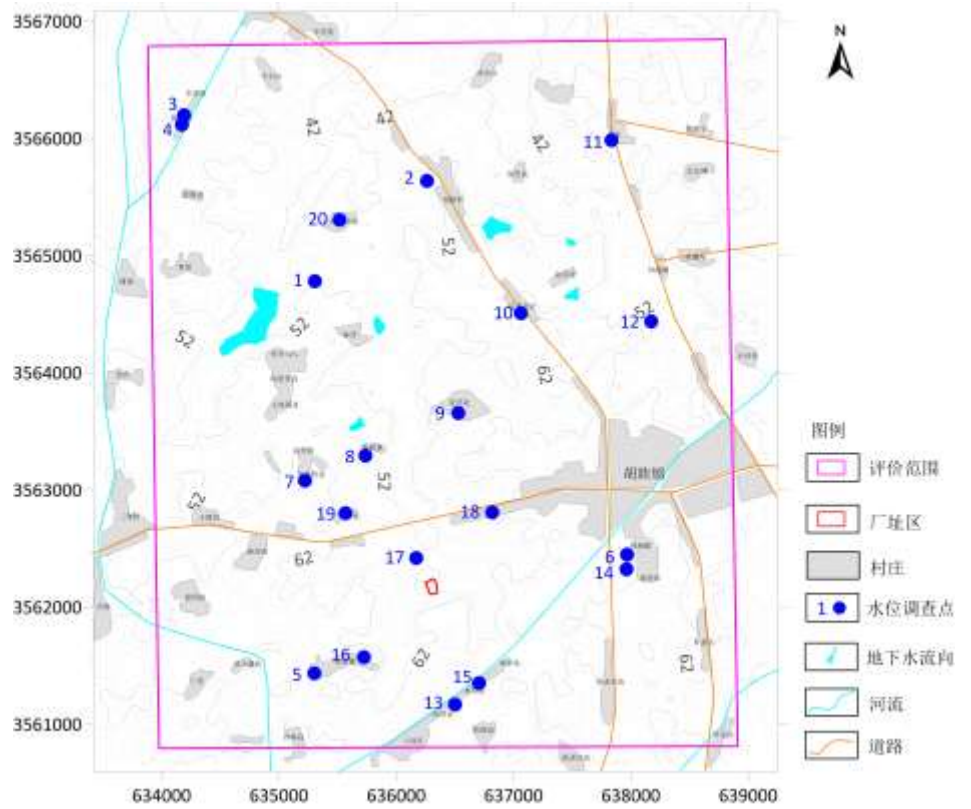
由图 4.3-8 枯水期浅层地下水等水位线图可知，调查评价区内地下水整体由南向北径流，水力坡度 0.06%~0.26%。枯水期水位标高 19.7-31.2m。

2) 丰水期流场特征

由图 4.3-9 丰水期浅层地下水等水位线图可知，丰水期浅层地下水流向与枯水期流向基本一致，地下水整体由南向北径流，水力坡度 0.05%~0.27%。丰水期水位标高 20.2-31.5m。

表 4.3-4 地下水水位调查统计表

序号	位置	坐标		井口标高 (m)	水位 (m)	
		X	Y		枯水期	丰水期
1	吴营孜	635371.00	3564840.13	50.7	22.8	23.2
2	郑桥村	636308.41	3565771.85	52.1	21.0	21.3
3	陶围孜	634255.19	3566246.52	61.8	20.7	21.1
4	陶围孜	634233.89	3566212.64	60.5	20.9	21.2
5	祖家楼	635364.40	3561533.32	70.1	30.6	30.9
6	柴老庄孜	638081.43	3562519.10	63.0	27.9	28.4
7	张老营孜	635185.37	3563175.10	64.6	26.7	27.1
8	枣树林	635740.61	3563365.33	58.4	26.7	26.9
9	夏营孜	636586.01	3563801.97	59.0	25.4	25.7
10	任老营孜	637094.76	3564554.75	64.2	23.7	24.1
11	迎水	637922.55	3566097.04	58.6	19.7	20.2
12	熊营	638248.53	3564489.22	52.3	24.8	25.1
13	查槽坊	636534.39	3561264.40	69.0	31.2	31.5
14	柴老庄孜	638132.92	3562352.34	66.3	28.2	28.7
15	查槽坊	636700.96	3561371.56	66.6	30.7	31.2
16	祖家楼	635748.99	3561515.82	66.6	30.7	31.0
17	灌溉井	636220.17	3562395.81	51.2	28.8	29.2
18	三里庄	636725.00	3562790.12	62.0	27.6	28.2
19	郑家寨	635561.48	3562785.31	66.2	27.7	28.2
20	高大庄	635500.25	3565293.93	50.7	21.8	22.3



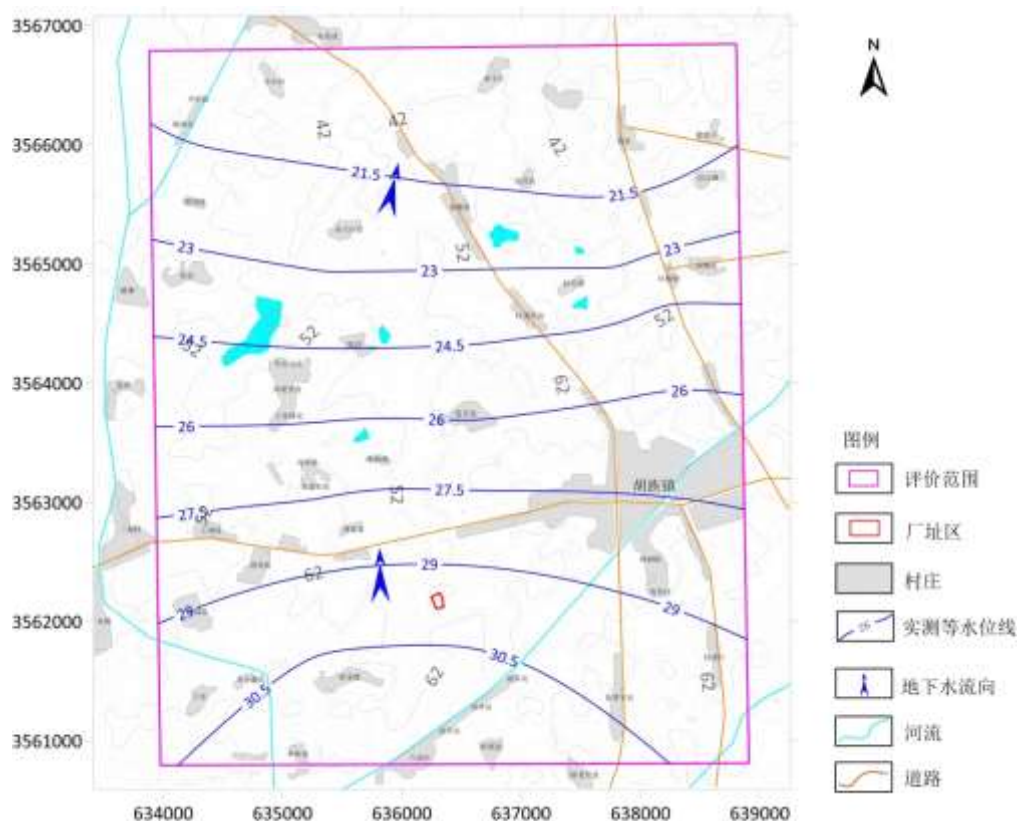


图 4.3-9 调查评价区丰水期浅层地下水等水位线图

(2) 中深层地下水流场特征

根据中深层地下水的补给、径流、排泄条件，中深层地下水与浅层地下水流向基本一致，即区域上由南西向北东方向径流，水力坡度为 1.2%左右。

4.3.3.8 地下水动态特征

(1) 浅层地下水动态特征

调查评价区内浅层地下水动态类型，天然状态下属“入渗—蒸发、径流型”，近年来，随着地下水开采强度不断增大，人工开采对地下水的影响成为主要因素，所以目前区内浅层地下水动态类型属于“开采-气象型”。地下水主要受人工开采和气象条件（大气降水）影响，丰水期地下水水位上升，枯水期水位下降；开采量大时地下水位显著下降，开采量小时地下水位稳定或缓慢下降。

调查评价区内浅层地下水丰水期水位标高 20.2-31.5m；枯水期水位标高 19.7-31.2m。

(2) 中深层地下水动态特征

调查评价区内中深层地下水埋藏较深，侧向径流补给途径较远，所以侧向和垂向补给条件均较差。排泄方式以人工开采和向下游径流为主，中深层地下水动态变化基本不直接受地表水位、气象等因素影响，而主要与人工开采有关。动态类型一般为“径流-开采型”，随着开采量的增加和开采时间的增长，地下水位下降。

4.3.3.9 地下水开发利用现状

据调查，区内除枣树林孜村外，其他村组均为集中供水，集中供水水源为四里村地下水水厂和胡族铺镇地下水供水厂，类型为中深层地下水。其中，四里村水厂供水井 1 眼，井深 130m，供水量 $220\text{m}^3/\text{d}$ ，供水人口 8000 人，供水范围主要包括：四里村 2700 人、苏岗村 2000 人、郑桥村 1000 人、五塘坊村 1000 人和小河村 1300 人；胡族铺镇供水厂共有 2 眼水井，井深均为 160m，供水量 $380\text{m}^3/\text{d}$ ，供水人口 8818 人，供水范围主要包括：胡族铺镇 4084 人、三里村 2199 人和郑桥村 2535 人。

枣树林孜村共计人口 300 人，供水方式为分散供水，即家家打有供水井，井深一般 15~30m，井数约 30 眼。按《河南省农业用水定额》(DB41/T958-2020)，农业人口用水定额平原区按 $60\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，区内分散式供水开采量约 $18\text{m}^3/\text{d}$ 。

4.3.4 场地水文地质特征

4.3.4.1 场地水文地质勘察

根据钻探揭穿地层资料，场地内主要由第四系冲洪积粉土、粉质粘土组成（见图 4.3-10 至图 4.3-11），勘探深度 50m 范围内自上而下划分为 3 层，各层地质特征分述如下：

层①粉质粘土：灰绿色，岩性均一，结构致密，厚层状构造，孔隙、裂隙发育，切面光滑、有光泽，见黑色铁锰质浸染斑点，偶见铁锰结核，粒径 1~2mm。靠近制砖厂一带混有碎砖块，厚度约 0.5~0.8m。该层层底埋深 18.0~21.0m，层底标高 31.87~37.80m，层厚 18.0~21.0m，平均厚度 19.60m。该层上部发育的孔隙、裂隙为该区浅层水的主要储存场所。

层②粉质粘土：灰绿色，岩性均一，结构致密，厚层状构造，节理裂隙不发育，切面光滑、有光泽，见黑色铁锰质浸染斑点。该层层底埋深 38.0~41.0m，层底标高 15.87~16.6m，层厚 16.0~21.2m，平均厚度 18.6m。该层孔隙、裂隙不发育，透水性弱，为上部潜水与下部承压水的良好隔水层。

层③泥质中细砂：浅黄、灰黄色，成分以石英、长石和云母为主，见少量贝壳碎片，磨圆度一般，分选性较好，级配较好，饱和，夹粉质粘土，富水性差。该层埋深 38.0~41.0m，层顶标高 15.87~16.6m，为承压水含水层，未揭穿，DZ2 孔最大揭露厚度 12.20m。

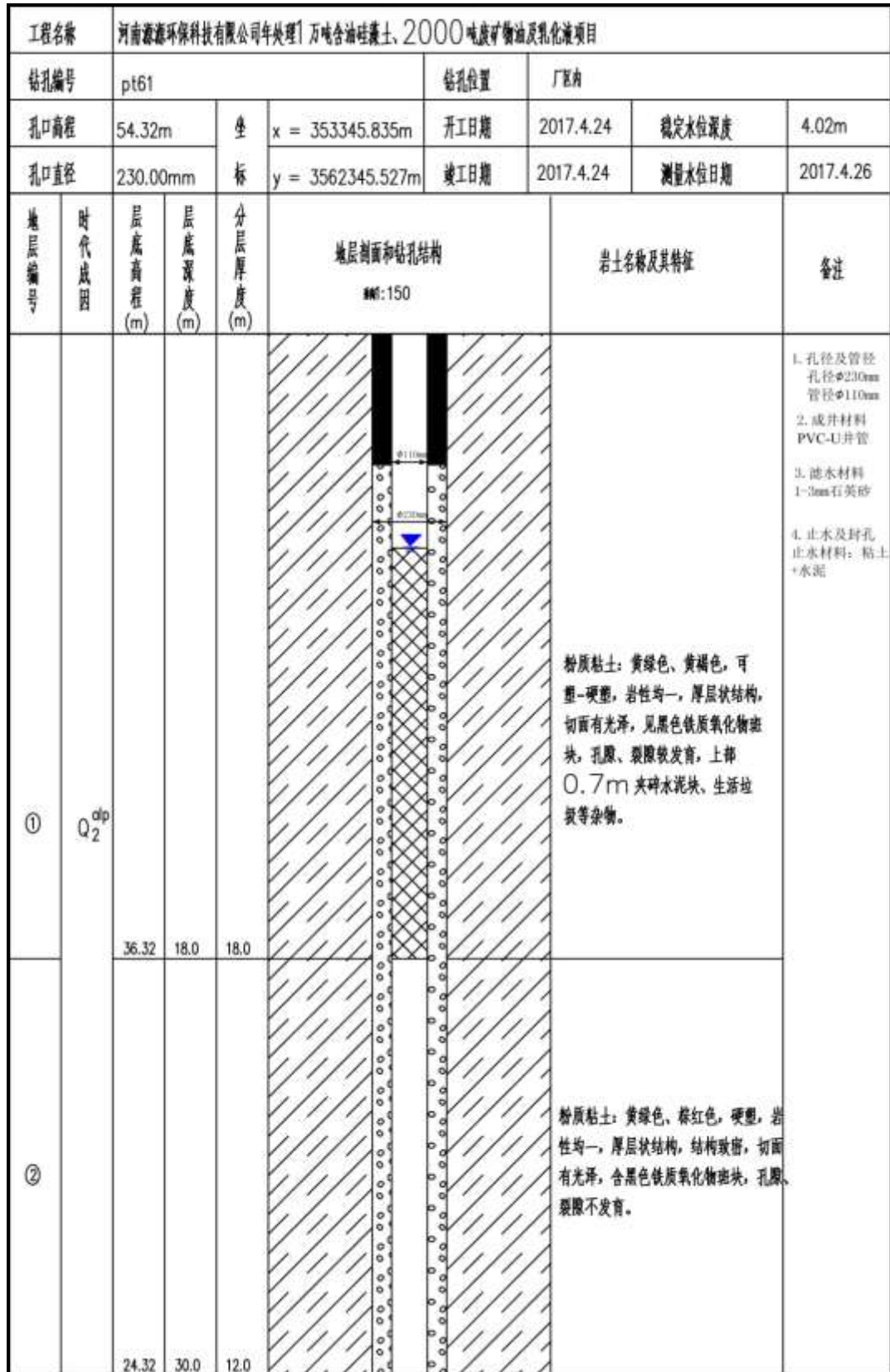


图 4.3-10 厂区内 pt61 勘探孔柱状图

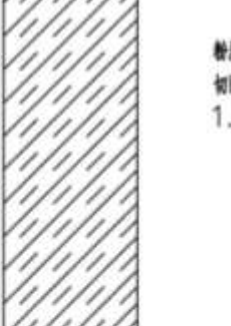
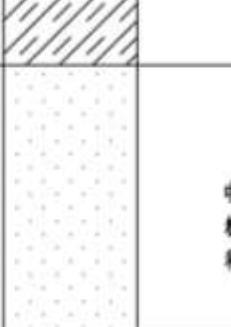
工程名称		河南鑫源环保科技有限公司年处理1万吨含油垃圾土、2000吨废矿物油资源化项目							
钻孔编号		DZ2			钻孔位置		厂区南侧270m民井t26旁		
孔口高程		52.87m		坐标	x = 353231.266m	开工日期	2017.4.23	稳定水位深度	
孔口直径		108.00mm			y = 3562670486m	竣工日期	2017.4.23	测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:300	岩土名称及其特征			
①	Q ₂ ^{al}	31.87	21.0	21.0		粉质粘土：黄绿色、黄褐色，可塑-硬塑，岩性均一，厚层状结构，切面有光泽，见黑色铁质氧化物斑状，孔隙、裂隙较发育，上部1.0m夹碎砖块。			
②		15.87	38.00	16.0		粉质粘土：黄绿色、棕红色，硬塑，岩性均一，厚层状结构，结构致密，切面有光泽，含黑色铁质氧化物斑状，孔隙、裂隙不发育。			
③		3.87	50.00	12.0		中细砂：浅黄、灰黄色，成分以石英、长石和云母为主，局部接近粉砂，见少量贝壳碎片，磨圆度一般，分选性较好，级配较好，性和，局部夹粉质粘土。			

图 4.3-11 厂区南侧 DZ2 勘探孔柱状图

4.3.4.2 场地水文地质特征

(1) 包气带的分布及特征

据水文地质勘探成果和工程地质勘察结果可知，厂址区包气带主要由层①粉质粘土潜水位以上部分组成，厚 3.78~4.02m，平均厚度 3.90m，整个场地内分布连续、稳定。据现场渗水试验资料，层①粉质粘土包气带垂向渗透系数在 $3.08 \times 10^{-5} \sim 4.32 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间，平均值 $3.54 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，厂区包气带天然防污性能为“中”。

(2) 含水层的分布及特征

依据本次水文地质勘探成果，厂址区浅层地下水属松散岩类孔隙水，含水层介质为浅表部孔隙、裂隙发育的粉质粘土（层①），下部粉质粘土（层②）结构致密，孔隙、裂隙不发育，透水性弱，为浅层水和中深层的良好隔水层。

层①粉质粘土层厚 18.0~21.0m，平均厚度 19.60m，层底埋深 18.0~21.0m，层底标高 31.87~37.80m。厂区浅层水水位埋深 3.78~4.02m，根据厂区 pt61 孔抽水试验结果，厂址区浅层地下水井降深 9.85m 时单井涌水量为 $19.6 \text{m}^3/\text{d}$ ，含水层渗透系数为 0.18m/d，富水性差。

厂址区浅层水文地质图见图 4.3-12，水文地质剖面见图 4.3-13。

(3) 地下水补径排特征

厂址区浅层地下水的主要补给来源为大气降水，随地形从高处向地处径流，即自南西向北东，沿岗坡向沟底方向径流，水力坡度 0.17%左右，主要排泄途径为径流排泄。

(4) 地下水动态特征

厂址区地貌类型为岗地，浅层地下水水位埋深浅，含水层介质为粉质粘土，径流速度慢，主要以垂直交替作用为主，故大气降水对地下水动态影响较大，地下水动态类型属“气象-径流”型。

4.3.4.3 水文地质试验

(1) 包气带渗水试验

钻探资料表明包气带岩性、厚度和连续性特征，通过试坑注水试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为厂址区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

1) 试验点位置

本次引用河南地矿集团中昊建设工程有限公司编制的《河南源源环保科技有限公司年处理 1 万吨含油硅藻土、2000 吨废矿物油及乳化液项目环境影响评价地下水专题报告》中的渗水试验结果，试验点具体位置参见图 4.3-14。



图 4.3-14 水文地质试验点位分布图

渗水试验点位包气带岩性特征见下表。

表 4.3-5 试验点包气带岩性特征

试验点 编号	试验点位置	坐标（54 坐标系 6 度带）		包气带岩性特征
		X	Y	
S1	含油硅藻土生产车间	3562333	20353332	粉质粘土
S2	污水处理站	3562380	20353350	粉质粘土
S3	废矿物油及乳化液车间	3562431	30353355	粉质粘土

2) 试验结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》包气带防污性能评价标准和渗水试验成果可知，包气带垂向渗透系数平均值为 $3.54 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），厂址区包气带防污染性能属“中”。

表 4.3-6 试坑双环渗水试验成果计算表

试验编号	F(cm ²)	H(cm)	Z(cm)	H _a (cm)	Q(L/min)	K(cm/s)	
						计算值	平均值
S1	490.625	10	51.3	200	4.00×10^{-3}	4.32×10^{-5}	3.54×10^{-5}
S2			47.6	200	3.00×10^{-3}	3.08×10^{-5}	
S3			43.8	200	3.33×10^{-3}	3.23×10^{-5}	

(2) 抽水试验

为了确定评价区水文地质参数，本次引用《河南源源环保科技有限公司年处理 1 万吨含油硅藻土、2000 吨废矿物油及乳化液项目环境影响评价地下水专题报告》中的抽水试验结果，具体位置见图 4.3-14，抽水试验结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 单孔稳定流抽水试验成果表

孔号	井深 (m)	井半径 (m)	出水量 (m ³ /d)	初始含水层 厚度 (m)	降深 (m)	抽水稳定 时间 (h)	渗透系 数 (m/d)	影响 半径 (m)
pt61	30.00	0.054	19.6	15.98	9.85	16	0.18	33.80

由表 4.3-7 可知，项目场地含水层渗透系数 0.18m/d，影响半径为 33.80m。

4.3.5 地下水污染模拟预测

场区水文地质条件简单，主要含水层为第四系松散岩类孔隙水，地下水类型为潜水。下层粘土层的不透水不含水，分布连续、稳定，隔水效果好，故场地内浅层地下水与中深层地下水无水力联系。因此极端工况下建设项目污染物难以直接进入深层含水层，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，本次采用数值法对地下水环境影响进行预测。

根据工程设计，各重点区地面、污水处理站等均采取了防渗措施，本次不进行正常状况情景下的预测，仅对非正常状况进行预测。

4.3.5.1 概念模型

(1) 模型区范围确定

模拟区范围确定如下：东侧边界包含胡族铺镇地下水井群保护区，西侧以窑上-韩营-鲁老营孜一带的岗地为界，南侧以窑上-陈老宅-何大庄子一带为界，北侧顺沟至 4.8km 处，东西宽约 5km，南北长约 6km，本次模拟范围与评价范围边界一致，模拟范围共计 30 km²。

(2) 边界条件

1) 水平边界

北边界为排泄边界，南边界为补给边界，东边界及西边界为零通量边界。

2) 垂直边界

模拟区垂向地下水补给包括大气降水入渗补给及灌溉回渗补给；地下水排泄为人工开采及蒸发排泄。



图 4.3-15 模型预测评价范围

(3) 含水层结构概化

评价区含水层主要为孔隙、裂隙发育的粉质粘土，含水微弱，一般 3~10m 左右，仅在沟谷区水位较低。模拟区浅层含水岩组主要为粉质粘土，因此可概化为统一的潜水含水岩组

(4) 水文特征概化

评价区含水岩组主要为第四系粉质粘土，为孔隙潜水，以孔隙贮水为特征，地下水的贮存条件、分布特征及其富水性，受含水层（组）分布规律的控制，与含水层的岩性、结构及其厚度有关。因此，地下水流各要素随时间变化，概化为非稳定流。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各项异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统。

4.3.5.2 地下水流数值模型

(1) 数学模型

对于三维、非均质、各向异性、稳定地下水流系统，可用如下偏微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial h}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial h}{\partial z}) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z) = h_0 & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z)|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_1 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n}|_{\Gamma_2} = q(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_2 \end{cases}$$

式中：Ω—渗流区域；

x、y、z—笛卡尔坐标（m）；

h—含水体的水位标高（m）；

t—时间（d）；

$K_{x, y, z}$ —分别为 x、y、z 方向的渗透系数（m/d）；

K_n —边界面法向方向的渗透系数 (m/d);

μ —重力给水度;

ε —源汇项 (1/d);

h_0 —初始水位 (m);

Γ_1 —一类边界;

Γ_2 —二类边界;

$\vec{n}$ —边界面的法线方向;

$\varphi(x,y,z)$ ——一类边界水头 (m);

$q(x,y,z)$ —二类边界的单宽流量 ($m^3/d/m$), 流入为正, 流出为负, 隔水边界为零。

(2) 模拟流场及初始条件

以本次实测的 2024 年 2 月的统测水位作为模拟流场。

源汇项主要包括大气降水、侧向流入、侧向流出等。各项均换算成相应分区上的强度, 然后分配到相应单元格。

(3) 模拟软件选择及模拟区剖分

本次模拟采用地下水模拟软件 Visual MODFLOW 4.1 进行计算。Visual MODFLOW 4.1 是目前国际上先进的综合性的地下水模拟软件包, 由 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST、MAP、等模块组成的可视化三维地下水模拟软件包; 可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟; 建立三维地层实体, 从而可以综合考虑到各种复杂水文地质条件, 给模拟者带来极大的方便, 同时也有效的提高了模拟的仿真度。Visual MODFLOW 4.1 在美国和世界其它国家得到广泛应用。

Visual MODFLOW 4.1 系统中所包含的 MODFLOW 模块可构建三维有限差分地下水流模型, 是由美国地质调查局 (USGS) 于 80 年开发出的一套专门用于模拟孔隙介质中地下水流动的工具。自问世以来, MODFLOW 已经在学术研究、环境保

护、水资源利用等相关领域内得到了广泛的应用。

根据水文地质调查资料分析，构建厂区区域的地下水流动模型，评价区外围均设置为不活动网格，不参与计算。模拟区网格剖分单元格 $100\text{m} \times 100\text{m}$ ，计算单元平面上 65 行 58 列，垂向共 1 层，共 3770 个网格。为了计算更为精确化，对厂区处进行了网格加密，厂址区单元格细化为 $50\text{m} \times 50\text{m}$ ，垂向按照水文地质条件和参数设置为 1 层，为第四系松散岩类浅层孔隙水。



图 4.3-16 模拟区网格剖分图

(4) 大气降水入渗补给系数

模型的主要补给边界为降水补给，已有的水文地质资料，模拟区域内的多年平均降水量 1287mm ，依据水文地质手册，研究区降雨入渗系数设置为 0.12。

(5) 地下水水流模型识别验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果。模型识别和验证过程采用的方法也称试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到在给定水文地质参数和各均衡项条件下的模拟区地下水流场，通过拟合同时期的统测流场，识别水文地质参数和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③模拟的水位动态与统测的水位动态一致；④识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。

根据以上原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数，识别了水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

（6）水文地质参数识别

由抽水试验数据可知，含水层渗透系数经验值为 0.18m/d。识别后的渗透系数及分区结果见表 4.3-8 和图 4.3-17。

表 4.3-8 水文地质参数分区表

分区	水平渗透系数 (m/d)	垂向渗透系数 (m/d)	给水度	降水入渗系数	蒸发量 (mm/a)
I区	0.18	0.018	0.024	0.12	70

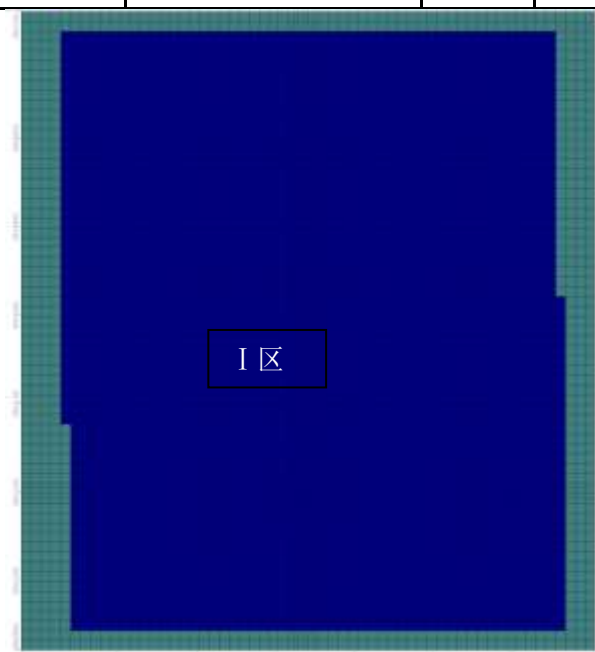


图 4.3-17 参数分区图

地下水水位拟合：模拟区地下水初始流场见图 4.3-18，地下水识别流场拟合情况见图 4.3-19。

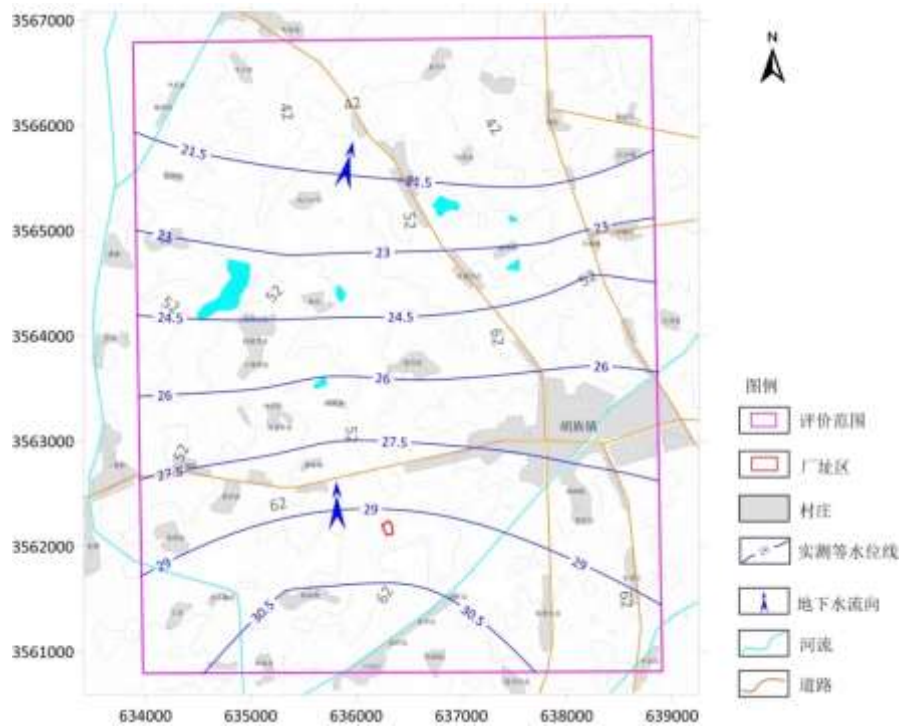


图 4.3-18 模型初始流场图

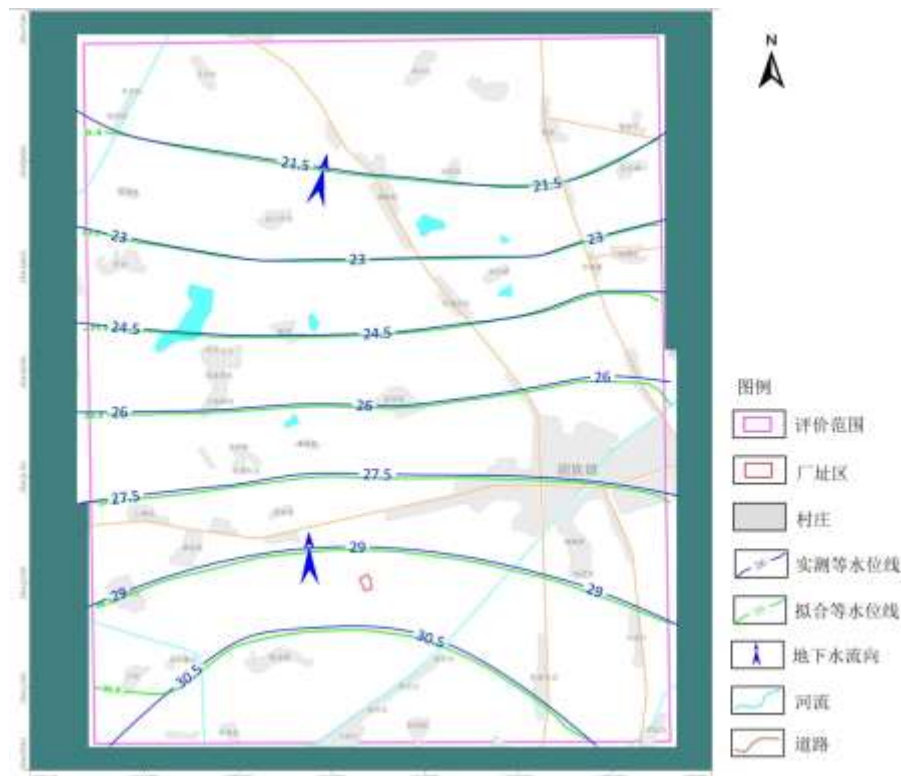


图 4.3-19 2024 年 6 月含水层流场拟合图

从流场拟合结果来看，模型建立符合实际水文地质条件，可利用该数值模型进行地下水环境影响预测。

4.3.5.3 地下水溶质运移模型

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在一定困难；从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境影响评价成功实例；保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

(1) 数学模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) \pm C' W$$

式中：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

α_{ijmn} ——含水层的弥散度；

V_m, V_n ——分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|V|$ ——速度模；

C——模拟污染质的浓度 (mg/L)；

t——时间 (d)；

n_e ——有效孔隙度；

n——介质孔隙度；

W——源汇单位面积上的通量；

V_i ——渗流速度 (m/d)。

C' ——源汇的污染质浓度 (mg/L)。

初始条件为:

$$c(x, y, 0) = c_0(x, y) \quad (x, y) \in \Omega, t = 0$$

式中:

$C_0(x, y, z)$ ——已知浓度分布;

Ω ——模型模拟区。

边界条件为:

$$(\vec{c}v - D\text{grad}c) \cdot \vec{n} \Big|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, t) \quad (x, y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中:

Γ_2 ——通量边界;

$D\text{grad}c$ ——浓度梯度。

应用 Visual MODFLOW 4.1 可以对以上数学模型进行数值模拟。

(2) 源汇项的处理和边界条件的给定

模拟区内的自然条件相对稳定,主要表现在降雨量、蒸发量等气象要素年际变化不大,模拟区内地下水未来开采量变化不大,可近似等于现状开采量。因此,可认为模拟区地下水系统的源汇项基本不变。

(3) 弥散度的确定

据相关资料,水动力弥散尺度效应的存在,难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此,本次评价参考前人的研究成果,依据图 4.3-20 评价区对应的弥散度应介于 1~10m 之间,按照偏保守的评价原则,本次模拟纵向弥散度参数值取 10m,横向弥散度参数值取 1m。

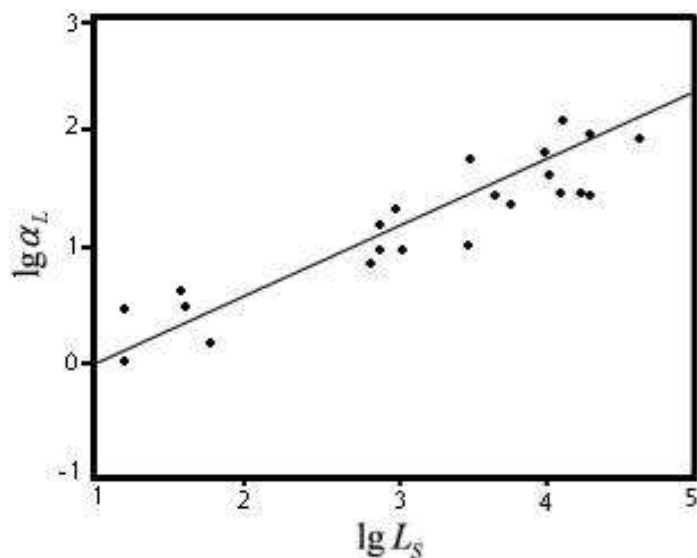


图 4.3-20 孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg\alpha_L$ - $\lg L_s$ 图

4.3.5.4 地下水环境影响预测与评价

(1) 预测情景

1) 正常工况

正常工况下，按照项目设计报告，项目建设均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关规范的要求进行防渗处理，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各储槽的跑冒漏滴。正常工况下污水处理池采取严格防渗措施，污染源从源头上可以得到控制，污染物不会渗漏进入地下造成污染。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况进行设定。

2) 非正常工况

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染地下水。因此非正常状况为本次预测的重点。

根据地下水环境影响识别，本次主要选取厂区成品油罐区的成品储罐进行预测评价，预测范围为整个地下水评价范围。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，

服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段定为100d、1000d 和 20a。

(2) 预测因子

本次预测对成品油罐进行预测，选取石油类作为预测因子，预测浓度为900000mg/L。

(3) 预测源强

为定量评价可能的地下水影响，选取如下有代表性的场景进行预测评价。预测污染物源强计算过程如下：

预测罐体污染物源强计算过程参照 API 581-2008(Risk-Based Inspection Technology, Downstream Segment, API RECOMMENDED PRACTICE 581 SECOND EDITION, SEPTEMBER 2008，采取如下计算公式：

$$Q=0.13 \times \pi \times d \times (2gh)^{0.5} \times n, K > 86.4d^2$$

$$Q=0.08 \times d^{0.2} \times h^{0.9} \times K^{0.74} \times n, K \leq 86.4d^2$$

式中：

Q——罐体渗漏速率（m³/d）；

d——泄露孔直径（mm），一般取值 3.175mm；

n——储罐泄露孔的个数，本次取 1；

h——如果储罐底部设有防渗层，泄露速率计算时流体液位高度 h 可设为 0.0762m，若无防渗层，则按照储罐内实际的流体液位高度进行计算；

g——重力加速度；

K——污染物在多孔介质中的渗透系数（m/d），可由下式获取；

$$K=k_w \left(\frac{\rho_l}{\rho_w} \right) \left(\frac{\mu_w}{\mu_l} \right)$$

式中：

ρ_l ——污染物的密度（kg/m³）；

μ_l ——污染物动力粘度（N·s/m²）；

ρ_w ——水的密度；

μ_w ——水的动力粘度；

k_w ——水在多孔介质中的渗透系数的平均值 (m/d)，确定方法见下式：

$$k_w = 864 \frac{(k_{w-L} + k_{w-U})}{2}$$

k_{w-L} ——水在多孔介质中渗透系数的下限值 (cm/s)；

k_{w-U} ——水在多孔介质中渗透系数的上限值 (cm/s)。

计算可知正常情况下，成品油罐储罐允许泄漏量为 $2.67 \times 10^{-9} \text{m}^3/\text{d}$ 。

根据本项目实际情况分析，由于工程质量或者其他原因，储罐出现破损、开裂情形，若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏，导致污染物持续泄漏。非正常工况下，取正常工况下允许渗漏量的 10 倍作为渗漏量，假设泄漏通过包气带进入地下水，且持续渗漏，并假设储罐泄漏后，操作人员在 20min 内使储罐泄漏得到控制，并采取有效收集措施。

该情景下污染物泄漏情况见表 4.3-9。

表 4.3-9 污染物渗漏（泄漏）情况一览表

泄漏位置	情景设定	预测因子	泄漏量 (m ³ /d)	浓度 (mg/L)
成品油罐	非正常状况	石油类	2.67×10^{-8}	900000

(4) 预测评价标准

综合考虑地下水流向、项目区周围敏感点的分布有针对性的开展模拟计算。模拟结果以红色范围表示地下水污染物超标的浓度范围，蓝色范围表示存在污染但污染不超标的浓度范围，限值为各检测指标的检出限。当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影响。石油类标准限值参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。各指标具体情况见表 4.3-10。

表 4.3-10 采用污染物检出下限及其水质标准限值

序号	模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
1	石油类	0.01	0.05

(5) 预测时段

地下水环境质量预测时段分别计算 100 天、1000 天、20 年从泄漏源至交汇处范

围内，地下水中各主要特征因子指标的浓度变化情况。分别以影响范围、超标范围、最大影响距离表述污染状况，其中影响范围指预测结果大于检出限的范围，超标范围指预测结果大于标准限值的范围，最大影响距离指大于检出限范围的污染羽的最大距离。

(6) 预测结果及评价

以下根据设定的污染源位置和源强大小，在非正常状况下，对成品油罐发生泄漏产生的地下水影响进行预测，预测结果如下：

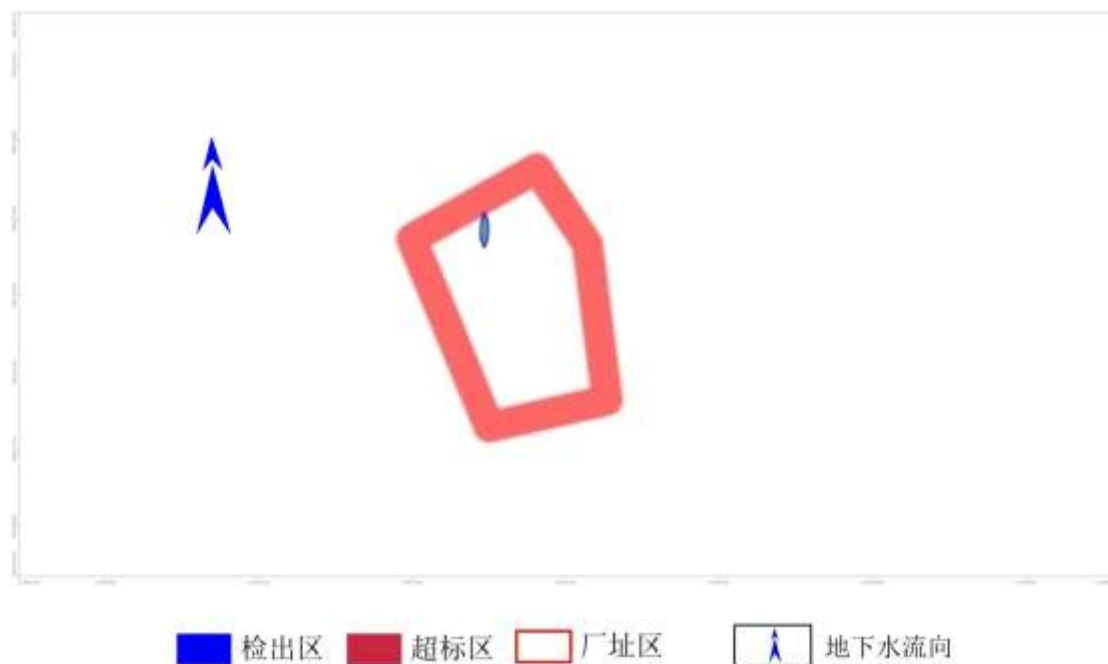
预测结果表明，渗漏发生 100 天后，含水层石油类检出范围 53.71m^2 ，超标范围 14.28m^2 ，最大运移距离 11.71m ；渗漏发生 1000 天后，含水层石油类检出范围 78.46m^2 ，未超标，最大运移距离 19.85m ；含水层石油类未检出、未超标。详见表 4.3-11。

表 4.3-11 成品油罐渗漏地下水石油类污染预测结果表

污染年限	检出范围 (m^2)	超标范围 (m^2)	最大运移距离 (m)
100d	53.71	14.28	11.71
1000d	78.46	0	19.85
20a	0	0	0



(1) 100 天污染晕运移分布图



(2) 1000 天污染晕运移分布图



(3) 20 年污染晕运移分布图

图 4.3-21 污染物石油类污染晕迁移示意图 单位 mg/L

(7) 地下水环境影响预测评价结论

综合分析，在非正常工况下，成品油罐泄漏，污染物石油类仅在泄漏 100 天后出现超标情况，超标范围未超出厂界。污水的跑冒滴漏会对泄漏点附近地下水环境造成一定影响，但均未到达周边饮用水水源井，对地下水保护目标没有影响。由于

本次预测源强计算采取最不利原则，各污染因子浓度都选取最大值，且假定发生渗漏的污水全部进入含水层，因此，实际状况污水渗漏造成的影响范围不会超过本次预测结果。

从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，成品油罐泄漏渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度，防止污染物下渗污染地下水。

4.3.6 地下水环境影响评价结论

综上所述，本次拟建项目结合区域水文地质条件、地下水环境质量现状、地下水污染防治措施、地下水预测分析等多方面情况，评价认为建设单位在落实评价各项地下水污染防治措施基础上，项目运营期内对区域地下水环境影响较小，项目建设可行。

4.4 土壤环境质量影响分析

4.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）的要求，建设项目按照行业分类、规模、敏感目标分布及敏感程度，确定评价工作等级。本次工程土壤环境影响类型为“污染影响型”，依据导则 6.2.2 相关内容对本次土壤评价等级进行判定。

4.4.1.1 土壤环境影响项目类别

该项目属于环境和公共设施管理业中的危险废物利用及处置项目，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属I类项目。见表 4.4-1。

表 4.4-1 土壤环境影响评价行业分类表

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

4.4.1.2 占地规模

本项目厂址占地面积约 9200m²（约 13.8 亩）（折合 0.92hm²），属于小型，划分依据详见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目占地规模划分

大型	中型	小型
≥50hm ²	5~50hm ²	≤5hm ²
本项目占地规模 0.92hm ²		

4.4.1.3 周边土壤敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.4-3。

表 4.4-3 污染影响型敏感程度分级表

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

该项目周边存在耕地、居民区、学校等土壤敏感目标，因此项目敏感程度为“敏感”。

4.4.1.4 评价等级判定

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 4.4-4。

表 4.4-4 项目土壤环境影响评价工作等级分级表

项目	I类项目			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为一级。

4.4.1.5 调查范围确定

建设项目土壤环境影响评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，评价范围划分见表 4.4-5。

表 4.4-5 调查范围划分表

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。			
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指的是现有工程与拟建工程的占地。			

本工程属于一级评价，影响类型属于污染影响型，因此调查范围为占地范围外 1km，合计 4.75km²。见图 4.4-1。

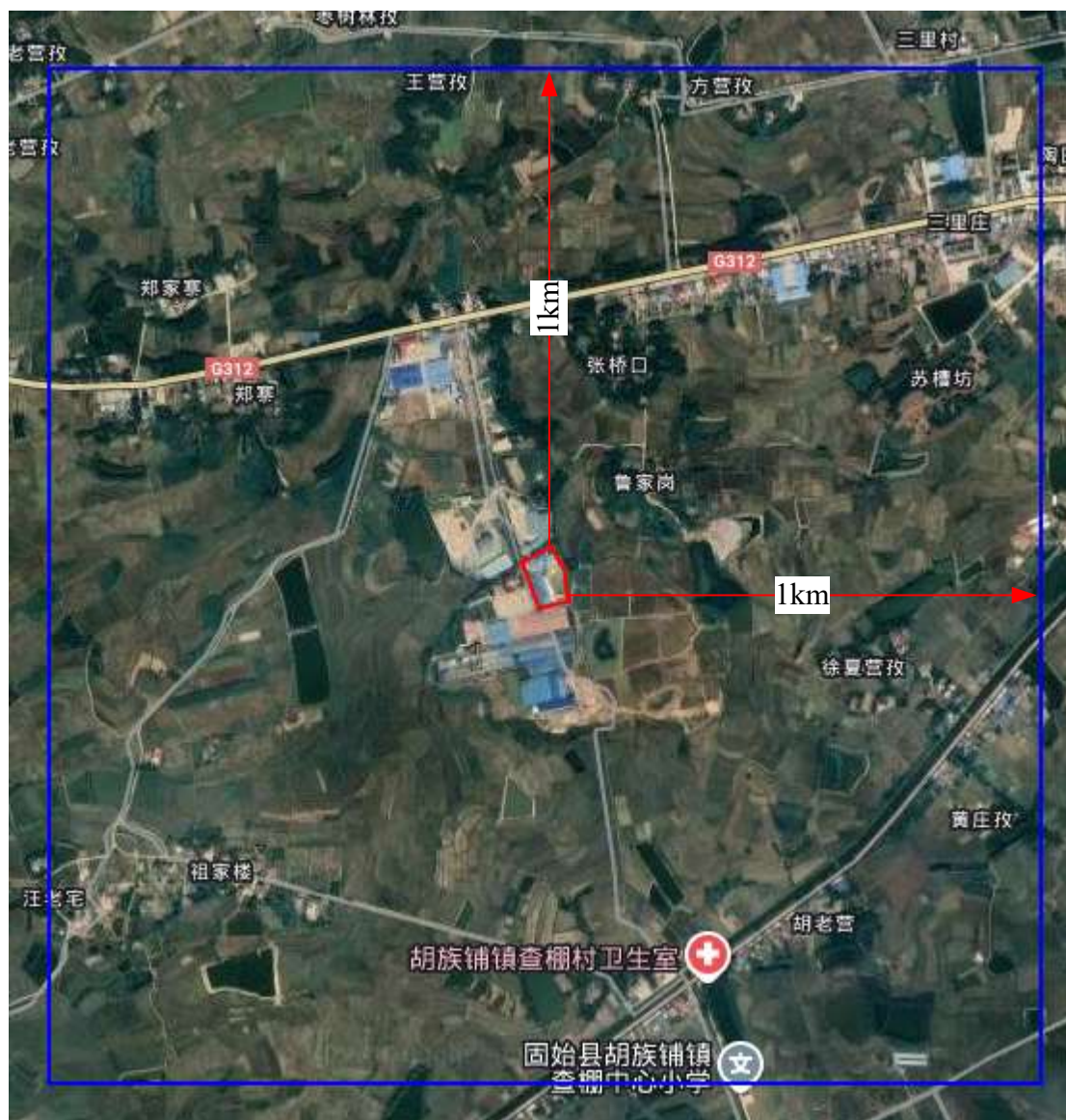


图 4.4-1 土壤环境影响评价范围示意图

4.4.2 土壤环境质量现状调查与评价

4.4.2.1 土壤环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为一级。本次评价共设置 11 个监测点位，厂区内 7 个点位（5 个柱状样点，2 个表层样点），厂区外 4 个表层样点。本次土壤监测由河南省华豫克度检测技术有限公司完成，采样时间为 2024 年 9 月 7 日、9 日。

由监测结果可以看出，厂区内建设用地土壤环境各监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求；厂区范围外农用地各监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）风险筛选值标准要求。

4.4.2.2 土壤理化特性调查

根据调查范围土壤类型分布和土地利用类型分布情况，选取具有代表性的现含油硅藻土车间土壤样品进行理化性质调查，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，土壤理化性质调查详见表 4.4-6。

表 4.4-6 土壤理化性质调查表

点位		现含油硅藻土车间	时间	2024.09.09
经度（度）		115°26'42.25"E	纬度（度）	32°10'28.77"N
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团状结构	团状结构	团状结构
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	10	6	4
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
	氧化还原电位（mV）	412	234	96
实验测定	pH 值（无量纲）	6.77	7.87	7.74
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	11.1	13.1	9.7
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.26	1.11	1.26
	总孔隙度（%）	72.32	58.80	55.46
	土壤渗透率（饱和导水率）（mm/min）	0.14	0.14	0.14

4.4.3 土壤环境影响分析

4.4.3.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

本次工程土壤环境影响类型为“污染影响型”，此类项目对土壤造成的污染途径

主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

(1) 大气沉降影响分析

根据工程分析，本工程废气污染源主要包括有机废气及燃烧装置废气等。其污染因子主要为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x。根据本项目排放废气物质理化性质，项目运营期内存在大在气沉降进入地表土壤的途径。

(2) 地面漫流和垂直入渗途径分析

本项目各工艺单元和装置区、罐区，大部分为可视场所和设备；在可视场所即使发生泄漏和硬化地面破损，可以被及时发现，建设单位可以及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

(3) 垂直入渗影响分析

本项目生产区、装置区按照相关规范采取硬化及防腐防渗处理措施，正常工况下，本项目不会产生垂直入渗影响。主要考虑在事故状况下，品油罐区的成品储罐泄漏成品油垂直下渗进入土壤的风险。

本次项目土壤环境影响类型与影响途径见表 4.4-7。

表 4.4-7 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

4.4.3.2 土壤环境影响源与影响因子识别

本次项目土壤环境影响源与影响因子识别见表 4.4-8。

表 4.4-8 建设项目土壤环境影响源与影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
生产区	大气沉降	非甲烷总烃	正常工况下
燃料油储罐	垂直入渗	石油烃	事故状态

4.4.4 土壤环境影响评价工作内容

4.4.4.1 预测范围

本项目预测评价范围与项目的调查评价范围一致，为项目占地及边界 1km 范围。

4.4.4.2 预测评价时段

（1）大气沉降

项目运行后的 5a、10a、20a。

（2）垂直入渗

土壤环境影响预测时段为泄漏发生后 20a。

4.4.4.3 情景设置

（1）大气沉降

项目排放的大气污染物通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降到地面，在土壤中进行迁移、转化、吸收等进入到土壤中，影响土壤环境质量。

（2）垂直入渗

本次土壤环境影响预测情景设置为：非正常工况下，罐区储罐破裂泄露，同时罐区防渗层破损时，造成污染物渗入土壤，本次模拟选取该极端情景进行预测。

4.4.4.4 预测因子

（1）大气沉降

根据工程分析及项目特点，同时结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目 45 项）、表 2（其他项目 40 项）所列“建设用地土壤污染风险筛选值和管控值”，本次评价选取石油烃类作为预测因子，对评价范围进行预测与评价。

（2）垂直入渗

根据工程分析及项目特点，事故状态下，罐区储罐破裂泄露，同时罐区防渗层破损时，导致油类物质下渗对土壤环境的影响，因此本次土壤垂直入渗影响分析选取石油烃作为预测因子。

4.4.4.5 预测评价标准

根据调查，评价区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准，详见表 4.4-9。

表 4.4-9 本次评价土壤环境污染物预测评价标准限值

序号	污染物名称	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表 2 筛选值第二类用地标准限值
1	石油烃	4500mg/kg

4.4.4.6 大气沉降污染途径的预测与评价

（1）预测因子

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目 45 项）、表 2（其他项目 40 项）所列“建设用地土壤污染风险筛选值和管控值”，本次评价主要考虑非甲烷总烃折算石油烃（C₁₀-C₄₀）作为预测因子，对评价范围进行预测与评价。

（2）预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等为一级的，预测方法可参见附录 E 分析。本项目参照附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算： $\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b \times A \times D)$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本项目不考虑；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本项目不考虑；

ρ_b ——表层土壤容重，取 1260kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；本项目评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1.0km 范围内，约 4750000m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；本项目取 0.2m；

n—持续年份，a；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

其中， $I_s = C \times V \times T \times A$

式中：C—污染物的最大小时落地浓度， mg/m^3 ；

V—污染物的沉降速率， m/s ；

T—一年内污染物沉降时间，s；

A—预测评价范围， m^2 ；

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

(3) 预测结果及分析

根据大气预测影响预测结果，本项目非甲烷总烃年均最大落地浓度为 $0.0046\text{mg}/\text{m}^3$ ，则年输入量见下表。

表 4.4-10 大气沉降预测参数一览表

污染物	I_s (g)	L_s (g)	R_s (g)	P_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	n (a)
非甲烷总烃 (石油烃)	2653.322	/	/	1260	4750000	0.2	5、10、 20

根据上述预测模式及确定的预测参数，可得本项目投产后 5 年、10 年、20 年后的非甲烷总烃（石油烃）在评价范围内土壤的预测结果，具体详见表 4.4-11。

表 4.4-11 土壤环境影响预测结果一览表

污染物	ΔS（mg/kg）		S _b （mg/kg）	S	评价标准 （mg/kg）
	预测值		现状背景值	叠加值	
非甲烷总烃 （石油烃）	5 年	0.0624	347	347.0624	1200
	10 年	0.1247		347.1247	
	20 年	0.2494		347.2494	
备注：土壤中石油烃最高检出值为 347，本次现状背景值取值为 347。					

由上表可知，在正常情况下，项目在投产 5 年、10 年、20 年后周边区域土壤非甲烷总烃（石油烃）的累积量均较小，叠加背景值后均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准，对土壤环境影响较小。同时河南源源环保科技有限公司设有废气处理装置，工艺废气采取了治理措施，可确保长期稳定达标排放，可将非甲烷总烃（石油烃）对土壤的影响将至最低。

4.4.4.7 垂直入渗污染途径的预测与评价

事故状态下，罐区储罐破裂泄露，同时罐区防渗层破损时，造成污染物燃料油渗入土壤。

（1）预测污染物源强

经计算，罐区燃料油储罐（液体泄露）的泄露速率为 14.48kg/s，泄漏时间为 20min，泄漏量为 17376kg。

（2）预测因子及评价标准

本次评价选择石油烃作为预测因子。依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），结合项目二类用地类型和特征，本次石油烃因子标准限值为 4500mg/kg。

（3）数学模型

HYDRUS-1D 软件可以模拟一维水流、二氧化碳、溶质和热在包气带非饱和带介质中的运移，包括有水分运移、溶质运移、热传递和植物根系吸水等几大模块，并具有简便的输入和输出功能。在环境科学、土壤学、水文地质学等领域都得到了广泛的运用。运用 HYDRUS-1D 软件中的数学模型，对包气带构建水流运动和溶质运移模型，模拟罐区-地上罐在非正常情况下，污染物渗漏液进入包气带后特征因子石油烃的迁移转化过程，并预测污染物到达潜水含水层时的时间和浓度，为后续制定土壤污染预防管理方案奠定基础。

(4) 水流运动方程

包气带中土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体(水)、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程,即 HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动。公式如下:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

初始条件

$$\theta(z,t)=\theta_0, t=0, L \leq z < 0$$

边界条件

$$\theta(z,t)=\theta_s, t \geq 0, z=0$$

式中, h 为压力水头; θ 为体积含水率; t 为模拟时间; S 为源汇项; α 为水流方向与纵轴夹角,本文中认为水流一维连续垂向入渗,故 $\alpha=0$ 。 $K(h)$ 为非饱和渗透系数函数,可由方程 $K(h, x)=K_s(x)K_r(h, x)$ 计算得出;其中, K_s 为饱和渗透系数; K_r 为相对渗透系数。 θ_0 为初始含水量; θ_s 为饱和含水率。

根据本建设项目特点,水流模型上边界为可变边界,下边界为自由排水边界。

(5) 溶质运移方程

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述溶质运移。根据《环境影响评价导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 E 方法 2,忽略污染物挥发、吸附及微生物降解,不考虑液相中通过对流和弥散作用进行溶质迁移时的化学反应,一维非饱和土壤溶质运行公式如下:

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x}$$

式中, c 为土壤液相中溶质的浓度, mg/L 。 D 为综合弥散系数,代表分子扩散及水动力弥散,反映土壤水中溶质分子扩散和弥散率, m^2/d ; 由于水动力弥散左右远高于分子扩散,常约等于水动力弥散系数。 q 为渗流速率, m/d ; z , 沿 z 轴的距离; t , 时间变量, d ; θ , 土壤含水率, %。

初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

①连续点源 $c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$

②非连续点源 $c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

根据本建设项目特点, 溶质运移模型上边界为持续定浓度通量边界, 下边界为零浓度梯度边界。

(6) 污染情景设定

正常工况下, 生产区、污水处理站等均进行地面防渗处理, 污水池、原料物料及污水输送管线等也经过防腐防渗处理。正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此, 本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况及风险事故状况进行设定。

本次评价非正常状况泄漏点设定为燃料油储罐破裂泄露, 污染物的预测源强见表 4.4-12。

表 4.4-12 非正常工况下污染源源强预测

情景设定	泄漏点	特征污染物	浓度 (mg/cm ³)	泄露特征
非正常工况	燃料油储罐	石油烃	910	连续

(7) 建模方法

HYDRUS 是一个运行于 Windows 系统下的环境模拟软件, 主要用于变量饱和和多孔介质的水流和溶质运移。HYDRUS 包括用于模拟变量饱和和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算, 包括一个参数优化算法, 用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面, 可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示。HYDRUS-1D 是美国盐土实验室开发

的，计算包气带水分、溶质运移规律的软件，用它可以计算在不同边界条件和初始条件下的数学模型。本次评价采用 HYDRUS-1D 软件对垂直入渗情况下污染物在土壤中运移情况进行预测，采用有限元方法将垂向评价区间离散成若干点一次迭代依次迭代求解偏微分方程近似解。该软件以及方法在对饱和-非饱和条件具有较好的模拟效果。

1) 本项目预测深度区间为 0-3.0m，将次区间长度离散为 101 个等间隔离散点（节点），并设置底部一个观测点。

2) 若预测深度内污染物随时间推移，一直处于超标状态，则表明浓缩废水储罐泄漏可能会造成土壤污染，反之则表明在最终运营期满后该处泄漏污染物对土壤影响不大，土壤防治可行。

若底部观测点土壤水中污染物预测结果显示有超标存在，则表明评价区间内该污染物可能会影响地下水水质并可能造成地下水污染；若底部观测点土壤水中污染物预测值均未超标，则表明该污染物在评价年限 20 年之间不会对地下水造成污染，影响较小，土壤防治可行。

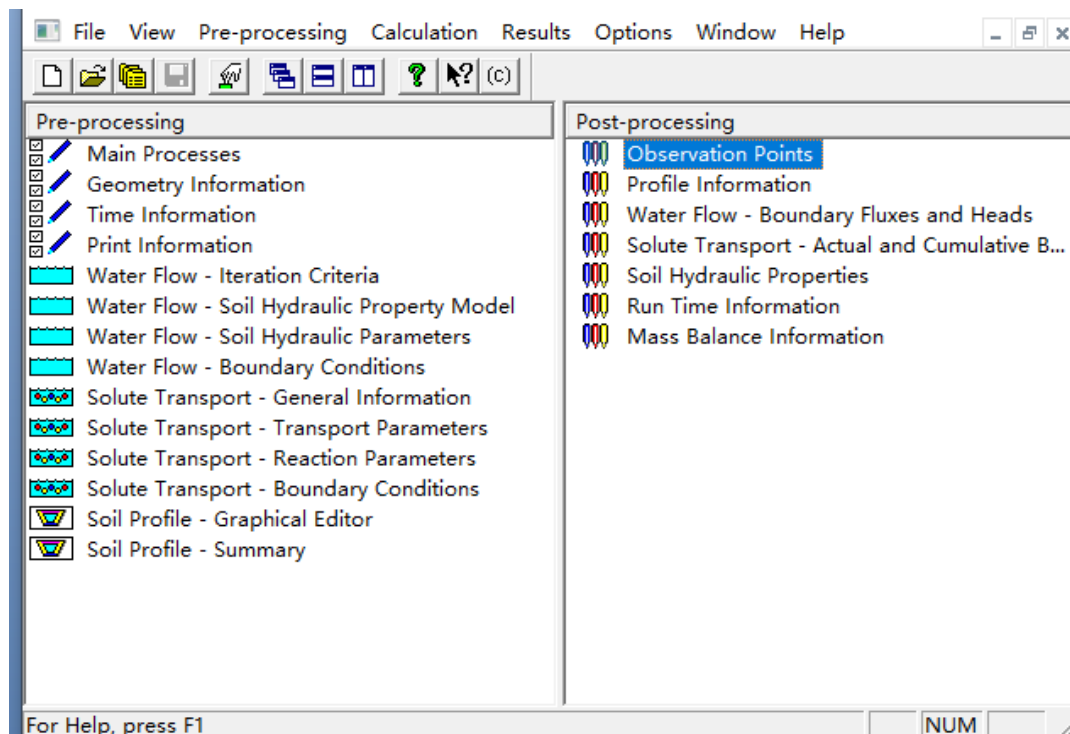


图 4.4-2 HYDRUS-1D 软件操作界面

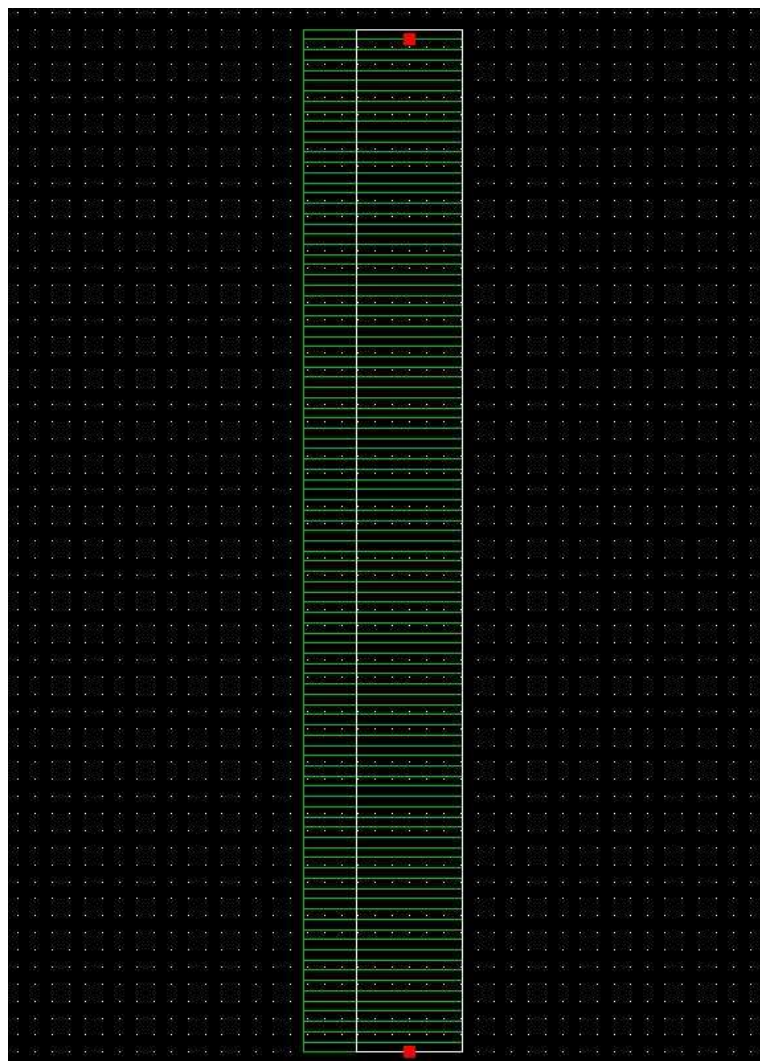


图 4.4-3 HYDRUS-1D 软件评价区（0-3.0m）离散点（101 个）以及观测点

（8）模型概化

水流模型边界概化：顶部上边界概化为定含水率边界条件，底部下边界概化为自由排水边界条件。

溶质模型边界概化：顶部上边界概化为定浓度边界条件，底部下边界概化为零梯度污染边界。

（9）主要参数确定

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑，符合环境影响评价风险最大的原则。根据本项目柱状采样成果，将土壤概化为一种类型，0-3.0m 均为轻壤土，包气带土壤水力

参数可根据 van Genuchten 模型应用美国盐渍实验室所编制的 ROSETTA DLL 软件中的传递函数来估算,并结合土壤理化性质调查结果计算等效饱和导水率 K_s 和容重等参数。结果如表 4.4-13~表 4.4-14 所示。

表 4.4-13 土壤水力参数

土壤层次 /m	土壤 类型	含水量 (%)	孔隙度 (%)	残余含水 率 Φ_r	饱和含水 率 Φ_s	经验参 数 α	曲线形 状参数 n	饱和导水 率 K_s	经验 参数 l
0~3.0	轻壤土	29.8	43.0	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

表 4.4-14 溶质运移及反应参数

土壤层次/m	土壤 类型	土壤容重 $\rho(g/cm^3)$	纵向弥散 系数 D_L	等温吸附系 数 K_d	溶解相一阶 速率常数	固相一阶速 率常数
0~3.0	轻壤土	1.26	10	0.005	0.005	0.003

(10) 预测结果及分析

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”,影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。因此,预测时段按项目运行期 20 年考虑。

1) 污染物石油烃预测结果分析

非正常工况下燃料油储罐泄漏,废水中的污染物石油烃短时间内会持续渗入土壤并逐渐向下运移,初始浓度为 $780mg/cm^3$,模拟结果如图 4.4-4 所示。在非正常工况下,模拟期 20 年内土壤表层(0.2m)石油烃浓度随着时间推移不断增高,最大值为 $230mg/cm^3$ 。

又由图 4.4-5 可知,污染物石油烃在土壤中随时间不断向下迁移,且峰值数据不断降低,说明迁移过程中污染物浓度不断降低。至模拟期结束,污染物迁移至-1.8m,未穿透土壤层。

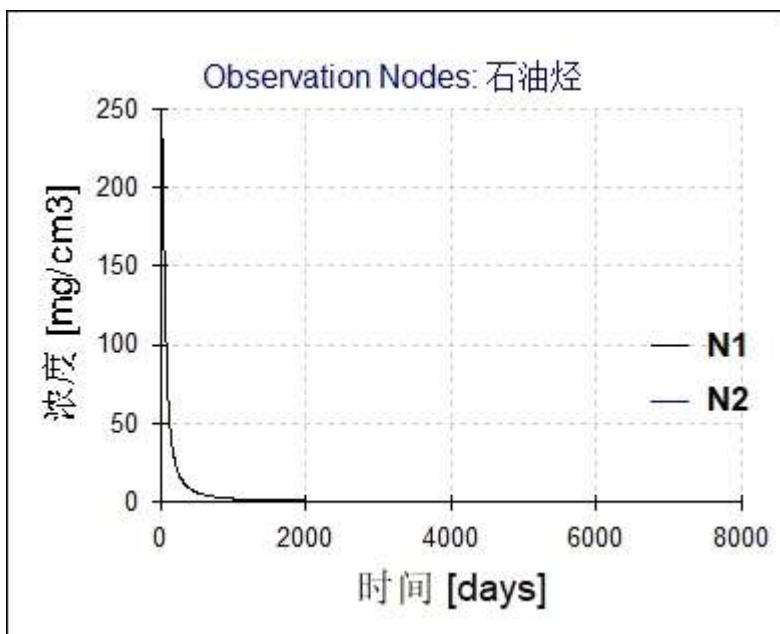


图 4.4-4 土壤表层（0.2m）石油烃浓度变化曲线

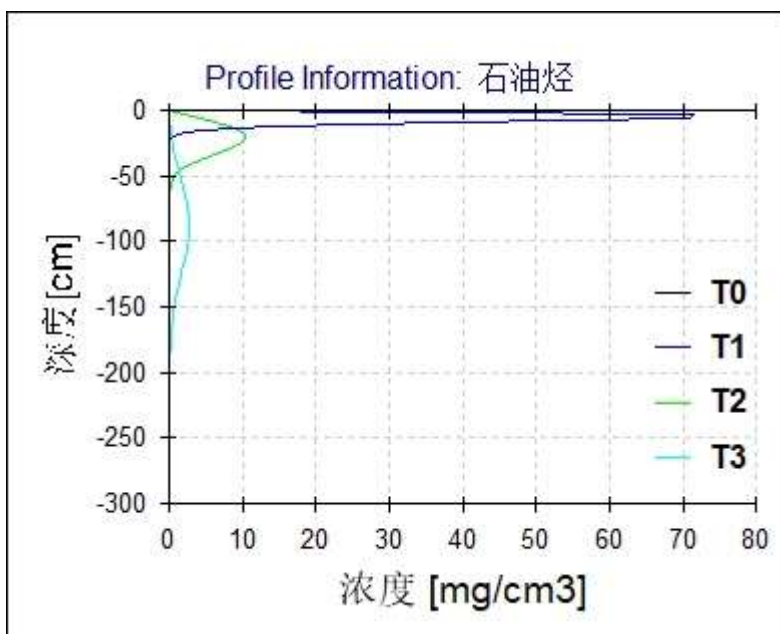


图 4.4-5 石油烃在不同水平年沿土壤迁移情况

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值（第二类用地）中土壤污染风险筛选值单位和检测标准检出限单位均为 mg/kg，而预测结果为非饱和带土壤水中浓度（单位为 mg/cm^3 ），因此需要对计算结果进行转换，转换公式为：

$$X_1 = X_0 \times \theta / G_s \times 1000$$

式中： X_1 ——转换后污染物浓度限值，mg/kg；

X_0 ——转换前污染物质量比限值，mg/cm³；

G_s ——土颗粒容重 g/cm³；

θ ——土壤含水率。

经对预测结果的转换，石油烃浓度随着时间推移不断增高，最大值为54762mg/kg，超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)土壤污染风险筛选值（第二类用地）中石油烃土壤污染风险筛选值（4500mg/kg），对土壤造成严重污染。

评价建议建设单位应加强储罐和罐区防渗的检测，同时加强厂区油类物质管线、设备的检查，减少非正常工况下的“跑冒滴漏”，从源头控制土壤污染。

（11）小结

①在正常情况下，项目在投产5年、10年、20年后周边区域土壤石油烃的累积量较小，叠加背景值后均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准，对土壤环境影响较小。同时河南源源环保科技有限公司设有废气处理装置，本次工艺废气采取了治理措施，可确保长期稳定达标排放，可将石油烃对土壤的影响将至最低。

②在非正常状况下，燃料油储罐在发生意外连续渗漏的情况下，土壤中污染物浓度随着时间推移不断增高，对表层土壤造成严重污染。污染物随时间不断向下部迁移扩散，影响深度最深达1.8m，未穿透土壤层。

③拟建项目按石油化工工程防渗技术规范要求做好分区防渗后，可进一步保护项目场地的土壤环境。

4.4.5 土壤环境污染防控措施

根据土壤导则，本次评价对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面来说，具体如下：

（1）源头控制

项目厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。影响源主要为厂区内各排气筒及各无组织排放区域。污染物迁移突降是通过大气沉降，尤其是 SO_2 能通过降水迁移，故本次评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，同时要求废气处理设施定期维护检测，保障运行正常，大气污染物稳定达标排放。油类物质的储罐及管线、设备等应定期检测，罐区防渗层定期检测，厂区生产区地面全部硬化，使其污染物泄露不会接触到土壤。同时厂区内做好雨水收集工作，雨污分流，初期雨水排入事故水池，其他雨水经雨水管道排入市政雨水系统，避免雨水下渗到土壤中。

（2）过程防控措施

项目场地内土壤结构为黄棕色团粒，质地为轻壤土，项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气中污染物等沉降到地面。除绿化外，其他生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

（3）跟踪监测

鉴于项目污染物特点，评价要求执行必要的土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题。跟踪监测计划见下表 4.4-15。

表 4.4-15 土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1#硅藻土原料储存区 2#燃料油产品储存间 3#污水处理站附近	pH、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、石油烃	1 次/年，每 次 1 天	《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）筛选值第二类用地标 准限值

4.4.6 土壤环境影响分析结论

项目采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制，在防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏的同时，尽可能从源头上减少污染物排放，严格按照规范建设废水

收集回用设施。结合有害物质在土壤中的降解、迁移、转化规律，项目对土壤影响主要为大气沉降，项目运营期在落实废气源达标排放、厂区做好分区防渗措施，强化厂区绿化，避免土壤裸露条件下，项目建设对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。公司现有工程已运行多年，根据本次对土壤现状的监测结果，厂区内各监测点位监测因子的柱状样及表层样均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；厂区外各监测点位监测因子的表层样均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。未出现因本项目造成的土壤污染事件。同时项目运营期间应定期对土壤保护目标进行跟踪监测。从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

4.5 声环境影响分析

4.5.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）相关规定，本次声环境影响评价等级为二级，声环境影响预测范围为厂址四周厂界外 200m。具体判别见表 4.5-1。

表 4.5-1 声环境影响评价等级判别表

项目	指标
项目所处的声环境功能区	GB3096-2008 2类区
建设前后噪声级别变化程度	<3dB(A)[不含 3dB(A)]
受噪声影响人口	受噪声影响人口变化不大
评价等级	二级

4.5.2 噪声源源强

本工程的主要高噪声设备声源情况见表 4.5-2 和表 4.5-3。

表 4.5-2

本项目主要高噪声设备分布一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	型号	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离/m
1	干馏车间	皮带输送机	2	/	70	隔声减震	-5	44	1	1	70	连续	10~15	55	1
2		密封出渣装置	2	/	80		0	46	1	1	80	连续	10~15	65	1

表 4.5-3

本项目噪声源强清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	原料间环保风机	1	/	-4	41	1	70	消声减震	连续
2	干馏车间风机	5	/	1	42	1	70	消声减震	连续
3	罐区料泵	2	/	-8	106	1	65	减震	连续

4.5.3 预测计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定，本项目选用导则中附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）室内声源

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下式近似求出：

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

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

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

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

① 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：

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

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；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

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

R —房间常数 $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 房间内表面积， m^2 ； α 平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，（m）。

② 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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级;

N —室内声源总数。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级:

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

(2) 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处声压级;

A_{div} —几何发散;

A_{bar} —遮挡物衰减;

A_{atm} —大气吸收;

A_{exe} —附加衰减。

(3) 贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Nj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M —等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 预测值计算

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

式中， L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

4.5.4 评价方法

按照导则要求，结合项目区域位置和工程特点，以工程噪声贡献值作为评价量，本项目厂界外 200m 范围内没有敏感点，因此评价内容为：预测本项目噪声对厂界的贡献值，并进行达标分析。

4.5.5 评价标准

本项目四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

4.5.6 预测结果及影响分析

本项目厂界噪声评价以噪声的贡献值作为评价量，环境保护目标的噪声评价以背景值叠加贡献值作为评价量，具体噪声预测结果见表 4.5-4。工程噪声等值线浓度分布图见图 4.5-1。

表 4.5-4 本次工程厂界噪声预测结果统计及分析

监测点位 \ 项目		贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)	达标分析
东厂界	昼间	33	60	达标
	夜间		50	达标
南厂界	昼间	35	60	达标
	夜间		50	达标
西厂界	昼间	41	60	达标
	夜间		50	达标
北厂界	昼间	39	60	达标
	夜间		50	达标

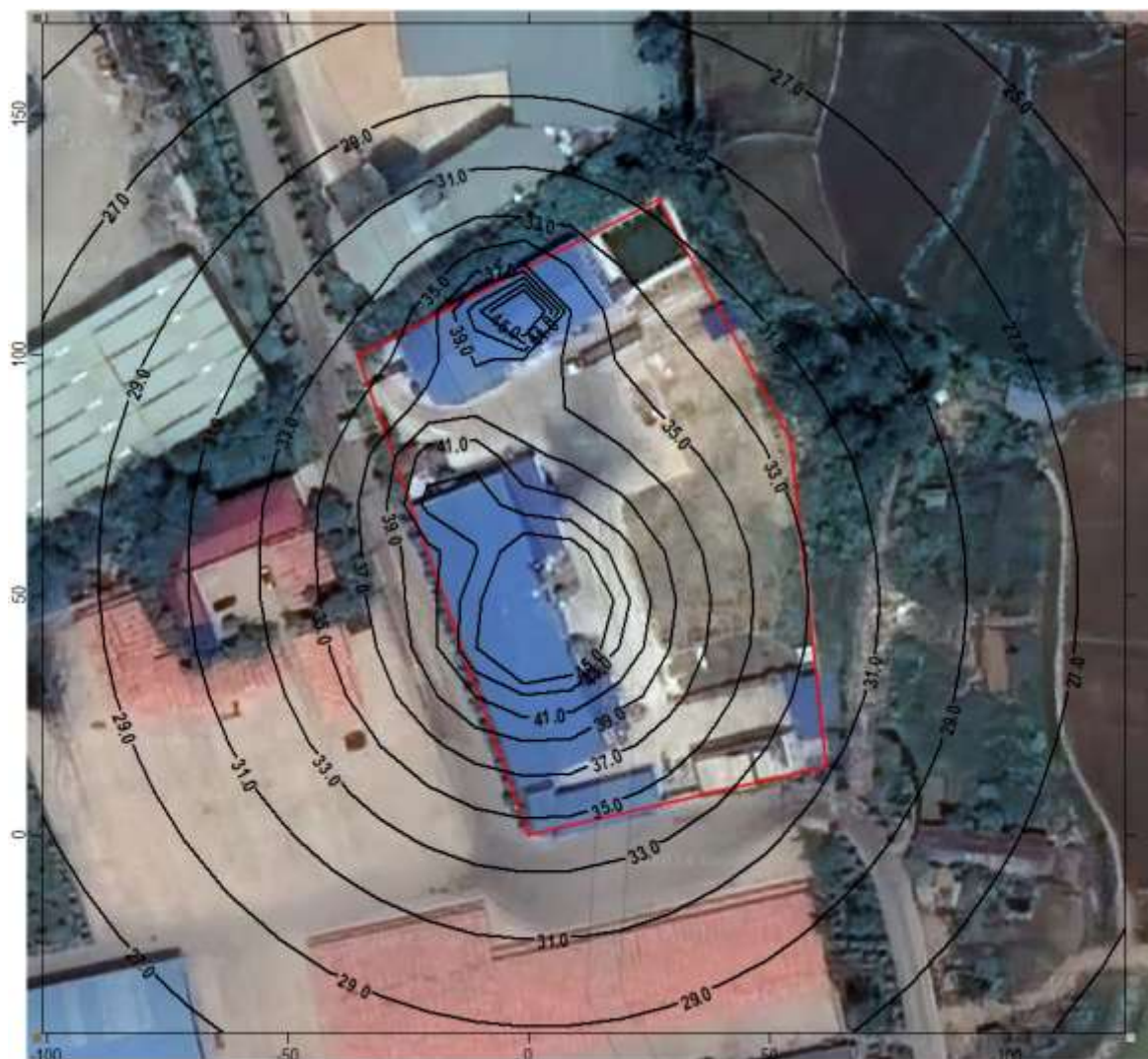


图 4.5-1 运营期本项目噪声等值线预测图 单位 dB(A)

由表和图可以看出：本项目噪声对各厂界最大贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。本次环评针对高噪声设备提出得减震、降噪措施有效可行，从声环境影响角度分析，本项目建设可行。

4.6 固体废物环境影响分析

4.6.1 本项目固体废物产生情况

本项目产生的一般固废为布袋除尘灰、污水处理装置污泥及生活垃圾。其中布袋除尘灰，外售给水泥厂进行利用；污水处理站产生的污泥及生活垃圾交由当地环卫部门处置。

危险废物主要为废活性炭、废弃包装袋、干馏冷凝渣。其中，废活性炭及废弃

包装袋在厂区危废暂存间分类暂存，定期交由有资质单位回收处置；干馏冷凝渣回干馏装置套用；硅藻土渣送有资质单位进行危废鉴定，鉴定前按危险废物进行管理，分类存放于危废暂存间。

项目运营期固体废物产生及处置情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目固废产生情况一览表

装置	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
原料储存	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4	废气净化	固态	活性炭、矿物油	废矿物油	间歇	T	资质单位处置
	废弃包装袋	HW08 含矿物油废物	900-249-08	6	含油硅藻土包装	固态	硅藻土、矿物油	沾染矿物油	连续	T	资质单位处置
装置区	硅藻土渣	鉴别	/	21018	含油硅藻土干馏	固态	硅藻土	/	间歇	T	根据鉴定结果，若属危险废物则交有资质单位处置；属一般固废，则外售水泥厂利用。
	干馏冷凝渣	HW08 含矿物油废物	/	18	含油硅藻土干馏	固态	矿物油、粉尘	废矿物油	间歇	/	回干馏装置套用
	布袋除尘灰	粉尘	900-099-S59	1.7526	燃烧废气处理	固态	粉尘	/	间歇	/	外售水泥厂利用
污水处理	污泥	SW07 污泥	900-099-S07	0.5	污水处理	固态	污泥	/	间歇	/	交当地环卫部门处置。
办公区	生活垃圾	/	/	2.25	办公生活	固态	生活垃圾	/	间歇	/	

4.6.2 固废贮存情况

企业厂区现有原料库房内有一间占地面积 10m² 的危废暂存间，用于储存废活性炭和废弃包装袋等。干馏冷凝渣回用于生产，不需在暂存间暂存，危险废物分类分别贮存，危废暂存间库容可以满足暂存。现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，且满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。暂存间内地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），

或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

项目原料含油硅藻土属于危险废物，进厂后储存于危废原料间，本次工程拟将现有原料仓库由 23m×18m 扩至 23m×25m（575m²、层高 6m），并与新建原料仓库 24m×25m（600m²、层高 9m）连通，原料仓库总面积 1175m²，含油硅藻土最大储存量 1800t，可满足 18 天处理量。

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2024)，结合区域环境条件，本项目危险废物贮存场选址的可行性，见下表。

表 4.6-2 危废暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

序号	选址要求	本项目危废暂存间指标	符合性分析
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目危废暂存间及危废原料间位于固始县胡族铺镇三里村源源环保现有厂区内，选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目依法进行了环境影响评价。	相符
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目危废暂存间及危废原料间位于固始县胡族铺镇三里村源源环保现有厂区内。不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	相符
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目危废暂存间及危废原料间位于固始县胡族铺镇三里村源源环保现有厂区内，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	相符
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	根据项目大气环境影响预测结果，本项目不需设置大气防护距离，距离危废暂存间及原料危废间最近的居民点为 400m。	相符

4.6.3 危废转移过程管理

（1）厂区内运输环境影响分析

建设单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求，从厂区内产生工艺环节运输到危废暂存间，有专人负责，专用桶收集、转运，避免可能引起的散落、泄漏。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部

转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

危险固废在厂区内部运输过程中均为厂区内部道路，无环境影响敏感点。建设单位严格按照上述要求在厂区内部运输后，危险固废在厂区内运输不会对周围环境产生不良影响。

（2）外部转移运输环节环境影响分析

建设单位应对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运，并做好外运处置废弃物的运输等级登记。

危险废物的厂区外部运输过程中，运输单位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，并获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。公路运输过程中应严格按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]年第9号)、JT617 以及 JT618 要求执行，运输车辆应按照 GB13392 设置车辆标志，且危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

运输单位在公路运输过程中应预先规划好危险废物运输线路，并按设定的运输线路进行危废的运输。运输过程中尽量避免环境敏感点。

危险废物经营许可单位在接受建设单位委托后，严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]年第9号)、JT617 以及 JT618 等的相关要求后，在外部运输过程中将不会对周边环境及敏感点造成不良环境影响。

4.6.4 委托利用或者处置的环境影响分析

企业在环评阶段暂未与危废处置单位签订本项目产生的危废委托合同。本次评价要求企业在运行期对危险固废规范管理，选择有资质单位进行处置。

4.6.5 固废环境影响分析结论

综上所述，本工程固废能够做到妥善处置，最大限度地减少了对环境的影响。

工程固废在认真落实评价所提措施后对区域环境影响不大。

4.7 工程施工期环境影响分析

工程建设施工期主要污染物为建筑、运输产生的废气、废水、噪声及固废等。

4.7.1 施工期废气影响分析

施工期间，各类建材及土石方进出造成的施工扬尘以及各类燃油动力机械在进行运输活动中排放的含 CO、NO_x、HC 的尾气。为降低项目施工期的粉尘污染水平，建筑工地周边营设置围栏，施工道路要硬化。应将土建施工清理出的泥土及时清运。装卸时渣土严禁凌空抛散。工程用水泥、灰沙等临时堆积物用塑料膜、棚布或其它物品覆盖，或置于风力作用不到的地方。运输水泥、石子、沙土等易产生扬尘建筑材料的车辆应加盖帆布。同时对施工路面、场地及时洒水，及时清理散落在路面的泥土、灰沙等。废土坑填埋作业时，应及时压实和洒水。大风强对流天气停止施工作业。

4.7.2 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工泥浆废水、设备工具清洗水和生活污水。施工废水主要来源于装载机及石料等建材的冲洗，主要污染物为 SS，建议企业设沉淀池收集施工废水，经沉淀处理后部分回用，部分泼洒场地；生活污水产生量较少，拟经临时化粪池处理后排入堰沟。

4.7.3 施工期噪声影响分析

施工期间，高噪声设备主要包括打夯机、混凝土搅拌机、振动棒、材料切割机、挖掘机、装载机、推土机、切割下料电锯、吊车和升降机等，其噪声源强多在 75~110dB（A）之间。这些设备运行期间，对附近环境会造成一定的影响。施工时应采取建围墙等隔离防护措施严格控制其施工噪声，使之满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）对不同施工阶段的施工场界噪声要求。为了避免夜间施工噪声扰民，施工作业主要放在白天进行。

4.7.4 施工期固废影响分析

施工期固废主要是施工建筑废料、弃土方以及施工人员日常生活产生的生活垃圾等。施工人员生活垃圾经厂区生活垃圾收集系统收集后，定期委托环卫部门清运。废弃装修、包装材料分类收集后外售综合利用或送城市生活垃圾填埋场处置。

以上污染因素均伴随施工而产生，且呈间歇式排放。若严格控制作业时间或加强施工管理，可以避免或减缓其对周围环境和人群所产生的不利影响。建设项目完成后，上述环境影响将随之消失。

4.7.5 施工生态影响分析

项目场地平整阶段，地基开挖过程中会对周围地面造成一定的扰动，下雨天气会造成水土流失等。为减缓雨季暴雨冲刷对环境的影响，因此本项目各厂界要修建导雨渠道及挡土墙、护坡等水土保持设施；厂内路面还应设置汇水边沟和两侧绿化带，以减少水土流失。同时针对施工期生态影响，评价提出以下建议：

(1) 合理安排施工计划、时序，争取土方随挖随运，减少裸土堆放时间，大风天气禁止开挖土方，挖过的土方要加盖帆布，尽量减少扬尘影响；

(2) 合理安排工期，下雨天气禁止施工，临近厂址东侧、北侧要设置护坡及挡土墙；

(3) 项目在开挖土方时要严格管理，尽量避免大开挖造成土地扰动，挖过的土方可以就近用于场地内平整；

(4) 项目建成后，加强厂区及周围区域的绿化，恢复施工期对周围生态的影响，施工期内对人工灌木植被的破坏给予一定经济补偿。

本项目在施工期会对周围生态环境产生一定的暂时影响，伴随施工期的结束而结束。

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级□	二级√	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a√
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (非甲烷总烃)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √

评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准	附录 D√	其他标准√			
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□				
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√	现状补充监测√				
	现状评价	达标区√		不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□			
		本项目非正常排放源√						
		现有污染源□						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测√	
评价结论	环境影响	可以接受√				不可以接受□		
	大气环境防护距离	不需设置大气防护距离						
	污染源年排放量	颗粒物：(0.0922)t/a		NO _x ：(1.2414)t/a		SO ₂ :0.566t/a		非甲烷总烃：(1.5739)t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

附表 2

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查项目	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		

工作内容		自查项目	
状 评 价	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氟化物、石油类、挥发酚)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影 响 预 测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影 响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

工作内容		自查项目						
评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐						
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		（ ）		（ ）		（ ）		
		（ ）		（ ）		（ ）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）			
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期：（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期：（ ）m；其他（ ）m							
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐						
	监测计划				环境质量		污染源	
		监测方式			手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位			（ ）		（ ）	
		监测因子			（ ）		（ ）	
污染物排放清单	☐							
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐						
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。								

附表 3

项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.92) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标	方位	距离 (m)		
		三里庄	NE	350		
		潘桥	N	520		
		郑寨	NW	610		
		郑家寨	NW	830		
		祖家楼	SW	775		
		查槽坊	S	750		
		胡槽坊	SE	780		
		黄庄孜	SE	950		
		杜老营孜	SE	830		
		徐夏营孜	SE	750		
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
全部污染物	GB36600-2018 表 1 (基本项目)、pH、石油烃					
特征因子	石油烃					
所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ; II 类 ☒ ; III 类 ☐ ; VI 类 ☐					
敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐					
评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐					
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☒ ;				
	理化特性	见“土壤环境质量现状监测与评价”章节				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	pH、石油烃、GB36600-2018 表 1 中 45 项、GB15618-2018 表 1 中 8 项					
现状评价	评价因子	pH、石油烃、GB36600-2018 表 1 中 45 项、GB15618-2018 表 1 中 8 项				
	评价标准	GB 15618 ☒ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值标准要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 标准要求。				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F; 其他 (类比)				
	预测分析内容	影响范围 (厂界东、西、南、北侧各外延 1km) 影响程度 (可以接受)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点位数	监测指标		监测频次	
		1	pH、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、石油类		1 次/年	
	信息公开指标	制定土壤跟踪监测计划, 建立跟踪监测制度				
评价结论	在采取严格防控措施前提下, 从土壤环境影响的角度而言, 项目建设评价结论可行。					
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别展开土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

附表 4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级和范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200 ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200 ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界噪声 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级） 监测点位数（ ） 无监测 ☒					
评价结论	环境影响	可行 ☒ ；不可行 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环保措施

施工期主要建设内容为厂房的建设、生产设备的安装，施工过程中会产生部分扬尘、废水、固废和噪声。

5.1.1 环境空气保护措施

本项目在地基开挖以及施工建设期间会产生一些地面扬尘，为降低施工对周围环境的影响，建设单位应按照《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办[2025]6号）、《信阳市2025年蓝天保卫战实施方案》（信环委办[2025]15号）、《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政[2024]12号）等文件的相关规定，采取如下扬尘防治措施，以防治施工扬尘，减小对周围环境空气的影响。

（1）施工期在建筑工地必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

（2）施工过程中必须做到“八个百分百”，即“：工地周边100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、建筑面积1万平方米以上及涉土石方作业的施工工地100%安装扬尘监控”。

（3）工地周边设置2.5m的硬质围墙，围挡下方设置不低于20cm高的防溢座以防止粉尘流失。施工期间对围挡落尘定期进行清洗。道路及施工场地要定期洒水，抑制扬尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数或停止施工。

（4）通过限速行驶，及定时清扫路面，减少汽车扬尘。

（5）在遇有大风天气，不再进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。避免露天堆放起尘物（如回填料土、建筑砂石等），必须露天堆放的加盖苫布，减少大风造成的施工扬尘。

(6) 对工程施工裸露的地面要进行苫盖, 防止地面扬尘对周围大气环境产生影响。对施工临时占地的暂存土方进行遮盖处理或喷洒抑尘剂。从事散装货物运输的车辆, 特别是运输建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆, 必须封盖严密, 不得撒漏。

综上所述, 本评价认为采取上述防治措施后, 可以有效地减小施工扬尘的污染影响, 施工期大气污染防治措施合理可行。

5.1.2 水环境保护措施

施工期废水主要为建筑施工废水。建筑施工废水包括车辆冲洗及混凝土养护、冲洗等废水, 主要污染物为SS, 不含其它可溶性的有害物质, 水量较少, 经临时沉淀池沉淀后用于施工场地和道路洒水抑尘, 不外排。

在采取上述防治措施后, 可以有效地减小施工期废水的污染影响, 施工期水污染防治措施合理可行。

5.1.3 噪声防治措施

(1) 尽量选用低噪声设备和减振材料, 经常对施工设备进行维护保养, 避免由于设备性能减退而使噪声及振动增强的现象发生。

(2) 施工期应合理安排施工时间, 尽量避免高噪声设备同时施工, 应限制夜间高噪声设备的施工时间, 在夜间10点至次日早上6点禁止施工, 如确因工程施工需要, 并需告知附近居民, 尽量降低施工建设时噪声对周围环境的不利影响。另外, 施工过程中业主应充分协调好关系, 确保不发生环境纠纷。

(3) 大型载重车辆在进出施工场地时应限速20km/h, 并禁止无故鸣笛。

采取上述措施后, 可减少项目施工对周边环境产生的影响。

5.1.4 固废防治措施

施工过程产生的建筑垃圾, 评价建议在施工现场设置临时堆放场地, 将固废分类收集后及时清理(防尘网覆盖), 定期外运综合利用或运至附近建筑垃圾填埋场进行处理, 严禁随意丢弃。

在采取以上措施后, 固废可以得到有效处置, 对周围环境影响很小。

5.2 运营期环保措施

5.2.1 废气污染防治措施

5.2.1.1 废气污染源及治理方案

根据工程分析，本项目主要废气污染源包括加热炉燃料废气、含油硅藻土暂存废气以及燃料油储罐的呼吸气。加热炉以天然气和油气冷凝的不凝气为燃料，燃烧废气中主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x和非甲烷总烃，拟采取低氮燃烧+布袋除尘处理；含油硅藻土暂存过程会有少量的挥发，主要污染因子为非甲烷总烃，燃料油呼吸气主要污染因子同样为非甲烷总烃，含油硅藻土暂存间拟进行集气收集后采取两级活性炭处理，燃料油储罐位于厂区北部靠近含油硅藻土暂存间，储罐呼吸气拟引入原料暂存间废气净化装置一并处理。本项目所涉及到的废气污染源及采取措施见图5.2-1。

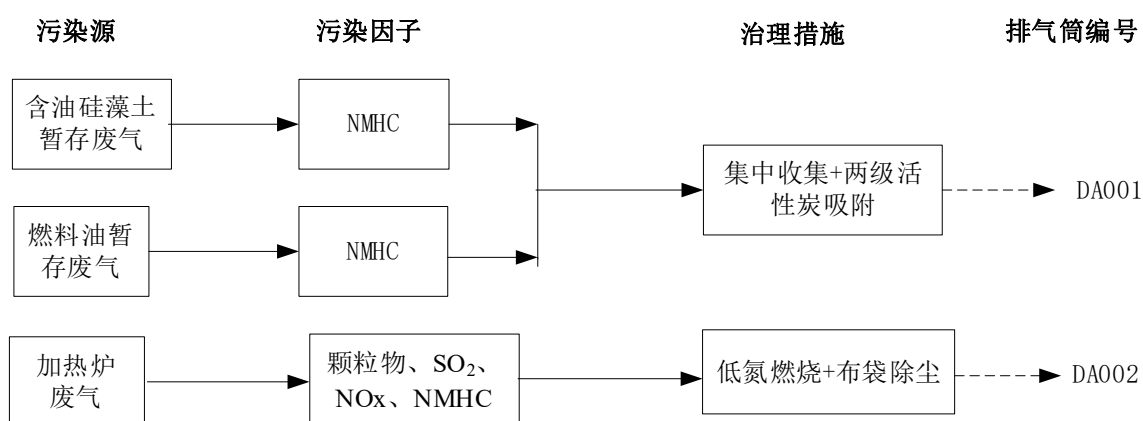


图 5.2-1 本项目废气产污环节及处理措施示意图

5.2.1.2 加热炉燃烧废气治理可行性论证

根据工程分析源强核算，加热炉燃烧废气中的SO₂、非甲烷总烃产生浓度分别为19.65mg/m³和18.71mg/m³，无需处理即可满足排放标准限值要求。针对烟气中的颗粒物拟采取布袋除尘处理，加热炉燃烧室温度约700℃，NO_x产生量少，为进一步减少NO_x的产生，拟安装低氮燃烧器采取低氮燃烧方式抑制NO_x的产生。

(1) 布袋除尘措施可行性分析

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。

滤袋采用PTFE覆膜制成（PTFE为耐高温抗腐蚀化学纤维材料，PTFE布袋材质多用于燃煤锅炉烟气布袋除尘器），利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器时，粉尘在滤袋表面积累形成粉饼，利用脉冲的方式使粉饼在重力的作用沉降下来，落入灰尘斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘方式工艺成熟，除尘效率高，为常用的除尘方式，不再过多论述，评价保守考虑除尘效率按95%计，经核算外排颗粒物浓度为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）低氮燃烧

为控制燃气加热炉 NO_x 的产生量，项目加热炉燃烧器采用低氮燃烧技术。低氮燃烧的原理是将助燃空气分级送入燃烧装置，通常在第一级燃烧区将助燃空气量减少到总燃烧空气量的70%~75%，使燃料先在缺氧的富燃料燃烧条件下燃烧，在降低燃烧区内的燃烧速度和温度水平的同时，在燃烧区域形成还原气氛，抑制了 NO_x 在第一级燃烧区的生成量；为了完成燃气燃烧过程，将完全燃烧所需的其余空气送入第二级燃烧区，与第一级“贫氧燃烧”产生的烟气混合该技术能降低50%-70%的 NO_x 产生量。根据源强核算，采取低氮燃烧方式，外排烟气中的 NO_x 排放浓度为 $43.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

经核算，处理后的燃烧废气各污染因子排放浓度分别为：颗粒物 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $19.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $43.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $18.71\text{mg}/\text{m}^3$ 。烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度可达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），同时也可满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》中涉锅炉/炉窑企业燃气加热炉绩效分级A级颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别不高于：10、35、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ （基准含氧量：燃气3.5%）的要求；非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，同时也可满足豫环攻坚办〔2017〕162号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

5.2.1.3 含油硅藻土原料储存及油罐呼吸气治理可行性论证

本项目接收的含油硅藻土为内衬塑料包装的吨袋，进厂后存放于原料储存间

中，储存过程中会挥发出少量的非甲烷总烃；燃料油产品储存于油罐中，储存过程会有少量的呼吸气产生、污染因子同为非甲烷总烃。硅藻土原料储存间设一套抽风系统，将挥发的少量非甲烷总烃收集净化处理后外排，燃料油储存间位于厂区北部靠近含油硅藻土暂存间，储罐呼吸气拟引入原料暂存间废气净化装置一并处理。

根据该股废气气量大（ $8000\text{m}^3/\text{h}$ ）、非甲烷总烃产生浓度低的特点，针对该股有机废气拟采取两级活性炭吸附净化处理，净化效率取 85%，根据工程分析核算，净化后非甲烷总烃排放浓度为 $2.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.0228\text{kg}/\text{h}$ ，均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时也可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ）。评价认为，该处理措施合理可行。

5.2.1.4 无组织排放控制措施

本项目运行中可能产生无组织排放的环节包括：物料储存和转运输送过程。拟采取如下控制措施：

（1）物料储存

①本项目含油硅藻土原料采用吨包形式堆存于封闭的原料库内，针对存储过程少量挥发的非甲烷总烃，储存间设抽风系统，废气集中收集净化处理后达标排放。

②提油后的硅藻土渣同样采用吨包盛放于封闭的渣土间内，以防治无组织粉尘排放。

③燃料油储罐的呼吸气集中收集后引入原料间废气净化装置集中处理，变无组织为有组织排放。

④本项目原料库、生产车间四面封闭，安装有卷帘门，在无车辆出入时将门关闭，可保证空气合理流动不产生湍流。

（2）物料运输环节

①含油硅藻土原料上料过程通过封闭的皮带输送机及绞龙送入干馏装置内，中

间无裸露，避免了粉尘和挥发性有机物的散逸。

②提油后的硅藻土渣通过卸料口连接封闭的绞龙直接装入吨包内盛放，无粉尘散逸。

③厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。企业出厂口配备清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设有洗车废水收集防治设施。

5.2.2 废水治理措施

5.2.2.1 废水产生情况

根据工程分析结果，本项目运行过程中无生产废水产生，主要有生活污水和化验室少量废水，废水产生情况见表5.2-1。废水将依托现有污水处理站处理后回用于厂区绿化，不外排地表水体。

表 5.2-1 本项目废水产生情况一览表

污水名称	水量 (m ³ /d)	废水源强 (mg/L, pH 无量纲)				
		pH	COD	BOD	NH ₃ -N	SS
生活污水	0.6	6-9	300	180	30	200
化验室废水	0.16	6-9	600	150	30	200

5.2.2.2 现有废水处理站

本项目废水依托现有一体化污水处理装置进行处理，现有污水处理站处理规模为2m³/d, 处理工艺为“厌氧+接触氧化”工艺。本项目运行过程中废水量仅有0.76m³/d, 水质简单，可依托现有污水处理站进行处理。

5.2.2.3 处理工艺及效果分析

本项目现有污水处理站生化处理采取厌氧+接触氧化工艺，废水在厌氧池停留1~2h，氧化池停留8~10h，填料采用无堵塞型、易结膜、高比面积的填料。生化处理除去水中绝大部分有机物后，废水进入二沉池去除水中悬浮物，污水站产生的少量污泥交当地环卫部门处置。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特

点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。相比于传统的活性污泥法及生物滤池法，它具有比表面积大、污泥浓度高、污泥龄长、氧利用率高、节省动力消耗、污泥产量少、运行费用低、设备易操作、易维修等工艺优点。

工艺特点：

①用分段法提高净化能力。生化过程分为两个阶段。首先是有机物被吸附在污泥上或存在细胞内进行生物合成，这个吸附合成速度很快。第二阶段的生化过程以氧化为主，速度较慢。

②用加接触层的办法来提高沉淀池效率。对沉淀池的生物膜采取沉淀的办法，而对细小的悬浮物采取滤层截留的办法，沉淀池取上升流速 $6.5\sim 7.5\text{m/h}$ ；澄清区停留 15min 。

③接触氧化工艺只需 $0.5\sim 1.0\text{h}$ 就可以达到活性污泥工艺 8h 的效果。主要靠生物膜，把氧化池分为两段，沉淀池加接触层，接触氧化池分离下来的污泥含有大量气泡，宜采用气浮法分离。

一体化污水处理装置工艺流程见图2.2-2，处理效果见表5.2-2。

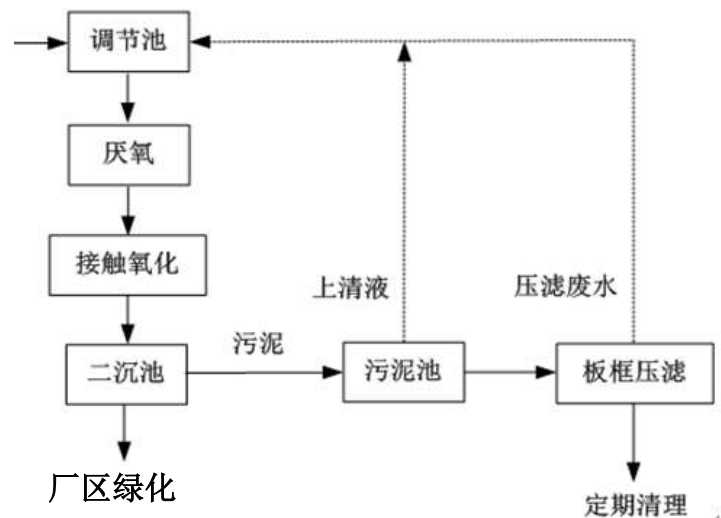


图 5.2-2 污水处理站处理工艺流程示意图

表 5.2-2 本项目废水处理效果一览表

工段	项 目	水量(m ³ /d)	pH	COD	BOD	NH ₃ -N	SS
调节池	综合水质(mg/L)	0.76	6~9	363.2	132	30	200
厌氧	进水水质(mg/L)	0.76	6~9	363.2	132	30	200
	处理效率(%)	/	/	40	40	30	20
	出水水质(mg/L)	0.76	6~9	254.2	79.2	21	160
接触氧化	进水水质(mg/L)	0.76	6~9	254.2	160	21	160
	处理效率(%)	/	/	90	88	70	40
	出水水质(mg/L)	0.76	6~9	25.4	9.5	6.3	96
沉淀池	进水水质(mg/L)	0.76	6~9	25.4	9.5	6.3	96
	处理效率(%)	/	/	/	/	/	60
	出水水质(mg/L)	0.76	6~9	25.4	9.5	6.3	38.4
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)		/	6~9	/	10	8	/

本项目少量的生活污水和化验废水经现有污水处理站处理后，出水可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化用水要求，本项目建设中将对厂区内东侧及办公楼前部分区域进行绿化，同时设置1个5m³的回用水罐，用于厂区绿化不外排地表水体是合理可行的。

5.2.3 固废治理措施

5.2.3.1 产生及处置情况

本项目运行过程中固废产生及处置情况见表 5.2-3。

表 5.2-3

本项目固废产生及处置情况一览表

装置	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
原料储存	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4	废气净化	固态	活性炭、矿物油	废矿物油	间歇	T	资质单位处置
	废弃包装袋	HW08 含矿物油废物	900-249-08	6	含油硅藻土包装	固态	硅藻土、矿物油	沾染矿物油	连续	T	资质单位处置
装置区	硅藻土渣	鉴别	/	21018	含油硅藻土干馏	固态	硅藻土	/	连续	T	根据鉴定结果，若属危险废物则交有资质单位处置；属一般固废，则外售水泥厂利用。水泥厂秋冬季管控期间或综合利用不畅时，将依托水泥厂的原料库进行暂存，不会在本项目厂区积压。
	干馏冷凝渣	HW08 含矿物油废物	/	18	含油硅藻土干馏	固态	矿物油、粉尘	废矿物油	连续	/	回干馏装置套用
	布袋除尘灰	粉尘	900-099-S59	1.7526	燃烧废气处理	固态	粉尘	/	连续	/	外售水泥厂利用
污水处理	污泥	SW07 污泥	900-099-S07	0.5	污水处理	固态	污泥	/	连续	/	交当地环卫部门处置。
办公区	生活垃圾	/	/	2.25	办公生活	固态	生活垃圾	/	连续	/	

5.2.3.2 危险废物暂存要求

本项目含油硅藻土原料属危险废物，本次拟将现有的原料仓库由575m²扩建至1175m²，现有原料库内设有一座10m²的暂存间，本次依托不再新建。原料仓库用于含油硅藻土原料储存，暂存间用于运行过程二次产生的危险废物。整体原料仓库需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，并做好以下工作：

（1）一般要求

①危险废物在仓库内分区堆放，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，贮存区四周设防流散围堰、导流渠无破损。

②针对危废特性选择不同包装容器；用于存放装有废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝。

③库房和贮存容器均应按GB15562.2的要求设置专用的危险废物警示标志。

（2）危险废物储存仓库的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗材料渗透系数不小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，建筑材料必须与危险废物相容。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（3）危险废物贮存设施的运行与管理

①危废产生后，最大贮存时间不超过1个月，及时交由第三方资质单位进行转运。

②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③根据当前危废处置要求，及时签订危废处置合同协议。

④企业应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，并向当地环保部门申报危险废物的种类别、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受环保部门的监督。

5.2.3.3 危险废物运输过程的要求

（1）厂内转运

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025)要求，危险废物内部转运

应采取的措施如下：

①从厂区内产生工艺环节运输到暂存区，应有专人负责，专用桶收集、转运，避免可能引起的散落、泄漏。

②内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 外部运输

严格按照《危险废物转移管理办法》进行危险废物的转移运输，做好外运处置废弃物的运输等级登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章。具体要求如下：

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，并依法签订运输合同。

②运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(2023年修正)、JT617以及JT618执行。

③采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。

综上，各类固废均得到合理处置，评价认为本次工程固废处置措施可行。

5.2.4 噪声治理措施

本项目营运过程中既有机械噪声也有空气动力性噪声，高噪声设备主要为各类风机和泵类，选用低噪声设备，噪声值约为70~90dB（A）之间。拟采取的主要防治措施如下：

(1) 选用低噪声设备

在设备选型时应选用低噪声设备、配备减振和降噪设施的机电设备，在生产运营时确保其处于良好的运转状态。

(2) 泵类：输送泵噪声主要为泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声，本项目使用的输送泵属于低噪声设备，主要控制措施是基础减振，并安装在车间内。

(3) 风机：风机在运转时，其主要噪声来自进出气口空气动力性噪声，主要措施是在风机的进、出口处安装消声器，对排气管道和基础作阻尼减振，也可采用整机隔声罩进行隔声处理，可整体降噪15~20dB(A)。

(4) 其它措施：①结合声源方向、建筑物的屏蔽作用及绿化植物对噪声的吸收作用等因素进行布局；②对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人采取个人卫生防护措施，如工作时佩带耳塞、耳罩等；③根据噪声影响程度调整工作时间。

采取以上各种防范措施后，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准的要求。

本项目拟采取的噪声治理措施是目前普遍采用且比较成熟，可以达到较好的降噪效果，降噪措施合理可行。

5.2.5 地下水污染治理措施

本项目对地下水污染的防治按照“源头控制，分区防治、污染监控、应急响应”的原则，防止本项目建设及营运中对地下水环境造成污染。

生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水、燃料油产品不发生渗漏；对不同的区域采取不同的污染防治措施；强化监控手段，定期检查，发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、燃料油应妥善收集并处理；及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时废水、燃料油能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

5.2.5.1 源头控制

- (1) 各种设备、管线及时检修，加强管理，设备、地面等做好防腐工作；
- (2) 厂内的废水输送管线选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈；
- (3) 生活污水和化验废水处理全部回用，不应有任何形式的渗井渗坑存在，并定期检查，避免跑、冒、滴、漏现象发生。

5.2.5.2 分区防渗

本项目将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，划分标准及防渗技术要求见表5.2-4。本次依托的现有车间、产品燃料油储存间、事故池等均按要求进行了硬化防渗处理，本次新建一座整体车间，内部分区主要为硅藻土原料储存仓库、干馏生产车间和硅藻土渣暂存间，根据车间特点本次分区防渗防治区划分结果见表5.2-5，分区防渗图见图5.2-3。

表 5.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持 续性有机物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或 参照GB18598执行；其中危废暂存间应达到至少1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或2mm 厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材 料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或 参照执行GB16889
	中-强	难		
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 5.2-5 本项目防渗措施一览表

防渗 分区	名称	防渗要求	措施
重点 防渗 区	新建硅藻 土原料暂 存间	等效黏土防渗层 应与6.0m厚粘土 层等效，渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求： a、结构厚度不应小于250mm b、混凝土的抗渗等级不应低于P10，其厚度不宜小于150mm。水池内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。 c、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm。 若采用其它防渗方案应满足重点污染区防渗标准：等效黏土防渗层Mb≥6.0m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。
一般 防渗 区	新建干馏 生产车间、 硅藻土渣 暂存间	等效黏土防渗层 应与1.5m厚粘土 层等效，渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求： a、结构厚度不应小于250mm； b、混凝土的抗渗等级不应低于P8。若采用其它防渗方案应满足一般防渗区防渗标准：等效黏土防渗层Mb≥1.5m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）执行。



图 5.2-3 全厂分区防渗图

5.2.5.3 地下水监测

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004），结合研究区

含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。结合工程特征，本项目地下水评价等级为一级，在厂址、厂址上游和下游各设置 1 个监测点位，监测项目选择 pH、氨氮、耗氧量、石油类等，并同步记录水位、水温和井深，执行标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。具体监测点位详见“环境管理与监测计划”章节。

5.2.6 土壤污染防治措施

根据环境影响预测与评价结果，本次评价按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施。

（1）源头控制措施

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（2）过程防控措施

根据本项目特点，从大气沉降、地表漫流、垂直入渗三个途径，采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施保护土壤环境。

①大气沉降途径

涉及大气沉降途径，首先应采取高效的废气处理措施，最大限度降低废气中污染物浓度，其次可加强厂区绿化，在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物。

②地面漫流途径

对于事故废水及初期雨水，建立从污染源头、过程处理和最终排放的防控体系，其中一级防控系统为储罐围堰和防火系统，二级防控系统为事故水池。本项目通过防控系统，可将消防事故状态下事故废水控制在厂区范围内。

③垂直入渗途径

厂区应分区防控，生产车间、原料库须重点防渗；危险废物存放采用不易破损、变形、老化的容器包装，在危废暂存间内分区堆放，经常检查发现包装渗漏等情况要及时处理。

危废在从工艺装置中卸出、包装、暂存到按照管理要求装车转移过程，以及运输过程中，均不得接触土壤。废活性炭在卸出、转运过程中均要在经过防渗的场地进行，不得发生物料接触土壤的情况，如果有事故状态发生要及时处置。

（3）跟踪监测

本项目实施之后，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，结合工程特征，在土壤环境敏感目标附近设置监测点，详见“第八章 环境管理与监测计划”。

5.3 工程污染防治措施汇总及投资估算

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 86 万，占比 8.6%。

表 5.3-1 本项目污染防治措施及投资估算一览表

单位：万元

序号	项目			环保设施		数量	投资估算	治理效果
1	废气	加热炉燃料废气	主要污染因子为：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	低氮燃烧+布袋除尘	15m 高排气筒 (P2)	2 套措施，一根排气筒	40	烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），同时满足绩效分级 A 级颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%）的要求；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足豫环攻坚办（2017）162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 80mg/m ³ ）。

序号	项目			环保设施		数量	投资估算	治理效果
		原料储存及储罐呼吸气	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	15m 高排气筒(P1)	1 套	4	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 80mg/m³）
2	废水	生产及生活污水		依托现有一体化污水处理装置，处理规模 2m³/d，工艺：厌氧+接触氧化		1 座	依托现有	出水可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化用水要求，用于厂区绿化，不外排地表水体。
3	噪声	高噪声设备		隔声、减振		若干	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
4	固废	危险废物		依托现有 10m² 危废暂存间		1 座	/	合理处置，不产生二次污染
5	地下水	防渗措施		地面硬化及防渗、泄漏收集等措施		/	15	防治地下水污染
6	风险	事故水池		450m³ 事故池和收集、输送管网		1 座	依托现有	避免大气污染及社会风险
		全厂消防		火灾报警系统及泡沫消防系统		/	10	
		人员防护		淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等		若干	1	
		其他防范措施		防爆电机、防爆电器、双回路电源、监控等			6	
		制定事故应急预案		应急求援器材及监测仪器及安全教育培训、应急预案制定、事故应急演练		/	5	
合计							86	

第六章 环境风险评价

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

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，通过对环境风险的调查，识别环境敏感目标、主要危险单元和危险源；给出环境风险潜势初判，分析其危险性及环境敏感性；通过对风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果对项目环境风险进行风险识别；给出风险事故情形分析、预测与评价，并通过环境风险管理，提出相应的应急预防措施。

6.1 评价思路

本项目位于河南源源环保科技有限公司现有厂区内，拟对现有“年处理 1 万吨含油硅藻土、2000 吨废矿物油项目”进行改扩建，建设为“年处理 30000 吨含油硅藻土项目”。本次改扩建项目依托现有罐区，生产车间重新建设，且处理规模发生变化。因此，本次风险评价将重新梳理全厂环境风险源，对工程改扩建完成后全厂的风险进行分析，通过对项目环境风险的调查，识别环境敏感目标、风险源；给出环境风险潜势初判，分析其危险性及环境敏感性，确定风险评价等级；从风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果等方面对项目环境风险进行识别，确定风险事故情形，进一步开展风险预测与评价，结合预测与评价结果，提出环境风险管理要求，结合现有应急物资储备、应急监测能力等提出修定应急预案、补充应急物资、完善应急监测计划等要求，最后给出环境风险结论与建议。

环境风险评价工作程序见图6.1-1。

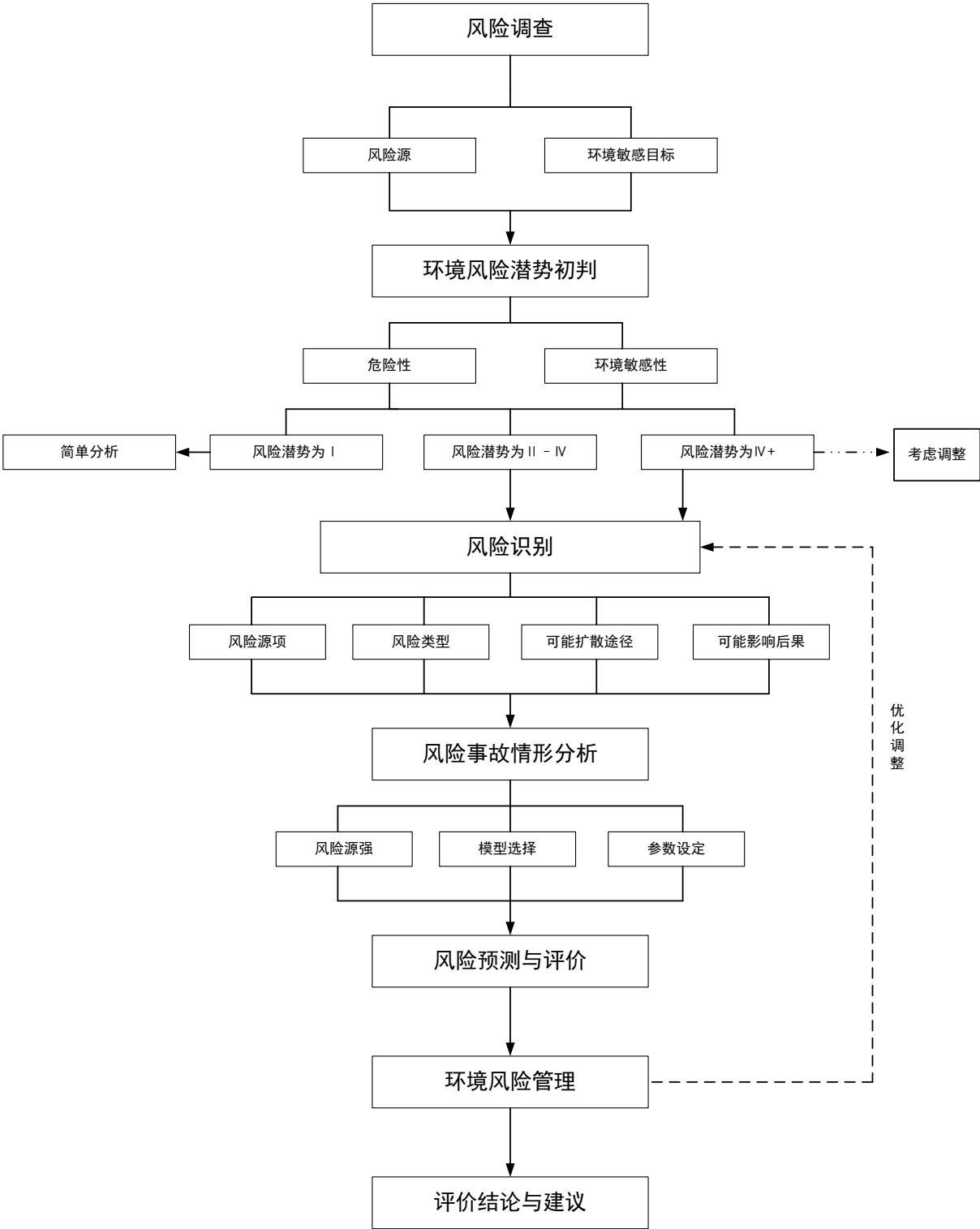


图 6.1-1 环境风险评价工作程序

6.2 现有工程风险评价回顾

河南源源环保科技有限公司是一家危险废物治理企业。公司位于信阳市固始县胡族铺镇三里村，现有工程为年处理 1 万吨含油硅藻土、2000 吨废矿物油项目（实际仅建设处理 1 万吨含油硅藻土项目），企业采用铝加工行业在铝板压延时所产生的含油废硅藻土做原料，经过合理处置，循环利用，最终变废为宝，得到再生的基础油、硅藻土。

6.2.1 现有风险源及风险类型

6.2.1.1 风险源

现有工程原料、生产及产品过程中涉及到有毒有害物质、易燃易爆物料主要为硫酸、碳酸钠、轻质柴油（燃料油）等。其中危险化学品硫酸储罐区位于项目含油硅藻土生产车间内部东侧，1 个 5m³，1 个 15m³；成品燃料油的储存区位于项目北侧车间内，3 座 60m³，3 座 90m³。

6.2.1.2 环境风险类型

现有工程涉及的环境风险类型主要为危险物质泄漏，泄漏物料进入水体或下渗，从而污染地表水体、土壤和地下水环境。

6.2.2 现有已采取的风险防范措施落实情况

现有工程采取了事故风险防范措施，具体有：（1）严格执行工程设计安全措施，如总图布置和建筑安全措施、工艺设计及机械设备安全措施、消防设计。（2）储存风险防范措施：储罐四周的地面防渗和防腐，设置围堰或防火堤。（3）运输风险防范措施。（4）设置了事故水池、初期雨水池等，同时配备了各类消防设备。（5）编制了环境风险应急预案，河南源源环保科技有限公司已编制突发环境事件应急预案，并于 2019 年 4 月经固始县生态环境局备案（备案编号 4115252019004L）。并定期进行演练。近 3 年装置运行过程未发生环境风险事故。

环境风险防护措施一览表见 6.2-1。

表 6.2-1 环境风险防范措施一览表

序号	主要设施	规模
1	分区防渗	项目整个厂区进行了分区防渗
2	事故废水、消防废水收集管网	设置事故废水收集池（450m ³ ）；同时配套事故废水、消防废水收集管网
3	应急物资	设置了淋浴洗眼器、防护眼镜、化学防护服等
		设置了防爆电机、防爆电器、监控等
4	火灾防范	设置了火灾报警系统及灭火器
5	围堰	成品库储罐区围堰（50cm 高）
6	应急预案	应急救援器材、安全教育培训，制定了事故应急预案及定期演练

6.3 评价依据

6.3.1 风险调查

6.3.1.1 生产工艺调查

本项目属于危险废物综合利用行业，处置的原料为含油硅藻土。处理工艺为：含油硅藻土经干馏装置汽化废硅藻土中的油、水等成分，经冷凝得到燃料油产品，不凝气体作为干馏装置的燃料。干馏后处理后的硅藻土经鉴别后若属一般固废则外售水泥厂综合利用。本项目生产中不涉及危险工艺。

6.3.1.2 危险物质调查

本项目危险物质储存情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目危险物质储存情况一览表

序号	设备名称	规格	操作温度℃	操作压力MPa	介质	数量台	位置	备注
1	成品油卧式储罐	60m ³	常温	常压	油品	3	成品油罐区	新建
2	成品油卧式储罐	40m ³	常温	常压	油品	3	成品油罐区	新建
3	缓冲罐	0.6m ³	常温	常压	油品	1	车间	新建
4	中间油罐	35m ³	常温	常压	油品	1	车间	新建
5	天然气槽车	10m ³	常温	0.8	甲烷	1	车间外	厂家提供

表 6.3-2 项目危险废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	估计产生量 (t/a)	处理措施
1	废活性炭	有机废气处理	HW49	900-041-49	4	危废间暂存， 定期委托有资 质单位处理
2	废弃包装	含油硅藻土包装	HW08	900-249-08	6	
3	干馏冷凝渣	含油硅藻土干馏	HW08	900-249-08	18	回干馏装置

6.3.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，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。当存在多种危险物质时，按照下式计算：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 划分为：

(1) $1 \leq Q < 10$ ；

(2) $10 \leq Q < 100$ ；

(3) $Q \geq 100$ 。

本次项目危险物质数量与临界量比值 Q 见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目危险物质与临界量比值 Q

危险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	最大储存量 (t)	q_n/Q_n
产品燃料油	/	2500	216	0.086
含油硅藻土 (含 废矿物油 30%)	/	2500	540	0.216
液化天然气	74-82-8	10	4.5	0.45

本次项目 $Q=0.752$ ，属于 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

6.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价工作级别划分见表 6.3-4。

评价等级划分一览表

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

6.4 环境敏感目标概况

本项目位于信阳市固始县胡族铺镇三里村，项目边界外 3km 范围内环境敏感点分布情况详见表 6.3-1 和图 6.3-1。

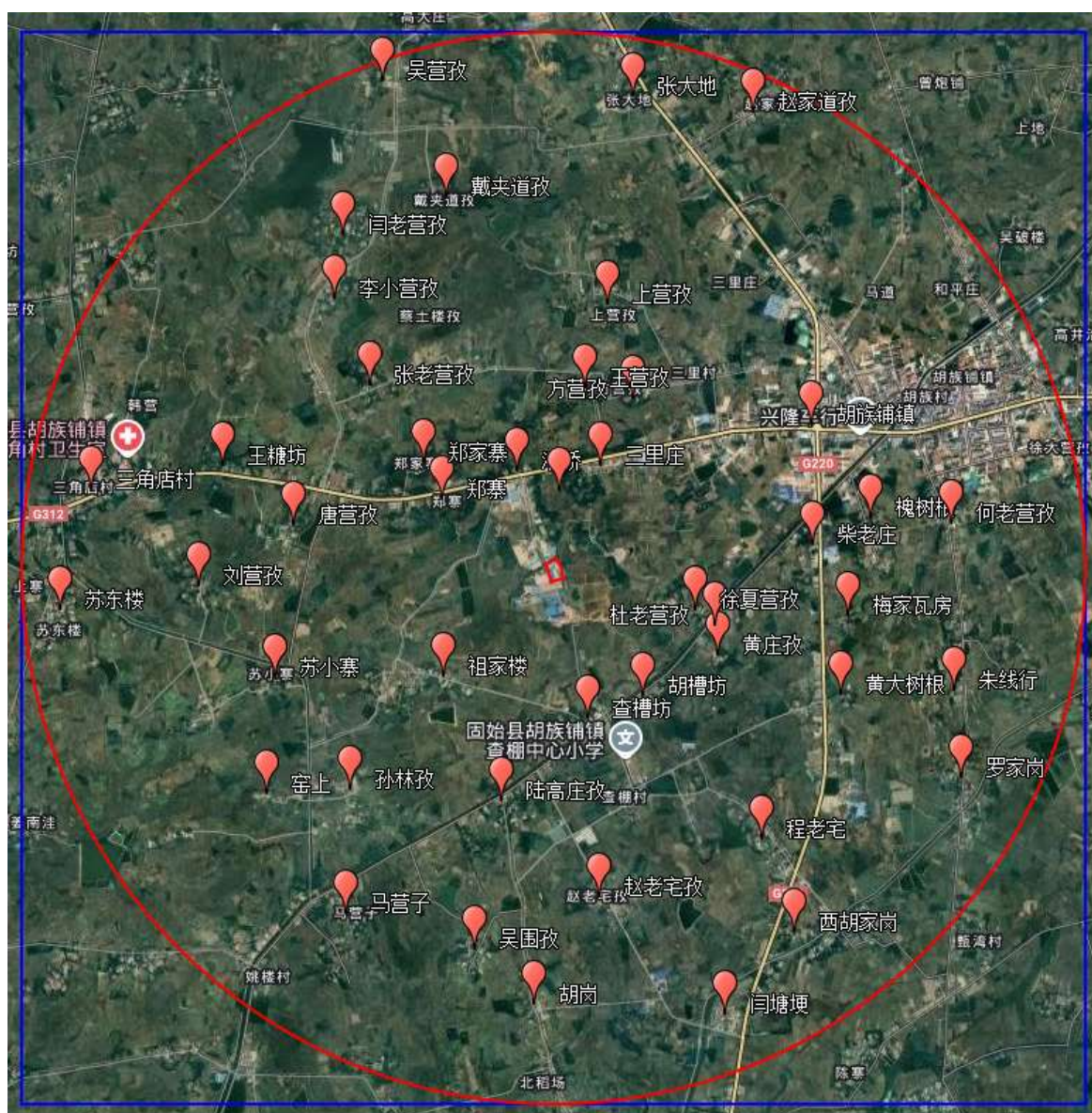


图 6.2-1 项目所在厂区环境敏感目标示意图

表 6.4-1 项目所在厂区环境敏感目标分布表

类别	序号	敏感点	方位	距离 (m)	人数	属性
环境空气	1	三里庄	NE	350	400	居民区
	2	潘桥	N	520	30	居民区
	3	胡族铺镇	NE	995	5000	居民区
	4	郑寨	NW	610	120	居民区
	5	郑家寨	NW	830	80	居民区
	6	祖家楼	SW	775	310	居民区
	7	查槽坊	S	750	220	居民区
	8	胡槽坊	SE	780	180	居民区
	9	黄庄孜	SE	950	20	居民区
	10	杜老营孜	SE	830	120	居民区
	11	徐夏营孜	SE	750	80	居民区
	12	查棚中心小学	S	1060	450	学校
	13	槐树根	E	1720	150	居民区
	14	方营孜	NNE	960	50	居民区
	15	上营孜	NNE	1360	180	居民区
	16	张大地	NNE	2650	780	居民区
	17	赵家道孜	NE	2700	110	居民区
	18	王营孜	N	980	60	居民区
	19	张老营孜	NW	1260	180	居民区
	20	李小营孜	NW	1880	100	居民区
	21	戴夹道孜	NNW	2000	120	居民区
	22	闫老营孜	NW	2130	150	居民区
	23	吴营孜	NNW	2870	90	居民区
	24	唐营孜	W	1370	180	居民区
	25	王糖坊	NW	1600	150	居民区
	26	刘营孜	W	1690	70	居民区
	27	苏小寨	WSW	1530	160	居民区
	28	窑上	SW	1860	80	居民区
	29	孙林孜	SW	1600	150	居民区
	30	陆高庄孜	SSW	1200	280	居民区
	31	马营子	SW	2000	350	居民区
	32	赵老宅孜	SSE	1650	280	居民区
	33	程老宅	SE	1530	320	居民区
	34	西胡家岗	SE	2240	350	居民区

	35	黄大树根	SE	1500	120	居民区	
	36	朱线行	ESE	2150	220	居民区	
	37	三角店村	WNW	2260	1200	居民区	
	38	苏东楼	W	2720	260	居民区	
	39	吴围孜	S	1970	200	居民区	
	40	胡岗	S	2220	190	居民区	
	41	何老营孜	E	2170	180	居民区	
	42	闫塘埂	SSE	2570	160	居民区	
	43	罗家岗	SE	2450	290	居民区	
	44	柴老庄	E	1360	80	居民区	
	45	梅家瓦房	E	1640	60	居民区	
	项目周边 500m 范围内人口数小计					50	
	项目周边 3km 范围内人口数小计					37010	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称				排放点水域环境功能	
	1	本项目无工艺废水产生，生活废水及实验室废水经现有污水处理装置处理后用于厂区绿化，不向地表水体排放。					
地下水	地下水功能敏感性分区			包气带防污性能分级			
	较敏感 G2			D2			
	地下水环境敏感程度 E 值			E2			

6.5 环境风险识别

环境风险识别的范围包括营运期储存、使用的危险物质和生产系统运行涉及的环境风险。

6.5.1 主要危险物质及分布情况

根据对项目涉及的原料、产品危险性进行识别，评价判定本项目重点关注的危险物质为燃料油、含油硅藻土及天然气。燃料油以储罐形式储存于罐区和生产车间；含油硅藻土储存于原料仓库，原料仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）进行建设；天然气采用一个 10m³ 天然槽车储存。本项目产生的危废包括实验室废液、废活性炭、干馏冷凝渣、废弃包装等，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行安全处置。

6.5.2 可能影响环境的途径

（1）环境风险类型

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

本项目环境风险类型主要为燃料油泄漏，会导致少量有机废气进入大气环境，或者通过地表径流或雨水管道进入土壤和地下水环境。同时，燃料油及天然气为易燃物质，若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会产生烟尘、CO 等大气污染物。

（2）环境风险危害分析

结合工程相关资料、周围环境敏感特征，本次评价识别项目所涉及的危险物质可能的环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式、可能受影响的敏感目标。具体见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境风险危害分析一览表

危险物质名称	危险特性	环境风险类型	环境转移途径	可能影响的环境敏感目标
燃料油	易燃	泄漏，遇火发生火灾	环境空气、土壤、地下水、地表水	周边居民
实验室废液、废活性炭、干馏冷凝渣等危废	毒性	泄漏	土壤、地下水	周边居民
天然气	易燃	火灾、爆炸	环境空气	周边居民

6.6 环境风险分析

本节按照环境要素分别说明危害后果。

6.6.1 大气环境风险分析

本项目正常生产不会对大气环境产生不利影响。风险事故主要考虑危险物质燃料油泄漏，会产生少量的有机废气。若遇明火发生火灾，其伴生的 CO 等气体会对大气环境造成污染。

6.6.2 地表水环境风险分析

本项目最有可能对区域地表水环境的影响是项目发生火灾情况时产生的消防废水外排。当发生火灾事故进行扑救时，燃烧灰烬和泄漏的物料会被消防水冲刷，随消防水进入附近地势较低处，部分则可能进入雨水管网排至附近地表水体，造成地

表水体污染。为防止进入地表水体，项目厂区建设有一座 450m³ 事故废水收集池。项目消防废水可以截流、收集到事故池中。避免消防直接进入地表水，不会对项目区域水系造成影响。

6.6.3 地下水环境风险分析

本项目正常生产过程中无工艺废水产生，不会对地下水造成影响。可能的风险事故是含油硅藻土遇水浸出有害液体或产品燃料油泄漏对地下水环境造成影响。

本项目生活废水及实验室废水经现有污水处理装置处理后用于厂区绿化，不外排。在做好收集、厂区分区防渗工程基础上，本项目排水不会对区域地下水环境造成影响。

6.6.4 土壤环境风险分析

本项目产品燃料油泄漏会通过垂直入渗进入土壤环境，会对土壤造成污染。正常情况下通过规范处理，地面防渗不会对土壤造成影响。

6.7 环境风险防范措施及应急要求

6.7.1 物料泄漏、火灾风险防范及应急处理措施

6.7.1.1 物料泄漏、火灾风险防范措施

①生产车间及储存区严禁烟火，夏季仓库区注意降温。企业加强管理，增强工作人员风险防范意识，提高相关人员事故应急能力处置能力。

②减少原料厂区储存量，各种物料单独存放、间隔一定安全距离，并设置明显标示。桶装原料码放整齐、有序，防止翻滚、跌落。

③产品储罐区设置围堰。

④确保产品储存容器密封完好；定期检查容器有无腐蚀、凸起、缺陷、凹痕和泄漏，把有缺陷的容器放在独立的二次包装桶里或者泄漏应急桶里；仓库工作及管理人员应做到责任到人、定期检查，最大限度消除事故隐患。

⑤仓库区按规定配备相关的消防器材，确保消防设施及消防水源到位。

⑥生产装置在正式开车或大修后重新开车之前必须做好严格的压力测试，确保所有的工艺设备和管道有效密封，装置运行后，操作人员要随时巡查，严防跑、冒、

滴、漏的出现。

⑦严格安全生产管理，落实各项安全技术措施，应加强对生产设施、生产工艺的监测和控制，经常检查安全生产措施，减少生产事故发生造成环境污染事故的几率。

⑧强化生产操作人员的安全培训教育，生产操作人员必须熟记各种工艺控制参数及发生事故时的应急处理措施。

⑨项目含油硅藻土由吨包承装，本项目仅负责接收，运输由危废产生企业委托有资质的运输公司进行承运。包装需满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求；含油硅藻土由工人人工装卸，装卸过程中工人应做好相应防护工作。

项目含油硅藻土装卸在厂区内原料库中进行，项目原料为危险固废，原料库即为危险废物贮存库，处置车间及原料库均要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，做好防渗工作。项目危险废物贮存库设置位置紧邻生产车间，物料周转位于库内，通过风机将物料输送入处理车间内。

6.7.1.2 火灾爆炸事故处理措施

①一旦发生爆炸和火灾时要迅速撤离火灾、爆炸区人员至安全区，并进行隔离，严格限制人员出入。

②切断火源和相关电源，如发生泄漏现场无法切断，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

③事故发生后，迅速启动消防灭火机制，拨打 119 火灾报警电话。灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。对仓库个别原料桶发生爆炸和火灾时，消防人员必须用消防水冷却与之相邻的原料桶，以防再次引起爆炸及火灾。

④消防废水严禁外排，评价要求应储存于事故废水池中，无害化处理后用于厂区绿化。

6.7.2 工程设计防范措施

①严格按照有关标准的规定，根据生产的火灾危险性和建构筑物的类别、耐火等级进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。储罐间距按要求设计布置。

②根据消防、抢险和防火分区的要求，厂区设有多条主、次道路，道路与两侧建（构）筑物等的防火间距应符合有关标准的规定。

③装备数控仪表和紧急停车系统，在工艺设计中对主要物料，装置内反应器等主要设备的温度、压力、流量等进行自动控制。

④根据本项目不同地点火灾危险等级和火灾类别配置相应类型、数量的手提式二氧化碳灭火器、手提式干粉灭火器等等用以扑救小型初始火灾。

6.7.3 生产运行过程防范措施

①装置区、储罐区等危险区域应按照有关标准的规定设置安全标志。

②加强生产工艺过程控制和自动化程度，配备设计可靠、满足工艺要求和防火防爆要求的设备和仪表。

③加强厂区内火源的管理，在生产车间、包装间、仓库严禁明火及可能产生火花的工具，切忌金属间敲击和碰撞，以免产生火花，严防电线绝缘不良和产生火花，并设立明显的禁火标志。

④在易燃易爆区域，选用防爆型号电器，如防爆电机、防爆仪表、防爆灯具等。在多层结构、建筑物的楼梯、走廊疏散通道设置事故照明。

⑤有火灾爆炸危险的生产设备、管道分别设置安全阀、爆破片、阻火器等安全设施，以满足防爆、泄压、阻火的要求，保证生产过程的正常和安全。

⑥完善厂区地面硬化及必要的薄膜防渗，防止有害物质散落对地下水造成影响。

⑦本工程的所有操作人员均应经过培训方可上岗操作。

6.7.4 储存过程风险防范措施

①仓库管理及操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识。同时，必须配备有关的个人防护用品。

②仓库的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

③控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

④要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

6.7.5 贮存区域事故防范措施

贮存过程事故风险主要是因泄漏而造成的有毒有害物质释放事故，企业应做好如下防范措施：

（1）企业主要原料为危险废物，固体危废采用密闭桶装/袋装贮存，分类存放于原料库。原料库设计应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到措施落实，同时四周设置车间地面污水收集管道，保证事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入污水事故应急池。

（2）根据物料的危险类别分别储存，原料库内设置易燃易爆气体报警仪，防治事故情况下泄露物料挥发产生的废气。

（3）产品燃料油为液态，采用密闭储罐罐区贮存。该储罐区应按《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）设计要求，设置围堰、防火堤设计及隔堤、泄露液收集池。同时设置罐区消防防爆措施：

①设固定泡沫灭火系统和周界水喷雾装置；

②储罐内部应设爆炸防止措施，并安装温度、压力、流量及液位等检测仪器；

③采用的所有电气设备均须具有防爆功能，同时配套完善的防雷、防静电接地设施；

④配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理，在报警的同时，应与消防水泵、

固定灭火系统、进入罐区的物料阀和通讯等设施联动。

(4) 各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统，设置易燃易爆气体泄露报警装置等消防及火灾报警系统。

(5) 贮存仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(6) 贮存危险废物必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

(7) 贮存危废的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(8) 危废入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(9) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。

6.7.6 运输事故防范措施

本项目原料年运输次数约 600 次，运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规定等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 危险废物运输单位必须具有危险化学品道路运输经营许可证，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集贮存运输技

术规范》(HJ2025-2012)等相关规定。危险废物的运输严格按照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《汽车危险货物运输规则》和《危险废物收集贮存运输技术规范》等有关危险品运输管理规定执行。人员和运输工具均应满足相关要求，做到预防为主、防患于未然。

(3)危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用危险化学品警示标识。对运输危险废物的车辆使用密闭、结实的容器，并配有明显标志和灭火工具。配备专门的危险废物运输车辆，统一配备 GPRS 系统，由指挥中心即时监控每辆运输车辆的行驶路线，出现偏差时迅速与司机联系、及时纠正。

(4)指挥中心通过车载 GPRS 系统监控车辆行驶速度、连续行驶时间等，一旦超过限值，则迅速与当值司机取得联系、进行纠正，对车辆实行动态监测，以便在出现事故时迅速做出反应。

(5) 运输车辆上配备应急器材，在出现事故等导致危险废物泄漏时，可以第一时间采取措施控制影响范围。

(6) 定期组织培训，强化对司机的安全、风险防范与应急的教育，培训合格后才可以进行下一次的运输工作。

(7) 运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆通过人口密集区域。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

(8) 运输车辆在每次运输前都必须对车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(9) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物；小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(10) 在跨越水体时减速慢行，确保安全通过。承运人员应接受过必要的业务培训。加强跨越地表水体的桥梁运营管理，设置限速标志、划分行车道等，做好日常检修和维护工作，确保桥面路况状态良好，防撞栏安装牢固。运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

6.7.7 天然气槽车事故防范措施

天然气槽车停放处应确保阴凉、通风，附近温度不宜超过 30℃，远离火种、热源，防止阳光直射。同时照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。

6.7.8 废水事故排放防范措施

6.7.8.1 事故废水及初期雨水收集池

事故排水主要指发生事故时或处理事故期间的物料泄漏、消防后的喷淋水、设备的冷却水及混入该系统的雨水等。当发生一般事故时，事故排水主要通过罐区的围堤、装置区围堰收集，进入事故废水收集池，事故后将污水再送往污水处理站处理达标后用于厂区绿化，从而避免对环境造成污染。

按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)的要求，事故缓冲设施总有效容积计算公式如下：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——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。

V₂——收集事故储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以利用的系统储存量或转移的物料量，0m³（应急储罐）；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

①泄漏物料量计算(V_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。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或储罐计；

评价假定最大容积储罐出现泄漏事故，全厂最大储罐容积 $V_1=60\text{m}^3$ 。

② 消防废水量计算(V_2)

参考《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，厂区总占地面积小于 100 公顷，企业灭火用水量应按照同一时间内一处火灾。企业消防栓设计流量为 30L/S，火灾延续时间按 3.0h 算，则消防用水量为 324m^3 。

③可转到其他设施水量(V_3)

罐区围堰可用于暂时储存泄漏的物料及消防废水，不能长时间储存，必须及时密闭转运。本项目罐区最大储罐容积 60m^3 ，周围设有围堰，当发生事故时，可将泄漏物料拦截在围堰内。因此， $V_3=60\text{m}^3$ 。

④事故时仍必须进入收集系统水量(V_4)

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。本项目无生产废水产生， $V_4=0$ 。

⑤雨水量计算(V_5)

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qf \quad \text{其中 } q=q_a/n$$

式中： q —降雨强度数值， mm ；

f —汇水面积，公顷；

q_a —年平均降雨量数值， mm ；

n —年平均降雨日数， d 。

经过收集固始县地区多年平均降雨数据， q_a 取 1066mm， n 取 118d；根据降雨强度公式 $q=q_a/n=9.03\text{mm}$ ；汇水面积约 0.7ha，初期雨水量为 $V_5=63\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 387\text{m}^3。$$

项目厂区建有一座 450m^3 的事故废水收集池，并配套建设有相应的收水管网和堵截闸板，确保前期雨水和消防废水经管网进入事故废水储池。在发生火灾后，及时对消防废水进行收集，分批次将废水送入废水处理站进行处理后用于厂区绿化。

6.7.8.2 废水储池及存储区域防治措施

评价建议工程厂区应按照设计要求建设，保证消防废水和前期雨水能够及时收集处理。

①评价建议成品库储罐区设置围堰，围堰内应铺设防渗衬层，围堰周围设置排水管，直通事故废水收集池，以收集事故泄漏的物料，防止蔓延，将事故影响降至最低。

②所有物料、产品储存区，要完善地面防渗措施，防止洒落物料随地面冲洗水或雨水排入地表水体而造成污染。

③定期检修贮存装置，如发现安全隐患，应立即停止使用并予以更换或修复。

④严格制订管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，对劳动防护用品和器具日常检查。

采取以上事故防范及应急措施后，厂内液态化学品泄漏事故不会对地表水体造成不利影响。

6.7.9 其他事故预防措施

6.7.9.1 工艺设计及机械设备安全措施

①厂区内主要装置设施布局合理，总平面布置充分考虑建筑物的安全间距，安全间距符合国家相应标准、规范要求，满足通风、采光、消防等要求。生产装置区、储存区周围设环形消防通道。

②严格按照防火规范进行物品存放区等的平面布置，电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备。

③生产装置防爆区内设计静电接地，具有火灾、爆炸危险的场所，以及静电危害人身安全、金属用具等均应接地，高大设备和厂房设防雷装置。

④安装火灾报警系统。

6.7.9.2 生产装置事故排放的防范措施

①加强生产工艺过程控制和自动化程度，配备设计可靠、满足工艺要求和防火防爆要求的设备和仪表。

②加强火源的管理，严禁明火及可能产生火花的工具，切忌金属间敲击和碰撞，以免产生火花，严防电线绝缘不良和产生火花，并设立明显的禁火标志。加强生产区明火管理，进入易燃易爆区严禁携带烟火、吸烟。动火必须严格办理动火手续。此外还应定期进行巡检，发现问题及时解决。

③设备选型合理。生产装置设备按照流程顺序、充分利用高位差的原则进行布置，可保证良好的自然通风，避免有害气体的积聚。

④定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，避免跑、冒、滴、漏引起废气污染。记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。企业应设置自动化控制操作系统，减少误操作，避免意外事故发生。

6.7.9.3 运输事故防范措施

①工程对化学品的运输、储存、使用过程应严格执行《危险化学品安全管理条例》中的相关规定。运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。

②运输车要定期检修，其卸料阀门、连接软管要定期检漏，做到不带伤、无泄漏运行。卸料操作应穿戴好防护服装，注意定量安全操作。

③运输危险品的车辆应选择交通车辆来往少的道路，保持安全车速。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，熟悉拉载危险品的性质和防护和应急措施；车辆严禁超载。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

6.7.9.4 建立健全安全环境管理制度

①制定完善的安全生产管理制度及各岗位责任制，将责任落实到部门和个人；公司管理人员、技术人员、运输人员必须接受安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业；操作人员不仅应熟练掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求，而且应熟练掌握非正常生产状况下的操作程序和要求。

②建立抢险队伍准备防护用品。企业应组建应急事故处理抢险队，并经过严格的培训和演练。接触原辅料化学品的岗位必须预备相应的防护用品，各岗位必须有应急水源，必须配备足够的应急物资和使用工具。

6.8 应急预案

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十五条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。以及《危险废物转移管理办法》规定：移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

河南源源环保科技有限公司属于危险废物的接受人，公司编制了突发环境事件应急预案，于2019年月在固始县生态环境局备案（编号：4115252019004L）。

本项目建成后，企业应进一步修订和完善《河南源源环保科技有限公司突发环境事件应急预案》。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》（环办应急[2018]8号）要求，企业再次修订应急预案时，应对以下内容进行完善。

表 6.8-1 突发事故应急预案修订应完善的内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	完善预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则
2	基本情况调查	完善企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及

		环境保护目标
3	环境风险分析	将本次工程环境风险源纳入应急预案中，并据此完善环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估
4	应急组织机构及职责	完善组织体系、指挥机构组成及职责
5	预防与预警	预防及措施 将本次工程环境风险源监控和预防措施纳入应急预案中。并据此完善：①环境风险源监控：完善厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；②预防措施：完善厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容
		预警及措施 完善事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等
6	应急响应与措施	响应分级 针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，完善企业单位突发环境事件的不同的等级划分。
		应急程序 根据不同响应级别，完善分级应急程序。完善应急响应程序示意图。
		应急措施 企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作：待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理。应急措施包括：突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治
		应急监测 企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作
		信息报告 突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论
		应急终止 (1) 完善应急终止的条件。事件现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生衍生事件隐患消除后，经事件现场应急指挥机构批准后，现场应急结束； (2) 完善应急终止的程序和措施； (3) 完善应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。
7	后期处置	应完善受灾人员安置及损失补偿；对生态环境的恢复；应急过程评价；事件原因、损失调查与责任认定；提出事件应急救援工作总结报告；环境应急预案的修订；维护、保养、增补应急物资及仪器设备
8	应急培训和演练	完善培训计划，完善各类人员培训内容方法、时间地点和频次等；完善企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容
9	奖惩	完善突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容

10	保障措施	通信与信息保障	完善与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。完善信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅
		应急队伍保障	完善各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案
		应急物资装备保障	完善应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容
		经费保障	完善应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位
		其它保障	完善其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等
11	预案的修订、评估和备案		完善预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求
12	预案的实施和生效时间		列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知，抄送的部门、园区、企业等

6.9 风险事故应急设施及投资估算

本工程风险事故应急措施、设施及投资估算见表 6.9-1。

表 6.9-1 风险事故应急措施和设施投资估算一览表

主要设施	规模	投资(万元)
事故废水收集池兼初期雨水池（450m ³ ）；事故废水、消防废水收集管网	1 座	依托现有
可燃气体检测报警、消防栓、灭火器	/	10
淋浴洗眼器、防护眼镜、化学防护服等	/	1
防爆电机、防爆电器、双回路电源、监控等	/	6
应急救援器材及监测仪器及安全教育培训、应急预案制定、事故应急演练	/	5
合计	/	22

6.10 分析结论

本项目为危险废物治理行业，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的临界量进行判定，本项目所涉及的燃料油、含油硅藻土及液化天然气为危险物质，经计算，本项目 $Q=0.752 < 1$ ，判定项目的风险潜势为I，结合项目周围环境敏感目标分布情况确定项目环境风险评价等级为简单分析。

项目主要原料含油硅藻土为危险废物，产品燃料油及天然气为风险物质，存在

的环境风险主要是燃料油泄漏遇明火发生火灾，其伴生的 CO 等气体及灭火时产生的消防废水对环境空气、地表水、地下水环境的影响。本次评价要求建设单位严格落实相关安全措施，建设消防废水收集池等措施，规范含油硅藻土运输管理，在上述措施实施基础上项目环境风险可控。

建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河南源源环保科技有限公司年处理 30000 吨含油硅藻土项目				
建设地点	(河南)省	(信阳)市	(固始县)县	(胡族铺镇)乡	三里村
地理坐标	经度	115.450784°		纬度	32.173079°
主要危险物质及分布	本项目危险物质主要为产品燃料油、含油硅藻土（含废矿物油 30%）及液化天然气。产品燃料油以储罐形式储存于罐区；含油硅藻土存放于原料危废库；液化天然气以槽车方式储存。				
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	本项目原料主要是含油硅藻土，属于危险废物治理项目。本项目的危险物质主要是含油硅藻土、产品燃料油及液化天然气。本项目正常生产情况不涉水。本项目环境风险主要考虑产生燃料油泄漏若遇明火发生火灾，其伴生的 CO 等气体会对大气环境造成污染。 地表水：厂区建设有一座 450m³ 事故废水收集池，可及时收集消防废水。避免对项目区域水系造成影响。 地下水：在做好厂区分区防控防渗工程基础上，事故状态下消防废水及时收集，并建设相关防渗措施，对地下水影响较小。				
风险防范措施要求	项目厂区建设有一座 450m³ 事故废水收集池，可将工程装置区消防废水和污水处理站事故废水进行收集，保证本项目事故状态下全厂废水可以得到有效拦截及处置。措施有效。 对于危险物质的存放区做好相应的管理：严格按照规划设计布置储存区，并设立相应警示牌；厂房各楼层应配置消防设施；储存区配备相应管理人员，相关人员应当经过专业知识培训，并配备有关的个人防护用品。 做好废气处理设施的定期维修保养，以防止废气处理设备故障发生，日常应有专人负责维护保养；加强操作人员的职业道德教育和职业技能培训，废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现废气治理措施因故不能运行，则必须立即停止生产；建议设置各用电源，保证在市政电网停电状况下能够使有机废气处理设施正常运行。 建议项目厂区配置齐全的消防措施，在采取对应风险防范措施基础上，保证本项目发生事故时短时间内得到有效控制，同时本项目在做好相关防渗措施的基础上，对土壤和水环境影响较小。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）					

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由此可能造成的环境损失的重要依据。本次评价对项目运行时的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，重点对项目环保设施费用效益进行分析论证，从而评价项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目决策提供依据。

7.1 工程社会效益分析

河南源源环保科技有限公司位于信阳市固始县胡族铺镇三里村。公司年处理30000t 含油硅藻土项目已于 2024 年 10 月在固始县发改委备案，项目代码：2410-411525-04-02-346620，项目总投资 1000 万元。

项目社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目符合国家的产业政策，厂址符合胡族铺镇总体规划。本项目运行投产后，可以提高企业的整体发展水平、为企业带来更大效益、增强其市场竞争能力，增加当地财政收入，对当地社会经济发展具有一定的积极作用。

(2) 本项目的建设可进一步带动区域经济发展。

(3) 本项目的建设可安排部分人员就业，提高居民生活水平。

7.2 工程经济效益分析

本项目主要经济技术指标见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目主要经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	项目总投资	万元	1000	/
2	年均营业收入	万元	1800	/
3	年均利润总额	万元	360	/
4	总投资收益率	%	36	/
5	投资回收期	年	2.78	/

本项目总投资 1000 万元，年均利润总额 360 万元，2.78 年后可收回投资开始盈利。各项经济指标表明，本项目投产后盈利能力强，有较好的发展潜力和较强的抗风险能力，具有良好的投资效益。从经济角度考虑，本项目的建设是可行的。

7.3 工程环境损益分析

7.3.1 工程环保设施及投资运转费用

为确保污染物稳定达标排放，企业建设了多项污染防治设施和风险防范设施，主要为废气治理设施、废水治理设施、噪声治理设施、风险防范设施，厂区防渗等工程。

本项目污染治理设施及风险防范措施总投资为 86 万元，占工程总投资 1000 万元的 8.6%。环保设施运行费用估算为 12 万元，占项目年均净利润总额 360 万元的 3.33%。企业可以保障环保设施的正常运行及污染物的稳定达标排放。

7.3.2 环境效益

环境效益可分为直接效益和间接效益。直接效益指包括各种资源的综合利用技术而取得的节约型费用。间接效益主要指采用污染治理设施后而减少的费用。

本项目建成投产后在严格落实项目所提各项污染治理措施后所产生的环境效益主要有以下几个方面：

（1）直接经济效益

本项目的直接经济效益主要体现在项目产品市场化的方面。本项目年均净利润 360 万元，具有良好的经济效益。

（2）间接经济效益

本项目在采取相应的环保措施以后，各类污染物削减情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目采取环保治理措施后各类污染物削减情况

项目	污染物		单位	产生量	自身削减量	排放量
废气	有组织	废气量	万 Nm3/a	8640	0	8640
		二氧化硫	t/a	0.566	0	0.566
		氮氧化物	t/a	1.2414	0	1.2414
		颗粒物	t/a	1.8448	1.7526	0.0922
		非甲烷总烃	t/a	1.6314	0.9286	0.7028
	无组织	非甲烷总烃	t/a	0.09	0	0.09
废水	废水量		m3/a	228	228	0
	COD		t/a	0.0828	0.0828	0
	氨氮		t/a	0.0068	0.0068	0
固体废物			t/a	21050.5026	21050.5026	0
其中：危险固废			t/a	28	28	0
一般固废			t/a	21020.2526	21020.2526	0
生活垃圾			t/a	2.25	2.25	0

由表 7.3-1 可以看出：通过相应的治理措施治理后，项目各类污染物均有了大幅削减。此外，本项目在采取相应的污染治理措施后，对环境对人体减少的损失也可视为间接经济效益，这部分环境效益无法准确度量，直接表现为对人们居住生活环境的影响降低到最小程度。

7.3.3 环境损失

污染与破坏对环境造成的损失，最终是以经济形式反映出来。本项目运营过程中所排放的废气中含有颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等。本项目在采用严格的治理措施治理后，各类污染物均可达标排放，环境影响预测结果可接受。因此，项目正常运营过程中对环境造成的损失处于可以接受的水平。

7.3.4 环境损益分析

本项目的建设会对周围的环境造成一定的影响，但就本项目而言，在消除含油废硅藻土危害的情况下，还有相对较高的年利润率，其对应的环境成本与年销售、利润相比所占比例较小。因此从经济分析角度，本项目具有较高的环境经济效益。

7.4 环境影响经济损益分析结论

本项目符合国家产业政策和环境保护政策，通过严格的管理及控制技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时又具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，并有较好的盈利能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放，环境效益比较明显，从环境经济角度考虑项目建设是合理可行的。

第八章 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要内容，加强环境监督、管理力度，是实现社会效益，经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基本手段和信息基础。加强项目污染监控工作，是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，保证环保设施正常运行和提高能源综合利用的有效途径。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构、制度

（1）组织机构

根据《建设项目环境保护设计规定》规定，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，环境管理机构应由企业副总经理主管，主要负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。公司现尚未设置专门的环境管理机构，本项目建成后将设立专门安环部，配备 1 名专职人员负责厂内废气、废水、噪声、固体废弃物、危险化学品管理，以及其它环境管理工作。

环境管理机构主要负责项目建设及生产的环境管理，对建设项目执行有关环保规章制度的情况进行监督检查，协同有关部门解决生产中出现的环境问题，并接受当地环境管理部门的技术指导和监督。环保工作的重大问题由厂内领导在内部会议中亲自提出、研究、布置、解决。制定环保年度规划和计划目标，逐项分解到各部门，环保工作做到“项目、方案、资金、人员、时间、奖惩”六落实。

环保管理机构及人员还负责建立环保档案和日常环保监督，针对工程特点，环境管理应遵循生产全过程控制要求，通过严格控制过程参数和处理流程，尽可能减少生产过程中的污染物排放。

（2）管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制

定各种类型的环保制度。包括各级人员环境保护职责、建设项目“三同时”管理制度、污染物排放管理制度、环保设施运行维护管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、环保培训教育制度、固体废弃物的存放与处置管理制度等，确保环境保护设施高效、稳定、连续运转。

8.1.2 项目环境管理要求

本次工程为改扩建项目，针对该项目生产特点，本次评价提出具体环境管理要求，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目运营期环境管理要求

阶段	环境管理要求
建设阶段	1. 执行环保“三同时”制度，严格按照环评审批意见落实各项环保措施。 2. 项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告及审批文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。
施工阶段	严格执行地方大气污染防治攻坚行动方案中关于施工扬尘的管控要求： 1. 开挖时对作业面和土堆喷水，保持一定湿度，以减少扬尘量。开挖的泥土和建筑垃圾及时运走或者填埋，防止长期堆放使其表面干燥起尘土。 2. 运输车辆应采取遮盖、密闭措施，减少运输过程中的扬尘。 3. 施工现场须设围栏或部分围栏，控制扬尘扩散范围。 4. 当风速过大时，停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。 5. 合理安排施工作业时间，夜间停止进行高噪声施工作业。 6. 施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至规定的地点进行堆放或填埋，对其中具有利用价值的加以回收，生活垃圾集中收集并统一清运。渣土车需密闭。
运行阶段	1. 项目主体工程完工后，建设单位应对照环评报告及批复文件，对环保设施、措施建设情况进行全面自查，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，及时申请排污许可证，编制验收监测报告，应该在开始调试后的 3 个月内，最长不超 12 个月进行自主验收并公示相关信息。 2. 建设项目投入生产后，相关环保措施、设施与主体工程应同时投运，建设单位要对环保设施运行情况和建设项目对环境的影响进行跟踪监测，确保各项污染物达标排放。若出现超标排污、事故性排放、环境纠纷和群众信访等问题，应立即停止生产。 3. 建设单位要按排污许可要求主动公开生产相关信息，包括调式时间、调试期间污染防治设施运行情况、污染物排放情况、突发环境应急预案及应对情况等环境信息，主动接受社会各界的监督。 4. 企业自试生产之日起应依法、全面、足额、按时缴纳环保税。 5. 制定相关环保管理制度，环保设施及时维护保养，定期监测，确保各项污染物达标排放。

8.1.3 环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于 5 年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

（1）基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

（2）生产运行管理信息：生产运行情况包括生产装置或设施、公用单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染治理、排放相关的主要运行参数。其中生产装置或设施记录生产设施运行时间、原辅材料及燃料使用情况、主要产品产量等；公用单元记录储罐、装载运行信息；全厂运行情况记录包括原料、燃料使用量及产品产量，记录与污染治理、排放相关的内容等。

（3）污染治理措施运行管理信息：污染治理设施运行信息应按照设施分类分别记录设施的实际运行相关参数和运行记录。a）有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等；b）无组织废气排放控制记录措施执行情况；c）废水处理设施分别记录每日进水水量、出水水量、污泥产生量、电耗等；d）污染治理设施运维记录，包括设施是否正常运行、故障原因、维修过程、检查人、检查日期及班次。

（4）自行监测记录信息：a）手工监测记录信息：包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等；b）自动监测运维记录包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。

（5）其它环境管理信息：按照废气、废水污染治理的各项管理要求落实情况、雨水外排情况等；如出现设施故障时，应记录故障时间、处理措施、污染物排放情况等；如生产设施开停工、检维修时，应记录起止时间、情形描述、应对措施及污染物排放浓度等。

（6）固体废物台账记录信息：a）危险废物环境管理台账记录要求：建立危险废物环境管理台账，记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》、《危险废

物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等指南及技术导则的相关要求；b）一般工业固体废物环境管理台账记录要求：应建立一般工业固体废物环境管理台账，记录应符合生态环境部规定的《一般工业固体废物环境管理台账制定指南》的相关要求。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。排污单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）的要求报告排污许可证执行情况，并提交排污许可证核发机关。

执行报告的报告周期分为年度执行报告和季度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税(排污费)缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。季度执行报告（若被定为重点排污单位需填报季报）应包括污染物实际排放浓度（或排放速率）和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）相关要求执行。

8.1.4 排污口规范化管理

8.1.4.1 排污口规范化管理原则

- （1）排污口的设置需符合相关环保标准要求，便于日常现场监督检查；
- （2）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- （3）废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技

术规范》;

(4) 工程固废堆存设施应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

8.1.4.2 排污口的规范化设置

根据《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单的相关要求,对厂区废气、噪声排放口、固体废物暂存场所应进行规范化设计,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌,具备采样、监测条件。

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求,即环保标志明显,排污口设置合理,排污去向合理,便于采集样品,便于监测计量,便于公众监督管理。

企业必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口,并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污单位必须负责规范化的有关环保设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

8.1.5 信息公开

建设单位按照《企业环境信息依法披露管理办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求,在公司网站或当地公共网站上进行信息公开,信息公开内容详见表 8.1-2。

表 8.1-2 企业应向社会公开信息内容一览表

序号	企业信息公开内容		
1	排污单位基本情况	排污单位基本信息	公司名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、行业类别、投产日期
		主要产品及产能	主要生产工艺、生产设施名称、生产设施参数、产品名称、生产能力和计量单位等。
		主要原辅材料及燃料	原辅材料和燃料用量、规格等
		产排污节点污染物及治理措施	给出生产设施名称、产排污节点、污染物种类、名称排放形式、环保治理设施及运行情况等
		环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况
2	大气污染物排放信息	有组织排放	排放口地理坐标、排气筒出口内径、污染物排放量、执行标准、达标情况等
		无组织排放	产污环节、污染物种类、排放量、达标情况等
		许可排放总量	全厂排污总量情况
3	水污染物排放信息	直接排放	排污口信息、达标情况、执行标准、受纳水体等信息
		排入污水处理厂	排污口信息、达标情况、执行标准、受纳水体等信息
		许可排放总量	全厂排污总量情况
4	固废污染物排放信息	固废分类	危险废物和一般固废分类处置最终去向、管理要求
5	环境风险防范相关信息	事故风险的防范措施建设情况、环境风险应急预案	

8.1.6 排污许可相关要求

根据《排污许可证管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），本项目应在投入生产并产生实际排污行为之前重新申请排污许可证。建设单位应按照环境保护部制定的排污许可证申请与核发技术规范，包括《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

建设单位应当严格执行排污许可证的规定，包括：排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管；落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等；按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开；按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；

按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

8.1.7 污染物排放清单及排放管理要求

8.1.7.1 项目组成

表 8.1-3 项目组成一览表

工程类别	建设内容	工程规模	备注
主体工程	原料仓库	将现有原料仓库由 23m×18m 扩至 23m×25m (575m ² 、层高 6m)，并与新建原料仓库 24m×25m (600m ² 、层高 9m) 连通，原料仓库总面积 1175m ² ，含油硅藻土最大储存量 1800t，可满足 18 天处理量。	部分依托现有，并新建
	处理车间	原有硅藻土提油车间 16m×18m (288m ²) 现有提油设备拆除后仍用做处理车间，同时再新建一座提油车间 12m×25m (300m ²)。设置 2 条干馏生产线，处理含油废硅藻土。	
	渣库	现有渣库 21m×18m 扩至 21m×25m (525m ² 、层高 6m)，并与新建原料仓库 24m×25m (600m ² 、层高 9m) 连通，渣库总面积 1125m ² ，存放提油后的废硅藻土渣。	
	罐区	现有燃料油产品仓库，占地面积 1080m ² (21m×25m)，淘汰现有立式储油罐，新建 3 个 60m ³ 固定顶卧式罐和 3 个 40m ³ 固定顶卧式罐，存放产品燃料油。	依托现有场地
辅助工程	办公室	面积约 256m ² ，砖混结构，主要用于人员办公	依托
	化验室	面积约 40m ² ，砖混结构	新建
公用工程	供电	依托现有供电，来自固始县胡族铺镇供电	依托
	供水	由厂区西侧六合砖厂自备井供给	依托
环保工程	废气处理装置	加热炉燃烧装置采取低氮燃烧方式+布袋除尘处理，通过 15m 高排气筒排放；有机废气经二级活性炭吸附装置处理后，由 15m 高排气筒排放	新建
	废水处理	生活废水及化验室废水经现有 2m ³ /的一体化污水处理装置处理后用于厂区绿化	依托
	危废间	厂区现有原料库房内，面积 10m ² 。	依托
	事故池	1 座 450m ³ 事故池	依托

8.1.7.2 主要污染物排放清单

本项目主要污染源排放清单见表 8.1-4 和表 8.1-5。

表 8.1-4

本项目废气污染源排放清单

污染源	污染物	污染物产生				废气量 m³/h	治理措施		污染物排放			排放标准		达标情况	排气筒参数
		核算方法	产生浓度 mg/m³	产生量			工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排放量		mg/m³	kg/h		
				kg/h	t/a					kg/h	t/a				
原料储存及储罐呼吸气 DA001	非甲烷总烃	物料衡算、公式计算	18.97	0.1517	1.0925	8000	两级活性炭吸附	85	2.85	0.0228	0.1639	120	10	达标	H:15m Φ:0.4m T:25℃
燃烧装置废气 DA002	烟尘	类比核算	64.06	0.2562	1.8448	4000	布袋除尘+低氮燃烧	95	3.20	0.0128	0.0922	30	/	达标	H:15m Φ:0.3m T:130℃
	SO ₂		19.65	0.0786	0.566			/	19.65	0.0786	0.566	200	/	达标	
	NO _x		43.10	0.1724	1.2414			/	43.10	0.1724	1.2414	300	/	达标	
	非甲烷总烃		18.71	0.0748	0.5389			/	18.71	0.0748	0.5389	120	10	达标	
原料储存无组织排放	非甲烷总烃	物料衡算	/	0.0125	0.09	/	/	/	/	0.0125	0.09				面源参数 长 50m、宽 25m、高 8m

注：各废气污染源年排放小时数为 7200h

表 8.1-5 本项目固体废物产排清单

废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	处理措施
废活性炭	HW49	900-039-49	4	原料储存间废气净化	固态	活性炭、矿物油	4次/年	T	委托有资质单位处置
废弃包装袋	HW08	900-249-08	6	含油硅藻土包装	固态	硅藻土、矿物油	连续	T	
硅藻土渣	/		21018	含油硅藻土干馏	固态	硅藻土	连续	/	根据鉴定结果,若属危险废物则交有资质单位处置;属一般固废,则外售水泥厂利用。
污水站污泥	SW07	900-099-S07	0.5	污水站	固态	活性污泥	连续		交当地环卫部门处置
生活垃圾			2.25		固态	生活垃圾	连续		

8.2 监测计划

8.2.1 环境监测的目的

环境监测作为企业进行环境管理的重要组成部分,是环境管理的重要手段之一,起主要作用如下:

通过环境监测可以掌握环保设施的运行情况 and 企业的污染物排放达标情况;

环境监测还便于及时发现企业存在的环保问题,为改善企业的环保状况提供一定的依据;

环境监测为企业清洁生产的持续开展和员工的环保考核提供依据;

环境监测可以在发生环境纠纷时为环境责任的划分提供依据。

8.2.2 监测机构及相关要求

建议企业按照本次环评提出的相关监测计划,委托第三方进行进行常规监测工作,企业的安环部应对公司的监测工作进行管理,针对此情况本次评价对监测机构

的选择及监测计划执行提出如下要求具体见 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测机构选择及监测要求

名 称	监测要求
监测机构选择	选择具备监测相关监测资质类别的监测机构
监测工作要求	1.依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案； 2.按有关规定及时完成全厂常规监测任务，建立污染源档案 3.监测化验单要报送相关领导，如果出现异常情况要及时通知各级管理部门。 4.定期分析监测结果及发展趋势，防止污染事故的发生 5.按规定要求，编制污染监测及环保指标考核表。

8.2.3 监测计划

8.2.3.1 污染源监测计划

(1) 为及时掌握污染源变化情况和控制污染，需对各污染源、环保设施和周围环境进行监测。根据本工程具体排污情况，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）要求制定相关监测计划，见表 8.2-2。

表 8.2-2 本次工程污染源监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	加热炉燃烧 装置废气 DA002	颗粒物	1 次/半年	《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020)
		SO ₂	1 次/半年	
		NO _x	1 次/半年	
		非甲烷总烃	1 次/半年	
	原料储存及 储罐呼吸气 DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 限值
	企业边界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 限值
非甲烷总烃		1 次/半年		
噪声	四周厂界	Leq dB（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2 类标准
注：若今后国家或地方修订或颁布新的环境保护标准，则按新标准进行达标考核。				

8.2.3.2 环境监测

环境监测点设置情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 环境质量监测内容及监测频率一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频率	执行标准
地下水	pH、总硬度、溶解性固体、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、石油类	南侧六合砖厂水井、本项目厂区、厂区北侧 130m 灌溉井	1 次/年， 每次 1 天	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	pH、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、石油烃	硅藻土原料储存区、燃料油产品储存间及污水处理站附近	1 次/年， 每次 1 天	《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准限值
注：若今后国家修订或颁布新的环境保护标准，则按新标准进行达标考核。				

8.3 “三同时”竣工环保验收内容

本工程“三同时”竣工环保验收内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 “三同时”竣工验收内容一览表

序号	项目			环保设施		数量	投资估算	治理效果
1	废气	加热炉燃料废气	主要污染因子为：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	低氮燃烧+布袋除尘	15m 高排气筒 (P2)	2 套措施，一根排气筒	40	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），同时满足绩效分级 A 级颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%）的要求；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足豫环攻坚办（2017）162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 80mg/m ³ ）。
		原料储存及储罐呼吸气	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	15m 高排气筒 (P1)	1 套	4	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥

序号	项目			环保设施		数量	投资估算	治理效果
								发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 80mg/m³）
2	废水	生产及生活污水		依托现有一体化污水处理装置，处理规模 2m³/d，工艺：厌氧+接触氧化		1 座	依托现有	出水可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化用水要求，用于厂区绿化，不外排地表水体。
3	噪声	高噪声设备		隔声、减振		若干	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
4	固废	危险废物		依托现有 10m² 危废暂存间		1 座	/	合理处置，不产生二次污染
5	地下水	防渗措施		地面硬化及防渗、泄漏收集等措施		/	15	防治地下水污染
6	风险	事故水池		450m³ 事故池和收集、输送管网		1 座	依托现有	避免大气污染及社会风险
		全厂消防		火灾报警系统及泡沫消防系统		/	10	
		人员防护		淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等		若干	1	
		其他防范措施		防爆电机、防爆电器、双回路电源、监控等			6	
		制定事故应急预案		应急求援器材及监测仪器及安全教育培训、应急预案制定、事故应急演练		/	5	
合计							86	

第九章 评价结论及建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

河南源源环保科技有限公司厂址位于信阳市固始县胡族铺镇三里村，现有厂区占地 13.8 亩。源源环保拟在现有厂区内建设年处理 30000t 含油硅藻土项目，对现有工程进行改扩建，淘汰现有 1 万 t/a 含油硅藻土酸洗提油生产线，采用当前先进的无氧干馏提油工艺。

该项目已在固始县发改委备案（项目代码：2410-411525-04-02-346620），本项目行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）中的危险废物治理业（N7724），属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类 鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“6、危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”项目，项目建设符合国家产业政策要求；厂区占地 13.8 亩，属于建设用地，符合胡族铺镇总体规划；项目建设符合信阳市“三线一单”生态环境准入清单要求。

9.1.2 区域环境质量现状

（1）环境空气

2024 年固始县环境空气六项基本因子中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5} 第 95 百分位日均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（《环境空气质量标准》（GB3095-2026）于 2026 年 3 月 1 日起实施，2024 年现状数据仍执行原标准限值），区域环境空气质量总体评价为不达标区。

本次评价对项目厂址和下风向郑家寨 2 个点位环境空气中的非甲烷总烃进行了补充监测，根据监测结果，各监测点位非甲烷总烃小时值可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解标准限值要求。

（2）地表水

项目废水经厂内污水处理站处理达标后回用于厂区绿化，不直排地表水体。当地属淮河流域，项目区域接纳水体为项目北侧 10km 处的白露河，白露河是淮河的一级支流，发源于河南省新县小界岭，流经光山县白雀园、潢川县东部，转东北流经淮滨县、固始县，在淮滨县吴寨入淮河。根据搜集的白露河淮滨北庙断面 2024 年各月份常规现状监测数据（监测因子 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数），除 6 月 COD 略微超标外（最大超标倍数 0.05），其余月份水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，总体水质尚可。

（3）地下水

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水评价工作等级为一级。

本次地下水现状评价共布设 10 个水质监测点（其中浅层地下水水质监测点 7 个，中深层地下水水质监测点 3 个）和 20 个水位监测点。水水质监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、大肠菌群、细菌总数和石油类等共计 28 项。根据监测结果，项目各监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）表 A.1 标准限值，项目所在区域地下水环境良好。

（4）包气带

本次评价在现有厂区内设置了 2 个包气带监测点位，根据监测结果与背景点位的监测数据对比情况，厂区内未出现因工程运行原因导致的土壤环境污染现象，项目所在区域包气带环境质量良好。

（5）声环境

根据监测结果：本项目四个厂界处声环境昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，厂址周围声环境质量现状良好。

（6）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为一级。本次评价共设置 11 个监测点位，厂内 7 个点位（5 个柱状样点，2 个表层样点），厂外 4 个表层样点。

根据监测结果，厂区内各监测点位中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，厂址外各监测点位中各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的要求。

9.1.3 本次工程“三废”污染物可达标排放，污染防治措施可行

9.1.3.1 拟采取的主要废气污染防治措施及达标排放情况

（1）加热炉燃烧废气排放源

加热炉以天然气和油气不凝气为燃料，废气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x和非甲烷总烃，拟采取低氮燃烧+布袋除尘处理，根据产生源强核算，拟采取低氮燃烧+布袋除尘处理。

经核算，处理后的燃烧废气各污染因子排放浓度分别为：颗粒物 3.2mg/m³、SO₂19.65mg/m³、NO_x43.1mg/m³、非甲烷总烃 18.71mg/m³。烟尘、SO₂、NO_x排放浓度可达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020），同时也可满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》中涉锅炉/炉窑企业燃气加热炉绩效分级 A 级颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度分别不高于：10、35、50mg/m³（基准含氧量：燃气 3.5%）的要求；非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时也可满足豫环攻坚办（2017）162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 80mg/m³）。

经分析可知，加热炉燃料废气的治理措施是合理可行的。

（2）含油硅藻土原料储存及油罐呼吸气排放源

本项目接收的含油硅藻土为内衬塑料包装的吨袋，进厂后存放于原料储存间中，

储存过程中会挥发出少量的非甲烷总烃；燃料油产品储存于油罐中，储存过程会有少量的呼吸气产生、污染因子同为非甲烷总烃。硅藻土原料储存间设一套抽风系统，将挥发的少量非甲烷总烃收集净化处理后外排，燃料油储存间位于厂区北部靠近含油硅藻土暂存间，储罐呼吸气拟引入原料暂存间废气净化装置一并处理。该股废气气量大（ $8000\text{m}^3/\text{h}$ ）、非甲烷总烃产生浓度低，针对该股有机废气的特点拟采取两级活性炭吸附净化处理。

净化后非甲烷总烃排放浓度为 $2.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.0228\text{kg}/\text{h}$ ，均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时也可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）排放建议值的要求（非甲烷总烃 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ），评价认为其措施是可行的。

9.1.3.2 拟采取的废水污染防治措施

本项目运行过程中无生产废水产生，主要有生活污水和化验室少量废水，废水量仅有 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目废水将依托现有一体化污水处理装置进行处理，现有污水处理站处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“厌氧+接触氧化”工艺。

本项目少量的生活污水和化验废水经现有污水处理站处理后，出水可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水要求，用于厂区绿化，不外排地表水体是合理可行的。

9.1.3.3 固体废物防治措施

本项目生产过程中产生的主要固体废物为：废活性炭、废包装袋、硅藻土渣、干馏冷凝渣、布袋除尘灰、污水处理站污泥和生活垃圾。废活性炭产生量为 $4\text{t}/\text{a}$ ，属于危险废物（代码为 900-039-49），交有资质单位进行处置；废包装袋产生量为 $6\text{t}/\text{a}$ ，属于危险废物（代码为 900-249-08），交有资质单位进行处置；根据同类项目情况提油后的硅藻土渣属于一般固废，本项目投运后需对其进一步鉴定，根据鉴定结果，若属危险废物则交有资质单位处置，属一般固废，则外售水泥厂利用；干馏冷凝渣主要为油类物质，可返回干馏装置套用；少量的布袋除尘灰外售水泥厂综合利用；

污水处理站污泥和生活垃圾交当地环卫部门处置。本项目产生的固体废物均可得到合理处理处置，不外排。

9.1.3.4 噪声防治措施

本工程噪声主要为各类风机和泵类等产生的空气动力性噪声和机械噪声，噪声源强在 70~90dB(A)之间，工程在采取选用低噪声设备、减振、厂房隔声及距离衰减等降噪措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）标准要求。

9.1.3.5 地下水污染防治措施

评价本着源头控制、分区防控、跟踪监测原则，对项目运行期地下水污染防控提出工程及管理措施，本次依托的现有车间、产品燃料油储存间、事故池等均按要求进行了硬化防渗处理，本次新建的一座整体车间，内部分区主要为硅藻土原料储存仓库、生产车间和硅藻土渣暂存间，其中硅藻土原料储存仓库为重点防治区、生产车间和硅藻土渣暂存间为一般防治区；同时要求在项目上下游各设置监测井 1 眼，厂区 1 眼，定期跟踪监测。

重点防渗区需达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和规定的相关要求进行防渗；一般防渗区技术参数达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

9.1.4 项目运营的环境影响可接受

9.1.4.1 环境空气影响评价结论

项目废气源主要为有机废气（DA001）、干馏燃烧装置废气（DA002）及原料储存无组织废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO₂、非甲烷总烃。

经估算模式预测可知：污染源有机废气排气筒，非甲烷总烃最大落地浓度为 1.8201μg/m³，占标率为 0.09%，最大落地浓度出现距离 184m。

燃烧装置废气排气筒，SO₂ 最大落地浓度为 1.8605μg/m³，占标率为 0.37%，最大落地浓度出现距离 100m；NO_x 最大落地浓度为 4.0808μg/m³，占标率为 2.04%，最

大落地浓度出现距离 100m；颗粒物最大落地浓度为 $0.3030\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%，最大落地浓度出现距离 100m；非甲烷总烃最大落地浓度为 $1.7706\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09%，最大落地浓度出现距离 100m。

原料储存无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度 $15.566\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.78%，最大落地浓度出现距离 53m。

经计算，全厂排放非甲烷总烃和颗粒物厂界浓度均达标。

估算模式已考虑了最不利气象条件，根据预测结果可知，本项目对周围大气环境质量影响较小。

9.1.4.2 地表水影响评价结论

本项目营运期无工艺废水产生，生活废水及实验室废水经现有污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排。项目废水水量较小，且不入地表水体，本项目地表水环境影响是可接受的。

9.1.4.3 地下水环境影响评价结论

（1）评价等级及评价范围

项目类别为I类，区域地下水环境敏感程度为较敏感，经判定项目地下水评价等级为一级，调查评价范围为 30km^2 。

（2）预测模式及预测因子

评价依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，建立数值法模型进行预测，模拟软件为 Visual MODFLOW 4.1，预测因子为石油类。

（3）预测结果分析

在非正常工况下，成品油罐泄漏，污染物石油类仅在泄漏 100 天后出现超标情况，超标范围未超出厂界。由于本次预测源强计算采取最不利原则，污染因子浓度选取的为最大值，且假定发生渗漏的污水全部进入含水层，因此，实际状况污水渗漏造成的影响范围不会超过本次预测结果。

从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，成品油罐泄漏渗入地下是概率很小的事

件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

9.1.4.4 噪声环境影响评价结论

本项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点分布，经预测本项目建成后各厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。

9.1.4.5 固体废物影响评价结论

本项目生产过程中产生的主要固体废物为：废活性炭、废包装袋、提油后的硅藻土渣、布袋除尘灰、污水处理站污泥和生活垃圾。均可得到合理的处理处置不外排，厂内暂存措施完备，本项目产生的固体废物不会对周边环境造成太大影响。

9.1.4.6 土壤环境影响评价结论

（1）本项目属于污染影响型建设项目，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为一级评价，土壤现状调查范围为厂址占地区域及周边 1km 范围。

（2）厂区内土壤中各污染物项目均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准限值标准要求；厂区外农田土壤中各污染物项目均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 15618-2018）中的筛选值标准。

（3）预测结果：①在正常情况下，项目在投产 5 年、10 年、20 年后周边区域土壤石油烃的累积量较小，叠加背景值后均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准；②在非正常状况下，燃料油储罐在发生意外连续渗漏的情况下，土壤中污染物浓度随着时间推移不断增高，对表层土壤造成一定污染，污染物随时间不断向下部迁移扩散，影响深度最深达 1.8m，未穿透土壤层。③项目场地土壤为轻壤土，分布连续稳定，

其渗透系数很小，具有较强的隔水作用，有利于阻止污染物向下运移，且具有良好的吸附性能，拟建项目按要求做好分区防渗后，可进一步保护项目场地的土壤环境。

根据以上预测结果可知：项目运营对区域土壤环境的影响是可接受的。

9.1.5 本项目的环境风险可接受

本项目为危险废物治理行业，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的临界量进行判定，本项目所涉及的矿物油为危险物质，经计算，本项目 $Q=0.752 < 1$ ，判定项目的风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。

经分析，潜在的环境风险主要是矿物油泄漏遇明火发生火灾，其伴生的CO等气体及灭火时产生的消防废水对环境空气、地表水、地下水环境的影响。本次评价要求建设单位严格落实相关安全措施，规范含油硅藻土运输管理，评价认为，本项目环境风险是可控的。

9.1.6 环境影响经济损益分析

本次工程环保投资为86万元，占本工程总投资1000万元的约8.6%，环保资金有保障，从社会、环境与经济角度分析建设可行。

9.1.7 环境管理与监测计划

（2）本次工程属改扩建性质，公司现尚未设置专门的环境管理机构，本项目建成后设立专门的安环部，配备1名专职人员负责全厂的环境管理工作，并制定完善的环境管理制度。评价参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）要求为企业制定了完善的自行监测计划，项目建成后根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）的相关要求完善排污许可申报，按照自行监测计划开展污染源及环境监测。

9.1.8 污染物排放总量

本项目新增废气污染物排放总量分别为：颗粒物 0.0922t/a、NO_x1.2414t/a、

SO₂0.566t/a、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）0.2931t/a。根据信阳市生态环境局固始分局的意见，本项目所需总量控制指标 NO_x、颗粒物从固始县安山砖厂关停项目减排量中替代削减，VOCs（挥发性有机物）总量从“十四五”重点工程减排项目削减量中替代削减。

9.1.9 公众参与

本项目正式委托评价单位后，建设单位于 2024 年 10 月 11 日在固始县政府网站发布了第一次项目公示信息；环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2024 年 12 月 16 日~12 月 27 日在固始县政府网站发布了项目公示信息，同时在项目周边村庄张贴了公告，并于 2024 年 12 月 18 日和 12 月 23 日在《河南日报》进行报纸公示，项目公众参与调查程序符合生态环境部第 4 号令《环境影响评价公众参与暂行办法》有关规定。公示期间未收到反对意见。企业承诺项目运营期间将加强环境管理工作，积极配合政府环保部门的监督和管理，并主动接受当地群众的监督。

9.1.10 评价总结论

综上所述，河南源源环保科技有限公司年处理年处理 30000t 含油硅藻土项目，符合国家产业政策，符合信阳市三线一单生态环境分区管控要求，项目在认真落实评价提出的各项污染防治和风险防范措施后，各项污染物均能实现达标排放，满足区域总量控制要求，项目环境影响和环境风险可接受。公司按规定开展了环境影响评价公众参与工作，公示期间未收到公众反对意见。从环保角度分析，本项目建设可行。

9.2 评价建议

- （1）企业应认真落实环评提出的各项污染防治措施，并严格执行“三同时”制度。
- （2）加强生产管理，提高职工安全环保意识，不断提高清洁生产水平。制定严格的岗位操作制度，操作人员必须严格遵守，并且要进行专业岗位培训。
- （3）严格落实各项环保措施，确保废气及噪声达标排放，妥善处置各类固废，

落实各项环境风险防范措施。