南阳锋源环保有限公司
医疗废物处置项目环境影响报告书

（报批版）

建设单位：南阳锋源环保有限公司

编制单位：河南三顾合环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年五月

打印编号：1777275868000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	o42j9b
建设项目名称	医疗废物处置项目
建设项目类别	47--102医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	南阳锋源环保有限公司
统一社会信用代码	91411325MAEQX62722
法定代表人（签章）	周青泽
主要负责人（签字）	李晓
直接负责的主管人员（签字）	李晓
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南三顾合环保科技有限公司
统一社会信用代码	91411302MADRXKDN0R
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
张政武	12354143509410215	BH003759	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王阳	总则、环境现状调查与评价、环境风险评价、环境经济损益简要分析、环境管理和监测计划	BH002943	
张政武	概述、工程分析、环境影响分析、污染防治措施分析、评价结论与建议	BH003759	

统一社会信用代码
91411302MADRXKDN0R

营业执照

(副 本)(1-1)

名　　称　河南[illegible]融合环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　张政武

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；规划设计管理；土环境污染防治服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；大气环境污染防治服务；噪声与振动控制服务；固体废物治理；环境应急治理服务；土壤环境污染防治服务；资源循环利用服务技术咨询；园区管理服务；节能管理服务；[illegible]；生态恢复及生态保护服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹佰万圆整

成立日期　2024年07月19日

住　　所　河南省南阳市宛城区汉治街道总盛东路宏江升龙苑6号楼1603室

登记机关　南阳市[illegible]管理局宛城分局

2024 年 07 月 12 日

仅供南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目使用

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告
国家市场监督管理总局监制

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

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

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No.: 0012452

仅供南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目使用



张政武
0012452

持证人签名：
Signature of the Bearer

姓名：张政武
Full Name

性别：男
Sex

出生年月：[redacted]
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：2012.05
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2013 年 2 月 4 日
Issued on

管理号：12354143509410215
证书编号：0012452

表单验证号码df9082948a2b43eeae20b38bddd8b791

河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 412002004897　　业务年度：202605　　单位：元

单位名称	河南三颜合环保科技有限公司				
姓名	张政武	个人编号	411[redacted]9	证件号码	4129011[redacted]013
性别	男	民族	汉族	出生日期	19[redacted]
参加工作时间	1991-09-01	参保缴费时间	1991-09-01	建立个人账户时间	1995-01
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2025-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
199501-202512	[redacted]					372	0
202601-至今						5	0
合计						377	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
		139	139	176	400	400	328	416	416
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
419	420	462	508	591	672	1333	1487	1736	1942
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
2641	2721	2801	3581	3741	3741	3821	3901	3981	4141
2022年	2023年	2024年							
4655	5221	5381							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
1996	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	1997	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
1998	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1999	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2001	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2002	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2003	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2004	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	2005	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2006	●	●	●	▲	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	2007	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2008	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	2009	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2010	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	2011	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2012	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	2013	▲	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲
2014	▲	●	▲	▲	●	●	●	▲	▲	▲	●	●	2015	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2016	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2017	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2018	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2020	●	▲	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	2025	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2026	●	●	●	●	●								2027												

说明：“△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。
人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保或欠费，请及时联系当地社保经办机构处理。请核对单据上的二维码,查验单据的真伪。

仅供南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目使用

打印日期：2026-0[redacted]29

编 制 单 位 承 诺 书

本单位河南三顾合环保科技有限公司（统一社会信用代码91411302MADRXKDN0R）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下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息

2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的

3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的

4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的

5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

7.补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2026年4月27日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 张政武 （身份证件号码 41290119[redacted]0013 ）郑重承诺：本人在 河南三顾合环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91411302MADRXKDN0R ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

2026 年 4 月 27 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 王阳 （身份证件号码 41132819[redacted]0017 ）郑重承诺：本人在 河南三顾合环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91411302MADRXKDN0R ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：王阳

2026 年 4 月 27 日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位河南三顾合环保科技有限公司（统一社会信用代码91411302MADRXKDN0R）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医疗废物处置项目项目环境影响报告书（表）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（表）的编制主持人为张政武（环境影响评价工程师职业资格证书管理号12354143509410215，信用编号BH003759），主要编制人员包括张政武（信用编号BH003759）、王阳（信用编号BH002943）（依次全部列出）等2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）：

2026年4月27日

目　　录

概　述

第一章　　总则

1.1 编制依据.....1-1

1.2 评价对象.....1-5

1.3 评价总体思路.....1-5

1.4 评价原则及目的.....1-6

1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选.....1-7

1.6 评价标准.....1-9

1.7 评价等级、评价范围.....1-14

1.8 环境保护目标.....1-20

1.9 评价章节设置与评价重点.....1-22

第二章　工程分析

2.1 企业概况.....2-1

2.2 项目名称、性质、建设地点.....2-1

2.3 工程概况.....2-2

2.4 本次生产工艺分析.....2-40

2.5 本次工程污染源分析.....2-59

2.6 非正常排放分析.....2-86

2.7 本项目营运期污染因素分析汇总.....2-87

2.8 总量控制.....2-88

2.9 清洁生产分析.....2-91

2.10 碳排放量核算及评价.....2-96

第三章　　环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况.....3-1

3.2 区域配套工程.....3-10

3.3 拟建项目与产业政策、区域规划的相符性分析.....3-11

3.4 区域污染源调查.....3-68
3.5 环境质量现状调查及评价.....3-73
3.5.1 环境空气质量现状与评价.....3-73
3.5.2 地表水环境质量现状监测与评价.....3-76
3.5.3 地下水环境质量现状调查与评价.....3-81
3.5.4 声环境质量现状监测与评价.....3-87
3.5.5 土壤环境质量现状监测与评价.....3-88
第四章 环境影响分析
4.1 施工期环境影响分析.....4-1
4.1.1 施工废气影响分析.....4-1
4.1.2 施工废水影响分析.....4-3
4.1.3 施工噪声影响分析.....4-4
4.1.4 施工固体废物影响分析.....4-5
4.1.5 生态系统影响.....4-5
4.2 营运期环境影响分析.....4-5
4.2.1 大气环境质量影响分析.....4-5
4.2.2 地表水环境质量影响分析.....4-16
4.2.3 地下水环境质量影响分析.....4-25
4.2.4 声环境质量影响分析.....4-52
4.2.5 土壤环境质量影响分析.....4-58
4.2.6 固体废物环境影响分析.....4-76
4.2.7 化学性及药物性医疗废物收运处置合理性、运输过程环境影响分析.....4-78
4.2.8 生态环境影响分析.....4-81
第五章 环境风险分析
5.1 环境风险评价的目的及工作程序.....5-1
5.2 评价依据.....5-2
5.3 环境敏感目标概况.....5-4

5.4 环境风险识别.....5-6
5.5 环境风险分析.....5-9
5.6 风险防范措施.....5-11
5.7 疫情防控.....5-18
5.8 应急预案.....5-21
5.9 风险评价结论.....5-22
第六章 污染防治措施分析
6.1 施工期污染防治措施.....6-1
6.1.1 施工期大气污染防治措施分析.....6-1
6.1.2 施工期水环境影响及保护措施.....6-2
6.1.3 施工期固废污染防治措施分析.....6-3
6.1.4 施工期声环境污染防治措施.....6-4
6.1.5 施工期生态保护措施.....6-5
6.2 营运期污染防治措施分析.....6-5
6.2.1 防治技术路线可行技术.....6-5
6.2.2 废气治理措施分析.....6-8
6.2.3 废水治理措施分析.....6-16
6.2.4 地下水和土壤污染防控措施.....6-25
6.2.5 噪声治理措施分析.....6-30
6.2.6 医疗废物暂时贮存措施.....6-31
6.2.7 固废处置措施分析.....6-33
6.3 工程环保措施汇总与环保投资估算.....6-41
第七章 环境经济损益简要分析
7.1 经济损益分析.....7-1
7.2 社会效益分析.....7-3
7.3 环境效益分析.....7-4
7.4 结论.....7-4

第八章　环境管理和监测计划
8.1 环境管理.....8-1
8.2 排污口规范化整治内容.....8-10
8.3 环境监控.....8-12
8.4 排污许可及环保竣工验收内容.....8-14
第九章　评价结论与建议
9.1 项目概况.....9-1
9.2 产业政策及相关规划相符性.....9-1
9.3 环境质量现状调查结论.....9-3
9.4 环境影响评价结论.....9-3
9.5 环境风险评价结论.....9-6
9.6 污染防治措施及污染物达标排放可行性分析结论.....9-7
9.7 环境经济损益分析结论.....9-10
9.8 总量控制指标.....9-10
9.9 公众参情况.....9-10
9.10 环保对策与建议.....9-10
9.11 评价总结论.....9-11

附图一：项目地理位置图

附图二：厂区及生产车间平面布置图

附图三：厂区分区防渗图

附图四：项目所在地土地利用现状图

附图五：项目所在地产业功能布局

附图六：项目环境现状监测布点图

附图七：营运期污染源及环境质量监测计划布点图

附图八：项目厂区现状照片

附件一：项目环评委托书

附件二：南阳市生态环境局内乡分局出具的环评执行标准

附件三：河南省企业投资项目备案证明

附件四：项目开发区入驻证明

附件五：项目确认书

附件六：生产车间租赁合同

附件七：内乡县卫生健康委员会文件

附件八：危险废物合作意向协议

附件九：环境质量监测报告

附件十：技术评审意见及专家签名、技术审查意见及复核单

附件十一：南阳市生态环境局内乡分局初审意见

附表

附表一：各环境要素评价自查表

附表二：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》
技术评审修改说明

技术评审意见修改要求	修改说明	修改页码
1、细化内乡县辖区内医疗废物产生、收集及处置现状调查，结合内乡县现状医疗废物处置实际情况及疫情等特殊不利情况，细化项目医疗废物来源介绍，进一步明确本项目服务对象，完善本项目建设的必要性及处理规模确定的合理性分析；	已细化内乡县医疗废物现状调查，明确了服务对象，完善了建设必要性及处理规模合理性分析	概述 P3、P2-1~14、2-25、2-36、3-21
2、细化工艺流程说明及产污环节分析，核实工艺参数；完善生产设备处理规模匹配性分析；补充实验室建设内容；	已细化工艺流程，明确了微波消毒设备关键参数；补充了规模匹配性分析及合理性分析，补充了实验室设备、物耗及实验分析内容	P2-24、2-36、2-38~39、2-41~47、2-51~52、
3、完善废气源强确定依据，核实废气产排源强，细化废气负压集气设置情况及废气治理措施介绍；校核废气排放源参数，完善大气环境影响预测评价内容；	已明确源强确定依据，结合产污区域细化了集气方式和污染治理措施；已核实废气源强，并完善了大气预测评价内容	P2-47、2-51、2-63~68、4-6~11、6-6~9
4、核实项目废水产生环节、产生量及水质浓度，完善水平衡图；结合废水水质特点及水量，完善废水处理工艺选择合理性，细化生产废水全部循环利用不外排的可行性分析；	结合规范和同类项目，已核实废水产生情况，并修改水平衡；根据废水特点，细化了生产废水处理工艺介绍，并补充了生产废水全部循环利用不外排的可行性分析	P2-24~25、2-56~58、2-71~76、4-17、6-6~8、6-16~21、8-6
5、进一步明确地下水预测参数确定依据，完善地下水环境影响预测内容及近距离敏感点影响分析；完善地下水分区防渗措施及分区防渗图，优化地下水监测井设置内容（包括监测点位、因子、频次等）；	结合已审查的规划环评，已明确地下水预测参数，补充了近距离敏感点影响分析；完善了分区防渗措施内容和监测井布置	P4-26、4-41~52、6-26~28、8-6、9-5、附图
6、细化废活性炭、过滤棉等危险废物消毒方式及厂内暂存场所管理要求；细化危化品事故泄漏及事故废水收集、导流措施，核实事故废水池容积，完善环境风险分析内容；	已细化危险废物产生、暂存及处置情况；完善相关风险影响分析及措施内容，并重新计算事故池容积	P2-16、2-79~85、4-76~78、5-14~18、6-35~38、9-6
7、结合内乡县国土空间规划、内乡县先进制造业开发区发展规划及规划环评、内	已按照相关规划，完善了项目选址合理性分析；补充了化学性及药物性医疗废物收	概述 P7、P3-28、3-37、3-40~41、3-46~48、4-78~81、

乡县环卫规划等要求及厂区周边敏感点分布情况，完善项目选址合理性分析；完善化学性及药物性医疗废物收集及外运处置的合理性、运输过程环境影响分析内容；	集及外运处置的合理性、运输过程环境影响分析内容	9-2~3
8、完善项目环境监测计划、污染防治措施汇总表、环保投资一览表、环保“三同时”验收一览表等及相关附图附件。	已修改相关附图、附表及图件	P6-41~42、8-7~8、8-13~18、附图、附件
注：其余细节问题均已修改，以下划线表示。		

概　述

一、项目背景

医疗废物作为《国家危险废物名录》列明的HW01类危险废物，携带大量病原微生物、致病菌、病毒及有害化学物质，具有极强的传染性、致病性与环境危害性，一旦出现收集转运不及时、处置不规范等问题，极易引发疾病传播、水体与土壤污染等公共卫生事件和生态环境问题，是生态环境保护与公共卫生安全领域重点管控的特殊危险废物。随着我国医疗卫生事业持续发展、公众环保意识不断提升，医疗废物规范化、无害化、减量化处置已成为区域环境治理和公共卫生保障的核心工作之一，国家及地方层面持续收紧医疗废物处置管控标准，倒逼处置设施提质增效、工艺升级迭代。

根据《医疗废物管理条例》、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）、《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南》等条例、行业标准与技术规范，明确要求全面构建医疗废物收集、转运、处置全链条闭环管理体系，严禁医疗废物非法丢弃、转运、填埋及不规范处置，全力提升危险废物无害化处置能力，切实防范环境风险与公共卫生安全风险。

近年来，内乡县经济社会稳步发展，医疗卫生服务体系持续完善，辖区内现有公立医院（县级）6家、乡镇基层公立医疗机构16家，另有民营医疗机构、村级基层医疗机构等基层医疗机构654家，诊疗服务覆盖面持续扩大，覆盖全县常住及流动人口医疗服务需求，医疗废物产生量呈逐年稳步递增态势。结合内乡县医疗机构数量、诊疗规模及南阳市县域医疗废物产生均值核算，当前内乡县全境医疗废物日均产生量约1.4吨，受医疗服务需求增长、公共卫生常态化防控等因素影响，预计未来年均增速保持在6%-7%，医疗废物无害化处置需求持续攀升，现有处置体系压力逐步加大。

从现有处置能力与工艺来看，内乡县现有医疗废物主要依托域外处置设施转运处置，县域内无规范化集中处置设施，存在突出短板：一是处置转运链条长、时效性差，医疗废物需长途转运至南阳康卫环保有限公司，部分时段存在清运不及时、临时贮存超时积压等问题；二是域外处置设施老化闲置或负荷趋于饱和，难以持续保障内乡县医废及时处置需求，应急处置能力薄弱。综上，内乡县现有医疗废物处置体系已无法完全满足县域规范化处置需求，建设先进环保、就近高效的医疗废物集中处置项目势在必行。

为全面落实国家及省、市、县医疗废物污染防治与公共卫生安全管控政策，切实解决内乡县医疗废物转运距离远、处置时效性差、应急保障薄弱等突出问题，筑牢县域生态环境与公共卫生安全双重防线，南阳锋源环保有限公司经前期实地调研、技术比选、选址论证，拟投资 1000 万元，计划在内乡县先进制造业开发区长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东建设 1 条 5 吨/日医疗废物处置生产线，采用成熟可靠的微波消解处置工艺，配套建设医疗废物专用接收、密闭暂存、微波消毒、废气收集处理、废水收集处理、残渣规范转运及应急防护等全套设施，项目建成后将全面覆盖内乡县各级各类医疗机构产生的医疗废物，实现医疗废物就地集中、闭环管理、无害化、规范化处置，有效填补县域处置能力缺口，缩短转运半径，降低环境风险，保障公众健康安全。根据处置能力余量，可进一步辐射收集周边西峡县、淅川县的医疗废物。

受南阳锋源环保有限公司委托，我公司承担本次“医疗废物处置项目”的环境影响评价工作。依据《中华人民共和国环境影响评价法》、生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的有关规定，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业，102、医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理，医疗废物集中处置（单纯收集、贮存的除外）”，应编制环境影响报告书，评价单位在建设单位及相关部门的大力协助下，通过现场踏勘、资料收集、充分类比分析等工作的基础上，遵循环评有关规定和评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、

规范的要求，编制完成了本项目环境影响报告书。

二、项目特点及环境特征

（1）项目特点

①本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围内的装备制造区，计划年处置医疗废物1800吨，建设1条5吨/日医疗废物处置生产线及配套附属设施，主要建设内容为一座占地面积3000m^{2}标准化生产车间，内部结构单元包括医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、办公区及相关环保工程危废暂存间、废水处理区、废气处理区等，供水、供电依托市政集中供水、供电系统。

②本项目生产工艺为：医疗废物→医废收集转运→卸料至暂存间→上料→破碎→微波消毒→出料→生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司），处理工艺符合《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）。

③本项目主要负责收集内乡县域医疗机构产生的医疗废物，根据处置能力余量，可进一步辐射收集周边西峡县、淅川县的医疗废物。具体包括感染性废物（841-001-01）、损伤性废物（841-002-01）、病理性废物（841-003-01，仅收集病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物）、化学性废物（841-004-01）及药物性废物（841-005-01）。其中，感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物由本项目进行微波消毒处理；化学性废物、药物性废物由本项目收集转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处理（商丘市民权县，合同见附件，下同不再赘述）；人体器官和传染性动物尸体等由当地医疗机构另行委托处置。

④本项目按照“平急两用”原则进行建设，实施后能够满足内乡县无疫情暴发情况下医废处理需要，同时在疫情暴发时具备一定的应急处理能力。

⑤施工期严格落实施工工地“十个百分百”和两个“禁止”的要求。营运期废气主要为医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气，

经“集气+旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”工艺处理后，通过 1 根 15 米高的排气筒排放。生产车间无组织废气通过强化生产装置集气措施进行控制，污水处理站恶臭气体采用喷洒除臭剂的方式处理，同时通过加强车间周边绿化，降低对大气环境的影响。

⑥营运期生产废水主要包括医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水，通过管道收集至 1 座 10m^3/d 污水处理站（处理工艺：调节池+MBR 膜生物反应器(A^2/O+膜分离)+消毒）处理后回用，不外排；员工生活污水经化粪池（1 座 5m^3）处理后于厂区总排口排放；初期雨水经雨水收集池（20m^3）收集后分批泵入污水处理站处理。生产废水全部回用，生活污水处理达标后通过市政污水管网系统进入内乡县湍东污水处理厂。

（2）环境特征

①本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区管理范围；厂区四邻现状布局为汽车零部件及配件、建筑建材等企业；厂区西临长信路，周边无居民集中居住区、医院、学校、行政办公区等环境敏感区。

②厂区所在区域属于二类区，全年主导风向不明显，主要以东南风居多；根据 2024 年南阳市环境空气质量数据，区域环境空气质量为不达标区。

③厂区附近地表水体主要为西侧 405m 的牡珠沟河，主体流向自东北向西南，区域地表径流沿支流自东北向西南汇入牡珠沟河，牡珠沟河向南 680m 后汇入湍河。根据南阳市地表水环境功能区划，牡珠沟河、湍河评价河段水质功能区划为III类水体，现状水质满足III类水体标准要求。

④厂区周边主要环境敏感点为东侧下沟 730m，西南侧后李岗 135m，西北侧张岗村 500m，西北侧西茨园 615m。主导风向下风向最近敏感点为西北侧 500m 的张岗村，企业营运期采用密闭负压作业与完善废气消杀治理措施，病原

微生物、臭气及各类污染物扩散影响极小，周边防疫卫生安全风险整体可控。

⑤企业所在地区地势平坦，厂区外围以工业企业和道路为主，周边植被类型主要为农作物，无需要特殊保护的珍稀动、植物。

三、环境影响评价的工作过程

（1）2026 年 3 月 11 日接受建设单位委托后，及时组织技术人员现场踏勘，全面调查收集相关资料，通过初步工程分析，确定项目主要环境影响因素，分析项目建设可能带来的主要环境问题。

（2）根据现场踏勘，制定环境质量现状调查监测方案，委托南阳清新环保检测科技有限公司和益铭检测技术服务（青岛）有限公司于 2026 年 3 月 25 日~4 月 2 日对所在地区域附近环境空气、地下水、环境噪声、土壤环境现状进行现场取样监测；同时借鉴《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（豫环函〔2025〕99 号）中 2023 年 9 月 23 日~25 日现状监测数据。

（3）根据现状调查监测、工程分析等，以国家法律、法规为依据，以清洁生产、循环经济为原则，预测评价建设项目对区域环境可能造成不良影响的范围和程度，分析工程污染治理措施的可行性，提出避免或减缓环境影响的对策措施，提出项目建设是否可行的评价结论。在以上工作的基础上，于 2026 年 4 月编制完成项目征求意见稿。

（4）在征求意见稿完成后，按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）第三十一条，合并公示项目基本信息和征求意见稿，公示时限减少为 5 个工作日，2026 年 4 月 27 日，在全国建设项目环境信息公示平台进行项目环评网上公示，同时于 2026 年 4 月 28 日、5 月 6 日分别在河南日报上进行了公示，公示内容主要包括环境影响报告书征求意见稿全文的网络连接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络连接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。在公示期间，无公众对本次项目建设提出反对意见。

（5）2026 年 5 月，按照专家技术评审意见，对报告书内容进行修改、完善后，

向建设单位提交了报告书报批版。

四、相关政策、规划等符合性分析判断结果

（1）产业政策

经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类第四十二条“危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”。同时，该项目已在河南省企业投资项目备案系统确认备案（项目代码：2508-411325-04-01-654893）。

（2）行业准入

经比对《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（发改环资〔2020〕696 号）、《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）、《河南省医疗废物集中处置设施能力建设工作推进方案》（豫发改环资〔2020〕507 号）、《关于印发河南省“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施场所建设规划的通知》（豫环委办〔2022〕4 号）、《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》（豫环文〔2025〕64 号）、《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020），本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，选址不涉及风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定禁止建设区；清洁生产水平可以达到国内先进企业水平，经采取各项治理措施后污染物可以稳定达标排放，符合相关行业、安全、环保等准入政策要求。

（3）相关规划相符性

①本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于划定的重点管控单元，建设符合区域生态保护红线、资源利用上线和环境质量底线要求，符合区域生态环境分区管控要求。

②本项目西南距内乡县凉泉地下水井群饮用水水源保护区最近直线距离约

5.8km、东南距内乡县灌涨镇地下水井群饮用水水源保护区最近直线距离约 4.6km，西北距河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区最近直线距离 4.90km、东北距河南伏牛山国家级自然保护区最近直线距离 32.80km、东北距河南内乡宝天曼国家级自然保护区最近直线距离 33.00km、西距内乡湍河湿地省级自然保护区最近直线距离 1.75km，不在集中式饮用水水源保护区和相关自然保护区范围内。

③本项目选址位于属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围内的装备制造区，本工程属于 N7724 危险废物治理，不在开发区环境准入负面清单规定的限制类、禁止类项目之列，虽非开发区主导产业，但其作为保障区域环境安全和公共卫生的基础设施，为内乡县医疗废物的安全处置提供了重要支撑，与开发区完善基础设施、优化发展环境的目标相契合；拟选厂址南侧为南阳天一密封股份有限公司，西侧为南阳飞龙汽车零部件有限公司，东、北两侧为空地，工程建设与周边规划无冲突，环境相容性较好；现状用地性质为工业用地，满足用地需求。

④工程建设符合国家和地方蓝天保卫战、碧水保卫战、净土保卫战实施方案、《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》及其他污染防治管理规定；满足河南省通用行业涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求。

五、关注主要环境问题及环境影响

根据工程特点，企业营运过程中主要环境影响主要表现为废气、废水、噪声、固废等方面。环评重点关注环境问题为：废气、废水、噪声治理措施是否能够满足达标排放和总量控制要求，环境影响是否可以接受；固体废物贮存、处置措施是否规范合理，清洁生产水平是否达到规定要求；环境风险防范措施是否有效，环境风险水平是否在环境可接受范围之内。

（1）废气：营运期废气主要为医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气，采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理方式，属于行业推荐可行治理技术，废气处理设施出口颗粒物排放浓度分别可稳定低于 10mg/m^3、非甲烷总烃可稳定低于 20mg/m^3，恶臭气体排放符合《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）要求，废气排放同时可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》通用涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求，经预测，经处理后废气排放对大气环境影响可以接受。

（2）废水：营运期主要为生产废水、生活污水和初期雨水，生产废水通过管道收集至污水处理站处理后回用，不外排；初期雨水经雨水收集池收集后分批泵入污水处理站处理；生活污水经化粪池处理后满足污水综合排放标准和内乡县湍东污水处理厂进水水质指标要求，经市政污水管网进入污水处理厂处理达标后排放，对区域地表水环境影响较小。

（3）噪声：营运期通过选用先进、低噪声的生产设备，对设备基础进行隔振、减振，风机吸气口装设消声过滤器，合理布局厂区平面，厂房采用吸声隔墙和隔声门等降噪措施，经预测，厂界噪声和声环境敏感点噪声预测值分别能够满足相关标准要求，对周围环境的影响是可以接受。

（4）固体废物：营运期消毒后医废残渣日产日清，厂内不暂存，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识；废 RO 膜更换时直接由生产厂家回收；生活垃圾和化粪池污泥定期处理；废防护用具、收集粉尘、污水处理站污泥和实验室废物经微波消毒处理后送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理，废气处理设施废过滤材料（微波消毒后）和废活性炭采用防渗覆膜塑料包装袋收集、废润滑油专用密封桶收集交由有资质的危废处理单位处置。固体废物均可合理处置，不会对环境造成二次污染。

根据工程特征，本次环评重点分析工程排放废气、废水、噪声以及固体废物处置对环境的影响以及存在的潜在环境风险，提出优化项目污染防治和环境风险防范措施的对策建议，进一步减轻或减缓项目建设的环境影响。

六、环境影响评价的结论

本项目建设符合国家产业政策和区域生态环境分区管控要求，选址符合内乡县国土空间总体规划和内乡县先进制造业开发区发展规划要求。企业采取的废气、废

水、噪声治理措施和固体废物处置措施可行，满足污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可以接受；采取相应的风险防范措施后，事故风险在可控范围内。企业清洁生产达到国内先进水平；公众参与调查期间，无公众对项目建设提出反对意见。从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

第一章　总则

1.1 编制依据

1.1.1 与项目有关的法律法规及其他规范性文件

（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 日）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；

（9）《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年 12 月 29 日）；

（10）《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；

（11）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日）；

（13）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（14）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（15）《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号）；

（16）《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99 号）；

（17）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；

（18）《医疗废物管理条例》（2011 年修订）；

（19）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2025 年 3 月 1 日）；

（20）《河南省建设项目环境保护管理条例》（2018 年 9 月 29 日）；

（21）《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》（国务院令第 645 号）；

（22）《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水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）；

（23）《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）；

（24）《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号）；

（25）《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72 号）；

（26）《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2025〕120 号）；

（27）《内乡县人民政府关于调整饮用水水源地的通知》（内政〔2021〕2 号）；

（28）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（29）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（30）《国务院关于土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（31）《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；

（32）《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）；

（33）《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（宛政〔2024〕6 号）；

（34）《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024—2025 年）的通知》（宛政办〔2024〕3 号）；

（35）《河南省生态环境厅办公室关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）；

（36）《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）；

（37）南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知（宛环委办〔2026〕3 号）；

（38）南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2026 年碧水保卫战实施方案》的通知（宛环委办〔2026〕4 号）；

（39）南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2026 年净土保卫战实施方案》的通知（宛环委办〔2026〕9 号）；

（40）《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》；

（41）《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》（2024 年 2 月 1 日）；

（42）《河南省发改委关于印发卢氏县等 8 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（豫发改规划〔2018〕436 号）；

（43）《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》；

（44）《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）》；

（45）《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）》；

（46）《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）》；

（47）《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024 年本）》；

（48）《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（发改环资〔2020〕696 号）；

（49）《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3 号）；

（50）《河南省医疗废物集中处置设施能力建设工作推进方案》（豫发改环资〔2020〕507 号）；

（51）《关于印发河南省“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处

置设施、场所建设规划的通知》（豫环委办〔2022〕4 号）；

（52）《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》（豫环文〔2025〕64 号）。

1.1.2 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

（10）《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》（环发〔2004〕58 号）；

（11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（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）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（15）《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）；

（16）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》；

（17）《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）及修改单；

（18）《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）；

（19）《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）；

（20）《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）。

1.1.3 项目文件

（1）南阳锋源环保有限公司环境影响评价工作的委托书；

（2）《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目技术方案》；

（3）《内乡县国土空间总体规划（2021-2035）》；

（4）《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》；

（5）《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及审查意见（豫环函〔2025〕99 号）；

（6）《河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区总体规划（2015~2025 年）》；

（7）《河南伏牛山国家级自然保护区总体规划》；

（8）《河南内乡宝天曼国家级自然保护区总体规划（2011-2020）》；

（9）《内乡湍河湿地省级自然保护区规划》；

（10）南阳市生态环境局内乡分局文件《关于南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响评价执行标准的意见》；

（11）与项目有关的其他资料和文件。

1.2 评价对象

南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目，包括 1 条 5 吨/日医疗废物处置生产线及配套公用、辅助、环保设施等。

1.3 评价总体思路

根据工程分析、排污特点和环境影响特征，论证工程环境污染防治措施可行性及环境风险可接受性，最大限度地减少项目建设对区域环境的不利影响和有效防范环境风险。具体评价思路如下：

（1）通过现场调查、资料收集和环境质量现状监测，对区域环境质量现状进行详细分析评价；

（2）通过对工程生产工艺及产污环节分析，采用物料衡算法、产污系数法和类比法，结合工程设计技术资料，分析核算确定工程产排污源强；

（3）根据工程分析结论，结合区域环境现状调查评价结论，预测工程营运期对区域环境的影响程度，范围和环境可接受性；

（4）对工程采取的污染防治措施可行性、可靠性进行分析论证，提出优化和改进建议，预防和降低环境影响；

（5）从环境影响角度，明确工程建设的可行性结论。

通过本次评价，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

1.4 评价原则及目的

1.4.1 评价原则

（1）符合国家产业政策和当地国民经济和社会发展、环境保护等相关规划的原则：工程规划、设计、建设、运行应与生态环境相协调，不严重损害当地生态环境，不降低当地环境功能，坚持保护和改善环境质量。

（2）污染物“达标排放”和“总量控制”的原则：实现资源、能源的合理利用和可持续发展，贯彻执行国家有关建设项目环境保护设施“三同时”政策，优化项目建设，服务环境管理。

（3）防范环境风险原则：工程建设应将发生环境风险排放事故的可能性降到可接受水平，并有切实可行的环境风险事故应急预案，使风险事故时的环境破坏程度降到可接受水平。

（4）信息公开与公众参与原则：如实公开项目环境信息，工程建设应为社会公众所接受。

1.4.2 评价目的

（1）通过对建设项目周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；

（2）通过工程分析，确定工程建设、运行期对外环境存在的影响因子及污染源源强；分析工程各时段的污染物产生及排放情况、生态环境影响情况；

（3）根据区域环境质量现状调查和工程产污特性分析，结合项目区环境功能区划要求，对工程建设、运行过程中的环境影响进行预测评价，分析工程建设是否存在重大的生态和环境方面的问题；

（4）通过对工程拟采取的各项环境保护措施进行经济技术论证，明确工程环境保护措施的技术经济可行性与合理性，提出预防和减缓环境影响的对策建议，把不利环境影响降低到最低程度；

（5）通过依法、科学评价，提出工程建设的环境影响可行性，为项目决策、污染控制和环境管理提供可靠依据。

1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

根据工程特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受工程影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见下表。

表 1.5-1　　工程环境影响识别一览表

环境要素及影响因素类别		施工期	运行期					
			工程排水	工程排气	固废处置	噪声及振动	储存运输	效益
自然生态环境	地表水	-1SP	-1LP	0	0	0	0	0
	地下水	-1SP	-1LP	0	0	0	-1LP	0
	大气环境	-1SP	0	-1LP	0	0	-1LP	0
	声环境	-1SP	0	0	0	-1LP	-1LP	0
	地表	-1SP	0	0	-1LP	0	0	0
	土壤	-1SP	0	-1LP	-1LP	0	0	0
	植被	-1SP	0	-1LP	0	0	0	0
社会经济环境	工业	0	0	0	0	0	0	0
	农业	0	0	-1LP	0	0	0	0
	交通	-1SP	0	0	0	0	-1LP	0
	公众健康	-1SP	0	-1LP	-1LP	-1LP	0	0
	潜在环境风险	0	0	0	0	0	-1LP	0
	生活质量	0	0	-1LP	0	-1LP	0	0
	就业	0	0	0	0	0	0	+1LP

备注：影响程度：0-无影响；1-轻微；2-中等；3-重大
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

由上表识别结果可知，工程主要环境影响因素包括施工期产生的噪声、粉尘、废水、固废等，营运期排放的废气、废水、噪声以及固废等；经采取相应的污染治理措施后，工程建设运行对各环境要素不会产生显著、大范围的污染影响和生态影响。短期影响集中表现在施工期各项活动对环境的影响，长期影响主要是营运期污染物排放对自然生态环境的不利影响及物料储存运输存在的潜在环境风险；工程运行期废气、噪声排放及固废处置将对自然生态环境、声环境产生直接影响，废水排放对地表水、地下水产生间接影响，同时，对公众生活质量将会造成一定的不利影响，对区域社会经济发展将产生积极的有利影响。

1.5.2 评价因子筛选

根据工程特点及环境影响识别，筛选评价因素见下表。

表 1.5-2　　环境影响评价因子识别一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	风险评价因子	总量控制因子
大气环境	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度	PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	医疗废物、84 消毒液、次氯酸钠等	颗粒物、VOCs
地表水环境	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	依托内乡县湍东污水处理厂的环境可行性分析		COD、NH_3-N、TP
地下水环境	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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}	耗氧量、NH_3-N		/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级		/
土壤环境	建设用地：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍等 45 项全因子、pH	石油烃		/

1.6 评价标准

根据南阳市生态环境局内乡分局对该项目环境影响评价执行标准的意见，评价执行标准如下：

1.6.1 环境质量标准

1、环境空气：$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1、2 中二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》要求，NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 标准要求；

2、地表水：评价河段牡珠沟河、湍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

5、土壤环境：厂区及周边建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准。

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见下表。

表 1.6-1　环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级(类)别	项　目		标 准 限 值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1、2 浓度限值	类别		过渡阶段浓度限值（2030 年 12 月 31 日前）	浓度限值（2031 年 1 月 1 日起）
				二级	二级
		SO_2	年平均	60μg/m³	20μg/m³
			日平均	150μg/m³	50μg/m³
			1 小时平均	500μg/m³	150μg/m³
		NO_2	年平均	40μg/m³	30μg/m³
			日平均	80μg/m³	50μg/m³
			1 小时平均	200μg/m³	200μg/m³
		CO	日平均	4mg/m³	4mg/m³
			1 小时平均	10mg/m³	10mg/m³
		O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	160μg/m³

环境要素	标准名称及级(类)别	项　目		标 准 限 值	
			1 小时平均	200μg/m³	200μg/m³
		PM_{10}	年平均	60μg/m³	50μg/m³
			日平均	120μg/m³	100μg/m³
		$PM_{2.5}$	年平均	30μg/m³	25μg/m³
			日平均	60μg/m³	50μg/m³
		TSP	年平均	/	200μg/m³
			日平均	/	300μg/m³
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃一次值		2.0mg/m³	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》	氨 1 小时平均		200μg/m³	
	（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值	硫化氢 1 小时平均		10μg/m³	
地表水	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准	pH 值		6-9	
		COD		20mg/L	
		BOD_5		4.0mg/L	
		NH_3-N		1.0mg/L	
		总磷		0.2mg/L	
		石油类		0.05mg/L	
		氯化物		250mg/L	
		阴离子表面活性剂		0.2mg/L	
		粪大肠菌群		10000 个/L	
地下水	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类	pH		6.5～8.5	
		总硬度（以 $CaCO_3$ 计）		450mg/L	
		溶解性总固体		1000mg/L	
		硫酸盐		250mg/L	
		氯化物		250mg/L	
		铁		0.3mg/L	
		锰		0.1mg/L	
		铝		0.2mg/L	
		挥发性酚类		0.002mg/L	
		耗氧量		3.0mg/L	
		氨氮		0.5mg/L	
		钠		200mg/L	
		总大肠菌群数		3.0MPN/100mL	
		菌落总数		100CFU/mL	
		亚硝酸盐氮		1.0mg/L	
		硝酸盐氮		20mg/L	
		氰化物		0.05mg/L	
		氟化物		1.0mg/L	
		汞		0.001mg/L	

环境要素	标准名称及级(类)别	项　　目		标 准 限 值
		砷		0.01mg/L
		镉		0.005mg/L
		铬（六价）		0.05mg/L
		铅		0.01mg/L
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	等效声级	昼 间　65dB(A)
				夜 间　55dB(A)
土壤环境	《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）筛选值标准	砷		60mg/kg
		镉		65mg/kg
		铬（六价）		5.7mg/kg
		铜		18000mg/kg
		铅		800mg/kg
		汞		38mg/kg
		镍		900mg/kg
		四氯化碳		2.8mg/kg
		氯仿		0.9mg/kg
		氯甲烷		37mg/kg
		1,1-二氯乙烷		9mg/kg
		1,2-二氯乙烷		5mg/kg
		1,1-二氯乙烯		66mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯		596mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯		54mg/kg
		二氯甲烷		616mg/kg
		1,2-二氯丙烷		5mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷		10mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷		6.8mg/kg
		四氯乙烯		53mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷		840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷		2.8mg/kg
		三氯乙烯		2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷		0.5mg/kg
		氯乙烯		0.43mg/kg
		苯		4mg/kg
		氯苯		270mg/kg
		1,2-二氯苯		560mg/kg
		1,4-二氯苯		20mg/kg
		乙苯		28mg/kg
		苯乙烯		1290mg/kg
		甲苯		1200mg/kg

环境要素	标准名称及级(类)别	项　　目	标 准 限 值
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		䓛	1293mg/kg
		二苯并[a，h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg

1.6.2 污染物排放标准

1、废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3 排放限值、《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）其他行业限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、2 标准，生产废气同时执行《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）》通用涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求；

2、废水：生产废水处理后回用不外排，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准；生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂进水控制标准，经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放；

3、噪声：施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

4、一般工业固废：参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020），暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5、危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表 1.6-2　　评价执行的污染物排放标准

污染因素	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	颗粒物	有组织	最高允许排放浓度 120mg/m^3
			有组织	15m 高排气筒排放速率 3.5kg/h
			无组织	周界外浓度最高点 1.0mg/m^3
	《医疗废物处理处置污染控制标准》GB39707-2020）表 3 排放限值	非甲烷总烃	有组织	20mg/m^3
	《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）其他行业限值	非甲烷总烃	有组织	80mg/m^3
			无组织	工业企业边界 2.0mg/m^3
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃	无组织	在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m^3；监控点处任意一次浓度值 20mg/m^3
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、2 标准	氨	有组织	15m 高排气筒，4.9kg/h
			无组织	厂界标准 1.5mg/m^3
		硫化氢	有组织	15m 高排气筒，0.33kg/h
			无组织	厂界标准 0.06mg/m^3
		臭气浓度	有组织	15m 高排气筒，2000（无量纲）
			无组织	厂界标准 20（无量纲）
	《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）》通用涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求	PM	有组织	排放浓度不高于 10mg/m^3
		非甲烷总烃	有组织	排放浓度不高于 30mg/m^3
	评价建议最终执行排放限值	**颗粒物**	**有组织**	**排放限值：10mg/m^3**
			有组织	**15m 高排气筒排放速率 3.5kg/h**
			无组织	**企业边界大气污染物浓度限值：1.0mg/m^3**
		非甲烷总烃	**有组织**	**排放限值：20mg/m^3**
			无组织	**企业边界大气污染物浓度限值：2.0mg/m^3**
		氨	**有组织**	**15m 高排气筒，4.9kg/h**
			无组织	**企业边界大气污染物浓度限值：1.5mg/m^3**
		硫化氢	**有组织**	**15m 高排气筒，0.33kg/h**
			无组织	**企业边界大气污染物浓度限值：0.06mg/m^3**
		臭气浓度	**有组织**	**15m 高排气筒，2000（无量纲）**
			无组织	**企业边界大气污染物浓度限值：20（无量纲）**
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	pH	6~9	
		COD	500mg/L	

污染因素	标准名称及级(类)别	污染因子	标 准 限 值	
		BOD_5	300mg/L	
		NH_3-N	—	
		SS	400mg/L	
		石油类	20mg/L	
	内乡县湍东污水处理厂进水控制标准	pH	6~9	
		COD	350mg/L	
		BOD_5	160mg/L	
		NH_3-N	30mg/L	
		SS	220mg/L	
		TN	40mg/L	
		TP	4mg/L	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	pH	6~9	
		COD	50mg/L	
		BOD	10mg/L	
		NH_3-N	5mg/L	
		SS	10mg/L	
		总磷	0.5mg/L	
	评价建议厂区总排口执行排放限值	**pH**	**6~9**	
		COD	**350mg/L**	
		BOD_5	**160mg/L**	
		NH_3-N	**30mg/L**	
		SS	**220mg/L**	
		TP	**4mg/L**	
噪声	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	施工期噪声	昼间	夜间
			70dB(A)	55dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	营运期噪声	昼间	夜间
			65dB(A)	55dB(A)
一般工业固废	参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般固体废物厂区暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求			
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			

1.7 评价等级、评价范围

1.7.1 评价等级

1.7.1.1 大气环境

根据工程分析结果，本项目排放的主要废气污染物为 PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、NH_3、H_2S 等，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的 ARESCREEN 估算模型，按照各大气污染源正常工况排放参数，估算各污染物的最

大地面空气质量浓度占标率（Pmax）和最远影响距离（$D_{10\%}$），按评价工作分级判据对项目大气环境评价工作进行分级，计算结果见下表：

表 1.7-1　污染物估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大地面浓度（mg/m³）	出现距离（m）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）	评价等级
微波消毒废气排气筒（DA001）	PM_{10}	4.78E-03	118	1.06	0	二级
	NH_3	1.71E-04	118	0.09	0	三级
	H_2S	2.44E-05	118	0.24	0	三级
	非甲烷总烃	1.84E-03	118	0.09	0	三级
生产车间（S1）	TSP	3.47E-03	74	0.39	0	三级
	NH_3	1.78E-04	74	0.09	0	三级
	H_2S	1.78E-05	74	0.18	0	三级
	非甲烷总烃	1.33E-03	74	0.07	0	三级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判定表，本项目 1%≤最大占标率因子 P_{max} 1.06%＜10%，因此，**本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以厂区为中心，边长为 5km 的正方形区域。**

表 1.7-2　评价等级判别表

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

1.7.1.2 地表水环境

本项目厂区实施雨污分流、污污分流、清污分流排水制。根据项目废水水质及分质处理方案，生产废水经污水处理站处理后回用于旋流塔补充水和厂区绿化，初期雨水收集后分批泵入污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入湍东污水处理厂，进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准排放地表水体。

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定依据，本项目生产废水不外排，生活污水经处理后排入湍东污水处理厂，属**间接排放**，地表水环境影响评价等级确定为**三级 B**。评价工作等级分

级见下表。

表 1.7-3　　地表水评价工作等级判据

评价等级	判定依据		本项目
	排放方式	废水排放量 Q（m^3/d）；水污染物当量数 W（无量纲）	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	生产废水不外排，生活污水经处理后排入湍东污水处理厂，属间接排放
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	—	

1.7.1.3 地下水

（1）建设项目地下水评价类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“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”行业，环境影响评价文件类型为报告书类，因此，**属于I类建设项目**。

（2）地下水敏感程度

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2025〕120 号），位于本项目上游的内乡县湍河地下水井群饮用水水源保护区已被取消。本项目地处内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，与最近的内乡县凉泉地下水井群饮用水水源保护区（位于湍河西岸）直线距离约 5.8km、内乡县灌涨镇地下水井群饮用水水源保护区（位于默河东岸）直线距离约 4.6km，且该两处保护区的地下水与本项目地下水不属于同一水文单元。经调查，评价区内居民点、村庄等均由湍东水厂集中供水，无分散式饮用水水源保护区，企业周边部分自然村分布有分散水井，但不作为饮用水功能，仅用于洗衣和灌溉。因此，项目区及周边不存在划定准保护区的集中式地下水饮用水源保护区，也无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，以及特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他环境敏感区。综上，拟建项目及周边地下水敏感程度为**“不敏感”**。

地下水环境敏感程度分级下表。

表 1.7-4　地下水环境敏感程度分级见下表

敏感程度	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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，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他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

（3）项目地下水环境影响评价工作等级确定

本项目属于I类建设项目，地下水敏感程度为“不敏感”；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水评价等级为二级。

评价工作等级分级见下表。

表 1.7-5　评价工作等级分级表

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

根据区域地下水水文地质资料，采用公式计算法确定调查评价范围：西侧以湍河为边界、东侧以默河为边界，北侧以宁西铁路为边界，南侧以南环路为边界，调查评价范围 16km^2。

1.7.1.4 声环境影响评价等级

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，所在区域声环境质量功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区；工程建设前后，噪声级增加量不大，受噪声影响人口数量增加不多，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1.4 规定，本项目声环境影响评价等级为三级。声环境评价范围为厂界外 200m 范围。声环境评价等级划分详见下表。

表 1.7-6　声环境评价等级划分表

评价类别	指标	评价等级
所在区域环境功能区划	GB3096-2008 3 类	三级
工程建设前后评价范围声环境保护目标声级增量	＜3dB(A)	
受影响人口数量	不大	

1.7.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 确定本项目属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，土壤环境影响评价项目类别为**I类**，项目总占地面积约 3000m^2，占地规模属于**小型**；项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，选址区周边均为建设用地，但因项目调查范围内分布有农田和居民区，因此，判定区域土壤环境敏感程度为**“敏感”**。

表 1.7-7　土壤环境影响评价等级判定

占地规模评价工作等级敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为**一级**，土壤环境影响评价范围为厂区及边界向外 1km 范围内土壤，具体见下表。

表 1.7-8　土壤环境影响评价范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 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、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

1.7.1.6 生态环境

本项目为污染影响类建设项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条规定，可不确定生态影响评价工作等级，直接进行生态影响简单分析。

1.7.1.7 环境风险

本项目主要环境风险物质包括医疗废物、84 消毒液、制冷剂 R410A、次氯酸钠溶液、片碱和危险废物。经核算判定，综合 Q 值 0.34668<1，环境风险潜势为 I，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价等级为**简单分析**，环境风险评价划分详见下表。

表 1.7-9 风险评价工作等级

环境风险潜势	评价等级
IV^+、IV	一
III	二
II	三
I	简单分析
本项目环境风险潜势	本项目评价等级
I	**简单分析**

1.7.2 评价范围

根据本项目特征、评价等级、环境特征及周边敏感目标分布情况，依据《环境影响评价技术导则》中评价等级工作范围确定依据，各环境要素评价范围见下表。

表 1.7-10 工程各环境要素的评价范围

序号	评价项目	评价工作等级	评 价 范 围
1	环境空气	二级	以厂址为中心区域，边长为 5km 的正方形范围
2	地表水环境	三级 B	现状评价调查范围为厂区西侧牡珠沟河、内乡县湍东污水厂排水口下游 500-2000m；营运期主要分析排水依托内乡县湍东污水厂的可行性
3	地下水	二级	西侧以湍河为边界、东侧以默河为边界，北侧以宁西铁路为边界，南侧以南环路为边界，调查评价范围 16km^2
4	声环境	三级	厂区边界向外 200m 范围
5	土壤环境	一级	厂区及边界向外 1km 范围
6	生态环境	简单分析	/
7	环境风险	简单分析	厂区及附近区域

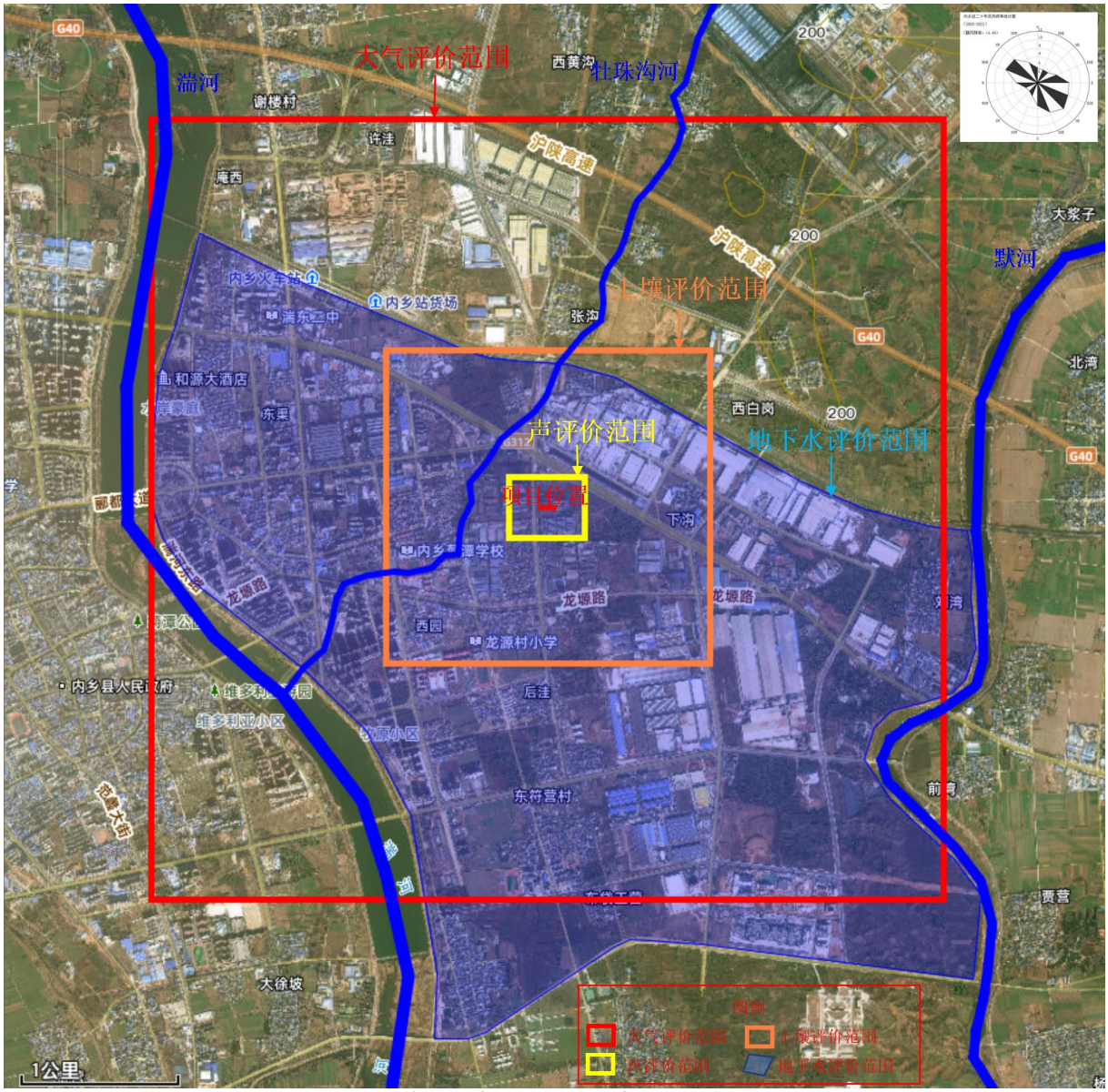


图 1.7-1　　本项目大气、地下水、噪声、土壤要素的评价范围图

1.8 环境保护目标

厂区周边环境保护目标、相对位置与保护级别见下表。

表 1.8-1　　本项目厂区周边环境保护目标一览表

序号	环境因素	保护目标	方位	距离（m）	人口数（人）	保护级别
1	环境空气（大气评价范围）	东茨园	N	700	130	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级
		张沟	N	1083	640	
		西湾	N	1610	100	
		王沟	NE	2500	350	
		南庄	NE	1650	200	
		西白岗	NE	1080	680	

		东白岗	NE	1665	810	
		下沟	E	730	160	
		刘湾	SE	2326	1240	
		上坡	SE	1509	865	
		东符营村	S	1792	2610	
		复兴中学	S	2306	1680	
		后洼	S	1089	380	
		后李岗	SW	135	830	
		前李岗	SW	632	520	
		曾营	SW	1188	190	
		菊潭高级中学	SW	955	1260	
		太古石	SW	1463	170	
		西园	SW	869	340	
		城关镇医院	SW	1511	500	
		符岭小区	SW	1502	1860	
		金融街荣府	SW	1715	900	
		七里河畔	SW	1588	1500	
		菊潭毓秀园	SW	1197	2250	
		东城水岸	SW	1512	1170	
		菊城豪庭	SW	1341	1360	
		碧桂园天麓府	SW	1218	2980	
		东湖家园	SW	1625	2810	
		大成相府	SW	1682	4500	
		金水港	SW	2081	3000	
		南湾湖	SW	2238	2700	
		维多利亚小区	SW	2232	1580	
		状元府	SW	2495	2100	
		王营	SW	2378	1630	
		摩根小区	W	1015	1300	
		张岗村	NW	500	2330	
		西茨园	NW	615	160	
		菊韵花苑	NW	2259	2130	
		水岸豪庭	NW	2319	2460	
		李院	NW	1986	950	
		神威小区	NW	2461	560	
		湍东二中	NW	2017	1090	
		东王营	NW	2272	2650	
		许洼	NW	2377	840	
		孙洼	NW	1685	880	
2	地表水环境	牡珠沟河	W	405m		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
		湍河	SW	1800m		
		默河	E	2660m		
3	声环境	后李岗	SW	135	830	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
4	地下水环境	厂区及周边浅层地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
5	土壤环境	厂区内土壤和边界向外 1km 范围内土壤				《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） 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

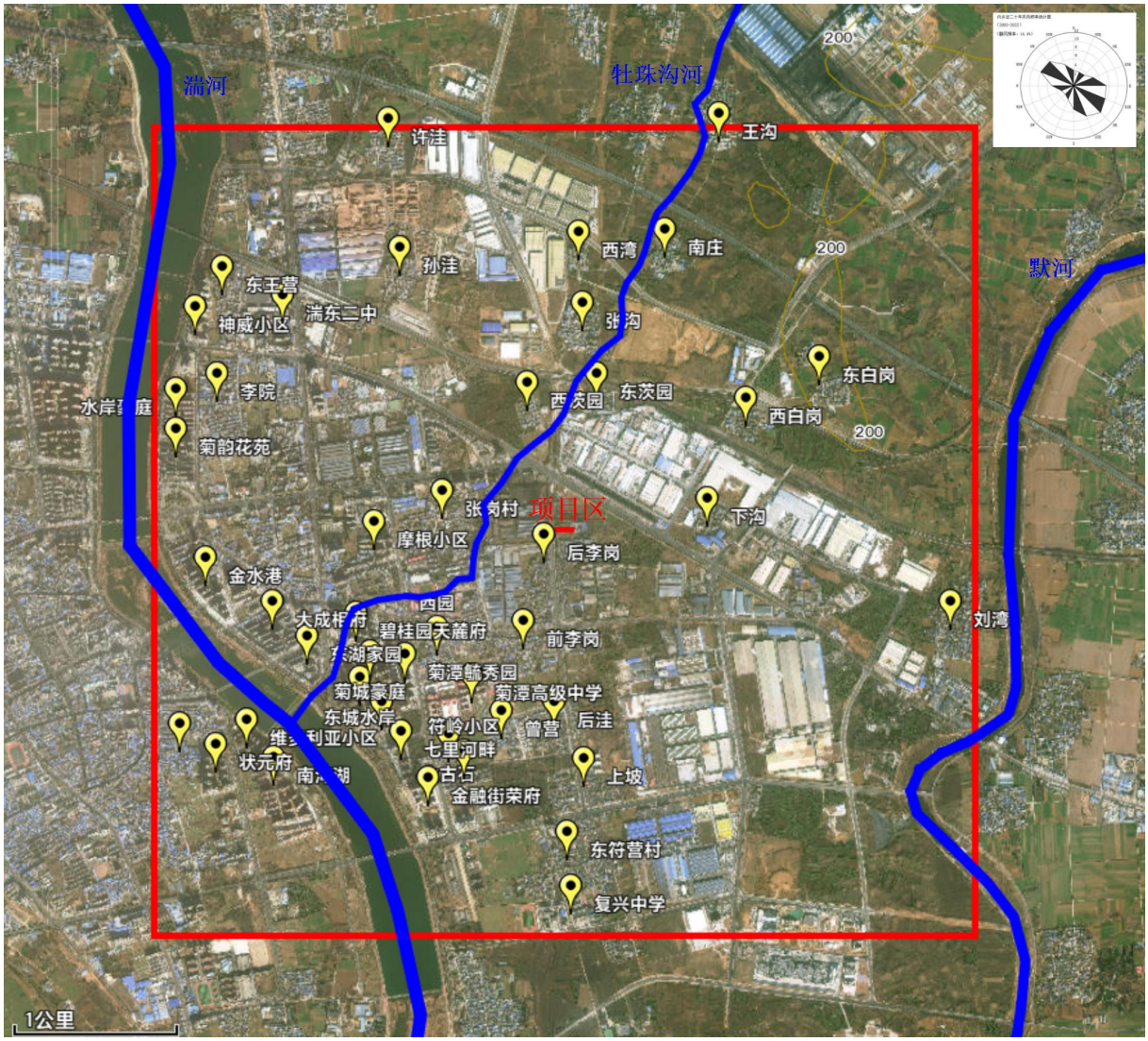


图 1.8-1　　厂区周边主要环境保护目标示意图

1.9 评价章节设置与评价重点

1.9.1 章节设置

根据工程特点及环境保护目标要求，本次评价拟设置以下章节：

（1）概述；

（2）总则；

（3）工程分析；

（4）环境现状调查与评价；

（5）环境影响分析；

（6）环境风险评价；

（7）污染防治措施分析；

（8）环境经济损益简要分析；

（9）环境管理和监测计划；

（10）评价结论与建议。

1.9.2 评价重点

评价工作重点为：工程分析、环境影响分析、污染防治措施。

（1）工程分析重点是根据工艺原理和物料衡算核定污染源强。

（2）环境影响分析主要是通过预测模式预测项目建成后正常情况和非正常情况下的环境影响。本项目的环境影响主要来源于废气、废水、固体废物，因此确定本次环境影响预测与评价重点为建设项目产生的废气、废水、固体废物对周围环境质量的影响，并兼顾噪声以及环境风险等环境影响分析。

（3）污染防治措施重点对拟建项目的环保措施进行经济技术论证，确保污染防治措施切实可行、经济合理。

1.9.3 评价工作程序

本次评价工作程序见下图。

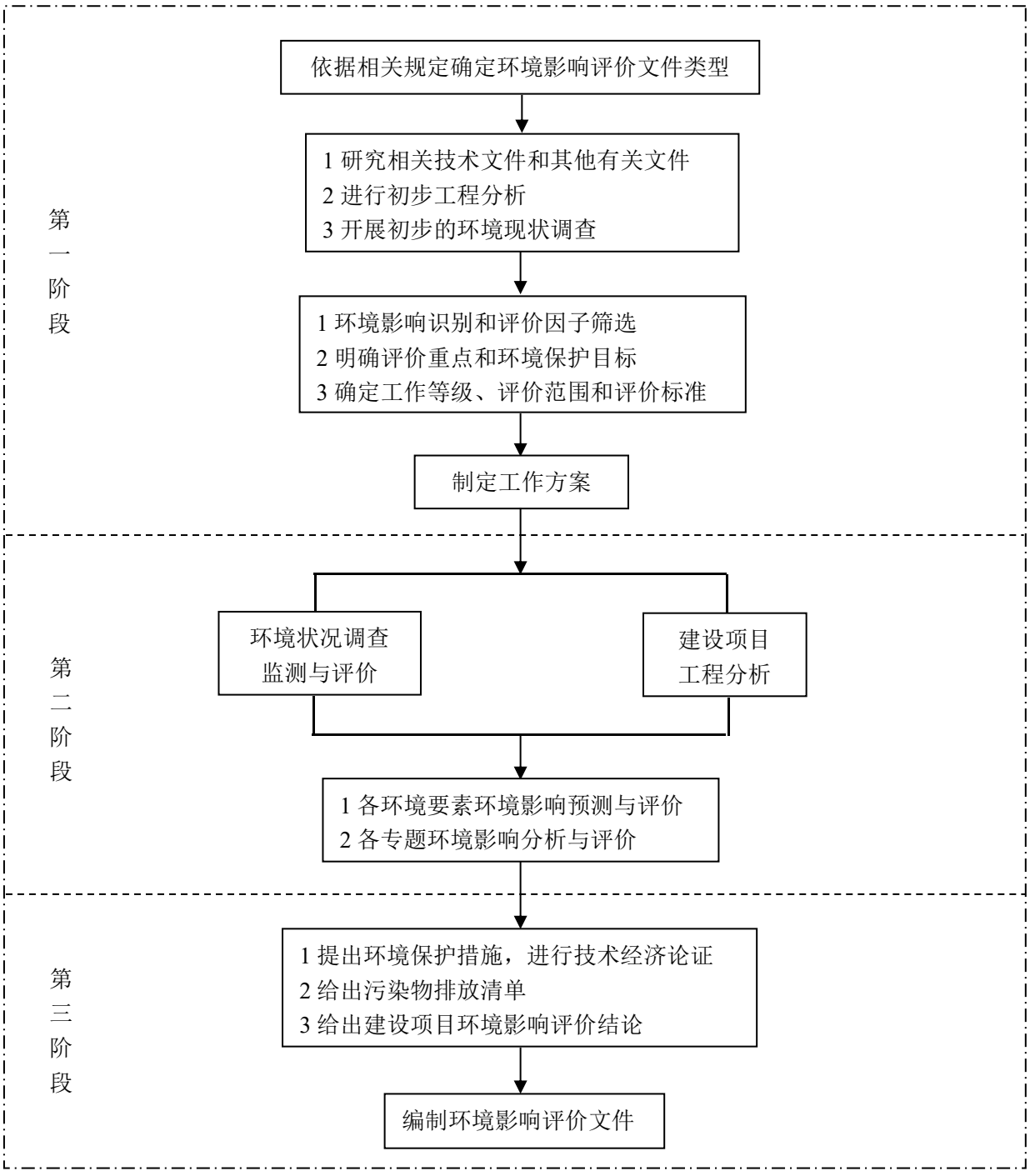


图 1.9-1　　评价工作程序图

第二章　工程分析

2.1 企业概况

南阳锋源环保有限公司成立于2025年，是一家从事医疗废物运输、处置企业，为切实解决内乡县医疗废物转运距离远、处置时效性差、应急保障薄弱等突出问题，筑牢县域生态环境与公共卫生安全双重防线，企业拟投资1000万元在内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东建设“医疗废物处置项目”，设计处理规模5吨/日（1800吨/年）。

2.2 项目名称、性质、建设地点

（1）项目名称：医疗废物处置项目；

（2）建设单位：南阳锋源环保有限公司；

（3）建设性质：新建；

（4）建设地点：内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东；

（5）占地面积：总占地面积约5000m^2，标准化车间占地面积约3000m^2；

（6）建设规模：年收集转运医疗废物1830吨、处置医疗废物1800吨；

（7）建设内容：1条5吨/日医疗废物处置生产线及配套附属设施，主要建设内容为一座占地面积3000m^{2}标准化生产车间，内部结构单元包括医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、办公区及相关环保工程危废暂存间、废水处理区、废气处理区等，供水、供电依托市政集中供水、供电系统；

（8）生产工艺：医疗废物→医废收集转运→卸料至暂存间→上料→破碎→微波消毒→出料→生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）；

（9）服务范围：主要负责收集内乡县域医疗机构产生的医疗废物，根据处置能力余量，可进一步辐射收集周边西峡县、淅川县的医疗废物。具体包括感染性废物（841-001-01）、损伤性废物（841-002-01）、病理性废物（841-003-01，仅收集病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物）、化学性废物

（841-004-01）及药物性废物（841-005-01）。

（10）处理种类：感染性废物（841-001-01）、损伤性废物（841-002-01），以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物（841-003-01）。本项目不涉及化学性废物、药物性废物、人体器官及传染性动物尸体等的处理：其中化学性废物、药物性废物由本项目收集后转运至河南省利盈环保科技股份有限公司处理；人体器官和传染性动物尸体等由当地医疗机构另行委托处置。

（11）总投资：1000 万元，其中，环保投资 110 万元，占总投资的 11.0%；

（12）工作制度：劳动定员 15 人，年工作 360 天，年设计运行 5760 小时；

（13）预计建成时间：2026 年 12 月。

2.3 工程概况

2.3.1 建设方案

2.3.1.1 建设规模

（1）内乡县辖区医疗废物产生、收集及处置现状调查

①医疗废物产生现状

根据内乡县卫生健康委员会统计数据，全县共有医疗机构约 676 家，具体类型及数量见下表：

表 2.3-1　内乡县医疗机构类型及数量统计情况表

机构大类	机构细分类型	机构数量（家）	备注说明
公立医院（县级）	三级公立医院	1	内乡县人民医院，县域医疗中心，医共体牵头单位
	二级公立医院	3	内乡县第二人民医院、县中医院、县妇幼保健院
	县级公立专科及公共卫生机构	2	县疾病预防控制中心、县卫生监督所，仅产生少量专项医废
乡镇基层公立医疗机构	乡镇卫生院	16	覆盖全县所有乡镇，均达到标准化建设要求，承担辖区基础医疗服务
民营医疗机构	民营医院（一级及以上）	7	含综合、专科民营医院，纳入全县医废统一收运体系
	个体诊所、门诊部	36	城区及乡镇集镇分布，规模偏小，医废产量较低
村级基层医疗机构	标准化村卫生室	611	实现行政村全覆盖，实行“小箱进大箱”集中收运模式，是基层医废主要来源
全县医疗机构合计		676	含各级医院、卫生院、诊所、村卫生室，实现县乡村三级医疗服务全覆盖

根据南阳市生态环境局、内乡县卫生健康委员会统计数据，结合内乡县常住人口、医疗机构底数、床位数量精准测算，内乡县 2022-2025 年医疗废物产生情况见下表：

表 2.3-2　内乡县 2022~2025 年医疗废物产生量

年份	年产生量（吨）	日均产生量（吨/天）	年增长率（%）	备注说明
2022 年	772	2.1	/	含涉疫医疗废物，受疫情防控影响，产量处于高峰值
2023 年	450	1.2	/	疫情后回归常态化水平，产量大幅回落
2024 年	488	1.3	8.44	医疗服务量稳步回升，产量小幅增长
2025 年	510	1.4	4.51	常态稳定运行，基层医疗机构服务覆盖范围完善

内乡县全域构建县、乡、村三级完整医疗卫生服务体系，涵盖县级公立医院、乡镇卫生院、民营医疗机构、个体诊所及全覆盖标准化村卫生室，医疗卫生服务辐射全域城乡居民。日常常态化运营状态下，县域医疗废物产生来源稳定，主要依托各级医疗机构诊疗活动产生；在疫情防控、突发公共卫生事件、季节性流行病高发等特殊时段，发热门诊、隔离点、核酸采样点、临时医疗点位将新增大量涉疫专项医疗废物，致使区域医疗废物单日产生量短期大幅攀升，产废负荷显著增大。

结合历年统计数据，2022 年受全域疫情防控常态化管控影响，各类隔离场所、核酸检测点位、定点救治医疗机构医废产量激增，处于历史高位；2023 年疫情防控政策调整后，医疗服务回归常规诊疗模式，涉疫专项医废大幅减少；2024-2025 年县域医疗资源持续完善，基层诊疗服务有序恢复，医废产量逐年平稳回升。

结合内乡县医疗废物实际产生结构，剔除疫情特殊年份，2025 年为常态化医疗服务基准年，分机构类型医疗废物日、年产量核算明细如下：

表 2.3-3　内乡县 2025 年医疗废物产生情况统计表

机构类型	机构数量	日产生量（kg/天）	年产生量（吨/年）	占比
县级公立医院	4 家	590	215	42.2%
乡镇卫生院	16 家	255	93	18.2%
村卫生室、个体诊所及民营医疗机构	656 家	555	202	39.6%
合计	676 家	1400	510	100%

根据统计的2025年内乡县医疗废物产生及处置情况，可知内乡县收集和处理的医疗废物中，感染性、损伤性医疗废物是医疗废物的主要组成部分，具体统计情况见下表：

表2.3-4　内乡县2024年医疗废物分类表

废物类别	占总产生量比例	年均产生量（吨）	主要构成
感染性废物	86%	439	一次性医用耗材、棉签、纱布、防护服、输液瓶（袋）等
损伤性废物	11%	56	医用针头、刀片、玻璃注射器、安瓿瓶等利器
病理性、药物性、化学性废物	3%	15	废弃人体组织、过期药品、医用化学试剂等
合计	100%	510	—

从产废结构来看，县域医疗废物以感染性废物、损伤性废物为绝对主体，二者合计占比达97%，主要为临床诊疗产生的一次性医用耗材、防护用品、输液器具、医用锐器等，产生量大、收运频次需求高；病理性废物、药物性废物、化学性废物占比仅3%，整体产生量少、产生点位分散，多集中于县级医院、疾控中心等专业医疗机构。

从产废分布来看，县级公立医院诊疗规模大、床位集中，是县域医废核心产出区域，产废占比42.2%；乡镇卫生院辐射辖区乡镇群众，为基层中部产废主力，占比18.2%；数量庞大的村卫生室、个体诊所及小型民营医疗机构点位分散、单点位产量小，但整体基数庞大，合计产废占比39.6%，是基层医废收集管控的重点区域。

②医疗废物收集现状

收集体系：目前内乡县已搭建全域医疗废物统一收集体系，县级大型医疗机构实行院内定点暂存、定时集中归集；16家乡镇卫生院统筹辖区内村卫生室、个体诊所医废收集工作，全面推行“小箱进大箱”集中归集模式，零散基层医废统一汇总至乡镇卫生院暂存点，再统一外运处置。

收集痛点：县域村卫生室数量多达611家，分布偏远乡村区域，点位分散、交通路况参差不齐，基层医废收集路线长、收集效率偏低；部分小型诊所、基层卫生

室存在暂存条件简陋、暂存时限管控不严问题；遇雨雪冰冻、极端天气、农忙出行高峰时段，乡村道路通行受阻，基层医废常态化收集工作极易延误。

特殊时期收集难点：突发公共卫生事件、疫情反弹期间，全域增设大量临时医疗点位，涉疫医废产出激增，常规收集运力、收集路线无法匹配激增产废需求，极易出现医废积压、暂存超标、转运滞后等环保及卫生安全隐患。

③医疗废物处置现状

现阶段内乡县无本地化医疗废物集中处置设施，县域内所有医疗机构产生的全部类别医疗废物，均统一收集转运至南阳康卫环保有限公司进行集中处置。该处置企业距离内乡县城区及县域主要产废医疗机构距离较远，单程运输里程超 40km，单程行驶时长约 1 小时，往返转运耗时久、运输成本高。

日常常态化收运过程中，受城际道路限行、交通拥堵、天气灾害、车辆维保等多重因素制约，跨区域收运车辆无法做到每日及时到场收运；基层偏远区域医废更是存在收运周期拉长、暂存时间超标问题。

一旦遭遇疫情封控、区域交通管制、极端恶劣天气等特殊不利工况，跨区域医废转运通道极易受阻，县域内医疗废物无法及时外运处置，大量医废长期在医疗机构暂存间堆放，不仅超出规范暂存时限要求，还极易滋生细菌、散发异味，存在病原微生物扩散、环境二次污染、公共卫生安全等多重风险，县域医疗废物应急处置保障能力严重不足，本地化处置缺口突出。

（2）医疗废物来源

①常规常态化来源：内乡县全域 676 家各级医疗机构日常诊疗活动产生的全部医疗废物，包含县级公立医院、乡镇卫生院、民营医院、个体门诊部诊所、全域标准化村卫生室日常诊疗医废；

②特殊工况补充来源：县域内突发公共卫生事件、疫情防控、流行性疾病防治期间，各类临时隔离点、核酸采样点、临时医疗救助点位、应急医疗场所产生的涉疫医疗废物及应急专项医疗废物；

③废物类别全覆盖：全面收运县域内产生的感染性废物、损伤性废物、病理性废物（仅收集病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物）、药物性废物、化学性废物五大类医疗废物。

（4）内乡县医疗废物产生量预测

考虑远期20年内乡县人口增长及医疗机构增加的不确定性，本次评价保守根据内乡县近3年医疗废物平均增长率为6.48%进行远期医疗废物的产生量预测，结果见下表：

表2.3-5　内乡县2026-2045年医疗废物产生量预测表

序号	年度	预测年产量（t/a）	预测日产生量（t/d）
1	2026	543.05	1.49
2	2027	578.24	1.58
3	2028	615.71	1.69
4	2029	655.61	1.80
5	2030	698.09	1.91
6	2031	743.32	2.04
7	2032	791.49	2.17
8	2033	842.78	2.31
9	2034	897.39	2.46
10	2035	955.54	2.62
11	2036	1017.46	2.79
12	2037	1083.39	2.97
13	2038	1153.60	3.16
14	2039	1228.35	3.37
15	2040	1307.95	3.58
16	2041	1392.70	3.82
17	2042	1482.95	4.06
18	2043	1579.05	4.33
19	2044	1681.37	4.61
20	2045	1790.32	4.90

（5）项目建设必要性分析

①补齐县域处置设施短板，完善固废处置体系

内乡县暂无本土医疗废物集中处置中心，长期依靠跨区域外运处置，本项目落

地可填补内乡县本地化医疗废物处置空白，健全县域固体废物污染治理基础设施布局。

②缩短转运距离，解决收运处置滞后难题

项目建成后实现医废“本地收集、本地处置”，大幅缩短医疗废物转运距离与转运时长，实现医疗机构医废日产日清、及时处置，严格规范医疗废物暂存时限，从源头规避医废长期堆放带来的环境污染与卫生安全隐患。

③强化应急处置能力，应对特殊不利工况

面对疫情反弹、突发公共卫生事件、极端天气、交通管制等特殊不利情况，本地化处置项目可快速承接激增的涉疫医废及应急医疗废物，无需依赖外部跨区域调配处置资源，极大提升县域医疗废物应急处置保障能力，筑牢区域公共卫生安全防线。

④降低转运风险与处置成本，规范行业管理

远距离长途转运医疗废物存在运输途中泄漏、遗撒、意外扩散等环境风险，本地化处置可最大限度降低道路转运环境风险；同时减少跨区域转运人力、运力、燃油等各项成本，统一规范全域医疗废物收集、暂存、处置全流程管控，提升县域医疗废物规范化管理水平。

⑤贴合区域人口及产业发展需求

根据《关于印发河南省“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施场所建设规划的通知》（豫环委办〔2022〕4 号）：“重点在人口密集的县(市)新建一批县级医疗废物处置中心。鼓励人口 50 万以上及距离集中处置设施较远的县(市)因地制宜建设县级医疗废物集中处置设施，鼓励相邻县(市)共建共享医疗废物集中处置设施。”截至 2024 年末，内乡县常住人口为 53.16 万人，符合规划提出的建设县级医疗废物集中处置要求。伴随县域医疗卫生事业持续发展、基层医疗服务不断完善，医疗废物产生量呈稳步上涨趋势，建设本土处置中心是适配区域民生医疗发展的现实刚需。

（6）内乡县医疗废物处置建设规模确定

①贴合现状产废规模

内乡县常态化年份医疗废物日均产生量 1.4t/d，年产生量 510t/a，本项目规划建设 5t/d 医疗废物微波消毒处置生产线，年设计处置规模 1800t，项目设计处置能力远高于当前县域实际常态化产废量，可完全足额消纳现状全域所有常规医疗废物，余量充足。

②适配远期产废增长趋势

结合县域近三年医疗废物产量年均 6.48%的自然增长率测算，至 2045 年县域医疗废物日均产生量将达到 4.9t/d，接近项目 5t/d 设计日处置规模，项目建设规模充分兼顾远期人口增长、医疗服务扩容、基层医疗网点完善带来的医废产量持续上涨趋势，具备充足超前性。

③预留特殊工况处置余量

项目设计规模充分预留疫情防控、突发公共卫生事件等特殊时段医废暴增处置余量，可平稳承接短期医废产量峰值负荷，避免产废高峰期出现处置饱和、积压滞留问题，应急承载能力充足。

④契合国土空间发展布局

本项目建设规模匹配《内乡县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中长期社会民生、医疗卫生事业发展布局，在本轮国土空间规划实施周期内无需重复扩建改造，既避免投资浪费，又能长期稳定保障全域医疗废物无害化、减量化、规范化处置需求，规模设定经济合理、实用可行。

⑤工艺产能匹配运行实际

项目选用成熟稳定的微波消毒处置工艺，5t/d 生产线运行工况稳定、运维便捷，适配县域医废分散收集、分批进料的实际收运特点，产能调度灵活，可根据日常产废淡旺季灵活调整运行负荷，规模与实际运营需求高度契合。

2.3.1.2 收集范围

本项目医疗废物的收集范围以内乡县区域内的医疗机构为主，具体服务对象划定为：县级三级、二级公立医院、县级疾控中心、卫生监督所等县级公立医疗及卫生专业机构；全县 16 个乡镇所辖乡镇公立卫生院；县域内所有一级及以上民营医院、专科民营医疗机构；城区及乡镇集镇个体诊所、专科门诊部；全域 611 个行政村标准化村卫生室；县域范围内各类应急医疗点位、临时防疫医疗场所、集中隔离医学观察点等临时医疗产废点位。根据处置能力余量，可进一步辐射收集周边西峡县、淅川县的医疗废物。

2.3.1.3 医疗废物处理工艺的确定

医疗废物中可能含有大量病原微生物和有害化学物质，因此杀灭病原微生物并防止其与人群的接触是医疗废物污染控制的主要目的。医疗废物处理的目的是使医疗废物达到完全稳定化、安全化（有毒有害物质分解去除，细菌病毒杀灭消毒）和减量化。

目前国内外常用的医疗废物处置技术方法主要包括高温焚烧法、高温蒸汽灭菌法、化学消毒法、微波消毒法等。本次医疗废物处理方式选择从选址难度、收集要求、处置效果、二次污染、配套要求、工程实例、投资、运营成本等几个方面进行比较，具体见下表。

表 2.3-6　医疗废物集中处理工艺对比一览表

类别	高温焚烧法	高温蒸汽灭菌法	化学消毒法	微波消毒法
选址难度	需远离居民区、水源保护区等敏感点，对选址条件要求严苛。	较易实现，可充分利用公共设施	较易实现，可充分利用公共设施	较易实现，可充分利用公共设施
适用范围	适用于处置经分类收集的医疗废物，不宜处置可辨别的人体解剖性医疗废物、放射性废弃物、高压容器、废弃的细胞毒性物品、剧毒物品、易燃易爆物品、重金属含量高的医疗废物	适用于《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物，不适用于处理药物性、化学性废物	适用于《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物，不适用于药物性废物、化学性废物	适用于《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物，不适用于药物性废物、化学性废物

收集要求	损伤性废物采用利器盒收集，其他废物采用包装袋收集	感染性废物等医废分类采用不同包装袋收集，损伤性废物采用利器盒收集，其他废物采用包装袋收集	感染性废物等医废分类采用不同包装袋收集，损伤性废物采用利器盒收集，其他废物采用包装袋收集	感染性废物等医废分类采用不同包装袋收集，损伤性废物采用利器盒收集，其他废物采用包装袋收集
处置效果	可实现无害化，减量化效果好，但产生的危险废物还有待处置	可实现无害化，减量化效果一般，若处理废物再进行焚烧处置可实现部分能源回收	除臭效果好，消毒效果难以保证，干式处理，废物的减容率高、不会产生废液或废水及废气。湿式处理过程氯使用有一定危险性，且产生的有毒废液需经过复杂处理才能排放	减量化和垃圾毁形效果好
二次污染	不产生废液和焚烧型废水，但产生废气量较大，可能有二噁英产生，可实现达标排放，易产生二次污染	高温蒸汽难以穿透成团的医疗废物，消毒不彻底，处置过程中产生大量废水，易产生臭气	干式处理不会产生废液或废水及废气；湿式处理容易产生二次污染	系统完全封闭，环境污染很小
配套要求	配套要求较低	配套生活垃圾填埋场或垃圾焚烧厂	干式对破碎系统要求较高，对操作过程的 pH 值监测（自动化水平）要求很高；湿式处理需配套毒废液处理系统	配套生活垃圾填埋场或垃圾焚烧厂
工程实例	多	国内外盛行趋势	在美国、欧洲应用广泛	在美国、澳大利亚、德国和菲律宾都有应用实例，国内发展较快
投资	高	较低	较低	一般
运营成本	基本持平	基本持平	低	较低

经过以上对四种工艺的比较，高温焚烧法有处理彻底、适应性广等优点，但其投资和成本较高，烟气净化和在线监控要求高，废气污染严重，有二噁英排放问题；高温蒸汽灭菌法对小量医疗废物处置比较合适，投资费用低，处理操作程序简单、方便、无二噁英排放问题，但高温蒸汽难以穿透成团的医疗废物，消毒不彻底，处置过程中产生大量废水，易产生臭气；化学消毒法除臭效果好，投资及运行费用低，

干式处理，废物的减容率高、不会产生废液或废水及废气，但对破碎系统要求较高，对操作过程的 pH 值监测（自动化水平）要求很高；湿式处理过程氯使用有一定危险性，且产生的有毒废液需经过复杂处理才能排放。微波消毒法减容效果好，系统完全封闭，对环境污染小；微波消毒技术具有工艺设备和操作简单，运行费用低，废水及废气排放量小，处理过程中不产生酸性气体及二噁英等气体污染物，操作人员的劳动强度小，可以为移动式，简易灵活，场地选择方便等优点。综合考虑上述工艺的特点，本项目选择微波消毒处理工艺对医疗废物进行无害化处理。

根据《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021），微波消毒分为单独微波消毒和微波与高温蒸汽组合消毒，本项目采用单独微波消毒处理工艺，并辅以蒸汽加热。

2.3.1.4 医疗废物处理种类的确定

根据《医疗废物分类目录》（2021 年版）（国卫医函〔2021〕238 号），医疗废物分为：感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），医疗废物为 HW01 类危险废物，其中感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物代码分别为 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01。

本项目医疗废物收集范围主要为医疗机构产生的感染性、损伤性、病理性（仅收集病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物）、化学性和药物性医疗废物，根据《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021），医疗废物微波消毒处理技术适用于处理《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物，不适用于药物性废物、化学性废物。适用范围分类见下表：

表 2.3-7　微波消毒处理工艺的适用范围一览表

类别	特征	常见组分或废物名称		收集方式
		适用于微波消毒处理工艺	不适用于微波消毒处理工艺	
感染性废物（HW841-001-01）	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	/	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。
损伤性废物（HW841-002-01）	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。	/	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中； 2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。
病理性废物（HW841-003-01）	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； 2.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 3.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 4.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
化学性废物（HW841-004-01）	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	/	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
药物性废	过期、淘汰、	/	1.废弃的一般性药物；	1.少量的药物性废物可以并入

物（HW841-005-01）	变质或者被污染的废弃的药物。		2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。	感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

本项目采用微波消毒处理工艺，仅对感染性废物、损伤性废物，以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物进行处理。因此，企业在与医疗机构签订处置协议时，应明确约定医疗废物的收集处理种类；各医疗机构需在产生源头对医疗废物分类、分箱存放。其中，化学性废物与药物性废物由本项目收集后转运至河南省利盈环保科技股份有限公司处理；人体器官及传染性动物尸体等由当地医疗机构另行委托处置。

2.3.1.5 医疗废物收集、处置、以及废物的最终去向

本项目年收集转运医疗废物 1830 吨，涵盖医疗机构产生的五类医疗废物（人体器官及传染性动物尸体等除外），年处置医疗废物 1800 吨；但化学性废物、药物性废物厂区无法自行处置，据统计，该类废物约占医疗废物总量的 1.5~2.0%左右，据此推算其产生量约为 30t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），分别属于危险废物（类别 HW01 医疗废物，代码 841-004-01 化学性废物、841-005-01 药物性废物），由本项目收集后转运至河南省利盈环保科技股份有限公司处理。原则上当天清运，若遇紧急情况，可临时存放于车间内的医废暂存间，储存温度需低于 5℃，且储存时间不超过 2 天，具体见下表：

表 2.3-8　本项目医疗废物收集、处置、以及废物的最终去向方案一览表

收集转运医疗废物		**废物名称及最终去向**		
名称	**数量（t/a）**	**名称**	**数量（t/a）**	**最终去向**
医疗废物（含水率 25%）	1830	委托处置化学性、药物性医疗废物	30	河南省利盈环保科技股份有限公司
		医废消毒残渣（含水率 20%）	1684.74	送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理



图 2.3-1　本项目委托处置化学性、药物性医疗废物运输路线图



图 2.3-2　本项目医废残渣运输路线图

2.3.2 工程基本情况

本项目建设 1 条 5 吨/日医疗废物处置生产线及配套附属设施，主要分为主体工程、公用工程、储运工程、环保工程等，项目组成见下表。

表 2.3-9　本项目组成一览表

序号	项目	建设内容	备注
1	名称	医疗废物处置项目	/
2	厂址	内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东	/
3	厂区占地	总占地面积约 5000m^2，标准化车间占地面积约 3000m^2	/
4	总投资	1000 万元	/

5	劳动定员及工作制度		劳动定员 15 人，不在厂区食宿，工作制度 16h/d，年工作 360 天，年设计运行 5760 小时					/
6	生产规模		年收集转运医疗废物 1830 吨、处置医疗废物 1800 吨					新建
6	主体工程	生产线	1 条 5 吨/日医疗废物处置生产线					新建
		主要生产工艺	医疗废物→医废收集转运→卸料至暂存间→上料→破碎→微波消毒→出料→生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）					新建
		建筑物构成	一座占地面积 3000m² 标准化生产车间，内部结构单元包括医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、办公区及相关环保工程危废暂存间、废水处理区、废气处理区等。					新建
7	公用工程	办公系统	生产车间内，占地面积 117m²，包括更衣淋浴室、会议室、实验室、卫生间、配电室。					新建
		生活区	厂区西北角，占地面积 150m²，用于日常经营与生产管理。					新建
		供水工程	供水	由市政集中供水系统提供，营运期用水环节主要为医废运输车辆冲洗、周转箱消毒清洗、车间保洁、蒸汽消耗、蒸汽发生器软水制备、旋流塔、员工生活和厂区绿化，新鲜用水量为 10.97m³/d（3949.20m³/a）、污水处理站回用水量 8.20m³/d（2952.00m³/a），合计总用水量为 19.17m³/d（6901.20m³/a）。				新建
			软水	营运期生产软水消耗量 0.64m³/d，微波消毒处理设备自带制水能力 250L/h 的软水制备系统，可满足生产需要。				
		排水工程	项目区实施雨污分流排水制。初期雨水收集后进入污水处理站处理，后期雨水经厂内雨水管道进入市政雨水管网，经长信路→龙源路进入牡珠沟河；生产废水经车间内部污水管道收集进入污水处理站处理达标后回用，生活污水经化粪池处理后排污市政污水管网，经长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂。					新建
		供电工程	由内乡县供电公司供应，厂区设置供电线路。					新建
8	储运工程	原料储运	1.医疗废物：企业配备专用医疗废物转运车 2 辆转运日常收集医疗废物；配备周转箱 1200 个，共分为三套，一套放置于厂区备用，一套放于医院盛装医疗废物，一套放于医疗废物转运车上，便于收运时与医院转运箱交换；医疗废物入厂后原则上当日处理或转运，同时设置 1 座占地 100m² 的医废暂存间，冷藏温度＜5℃，贮存天数不能超过 3d。 2.84 消毒液：500ml/瓶、24 瓶/箱，由生产厂家汽车运送入厂，存放于标准化生产车间工具室内； 3.水处理所用辅料：次氯酸钠溶液 25kg/桶、片碱 25kg/袋，分别由生产厂家汽车运送入厂，存放于标准化生产车间工具室内。					新建
		残渣储运	按照《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）微波消毒后的医疗废物残渣通过螺旋输送器进入废渣清运车，按生活垃圾运输，送至生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处置，日产日清，厂区内不储存，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，占地面积 50m²，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识。					新建
9	环保工程	废气	有组织	医废暂存间	暂存废气	密闭、微负压+引风管道	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m 高	新建
				微波消毒上料区	上料废气	三面围挡+集气罩+引风管道		
				微波消毒处	破碎废气	密闭+引风管道		

				理	微波消毒废气	密闭+除雾器+引风管道	排气筒（DA001）	
				微波消毒出料口	出料废气	出料口上方设置集气罩+软帘围合+引风管道		
				危废暂存间	暂存废气	密闭、微负压+引风管道		
			无组织	生产车间	集气未收集废气	加强生产装置集气，加强车间周边绿化		
				污水处理站		喷洒除臭剂，加强车间周边绿化		
		废水	生产废水	医废运输车辆冲洗废水		车间内管道收集进入污水处理站，处理规模：10m³/d，处理工艺：调节池+MBR 膜生物反应器（A²/O+膜分离）+消毒，处理后回用于旋流塔补充水和绿化用水，不外排		新建
				周转箱消毒清洗废水				
				车间保洁废水				
				蒸汽发生器软水制备废水				
				微波消毒单元冷凝水				
				旋流塔废水				
			其他废水	生活污水		1 座 5m³ 化粪池处理后于厂区总排口排放		
				初期雨水（暴雨前 15min）		1 座容积 20m³ 初期雨水池收集后，分批泵入污水处理站处理		
		噪声		设备基础减震、厂房隔声，安装消声装置等				新建
		一般固废		消毒后医废残渣		医废残渣由废渣清运车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理		妥善处置
				软水制备废 RO 膜		由生产厂家更换回收		
				生活垃圾		设置垃圾桶，转移垃圾中转站		
				化粪池污泥		委托环卫部门定期清掏		
		危险废物		废防护用具		经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		妥善处置
				废气处理设施收集粉尘		经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
				废气处理设施废过滤材料		经微波消毒处理后采用防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置		
				废活性炭		采用防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置		
				污水处理站污泥		压滤后经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
				实验室废物		经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
				设备检修废润滑油		专用密封桶收集后危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置		

2.3.3 主要建设内容

2.3.3.1 主体工程

（1）主体工程构成及车间布局

本项目主体工程主要建设一座占地面积3000m²标准化生产车间，为全封闭轻钢结构，内部结构单元包括医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、办公区及相关环保工程危废暂存间、废水处理区、废气处理区等，各功能单元情况见下表。

表2.3-10　　本项目生产车间各功能区布局一览表

序号	内部结构单元名称	占地面积（m²）	层数	建筑面积（m²）	功能
1	医废暂存间	100	1	100	用于暂存收集的医疗废物
2	微波消毒处置区	250	1	250	布置1套微波消毒设备和1套周转箱自动清洗装置
3	出渣间	50	1	50	用于收集转运微波消毒后的残余物
4	清洗箱晾晒间	50	1	50	用于周转箱晾干
5	洗车间	45	1	45	用于冲洗运输车辆
6	办公区	117	1	117	包括更衣室、淋浴室、会议室、实验室、卫生间、配电室
7	危废暂存间	18	1	18	用于收集生产过程产生的危险废物
8	废水处理区	130	1	130	包括收集池、污水处理设备、回用水池、事故应急池和初期雨水缓冲池
9	废气处理区	50	1	50	用于收集医废暂存间、危废暂存间、微波消毒设备、出渣间废气
10	工具室	18	1	18	用于存放日常工具和少量辅助材料
11	给水区	72	1	72	配套3个给水水箱
12	车间内部道路	900	1	900	车辆运输通道
13	车间内预留区	1200	1	1200	/
总计		3000	/	3000	/

（2）车间建设要求

①生产车间

评价要求车间实施密闭措施，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流；采取车间内装卸物料；医废暂存间、危废暂存间、出渣间等区域实施二次密闭作业；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（2024年修订版）》要求。

②生产区及污染治理区

本项目主要收集、处置为HW01医疗废物，需获得医疗废物经营许可资质后，方可开展废物的收集及处置。车间内部建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表2.3-11　　本项目建设与GB18597-2023要求的相符性

序号	GB18597-2023相关要求	本项目建设情况及要求	相符性
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。	本项目建设满足生态环境保护法律法规、规划和生态环境分区管控的要求，在开工建设前进行环境影响评价，获得批复后进行施工。	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。	本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东，选址区为平原地带，不易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害。	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。	根据调查，生产车间底部高程165m，高于周边地表水系最高水位线；不属于法律法规规定禁止贮存危险废物区域。	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。	本项目选址周边主要布局工业企业，与周边居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感目标之间距离较远；项目营运期废气经收集处理后对周边大气环境影响很小，库房采取严格的防渗、防泄漏、防扬散、防流失措施，并设置事故收集池等，即使发生少量泄漏事故，能够及时收集处理，不会造成有害物质泄漏进入地下水、地表水等事故风险问题。	相符

2.3.3.2 平面布置

（1）厂区平面布置

本项目厂区总用地呈东西长、南北短的形态，主要建设内容包括一座标准化生产车间、配套生活区及厂区绿化工程。其中，医疗废物处置区全部位于生产车间内，物流出入口设置于厂区西侧大门，人流出入口则位于厂区北侧大门。生产区与生活区有序分隔，有效避免了相互干扰，符合安全疏散及防火分隔的规范要求。项目厂区平面布置详见下图。

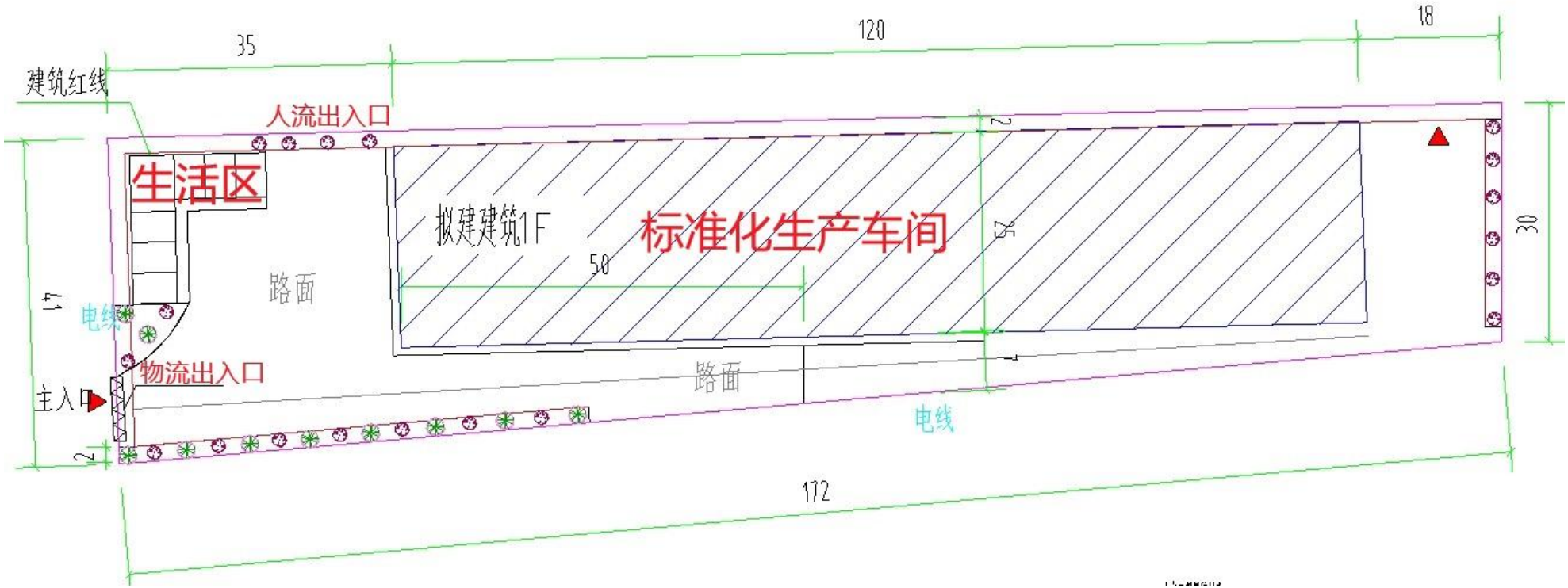


图 2.3-3　　本项目厂区平面布置图

（2）车间内平面布置

本项目标准化生产车间总用地呈东西长、南北短矩形，主要分为医疗废物处置区、办公区、环保设施区三大区域。生产线及辅助、环保设施主要布局在车间内东侧，办公区布置在车间内西侧，中间为预留区，车间内部平面布置功能分区清晰，生产区、预留区及办公区有序分隔，避免相互干扰；同时通过设置独立进料与出口通道，形成单向物流流线，有效减少人员与物料交叉通行，提升了运输效率，且疏散出口分布均匀、路径清晰，符合安全疏散与防火分隔的规范要求，项目生产车间平面布置具体见下图。

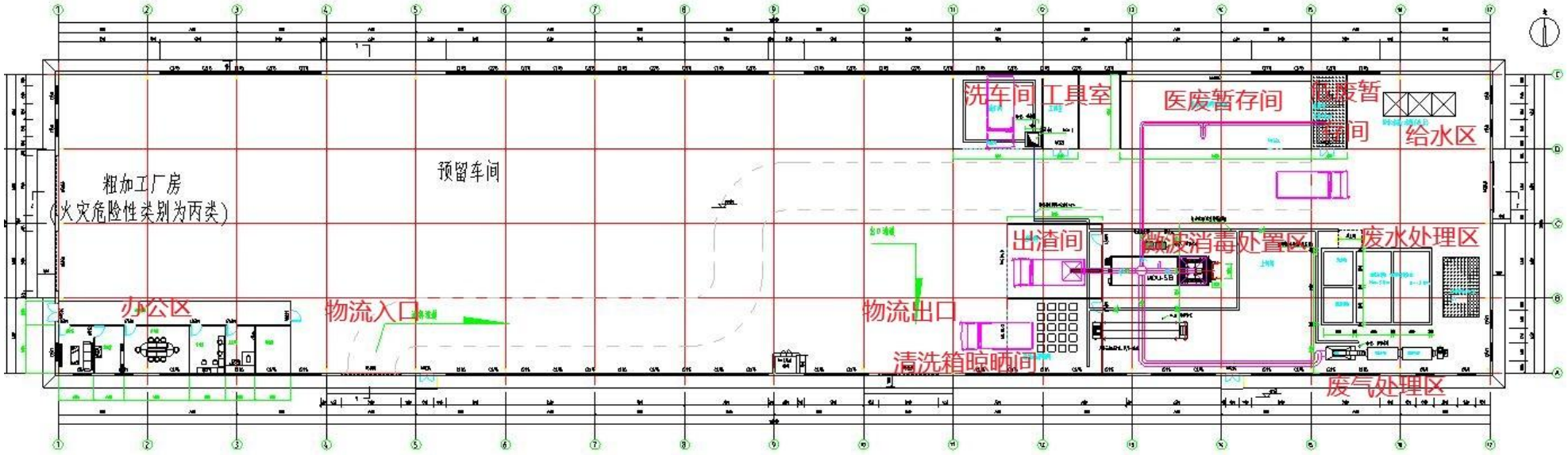


图 2.3-4　　本项目生产车间平面布置图

（2）平面布置合理性分析

对照《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）对本项目平面布置进行合理性分析，详见下表：

表 2.3-12　　本项目建设与 HJ229-2021 要求的相符性

序号	HJ229-2021 相关要求	本项目建设情况及要求	相符性
1	5.5.1 医疗废物微波消毒集中处理工程的总平面布置，应根据厂址所在地区的自然条件，结合生产、运输、生态环境保护、职业卫生、职工生活，以及电力、通信、热力、给水、排水、防洪、排涝、污水处理等因素确定。	选址：内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东，用地性质为工业用地，选址符合相关要求；生产：项目属于新建项目，建设1条5吨/日医疗废物处置生产线及配套附属设施，建成后提高了内乡县医疗废物应急处置能力；运输：项目区域交通便捷，严格按照规定路线及相关要求运行；消毒残渣转运严格按照规定路线行驶。生态环境保护：项目废气、噪声采取相应措施达标排放，生产废水经处理后回用，固体废物合理处置，对环境影响较小；职业卫生：严格执行《工作场所职业卫生管理规定》；职工生活：不设食宿；电力：供电来自市政电网；通信：满足通信要求；热力：微波消毒设备包含1套电蒸汽发生器单元，可满足蒸汽供给需求；给水：用水由市政供水管网供给；排水：生产废水经污水处理站处理后回用，生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网；厂区设置围墙、雨污管网，能满足防洪排涝要求。	相符
2	5.5.2 集中处理工程人流和物流的出、入口应分开设置，并应便利医疗废物运输车辆的进出。	北门为人流出入口，主要用于厂区工作人员进出；西门为物流出入口，设置独立进料与出口通道，主要用于医疗废物、消毒残渣转运进出。	相符
3	5.5.3 集中处理工程平面布置应按照生产和办公生活的功能分区设置。	生产和生活功能分区清晰，生产车间位于中东部，主要为微波消毒设备及配套附属设施；生活区位于西北侧，生产与生活互不干扰。	相符
4	5.5.4 集中处理工程生产区的平面布置应按照卸料、贮存、处理、清洗消毒的功能分区设置。	生产车间内部各单元独立分区，包含医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、危废暂存间、废水处理区、废气处理区等。	相符
5	5.5.5 集中处理工程运输车辆及周转箱/桶清洗消毒设施宜临近卸料区设置。	洗车间位于医废暂存间西侧，周转箱清洗区位于微波消毒处置区南侧，均临近卸料区。	相符

2.3.3.3 主要公用辅助工程

本项目主要公用辅助工程包括供水工程、供电工程、供热工程、制冷系统、办公生活系统和实验室等。

（1）供水工程

本项目用水环节主要为医废运输车辆冲洗、周转箱消毒清洗、车间保洁、蒸汽消耗用、蒸汽发生器软水制备、旋流塔、员工生活和厂区绿化等，新鲜用水量为10.97m^3/d（3949.20m^3/a），由开发区集中供水系统提供，能够满足项目用水需求；污水处理站回用水量8.20m^3/d（2952.00m^3/a），合计总用水量为19.17m^3/d（6901.20m^3/a）。

（2）排水工程

拟建厂区周边污水管网、雨水管网较完善，本项目厂区内部采用雨污分流系统，初期雨水收集后进入污水处理站处理，后期雨水经厂内雨水管道进入市政雨水管网，经长信路→龙源路进入牡珠沟河；生产废水经车间内部污水管道收集进入污水处理站处理达标后回用，生活污水经化粪池处理后排污市政污水管网，经长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂；本项目施工期应完善与区域市政雨、污收集管网的对接，保证项目区域雨污分流设施建设完整并达到正常使用。

（3）供电工程

本项目电源由内乡县供电公司供应，电源引自内乡县先进制造业开发区220kV变电站，厂区建设250kW变压器一座，设置生产、生活供电线路，能够满足项目用电需求。

（4）供热工程

本项目微波消毒设备所需蒸汽由MDU-5B医疗废物微波消毒设备自带的电加热蒸汽发生器提供，功率72KW，蒸汽生产量80kg/h。电加热蒸汽发生器自带软水制备装置，采用反渗透RO工艺，软水制备效率为70%，反渗透采取4040膜。

（5）制冷系统

本项目医疗废物暂存间与危废暂存间均配备制冷功能，制冷设备采用5P压缩机，制冷剂选用新型环保制冷剂R410A；办公区域的制冷则采用单体空调。

（5）办公生活系统

本项目厂区西北角设置有占地面积 150m^2 的生活区，用于日常经营与生产管理；标准化生产车间内配备办公区，占地面积 117m^2，包括更衣室、淋浴室、会议室、实验室、卫生间、配电室。

（6）实验室

实验室负责医疗废物微生物杀灭效果监测工作，配有生物安全柜、高压蒸汽灭菌器、恒温恒湿培养箱、菌落计数器等仪器和枯草杆菌黑色变种芽孢、无菌耗材，可满足生产需要。

2.3.3.4 主要环保工程

（1）废气处理设施

医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气经“集气+旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”工艺处理后，通过 1 根 15 米高的排气筒排放；生产车间无组织废气通过强化生产装置集气措施进行控制，污水处理站恶臭气体采用喷洒除臭剂的方式处理，同时通过加强车间周边绿化，进一步降低对大气环境的影响。

（2）污水处理系统及排水体制

生产废水主要为医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水；其他废水包括生活污水和初期雨水。

根据污水处理设计，新建 1 座 10m^3/d 污水处理站，采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理工艺，生产废水经处理达标后回用；生活污水经 1 座 5m^3 化粪池处理后于厂区总排口排放；初期雨水经 1 座 20m^3 初期雨水收集池收集后，分批泵入污水处理站处理。

结合内乡县医疗废物现状产生量，预计项目投产运营初期废水产生量仅 2~3m^3/d，低于设计处理规模，本次设计生产废水处理工艺抗冲击、耐低负荷能力较强，依托调节池水量调蓄功能可均衡进水水质水量，通过优化曝气强度、调整膜组件启停频

次、合理维持生化污泥活性等方式，可保障设施在低水量工况下稳定正常运行，出水水质稳定达标；待后期生产运营趋于稳定、废水水量逐步提升至设计规模后，切换为常态化全自动连续运行模式即可。

（3）固废暂存设施

营运期消毒后医废残渣由出料单元螺旋输送机输送至废渣清运车，日产日清，厂内不暂存，如遇紧急情况出渣间（占地 50m^2）可做临时暂存场所；车间内建设 1 座 18m^2 危险废物暂存间，建设要求应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

（4）厂区防渗工程

实施分区防渗措施。生产车间、初期雨水池全部为重点防渗区，防渗性能满足基础垫层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s、整体渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s 的防渗性能要求；车间外部区域为一般防渗区，防渗技术满足等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 要求。

2.3.3.5 储运工程

（1）医疗废物

本项目服务对象主要为内乡县域内所辖医疗机构（根据处置能力余量，可进一步辐射至周边的西峡县、淅川县），医疗机构产生的感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物分类存放于周转箱并计量后由医疗废物运输车运至本项目厂区进行处理；化学性废物、药物性废物分类存放于周转箱并计量后由医疗废物运输车转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处理。

企业配备专用医疗废物转运车 2 辆，由企业专用运输车每日定时、定点收集，医疗废物装卸尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作。

①收集

医疗机构工作人员必须将医疗废物妥善分类，将能够处理的废物全部装入专用

医疗废物周转箱内。周转箱整体为硬质材料，防液体渗漏，应能快速消毒或清洗，可多次重复使用。箱体采用高密度聚乙烯为原料、注塑工艺生产，箱盖采用高密度聚乙烯和聚丙烯共混料、注塑工艺生产。箱体规格：长×宽×高＝600×500×400mm。本项目配备的周转箱数量暂定为 1200 个，共分为三套，一套放置于厂区备用，一套放于医院盛装医疗废物，一套放于医疗废物转运车上，便于收运时与医院转运箱交换。

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开周转箱取出医疗废物。并且做好转运联单的填写，一式三份。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。

②运输

本项目医疗废弃物的运输采取公路运输。医疗废弃物运输车辆应向专业生产厂订购，严格按照《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）、《保温车、冷藏车性能试验方法》规范制造。在运送车辆明显位置固定产品标牌，标牌需符合《道路车辆产品标牌》（QGB/T18411-2001）的规定。车厢外部颜色为白色或银灰色，车厢的前部、后部和两侧壁喷涂警示性标志，驾驶室两侧注明运送单位名称和运送车编号。在驾驶室醒目位置注明部位标注车辆运输医疗废弃物的警示说明：本车仅适用于采用专用周转箱盛装的医疗废弃物运输；本车不适用于其他方式的医疗废弃物运输；本车未经国家认可部门检验批准，禁止用于医疗废弃物以外的其他货物运输。

医疗废物的运输路线应提前规划，运输过程中应尽量避开人群密集区（如主要街道或者商业区附近）和人群出没频繁时段（如上下班时间），并选择最短的运输路线，以最大限度地减少意外事故带来的环境污染和病毒感染。根据内乡县各乡镇公路距离及医疗单位的分布情况，确定 5 条运输路线具体如下：

表 2.3-13　医疗废物运输路线一览表

线路	医疗机构名称	运输路线	运输距离	涉及环境敏感区	说明
线路 1（县城区）	内乡县人民医院	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→内乡县人民医院→原路返回入厂	5.46km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	内乡县第二人民医院	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→范蠡大街→县衙路→内乡县第二人民医院→原路返回入厂	5.22km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	内乡县中医院	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→渚阳大街→内乡县中医院→原路返回入厂	5.98km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	内乡县妇幼保健院	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→湍河东路→县衙路→内乡县妇幼保健院→原路返回入厂	4.00km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	内乡县疾病预防控制中心	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→渚阳大街→大成路→内乡县疾病预防控制中心→原路返回入厂	5.85km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	内乡县卫生计生监督所	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→灵山路→内乡县卫生计生监督所→原路返回入厂	5.95km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	城关镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→飞龙大道→湍河东路→城关镇卫生院→原路返回入厂	3.64km	不涉及	/
	湍东镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→郦都大道→渚阳大街→湍东镇卫生院→原路返回入厂	5.43km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
线路 2（东线）	灌涨镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→灌涨镇卫生院→原路返回入厂	5.85km	不涉及	/
	王店镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→滨河东路→王店镇卫生院→原路返回入厂	16.89km	不涉及	/
	马山口镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→滨河东路→工贸路→利民路→府前路→马山口镇卫生院→原路返回入厂	28.51km	不涉及	/
线路 3（南线）	大桥乡卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→工业路→S330→S249→安康路→大桥乡卫生院→	11.88km	内乡湍河湿地省级自然保护区实	跨河收运

		原路返回入厂		验区	
	师岗镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→工业路→S330→S249→S331→X029→师岗镇卫生院→原路返回入厂	29.49km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
线路 4（西线）	岈岫镇卫生院	出厂→长信路→方山东路→S249→S330→G241→新丹线→迎宾大道→府前大道→岈岫镇卫生院→原路返回入厂	25.63km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	桃溪镇卫生院	出厂→长信路→方山东路→S249→S330→G241→新丹线→桃溪路→文化路→桃溪镇卫生院→原路返回入厂	32.69km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	瓦亭镇卫生院	出厂→长信路→方山东路→S249→S330→G241→新丹线→迎宾大道→平安大道→团结路→瓦亭镇卫生院→原路返回入厂	38.76km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
线路 5（北线）	赵店乡卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→飞龙大道→X042→G312→G241→迎宾大道→赵店乡卫生院→原路返回入厂	17.90km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	赤眉镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→飞龙大道→X042→G312→G241→振兴街→赤眉镇卫生院→原路返回入厂	21.49km	内乡湍河湿地省级自然保护区实验区	跨河收运
	余关镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→飞龙大道→X042→宝天曼大道→健康路→余关镇卫生院→原路返回入厂	15.62km	不涉及	/
	七里坪乡卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→飞龙大道→X042→宝天曼大道→X042→寺山庙小桥→七里坪乡卫生院→原路返回入厂	36.37km	河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区核心区	该卫生院位于核心区
	夏馆镇卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→飞龙大道→X042→G312→马仓线→G241→夏馆镇卫生院→原路返回入厂	50.43km	不涉及	/
	板场乡卫生院	出厂→长信路→宝天曼大道→飞龙大道→X042→G312→马仓线→G241→府前路→夏馆镇卫生院→原路返回入厂	58.96km	不涉及	/

根据医疗废物运输路线及沿线环境敏感点分布情况可知，企业位于湍河以东，部分医疗机构位于湍河以西，医疗废物运输车辆在运输过程中需穿越内乡湍河湿地

省级自然保护区实验区，为最大限度降低对保护区的影响，运输车辆在经过保护区路段时，必须严格遵守保护区管理规定，限速行驶，禁止鸣笛，避免因车辆噪音和扬尘对保护区内的动植物造成惊扰。同时，运输车辆需配备 GPS 定位系统，实时监控车辆行驶轨迹，确保其严格按照规划路线行驶，不得擅自偏离。

七里坪乡卫生院位于河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区核心区，运输线路无避让条件，评价要求在确保医疗废物及时收运的前提下，尽量缩短车辆在核心区周边的行驶时间，并加强对驾驶员的培训，增强其环保意识，严禁在保护区内随意停车或丢弃任何物品。运输车辆每次出车前，需对车辆的密闭性、警示标志、消防器材等进行全面检查，确保车辆状况良好，防止医疗废物在运输过程中发生泄漏。运输途中如发生意外泄漏情况，随车人员应立即采取应急措施，对泄漏物进行收集处理，并及时向企业及相关环保部门报告，防止污染扩散。

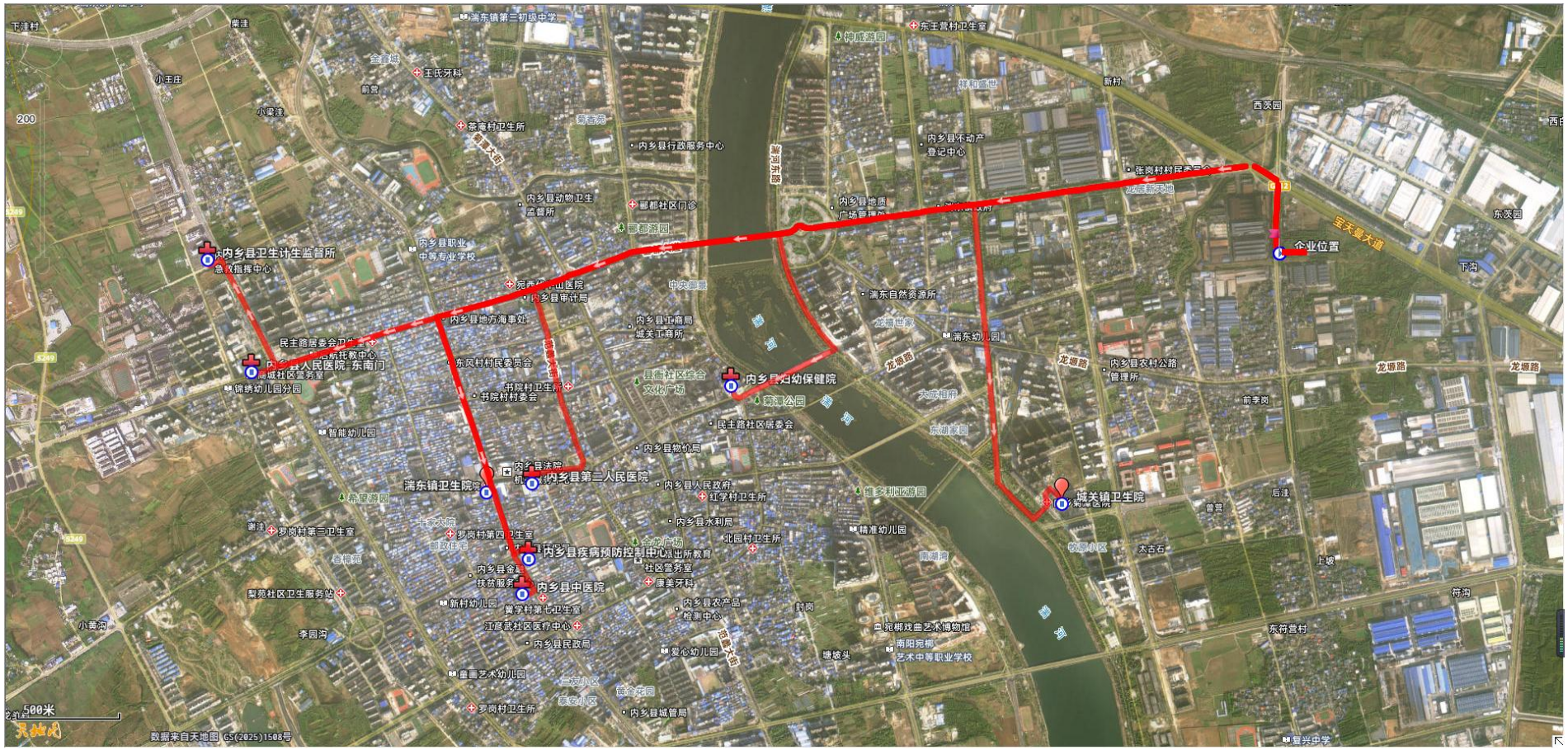


表 2.3-5　内乡县医疗废物运输路线示意图（路线 1）

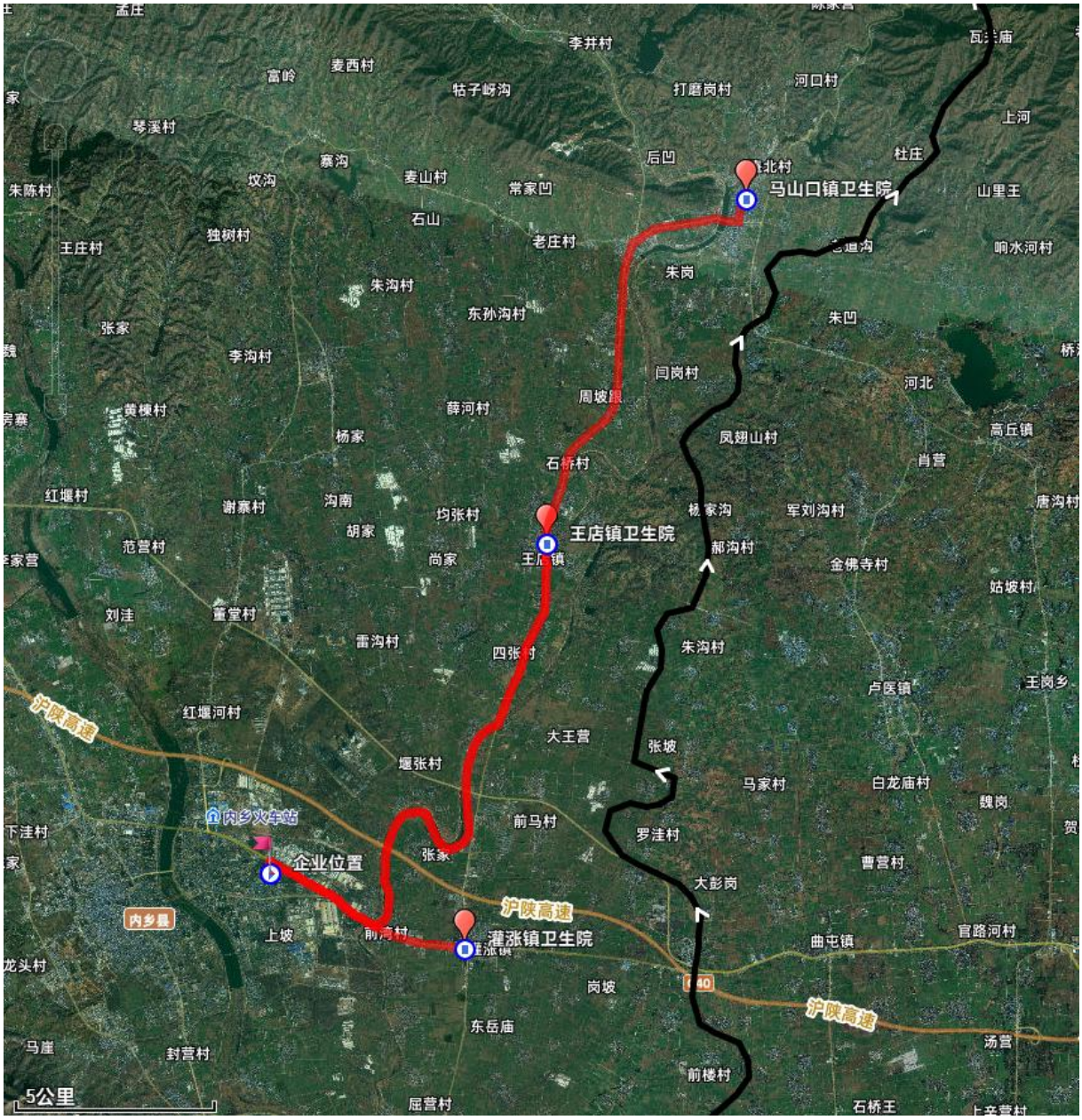


表 2.3-6　内乡县医疗废物运输路线示意图（路线 2）

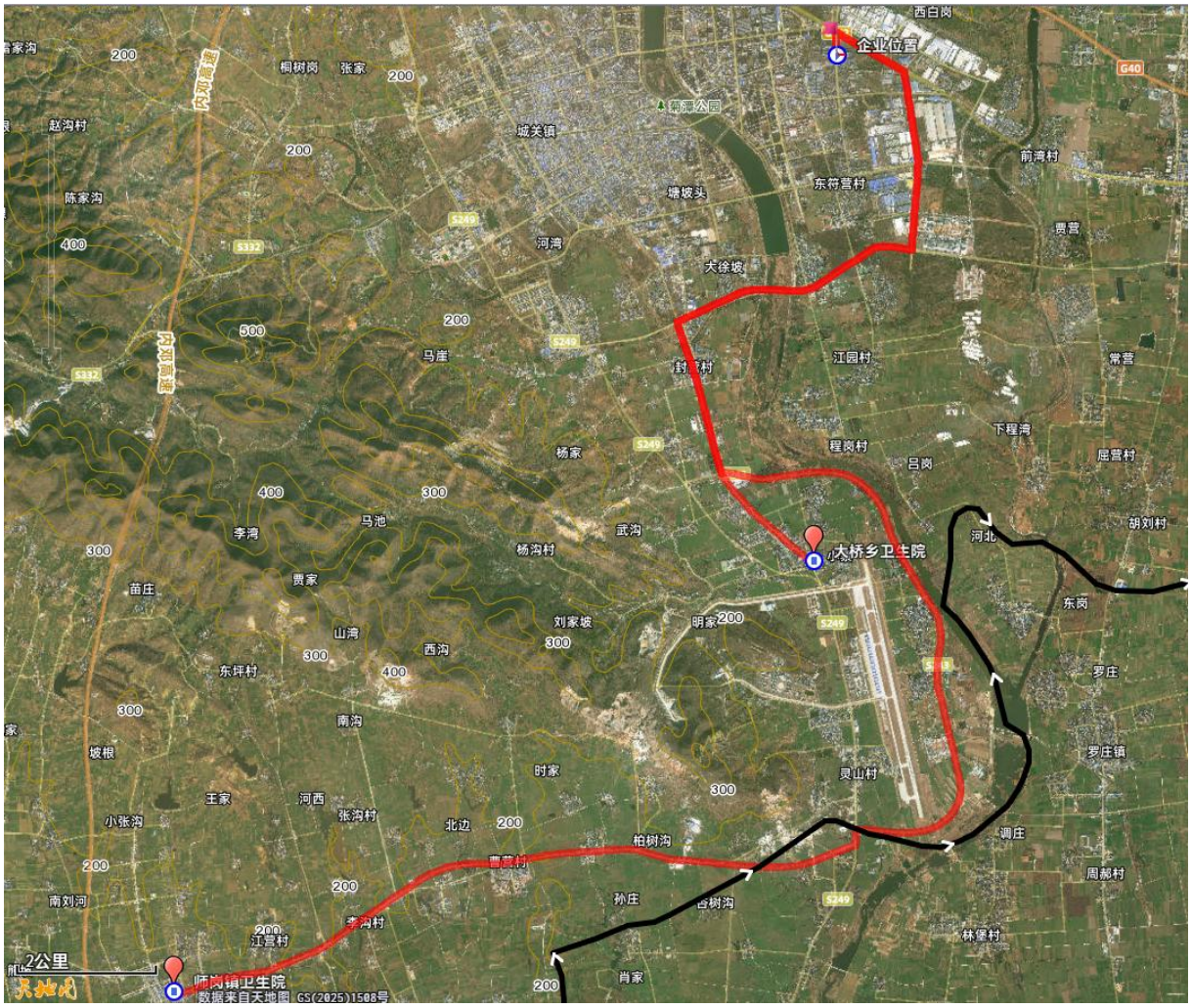


表 2.3-7　内乡县医疗废物运输路线示意图（路线 3）

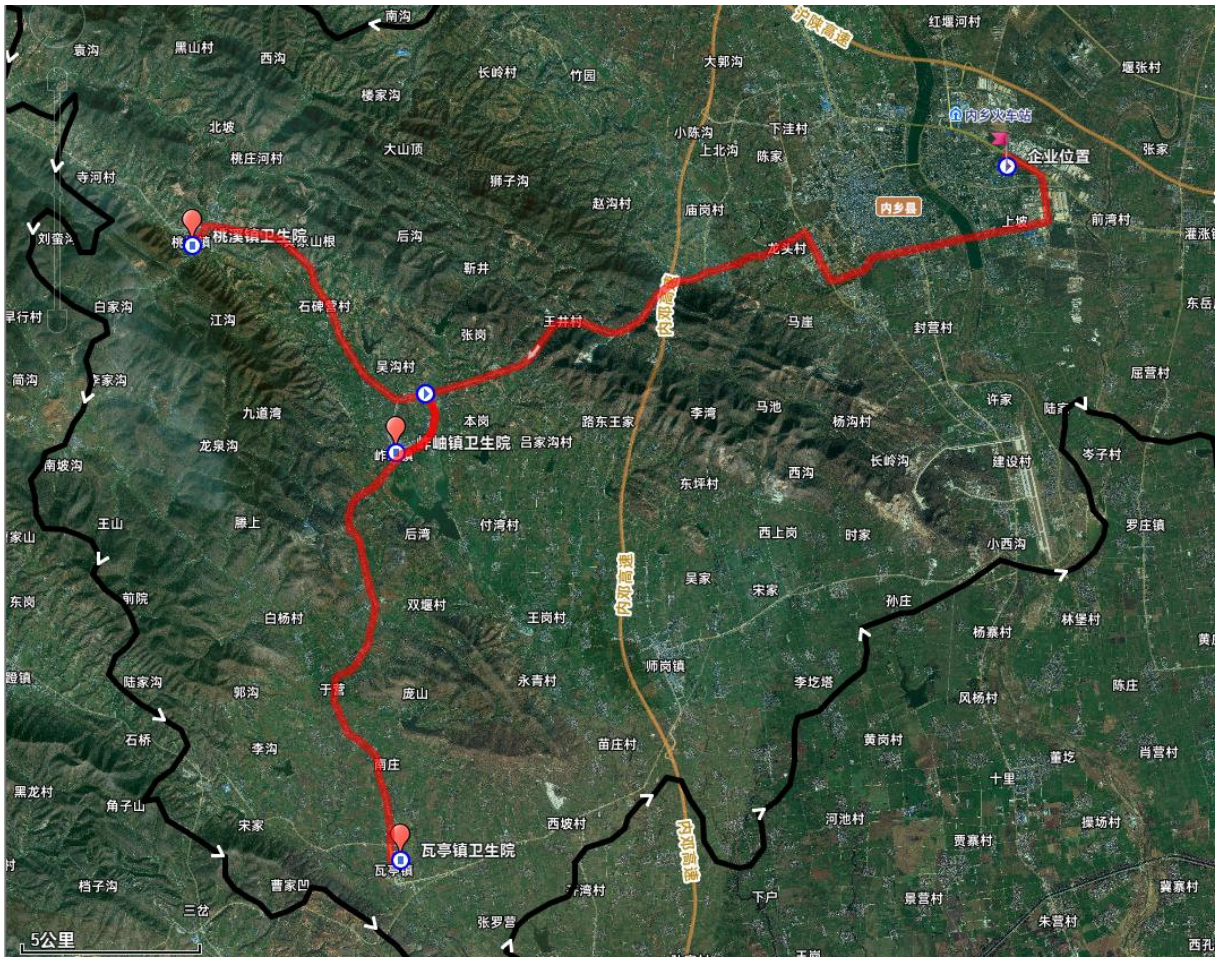


表 2.3-8　内乡县医疗废物运输路线示意图（路线 4）

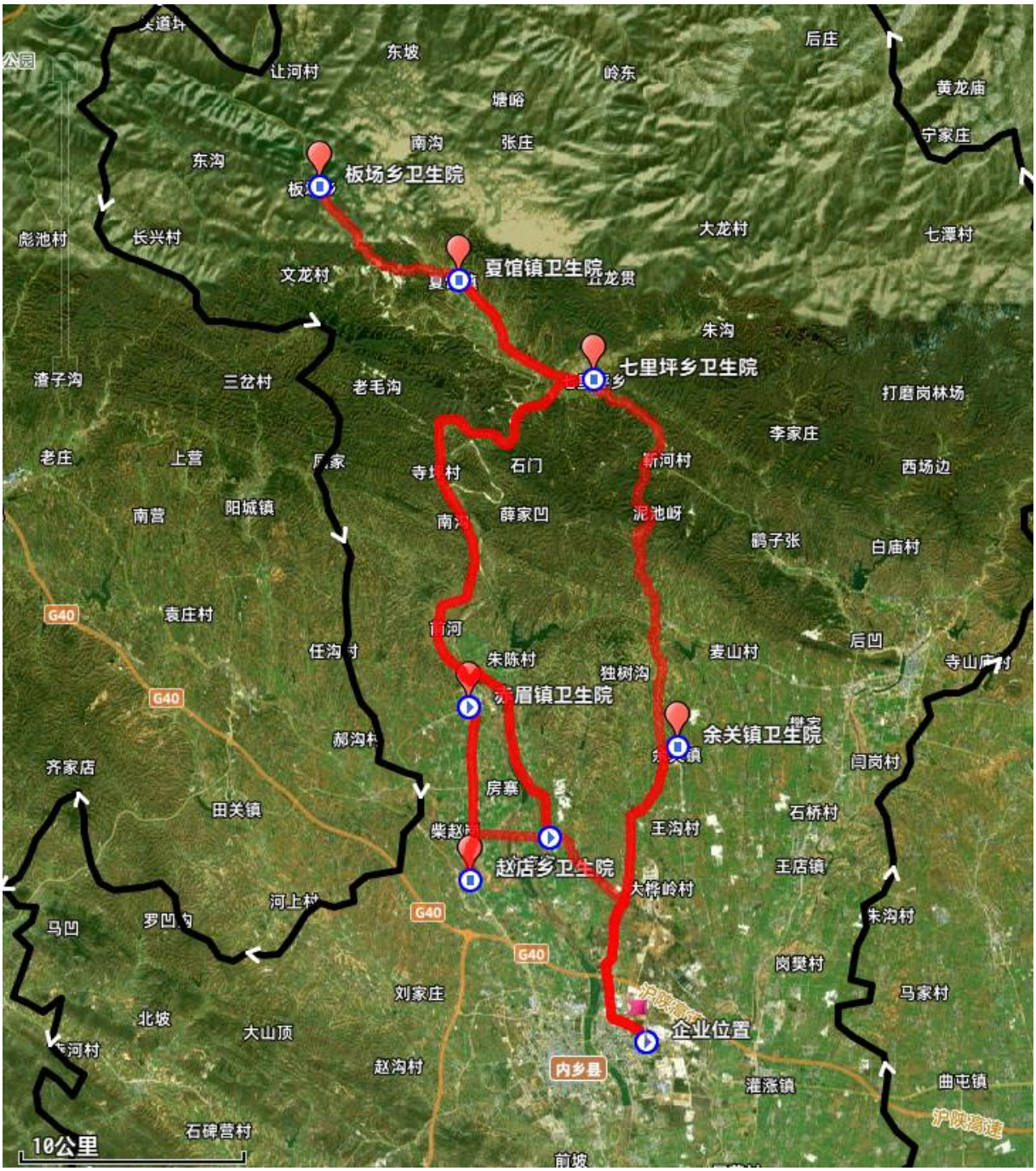


表 2.3-9　内乡县医疗废物运输路线示意图（路线 5）

（2）辅助材料

本项目日常储存辅助材料包括消毒用的84消毒液，水处理所用的次氯酸钠溶液、片碱等，储运方式如下：

①84消毒液

本项目所用84消毒液由生产厂家通过汽车运输入厂，包装规格为500ml/瓶、24瓶/每箱，存放于标准化生产车间工具室内，清点数量并做好记录，使用时转运至洗车间和周转箱清洗区对应工位。

②水处理所用辅料

本项目水处理所用辅料主要包括次氯酸钠溶液、片碱，其中，次氯酸钠溶液为液态，包装规格为25kg桶装；片碱为固态，包装规格为25kg袋装，供货厂家汽车运送进厂后暂存工具室，清点数量并做好记录。

（3）残渣储运

本项目微波消毒后医疗废物残渣通过螺旋输送器进入废渣清运车，按照生活垃圾转运至生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处置，日产日清，厂区内不储存，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，占地面积50m^2，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识。

表2.3-14　　本次工程配套储运工程一览表

序号	名称	数量	尺寸规格	备注
1	医疗废物暂存间	1个	100m^2	箱体结构
2	工具室	1个	18m^2	轻钢结构
3	出渣间	1个	50m^2	轻钢结构

2.3.4 本次工程主要原辅材料及能源消耗

2.3.4.1 主要原辅材料及能源消耗量

表 2.3-15　　本次工程主要原辅材料消耗一览表

序号	名称		单位	数量	储存位置、最大储存量及包装规格	备注
一、生产系统原辅材料消耗						
1	医疗废物		t/a	1830	医废暂存间，有效容积约100L/箱医废周转箱	医疗机构产生的感染性废物、损伤性废物、病理性废物（仅收集病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物）、化学性废物、药物性废物，其中，感染性废物、损伤性废物以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物自行处置，含水率约 25%；化学性废物、药物性废物收集转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处理
2	84 消毒液		t/a	0.8	工具室，24 瓶/箱，500ml/瓶	外购，含氯消毒剂，有效氯含量 5.5%～6.5%
3	防护用具		t/a	2.91	工具室	外购，一次性口罩、手套、防护服等
4	制冷剂 R410A		t/a	0.03	不储存，添加时由生产厂家负责加装	用于医废暂存间、危废暂存间制冷
5	反渗透 RO 膜		t/a	0.03	不储存，更换时由生产厂家负责加装	用于微波消毒机自带蒸汽发生器软水制备
二、废气、废水处理设施材料消耗						
6	活性炭		t/a	7.68	不储存，更换时由生产厂家负责加装	废气处理
7	过滤材料（HEPA）		t/a	0.05	不储存，更换时由生产厂家负责加装	废气处理
8	次氯酸钠溶液		t/a	0.5	工具室，25kg/桶	水处理，有效氯含量 10%～13%
9	片碱		t/a	0.1	工具室，25kg/袋	水处理
三、实验试剂消耗						
10	枯草杆菌黑色变种芽孢		盒/a	4	实验室	ATCC9372
12	无菌耗材		套/a	4		一次性无菌培养皿（90mm）、无菌离心管、无菌移液管、无菌采样袋、无菌试管、无菌滤膜、无菌接种环/接种针
四、能源消耗						
11	电		kWh/a	45 万	—	市政供电电网
12	水	新鲜水	m^3/a	3949.20	含生产、生活用水	市政供水管网
		污水处理站回用水	m^3/a	2952.00	旋流塔补充和绿化用水	中水回用

2.3.4.2 主要原辅材料成分分析

（1）医疗废物

本项目微波消毒处理的医疗废物主要来自废弃的医疗用品（脱脂棉、纱布、绷带、石膏）、废弃医疗用具及仪器（注射器、点滴容器、体温计、针头、胶皮手套、手术刀、剪刀等检查器具）、分析化验用品（试管及玻璃器皿等）、病人的生活废弃物等，主要为感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物。化学性废物、药物性废物由本项目收集转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处理。

医疗废物成分主要包含一次性医疗用品、纱布、棉球、塑料、玻璃、金属等，其中可燃有机质主体 60%，灰分 15%，热值 2800kcal/kg，容重约 0.30t/m^3，医疗废物的组成和热值特性见下表。

表 2.3-16　医疗废物的一般组成一览表

序号	名称	比例（%）
1	塑料及其制品（手术衣、手套、一次性针管、输液管等）	32
2	废纸、棉纱（消毒棉球、绷带、尿垫、服装等）	28
3	玻璃制品	10
4	其他（针头、手术废物）	5
5	水分	25

表 2.3-17　医疗废物的成分和热值特性一览表

低位发热量（kcal/kg）	标准组成（%）								
	C	H	O	N	S	Cl	微量元素	灰分	水分
2800	36.90	5.60	22.01	0.78	0.18	0.86	0.60	15.00	25.00

（2）其他辅料

表 2.3-18　本项目辅料理化性质一览表

名称	物化性质	危险特性	毒性
制冷剂 R410A	常温无色气体，高压液化；沸点-51.6℃；化学稳定；A1 级不可燃；遇高温明火分解。	接触致低温冻伤	低毒
84 消毒液	以次氯酸钠为主的高效消毒剂，主要成分为次氯酸钠（NaClO）。无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 5.5%～6.5%	低毒、腐蚀性、强刺激性	LD_{50}：8500mg/kg（大鼠经口）
次氯酸钠溶液	微黄色溶液，有似氯气的气味，不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性，有效氯含量 10%～13%。	腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	LD_{50}：8500mg/kg（大鼠经口）

名称	物化性质	危险特性	毒性
片碱	化学式：NaOH，白色半透明片状固体，与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	腐蚀性、刺激性	LD_{50}：400mg/kg（大鼠经口）

2.3.5 主要生产设备与污染治理设施

2.3.5.1 主要生产设备与污染治理设施

本项目主要设备包括 MDU-5B 微波消毒处理设备、周转箱自动清洗机、周转箱、医废暂存间等，同时配套转运车辆、环保设施、实验设施，具体见下表：

表 2.3-19　　本次工程生产设备及配套设施一览表

序号	设备名称		规格型号	单位	数量	备注
1	MDU-5B 微波消毒处理设备	设备舱体	材质：国标型材	套	1	/
		上料单元	材质：304 不锈钢；液压系统：功率 4KW，工作压力：16Mpa	套	1	/
		储存单元	材质：304 不锈钢，容积 2m^3；NORD 电机减速机，功率：0.55kW	套	1	/
		破碎单元	箱体材质：工具钢，特制刀片 18 片，NORD 电机减速机；功率：18.5kW	套	1	/
		微波消毒单元	材质：304 不锈钢；	套	1	/
			NORD 电机减速机，功率 0.75kW	个	1	/
			1.5kW 微波发生器	个	10	8 用 2 备
		出料单元	材质：304 不锈钢；NORD 电机减速机，功率 3kW	套	1	/
		蒸汽发生器单元	材质：Q245R，功率：72KW，蒸汽生产量 80kg/h，蒸汽发生器及元器件	套	1	/
		电气控制及自动化单元	含工控机和控制软件等，继电器、接触器、漏电断路器、空气开关	套	1	/
		在线式微波测漏仪	功率密度测量范围：0.01-0.99mw/cm^2，工作频段：0.9-3.0MHZ	个	1	/
		冷水机	2P	台	1	/
		软水机	制水能力 250L/h	台	1	/
		监控系统	录像机，硬盘（1T），摄像头（3 个）	套	1	/
		称重系统	平台秤，称重仪表	套	1	/
2	周转箱自动清洗机		100L 专用	台	1	/
3	周转箱		600×500×400mm，100L 专用	个	1200	/
4	医废暂存间		100 平方米	个	1	/
5	医疗废物转运车		冷藏厢式货车	辆	2	/

6	废渣清运车	3T 货车	辆	1	/
7	变压器	250kW	台	1	/
8	废气处理设备	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附	套	1	/
9	废水处理设备	采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理工艺，处理规模 10m^3/d	套	1	/
10	实验室设备	二级生物安全柜（BSC-1100II-A2）	台	1	/
11		全自动高压蒸汽灭菌器（LS-50HD）	台	1	/
12		恒温恒湿培养箱（LRH-250）	台	1	/
13		全自动菌落计数器（YL-200）	台	1	/
14		实验室负压排风净化机组（HF-300）	台	1	/

2.3.5.2 设备处理能力合理性

本项目安装 1 套 MDU-5B 医疗废物微波消毒机，额定生产能力为 300kg/h，处理能力波动范围±10%，最大处理能力为 330kg/h，最小处理能力为 270kg/h。本项目医疗废物设计处理能力为 1800t/a（5t/d），年工作天数 360d，微波处理设备工作时间 16h/d，年工作时间 5760 小时。MDU-5B 医疗废物微波消毒生产线最大处理量为：330kg/h×5760h=1900.8t/a，能够满足本项目医疗废物处理需要。

MDU-5B 医疗废物微波消毒机微波消毒单元配套 10 台 1.5kW 微波发生器，其中 8 用 2 备，每 2 台为 1 组。微波消毒机 PLC 电气控制系统每一小时轮流调整 1 组微波发生器（第一组 1-5、第二组 2-6、第三组 3-7、第四组 4-8），以此类推，保证灭菌效果的同时有效延长微波发生器寿命。

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中豁免范围：从电磁环境保护管理角度，频率范围在 0.1-3MHz，等效辐射功率小于 300W 的设施（设备）产生的电场、磁场；频率范围在 3-300000MHz，等效辐射功率小于 100W 的设施（设备）产生的电场、磁场，可免于管理。本项目微波发生器最大发射机功率为 15kW，换算为 41.76dBW，本项目天线增益 0dB，屏蔽衰减为 50dB，则等效辐射功率为 41.76+0-50=-8.24dBW，换算为 0.15W，远低于 100W。本项目消毒机微波消毒频率为 2450MHz，等效辐射功率小于 100W，产生的电场、磁场可免于管理。

2.4 本次生产工艺分析

2.4.1 微波消毒机理及技术特点

（1）微波消毒机理

微波消毒采用的微波是波长 1-1000mm 的电磁波，频率在数百兆赫至 3000MHz 之间。用于消毒的微波频率一般为（2450±50）MHz 与（915±25）MHz 两种。微波在介质中通过时被介质吸收而产生热，该类介质被称为微波的吸收介质，如水就是微波的强吸收介质之一；而当微波能在介质中通过不易被介质吸收时，该类介质为微波的良导体，在这种介质中产生的热效应很低。热能的产生是通过物质分子以每秒几十亿次振动、摩擦而产生热量，从而达到高热消毒的作用；同时微波还具有电磁场效应、量子效应、超电导作用等影响微生物生长与代谢。一般含水的物质对微波有明显的吸收作用，升温迅速，消毒效果好。

（2）主要技术特点

1）微波加热独特性：微波加热具有独到之处，其他加热方式都是先加热物体表面，然后热量由表面传到内部；而用微波则可对物体内部直接加热，加热均匀，无能量损失，能量高，对废物处理时，穿透性强，瞬时即可穿透到物体内部。

2）对不同性质的材料作用不同：对有损耗介质材料可直接进行消毒，对无损耗介质可借助有损耗介质进行消毒，还可以利用微波可穿透而又无损耗的材料作为消毒包装材料。

3）作用温度低、热损失较慢：微波与普通加热若产生等量的热效应，其作用到物体上的温度要明显低于普通加热。

4）作用快速：电磁波能量转换过程速度极快，消毒速度比其他消毒因子快速。

5）对生物体作用无选择性：微波对所有生物体的作用相同而无选择性，其消毒菌谱广，可杀灭各种微生物和病原体等。

6）污染小：微波消毒后废物无毒性、无残留物、损坏轻、不产生酸性气体及二噁英等污染物。微波消毒所需工作环境与占地面积小。

2.4.2 生产工艺及产污环节分析

本项目医疗废物采用微波消毒处理技术，医疗废物处置流程为：医院（医疗诊所）医疗废物收集→专用运输车运输→卸料至暂存间→上料→破碎→微波消毒→出料→生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）。

2.4.2.1 工艺流程图及说明

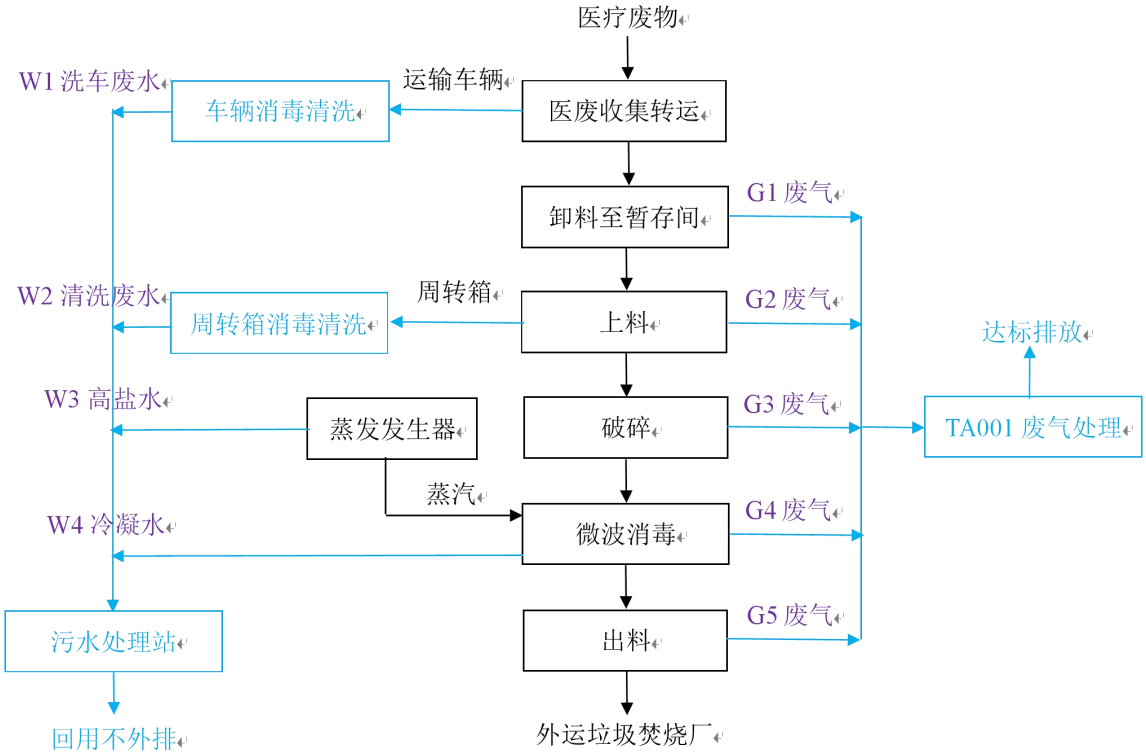


图 2.4-1　　生产工艺流程及产污环节示意图

（1）医废收集、运输及贮运系统

1）收集

医疗废物由专用医疗废物转运车从各医疗机构收集，对各医疗机构产生的医疗废物每天清运一次。本项目配备医疗废物封闭运输车 2 辆，医疗废物装卸尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作。

在各医疗机构，医疗废物必须妥善分类，将能够收集、处理的废物全部装入专用医疗废物周转箱内，由医废处置中心专用运输车定时定点收集。感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物分类存

放于周转箱并计量后由医疗废物运输车运至本项目厂区进行处理；化学性废物、药物性废物分类存放于周转箱并计量后由医疗废物运输车转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处理。

包装袋和利器盒为一次性使用，直接和废物一起加入微波消毒处理装置中消毒处理。包装袋采用聚乙烯材质，在微波消毒处理过程中不产生毒性物质，利器盒采用 3mm 厚硬质聚乙烯材料制成，带密封盖结构，采用胶条粘封的密封方式，保证非破坏情况下不能打开。利器盒整体为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”。利器盒能防刺穿，并在装满利器的状态下，从 1.5m 高度连续 3 次垂直跌落到水泥地上，不出现破裂和被刺穿等情况。周转箱整体为硬质材料（高密度聚乙烯），防液体渗漏，应能快速消毒或清洗，可多次重复使用。外表面应印（喷）制医疗废弃物专用警示标识和文字说明。

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地生态环境和卫生部门报告。

2）运输

医疗废物专用转运车每天将从各医疗机构收集的医疗废物运至厂区内，并将清洗消毒后的医疗废物周转箱再送至各医疗机构。运输过程中应尽量避开人群密集区(如主要街道或商业区附近)和人群出没频繁时段(如上下班时间)，并选择最短的运输路线，最大限度的减少意外事故带来的环境污染和病毒感染。

3）计量

医疗废物在收集、运输至进入厂区时要经过三次计量。第一次计量是在医疗废物转运车前往各医疗机构收集医疗废物时进行；第二次计量是在处理厂入口处的地磅处；第三次计量是在医疗废物的加料处，医疗废物通过输送带及提升装置进入储

存料斗，储存料斗捕获医疗废物的净重，输入计算机，并由计算机确定时间和日期。

4）卸料

医疗废物在厂区入口计量后进入生产车间医废暂存间处，将装有医疗废物的周转箱直接卸至医废暂存间内，卸空的医疗废物转运车至车辆消毒间利用 84 消毒液消毒，消毒后清水清洗。

5）贮存

卸下的医疗废物暂时堆放在医废暂存间，等待微波消毒处理。若发生意外事故或医疗废物当天处理不掉，可在冷藏库贮存，冷藏温度＜5℃，贮存天数不能超过 3d。

医废暂存间采用一台风冷压缩冷凝机组，制冷剂为 R410A（一种新型环保制冷剂，由二氟甲烷和五氟乙烷组成的混合物），医疗废物暂存库内设有通风措施，且保持微负压状态，抽出的空气进入微波消毒处理系统废气处理装置进行处理。医废卸料区和贮存库墙裙及地面均需做防渗、防腐，地面易排水，便于消毒和清洁。门、窗附近设有醒目的危险警告标志，避免无关人员误入；窗上安装有通风过滤网，可防止小动物钻入。周转箱的码垛须留有足够的空间便于周转箱的回取和冷气的循环。

产污环节：G1 储存废气。

（2）医疗废物微波消毒处理

1）微波消毒处理系统

本项目医疗废物经上料系统投入微波处理设备的料斗里进行破碎，粒径小于 5cm 的医疗废物通过筛网进入转动料斗，之后进入微波消毒管道，同时蒸汽发生器向微波消毒管道内注入＞95℃蒸汽预热及加温，之后开启微波发生器，对医疗废物进行 45 分钟、95℃～99℃的微波杀菌、消毒，杀菌完成后的医废通过出料系统排出。

本项目选用 1 套 MDU-5B 医疗废物微波消毒设备，主要包括上料系统、破碎系统、微波消毒系统、出料系统、蒸汽供给系统、自动控制系统、报警和应急处理安全装置。其中消毒系统为核心的系统组成。微波消毒处理设备样图及结构示意图分别见下图。



图 2.4-2　微波消毒处理设备样图

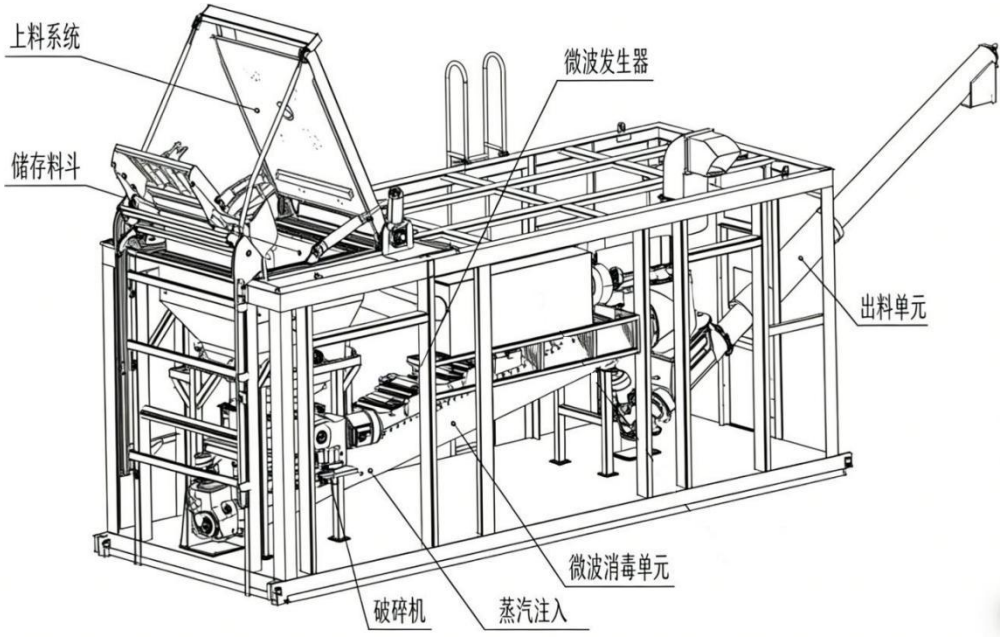


图 2.4-3　微波消毒处理系统结构示意图

①上料系统

生产过程在医废暂存间内首先人工将周转箱打开，并将医疗废物（含包装袋、利器盒）均匀平铺于上料废物转运箱内，上料系统包括升降装置和一个可封闭的储存料斗，上料废物转运箱提升过程中进料口联动打开，废物转运箱提升至进料口处

时自动倾倒入可封闭的储存料斗，进料完成后废物转运箱下降过程中进料口联动关闭，进料口上方设置三面围挡+集尘罩，采用负压集气。空周转箱收集后送至周转箱清洗区。

产污环节：G2 上料废气。

②破碎系统

储存料斗中的医疗废物通过进料装置进入粉碎机中。粉碎机由箱体、传动装置、粉碎刀具、筛网和减速电机组成，粉碎机为双辊式，通过齿轮传动带动两个装有刀具的滚轴逆向转动粉碎物料，粉碎后的物料通过安装在底部的筛网落到转移料斗。筛网是用来控制粉碎的程度。筛网的网孔尺寸可确保所有医疗废物粒度达到 5cm 以下，起到毁型的效果，破碎处理后可将废物减容 60~65%左右。破碎后的医疗废物落入下方破碎装置自带的储料舱进行暂存，之后通过螺旋输送装置进入微波消毒单元。该工序通过软件自动控制破碎机的启停，无需人工干预。

医疗废物破碎系统工作时，除进料过程外进料口均为封闭状态，使得破碎在密闭环境下进行，负压集气。破碎系统消毒方式：拆卸或维护破碎单元前，将设备进料口密封，向设备内部（各单元连通）连续注入蒸汽 120min 以上对设备内部进行消毒。

产污环节：G3 破碎废气。

③微波消毒系统

破碎后的医疗废物进入微波消毒单元进行消毒，微波消毒单元配套有 10 台 1.5kW 微波发生器进行消毒。微波消毒系统主要由不锈钢圆筒外壳、转动料斗、螺旋输送装置、减速电机、温度保持装置、蒸汽发生器和微波发生器组成，蒸汽通过管道注入消毒区。

本项目微波消毒频率为 2450MHz，同时蒸汽发生器向微波消毒管道内注入＞95℃蒸汽预热及加温，之后开启微波发生器。本项目微波消毒螺旋输送机在全速前进的输送速度下排出的时间为 45min，以确保消毒时间在 45min 以上，并通过记录螺

旋输送机的实时速度来记录消毒时间。微波消毒过程温度在 95℃～99℃之间。消毒过程连续进行，消毒参数通过软件自动控制，确保消毒效果合格。本项目微波消毒的温度和时间可以满足《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）中 6.3.4 的规定，即：消毒温度≥95℃，消毒时间≥45min。

经设计资料显示，使用 10 台 1.5kW 的微波发生器、消毒温度在 95℃以上、保持 45min 以上，可对枯草杆菌黑色变种芽孢杀灭率 99.99%以上。

根据《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021），微波消毒处理效果应采用生物检测方法，检测频率不少于 1 次/季度。本项目为单独微波消毒工艺，选择枯草杆菌黑色变种芽孢（ATCC9372）作为生物指示物，监测频率为 1 次/季度，从微波消毒机进料设备观察孔将芽孢杆菌指示剂放进设备内，从出料观察孔取出，取出后通过实验比对来确定微波消毒效果。指示剂随消毒后的医废残渣一同送生活垃圾焚烧厂处理。

表 2.4-1　本项目消毒系统处理效果

序号	指标	标准值
1	枯草杆菌黑色变种芽孢的灭杀对数值	≥4

产污环节：G4 微波消毒废气。

④蒸汽供给

蒸汽可以提升物料温度及湿润物料，使物料处于导通状态，增加微波的穿透能力，达到快速彻底灭菌的目的。

设备自带有小型的电蒸汽发生器，蒸汽向微波消毒螺旋里注入，注入量由 PLC 控制电磁阀开启闭合来实现，蒸汽发生器需连接进水管和污水管。蒸汽为间歇性通入，当蒸汽升温升压到医废消毒要求后蒸汽通入微波发生器即停止工作，随着蒸汽在医废表面的冷凝，温度及压力逐渐下降，当温度降至 100℃左右蒸汽发生器恢复工作，以此确保微波消毒螺旋内湿度及温度保持在一定的水平。本项目使用的蒸汽发生器是一种自动补水、加热，同时产生低压蒸汽的微型锅炉，小水箱、补水泵、控

制操作系统成套一体化，内部配套有软水制备系统，定期排水，无需复杂的安装，只要接通水源和电源即可。

⑤出料系统

物料消毒完成后，由出料单元螺旋输送机构将消毒残渣输送至废渣清运车。装满后由残渣运输车运至生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理，经消毒处理的医疗废物每天清运，厂内不暂存。

产污环节：G5 出料废气、S1 消毒残渣。

⑥废气处理系统

本项目在微波处理系统进料口设置半密闭式集气罩，采用不锈钢框架，仅保留操作面，其余三面封闭，以提升集气效率；出料嘴采用软连接，出料口上方设置集气罩并在其下方加装软帘围合；破碎与微波消毒均在密闭环境中进行，采用密封管道引风。

医疗废物微波消毒处理过程中，会产生含有颗粒物、微生物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃的废气。微波消毒系统进料口、破碎、微波消毒、出料口、医废暂存间、危废暂存间废气一同进入“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，通过 15m 排气筒排放。

⑦自动控制

自动控制单元是利用 PLC 自动控制系统，实现微波消毒整个过程自动运行控制，包括自动上料，自动破碎、自动加热升温、自动注入蒸汽、微波自动开启消毒、物料自动输送以及自动排料。

⑧报警系统

对设备的故障、供气气压等设有“声”、“光”报警，并将故障信号送至中控室。本系统还设有进料报警、温度报警、压力报警及设备故障报警等功能。报警时，声光报警器工作，以提示现场操作人员及时处理。另外还有联锁保护项目，比如提升机、微波杀菌发生器，破碎机器的联锁；突然停电时的安全停止保护；异常时的

报警和安全停止保护；误动作报警停止保护。

2）医疗废物转运车、医疗废物周转箱等清洗、消毒

本项目消毒清洗包括医疗废物转运车消毒清洗及周转箱消毒清洗，转运车采用84消毒液作为消毒剂，主要成分为次氯酸钠，有效氯含量为5.5%～6.5%；周转箱通过自动清洗机清洗、消毒，采用84消毒液进行消毒。

①医疗废物转运车

医疗废物转运车每次运送完毕，必须对车厢内壁进行消毒，当车厢内壁或外表面被污染后立刻进行清洗。

医疗废物转运车进入汽车卸料区卸下周转箱后，进入车辆消毒清洗车间进行消毒清洗，转运车清洗消毒间进出口均设有密封门，内设有一套消毒、清洗装置。卸空的医疗废物转运车在车辆消毒清洗车间内以有效氯浓度1000mg/L的消毒液喷洒消毒，消毒液含氯浓度1000mg/L，喷洒后关紧车门密闭30min后，开启车门并自然通风30min以上，消毒后厢体再用清水清洗两次，清洗后自然晾干。严禁在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运输车辆。转运车清洗工艺流程详见下图：

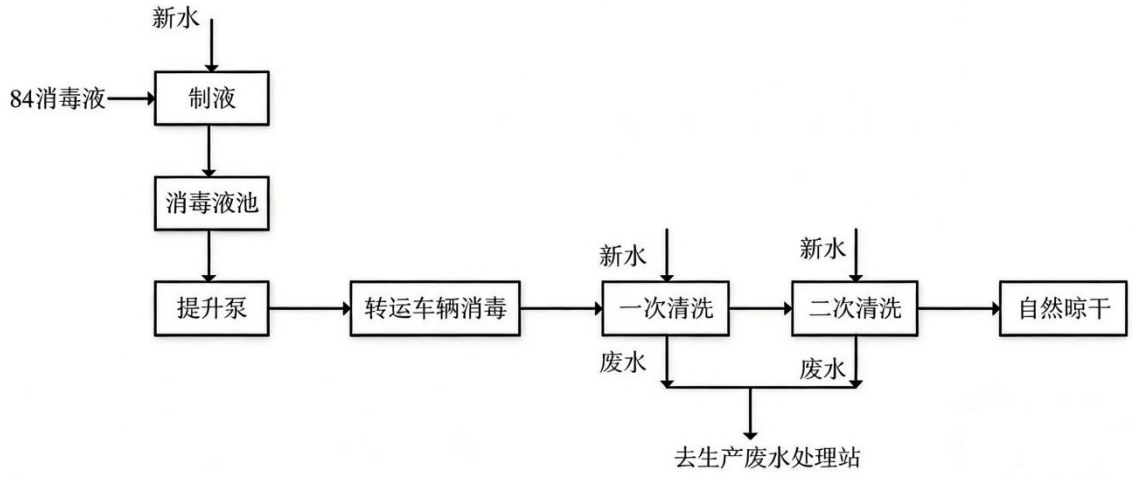


图2.4-4　转运车清洗工艺流程及产污环节示意图

产污环节：W1医疗废物转运车清洗废水。

②医疗废物周转箱

本项目周转箱数量约为1200个，共分为三套，一套放置于厂区备用，一套放于

医院盛装医疗废物，一套放于医疗废物转运车上，便于收运时与医院转运箱交换。周转箱每使用一次必须进行消毒、清洗。

卸掉医疗废物的空周转箱被送到周转箱消毒清洗间。本项目使用医疗废物自动清洗机对周转箱进行清洗、消毒，将单个周转箱放置于清洗机的自动进料部位，周转箱自动进入，链条的运行带动周转箱进入清洁隧道内，上下左右的喷头对箱子进行冲洗，分为四次清洗：①消毒水或清水大流量浸洗。稀释容器上的残渣和杂物，起到浸泡作用；②毛辊刷洗。利用软毛辊刷洗容器上稀释的残渣和杂物；③高压清水喷淋精洗。冲洗掉稀释的残渣和杂物；④消毒水漂洗喷淋。利用次氯酸钠或 84 消毒水对医废箱箱体、箱盖进行消毒漂洗。

周转箱自动清洗机自带电加热功能（电加热 12kw）加热水。清洗机会对箱子上附着脏污进行除去，清洗完成后再进行气刀除水，结束后自动将箱子由输送带输送到设备的出口端，人员将清洁后的周转箱码放在准备好的推车或栈板上，达到一定数量后将其移动到清洁箱晾晒区暂存。周转箱清洗工艺流程及清洗设备详见下图：

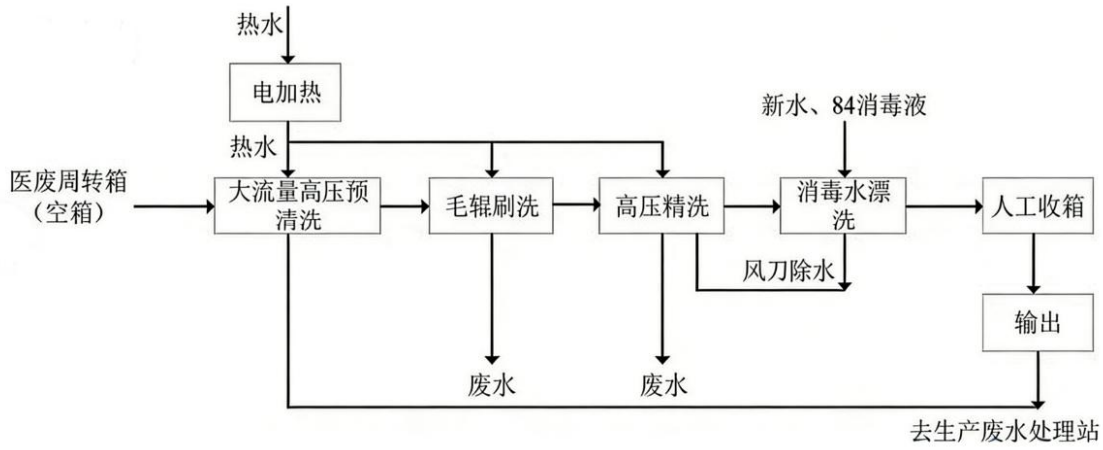


图 2.4-5　周转箱清洗系统工艺流程及产污环节示意图

产污环节：W2 医疗废物周转箱清洗废水。



图 2.4-6　周转箱清洗设备样图

③其他

医废暂存间、医废消毒间、洗车间、车辆卸料区地面及 2m 高墙面均要定期消毒，亦采用有效氯浓度 1000mg/L 的消毒液。

产污环节：W3 保洁废水。

（3）医疗废物消毒残渣处理

医疗废物经微波消毒处理完成后，最终处理后排出的残渣尺寸 5cm 以下，处理后的医疗废物重量变化较小，由于最初医疗机构利用包装袋、利器盒包装时孔隙度较大，最终体积将减小 60%～65%，且无法辨认。医废微波消毒处理的最终产物是较为干燥的无害医疗废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）附录：按照《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）进行处理后的医疗废物按生活垃圾运输；感染性废物、损伤性废物进入生活垃圾填埋场填埋或者进入生活垃圾焚烧厂焚烧，病理性废物（人体器官除外）进入生活垃圾焚烧厂焚烧。运输环节不按危险废物运输，处置过程不按危险废物管理，本项目微波消毒处理的最终产物无害医疗废物运至生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处置。

2.4.2.2 生产辅助内容

（1）软水制备

电加热蒸汽发生器自带软水制备装置，软水制备能力 250L/h，采用反渗透 RO 工艺，软水制备效率为 70%，反渗透采取 4040 膜。

产污环节：W4 蒸汽发生器软水制备废水。

（2）实验室

实验室主要为微生物杀灭效果监测，需用到枯草杆菌黑色变种芽孢和无菌耗材。

日常检验内容主要为取样检测微波消毒后残渣、出料口物料，检测细菌总数、致病菌、芽孢等，核算杀灭对数值，确保满足杀灭对数值≥4.0 灭菌标准。具体操作为：

①埋放布设：将标准枯草杆菌黑色变种芽孢菌片，均匀放置在待处理医疗废物物料内部、料层中部、边角死角等最难受热灭菌位置；随同医疗废物一同投入 MDU-5B 微波消毒设备内，正常装填不刻意摆放，模拟实际处置工况。

②同步开展微波消毒：严格按照设备设定参数运行：温度≥95℃，有效保温消毒时间≥45min，完成整套微波无害化处置流程。

③取样回收：设备出料冷却后，在无菌环境下用无菌镊子快速取出所有试验菌片，放入无菌密封采样袋内密封，做好编号标记。

④样品洗脱制备：向装有菌片的无菌试管内加入定量无菌生理盐水；充分振荡、浸泡洗脱，使芽孢充分洗脱至稀释液中，制成待测菌悬液。

⑤梯度稀释与涂布：

在生物安全柜内对菌悬液进行 10 倍梯度稀释；分别吸取不同稀释度菌液，均匀涂布于营养琼脂培养基平板上。

⑥恒温培养：将涂布完成的培养基倒置放入 37℃恒温培养箱，恒温培养 48h。

⑦菌落计数与结果计算：培养结束后进行菌落计数，统计存活菌落数；对比试验前原始芽孢含量，计算杀灭对数值。

根据行业规范要求，实验室每季度需开展一次检测，同时设置负压排风净化机组，经高效过滤通风换气后排放。实验室产生的废培养基、废无菌耗材等属于危险废物，经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

2.4.2.3 产污环节

表 2.4-2　　营运期产污节点汇总一览表

污染物		产污环节		影响因素	主要污染物	治污系统	污染物防治措施	
废气	有组织	医废暂存间		暂存废气	G1 非甲烷总烃	TA001	密闭、微负压+引风管道	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA001）
		微波消毒系统	上料区	上料废气	G2 非甲烷总烃		三面围挡+集气罩+引风管道	
			破碎	破碎废气	G3 颗粒物		密闭+引风管道	
			微波消毒	微波消毒废气	G4NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃、病原微生物		密闭+除雾器+引风管道	
			出料口	出料废气	G5 颗粒物		出料口上方设置集气罩+软帘围合+引风管道	
		危废暂存间		暂存废气	G6 非甲烷总烃		密闭、微负压+引风管道	
	无组织	生产车间		集气未收集废气	颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃		加强生产装置集气，加强车间周边绿化	
		污水处理站			H_2S、NH_3		喷洒除臭剂，加强车间周边绿化	
废水	生产废水	医废运输车辆冲洗废水			COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数		车间内管道收集进入污水处理站，处理规模：10m^3/d，处理工艺：调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒，处理后回用	
		周转箱消毒清洗废水						
		车间保洁废水						
		蒸汽发生器软水制备废水						
		微波消毒单元冷凝水						
		旋流塔废水						
	其他废水	生活污水			COD、BOD_5、SS、氨氮、TP		1 座 5m^3 化粪池处理后于厂区总排口排放	
		初期雨水（暴雨前 15min）			SS		1 座容积 20m^3 初期雨水池收集后，分批泵入污水处理站处理	
噪声		各类机械设备			设备基础减震、厂房隔声、加强厂区绿化等。			
一般固废		消毒后物料			医废残渣		医废残渣用废渣清运车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理	
		软水制备			废 RO 膜		由生产厂家更换回收	
		员工生活			生活垃圾		设置垃圾桶，转移垃圾中转站	

	化粪池	污泥	委托环卫部门定期清掏
危险废物	员工防护	废防护用具	经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
	废气处理设施	收集粉尘	经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
		废过滤材料	经微波消毒处理后采用防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置
		废活性炭	采用防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置
	废水处理设施	污水处理站污泥	压滤后经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
	实验室	废耗材等	经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
	设备检修	废润滑油	专用密封桶收集后危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置

2.4.3 本次工程生产工艺物料平衡及水平衡

2.4.3.1 生产工艺物料平衡

本项目主要收集、转运、处置医疗废物，其中，收集的化学性废物、药物性废物转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处理，感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物采用微波消毒工艺，处置过程添加蒸汽，根据建设单位提供的资料，生产过程物料平衡见下表和图。

表 2.4-3　生产工艺物料平衡一览表

输入		**输出**	
物料名称	**数量（t/a）**	**进入物料名称**	**数量（t/a）**
医疗废物（含水率 25%）	1830	委托处置医疗废物	30
蒸汽	230.4	医废消毒残渣（含水率 20%）	1684.74
/	/	医疗废物微波消毒冷凝水	76.5
/	/	蒸汽冷凝废水	172.8
/	/	废气带走水分	93.6
/	/	有组织废气	2.63
/	/	无组织废气	0.13
合计	2060.4	合计	2060.4

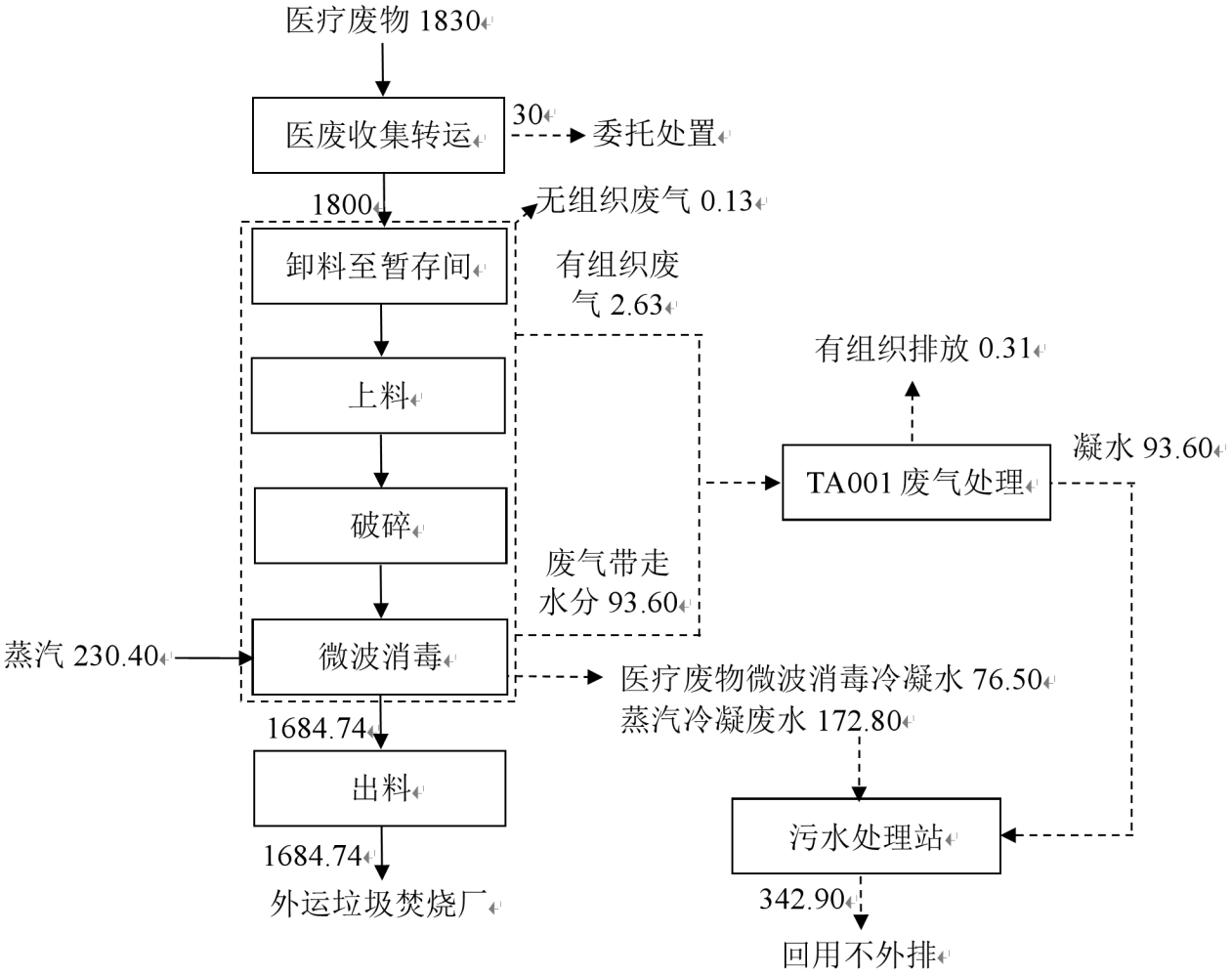


图 2.4-7　生产工艺物料平衡图　　（单位：t/a）

2.4.3.2 水平衡

本项目用排水包括医废运输车辆冲洗、周转箱消毒清洗、车间保洁、蒸汽消耗、蒸汽发生器软水制备、旋流塔、员工生活和厂区绿化。

（1）医废运输车辆冲洗用排水

医废转运车辆卸完全部医疗废物周转箱后，车辆开至车辆清洗间处采用高压水枪进行喷淋消毒。消毒系统采用 84 消毒液稀释后的有效含氯 1000mg/L 的消毒液对医疗废物运输车内外进行喷洒消毒，用水以 1L/m^2 计，医废转运车辆整车全套冲洗总面积为 150m^2/辆（含车头+底盘+轮胎+车架全冲洗），2 辆车合计面积约 300m^2。消毒系统按 6 车次/天的车辆数量进行消毒设计，每辆车消毒 3 次，则该工程车辆消

毒消耗的消毒液量约为 0.90m^3/d。车辆经消毒静置 30 分钟后，再利用新水进行 2 次清洗，每次清洗用水以 1L/m^2 计，用水量为 1.80m^3/d。

车辆消毒清洗用水量合计 2.70m^3/d（972.00m^3/a），排水系数取 0.8，则车辆消毒清洗废水量为 2.16m^3/d（777.60m^3/a）。

（2）周转箱消毒清洗用排水

卸料后的空周转箱在车间清洗传送线上进行喷淋消毒清洗，清洗后自然晾干后备用。本项目配备的周转箱数量 1200 个，一套放置于厂区备用，一套放于医院盛装医疗废物，一套放于医疗废物转运车上，便于收运时与医院转运箱交换。每天需要 400 个周转箱盛装，每次用完的周转箱需进行消毒清洗，采用三次清水和一次消毒漂洗，消毒漂洗采用 84 消毒液稀释后的有效含氯 1000mg/L 的消毒液，每个周转箱内外两面合计面积为 3m^2。周转箱采用新水进行 3 次清洗，每次清洗用水以 1L/m^2 计，用水量为 3.60m^3/d。周转箱采用消毒液进行 1 次消毒，消毒液用量以 1L/m^2 计，则周转箱消毒消耗的消毒液量为 1.20m^3/d。

周转箱消毒清洗用水量合计 4.80m^3/d（1728.00m^3/a），排水系数取 0.8，则周转箱消毒清洗废水量为 3.84m^3/d（1382.40m^3/a）。

（3）车间保洁用排水

微波消毒区域（上料、灭菌出料、残渣房）每天全面消毒一次，医废暂存间仅在发生意外事故或医疗废物当天处理不掉时使用，使用期间每天全面消毒一次，采用高压水枪进行冲洗。同样采用 84 消毒液稀释后的有效含氯 1000mg/L 消毒液，每次对地面和 2m 高墙面进行消毒。消毒车间地面总面积约为 80m^2、2m 高墙面面积为 75.6m^2；医废暂存间地面面积为 100m^2、2m 高墙面面积为 89m^2，处置场所和医疗废物贮存区总消毒面积为 344.6m^2。考虑最不利情况，微波消毒区域（上料、灭菌出料、残渣房）、医废暂存间均按每天消毒一次核算，消毒液用量按 1L/m^2 计，则平均消耗消毒液约 0.35m^3/d。消毒液喷洒后至少停留 30 分钟，再利用新水进行 2 次清洗，每次清洗用水以 1L/m^2 计，用水量为 0.70m^3/d。

车间冲洗总用水量合计 1.05m^3/d（378.00m^3/a），排水系数取 0.8，则车间消毒清洗废水量为 0.84m^3/d（302.4m^3/a）。

（4）蒸汽消耗用排水

微波消毒设备所需蒸汽由设备自带的电加热蒸汽发生器提供，根据设备参数，维持消毒仓所需连续蒸汽量通常为 40kg/h，按每天累计运行 16 小时计算，用水量为 0.64m^3/d，其中，85%的蒸汽用于舱内加湿蒸汽（进腔体氛围、调湿度），即 0.54m^3/d，设备自带除雾器，该部分蒸汽 70%经除雾器凝结形成凝水，废水量 0.38m^3/d，30%随废气带出，带出量 0.16m^3/d；15%的蒸汽用于夹套间接保温蒸汽（走外壁夹层、不碰物料），即 0.10m^3/d，全部冷凝，废水量 0.10m^3/d。

蒸汽消耗用总用水量合计 0.64m^3/d（230.40m^3/a），微波消毒运行过程蒸汽凝水量 0.48m^3/d，废气带出量 0.16m^3/d，经旋流塔冷凝收集后仍进入污水处理站，则蒸汽凝水量为 0.64m^3/d（230.40m^3/a）。

（5）蒸汽发生器软水制备用排水

微波消毒系统内部配备有软水制备系统，主要去除水中的钙镁离子，软水制备效率为 70%，则软水制备新鲜水用量 0.92m^3/d（331.2m^3/a），软水制备废水产生量为 0.28m^3/d（100.8m^3/a）。

（6）医疗废物微波消毒冷凝排水

本项目处置医疗废物量为 1800t/a，含水率 25%，微波消毒后含水率 20%，减重水量为 0.32m^3/d（112.50m^3/a），设备自带除雾器，该部分水蒸汽 70%经除雾器凝结形成凝水，废水量 0.22m^3/d，30%随废气带出，带出量 0.10m^3/d，经旋流塔冷凝收集后进入污水处理站，则医疗废物减重凝水量为 0.32m^3/d（112.50m^3/a）。

（7）旋流塔用排水

废气处理系统中的旋流塔起到极速降温+冷凝脱水的作用，根据废气处理系统设计引风量（12000m^3/h）和液气比（1:500）核算，旋流塔循环用水约 24m^3/h，蒸发散失量约 2%，散失水量约 7.68m^3/d，则需补充水量 7.68m^3/d。旋流塔设计一个有效容

积 5.0m³ 防渗收集池，有效保有水量 3.6m³，池水每月更换一次，更换量为 3.6m³/次（43.20m³/a、0.12m³/d），旋流塔废水排入厂区生产污水处理站进行处理。

医疗废物微波消毒过程中产生的未凝水蒸汽通过引风进入旋流塔，在塔内与水雾结合后全部溶入水中，经核算，凝水量为 0.26m³ /d。日常运行时需严格控制旋流塔循环水池的液位，收集到的凝水通过管道输送至生产污水处理站处理。

旋流塔总用水量合计 7.80m³/d（2808.00m³/a），废水产生量为 0.38m³/d（136.8m³/a）。

（8）员工生活用排水

劳动定员 15 人，均不在厂区内食宿，年工作 360 天，根据《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2025），员工生活用水量以 100L/（人·d）计，则用水量为 1.50m³/d（540.00m³/a）。生活污水产生量按生活用水量的 80%计算，则生活污水产生量 1.20m³/d（432.00m³/a），经化粪池处理后外排市政污水管网。

（9）厂区绿化用排水

根据《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）豫南地区，绿地浇灌通用值为 0.45m³/（m²·a）。本项目绿化面积约 320m²，则绿化用水量为 144m³/a（折合 0.40m³/d），无废水产生。

综上所述，本项目新鲜用水量为 10.97m³/d（3949.20m³/a）、污水处理站回用水量 8.20m³/d（2952.00m³/a），合计总用水量为 19.17m³/d（6901.20m³/a）。

表 2.4-4　本项目水平衡一览表

用水单位	数量	新鲜水用量（m³/d）	软水用量（m³/d）	回用水量（m³/d）	散失水量（m³/d）	废水产生量（m³/d）
医废运输车辆冲洗	2 辆	2.70	0	0	0.54	2.16
周转箱消毒清洗	400 个	4.80	0	0	0.96	3.84
车间保洁	344.6m²	1.05	0	0	0.21	0.84
软水制备	1 套	0.92	0	0	0	0.28
微波消毒	1 套	0	0.64	0	0	0.64
旋流塔	1 套	0	0	7.80	7.68	0.12
员工生活	15 人	1.50	0	0	0.30	1.20
厂区绿化	320m²	0	0	0.40	0.40	0
合计		10.97	0.64	8.20	10.09	9.08

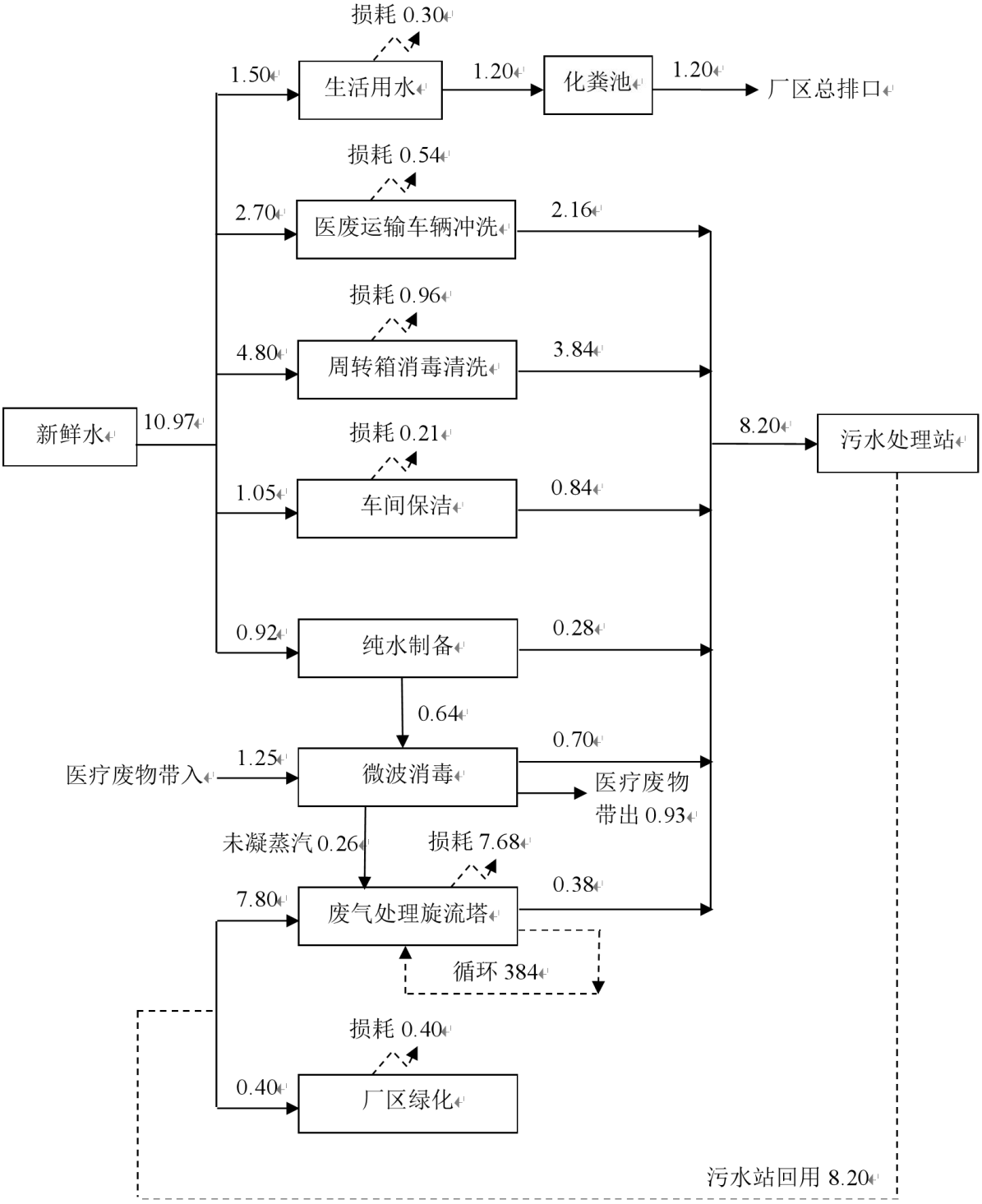


图 2.4-8　水平衡图　（单位：m^3/d）

2.5 本次工程污染源分析

2.5.1 施工期污染因素分析

本项目主要建设标准化生产车间及配套相关附属设施，工程在施工期间不可避免对周围环境产生不利影响，其对环境的影响主要表现为扬尘、施工废水、噪声和施工垃圾等。

（1）废水

施工期废水污染源主要有施工废水以及施工人员的生活污水。

①施工废水

据调查，建筑类施工废水产生量约为 0.5L/m^2，即每平方米建筑面积产生的建筑施工废水为 0.5L。本项目建筑面积合计约为 3000m^2，因此，施工期间建筑施工废水产生量为 1.5m^3。施工区分区设置 2 个 2m^3 沉淀池，废水在经过沉淀池沉淀后回用于施工或用于施工场地洒水降尘，不外排。

②生活污水

施工期高峰期人员按 20 人计算，不在项目施工区食宿，生活用水量以 50L/人天计，则施工期生活用水为 1.0m^3/d，排污系数以 0.8 计，则施工期生活污水排放量为 0.8m^3/d，其主要污染因子为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS。项目施工人员利用新建公共卫生设施及化粪池处理后排放市政污水管网。

（2）废气

施工期废气主要是施工道路扬尘及施工物料室外堆存产生的少量堆场扬尘。

据有关调查，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面、车辆行驶速度等有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在完全干燥下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 2.5-1　　不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位 kg/辆·公里

车速 \ P	0.1(kg/m^2)	0.2(kg/m^2)	0.3(kg/m^2)	0.4(kg/m^2)	0.5(kg/m^2)	1.0(kg/m^2)
5km/h	0.0293	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 km/h	0.0566	0.0953	0.01291	0.1602	0.1894	0.3186
15 km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

上表为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 2.5-2　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是露天堆放和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速、尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

（3）噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的噪声源一般均在 80dB(A)以上，其中噪声最大的是打桩机及电钻，源强达 115dB(A)，这些设备的运转

将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其源强见表2.5-3，各种运输车辆噪声排放见表2.5-4。

表2.5-3　　各施工阶段的噪声源强一览表

施工期	主要声源	源强 dB(A)	施工期	主要声源	源强 dB(A)
土石方阶段	挖掘机	78~96	装修阶段	电　钻	100~115
	冲击机	95		电　锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	打桩机	95~115		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		木工刨	90~100
	振捣机	100~105		混凝土搅拌机	100~110
	电　锯	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115

表2.5-4　　施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	载重车	轻型载重卡车
源强 dB(A)	95	80~85	75

评价要求施工单位应严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，采用低噪声施工设备，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施，地块周围竖立高于3m的简易屏障，或在使用机械设备旁竖立屏障，减少施工机械的噪声，将施工噪声所造成的影响减少到最低程度。

（5）固体废物

施工期产生的固体废物主要为工程建设时产生的废弃土石方、施工建筑垃圾、废弃包装及装修材料以及施工人员的生活垃圾等。

废弃土方：地上施工过程中产生土石方量按0.15m^3/m^2，项目实用占地面积为5000m^2，则地上施工土石方产生量为750m^3，产生的土方中50%可用于回填，则产生的废弃土石方量为375m^3，可用于厂内基建填坑使用。

施工建筑垃圾：按每0.05t/m^2，0.25m^3/t计，项目总建筑面积为3000m^2，建筑垃圾产生量约37.5m^3，送环卫部门指定地点进行堆存；

高峰施工人数 20 人，施工期 6 个月，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，施工期生活垃圾产生量为 1.8t，工程产生的废弃包装及装修材料约为 2t，施工期间产生的废弃包装、装修材料以及生活垃圾在集中统一收集后，由环卫部门定期收集处理。

经上述措施处理后，预计项目施工期产生的废物对周围环境无明显影响。

2.5.2 营运期污染因素分析

根据本项目建设内容、产排污环节、排放污染物种类及排放源强、排放量等，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“环境治理业 772，专业从事危险废物处置的”，为重点管理行业。

为明确污染物排放量计算方法，生态环境部相继制订《污染源源强核算技术指南》和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目属于 N7724 危险废物治理，生产工艺主要为医疗废物微波消毒，最新发布的公告和指南暂无本次工程、工艺源强计算方法，结合《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本次污染因素分析分别采用类比法、物料衡算法等不同方法核算营运期污染物产排情况，以保证源强核算的合理性。

结合项目生产工艺流程，本项目营运期主要污染因素包括医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气、污水处理站废气；医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水、员工生活污水、初期雨水；各类固体废物及设备运行噪声等。

2.5.2.1 废气

2.5.2.1.1 废气产生单元和污染因子

根据《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），医疗废物微波消毒处置排污单位废气产生单元包括贮存、微波消毒处理、废水处理，污染物种类包括颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃。

根据工程设计及生产工艺流程，本项目废气主要为医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气以及污水处理站废气等，废气产生环节和污染物种类见下表：

表 2.5-5　医疗废物微波消毒处置排污单位废气产排一览表

规范			本项目情况		
生产单元	**废气产生环节**	**污染物种类**	**生产单元**	**废气产生环节**	**污染物种类**
贮存单元	医疗废物贮存	非甲烷总烃	医废暂存间 危废暂存间	废物贮存	非甲烷总烃
微波消毒处理单元	破碎、微波消毒	颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度	微波消毒系统	破碎、微波消毒	颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度
废水处理单元	废水处理	NH_3、H_2S、臭气浓度	污水处理站	废水处理	NH_3、H_2S、臭气浓度

2.5.2.1.2 源强的确定

本项目废气污染物产生源强采用类比法，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），采用类比法核算污染物源强应遵循相似性、可靠性、可修正性及保守性原则，其适用前提为类比对象与拟建项目在工程特征、污染特征及环境特征方面具有高度可比性，其中工程特征要求生产工艺、原辅料、生产规模等基本一致；污染特征要求污染物种类、产污环节、治理工艺、排放方式与收集效率相近。类比数据应取自正常稳定工况、环保设施正常运行下的验收监测、监督性监测或在线监测等实测数据，确保来源合法、数据完整有效。

本项目类比《光山县迈克维医疗废物处置有限公司光山县医疗废物处理中心项目自行检测报告》（2022 年 7 月 14 日）和《水城县医疗废物处置中心建设项目竣工环保验收监测报告》（2020 年 3 月 20 日~21 日）废气产生情况进行源强确定，类比可行性分析见下表：

表 2.5-6　本项目废气源强类比可行性分析一览表

类别	光山医疗废物处置项目	水城县医疗废物处置中心建设项目	本项目
合法性	2022 年 6 月验收	2020 年 3 月验收	正在办理手续
工况	90%	70%	按 100%核算
生产工艺	微波消毒	微波消毒	微波消毒

原辅料	医疗废物	医疗废物	医疗废物
生产规模	5 吨/日	5 吨/日	5 吨/日
主要设备	MDU-5B	MDU-5B	MDU-5B
污染物种类	颗粒物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃	臭气浓度	颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃
产污环节	医疗废物暂存、微波消毒、危废暂存	医疗废物暂存、微波消毒、危废暂存	医疗废物暂存、微波消毒、危废暂存
治理工艺	旋流喷淋塔+除雾塔+UV 光氧催化净化装置	旋流喷淋塔+UV 光氧催化净化装置	旋流喷淋塔+高效过滤器+两级活性炭吸附装置
排放方式	有组织排放	有组织排放	有组织排放

根据上表可知，本项目与光山县医疗废物处理中心、水城县医疗废物处置中心生产工艺、原辅料、生产规模、污染物种类、产污环节、治理工艺、排放方式基本一致，类比数据取自两个公司正常稳定工况、环保设施正常运行下的验收监测数据，数据合法且完整有效，类比具有可信度，上述两个公司废气监测结果见下表：

表 2.5-7　废气污染物监测结果（均值）一览表

企业名称	采样位置	颗粒物		NH_3		H_2S		非甲烷总烃		臭气浓度
		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）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	无量纲
光山医疗废物处置项目	废气处理设施进口	30.7	0.3525	0.28	0.0032	0.042	0.0005	4.73	0.0544	/
	废气处理设施出口	1.6	0.0185	0.07	0.0008	0.012	0.0001	2.38	0.0278	/
水城县医疗废物处置中心建设项目	废气处理设施出口	/	/	/	/	/	/	/	/	750
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		120	3.5	/	/	/	/	/	/	/
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		/	/	/	4.9	/	0.33	/	/	2000
《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）		/	/	/	/	/	/	20	/	/

2.5.2.1.1 有组织废气

根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中微波处理技术相关资料，医疗废物微波消毒过程废气主要为进料系统废气、破碎系统废气、微波消毒系统废气，废气主要污染物为颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）等。

结合工程特点，本项目有组织废气主要为医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气。

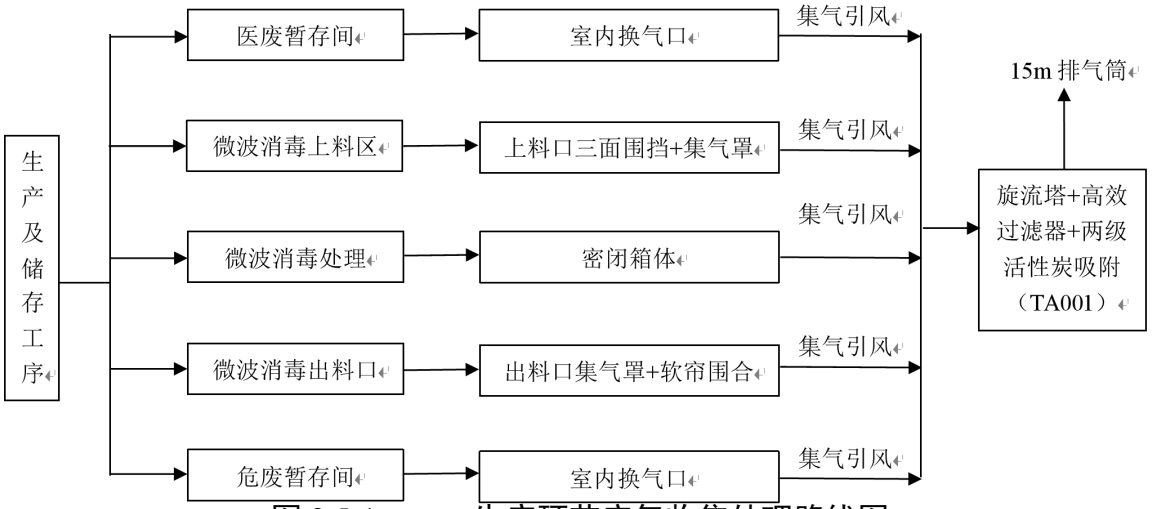


图 2.5-1　　生产环节废气收集处理路线图

（1）废气产生情况

①医废暂存间废气

运至厂内的医疗废物原则上当天进行处置，如果不能立即处理，可将周转箱暂时贮存在医废暂存间内。医废暂存间产生的废气主要污染物为非甲烷总烃。医废暂存间为密闭、微负压状态，经引风机抽出后进入 TA001 废气处理装置进行处理。医废暂存间占地面积 100m^2，高度 3m，容积约 300m^3，医废暂存间上方设置引风口，换气次数约 12 次/小时，则配备引风机抽风量约 3600m^3/h。

②微波消毒系统产生的废气

A.上料区废气

本项目生产过程采用自动提升机上料，废气主要污染物非甲烷总烃。评价要求上料口三面围挡+集气罩，进料前开启设备给料斗上方的风机，保持料斗内呈负压状

态减少污染物外溢，经引风机抽出后进入 TA001 废气处理装置进行处理。根据工程设计，上料区集气面积 2.30m^2，控制风速不低于 0.3m/s，则配备引风机抽风量约 2484m^3/h。

B.微波处理设备废气

破碎系统和微波消毒系统同在一个密闭箱体内，且消毒系统内部形成微负压状态，产生的恶臭和废气不易向外扩散，有效减少废气污染物的无组织排放。废气主要污染物为颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃。本项目破碎和微波消毒工序废气经引风机抽出后进入 TA001 废气处理装置进行处理。根据设备参数，设置引风量 2500m^3/h。

C.出料口废气

本项目出料通过螺旋输送机输送至废渣清运车，废气主要污染物颗粒物。评价要求出料口上方设置集气罩并在其下方加装软帘围合，出料前开启出料口上方的风机，保持呈负压状态减少污染物外溢，经引风机抽出后进入 TA001 废气处理装置进行处理。根据工程设计，出料口集气面积 2.56m^2，控制风速不低于 0.3m/s，则配备引风机抽风量约 2765m^3/h。

③危废暂存间废气

本项目产生的废过滤材料、废活性炭、设备检修废润滑油等送危废暂存间进行暂存。危废暂存间产生的废气主要污染物为非甲烷总烃。危废暂存间为密闭、微负压状态，经引风机抽出后进入 TA001 废气处理装置进行处理。危废暂存间占地面积 18m^2，高度 3m，容积约 54m^3，危废暂存间上方设置引风口，换气次数约 12 次/小时，则配备引风机抽风量约 648m^3/h。

根据统计上述污染物产排点位，进入 TA001 废气处理系统的污染物为颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃，TA001 废气处理系统采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”工艺，处理工艺属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中的“高效过滤+活性炭吸附技术”，TA001 废气

处理装置合计引风量 11997m³/h（按照 12000m³/h 设计），处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

（2）废气排放情况

根据废气处理设计方案，本项目颗粒物处理效率保守取 90%、NH_3 处理效率取 60%、H_2S 处理效率取 60%、臭气浓度处理效率取 80%、非甲烷总烃处理效率取 80%（旋流塔+两级活性炭综合去除效率）。本项目日处理 5t 医疗废物，每天工作时间 16h，年工作时间 360d。本项目有组织废气污染物产生及排放情况见下表：

表 2.5-8　本项目有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况				治理措施	处理效率(%)	排放情况				排放时间（h/a）
		核算方法	产生浓度（mg/m³）	产生源强（kg/h）	产生量（t/a）			核算方法	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
微波消毒废气排气筒(DA001)12000m3/h	颗粒物	类比法	32.64	0.3917	2.2562	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m排气筒	90	类比法	3.26	0.0392	0.2256	5760h
	NH_3	类比法	0.30	0.0036	0.0207		60	类比法	0.12	0.0014	0.0083	5760h
	H_2S	类比法	0.05	0.0006	0.0035		60	类比法	0.02	0.0002	0.0014	5760h
	臭气浓度	类比法	/	5360（无量纲）	/		80	类比法	/	1072（无量纲）	/	5760h
	非甲烷总烃	类比法	5.04	0.0605	0.3485		80	类比法	1.01	0.0121	0.0697	5760h
	病原微生物	类比法	30 万个/m³	/	/		99.99	类比法	30 个/m³	/	/	5760h

注：1.颗粒物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃源强类比光山县医疗废物处理中心实测浓度，按照实测工况折算产生源强；
2.臭气浓度源强类比水城县医疗废物处置中心实测浓度，按照实测工况折算产生源强；
3.类比项目均未开展病原微生物监测，本次取值按照同类型环评报告书经验取值。

由上表可知，本项目生产废气经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值（颗粒物：120mg/m³、3.5kg/h）和《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 PM 绩效引领性指标（PM：10mg/m³）要求，NH_3、H_2S、臭气浓度

满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值（NH_3：4.9kg/h、H_2S：0.33kg/h、臭气浓度 2000(无量纲)）要求，非甲烷总烃满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3（消毒处理设施排放废气污染物浓度限值非甲烷总烃：20mg/m^3）要求，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

2.5.2.1.3 无组织废气

结合工程特点，本项目无组织废气主要为生产车间无组织排放的废气，包括生产线未收集废气和污水处理站废气。

（1）生产线未收集废气

本项目微波消毒系统采用自动输送装置，医疗废物在破碎、微波消毒均在密闭、负压状态下进行，仅在设备进出口会产生少量未收集的废气。医废暂存间、危废暂存间采取全封闭、微负压设计，仅在开门时产生未收集的废气。因此，本项目无组织废气主要为医废进、出口未收集到的废气及医废暂存间、危废暂存间开门时未收集到的废气，主要污染物为颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃。

根据建设单位提供资料，并类比其同类项目，无组织排放源强按整体有组织废气产生量的 5%计，鉴于医疗废物日常储存、处置均位于密闭厂房内，考虑颗粒物沉降效果，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中粉尘堆场类型控制效率取 60%，结合本项目无组织排放情况见下表：

表 2.5-9　生产线无组织废气排放情况一览表

污染物	产生速率（kg/h）	排放速率（kg/h）	控制措施	排放量（t/a）
颗粒物	0.0196	0.0078	车间密闭，去除效率 60%	0.0451
NH_3	0.0002	0.0002	/	0.0010
H_2S	0.00003	0.00003	/	0.0002
臭气浓度	268（无量纲）	268（无量纲）	/	/
非甲烷总烃	0.0030	0.0030	/	0.0174

（2）污水处理站废气

本项目新建污水处理站在运营过程中会散产生恶臭，主要污染物为 NH_3、H_2S，

污水处理过程平均每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012gH_2S，根据污水水质和污水站去除效率计算，营运期生产废水 BOD_5 去除量约为 0.45t/a，确定废气产生量约为 NH_3：0.001t/a（0.0002kg/h）、H_2S：0.00005t/a（0.000009kg/h），由于本项目污水处理站位于生产车间内，因此，该部分废气也为车间内无组织排放。

（3）生产车间无组织废气汇总

综上所述，营运期无组织废气产生及排放情况见下表：

表 2.5-10　生产车间无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	产生速率（kg/h）	排放速率（kg/h）	控制措施	排放量（t/a）	排放源参数（长×宽×高）
生产车间无组织废气	颗粒物	0.0196	0.0078	车间密闭，去除效率 60%	0.0451	120×25×12
	NH_3	0.0004	0.0004	/	0.0020	
	H_2S	0.00004	0.00004	/	0.0002	
	臭气浓度	268（无量纲）	268（无量纲）	/	/	
	非甲烷总烃	0.0030	0.0030	/	0.0174	

表 2.5-11　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	治理设施编号	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h/a）
					核算方法	废气产生量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生量（kg/h）	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）	
微波消毒工序	TA001	医废暂存间、微波消毒系统、危废暂存间	暂存上料微波处理出料	颗粒物	类比法	12000	32.64	0.3917	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m 排气筒	90	类比法	12000	3.26	0.0392	5760
				NH_3	类比法		0.30	0.0036		60	类比法		0.12	0.0014	
				H_2S	类比法		0.05	0.0006		60	类比法		0.02	0.0002	
				臭气浓度	类比法		/	5360（无量纲）		80	类比法		/	1072（无量纲）	
				非甲烷总烃	类比法		5.04	0.0605		80	类比法		1.01	0.0121	
				病原微生物	类比法		30 万个/m^3	/		99.99	类比法		30 个/m^3	/	
	生产车间无组织		集气未收集、污水处理站	颗粒物	类比法	/	/	0.0196	加强集气喷洒除臭剂厂区绿化	60	类比法	/	/	0.0078	5760
				NH_3	类比法	/	/	0.0004		/	类比法	/	/	0.0004	
				H_2S	类比法	/	/	0.00004		/	类比法	/	/	0.00004	
				臭气浓度	类比法	/	/	268（无量纲）		/	类比法	/	/	268（无量纲）	
				非甲烷总烃	类比法	/	/	0.0030		/	类比法	/	/	0.0030	

2.5.2.2 废水

2.5.2.2.1 废水产生单元和污染因子

根据《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），医疗废物微波消毒处置排污单位废水类别包括微波消毒后脱水干燥产生的废水，转运车和周转箱冲洗废水，卸车场地、暂存场所和冷藏贮存间等场地冲洗废水，初期雨水，生活污水，污染物种类包括 pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、TP、粪大肠菌群数。根据工程设计及生产工艺流程，本项目废水主要为医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水、员工生活污水、初期雨水等，废水产生环节和污染物种类见下表：

表 2.5-12 医疗废物微波消毒处置排污单位废水产排一览表

规范		本项目情况	
废水类别	**污染物种类**	**废水类别**	**污染物种类**
微波消毒后脱水干燥产生的废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数	微波消毒单元冷凝水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数
转运车和周转箱冲洗废水		医废运输车辆冲洗废水	
		周转箱消毒清洗废水	
卸车场地、暂存场所和冷藏贮存间等场地冲洗废水		车间保洁废水	
/	/	旋流塔废水	
初期雨水	COD、SS	初期雨水	COD、SS
生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、TP	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、TP
/	/	蒸汽发生器软水制备废水	SS

2.5.2.2.2 生产废水

（1）生产废水源强的确定

本项目生产废水污染物产生源强采用类比法，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），采用类比法核算污染物源强应遵循相似性、可靠性、可修正性及保守性原则，其适用前提为类比对象与拟建项目在工程特征、污染特征及环境特征方面具有高度可比性，其中工程特征要求生产工艺、原辅料、生产规模等基

本一致；污染特征要求污染物种类、产污环节、治理工艺、排放方式与收集效率相近。类比数据应取自正常稳定工况、环保设施正常运行下的验收监测、监督性监测或在线监测等实测数据，确保来源合法、数据完整有效。

本项目类比《平舆县诚信医疗环保科技有限公司医疗废物集中处置中心项目竣工环境保护验收监测报告》（2019 年 4 月 29 日~30 日）生产废水产生情况进行源强确定，类比可行性分析见下表：

表 2.5-13　本项目生产废水源强类比可行性分析一览表

类别	平舆县诚信医疗环保科技有限公司医疗废物集中处置中心	本项目
合法性	2019 年 4 月验收	正在办理手续
处理废物	感染性废物、损伤性废物以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物	感染性废物、损伤性废物和病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物
生产工艺	微波消毒	微波消毒
原辅料	医疗废物	医疗废物
生产规模	5 吨/日	5 吨/日
主要设备	MDU-5B	MDU-5B
污染物种类	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数
产污环节	微波消毒、转运车和周转箱冲洗、车间保洁	微波消毒、转运车和周转箱冲洗、车间保洁
治理工艺	生产废水采用“调节池+MBR+消毒”工艺，处理后回用于生产不外排	生产废水采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”工艺，处理后回用于生产不外排

根据上表可知，本项目与平舆县诚信医疗环保科技有限公司医疗废物集中处置中心生产工艺、原辅料、生产规模、污染物种类、产污环节、治理工艺一致，类比数据取自该公司正常稳定工况、环保设施正常运行下的验收监测数据，数据合法且完整有效，类比具有可信度，该公司废水监测结果见下表：

表 2.5-14　废水污染物监测结果一览表

采样位置	采样时间	采样频次	pH	COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	粪大肠菌群数（MPN/L）
污水处理站进口	2019 年 4 月 29 日	第一次	8.48	316	141	439	22.1	1700
		第二次	8.32	319	146	447	21.7	1800
		第三次	8.91	312	153	433	21.2	1700

		第四次	8.64	308	157	454	21.9	1700
污水处理站进口	2019年4月30日	第一次	8.86	320	144	457	21.0	1700
		第二次	8.58	314	149	436	22.4	1800
		第三次	8.22	309	155	430	21.8	1700
		第四次	8.90	316	158	447	22.0	1800
均值			/	314.3	150.4	442.9	21.7	1735.5

（2）生产废水产生情况

根据水平衡分析，本项目生产废水涵盖医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水，废水产生量合计为8.20m^3/d，按照不利原则，类比平舆县诚信医疗环保科技有限公司医疗废物集中处置中心竣工验收监测报告中生产废水污水处理站进口水质最大值取整确定本项目生产废水水质，本项目生产废水产生情况见下表：

表2.5-15　本项目废水污染物产生及排放情况一览表

类别	废水产生量（m^3/d）	主要污染物浓度	拟采取的治理措施
医废运输车辆冲洗废水	2.16	pH：8-9 COD：320mg/L BOD_5：160mg/L SS：460mg/L 氨氮：23mg/L 粪大肠菌群数：1800MPN/L	采用“调节池+MBR膜生物反应器（A^2/O工艺+膜分离）+消毒”工艺，处理后回用于不外排
周转箱消毒清洗废水	3.84		
车间保洁废水	0.84		
蒸汽发生器软水制备废水	0.28		
微波消毒单元冷凝水	0.96		
旋流塔废水	0.12		
合计	8.20		

（3）生产废水排放情况

本项目生产废水产生量为8.20m^3/d，考虑水量波动及初期雨水等因素，安全系数取1.2，因此评价建议生产废水处理站处理规模为10m^3/d，能够满足生产废水、初期雨水的处理需求。

本项目生产废水污水处理站采用“调节池+MBR膜生物反应器（A^2/O工艺+膜分离）+消毒”一体化处理设施。根据该工艺对各项污染物的去除效率以及类比同类企业同类工艺污水实际处理效果，COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数去除率保守分别取90%、95%、98%、90%、99.9%。本项目生产污水处理站进出水水质见下表。

表 2.5-16　本项目生产废水产生及排放情况一览表

类别		废水量（m^3/d）	pH	COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	粪大肠菌群数（MPN/L）
调节池		8.20	8-9	320	160	460	23	1800
MBR 膜生物反应器（A^2/O 工艺+膜分离）	进水	8.20	8-9	320	160	460	23	1800
	去除率	/	/	90%	95%	98%	90%	/
	出水	8.20	8-9	32	8	9.2	2.3	1800
消毒	进水	8.20	8-9	32	8	9.2	2.3	1800
	去除率	/	/	/	/	/	/	99.9%
	出水	8.20	8-9	32	8	9.2	2.3	1.8
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准		/	6-9	50	10	/	5	1000
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目生产废水经一体化污水处理设施处理后，出水水质能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准，回用于旋流塔补充水和绿化用水，不外排。

2.5.2.2.3 生活污水

根据水平衡核算，营运期生活污水产生量为 1.20m^3/d（432.00m^3/a），经类比调查主要污染因子浓度为 pH：6~9、COD：300mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：220mg/L、氨氮：25mg/L、总磷：4.0mg/L，办公区配备 1 座 5m^3 化粪池，该部分废水经化粪池处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，进入内乡县湍东污水处理厂进一步处理。

表 2.5-17　　化粪池处理效率一览表

构筑物		污染因子（mg/L）				
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
化粪池	进水	300	180	220	25	4
	效率	20%	40%	50%	20%	0
	出水	240	108	110	20	4
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准		500	300	400	/	/
内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标		350	160	220	30	4

由上表可知，生活污水经化粪池处理后，出水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标。

2.5.2.2.4 初期雨水产生情况

根据《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021），应考虑初期雨水收集和处理，因此，本项目设置初期雨水收集系统，并采用切换装置将初期雨水汇入初期雨水池，后期雨水进入市政雨水管网。

本项目初期雨水收集区域为标准化车间西侧物流通道的露天区域，汇水面积约1000m^2。该区域设置雨水收集管道，与初期雨水收集池相连，并安装手动闸阀，初期雨水经收集后进入沉淀池，后期雨水则排入市政雨水管网。

（1）暴雨强度计算公式

$$i=\frac{3.591+3.970\lg T_M}{(t+3.434)^{0.416}}$$

其中：i——设计暴雨强度（mm/min）；

T_M——重现期（年），取 2 年；

t——降雨历时，取 15min；

（2）雨水流量计算公式

$$Q=q\times\Psi\times F$$

其中：Q——雨水设计流量（L/s）；

Ψ——径流系数，取Ψ=0.9；

F——汇水面积（hm^2）；

q——暴雨量，L/s·hm^2；

经计算，企业所在区域最大暴雨强度为 237.32L/s·hm^2，径流系数按 0.9 计，雨水流量为 21.4L/s，初期雨水产生量采用最大暴雨的前 15 分钟雨水量，则初期雨水量为 19.3m^3/次，企业设计建设初期雨水池 1 座，容积 20m^3，位于厂区西南角，收集物流通道露天区域的初期雨水，能够满足项目初期雨水容纳需求，初期雨水经收集后，分批泵入标准化车间内调节池，进入污水处理站处理，初期雨水由于具有不确定性，不计入废水总量。

表 2.5-18　　营运期废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水产生环节	治理设施代码	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放（处理后）				排放时间（h/a）
					核算方法	产生废水量（m^3/d）	产生质量浓度(mg/L)	产生量(kg/d)	工艺	效率（%）	核算方法	排放废水量（m^3/d）	排放质量浓度(mg/L)	排放量(kg/d)	
微波消毒工序	TW001	医废运输车辆、周转箱消毒、车间保洁、软水制备、微波消毒、旋流塔	冲洗废水、清洗废水、保洁废水、软水制备废水、冷凝水、旋流塔废水	pH	类比法	8.20	8~9	/	“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O 工艺+膜分离）+消毒”处理后回用	/	类比法	0	/	/	0
				COD			320	2.624		90			/	/	
				BOD_5			160	1.312		95			/	/	
				SS			460	3.772		98			/	/	
				NH_3-N			23	0.189		90			/	/	
				粪大肠菌群数			1800MPN/L	/		99.9			/	/	
员工生活	TW002	化粪池	生活污水	COD	类比法	1.20	300	0.360	经化粪池处理后通过厂区总排口排放	20	类比法	1.20	240	0.288	5760
				BOD_5			180	0.216		40			108	0.130	
				SS			220	0.264		50			110	0.132	
				NH_3-N			25	0.030		20			20	0.024	
				TP			4	0.005		/			4	0.005	
初期雨水	TW003	/	生产区初期雨水	SS	产污系数法	19.3m^3/次	300	5.790/次	分批泵入污水处理站处理	/	/	/	/	/	/

2.5.2.3 噪声

本项目主要噪声主要来源于微波消毒设备、水泵、风机等，噪声源的噪声值在80-85dB（A）之间，全部位于室内，工程采取生产设备安装在车间内、设置减振基座、安装隔声罩及进风口消声器等降噪措施，噪声源强可降低25dB（A）左右，工程噪声污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 2.5-19　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			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)	建筑物距离
1	生产车间	微波消毒设备	MDU-5B	1	85	减震、厂房隔声	117	24	165	3	65.3	昼夜	25	47.0	1
2		水泵	离心式 Q=20m^3/h，H=20m，P=5.5kW/380V	3	85	减震、厂房隔声	132	20	165	3	65.3	昼夜			
3		风机	离心式 P=15kW/380V	2	80	减震、厂房隔声	138	18	165	3	60.3	昼夜			

2.5.2.4 固体废物

本项目营运期产生的一般固体废物包括消毒后医废残渣、废 RO 膜、生活垃圾、化粪池污泥；危险废物包括废防护用具、废气处理收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、污水处理站污泥、实验室废物、设备检修废润滑油。

2.5.2.4.1 一般固体废物

（1）消毒后医废残渣

微波消毒处理后会产生消毒后医废残渣，根据物料平衡核算，最大产生量约为 1684.74t/a（含水率 20%）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）附录：感染性、损伤性、病理性（人体器官除外）医疗废物按照《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T229-2021）进行处理后进入生活垃圾焚烧厂焚烧，运输和处置可不按危险废物进行运输和管理。根据《固体废物分类与代码目录》，属于工业固体废物（类别为：SW59 其他工业固体废物，编号为：900-099-S59），根据建设单位提供资料，本项目微波消毒设备处理后的医废残渣由废渣清运车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理。

（2）废 RO 膜

软水制备装置内反渗透 RO 膜需定期更换，废反渗透 RO 膜产生量约为 0.03t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，属于工业固体废物（类别为：SW59 其他工业固体废物，编号为：900-099-S59），由生产厂家更换回收。

（3）员工生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，年生产 360 天，生活垃圾按 0.5kg/(人•d)计，则生活垃圾产生量为 2.70t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，属于生活垃圾（类别为：SW64 其他垃圾，编号为：900-099-S64），厂内垃圾桶分类收集后转运至开发区垃圾中转站。

（4）化粪池污泥

本项目生活污水产生量1.2m³/d，污泥产生量在0.90t/a左右，根据《固体废物分类与代码目录》，属于其他固体废物（类别为：SW90城镇污水污泥，编号为：462-001-S90），委托环卫部门定期清掏。

2.5.2.4.2 危险废物

（1）废防护用具

职工工作过程中佩戴使用的手套、口罩、面罩、防护服等防护用具，需要定期更换。车间正常生产人员15，生产360天，消耗量2套/人·天，根据消耗量和单个质量核算废防护用具产生情况见下表：

表2.5-20　废防护用具产生情况一览表

防护用具类型	用量（个/a）	质量（g/个）	废防护用具产生量（t/a）
手套	10800	5	0.05
口罩	10800	2.6	0.03
面罩	10800	12	0.13
防护服	10800	250	2.70
合计	/	/	2.91

经核算，废防护用具产生量为2.91t/a。根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物（类别HW01医疗废物，代码841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

（2）废气处理设施收集粉尘和过滤材料

①收集粉尘

根据废气产排物料衡算，有组织颗粒物产生量约2.26t/a，主要通过旋流塔、高效过滤器去除，一般情况下旋流塔去除效率按50%，去除量为1.13t/a，该部分粉尘进入废水；高效过滤器去除效率按80%，去除量为0.90t/a，根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物（类别HW01医疗废物，代码841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

②废过滤材料

废气处理设施所用高效过滤器每年更换一次，根据设备参数，废过滤材料产生

量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物（类别 HW49 其他废物，代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），考虑到更换下来的废过滤材料含有病毒微生物，送至微波消毒生产线处理后，经防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。

（3）废活性炭

本项目末端废气处理设施为两级活性炭吸附装置，所用活性炭均需定期更换，以保证废气处理效果，更换会产生一定量废活性炭，本项目使用蜂窝状活性炭的，填充量与每小时处理废气量体积之比按 1:5000，废气处理装置风量 12000m^3/h，则充填活性炭体积 2.4m^3，气相吸附选用高表观密度柱状炭（0.6-0.8g/cm^3），取 0.8g/cm^3，则充填活性炭量 1.92t，根据前文产排污分析，非甲烷总烃产生量约为 0.35t/a，两级活性炭吸附装置对有机废气处理效率按 75%，活性炭中吸附的有机废气约为 0.26t/a，需消耗活性炭 1.04t/a（一般按 1kg 活性炭吸附 0.25kg 污染物），考虑到活性炭长时间使用可能导致吸附的废气逸散，评价建议每 3 月更换一次活性炭，则废活性炭产生量约为 7.94t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》的规定，属于危险废物（类别 HW49 其他废物，代码 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），经防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。

（4）污水处理站污泥

根据污水处理工艺，污水处理系统污泥主要为生化处理单元污泥。参考相关资料，结合项目废水处理工艺，生化处理单元污泥可根据废水中 SS 去除率进行估算，计算公式如下：

$$V_1 = \frac{100C\eta Q}{1000(100 - P_1)\rho}$$

其中：V_1——沉淀污泥量，m^3/d；

Q——污水流量，m^3/d；

η——去除率，%；

C——进水悬浮物浓度，mg/L；

P_1——污泥含水率，60%；

ρ——沉淀污泥密度，以 1100kg/m^3 计。

表 2.5-21　污泥产生情况一览表

名称	处理量（m^3/d）	参数取值					沉淀污泥量（m^3/d）	污泥产生量	
		C	η	P_1	Q	ρ		日均（kg/d）	年均（t/a）
污水处理站	8.20	460mg/L	98%	60%	8.20m^3/d	1100kg/m^3	0.008	9.24	3.33

由上述计算可知，污水处理站压滤污泥产生量约 3.33t/a（含水率 60%），根据《国家危险废物名录（2025 版）》的规定，属于危险废物（类别 HW49 其他废物，代码 72-006-49，采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液））；根据河南省生态环境厅关于医疗机构污泥相关问题的回复（2024.9.5），《国家危险废物名录》中废水处理污泥的认定遵循“以废水定污泥”的基本判断原则，所以医疗卫生机构产生的废水处理污泥，若具有感染性，应按感染性废物管理，属于危险废物（类别 HW01 医疗废物，代码 841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

（5）实验室废物

营运期实验过程产生的废物主要为废培养基、废无菌耗材，经核算，该类废物产生量约 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物（类别 HW01 医疗废物，代码 841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

（6）设备检修废润滑油

日常生产定期对设备零部件的简单维修更换，在机器设备维修过程中会产生废润滑油。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》的规定，废润滑油属于危险废物

（类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-217-08，使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油），预计日常检修废润滑油及包装桶产生量0.20t/a，专用收集桶收集后危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。

表 2.5-22　　固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量（t/a）	
微波消毒	消毒后医废残渣	第I类一般工业固废	SW59 900-099-S59	物料衡算法	1684.74	固体	塑料、棉纱、布料	/	无	0	生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
纯水制备	废 RO 膜	第I类一般工业固废	SW59 900-099-S59	类比法	0.03	固体	树脂	/	无	0	生产厂家更换回收
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	SW64 900-099-S64	产污系数法	2.70	固体	生活垃圾	/	无	0	转移垃圾中转站
化粪池	沉淀底泥	污泥	SW90 462-001-S90	类比法	0.90	半固体	沉渣污泥	/	无	0	环卫部门定期清掏
微波消毒	废防护用具	危险废物	HW01 841-001-01	物料衡算法	2.91	固体	手套、口罩、面罩、防护服	感染性废物	微波消毒	2.91	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
废气处理设施	收集粉尘	危险废物	HW01 841-001-01	物料衡算法	0.90	固体	塑料、棉纱、布料	感染性废物	微波消毒	0.90	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
	废过滤材料	危险废物	HW49 900-041-49	类比法	0.05	固体	玻璃纤维	感染性废物	微波消毒	0.05	微波消毒后经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置
	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	物料衡算法	7.94	固体	碳	感染性废物	无	0	经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置
污水处理站	污泥	危险废物	HW01 841-001-01	产排污系数法	3.33	半固体	泥渣	感染性废物	微波消毒	3.33	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
实验室	废培养基、废无菌	危险废物	HW01	类比法	0.04	固体	蛋白质、塑料、	感染性废物	微波消毒	0.04	微波消毒后转运生活垃

	耗材		841-001-01				纸质、棉质				圾焚烧发电厂焚烧处理
设备检修	废润滑油	危险废物	HW08 900-217-08	类比法	0.20	液体	油品	废矿物油	无	0	专用密封桶收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置

表 2.5-23　工程运行期危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废防护用具	HW01	841-001-01	2.91	微波消毒	固体	手套、口罩、面罩、防护服	感染性废物	连续	In	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
2	收集粉尘	HW01	841-001-01	0.90	废气治理	固体	塑料、棉纱、布料	感染性废物	连续	In	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
3	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.05	废气治理	固体	玻璃纤维	感染性废物	每年/次	T/In	微波消毒后经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置
4	废活性炭	HW49	900-039-49	7.94	废气治理	固体	碳	感染性废物	每季/次	T	经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置
5	污泥	HW01	841-001-01	3.33	污水处理	半固体	泥渣	感染性废物	连续	In	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
6	废培养基、废无菌耗材	HW01	841-001-01	0.04	实验室	固体	蛋白质、塑料、纸质、棉质	感染性废物	每季/次	In	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
7	废润滑油	HW08	900-217-08	0.20	设备检修	液体	油品	废矿物油	每季度/次	T，I	专用密封桶收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置
合计				15.37	/	/	/	/	/	/	/

2.6 非正常排放分析

2.6.1 废气非正常排放分析

根据工艺分析，正常生产大气污染源为微波消毒工序废气，试运行期间废气处理设施调试，或营运期停产后再次开机生产，污染防治设施运行不稳定，处理效率较低，均可能出现污染物非正常排放情况；同时，一旦污染治理设施出现停电或突发故障，导致设施停运或处理效率降低，均会出现事故性非正常排放情况。

根据工程废气处理工艺分析，微波消毒工序废气处理系统采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”，排放污染物为颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃，废气非正常排放原因主要包括旋流塔和高效过滤器运行不稳定、活性炭饱和等，导致污染物排放浓度增高，最不利非正常工况为完全失效，处理效率下降至 0，非正常排放持续时间不超过 1h。

表 2.6-1　　项目废气污染物非正常排放源强表

非正常排放源	排放污染物	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	持续时间（h）	废气排放量（m³）	污染物排放量(kg)
微波消毒废气排气筒（DA001）	颗粒物	32.64	0.3917	1.0	12000	0.3917
	NH_3	0.30	0.0036			0.0036
	H_2S	0.05	0.0006			0.0006
	臭气浓度	/	5360（无量纲）			5360（无量纲）
	非甲烷总烃	5.04	0.0605			0.0605

由上表可见，在废气治理设施故障时，废气污染物排放浓度增加，颗粒物、臭气浓度排放超标。评价建议，一旦废气治理设施出现故障，应立即停产，并将医疗废物暂存于贮存医废暂存间，5℃以下温度暂存不得超过 3 天。建设单位在运行过程中应加强管理，出现异常情况时及时检修，保障设备正常运行，避免非正常工况发生。

2.6.2 废水非正常排放分析

本项目营运期生产废水包括医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水，生产

废水处理后回用，输水均通过管道输送，一旦发生少量泄漏可及时发现并采取处置措施，车间内设置有应急事故池和雨水应急转换阀门，可确保生产废水全部拦截在厂区内，不会对区域水环境造成影响。

生活污水经化粪池处理进入市政污水管网。营运期无工业废水排放且生活污水量较小，因此，不再分析废水非正常排放情况。

2.7 本项目营运期污染因素分析汇总

表 2.7-1　　本项目主要污染物排放情况一览表

分类	污染源		污染因子	产生情况		排放情况		治理措施及去向
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
大气污染物	施工期		扬尘	无组织排放，临时堆场覆盖，施工场地围挡，洒水抑尘				严格按照“南阳市蓝天保卫战”执行
	营运期	微波消毒废气DA001 排气筒（12000m³/h）	颗粒物	32.64mg/m³	0.3917kg/h	3.26mg/m³	0.0392kg/h	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m 排气筒
			NH_3	0.30mg/m³	0.0036kg/h	0.12mg/m³	0.0014kg/h	
			H_2S	0.05mg/m³	0.0006kg/h	0.02mg/m³	0.0002kg/h	
			臭气浓度	/	5360（无量纲）	/	1072（无量纲）	
			非甲烷总烃	5.04mg/m³	0.0605kg/h	1.01mg/m³	0.0121kg/h	
			病原微生物	30 万个/m³	/	30 个/m³	/	
		生产车间无组织废气	颗粒物	/	0.0196kg/h	/	0.0078kg/h	加强集气、喷洒除臭剂、厂区绿化
			NH_3	/	0.0004kg/h	/	0.0004kg/h	
			H_2S	/	0.00004kg/h	/	0.00004kg/h	
			臭气浓度	/	268（无量纲）	/	268（无量纲）	
			非甲烷总烃	/	0.0030kg/h	/	0.0030kg/h	
废水	施工人员生活污水（1.0m³/d）		COD	300mg/L	0.300kg/d	240mg/L	0.240kg/d	化粪池处理后排入市政污水管网
			BOD_5	180mg/L	0.180kg/d	108mg/L	0.108kg/d	
			SS	220mg/L	0.220kg/d	110mg/L	0.110kg/d	
			NH_3-N	25mg/L	0.025kg/d	20mg/L	0.020kg/d	
			TP	4mg/L	0.004kg/d	4mg/L	0.004kg/d	
	生产废水（8.20m³/d）		pH	6~9	/	/	/	“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理后回用
			COD	320mg/L	2.624kg/d	/	/	
			BOD_5	160mg/L	1.312kg/d	/	/	
			SS	460mg/L	3.772kg/d	/	/	
			NH_3-N	23mg/L	0.189kg/d	/	/	
			粪大肠菌群数	1800MPN/L	/	/	/	
	生活污水（1.20m³/d）		COD	300mg/L	0.360kg/d	240mg/L	0.288kg/d	化粪池处理后排入

		BOD_5	180mg/L	0.216kg/d	108mg/L	0.130kg/d	市政污水管网
		SS	220mg/L	0.264kg/d	110mg/L	0.132kg/d	
		NH_3-N	25mg/L	0.030kg/d	20mg/L	0.024kg/d	
		TP	4mg/L	0.005kg/d	4mg/L	0.005kg/d	
	初期雨水（19.3m^3/次）	SS	300mg/L	5.790kg/次	/	/	分批泵入污水处理站处理
固废	施工期	废弃土方	375m^3		厂内基建填坑使用，区域消纳平衡		
		建筑垃圾	37.5m^3		建筑垃圾及时运至指定的建筑垃圾堆放场		
		生活垃圾	1.8t		转移垃圾中转站		
		废包装材料	2t				
	消毒后医废残渣		1684.74t/a		生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
	废 RO 膜		0.03t/a		生产厂家更换回收		
	生活垃圾		2.70t/a		转移垃圾中转站		
	沉淀底泥		0.90t/a		环卫部门定期清掏		
危废	废防护用具		2.91t/a		微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
	废气处理设施收集粉尘		0.90t/a		微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
	废过滤材料		0.05t/a		微波消毒后经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置		
	废活性炭		7.94t/a		经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置		
	污水处理站污泥		3.33t/a		微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
	实验室废物		0.04t/a		微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		
	设备检修废润滑油		0.20t/a		专用密封桶收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置		
噪声	施工期		施工期噪声源主要是固定声源噪声(电锯等)以及施工运输车辆的流动声源噪声，噪声源强在 75～115dB(A)之间				
	营运期		噪声来源于微波消毒设备、水泵、风机等，噪声级在 80-85dB(A)之间，全部位于室内，工程采取生产设备安装在车间内、设置减振基座、安装隔声罩及进风口消声器等降噪措施，噪声源强可降低 25dB（A）左右。				

2.8 总量控制

2.8.1 实施总量控制的必要性

污染物排放总量控制是控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。

2.8.2 总量控制因子

按照国家“十五五”主要污染物排放总量控制政策，“十五五”期间实行总量控

制的污染物为 NOx、VOCs、COD、NH_3-N 和 TP 五项。本次项目涉及总量控制因子为 VOCs、COD、NH_3-N 和 TP 四项。

2.8.3 本项目污染物排放总量控制指标分析

（1）水污染物排放总量

根据工程分析，生产废水全部回用，仅有生活污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标后，通过市政污水管网系统进入内乡县湍东污水处理厂进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19818-2002）一级 A 排放标准后排放地表水体。

废水总量控制因子为：COD、NH_3-N 和 TP。

①厂区排放口允许排放总量：废水排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标，总排口废水排放量约为 432.00m^3/a，主要污染物允许排放浓度 COD：350mg/L、NH_3-N：30mg/L、TP：4mg/L，则厂区污水排放口允许排放量为：

COD：432.00m^3/a×350mg/L/10^6=0.1512t/a；

NH_3-N：432.00m^3/d×30mg/L/10^6=0.0130t/a；

TP：432.00m^3/d×4mg/L/10^6=0.0017t/a。

②厂区排放口实际排放总量：根据本次评价核算数据，总排口废水排放量约为 432.00m^3/a，排水水质浓度 COD：240mg/L、NH_3-N：20mg/L、TP：4mg/L，核算实际排放总量为：

COD：432.00m^3/a×240mg/L/10^6=0.1037t/a；

NH_3-N：432.00m^3/a×20mg/L/10^6=0.0086t/a；

TP：432.00m^3/d×4mg/L/10^6=0.0017t/a。

③经污水处理厂处理后排放总量：内乡县湍东污水处理厂 COD、NH_3-N、TP 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD：50mg/L、NH_3-N：5mg/L、TP：0.5mg/L），按污水处理厂排水标准核算，水污染物排放总量

控制指标为：

COD：432.00m^3/a×50mg/L/10^6=0.0216t/a；

NH_3-N：432.00m^3/a×5mg/L/10^6=0.0022t/a；

TP：432.00m^3/d×0.5mg/L/10^6=0.0002t/a。

（2）大气污染物排放总量

根据工程分析，生产工序涉及颗粒物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃排放，污水处理站涉及 NH_3、H_2S 排放。营运期大气污染物排放总量控制因子选取 VOCs，同时对排放的颗粒物、NH_3、H_2S 进行核算。

①VOCs

A.微波消毒处置废气排放量为 6912.00 万 m^3/a，根据《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3（消毒处理设施排放废气污染物浓度限值非甲烷总烃：20mg/m^3）要求，核算废气总量指标：

VOCs：6912.00 万 m^3/a×20mg/m^3/10^9=1.3824t/a

B.工程核算总量指标：

根据本次评价核算数据，微波消毒处置废气排放量为 6912.00 万 m^3/a，非甲烷总烃排放浓度 1.01mg/m^3，核算实际组织排放总量为：

有组织 VOCs：6912.00 万 m^3/a×1.01mg/m^3/10^9=0.0697t/a；

无组织 VOCs：0.0174t/a；

合计：0.0871t/a

②其他污染物

根据生产工序废气源强核算，颗粒物排放量合计为 0.2707t/a（有组织：0.2256t/a、无组织：0.0451t/a）；NH_3 排放量合计为 0.0103/a（有组织：0.0083t/a、无组织：0.0020t/a）；H_2S 排放量合计为 0.0016t/a（有组织：0.0014t/a、无组织：0.0002t/a）。

（3）本项目新增主要污染物排放总量

表 2.8-1　本项目新增污染物排放总量一览表

类别	污染因子	厂区排放口		进入内乡县湍东污水处理厂处理后排放总量控制指标（t/a）	环评建议总量指标（t/a）
		允许排放量（t/a）	实际排放量（t/a）		
水污染物	COD	0.1512	0.1037	0.0216	0.0216
	NH_3-N	0.0130	0.0086	0.0022	0.0022
	TP	0.0017	0.0017	0.0002	0.0002
大气污染物	颗粒物	/	0.2707	/	0.2707
	VOCs	1.3824	0.0871	/	0.0871
	NH_3	/	0.0103	/	0.0103
	H_2S	/	0.0016	/	0.0016

2.9 清洁生产分析

清洁生产是将污染预防战略持续地应用于生产全过程，通过不断地改善管理和技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，以降低对环境和人类的危害。清洁生产的核心是从源头抓起，预防为主、生产全过程控制，实现经济效益和环境效益的统一。清洁生产涉及的范围很广，从改善日常管理的简单措施到原辅材料的变更，从工艺设计的选择到新设备的更换，都是清洁生产所包括的内容。清洁生产旨在既要尽可能取得资源利用的最优化，又要降低或消除环境影响。

实现清洁生产的最大生命力在于可以取得环境效益与经济效益的“双赢”，它是实现经济与环境协调发展的根本途径，其实质是要达到“节能、降耗、减污、增效”的目的。

2.9.1 清洁生产分析的思路与重点

本项目属于 N7724 危险废物治理，由于目前项目采用的微波消毒工艺尚无清洁生产指标体系，本次评价主要以定性分析的方式对拟建项目进行清洁生产评价。将选取以下指标进行清洁生产分析：生产工艺、过程及设备控制、资源回收利用、污染物产生及处置、持续清洁生产等。

2.9.2 生产工艺方面

本项目采用微波消毒处理医疗废物，该处置技术为《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南》中推荐的医废非焚烧处置技术之一，主要是利用微波和蒸汽

共同作用达到医疗废物消毒灭菌的目的。该系统可以实现连续操作，并可以在运行中随时进行调节。医疗废物存放在可循环利用的容器中。袋装废物通过自动输送装置送入料斗，经破碎系统破碎后进入医疗废物消毒区域，在95℃以上蒸汽与2450MHz微波共同作用45分钟以后达到消毒灭菌的效果。消毒后从系统中排出的医疗废物体积百分比减为原来的三分之一，且可以按照一般固废送往生活垃圾焚烧厂焚烧。

医疗废物非焚烧处置技术具有可间歇运行、运行费用低、适应性强、二次污染少、不产生二噁英等污染物、易于操作管理、工艺运行效果稳定等优点。因此，从其生产工艺角度分析，符合清洁生产要求。

2.9.3 过程及设备控制方面

微波消毒系统采用PLC对整个系统进行控制，全程摄像头监控。操作人员只需坐在中控室就可实现整个操作。系统在设计上充分考虑了安全防护措施，防止二次污染的产生，医疗废物的传输、消毒等整个过程都是在完全密闭的状态下进行，减少了跑、冒、滴、漏，降低了损耗，而且废物处理过程中产生的废气、废水等废物都经过回收和净化处理，因此，整个系统的运行安全、可靠。所有用电设备都设计有过载保护，工作现场设置急停按钮，确保设备运行安全。

2.9.4 资源回收利用方面

本项目生产废水经一体化污水处理设施处理后回用于旋流塔补充水和厂区绿化用水，不外排。

2.9.5 污染物产生及处置方面

（1）本项目生产废气主要为医废暂存间、医废微波消毒、危废暂存间产生的废气，经集气收集后一同进入“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，通过15m排气筒排放，对周围环境空气影响较小。

（2）本项目排水采用雨污分流制，生产废水经厂区污水处理站处理后回用，出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）相关要求；生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入内乡县湍东污水处理厂。

（3）本项目噪声主要为微波消毒设备、水泵、风机等产生的噪声，优先选用高效、节能、低噪设备，通过加设减振基础、消声器、厂房隔声等措施降噪，对周围环境影响较小。

（4）本项目生产过程中产生的固废主要为消毒后医废残渣、废 RO 膜、废防护用具、废气处理收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、污水处理站污泥、实验室废物、设备检修废润滑油、生活垃圾、化粪池污泥，均可得到有效处置。

本项目产生的废物均可得到有效处置，清洁生产水平较高。

2.9.6 持续清洁生产

清洁生产是一个连续不断改进企业管理、生产工艺、降低生产成本、提高产品质量和减少对环境污染的长期过程，不可能一蹴而就，只要企业进行生产，清洁生产就长期存在，它是使企业可持续发展的有效途径。在企业完成本次工程清洁生产实施方案后，必须制定下一阶段的清洁生产目标，结合本企业生产的实际，通过清洁生产水平的不断提高，尽可能地减少工程能耗和水耗，减少污染物的产生和排放，给企业带来更大的社会、环境和经济效益。

2.9.6.1 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构和工作人员来组织协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使企业清洁生产工作持续地开展下去。

（1）清洁生产组织

评价建议该厂单独设立清洁生产办公室，直接归属厂长领导，专人负责、配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解生产技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

（2）任务

清洁生产办公室主要任务如下：

•组织协调并监督实施清洁生产方案

•定期组织对企业职工的清洁生产教育和培训

•选择下一轮清洁生产重点，并启动新的清洁生产方案

•负责清洁生产活动的日常管理

•进行清洁生产教育

2.9.6.2 建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道、建立激励机制和保证稳定的清洁生产资金来源。

（1）把清洁生产分析结果纳入企业的日常管理

把清洁生产的成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的一些无/低费方案及时纳入企业的日常管理轨道。

①加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

②把清洁生产分析提出的岗位操作改进措施写进岗位的操作规程，并要求严格遵照执行。

③把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业的技术规范中。

（2）建立和完善清洁生产奖惩机制

在奖惩方面，充分与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

（3）保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，如贷款、集资等。但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产，以持续滚动地推进清洁生产。建议企业用财务对清洁生产的投资和效益单独建账。

（4）搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业每个职工的素质有很大关系。评价建议企业应对职工加强关于清洁生产方面的培训工作，不仅对操作

工人进行培训，也要对各层干部、工程技术人员、车间班组长培训，并把实现清洁生产目标具体分配到每一个人，每一个污染部位有专人负责，以利于清洁生产目标的实现。针对培训内容，制订合理的培训计划。

（5）制定持续清洁生产计划

清洁生产并非一朝一夕的事情，需要制定清洁生产计划，使清洁生产在企业中有组织、有计划地进行下去。评价建议企业执行以下清洁生产计划，见下表。

表 2.9-1　　清洁生产计划一览表

项　　目	内　　容
组建清洁生产组织	组建清洁生产领导小组，新技术研究与开发小组，开展清洁生产分析工作
清洁生产方案实施	在车间推行清洁生产
清洁生产培训	对厂级干部、中层干部、工程技术人员、车间班组长进行清洁生产知识培训

（6）做好节能工作，推行清洁生产

能源是人类的宝贵财富和重要资源，是发展国民经济的主要物质基础，节约和合理利用能源是提高企业经济效益和环境效益，降低生产成本的主要途径之一。本项目采取的节能措施有：

①本项目在设备选型时首先选用节能型；

②减少物料迂回运输，降低动力消耗；

③强化节能管理，加强节能宣传，不断增强全员职工节能意识。实行车间、班组岗位能耗计量、开展节能竞赛，做好节能工作。

2.9.7 结论

由上述分析可知，本项目选用单独微波消毒处理工艺处理医疗废物，选用的设备自动化水平高、医疗废物处理安全可靠，工艺先进、技术可靠、适应性强，可有效避免操作人员直接接触医疗废物，符合日益发展的医疗废物处置要求；医疗废物处理过程中物耗、能耗及污染物排放达到国内先进水平，医疗废物处理符合“无害化、减量化”处置要求，对项目所在地生态环境安全、人群健康将发挥积极作用。

因此，建设项目符合清洁生产要求。

2.10 碳排放量核算及评价

2.10.1 碳排放量核算

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，国民经济行业分类中尚没有针对性的行业企业温室气体核算采用以下公式：

$$E_{GHG}=E_{CO_2-燃烧}+E_{CO_2-碳酸盐}+\left(E_{CH_4-废水}-R_{CH_4-回收销毁}\right)\times GWP_{CH_4}-R_{CO_2-回收}+E_{CO_2-净电}+E_{CO_2-净热}$$

其中：

E_{GHG}—温室气体排放总量，tCO_2e；

$E_{CO2-燃烧}$—化石燃料燃烧 CO_2 排放，tCO_2；

$E_{CO2-碳酸盐}$—碳酸盐使用过程分解产生 CO_2 排放，tCO_2；

$E_{CH4-废水}$—废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，tCH_4；

$R_{CH4-回收销毁}$—项目 CH_4 回收与销毁量，tCH_4；

GWP_{CH4}—CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此等于 21；

$R_{CO2-回收}$—CO_2 回收利用量，tCO_2；

$E_{CO2-净电}$—净购入电力隐含的 CO_2 排放，tCO_2；

$E_{CO2-净热}$—净购入热力隐含的 CO_2 排放，tCO_2。

本项目碳排放环节主要为净购入电力隐含的 CO_2 排放，其余均不涉及，对于净购入使用电力隐含的 CO_2 排放，用净购入电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，计算公式如下：

$$E_{CO_2-净电}=AD_{电力}\times EF_{电力}$$

其中：

$E_{CO2-净电}$—净购入使用电力隐含的 CO_2 排放量，tCO_2；

$AD_{电力}$—企业的净购入电量，MWh；

$EF_{电力}$—区域电网年平均供电排放因子，tCO_2/MWh。

根据《生态环境部、国家统计局关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》

（公告 2025 年第 47 号）中河南省电力平均二氧化碳排放因子系数，本项目净购入使用电力隐含的 CO_2 排放量计算情况见下表。

表 2.10-1　本项目净购入使用电力隐含的 CO_2 排放量一览表

参数	单位	本项目
$AD_{电力}$	kWh	450000
$EF_{电力}$	$kgCO_2/kWh$	0.5897
$E_{CO2-净电}$	tCO_2	265.365

综合上述分析，本项目二氧化碳排放量为 265.365t/a。

2.10.2 碳排放控制措施

本项目碳排放控制分为设计建造和营运期两阶段，各阶段碳排放控制任务不相同。

2.10.2.1 设计建造阶段碳排放控制

①照明灯具采用新型照明灯具，如半导体照明灯具、高频无极放电灯等，提高照明能效等级，做到既满足设备工作照明需要，又不浪费资源和电能。

②照明系统采用自动照明技术。自动照明是指利用光电技术或电子定时器，根据实际明暗程度或白昼变化情况，自动启停所控制的照明回路，实现无人开关照明灯具，克服因人为因素而造成的充足亮度开灯或白天开灯的浪费现象。

同时，设计阶段应合理规划施工方案，减少施工量，降低施工过程碳排放量。

2.10.2.2 营运期碳排放控制措施

①通过降低企业配电变压器的损耗、选用高效电机、提高风机水泵等重点用电设备的效率、减少空压机用电量等措施，减少电能使用。

②优化收运路线，采用冷链专用车+GPS 实时监控，缩短转运半径与空载率，减少运输油耗与碳排放。

在严格采取节能降耗减碳措施后，能效和清洁生产水平均可达到国内先进水平，并满足能耗总量和强度双控、煤炭消耗总量控制、碳排放和污染物排放总量控制要求。

第三章　环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

内乡县隶属南阳市，位于河南省西南部，南阳盆地西缘，伏牛山南麓。内乡县东接镇平，南连邓州，西邻淅川、西峡，北依嵩县、南召，跨北纬 32°49′~33°36′，东经 111°34′～112°9′，南北长 85km，东西宽 54km，总面积 2465km^2。内乡县城距南阳市 67km，沪陕高速公路、G312 线、S332 线横贯东西，S249 线连接南北，此外多条县、乡道路四通八达，公路交通便利。

内乡县先进制造业开发区位于内乡县城东部，规划范围：东至默河，西至飞龙大道-长信路，南至南环路，北至 G312，总面积 2793.40 公顷，规划建设用地面积为 1505.23 公顷，规划以装备制造、农副食品加工、新型建材、包装印刷新材料为主导产业。

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，拟建厂区东距下沟 730m，西南距后李岗 135m，西北距张岗村 500m，西北距西茨园 615m，地理位置详见附图一。

3.1.2 地形、地貌、地质

内乡县属伏牛山东南部低山丘陵区，境内山地、丘陵、平原兼有。北部、西部为山区，地势陡峭，山高谷深；中部和西南部为岗坡河沟和浅山丘陵；东部、南部为湍河及默河冲积平原。地势北高南低，自西北向东南倾斜，最高处白草尖海拔 1845m，最低处大桥乡大周村海拔 145m，相对高差 1700m。

内乡境内山地面积 1662.9km^2，占全县总土地面积 72.2%，北部山势呈西北—东南走向，中部和南部浅山南北延伸；境内丘陵区内有低山分布，面积为 488.7km^2，占总土地面积的 21.3%；境内平原面积为 151.4km^2，占全县总土地面积 6.5%，多是小盆地和河川平原，且河川平原和盆地交错分布。

内乡县地质构造分属北秦岭褶皱带与南秦岭华力西褶皱带。褶皱、断裂发育，岩浆活动频繁，浸入岩、喷出岩皆有，小震群几度出现。地层具有北秦岭和南秦岭的特点，海相火山岩、复理岩、碎屑岩、碳酸岩建造均较发育，并间互存在。各时代地层受区域变质作用影响、变质明显，其中前震旦系已达中深变质程度。境内地震是构造地震，多以小震群形式沿构造带呈条带状分布，具有震源浅、烈度小、微震频度高、震中迁移不大、有感震级少等特点。

内乡县先进制造业开发区属于山前丘陵区，地势由北向南，由西向东，地面高程起伏在 20m 左右，地势最高点 204m，地势最低点 152.7m，平均海拔 182m。

本项目拟建区域内地势较平坦，地质结构简单，无塌陷、采空区、地面沉降等不良现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），厂址所在地抗震设防烈度为 6 度。

3.1.3 气候气象

内乡县位于温暖带向北亚热带的过渡地带，气候属北亚热带大陆性季风气候，具有明显的过渡气候特征。总体而言，春季冷暖多变；夏季炎热、雨量集中；秋季气凉阴雨多；冬季天冷雨雪少。由于西北、北面环山的自然条件，对夏秋北上的潮湿气流和冬季南下的冷气流起屏障作用，故境内气候各要素和同纬度平原地区相比，年日照时数偏少，光能资源属全省低值区，年平均气温略高，地形雨和对流雨较多，年平均湿度较大，年平均地面温度较高，静风天气多，气候区划明显。

内乡县位于暖温带向北亚热带的过渡地带，气候属北亚热带大陆性季风性气候，具有明显的过渡性气候特征：春季冷、暖多变；夏季炎热、雨量集中；秋季气凉阴雨多；冬季天冷雨雪少；年平均气温 15℃，极端最低气温-16.5℃，极端最高气温 41.3℃；年均降水量 769.5mm，最大降雨量 1290.1mm，年平均日照时数 1939.6h，无霜期 229d，相对湿度 73%；全年主导风向不明显，年均风速 1.6m/s。内乡县基本气象情况见下表，全年风向玫瑰图见下图。

表 3.1-1　　内乡县基本气象情况一览表

序号	内容	数据
1	年平均气温	15℃
2	极端最低气温	-16.5℃
3	极端最高气温	41.3℃
4	年均降水量	769.5mm
5	最大降雨量	1290.1mm
6	年平均日照时数	1939.6h
7	无霜期	229d
8	相对湿度	73%
9	年均风速	1.6m/s

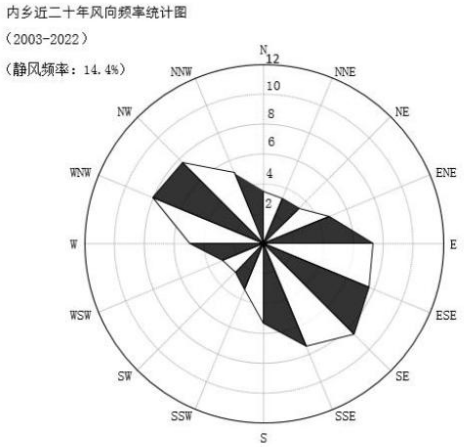


图 3.1-1　　内乡县风向频率玫瑰图

3.1.4 水资源

3.1.4.1 地表水

内乡县大部分区域属于长江流域汉水支流的唐白河水系，县内地表水比较丰富，年径流量 8 亿多立方米，径流分布和降水量分布一致，从北向南递减，境内共有大小河流 40 余条，其中较大的河流有湍河、默河、刁河、黄水河、螺蛳河等，众多河流分为湍河、刁河和丹江 3 个水系，其中湍河水系最大。南水北调中线一期工程总干渠位于内乡县南侧，与内乡县地表水系没有水系交互和联系。

（1）湍河

湍河发源于伏牛山南麓，夏馆镇湍源村境内的李青垛南麓，属于长江流域，自西北向东南流经内乡县、邓州市于新野县汇入白河，为境内第一大河。湍河河流全

长 225.5km，流域面积 4963km^2，其中内乡县境内长 131.4km，河宽 300-500m，平均宽度 340m，最宽可达 1000m，流域面积 2100km^2；沿途汇流有默河、黄水河、长城河等 21 条支流。湍河水源补给以降水为主，年水位变化显著。湍河多年平均径流总量 4.6 亿 m^3，多年平均流量 16.42m^3/s，最大洪峰流量 4350m^3/s（1973 年），枯水期流量 0.8m^3/s，汛期月平均流量 29.3m^3/s，非汛期月平均流量 7.18m^3/s，属常年河，无冰期。

（2）默河

默河是境内第二大河，也是湍河的最大支流，发源于内乡县东北马山口镇朱庙村的小界岭，经朱庙、石庙至马山口，此段称青山河。在马山口汇入梅子、花北两河，以下河段称为默河，此段地势平缓，河段迂回于浅山丘陵之间，泥沙淤积成道道河湾，暴雨后，大量泥沙涌入河床。默河流经马山口、王店、灌张 3 个乡镇 21 个村，于内邓交界处注入湍河，该河流全长 71.5km，在内乡县境内长 67.9km。默河河床宽 100~300m，河床比降 1/200~1/300；流域面积 606km^2，最大洪峰流量 1740m^3/s，枯水期流量 0.5m^3/s，属常年河，无冰期。

（3）牡珠沟河

牡珠沟河为湍河支流，发源于内乡县北部山区，其属于季节性河流，每年 6~9 月雨季时期有水，其他时间均为干沟，牡珠沟河自北向南流向，穿过内乡石材城和湍东片区之后，在内乡县城下游汇入湍河。

本项目区西距牡珠沟河最近直线距离为 405m，西南距湍河最近直线距离为 1800m，区域雨水收集后经长信路→龙源路进入牡珠沟河，沿牡珠沟河向南 680m 后汇入湍河，牡珠沟河、湍河评价河段水体功能区划为III类水体。本项目生产废水经污水处理站处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后进入内乡县湍东污水处理厂再次处理，不直接进入地表水体，营运期对周边水环境影响较小。

区域地表水系分布见下图。

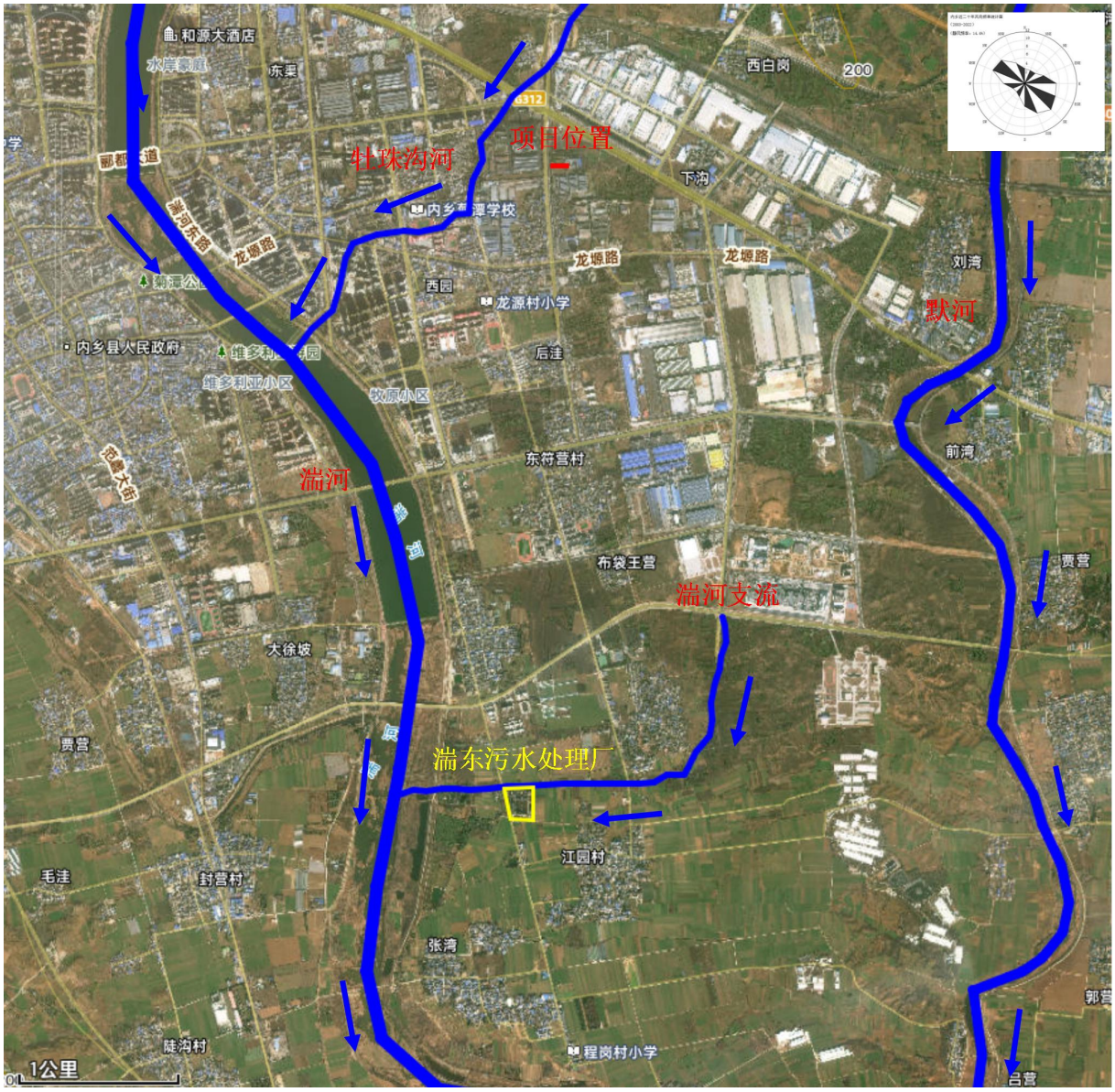


图 3.1-2　　区域地表水系图

3.1.4.2 地下水

内乡县域地下水资源的储量主要分布在淄、默河两岸的平原、岗丘区。根据河南省地矿厅资料，内乡地形、地貌、地质构造共分为三大类：一类是淄、默河平原区，总面积 193km^2；二类是山前岗丘区，总面积 583km^2，该区属沉积层含水组；三是北部山区，总面积 168.9km，含水岩组是块状岩类裂隙含水岩组、变质片岩和片麻岩含水岩组。

内乡县地下水资源总量 0.77 亿 m^3，浅层地下水储量 0.5781 亿 m^3，地下水可开

采 0.37 亿 m^3。地下水位一般深 8～15m，少量的基岩裂隙水也多以下降泉的形式出露，因河床切割较深，地表水与地下水基本属闭合流域，一般由河川排泄。

调查评价区位于湍河、默河河谷冲积平原及剥蚀垄岗地带，沉积了厚度较大的第四系冲积、冲洪积相砂卵石、粉土、粉质粘土层和新近系粉细砂层、粘土层，是地下水赋存的良好场所。依据地下水的赋存条件和埋藏特征，调查区评价区地下水主要赋存于中下更新统及新近系粉细砂层中，为松散岩类孔隙水。其中，根据区内钻孔、机民井资料分析，30m 以上为浅层水，属潜水；60-200m 为中深层水，属承压水。

（1）浅层水

一般指埋深 50m 以浅含水层，主要由湍河和默河冲洪积形成的松散堆积物构成。由于地貌、地层岩性和地质结构，不同地带含水层富水性存在差异，分述如下：

①富水区（单孔涌水量＞1000m^3/d）

分布在内乡县城南到文渠的湍河漫滩和阶地区。含水层岩性为全新统、上更新统砂、砂砾石，厚度 6-15m，上部为粉土，厚度小于 6m。二元结构明显。水位埋深一般小于 10m，水质良好，以 HCO_3-Ca 型水为主，矿化度＜0.5g/L。

②中等富水区（单孔涌水量 100-1000m^3/d）

分布于湍河和默河河谷区。湍河河谷区含水层岩性以上更新统中砂砾石、薄层粉细砂含泥质物为主，厚度 2.7-5.0m。水位埋深变化大，一般小于 10m，水质良好，多属 HCO_3-Ca 型水，矿化度＜0.5g/L。默河河谷区含水层岩性为粗砂砾石、中粗砂、细砂等，厚度 2.0-7.0m。上部一般为粉土、粉质粘土，厚度一般小于 10m。地下水水位埋深小于 10m，地下水类型为 HCO_3-Ca·Mg 型水，矿化度＜0.5g/L。

③弱富水区（单孔涌水量＜100m^3/d）

主要分布于岗地，50m 埋深内以中更新统冲洪积为主。砂层很少，厚度小，且含泥质物，以含粘土裂隙水为主，富水性差，水位埋深变化大，水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg 型水，矿化度＜0.5g/L。

（2）中深层水

主要分布于内乡县城-余关镇以东的山前剥蚀岗地和默河河谷平原下部。根据区内钻孔揭露的 50-200m 范围内岩性分布，中深层水含水层主要为新近系及第四系下更新统砂砾石、中粗砂、中细砂、粉细砂等，厚度约 35m，有数个单层组成，单层厚度一般 5-10m。地下水水位埋深 21-35m，水化学类型为 HCO_3-Ca 型水，矿化度一般 0.5-1.0g/L，单井涌水量＜100m^3/d，属弱富水区。

本项目所在区域地下水流向为东北-西南，与地表径流一致，区域水文地质图见下图。

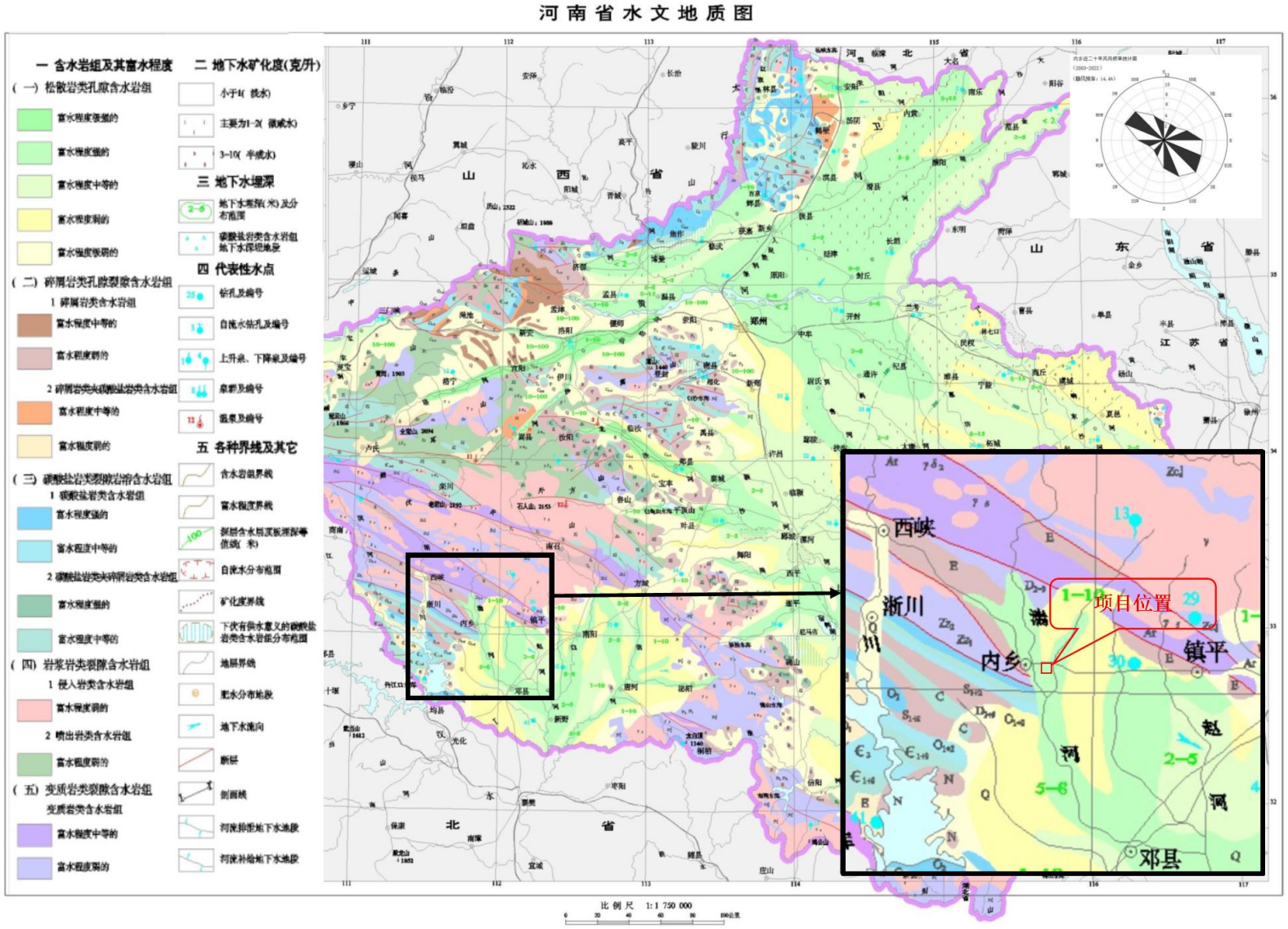


图 3.1-3　　区域水文地质图

3.1.5 土壤、植被、动物

内乡县境内土壤属北亚热带黄棕壤地带，境内黄棕壤土类面积最大，占全部土地面积的 84.6%，其次为紫色土类、棕壤土壤、水稻土类等六个土类。根据土壤普查，全县共有 6 个土类，13 个亚类，32 个土属，93 个土种，土壤耕层含有机质 1.11%，全氮 0.081%，速效氮 73ppm，速效磷 16.4ppm，速效钾 244ppm。湍河及其支流两岸土壤肥沃，土壤以黄棕土为主，兼有紫色土和潮土。

内乡县植被属于亚热带常绿阔叶和落叶阔叶的混交林，植被共划为阔叶林、针叶林、灌丛、草甸、沼泽等 5 个植被类型、11 个植被亚型，66 个群系。内乡县为南北植物汇集地区，共有野生植物 2000 多种，国家一、二级重点保护野生植物有银杏、红豆杉、水杉、连香树等 17 种。中药材类多量大，知名的有石斛、麝香、天麻、何首乌、杜仲、辛夷、山萸肉、柴胡等 400 多种，可谓天然药库；森林资源丰富，活立木储蓄量 320 万立方米，森林覆盖率达 60%，森林资源主要分布在北部和南部，中部较少。

内乡县动物资源丰富，主要有青蛙、蛤蟆、蚌、螃蟹、蛇、乌龟、壁虎、蜈蚣、野鸡、猫头鹰、鹰、麻雀、喜鹊、啄木鸟、鹌鹑、斑鸠、燕、野兔、黄鼠狼等。

内乡县先进制造业开发区规划范围内植被全部为人工植被，绝大部分为园林植物和道旁树，有部分农作物，主要是小麦、玉米、谷子、大豆、薯类等农作物植被，动物主要以牛、羊、犬、骡、猪和鸡、鹅等家禽家畜为主，未发现受保护动物及珍稀植物分布。拟建厂区土壤主要是黄褐色均质型壤土，厂区周边植被以农作物为主，主要种植小麦、玉米等，未发现需特殊保护的珍稀动、植物。

3.1.6 矿产资源

内乡县矿产资源较为丰富，矿业是内乡县经济发展的重要支柱产业，已发现的矿种为 32 种。有查明资源储量的矿种共计 16 种，其中金属矿产 7 种，非金属矿产 9 种。

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，据资料显示，

项目选址厂区尚未发现探明的矿产资源分布。

3.1.7 文物古迹

内乡县共有县级以上重点文物保护单位 69 处，其中国家级 2 处（内乡县衙、邓窑遗址），省级 9 处（茶庵遗址、朱岗遗址、小河遗址、内乡文庙、法云寺塔、吴垭民居、湍河老桥、信阳师范学校旧址、豫西第六行政督察专员公署旧址），县级 58 处。

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，厂区周边不涉及文物古迹。

3.2 区域配套工程

3.2.1 供水系统

内乡县先进制造业开发区主要由湍东水厂、开发区净水厂和南水北调水厂直接供水，湍西水厂（二水厂）作为补充水源。

湍东水厂位于高速路以北、飞龙大道以西，湍东镇谢楼村，现状供水规模为 3 万 m^3/d，取水水源为湍河地表水，取水方式采用辐射管工艺取水。

开发区净水厂位于内乡县湍东镇东符营村，净水厂分两期建设，一期建设规模为 1 万 m^3/d，配套建设 2.28km 的原水管道和 15km 的清水输水管道。

南水北调水厂位于国投南阳发电有限公司东部（默河上游），现状设计日供水量 2 万 m^3/d。

湍西水厂（二水厂）作为补充水源，取水水源为距城区 8 公里的湍东镇老牛铺村凉泉组的 13 眼深水井，井深达 150m，主要取于地下裂隙水，属秦岭-淇河水系，水质良好，现状设计日供水量 2 万 m^3/d。

本项目供水由内乡县先进制造业开发区集中供水，能够满足项目用水需求。

3.2.2 排水工程

湍东污水处理厂位于内乡县先进制造业开发区南部边界以南（行政上隶属于湍东镇）的下河村南 700m 处，距离湍河东岸 610m。湍东污水处理厂类型为城镇污水

处理厂，收水范围为湍河以东片区：北至沪陕高速，东至长风路东侧，南至方山路南侧，西至湍河，设计规模为 3 万 m^3/d，污水处理工艺为“改良型卡鲁赛尔氧化沟+砂滤池+斜板反应沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目所在区域位于内乡县湍东污水处理厂收水范围内，生活废水经厂区化粪池处理后长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂，处理达标后经湍河支流进入湍河。

3.2.3 环卫

内乡县生活垃圾全部依托南水北调汇水区生活垃圾焚烧发电厂进行处理，生活垃圾焚烧发电厂位于西峡县田关乡曹楼村，总规划建设规模为 1500t/d，分两期建设，一期建设 2×500 吨/日机械炉排垃圾焚烧炉+1×20MW 中温中压凝气式汽轮发电机组及相关配套设施，该项目的服务范围为淅川县、西峡县、内乡县县城及所有乡镇的生活垃圾。目前，南水北调汇水区生活垃圾焚烧发电厂已投入运营。

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，企业所在区域生活垃圾分类收集后由环卫工人定期清理，运至垃圾中转站，最终进入南水北调汇水区生活垃圾焚烧发电厂处理。

3.3 拟建项目与相关政策、区域规划的相符性分析

本项目涉及的相关规划及政策见下表：

表 3.3-1　本项目涉及的相关规划及政策一览表

类别		相关规划、政策文件名称
相关政策	国家级	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
		《医疗废物管理条例》（2011 年修订）
		《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（发改环资〔2020〕696 号）
		《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）
	省级	《河南省医疗废物集中处置设施能力建设工作推进方案》（豫发改环资〔2020〕507 号）
		《关于印发河南省“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施场所建设规划的通知》（豫环委办〔2022〕4 号）
		《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》（豫环文〔2025〕64 号）

		《河南省生态环境厅办公室关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）
		《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）
		河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知（豫环委办〔2026〕1 号）
	市级	《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（宛政〔2024〕6 号）
		《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024—2025 年）的通知》（宛政办〔2024〕3 号）
		南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的通知（宛环委办〔2026〕3 号）
		南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2026 年碧水保卫战实施方案》的通知（宛环委办〔2026〕4 号）
		南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2026 年净土保卫战实施方案》的通知（宛环委办〔2026〕9 号）
技术规范及标准	国家级	《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）
		《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）
生态环境分区管控	省级	《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》（2024 年 2 月 1 日）
		《河南省发改委关于印发卢氏县等 8 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（豫发改规划〔2018〕436 号）
	市级	《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》
饮用水源	省级	《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水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）
		《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）
		《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号）
		《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72 号）
		《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2025〕120 号）
	县级	《内乡县人民政府关于调整饮用水水源地的通知》（内政〔2021〕2 号）
相关保护区规划	国家级	《河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区总体规划（2015~2025 年）》
		《河南伏牛山国家级自然保护区总体规划》
		《河南内乡宝天曼国家级自然保护区总体规划（2011-2020）》
	省级	《内乡湍河湿地省级自然保护区规划》
相关规划	省级	《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）》
		《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（豫环函〔2025〕99 号）

	市级	《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》
	县级	《内乡县国土空间总体规划》（2021-2035）

3.3.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析

本项目属于 N7724 危险废物治理，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类第四十二条“危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”。同时，该项目已在河南省企业投资项目备案系统确认备案（项目代码：2508-411325-04-01-654893），因此，该项目的建设符合国家当前产业政策要求。

表 3.3-2　　项目建设内容与备案文件相符性比对一览表

序号	类别	备案内容	本项目建设内容	相符性
1	项目名称	医疗废物处置项目	医疗废物处置项目	相符
2	企业全称	南阳锋源环保有限公司	南阳锋源环保有限公司	相符
3	证照代码	91411325MAEQX62722	91411325MAEQX62722	相符
4	企业经济类型	私营企业	私营企业	相符
5	建设地点	南阳市内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东	南阳市内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东	相符
6	建设性质	新建	新建	相符
7	建设规模及内容	建设规模及内容：采用微波消毒工艺处置医疗废物，处置能力为 1800 吨/年	建设规模及内容：采用微波消毒工艺处置医疗废物，处置能力为 1800 吨/年	相符
		废气经旋流塔+高效过滤+活性炭吸附处理后达标排放，废水经处理后回用及绿化，固废交由有资质单位处置	废气经旋流塔+高效过滤+活性炭吸附处理后达标排放，废水经处理后回用及绿化，固废交由有资质单位处置	相符
		主要设备为：日处置 5 吨 MDU 型微波消毒设备一套、废气处置设备旋流塔+高效过滤器+活性炭吸附设备一套、MBR 膜式污水处理系统一套及相关环保设施	主要设备为：日处置 5 吨 MDU 型微波消毒设备一套、废气处置设备旋流塔+高效过滤器+活性炭吸附设备一套、MBR 膜式污水处理系统一套及相关环保设施	相符
		建设综合处置车间 1 栋、车库 1 栋以及附属办公用房（保安室、配电房、井房）等主要建筑物	建设综合处置车间 1 栋、车库 1 栋以及附属办公用房（保安室、配电房、井房）等主要建筑物	相符
8	项目总投资	1000 万元	1000 万元	相符

3.3.2 与国家及行业产业政策相符性分析

表 3.3-3　与国家及行业产业政策相符性分析

文件名称	相关内容及要求		本项目情况	相符性
《医疗废物管理条例》（2011 年修订）	医疗废物管理的一般规定	第七条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。	本项目建立医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人。	相符
		第八条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。	本项目营运前制定突发环境事件应急预案，建立专职环境管理机构和人员，负责监督落实各项医疗废物管理制度和应急处置制度。	相符
		第九条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。	建设单位拟定期对职工进行法律法规及专业技能、安全防护、紧急处置等知识培训。	相符
		第十条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。	建设单位拟在营运期间严格落实职工职业卫生防护措施，每年对职工进行健康检查。	相符
		第十一条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。	本项目营运期间严格落实危险废物转移联单管理制度。	相符
		第十二条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	建设单位严格落实医疗废物登记制度。	相符
		第十三条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措	本项目在医疗废物运输、储存、处置过程中严格落实技术	相符

		施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。	规范要求，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。	
	医疗废物的集中处置	第二十二条从事医疗废物集中处置活动的单位，应当向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证。	本项目投入运行前依法申领经营许可证。	相符
		第二十三条医疗废物集中处置单位，应当符合下列条件：（一）具有符合环境保护和卫生要求的医疗废物贮存、处置设施或者设备；（二）具有经过培训的技术人员以及相应的技术工人；（三）具有负责医疗废物处置效果检测、评价工作的机构和人员；（四）具有保证医疗废物安全处置的规章制度。	本项目规划建设的医疗废物储存、处置设施符合环境保护和卫生要求；对职工进行技术培训；设置医疗废物处置效果检测，具备评价工作的机构和人员；建立完善的医疗废物安全处置规章制度。	相符
		第二十四条医疗废物集中处置单位的贮存、处置设施，应当远离居（村）民居住区、水源保护区和交通干道，与工厂、企业等工作场所有适当的安全防护距离，并符合国务院环境保护行政主管部门的规定。	本项目厂区周边100m范围内没有居（村）民居住区、水源保护区和交通干道，与周边工厂、企业保持一定的防护距离。	相符
		第二十五条医疗废物集中处置单位应当少于每2天到医疗卫生机构收集、运送一次医疗废物，并负责医疗废物的贮存、处置。	本项目医疗废物收集周期不大于48小时，并做到当日进厂当日处置。	相符
		第二十六条医疗废物集中处置单位运送医疗废物，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定，使用有明显医疗废物标识的专用车辆。医疗废物专用车辆应当达到防渗漏、防遗撒以及其他环境保护和卫生要求。运送医疗废物的专用车辆使用后，应当在医疗废物集中处置场所内及时进行消毒和清洁。	本项目配备2台符合环保、卫生要求的医疗废物专用转运车，每次使用后在厂区进行清洗、消毒。	相符
		第二十七条医疗废物集中处置单位在运送医疗废物过程中应当确保安全，不得丢弃、遗撒医疗废物。	本项目采取优化运输路线、强化运输车辆管理等措施，确保医疗废物运输安全。	相符
		第三十条医疗废物集中处置单位应当按照环境保护行政主管部门和卫生行政主管部门的规定，定期对医疗废物处置设施的环境污染防治和卫生学效果进行检测、评价。检测、评价结果存入医疗废物集中处置单位档案，每半年向所在地环境保护行政主管部门和卫生行政主管部门报告一次。	本项目建立环境监测计划，营运期对医疗废物处置设施的环境污染防治和卫生学效果进行检测、评价。	相符

《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（发改环资〔2020〕696号）	实施目标	争取1-2年内尽快实现大城市、特大城市具备充足应急处理能力;每个地级以上城市至少建成1个符合运行要求的医疗废物集中处置设施;每个县（市）都建成医疗废物收集转运处置体系，实现县级以上医疗废物全收集、全处理，并逐步覆盖到建制镇，争取农村地区医疗废物得到规范处置。	本项目为县级医疗废物集中处置设施，项目建成后有利于实现内乡县医疗废物全收集、全处理。	相符
	主要任务	（四）加快补齐医疗废物集中处置设施缺口。截止到2020年5月，尚没有医疗废物集中处置设施的（不含规划建设的）地级市，要加快规划选址，推动建设医疗废物集中处置设施，补齐设施缺口。鼓励人口50万以上的县（市）因地制宜建设医疗废物集中处置设施，医疗废物日收集处置量在5吨以上的地区，可以建设以焚烧、高温蒸煮等为主的处置设施。鼓励跨县（市）建设医疗废物集中处置设施，实现设施共享。鼓励为偏远基层地区配置医疗废物移动处置和预处理设施，实现医疗废物就地处置。	本项目位于内乡县，内乡县常住人口为53.16万人，拟建设医疗废物微波消毒处置设施。	相符
		（五）健全医疗废物收集转运处置体系。加快补齐县级医疗废物收集转运短板。依托跨区域医疗废物集中处置设施的县（区），要加快健全医疗废物收集转运处置体系。收集处置能力不足的偏远区县要新建收集处置设施。医疗废物集中处置单位要配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆。收集转运能力应当向农村地区延伸。	本项目的实施将进一步健全内乡县医疗废物收集转运体系，确保配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆，从而实现内乡县县级以上医疗废物全收集、全处理。	相符
		（六）建立医疗废物信息化管理平台。2021年底前，建立全国医疗废物信息化管理平台，覆盖医疗机构、医疗废物集中贮存点和医疗废物集中处置单位，实现信息互通共享，及时掌握医疗废物产生量、集中处置量、集中处置设施工作负荷以及应急处置需求等信息，提高医疗废物处置现代化管理水平。	本项目的实施将积极推动内乡县医疗废物信息化管理平台的建设，有助于实现医疗废物从产生、收集、贮存、转运到处置的全过程信息追踪与管理，提升内乡县医疗废物处置的现代化管理水平。	相符
《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医	（一）加强集中处置设施建设	各省份全面摸查医疗废物集中处置设施建设情况，要在2020年底前实现每个地级以上城市至少建成1个符合运行要求的医疗废物集中处置设施;到2022年6月底前，综合考虑地理位置分布、服务人口等	本项目为县级医疗废物集中处置设施，项目建成后有利于建立内乡县医疗废物收集转运处置体系。	相符

发〔2020〕3 号）		因素设置区域性收集、中转或处置医疗废物设施，实现每个县（市）都建成医疗废物收集转运处置体系。鼓励发展医疗废物移动处置设施和预处理设施，为偏远基层提供就地处置服务。通过引进新技术、更新设备设施等措施，优化处置方式，补齐短板，大幅度提升现有医疗废物集中处置设施的处置能力，对各类医疗废物进行规范处置。探索建立医疗废物跨区域集中处置的协作机制和利益补偿机制。		
	（二）进一步明确处置要求	医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于 3 年。医疗废物集中处置单位要配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆，至少每 2 天到医疗机构收集、转运一次医疗废物。要按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》转运处置医疗废物，防止丢失、泄漏，探索医疗废物收集、贮存、交接、运输、处置全过程智能化管理。对于不具备上门收取条件的农村地区，当地政府可采取政府购买服务等多种方式，由第三方机构收集基层医疗机构的医疗废物，并在规定时间内交由医疗废物集中处置单位。确不具备医疗废物集中处置条件的地区，医疗机构应当使用符合条件的设施自行处置。	本项目为医疗废物处置，建成后医疗废物将严格按照相关要求进行收集、贮存、交接、运输、处置全过程智能化管理。	相符
《河南省医疗废物集中处置设施能力建设工作推进方案》（豫发改环资〔2020〕507 号）	总体要求	到 2021 年，建成全省医疗废物集中处置设施应急备用中心；各省辖市、济源示范区至少建成 1 个符合运行要求的医疗废物集中处置设施；每个县（市）建成医疗废物收集转运处置体系，实现县级以上医疗废物全收集、全处理；推动形成与全面建成小康社会相适应的医疗废物处置体系。	本项目为县级医疗废物集中处置设施，项目建成后有利于实现内乡县医疗废物全收集、全处理。	相符

	主要任务	（一）优化医疗废物集中处置设施布局。组织开展医疗废物产生量及集中处置设施运行情况摸底调查。指导各地综合考虑本地地理位置分布、服务人口、城镇化发展速度、满足平时和应急需求等因素，统筹谋划本地区医疗废物集中处置设施布局，建立工作台账，明确建设目标和时间节点。	本项目为县级医疗废物集中处置设施，能够有效覆盖内乡县区域内的医疗废物处置需求，与当地服务人口、城镇化发展速度相匹配，同时兼顾平时和应急状态下的处置能力。	相符
		（三）加快补齐医疗废物集中处置设施缺口。各地要按照医疗废物集中处置技术规范等要求，对现有医疗废物集中处置设施进行符合性排查，推动现有医疗废物集中处置设施扩能提质改造。鼓励人口50万以上的县（市）因地制宜建设医疗废物集中处置设施。鼓励偏远基层地区建设医疗废物移动式处置和预处理设施，实现医疗废物就地处置。	本项目位于内乡县，内乡县常住人口为53.16万人，拟建设医疗废物微波消毒处置设施。	相符
		（四）健全医疗废物收集转运体系。依托现有医疗废物集中处置中心加快健全县级医疗废物收集转运体系。鼓励有条件的县（市）建设医疗废物收集转运体系。医疗废物集中处置单位要配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆。2021年底前，每个县（市）建成医疗废物收集转运处置体系，实现县级以上医疗废物全收集、全处理，并逐步覆盖到建制镇，争取农村地区医疗废物得到规范处置。	本项目的实施将进一步健全内乡县医疗废物收集转运体系，确保配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆，从而实现内乡县县级以上医疗废物全收集、全处理。	相符
		（五）建立医疗废物信息化管理平台。按照国家安排部署，建立全省医疗废物信息化管理平台，覆盖医疗机构、医疗废物集中贮存点和医疗废物集中处置单位，实现信息互通共享，及时掌握医疗废物产生量、集中处置量、集中处置设施工作负荷以及应急处置需求等信息，提高医疗废物处置现代化管理水平。	本项目的实施将积极推动内乡县医疗废物信息化管理平台的建设，有助于实现医疗废物从产生、收集、贮存、转运到处置的全过程信息追踪与管理，提升内乡县医疗废物处置的现代化管理水平。	相符
《关于印发河南省“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施场所建设	（一）统筹危险废物集中处置设施、场所布局	1.推动危险废物集中处置设施、场所合理选址以省辖市为单位,适度超前建设与危险废物处置需求相适应的危险废物集中处置设施。支持产废量小、区域环境敏感且交通便利的相邻市联合建设危险废物集中处置设施。	本项目为医疗废物处置，实施后能够满足内乡县无疫情暴发情况下医废处理需要，同时在疫情暴发时具备一定的应急处理能力。	相符

规划的通知》（豫环委办〔2022〕4号）		危险废物处置能力已超出处置需求的省辖市，原则不得新建同种类别危险废物的处置设施。--------。	本项目位于内乡县，该县尚无医疗废物处置单位，因此有必要新增市域医废处理能力。	相符
	（三）加强医疗废物集中处置设施建设	1.补齐医疗废物集中处置短板。加快超负荷、高负荷运行的市级医疗废物处置设施扩能提质改造。重点在人口密集的县（市）新建一批县级医疗废物处置中心。鼓励人口50万以上及距离集中处置设施较远的县（市）因地制宜建设县级医疗废物集中处置设施，鼓励相邻县（市）共建共享医疗废物集中处置设施。--------。	本项目位于内乡县，内乡县常住人口为53.16万人，拟建设医疗废物微波消毒处置设施。	相符
		2.健全医疗废物收集转运体系。规范医疗废物分类收集、运送、暂存、交接等过程管理，完善医疗废物暂存设施。按照就近集中处置原则，支持医疗废物集中处置设施在合理收运范围内收集处置医疗废物，做到应收尽收和及时收运。	本项目建成后将严格规范医疗废物分类收集、运送、暂存、交接等各环节管理，完善医疗废物暂存设施建设，确保医疗废物在合理收运范围内得到及时、规范的收集与处置，实现应收尽收。	相符
		各县（市）应建成医疗废物收集转运处置体系，将各级各类医疗机构全部纳入医疗废物集中处置范围，实现县级以上医疗废物全收集、全处理，并逐步覆盖到建制镇，有条件的地区，收集转运能力应当向农村地区延伸。	本项目的实施将进一步健全内乡县医疗废物收集转运处置体系，确保将各级各类医疗机构全部纳入医疗废物集中处置范围，实现县级以上医疗废物全收集、全处理。	相符
	（四）加快平战结合的医疗废物应急处置体系建立	1.完善医疗废物应急处置机制。完善突发公共卫生事件的医疗废物应急管理机制，进一步健全医疗废物应急处置响应机制。县级以上地方人民政府应当将医疗废物收集、贮存、运输、处置等工作纳入重大传染病疫情领导指挥体系，强化应急情况下医疗废物收集、运输、处置等统筹协调力度，保障车辆、场地、处置设施和防护物资。建立全省医疗废物信息化管理平台，覆盖医疗机构、医疗废物集中贮存点和医疗废物集中处置单位，实现信息互通共享，及时掌握医疗废物产生量、集中处置量、集中处置设施工作负荷以及应急处置需求等信息，提高医疗废物处置现代化管理水平。	本项目的实施将积极推动内乡县医疗废物信息化管理平台的建设，有助于实现医疗废物从产生、收集、贮存、转运到处置的全过程信息追踪与管理，提升内乡县医疗废物处置的现代化管理水平，同时为完善突发公共卫生事件下的医疗废物应急处置响应机制提供数据支持，确保在应急情况下能够及时掌握医疗废物的动态信息，保障处置工作的高效、有序进行。	相符
		2.全力提升重大疫情医疗废物应急处置能力。加强全省医疗废物应急处置设施建设，全面提升重大疫情医疗废物应急处置能力，加快推进省级医疗废物处置应急备用中心建设。统筹新建、在建和现有危	本项目作为内乡县医疗废物集中处置设施，建成后将具备一定的应急处置能力，能够在突发公共卫生事件等应急情况下，有效应对医疗废物产生量激增等问题，为内乡县医	相符

		险废物焚烧处置设施、协同处置固体废物的水泥窑、工业窑炉、生活垃圾焚烧设施等资源，建立河南省医疗废物协同应急处置设施清单，定期动态更新，明确协同应急处置设施应急状态的管理流程和规则。各省辖市至少具备一座协同应急处置设施，并纳入河南省医疗废物协同应急处置设施清单管理。	疗废物应急处置提供重要保障，符合提升重大疫情医疗废物应急处置能力的政策要求。	
《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》（豫环文〔2025〕64号）	规范贮存场所管理	危险废物利用处置单位应结合危险废物贮存周期、检维修时限等，原则上配套建设至少满足15天经营规模的贮存设施（医疗废物集中处置单位除外，省厅印发许可证办理工作要点、审查和许可指南的从其规定）。.....。	本项目设置有医疗废物暂存间，5℃以下贮存时间不超过72小时，贮存设施规模能够满足医疗废物集中处置单位相关要求。	相符
	加强医疗废物收集处置	完善“平急两用”处置能力作备用的医疗废物收集处置体系。支持新建或经改造符合标准要求的危险废物焚烧、生活垃圾焚烧等设施应急协同处置医疗废物。	本项目为县级医疗废物集中处置设施，项目建成后有利于实现内乡县医疗废物全收集、全处理。本项目实施后能够满足内乡县无疫情暴发情况下医废处理需要，同时在疫情暴发时具备一定的应急处理能力，符合“平急两用”。	相符
		优化偏远地区收集处置方式，偏远地区应建立符合基层实际的医疗废物收集转运长效机制，可依托较大的医疗卫生机构设立医疗废物集中收集转运点，推广“小箱进大箱”收集模式。不具备集中收集处置条件的偏远地区，医疗卫生机构可配套自建符合要求的医疗废物处置设施。鼓励采用移动式处理处置设施或设备，为偏远地区提供医疗废物就地处置服务。	本项目计划依托县域内规模较大的医疗卫生机构设立医疗废物集中收集转运点，推广应用“小箱进大箱”的便捷收集模式，确保偏远地区产生的医疗废物能够得到规范暂存和及时转运。	相符
		督促医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位严格执行危险废物转移联单等管理制度，纳入“全国危险废物全过程环境管理信息系统”。	本项目建成后将严格执行危险废物转移联单等管理制度，纳入“全国危险废物全过程环境管理信息系统”。	相符
		继续推行医疗废物集中无害化处置，不鼓励处置能力过剩的地市新建医疗废物集中处置单位。	内乡县尚无医疗废物处置单位，医疗废物处置能力存在缺口，本项目建设可以填补内乡县医疗废物集中处置的空白。	相符
	落实分类分级审批	严格执行危险废物经营许可证分级审批制度，省生态环境厅负责危险废物利用处置项目的许可审批；省辖市生态环境部门负责医疗废物集中处置、小微收集试点、铅蓄电池收集试点、废弃电器电子产品拆解的许可审批。.....。	本项目为医疗废物集中处置，其许可审批将由南阳市生态环境部门负责，符合危险废物经营许可证分级审批制度的要求。	相符

《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）	适于处理的医废种类	《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中的感染性废物、损伤性废物以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物。	本项目处理的医废为《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中的感染性废物、损伤性废物以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物。	相符
	建设规模	医疗废物微波消毒集中处理工程的建设规模应综合考虑以下因素：a）应考虑服务区域内医疗废物产生量、成分特点、变化趋势、医疗废物收运体系等；	本项目综合考虑了内乡县域内医疗废物产生量、成分特点、变化趋势、医疗废物收运体系等。	相符
		b）应考虑微波消毒处理技术的适用性；	本项目处理感染性废物、损伤性废物以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物，处理的医疗废物类型与微波消毒处理技术相符。	相符
		c）规模设计应根据当地实际情况预留足够的裕量，并考虑检修状况下的备用能力；	根据测算，在无疫情暴发情况下，可以满足处置需求，同时在疫情暴发时具备一定的应急处理能力。	相符
		d）应考虑所在城市或区域内其他医疗废物处置设施、危险废物焚烧设施等在规模、技术适用性方面的优势互补和资源共享。	本项目仅处置感染性废物、损伤性废物以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物；对于内乡县医疗机构产生的化学性废物、药物性废物收集转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处置；人体器官和传染性动物尸体等由当地医疗机构另行委托处置，可实现区域处置单位的优势互补和资源共享。	相符
	接收贮存单元	医疗废物微波消毒集中处理工程应设置计量系统，计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据统计功能。	本项目按要求设置计量系统，计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据统计功能。	相符
		集中处理工程卸料区面积应满足车辆停放、卸料操作要求，地面应硬化并应设置沟渠收集雨水、冲洗水。	卸料区周转区面积能够满足车辆停放、卸料操作要求，地面硬化、防渗并设置沟渠收集雨水、冲洗水。	相符
		集中处理工程应设置感染性、损伤性、病理性医疗废物贮存设施，贮存设施应全封闭、微负压设计，并配备制冷、消毒和排风口净化装置。	本项目配套建设医废暂存间和危废暂存间，设置制冷、微负压及通风装置，采用风冷压缩冷凝机组，收集废气与微波消毒系统共用 1 套废气处理设施。	相符
		贮存设施贮存能力应综合医疗废物产生量、贮存时限及微波消毒处理设备检修期间的医疗废物贮存需求等因素确定，贮存时间满足	医废暂存间和危废暂存间贮存能力综合考虑医疗废物产生量、贮存时限及微波消毒处理设备检修期间的医疗废物贮	相符

		GB39707 要求。	存需求等因素，贮存时间满足 GB39707 要求。	
		贮存设施地面和 1.0m 高的墙裙应进行防渗处理，并应配备清洗水供应和收集系统。	医废暂存间和危废暂存间地面和 1.0m 高的墙裙进行防渗处理，并配备清洗水供应和收集系统。	相符
		贮存设施应根据医疗废物类型和接收时间合理分区，并设置转运通道。	医废暂存间和危废暂存间根据医疗废物类型和接收时间合理分区，并设置有转运通道。	相符
	进料单元	医疗废物微波消毒集中处理工程的进料方式应与消毒处理工艺相匹配，宜采用自动化程度高的进料设施，并应满足 HJ421 要求。	本项目进料方式应与消毒处理工艺相匹配，进料时人工检查医疗废物后将物料均匀平铺于上料废物转运箱内，后续转运箱提升、卸料、下降等全部为自动化控制。	相符
		集中处理工程进料点应设置集气装置，收集的废气应经处理后排放，一体化装置进料后应保持气密性。	进料点设置集气装置，收集的废气经处理后排放，一体化装置进料后保持密闭。	相符
	破碎单元	医疗废物微波消毒集中处理工程破碎医疗废物应在密闭负压条件下进行，收集的废气应经处理后排放。	破碎医疗废物在密闭负压条件下进行，收集的废气应经处理后排放。	相符
		集中处理工程的破碎工艺选择宜根据处理工艺和后续处置要求确定，应做到破碎毁形。	破碎工艺能够做到破碎毁形。	相符
		集中处理工程的破碎单元应定期进行消毒，破碎设备检修之前也应进行消毒。	破碎单元自带蒸汽消毒，破碎设备检修之前进行消毒。	相符
	微波消毒处理单元	医疗废物微波消毒集中处理工程工艺参数要求如下：采用单独微波消毒处理工艺时，微波频率应采用（915±25）MHz 或（2450±50）MHz，消毒温度应≥95℃，消毒时间应≥45min。	本项目微波频率采用 2450MHz，微波处理的温度＞95℃，消毒时间≥45min。	相符
		集中处理工程单独微波消毒处理工艺应在微负压下运行。	微波消毒处理设施在微负压下运行。	相符
	出料单元	医疗废物微波消毒集中处理工程应设置自动出料装置。	本项目设自动出料装置。	相符
		出料单元应设置机械输送装置，可将经消毒处理的医疗废物直接送入接收容器或车辆。	出料单元设置螺旋输送装置，将经消毒处理的医疗废物直接送入接收车辆。	相符
	处置	经消毒处理的医疗废物处置应符合 GB39707 的要求。	经消毒处理的医疗废物处置符合 GB39707 的要求。	相符
		经消毒处理的医疗废物外运处置时，外运车辆应采取防洒落措施。	外运车辆为封闭车厢，具有防洒落措施。	相符

		经消毒处理的医疗废物如需厂内贮存，应单独存放于具备防雨、防风、防渗功能的库房。不得将经消毒处理的医疗废物与未处理的医疗废物一起存放。不得使用医疗废物周转箱/桶盛装经消毒处理的医疗废物。	本项目将处理后医疗废物废渣输送到设备外直接卸料至废渣清运车，出料为较为干燥的无害医疗废物，清运车装满后送至生活垃圾焚烧发电厂焚烧。如需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识。	相符
	清洗消毒单元	医疗废物微波消毒集中处理工程应设置用于医疗废物运输车辆、周转箱/桶，以及卸料区、贮存设施清洗消毒的设施。不得在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运输车辆。	本项目设有洗车间，清洗医疗废物运输车辆，设有周转箱自动清洗机清洗周转箱，车间内设有排水渠。严格执行医疗废物运输车辆厂内清洗制度。	相符
		集中处理工程周转箱/桶的清洗消毒场所应尽量靠近生产区，并应分别设置清洗前和清洗后周转箱/桶的存放区。清洗消毒设备宜选用自动化设备，消毒场所应做好防渗措施。	周转箱自动清洗机与医疗废物微波消毒设备在同一车间，位于消毒设备南侧，分别设置有清洗和清洗后周转箱存放区。周转箱自动清洗机为一体化全自动设备，整个微波消毒生产区采取重点防渗。	相符
		集中处理工程运输车辆的清洗消毒场所应设置在卸料区或车辆出口附近，并采取避免清洗消毒废水外溢措施及地面防渗措施。	运输车辆的清洗消毒间设置在卸料区附近，周转间及洗车间出入口均设有防水斜坡防止废水外溢，整个生产车间地面重点防渗。	相符
		医疗废物运输车辆、卸料区、贮存设施等的清洗消毒可采取喷洒消毒方式，周转箱/桶的清洗消毒可采取浸泡消毒方式或喷洒消毒方式。	运输车辆、周转间、医废暂存间、危废暂存间、医废处置区、周转箱等采取喷洒消毒方式。	相符
		采用喷洒消毒方式时，可采用有效氯浓度为 1000mg/L 的消毒液，均匀喷洒，静置作用时间＞30min；采用浸泡消毒方式时，可采用有效氯浓度为 500mg/L 的消毒液，浸泡时间>30min。	本项目喷洒消毒采用有效氯浓度为 1000mg/L 的消毒液，均匀喷洒，静置作用时间＞30min。	相符
		清洗消毒场所应设置消毒废水收集设施，收集的废水应排至厂区废水处理设施。	本项目生产车间在周转间设有排水渠收集消毒废水，收集废水进入污水处理站。	相符
	废气处理单元	医疗废物微波消毒集中处理工程消毒处理单元和贮存设施排气口应设置废气净化装置，废气净化装置应具备除菌、除臭、去除颗粒物和 VOCs 的功能。	本项目微波消毒系统密闭、微负压，医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气等经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，通过排气筒排放，对颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃、病原微生物具有一定的去除效率。	相符

		进料口、出料口、破碎设备集气装置收集的废气，宜与消毒处理单元产生的废气一并处理，也可单独设置废气净化装置进行处理。	进、出料口（集气，负压）、破碎设备（密闭，微负压）与消毒处理单元产生的废气一并处理后，通过排气筒排放。	相符
		废气净化装置可选择活性炭吸附、生物净化等技术，并根据废气特征和排放要求单独或组合设置。	本项目生产、储存废气经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理，属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中的“高效过滤+活性炭吸附技术”。	相符
		废气净化装置应设置进气阀、压力仪表和排气阀，设计流量应与处理规模相匹配。	本项目废气净化装置设置进气阀、压力仪表和排气阀，采用变频风机，流量与处理规模相匹配。	相符
		废气处理单元管道之间应保证连接的气密性。	本项目废气处理单元管道之间保证连接的气密性。	相符
		排气筒高度设置应符合 GB16297 的要求。	废气处理后通过 15m 高排气筒排放，排气筒高度设置符合 GB16297 的要求。	相符
	废水处理单元	医疗废物微波消毒集中处理工程生产废水及生活污水应分别设置收集系统。生活污水宜排入市政管网，或单独收集、单独处理，不得与生产废水混合收集、处理。	本项目生产废水收集后经污水处理站处理后回用；生活污水经化粪池处理后排入市政管网，均为单独收集、处理。	相符
		集中处理工程应设置生产废水处理设施，废水处理工艺应根据废水水质特点、处理后的去向等因素确定，宜采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺，工艺设计参见 HJ2029。	本项目生产废水采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理工艺。	相符
		集中处理工程初期雨水、事故废水应收集并排入厂区生产废水处理设备。	初期雨水、事故废水经各自收集池收集后统一排入污水处理站处理。	相符
		集中处理工程废水处理设施出水宜优先回用。	本项目生产废水收集后经污水处理站处理后回用。	相符
	固体废物处理处置	医疗废物微波消毒集中处理工程产生的填料、滤料、污泥等固体废物应根据其污染特性分类收集、处理。	本项目产生的各类固体废物分类收集、处理。	相符
		废气净化装置失效的填料、滤料应经消毒处理再进行后续处置。	废过滤材料经微波消毒处理后定期交有资质单位处置。	相符
		废水处理设施产生的污泥应经消毒处理再进行后续处置，消毒方法参见 HJ2029。	污水处理站污泥微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。	相符

	噪声控制	医疗废物微波消毒集中处理工程主要噪声源应采取基础减振和隔声措施。	噪声源均采取基础减振和隔声措施。	相符
		集中处理工程厂界噪声应符合 GB12348 的要求。	经预测，营运期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。	相符
	消毒处理效果检测	消毒处理效果应采用生物检测方法，检测频率不少于 1 次/季度。微波消毒处理设备的运行参数调整、进料量调整、消毒单元维修等情况下，应开展消毒处理效果检测。单独微波消毒工艺选择枯草杆菌黑色变种芽孢（ATCC9372）作为生物指示物	本项目按要求每季度或者运行参数调整、进料量调整、消毒单元维修等情况下采用枯草芽孢试剂开展消毒处理效果检测。	相符
《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）	收集	医疗废物处理处置单位收集的医疗废物包装应符合 HJ421 的要求；处理处置单位应采用周转箱/桶收集、转移医疗废物，并应执行危险废物转移联单管理制度。	本项目医废包装符合 HJ421 的要求，并设置有警示标志，采用周转箱收集医疗废物，并执行转移联单管理制度。	相符
	运输	医疗废物运输使用车辆应符合 GB19217 的要求；运输过程应按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免医疗废物丢失、遗撒。	本项目医废运输车辆符合 GB19217 的要求，医废运输按照规定路线行驶，行驶过程中锁闭车厢门，避免医疗废物丢失、遗撒。	相符
	接收	医疗废物处理处置单位应设置计量系统；处理处置单位应划定卸料区，卸料区地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求，并应设置废水导流和收集设施。	本项目设二次计量系统（进厂地磅及微波消毒设备称重计量系统）；生产车间采取重点防渗措施，并设置废水导流渠道。	相符
	贮存	医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施；贮存设施内应设置不同类别医疗废物的贮存区。	感染性、损伤性、病理性废物分别通过周转箱收集，日产日清，紧急情况于医废暂存间暂存，设置不同类别医废贮存区。	相符
		贮存设施地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求。墙面应做防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料应易于清洗和消毒。	医废暂存间和危废暂存间地面及墙面均做防渗处理，且易于清理和消毒。	相符
		贮存设施应设置废水收集设施，收集的废水应导入废水处理设施。	医废暂存间和危废暂存间设废水导流渠，收集后的废水进入污水处理站统一处理。	相符
		感染性、损伤性、病理性废物贮存设施应设置微负压及通风装置、	医废暂存间和危废暂存间设置微负压及通风装置，收集废	相符

		制冷系统和相关设备，排风口应设置废气净化装置。	气与微波消毒系统共用 1 套废气处理设施。	
		医疗废物不能及时处理处置时，应置于贮存设施内贮存。感染性、损伤性、病理性废物应盛装于医疗废物周转箱/桶内一并置于贮存设施内暂时贮存。	未能及时处理的医疗废物分类由周转箱暂存，贮存于医废暂存间内。	相符
		处理处置单位对感染性、损伤性、病理性废物的贮存应符合以下要求：a）贮存温度≥5℃，贮存时间不得超过 24 小时；b）贮存温度＜5℃，贮存时间不得超过 72 小时；	本项目医废暂存间贮存温度小于 5℃，暂存时间不超过 72 小时。	相符
	清洗消毒	医疗废物处理处置单位应设置医疗废物运输车辆、转运工具、周转箱/桶的清洗消毒场所，并应配置废水收集设施。运输车辆、转运工具、周转箱/桶每次使用后应及时（24 小时内）清洗消毒，周转箱/桶清洗消毒宜选用自动化程度高的设施设备。	本项目医废运输车、转运工具、周转箱每次使用后及时清洗消毒，生产车间设有排水渠，清洗废水收集后进入污水处理站统一处理，周转箱使用周转箱自动清洗机消毒清洗。	相符
	消毒处理	医疗废物消毒处理工艺参数可参见附录 B（采用单独微波消毒处理工艺时，微波频率应采用（915±25）MHz 或（2450±50）MHz，消毒温度应≥95℃，消毒时间应≥45min）	本项目微波消毒频率为 2450MHz，微波处理的温度＞95℃，持续作用时间≥45min。	相符
		消毒处理设施应配备尾气净化装置。排气筒高度参照 GB16297 执行，一般不应低于 15m，并应按 GB/T16157 设置永久性采样孔。	本项目微波消毒系统密闭、微负压，医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气等经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，并按要求设永久性采样孔。	相符
		应依据《国家危险废物名录》和国家危险废物鉴别标准等规定判定经消毒处理的医疗废物和消毒处理产生的其他固体废物的危险废物属性，属于危险废物的，其贮存和处置应符合危险废物有关要求。	处理后的医疗废物残渣属于豁免类危险废物（运输及处置环节豁免），送生活垃圾焚烧发电厂焚烧；废防护用具、收集粉尘、污水处理站污泥和实验室废物微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；废过滤材料（微波消毒后）和废活性炭采用防渗覆膜塑料包装袋收集、废润滑油专用密封桶收集定期交有资质单位处置。	相符
		经消毒处理的医疗废物应破碎毁形，并与未经消毒处理的医疗废物分开存放。	微波消毒设备含破碎工序对医废进行破碎毁形，破碎毁形后再进行消毒，消毒后的医疗废物残渣可直接装车运走，	相符

			如需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识。	
		经消毒处理的医疗废物进入生活垃圾填埋场处置应满足 GB16889 规定的入场要求。	消毒处理后的医疗废物进入生活垃圾焚烧厂焚烧处理。	相符
	运行环境管理要求	医疗废物处理处置设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行情。	微波消毒设施营运期间，建立运行情况记录制度，如实记载运行情况。	相符
		处理处置单位应建立处理处置设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等，档案应按国家档案管理的法律法规进行整理与归档。	建设单位将严格按要求建立处理处置设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等，档案应按国家档案管理的法律法规进行整理与归档。	相符
		医疗废物在进入消毒处理设施或焚烧设施前不应进行开包或破碎。	医疗废物进入微波消毒设备前不进行开包或破碎。	相符
		处理处置单位应编制环境应急预案，并定期组织应急演练。	建设单位及时编制环境应急预案，并定期组织应急演练。	相符
		处理处置单位应依据国家和地方有关要求，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，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。	环评要求建设单位建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，发现隐患及时采取措施消除隐患，并建立档案。	相符
		处理处置设施运行期间应对医疗废物接收区域、转运通道及其他接触医疗废物的场所进行定期清洗消毒。	对生产车间（含医废暂存间、周转区、医废处置区、危废暂存间等）每天进行清洗消毒。	相符
		消毒处理设施运行过程中，应保证消毒处理系统处于封闭或微负压状态。	医疗废物微波消毒设备全封闭、微负压运行。	相符
		消毒处理设施运行过程中，应实时监控消毒处理系统运行参数。	微波消毒设备采用自动控制系统，实时监控消毒处理系统运行参数。	相符
		清洗消毒后的周转箱/桶应与待清洗消毒的周转箱/桶分区存放。	本项目清洗后的周转箱与待清洗消毒的周转箱分区存放。	相符
	环境监测要求	医疗废物处理处置单位应依据有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，	根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）和《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），结合本项目特点，制定环境	相符

		并公布监测结果。	监测计划，要求保存原始监测记录，并公布监测结果。	
内乡县环卫规划	截至目前，内乡县暂未正式印发并发布全域统一的环境卫生中长期专项规划，县域城乡环境卫生治理、生活垃圾收运处置、人居环境整治等相关工作，严格按照内乡县人民政府及行业主管部门出台的各类专项实施方案、建设方案及上级管控要求组织实施。现行主要执行文件包含《内乡县农村垃圾治理工作实施方案》《内乡县生活垃圾分类工作实施方案（试行）》《内乡县农村黑臭水体治理攻坚行动实施方案》以及城乡环卫一体化推进实施细则、生活垃圾收运体系建设实施方案等系列配套文件，各项环卫基础设施建设、垃圾收集转运处置、日常保洁管护、固体废物规范化管理等工作均依照上述文件要求有序开展，能够满足县域生活垃圾、一般固体废物及医疗废物统筹收运、规范处置的管理需求。	本项目为县级医疗废物集中处置设施，项目建成后有利于实现内乡县医疗废物全收集、全处理。本项目实施后能够满足内乡县无疫情暴发情况下医废处理需要，同时在疫情暴发时具备一定的应急处理能力，符合“平急两用”。	相符

3.3.3 与河南省、南阳市生态环境分区管控要求相符性分析

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》（河南省生态环境厅公告 2024 年 2 号）并查询河南省生态环境分区管控应用平台（http://222.143.64.178:5001/publicService/），以及《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》，本项目建设与河南省、南阳市生态环境分区管控相符性分析如下：

（1）生态保护红线

本项目选址位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，符合开发区规划与环境准入要求；对照《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年更新）》，厂区不在内乡县划定的优先保护单元范围之内，属于重点管控单元，满足生态保护红线管控要求。

（2）环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量现状判定为不达标区。按照《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕3 号），通过优化产业结构、优化能源结构、优化交通运输结构、深化重点行业污染减排、加强面源污染管控、强化重污染天气应对、聚焦全方位能力建设等措施，可有效控制与消减区域大气污染物排放，区域环境空气质量将逐步改善。项目营运期废气经治理后达标排放，对大气环境影响不大，满足区域环境空气质量改善要求。

本项目所在区域地表水环境、地下水、声环境质量现状均可满足相应的环境功能区划和环境质量改善目标要求。营运期生产废水经处理后回用不外排，生活污水经化粪池处理后满足内乡县湍东污水处理厂进水水质指标，通过厂区污水排放口排入市政管网，废水不直接排放地表水体，对水环境影响较小；经采取降噪措施后厂界噪声实现达标排放，声环境影响可以接受；工程运行不排放重金属、持久性污染物等，对土壤环境影响很小。因此，工程建设不会造成区域环境质量下降，满足环境质量底线管控要求。

（3）资源利用上线

本项目用地属于工业用地，符合开发区用地规划要求；营运期用水采用开发区集中供水，不使用地下水；生产过程中使用电能，资源利用均在区域资源承载范围内；项目选用低耗能设备，区域水、电、气等资源能源丰富，能够满足项目需求。因此，工程建设满足资源利用上线管控要求。

（4）生态环境准入清单

经对照河南省生态环境分区管控应用平台，本项目位于内乡县先进制造业开发区环境管控单元（编码 ZH41132520001），属于重点管控单元；工程建设与内乡县先进制造业开发区环境管控单元管控要求的相符性见下表。

表 3.3-4　　与内乡县环境管控单元生态环境准入清单比对一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本次项目	相符性
ZH41132520001	内乡县先进制造业开发区	重点管控单元	空间布局约束	1、重点发展装备制造、农副食品加工、新型建材、包装印刷新材料及生物制药行业。禁止新建化学合成原料药、石油化工、纸浆造纸、水泥制造项目、建筑及卫生陶瓷制造项目。禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。 2、禁止建设区包括烈士陵园、坡度25%以上的山体，牡珠河、默河及其两侧生态保护区，沪陕高速、宁西铁路等交通廊道控制区等。 3、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 4、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	1、本项目不属于开发区禁止类项目； 2、本项目用地属于工业用地，符合开发区用地规划要求； 3、本项目建设符合规划环评及批复文件要求； 4、本项目不属于“两高”项目。	相符
			污染物排放管控	1、加快集中供热、管道供气、污水管网建设。 2、重点行业严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。 3、新建、改建、扩建涉VOCs排放项目应加强废气收集，完善废气收集治理措施，严格VOCs无组织排放治理。 4、加强喷漆、涂装生产线污染治理力度，逐步实现VOCS在线监控联网达标排放。推进天燃气入厂入户工作，逐步取缔CNG罐，减少中间运输环节污染物排放。 5、按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A 标准，并满足地表水环境承载力要求。 6、入区企业废水需进入污水处理厂，不得设置直接入河的废水排放口。 7、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 8、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。高污染燃料不含集中供热、热电联产、电厂锅炉燃煤以及工业企业生产工艺必须使用的煤炭及其制品。 9、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目须满足超低排放要求。	1、本项目为内乡县医疗废物处置项目； 2、本项目大气污染物主要颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃，配备旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附处理设施，废气处理后达标排放，满足大气污染物排放标准要求；不涉及二氧化硫、氮氧化物等大气污染物的排放； 3、本项目生产废水处理后回用不外排，生活污水经化粪池处理后进入内乡县湍东污水处理厂再次处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A标准； 4、本项目已制定污染物削减方案，主要污染物排放满足总量减排要求； 5、本项目不属于“两高”项目。	相符

			环境风险防控	建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害；制定先进制造业开发区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目投产后编制企业环境应急预案，并定期演练，作为开发区级综合环境应急预案的组成部分。	相符
			资源利用效率要求	区内企业应不断提高资源能源利用效率，进一步降低单位工业增加值新鲜水耗，减少单位工业增加值综合能耗。	本项目营运期旋流塔喷淋水循环使用，生产废水经处理后回用，水重复利用率高，清洁生产可达到国内先进水平。	相符

由以上内容及上表可知，本次项目建设符合河南省、南阳市生态环境分区管控要求。



图 3.3-1　项目选址在河南省生态环境分区管控应用平台位置图



图 3.3-2　项目选址在河南省生态环境分区管控应用平台研判分析图

3.3.4 与《内乡县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性分析

3.3.4.1 内乡县国土空间总体规划相关内容

一、总则

（1）规划期限

规划期限为 2021 年至 2035 年。

基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年，远景展望至 2050 年。

（2）规划范围与层次

内乡县行政辖区内全部国土空间，包含县域和中心城区两个层次。其中：

县域范围为内乡县行政辖区内全部国土空间。

中心城区范围为东至默河，西至 G241，南至南环路、江园村南边界，北至 G312、牧原肉食品综合体产业园北边界，总面积 91.61 平方千米。

二、城市性质

豫陕鄂省际交通节点城市、物流基地，装备制造、农牧和特色农产品加工基地；衙署文化（廉政文化、官德文化）标识地。

三、强化底线约束，优化国土空间总体格局

（1）国土空间总体格局

融合三生空间保护与发展，构建“一带一极、两轴七心；一核一廊、两屏两区”的生态化集约化的国土空间总体格局。

①一带一极，两轴七心

“一带一极”指沪陕发展主轴带，与山水汇聚、空间承载力高的县城交会，形成了内乡县的发展极核。“两轴七心”指以 G241 和 S330-S240 为发展次轴，串联夏馆镇、赤眉镇、马山口镇、灌涨镇、师岗镇、桃溪镇和王店镇七个重点镇，统领县域城镇空间。

②一核一廊，两屏两区

“一核一廊”指以伏牛山宝天曼为生态核心，连接湍河湿地生态保护廊道。“两屏

两区”指以北部伏牛山生态屏障和南部方山生态屏障为空间分界，形成中部丘陵河川平原农业区和西南部低山河川平原农业区。

四、强化城镇集约发展，推动城乡统筹发展

（1）城镇空间结构

城镇空间形成：“一带一极、两轴三区七心”的轴带式、多层级的空间结构。

①一带一极

区域性发展带沪陕发展带，与山水汇聚、空间承载力较好的县城交会，形成了内乡县的发展极核。

②两轴三区七心

两轴：指 G241 发展次轴和 S330-S240 发展次轴。

三区：北部山地发展区、中部丘陵平原发展区和南部低山平原发展区。

七心：指夏馆镇、赤眉镇、马山口镇、灌涨镇、师岗镇、桃溪镇和王店镇等七个重点镇，其中马山口镇作为镇级小城市建设。

（2）构建“一心四带、四区四板块”城乡产业布局

“一心”指内乡先进制造业开发区，紧紧围绕农副产品加工产业集群、装备制造产业集群、纸产品加工和绿色印刷包装产业集群、新材料产业集群、新型建材产业集群等五大工业产业集群和新能源、生命健康、生物技术三个新兴产业，持续壮大量级，提升能级，大力培育千亿产业集群。全力打造华夏生猪产业第一县、农牧装备之都，推动县域经济“成高原”。

五、优化中心城区布局，构建高品质城市空间

（1）空间结构

中心城区规划形成“一河两岸、两心三轴三区、多组团多节点”的空间结构。

“一河两岸”：充分保护和利用湍河形成的大尺度自然开放空间，加强两岸土地利用的公共性，加强两岸开放空间、绿色廊道、城市形态的整体性，使湍河成为内乡的“城市客厅”。

“两心”：指老城综合服务中心和湍东商务服务中心。

“三轴”：指东西向城市发展主轴、老城南北向城市发展次轴、湍东南北向城市发展次轴。

“三区”：指开发区、湍东片区和湍西片区。

“多组团”：主要包括老城旅游商贸组团、职教组团、多个工业组团和居住组团。

“多节点”：指 15 分钟生活圈节点和产业服务节点。

六、优化中心城区布局，构建高品质城市空间.

完善市政公用设施保障：中心城区内医疗垃圾应采用医疗卫生垃圾专用车运输，统一运输至南阳市医疗垃圾集中处理中心处理。

七、完善基础设施体系，提升支撑保障能力

建设清洁循环的环卫基础设施系统：医疗垃圾应采用医疗卫生垃圾专用车运输，统一运输至南阳市医疗垃圾集中处理中心处理。

3.3.4.2 工程建设与内乡县国土空间总体规划的相符性

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于沪陕发展带和城市“一心”开发区发展区；行业类别为 N7724 危险废物治理，项目为内乡县医疗废物处置，建成后能满足内乡县未来较长时期内医疗废物的安全、及时处置需求，因此，项目建设符合内乡县国土空间总体规划（2021-2035）的要求。

3.3.5 与内乡县先进制造业开发区发展规划的相符性分析

内乡县产业集聚区是河南省首批 180 个产业集聚区之一，2022 年 3 月挂牌更名为内乡县先进制造业开发区。根据《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）》及其环境影响报告书（豫环函〔2025〕99 号），内乡县先进制造业开发区规划相关内容如下：

3.3.5.1 与《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）》相符性分析

3.3.5.1.1 规划内容

（1）规划期限

规划期限为 2022-2035 年；

其中：近期 2022-2025 年；远期 2026-2035 年。

（2）规划范围

根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26 号），确定内乡县先进制造业开发区四至边界范围为：东至默河，西至飞龙大道-长信路，南至南环路，北至 G312。规划（围合）范围面积为 2793.40 公顷，规划建设用地面积为 1505.23 公顷。

（3）主导产业

装备制造、农副食品加工、新型建材、包装印刷新材料。

（4）空间布局

规划开发区空间布局结构为“两心、两轴、两带、五片”。

“两心”：是指在内乡县东部城市入口结合商圣苑、宝天曼自然博物馆规划的先进制造业开发区公共服务设施中心和以内乡火车站、货运站为中心规划形成的先进制造业开发区交通服务中心。

“两轴”：一是连接中心城区和先进制造业开发区公共服务中心的东西向公共服务综合轴；二是沿长信路形成的先进制造业开发区南北向发展轴。

“两带”：分别是依托沪陕高速、宁西铁路两侧生态廊道形成的两条生态廊带。

“五片”：指先进制造业开发区被重大交通基础设施和生态廊道分割形成的五个功能片区，包括一个生产服务区、一个仓储物流区和三个工业生产区。

①生产服务区：该区域是指宁西铁路、飞龙大道、德祥路、长信路围合的区域。该区域为先进制造业开发区提供生活配套服务。

②仓储物流区：该区域位于沪陕高速北部智慧物流园，依托宁西铁路内乡货运站和沪陕高速出入口等便利的交通优势发展现代仓储和物流企业。

③三个工业生产区：指先进制造业开发区空间形态上分为：北部片区、南部片区及中部片区。其中，北部生产区重点打造煤电一体化园、专用设备制造园、农副

食品加工园等；中部生产区重点打造纸制品园区、农牧装备制造园；南部生产区重点打造包装印刷新材料产业园、农副食品加工园等。

（5）市政基础设施规划

医疗垃圾由医疗卫生主管部门组织统一收集，由南阳市统一处理。

（6）环境管控要求

禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。

（7）空间分区及管制要求

根据不同用地类型对每类区域进行细分，并针对不同类型的空间分区制定不同的管制要求。

1）已建区

已建区指开发区内实际已开发建设并集中连片、基本具备工程基础设施和社会公共服务设施的地区。包括现状居住、工业企业、公共设施、市政公用设施、道路等用地。管制措施：

①加快调整改造与开发区空间发展不相协调的区域，采用多种措施提升开发区品质。

②结合近、远期规划，整合现状工业、居住等用地，提高土地利用效率，改善环境。

2）限建区

限建区包括规划的各类绿地，包括公园绿地、高压走廊、天然气管网等。管制措施：限建区内对各类开发建设活动进行严格限制，不宜安排城镇开发建设项目，确有必要开发建设的项目应符合城镇建设整体和全局发展的要求，并应严格控制项目的性质、规模和开发强度，适度开发建设。鼓励在生态走廊内植树造林、种花种草，绿地、美化沿岸环境，严禁在河道两侧取土挖沙，不得随意砍伐树木。

3）禁建区

禁建区包括开发区范围内河流水系及两侧的绿地，以及沪陕高速等区域交通设施用地等。本区内禁止安排建设项目，以避免对生态环境、基础设施、城市安全等产生重大影响。管制措施：

①作为生态培育、生态建设的首选地，禁止任何与资源环境保护无关的开发建设行为。

②禁建区通过划定绿线、蓝线等，依据相关法律和法规实施管制。

禁止任何与环境保护和生态建设无关的开发活动，停止一切导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动。禁建区通过划定绿线、蓝线等，依据相关法律和法规实施管制。

4）适建区

适建区指已建区、禁建区、限建区以外的，空间规划划定的可以安排城镇开发建设项目的地区。

适建区作为优先发展的地区，必须加强城市规划的执行力度，严格控制用地规模，高效集约利用土地资源，根据资源条件和环境容量，科学合理的确定开发模式和开发强度。通过加大科技投入、提高或增收资源税费等措施，迅速提高水、土地等资源的利用率，形成无污染、高效节约型资源利用模式。通过经济、行政、法律等手段严格限制污染型、高耗（耗能、耗水、耗矿产、耗土地等）型产业的发展，积极鼓励节能型、节地型清洁产业和企业的发展，将可持续性工业作为优先发展重点。

3.3.5.1.2 与规划的相符性分析

本项目选址位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围内的装备制造区，本工程属于 N7724 危险废物治理，虽非开发区主导产业，但其作为保障区域环境安全和公共卫生的基础设施，为内乡县医疗废物的安全处置提供了重要支撑，与开发区完善基础设施、优化发展环境的目标相契合；拟选厂址南侧为南阳天一密封股份有限公司，西侧为南阳飞龙

汽车零部件有限公司，东、北两侧为空地，工程建设与周边规划无冲突，环境相容性较好；现状用地性质为工业用地，满足用地需求。

3.3.5.2 与环境准入条件的相符性分析

表 3.3-5　内乡县先进制造业开发区入住项目准入条件及“负面清单”

类别		准入要求	本项目情况	相符性
产业发展	鼓励类	1、符合开发区主导产业定位的项目； 2、有利于装备制造、农副食品加工、新型建材、包装印刷新材料及生物制药行业等主导产业链条延伸及侧向配套的项目； 3、固废综合循环利用的项目； 4、市政基础设施以及有利于节能减排的技术改造项目。	本项目属于 N7724 危险废物治理，不属于开发区鼓励类的主导产业项目，但项目作为危险废物治理设施，承担着内乡县医疗废物的安全处置功能，属于保障区域环境安全和公共卫生的重要市政基础设施项目，符合开发区鼓励类中“市政基础设施”的相关要求。	相符
	限制类	限制国家《产业结构调整指导目录》中限制类项目入驻。	本项目不属于目录中限制类，属于鼓励类。	相符
	禁止类	1、禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。 2、禁止入驻列入《卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市浉河区、罗山县、光山县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单中的项目。	1、本项目不属于目录中淘汰类，属于鼓励类； 2、本项目不属于负面清单所列项目。	相符
	允许类	1、允许行业的准入原则：满足以下生产工艺与装备水平、空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等要求。 2、不符合开发区主导产业定位，但与国家产业政策和开发区规划不冲突并与环境相容的项目。	本项目严格遵循国家产业政策和环保政策，采用成熟、先进的医疗废物处置工艺，营运期采取污染物治理和环境风险防控措施，虽然不属于主导产业，但对保障区域环境安全具有不可替代的作用，属于允许类。	相符
生产工艺与装备水平		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	本项目清洁生产水平达到同行业国内先进水平。	相符
		新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗、水耗等清洁生产水平和污染物排放强度应达到清洁生产先进水平。国家、省绩效分级到重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。	本项目不属于“两高”项目。	相符
空间布局约束		1、禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。	1、本项目选址位于开发区，符合生态环境分区管控和	相符

	2、工业企业环境防护距离内不得存在环境敏感目标。 3、被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。	规划环评要求。 2、经预测，工程无需设置大气环境防护范围； 3、本项目用地性质为工业用地，不属于所列项。	
污染物排放要求	1、内乡县属于环境质量不能满足环境功能区要求的区域，对开发区新增大气主要污染物（颗粒物、SO_2、NOx、VOCs）的排放量按建设项目主要大气污染物新增排放量的 2 倍进行区域内削减，并明确 2 倍减排指标替代来源，替代来源不得重复使用，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物铅、汞、铬、镉、砷排放做到“减量替代”，比例不低于 1.2：1。 2、新建、扩建“两高”项目依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物应满足超低排放要求。 3、开发区内重点涉气行业，企业物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放，要采用设置密闭罩、密闭皮带、密闭廊道、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式实施深度治理。 4、推进现有涉 VOCs 企业低 VOCs 含量原辅材料源头替代，装备制造、包装印刷新材料等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂应使用低 VOCs 含量原辅料；对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，在保证安全的情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施，收集处理 VOCs 废气。 5、推进大宗货物“铁路干线+新能源重卡接驳”运输方式，不具备铁路运输条件的，使用新能源或国六排放标准的柴油货车到就近的铁路货场或具备铁路专用线条件的物流园区、物流集散地运输。企厂内非道路移动机械全部达到国四排放标准或使用新能源机械。 6、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理。开发区内企业有行业排放标准的执行行业排放标准，没有行业排放标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准及开发区集中污水处理厂设计进水水质指标；园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区内尾水排放须达到或优于湍东污水处理厂和规划新建污水处理厂出水水质要求。 7、南阳市内乡县属于不达标区，入驻新增污染物排放的项目，应配套制定区域污染物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减。	1、本项目严格执行污染物排放总量控制制度，已制定配套区域污染物削减方案，满足总量减排要求； 2、本项目不属于“两高”项目； 3、本项目物料运输、装卸、储存、转移和工艺过程采用密闭方式； 4、本项目 VOCs 产生量小，采用两级活性炭吸附工艺，确保达标排放； 5、本项目运输车辆采用新能源或国六排放标准的柴油货车，厂内非道路移动机械全部达到国四排放标准或使用新能源机械； 6、本项目生产废水处理后回用，生活污水经化粪池处理后进入内乡县湍东污水处理厂进一步处理，满足污水处理厂进水水质要求； 7、本项目污染物排放总量执行倍量替代。	相符
环境风险防控	1、禁止建设涉及使用低沸点剧毒危险品原料的项目。 2、禁止建设大气环境防护距离范围涉及环境敏感点的项目。 3、开发区涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的项目，应设置三级防控体系，按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要	本项目不属于所列 1、2 项；营运期实施水环境污染风险三级防控体系，并制定应急培训和演练计划。	相符

	求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并建立“企业-开发区-政府”三级环境风险应急联动机制。		
资源开发利用	1、区内企业应不断提高资源能源利用效率，进一步降低单位工业增加值新鲜水耗，减少单位工业增加值综合能耗。 2、依托开发区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。 3、新增工业产能主要耗能设备能效达到国内先进水平；新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平；耗煤项目要实行煤炭减量替代。	1、本项目生产废水全部回用于生产，不外排； 2、本项目清洁生产水平达到同行业国内先进水平； 3、本项目在设计和建设中注重节能、节水，选用高效节能设备，生产废水循环使用，水重复利用率高，清洁生产水平达到国内先进水平，符合资源利用的准入要求。	相符
类别	**负面清单**	**本项目情况**	**相符性**
管理要求	1、禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止类、限制类项目； 2、禁止入驻列入《禁止用地项目目录（2012 年本）》的项目； 3、禁止入驻《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）明确产能严重过剩行业的新增产能项目； 4、禁止入驻投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号）和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政〔2015〕66 号）文件要求的项目； 5、禁止建设 A 级以下国家、省绩效分级重点行业企业的新建、扩建项目，禁止建设 B 级以下国家、省绩效分级重点行业企业的改建项目； 6、禁止入驻低于国家二级清洁生产标准要求的建设项目； 7、禁止入驻列入《卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市浉河区、罗山县、光山县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单中的项目。	1、本项目不属于目录中限制类和淘汰类项目； 2、本项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》项目； 3、本项目不属于所列第 3 项； 4、本项目投资强度能够满足所列第 4 项要求； 5、本项目能够满足河南省通用行业涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求； 6、本项目清洁生产水平达到同行业国内先进水平； 7、本项目不属于负面清单所列项目。	相符
农副食品加工、装备制造	禁止入驻列入《卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市浉河区、罗山县、光山县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单中的项目。	本项目不属于该类别。	相符
包装印刷新材料	1..禁止入驻污染排放量较大、环境风险较大的化工新材料项目。 2.禁止入驻列入《卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市浉河区、罗山县、光山县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单中的项目。	本项目不属于该类别。	相符
新型建材	1.禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第二类限制类九、建材所列项目。 2.禁止入驻列入《卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市	本项目不属于该类别。	相符

	浉河区、罗山县、光山县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单中的项目。		
生物制药	1.禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第二类限制类十、医药所列项目。 2.禁止入驻列入《卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、信阳市浉河区、罗山县、光山县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）中内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单中的项目。	本项目不属于该类别。	相符
其它	禁止新建企业自备燃煤锅炉（集中供热、电力行业燃煤锅炉除外）。	本项目不属于该类别。	相符

3.3.5.3 与规划环评审查意见的相符性分析

根据河南省生态环境厅关于《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》的审查意见（豫环函〔2025〕99 号），与意见相关要求对比分析情况见下表：

表 3.3-6　内乡县先进制造业开发区规划环评审查意见

规划环评审查意见相关要求			本项目情况	相符性
对规划优化调整和实施过程中的意见	坚持绿色低碳高质量发展	规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，统筹协调水环境、大气环境保护和治理，做好与区域生态环境分区管控成果的协调衔接。结合规划产业升级发展目标和发展定位，坚持创新驱动，进一步优化开发区规划的产业结构、发展规模和用地布局。	本项目以医疗废物安全处置为核心目标，在项目设计、建设和运营全过程中严格遵循生态优先、绿色低碳的发展理念，采用先进的微波消毒处置工艺和污染治理技术，确保污染物达标排放，符合国家及地方关于绿色低碳高质量发展的要求。	相符
	加快推进产业转型	优化产业结构、规模及发展时序，远期规划内容适时适度建设。严格落实国家重点生态功能区产业准入要求，严禁建设禁止类项目；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本项目属于医疗废物处置行业，不属于禁止类项目。项目在建设过程中严格执行清洁生产要求，选用国内先进的微波消毒处理工艺和配套的污染治理设备，清洁生产水平达到同行业国内先进水平。	相符
	优化空间布局严格空间管控	进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致，严格按照国土空间规划的管制要求进行开发建设。做好规划控制和生态隔离带建设，优化工业、居住等各类用地的空间分布和产业布局，严格涉风险源企业管理，加强开发区内及周边集中居住区防护，确保开发区产业布局与生态	本项目选址位于内乡县先进制造业开发区内，用地性质为工业用地，符合国土空间规划的管制要求。项目在总平面布局上，合理设置了生产区、辅助区、生活区等功	相符

		环境保护、人居环境安全相协调。	能分区，生产装置与生活区、周边环境敏感点保持了足够的安全距离。	
	强化减污降碳协同增效	根据国家和地方碳达峰行动方案、减污降碳协同增效行动方案，大气、水和土壤污染防治及河南省、南阳市生态环境分区管控和《报告书》相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准、特别排放限值及超低排放限值，对于存在产能要求的产业，实施项目应符合产业政策要求，实现技术升级改造，促进区域减污降碳协同增效。结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	本项目选用的微波消毒工艺具有能耗低、污染物产生量少的特点。项目严格执行国家及地方相关行业污染物排放标准，对生产过程中产生的废气、废水、固废等污染物采取有效的治理措施，确保达标排放。	相符
	严格落实建设项目入驻要求	严格落实《报告书》生态环境准入要求，排污许可制度和废气、废水等污染物控制要求，入园企业应依法依规取得排污许可证或进行排污许可登记。禁止引入不符合法律法规、产业政策或国家及地方污染防治要求的项目；禁止引入与主导产业方向和生态环境保护要求不相符的项目。	本项目建设过程严格落实“三同时”要求，在投运前将依法依规完成排污许可证的申领工作，项目属于医疗废物安全处置的环保类项目，与内乡县先进制造业开发区的生态环境保护要求相契合。	相符
	加快环境基础设施建设	建设完善集中供热、供水、排水、中水回用等基础设施，加快湍东污水处理厂扩容工程及配套管网建设，确保企业外排废水全部有效收集、达标排放，并提高水资源利用率，减少废水排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。	本项目区域基础设施较完善。项目生产废水经处理后全部回用，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入湍东污水处理厂深度处理。项目产生的危险废物将严格按照国家及地方相关规定进行分类收集、规范贮存，并委托有资质的单位进行安全处置。	相符
	建立健全生态环境监管体系	统筹考虑开发区内污染防治、生态环境保护、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全开发区环境监督管理，强化区域环境风险三级防控体系建设，健全区域环境风险联防联控机制，制定并落实区域应急预案，建立有效的拦截、降污、导流等措施，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境安全。结合开发区功能分区、产业布局、重点企业分布、污染物排放、环境保护目标分布等，建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系和挥	本项目在运营过程中，将严格遵守开发区生态环境监管要求，建立健全内部环境管理制度，配备专业的环保管理人员，加强对生产过程中污染物排放的日常监测与管理。按照要求制定突发环境事件应急预案，并定期组织应急培训和演练。	相符

		发性有机物控制管控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整开发区发展规划。		
	严格落实各项规划环评措施	规划批准后，应严格按照规划要求推动开发区高质量发展，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实《报告书》提出的各项措施。规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新或者补充进行环境影响评价。	本项目在建设和运营过程中将严格落实规划环评审查意见中提出的各项措施，严守生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，确保项目建设与开发区发展规划要求相符。	相符
对拟入区建设项目环评的建议		拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评联动，跟踪规划环评所提对策措施与调整建议的落实情况，要以环境质量持续改善为底线，严格落实规划环评有关生态环境准入要求。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	在项目环评编制过程中，对于规划环评中已完成的协调性分析、环境现状调查、污染源调查等符合要求的资料，环评将合理利用，结合项目实际情况对相应评价内容进行简化，提高环评工作效率，确保项目环评的科学性和针对性。	相符

3.3.5.4 相符性分析结论

本项目不在开发区负面清单规定的禁止和限制类项目之列，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的鼓励类，符合国家产业政策要求。项目生产工艺、设备及污染治理技术先进，满足清洁生产要求。选址符合内乡县先进制造业开发区国土空间规划，现状用地性质为工业用地，与周边环境敏感点保持足够安全距离。严格落实了规划环评审查意见中关于绿色低碳发展、产业转型、空间布局优化、减污降碳协同增效、项目入驻要求、环境基础设施建设、生态环境监管体系建立及各项规划环评措施等方面的要求。综上所述，本项目与环境准入条件、规划环评审查意见均相符，符合内乡县先进制造业开发区的发展规划和生态环境保护要求。项目选址与规划的关系见下图。

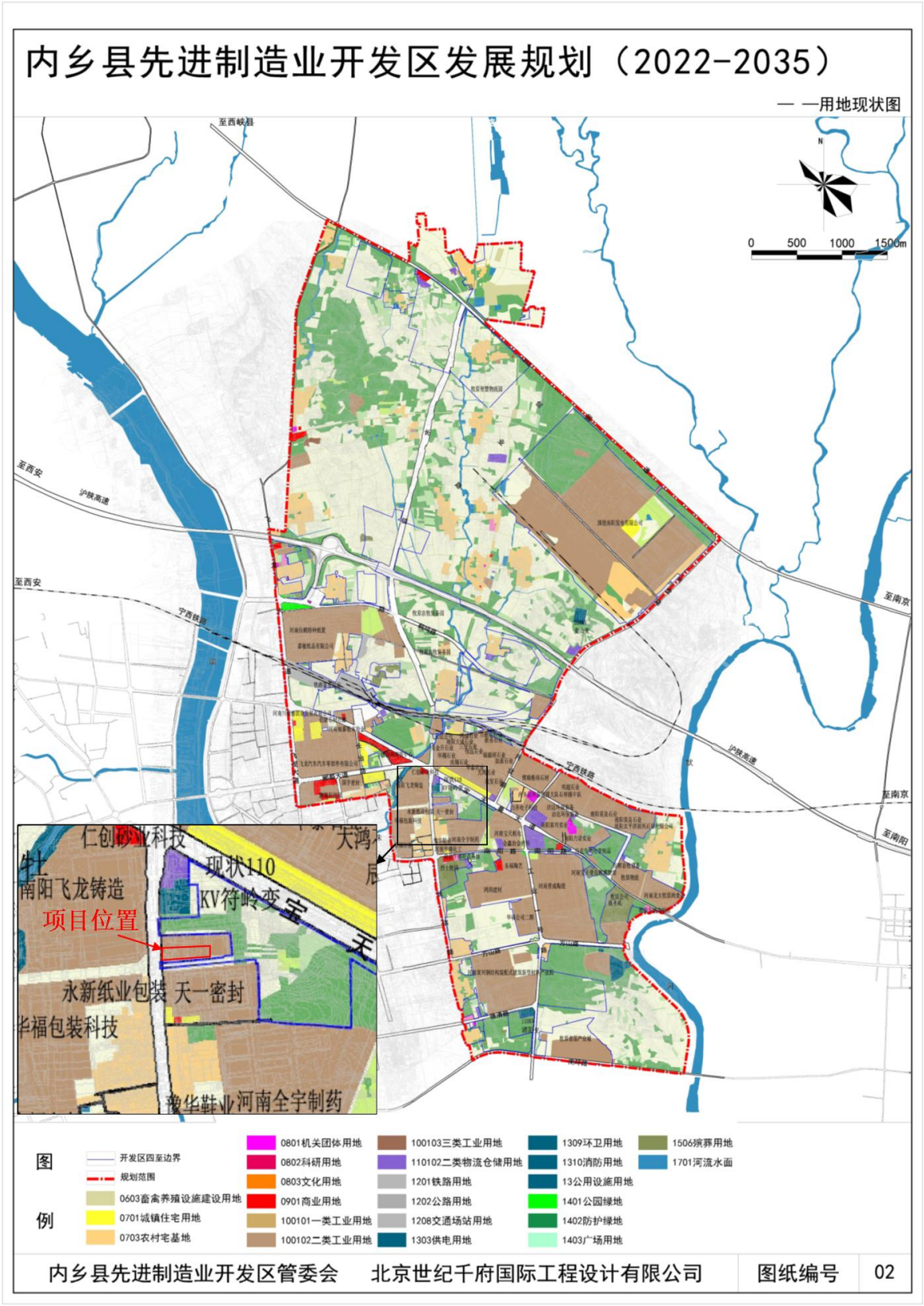


图 3.3-3　项目与内乡县先进制造业开发区用地现状关系图



图 3.3-4　项目与内乡县先进制造业开发区产业功能布局关系图

3.3.6 与《内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的相符性分析

根据《河南省发改委关于印发卢氏县等 8 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（豫发改规划〔2018〕436 号），经对照内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行），本项目属于 N7724 危险废物治理，不属于内乡县确定的限制及禁止类产业。

3.3.7 与内乡县饮用水源保护区的相符性分析

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，行政隶属湍河镇，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）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72 号）、《内乡县人民政府关于调整饮用水水源地的通知》（内政〔2021〕2 号），不涉及乡镇集中式饮用水源保护区。

本次评价根据《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水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2025〕120 号），分析项目建设与内乡县县级饮用水源保护区的相符性，由于豫政文〔2025〕120 号取消了内乡县湍河地下水井群饮用水水源保护区，因此，与内乡县凉泉地下水井群的比对如下：

（1）内乡县凉泉地下水井群（共 13 眼井）

内乡县凉泉水厂位于内乡县县城西侧 1km，内乡凉泉取水井群位于内乡县湍东镇老牛铺村凉泉组，共有取水水井 13 眼，水井沿山沟线性布井，呈一字形排开，每眼井相距 10m 左右。

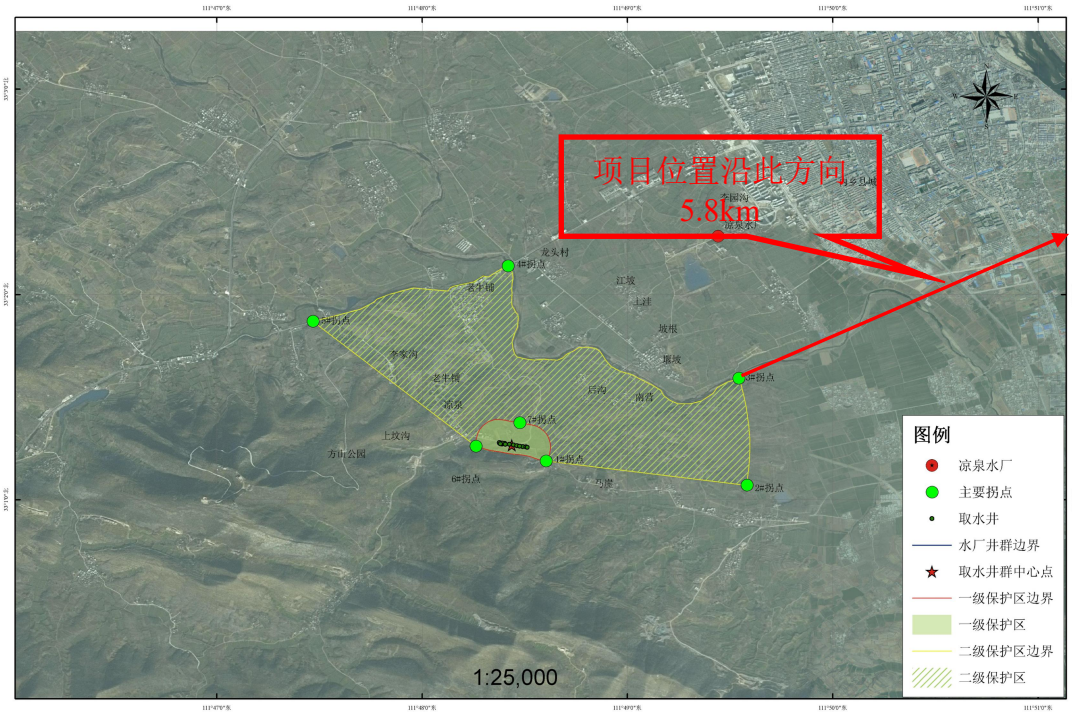
一级保护区：以 13 眼井的连线为井群外包线，井群南侧以方山山岭中间线作为一级保护区边界（距离约为 45 米），其他方向从井群外包线向外 200 米距离为一级保护区半径。

二级保护区：二级保护区半径为 2000 米，其中井群南侧以方山山岭分水岭作为二级保护区边界（与一级保护区边界共边），北、东北方向以黄水河为界，西北方向以 S332 省道为界（距离一级保护区约 1900 米），其他方向从一级保护区边界向外 2000 米为二级保护区。

准保护区：内乡凉泉地下水井群水源地不设准保护区。

（2）与内乡县县级集中式饮用水水源保护区相符性

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，西南距内乡县凉泉地下水井群饮用水水源保护区最近直线距离约 5.8km，不在内乡县集中式饮用水水源保护区范围内。项目生产废水经污水处理站处理后回用，生活污水经化粪池处理后沿长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂进一步处理达标后排入湍河支流，最终排入湍河，该河段位于内乡县县级集中式饮用水水源保护区下游，因此，项目建设不会对内乡县集中式饮用水水源保护区造成影响。



内乡县凉泉饮用水水源保护区划分结果图

图 3.3-5　　项目与内乡县饮用水源保护区位置关系图

3.3.8 与内乡县保护区的相符性分析

表 3.3-7　　与保护区相符性分析

自然保护地	保护区范围 所在行政区	总面积 （公顷）	保护地类型	级别	本项目与保护区位置关系	相符性
河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区	河南省南阳市伏牛山南麓的内乡、西峡、淅川及镇平县境内，内乡县主要位于夏馆、七里坪、马山口、赤眉、赵店、湍东六个乡镇	总面积 78015 内乡县 12924.28	自然保护区（自然遗迹类古生物遗迹类型）	国家级	本项目西北距河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区最近直线距离4.90km，不在保护区范围内。	相符
河南伏牛山国家级自然保护区	南阳（西峡、内乡、南召）、洛阳（栾川、嵩县）、平顶山（鲁山）3 市 6 县	总面积 56000 内乡县 6243	自然保护区（过渡带森林生态系统及野生动植物）	国家级	本项目东北距河南伏牛山国家级自然保护区最近直线距离32.80km，不在保护区范围内。	相符
河南内乡宝天曼国家级自然保护区	秦岭东段伏牛山南麓、河南省西南部内乡县境内，地处亚热带向暖温带的过渡区	5413	自然保护区（过渡带森林生态系统和珍稀野生动植物）	国家级	本项目东北距河南内乡宝天曼国家级自然保护区最近直线距离33.00km，不在保护区范围内。	相符
内乡湍河湿地省级自然保护区	北纬 32°58′~33°12′，东经 111°47′~110°53′之间，自北向南跨内乡县夏馆、七里坪、赤眉、赵店、湍东、大桥六乡镇	4547	自然保护区（湿地生态及鸟类类型）	省级	本项目西距内乡湍河湿地省级自然保护区最近直线距离1.75km，不在保护区范围内。	相符

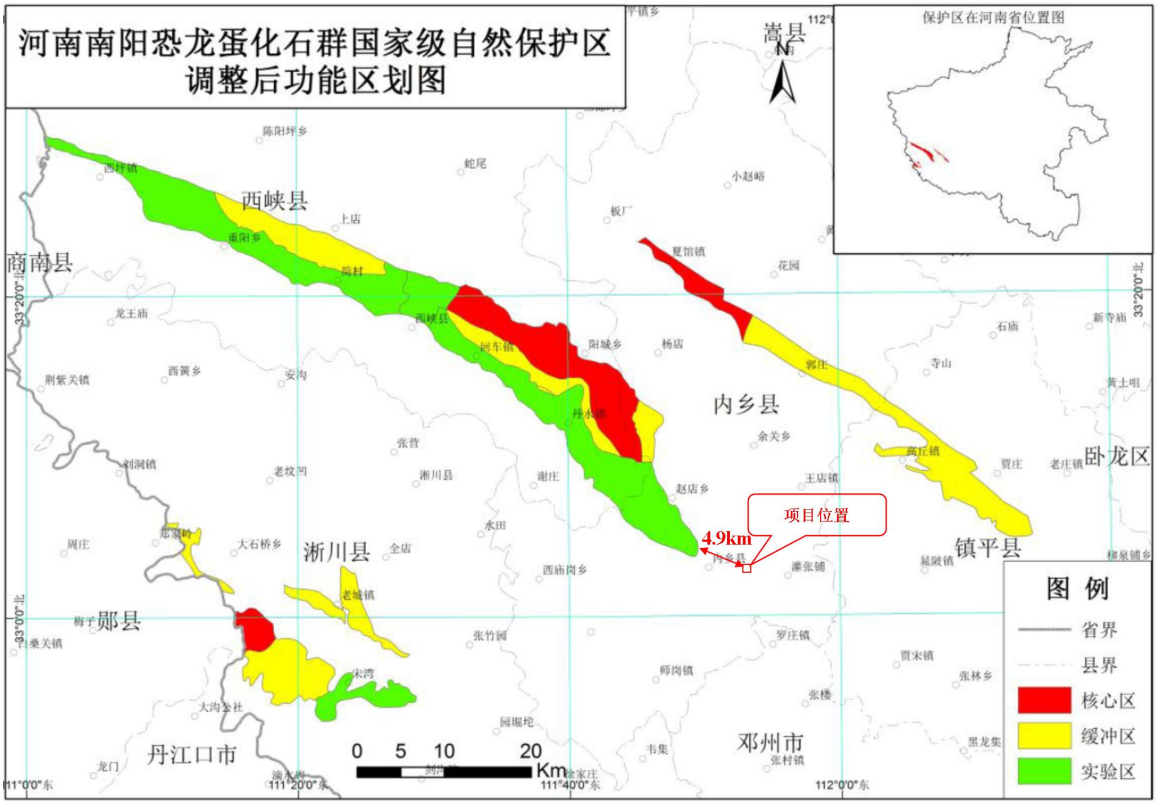


图 3.3-6　　项目选址与河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区位置关系图

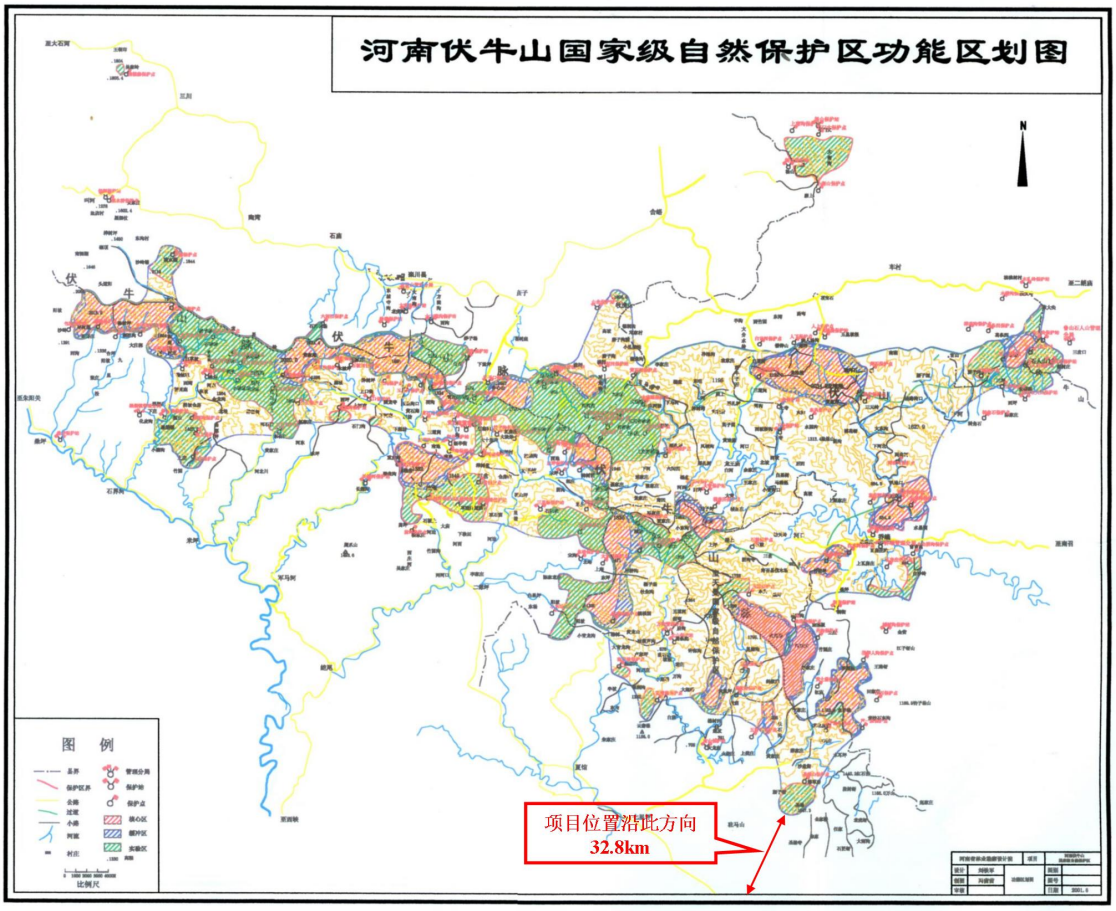


图 3.3-7　　项目选址与河南伏牛山国家级自然保护区位置关系图

河南宝天曼国家级自然保护区范围调整后功能区划图

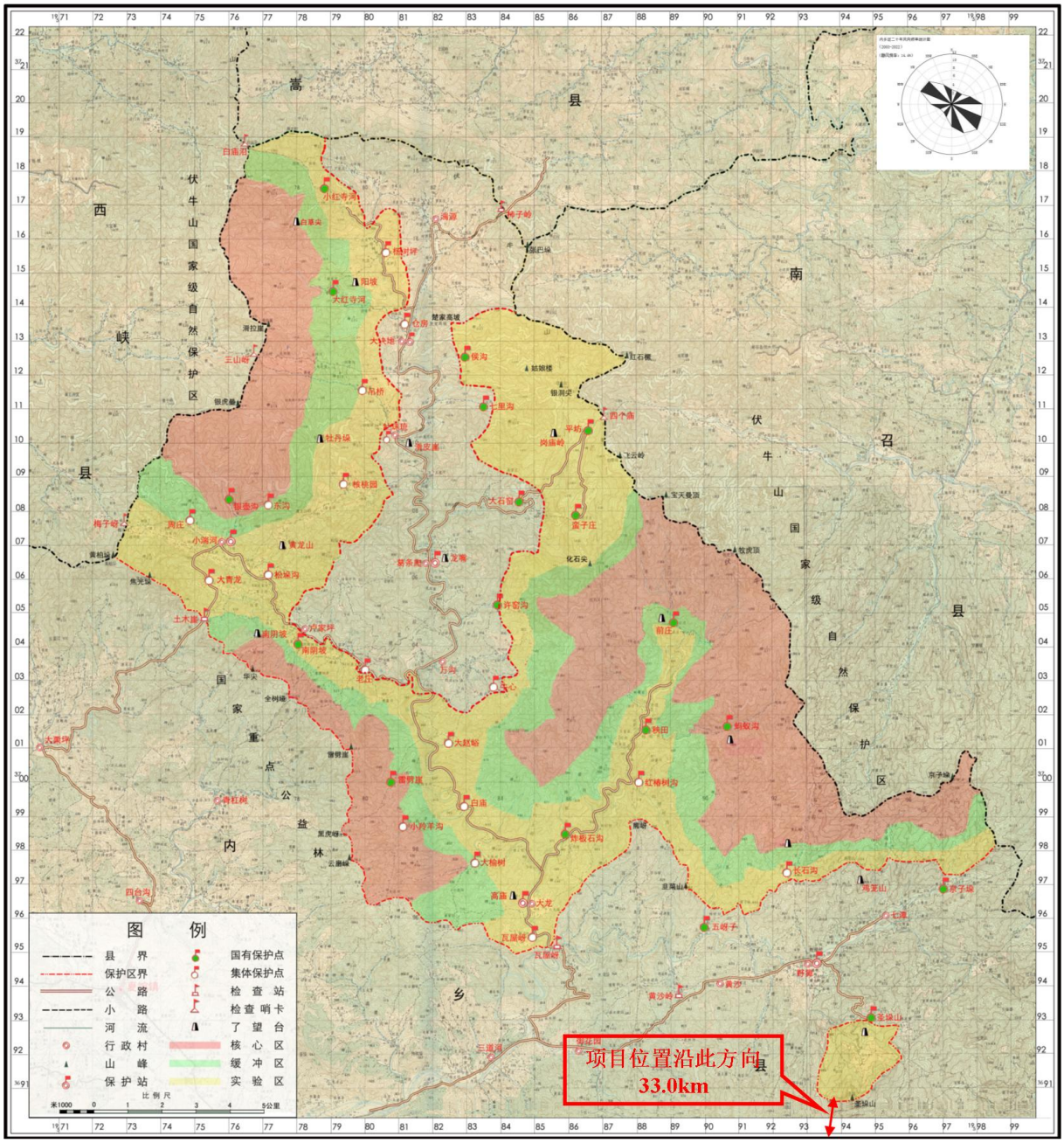


图 3.3-8　　项目选址与河南内乡宝天曼国家级自然保护区位置关系图

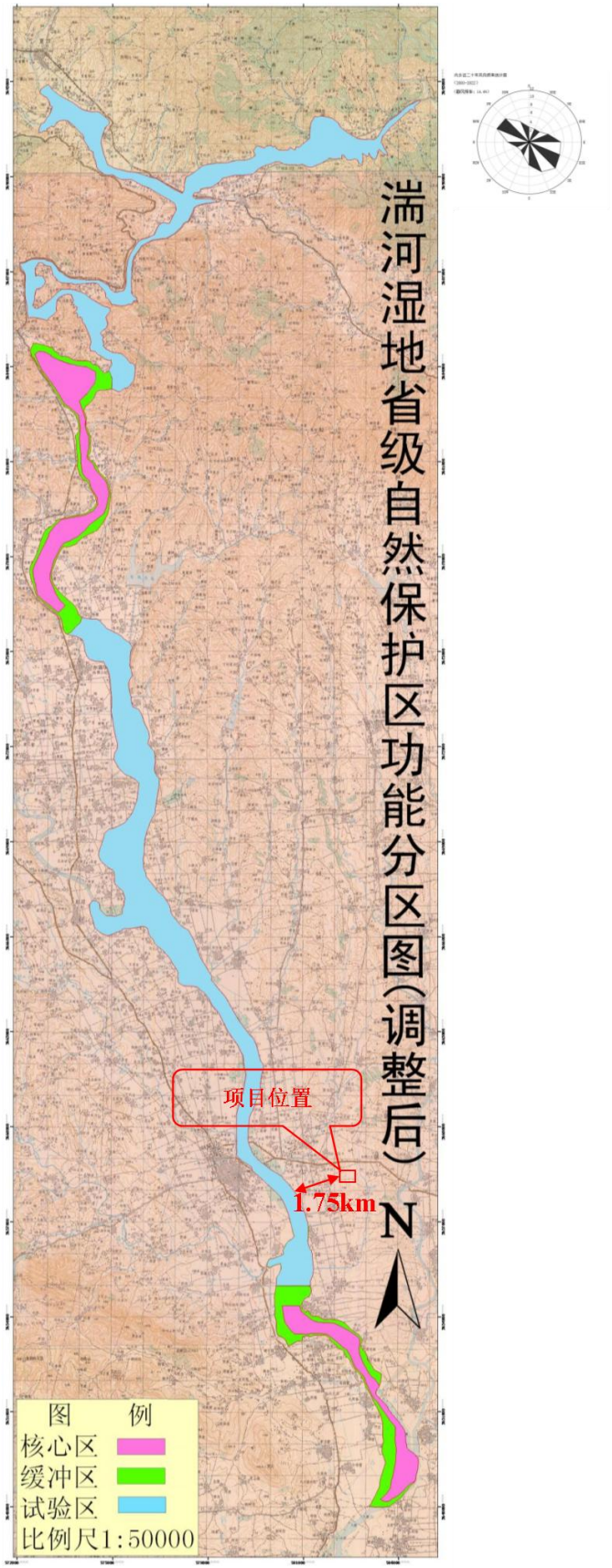


图 3.3-9　　项目选址与内乡湍河湿地省级自然保护区位置关系图

3.3.9 与生态保护规划、政策相符性分析

表 3.3-8　　与生态保护规划、政策相符性分析

<table>
<tr><th>文件名称</th><th>相关内容及要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》</td><td>（1）目标指标
到 2025 年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，生态经济产业体系基本形成。生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，劣V类水体基本消除，土壤安全利用水平持续提升。生态文明强市建设初见成效，“两山两源”保护治理实现更大进展，生态文明建设实现新进步。
<table>
<tr><th>指标类</th><th>序号</th><th>指标</th><th>2020 年（基准值）</th><th>2025 年</th><th>指标性质</th></tr>
<tr><td rowspan="7">环境质量改善</td><td>1</td><td>城市 $PM_{2.5}$ 浓度（μg/m³）</td><td>51</td><td>40</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>2</td><td>城市空气质量优良天数比例（%）</td><td>70.5</td><td>71.0</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>3</td><td>地表水达到或好于III类水体比例（%）</td><td>-</td><td>80</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>4</td><td>地表水劣 V 类水体比例（%）</td><td>0</td><td>0</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>5</td><td>地下水国家考核区域点位 V 类水比例（%）</td><td>-</td><td>25</td><td>预期性</td></tr>
<tr><td>6</td><td>县城建成区黑臭水体比例（%）</td><td>-</td><td>基本消除</td><td>预期性</td></tr>
<tr><td>7</td><td>农村生活污水治理率（%）</td><td>23</td><td>45</td><td>预期性</td></tr>
<tr><td rowspan="5">生态经济</td><td>8</td><td>单位地区生产总值二氧化碳排放降低（%）</td><td>-</td><td>19.5</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>9</td><td>单位地区生产总值能源消耗降低（%）</td><td>-</td><td>14</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>10</td><td>万元地区生产总值用水量下降（%）</td><td>-</td><td>16</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>11</td><td>全市用水总量（亿立方米）</td><td>28.31</td><td>31.2</td><td>约束性</td></tr>
<tr><td>12</td><td>非化石能源占一次能源消费比例</td><td>12.3</td><td>16</td><td>预期性</td></tr>
</table></td><td>本项目属于 N7724 危险废物治理，选址位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，工程建设符合产业政策、生态分区管控、规划环评和区域污染物消减等要求，清洁生产水平达到国内先进水平。
营运期废气主要为医废暂存间废气、微波消毒废气、危废暂存间废气等，经预测，废气经相应的措施处理后对环境贡献较小；生产废水经处理后全部回用不外排，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入内乡县湍东污水处理厂处理达标后排放，工程排水对纳污水体湍河的影响是可以接受的；主要高噪设备经隔声、减振措施处理后，厂界噪声贡献值能够达标；消毒后医废残渣转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理，软水制备废 RO 膜由生产厂家更换回收，生活垃圾转移垃圾中转站，化粪池污泥委托环卫部门定期清掏；危险废物废防护用具、收集粉尘、污水处理站污泥和实验室废物经微波消毒处理后送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理，废气处理设施废过滤材料（微波消毒后）和废活性炭采用防渗覆膜塑料包装袋收集、废润滑油专用密封桶收集交由有资质的危废处理单位处置，固体废物得到合理、妥善处置。</td><td>相符</td></tr>
</table>

		（%）			
	13	生态经济增加值占地区生产总值比重（%）	-	持续提升	预期性
污染物排放总量控制	14	氮氧化物重点工程减排量（万吨）	-	[0.57]	约束性
	15	挥发性有机物重点工程减排量（万吨）	-	[0.16]	约束性
	16	化学需氧量重点工程减排量（万吨）	-	[0.46]	约束性
	17	氨氮重点工程减排量（万吨）	-	[0.07]	约束性
环境风险防控	18	受污染耕地安全利用率（%）	100	100	约束性
	19	重点建设用地安全利用	-	有效保障	约束性
	20	放射源辐射事故年发生率（起/每万枚）	＜1.5	＜1.3	预期性
	21	危险废物利用处置率（%）	98	98	预期性
	22	县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率（%）	100	100	预期性
生态保护	23	森林覆盖率（%）	40.51	42.21	约束性
	24	生态保护红线面积（万平方公里）	-	不减少	约束性
	25	生态质量指数（EQI）	-	稳中向好	预期性

注：1.地表水达到或好于III类水体比例是指全市国家、省考核断面中达到或好于III类的比例。
2.地表水劣V类水体比例是指全市国家、省考核断面中劣V类断面所占的比例。
3.[ ]内为五年累计数。
4.“十四五”时期“受污染耕地安全利用率”考核基数发生变化时，以最新计算标准为准。

（2）推动绿色低碳转型，打造“两山两源”生态保护示范区

加快产业布局优化调整。推进产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。

推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代和区域污染物消减等要求，对不

	符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能、化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造和重组整合。以钢铁、铸造、建材、有色、石化、化工、医药、工业涂装、包装印刷、电镀、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。 提升行业资源能源利用效率。健全清洁生产审核制度，分行业细化明确清洁生产审核的方法内容、实施流程、标准要求，有效提升清洁生产环境效益。深入开展重点行业强制性清洁生产审核，引导企业自愿开展清洁生产审核。开展高耗能、高耗水行业和重点产品资源效率对标提升行动，实施能效、水效领跑者行动。 优化能源结构。全市重点行业新（改、扩）建耗煤项目一律实施煤炭消费减量或等量替代，严格控制燃煤发电机组新增装机规模。 实施终端用能清洁化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，推动使用工业余热、电厂热力、清洁能源等方式进行替代。 （3）深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量 深化重点工业点源污染治理。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。 强化扬尘、恶臭等污染防治。加强施工扬尘管控，施工作业满足“十个百分之百”，做到“两个禁止”。 持续深化水污染治理。加强唐白河干支流沿线城镇、先进制造业开发区及涉水企业污水处理专项整治，持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。 （4）强化风险防控，守牢环境安全底线 深入推进固体废物污染防治。大力推进粉煤灰、脱硫石膏、冶炼废渣、尾矿等大宗固体废物资源化利用和集中处置。		
《河南省生态环境厅办公室关于做好 2025 年夏季挥发性有机物	开展低效失效污染治理设施排查整治。持续推进涉 VOCs 企业低效失效污染治理设施排查整治，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。……。对于《国家污染防治技术指导目录（2024	本项目废气采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理工艺属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中的“高	相符

综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）	年，限制类和淘汰类）》（公示稿）列出的低温等离子、光催化、光氧化等淘汰类 VOCs 治理工艺（恶臭异味治理除外），以及不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，通过更换适宜高效治理工艺、原辅材料源头替代等方式实施分类整治。	效过滤+活性炭吸附技术”，不涉及低效失效治理设施。	
	对于采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计，使废气在吸附装置中有足够的停留时间。	本项目非甲烷总烃产生环节主要为微波消毒过程，微波消毒单元为全封闭负压运行；废气收集后经密闭管道输送至废气处理设施处理后排放。两级活性炭吸附装置按照相关工程技术规范设计，使废气在吸附装置中有足够的停留时间。	相符
	提升 VOCs 废气收集能力。指导督促企业按照“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，提升废气收集效率。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒或按相关行业要求规定执行；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；含 VOCs 物料输送应采用重力流或泵送方式，严禁敞开式转运含 VOCs 物料，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。	本项目非甲烷总烃产生环节主要为微波消毒过程，微波消毒单元采用全封闭负压运行，确保 VOCs 废气在产生源头即被有效收集；微波消毒上料区、出料区废气采用集气罩收集方式，控制风速不低于 0.3 米/秒；不涉及含 VOCs 物料的敞开式转运及有机液体进料等环节，废气收集系统的输送管道均为密闭设计，无破损。	相符
	做好污染治理设施耗材更新更换。组织涉 VOCs 企业及时更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、电器元件等治理设施耗材，确保治理设施稳定高效运行；及时清运 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，规范处理处置危险废物。	本项目建成后将定期对废气处理设施“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”耗材进行更新更换。及时清运 VOCs 治理设施产生的废过滤材料、废活性炭等，规范处理处置危险废物。	相符
	加强污染治理设施运行维护。指导督促企业加强污染治理设施运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”。对于采用一次性吸附工艺的，宜采用颗粒活性炭作为吸附剂，并按设计要求定期更换，更换的吸附剂应封闭保存；采用活性炭吸附工艺的企业，颗粒活性炭碘值不宜低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不宜低于 650mg/g。	本项目建成后将严格按照要求加强污染治理设施运行维护，及时定期更换吸附剂，做好台账记录。项目 VOCs 废气采用活性炭吸附，颗粒活性炭碘值不宜低于 800mg/g。	相符
	加强有机废气旁路管控。工业涂装、包装印刷等企业生产车间原则上不设置应急旁路；其他行业除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，企业应采取彻底拆除、切断、物	本项目 VOCs 废气治理设施不设置旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。	相符

	理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。建设有分布式控制系统（DCS）的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入 DCS。			
《南阳市人民政府关于印发南阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（宛政〔2024〕6 号）	强化面源污染治理，提升精细化管理水平	深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。	1、施工期严格落实“十个百分之百”、“两个标准”、“四员”管理、“两个禁止”等扬尘污染防治措施。 2、施工期严格落实渣土车管理扬尘污染防治措施。	相符
	加强多污染物减排，切实降低排放强度	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集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理,企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施,加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间,按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。规范开展 VOCs 泄漏检测与修复工作,定期开展储罐部件密封性检测。	本项目非甲烷总烃产生环节主要为微波消毒过程，微波消毒单元采用全封闭负压运行，确保 VOCs 废气在产生源头即被有效收集。项目不涉及含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)及企业污水处理场高浓度有机废气等环节，配套建设了“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”的适宜高效治理设施，并将加强治理设施运行维护。项目无生产设施开停、检维修期间退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气，不涉及火炬燃烧装置。	相符
		开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉,开展低效失效大气污染治理设施排查整治,建立排查整治清单,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,提升设施运行维护水平;健全监测监控体系,提升自动监测和人工监测数据质量。	本项目废气采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理工艺属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中的“高效过滤+活性炭吸附技术”，不涉及低效失效治理设施。营运期严格落实监测计划。	相符
《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024	持续推进产业结构优化调整	加快淘汰落后低效产能。研究制定落后产能淘汰退出工作方案，明确目标任务、时间节点、工作措施和责任单位。依据国家《产业结构调整指导目录》及《河南省淘汰落后产能综合标准体系》要求，严格强制性标准实施，落实属地责任，促使一批达不到标准体系要	本项目废气采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理工艺属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中的“高效过滤+活性炭吸附技术”，不涉及低效失效治理设施。	相符

—2025 年）的通知》（宛政办〔2024〕3 号）		求和生产不合格产品或淘汰类产能等落后产能，依法依规严格关停退出。		
		强化项目环评及“三同时”管理。	本项目严格遵守环境影响评价文件报批手续和“三同时”制度，确保各项环境保护措施在项目建设和运营过程中得到有效落实。	相符
	推进工业企业综合治理	加快挥发性有机物治理。紧盯 VOCs 无组织排放短板，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，提升废气收集率，在保证安全生产前提下，做到“应收尽收”。产生含挥发性有机物废水的企业，在保证安全的前提下，将地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式改造为密闭式集输方式，最大程度减少挥发性有机物无组织排放。对达不到 VOCs 无组织排放治理要求的企业，实施限期治理。	本项目非甲烷总烃产生环节主要为微波消毒过程，微波消毒单元采用全封闭负压运行，确保 VOCs 废气在产生源头即被有效收集。项目不涉及含挥发性有机物废水。	相符
	强化面源污染治理	加强扬尘污染防治。严格落实房屋建筑、市政基础设施工程扬尘治理及监控平台数据接入标准和公路水运工程、水利工程施工场地扬尘污染防治工作相关标准要求，实现“十个百分之百”。按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格执行开复工验收、“三员”管理等制度，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度。	施工期严格落实“十个百分之百”、“两个标准”、“四员”管理、“两个禁止”等扬尘污染防治措施	相符
《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕3 号）	深化重点行业污染减排，提升环保绩效水平	实施 VOCs 综合治理。推行活性炭更新更换“码上换”管理，2026 年 4 月底前，采用活性炭吸附治理工艺的企业完成二维码登记、活性炭更换过程相关信息录入、一轮次活性炭更换，实现动态管理。持续开展 VOCs 治理突出问题排查整治，加强污染治理设施运行维护，强化无组织和非正常工况废气排放管控，提高废气收集效率，规范开展泄漏检测与修复(LDAR)。	本项目采用活性炭吸附治理工艺，建成后将按照要求完成二维码登记、活性炭更换信息录入，做好动态更新管理，持续落实污染治理设施运行维护要求，严格管控废气排放，提高废气收集效率。	相符
	加强面源污染管控，提升精细管理水平	深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬尘防治标准规定，落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施，持续提升扬尘治理精细化水平。严格落实渣土车“三不出场”规定，严厉打击渣土车不按规定时间、路线行驶和渣土抛撒遗漏等行为。开	本项目施工期将严格落实各项扬尘防治措施，做好防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控，严格执行渣土车“三不出场”规定，不会出现违规行驶、渣土抛撒遗漏等问题。	相符

		展路域环境综合整治，加大高速公路清洁力度，实施联合执法，依法打击货车超限超载、沿途抛撒、带泥上路等违法违规行为。		
《南阳市 2026 年碧水保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕4 号）	实施最严格水资源管理制度	强化水资源节约集约利用。严格用水总量与强度双控管理，分解下达年度用水计划并监督执行。开展水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动；开展工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，提升工业领域水资源集约节约利用水平。	本项目用水量小，生产废水处理后回用于废气处理旋流塔补充用水和绿化，水资源利用效率高。	相符
	持续强化水环境安全排查监管	防范水生态环境风险。持续深化重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用，聚焦化工、医药、涉重金属等重点行业，以及尾矿库、危险化学品储存区、工业园区等重点区域，系统开展水环境风险源排查，建立风险源清单和动态管理台账。加强汛期和枯水期水环境风险防控，强化交通运输领域水环境风险防范，强化次生环境事件风险管控。	本项目生产废水经处理后全部回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入内乡县湍东污水处理厂进一步处理，水环境风险较低。	相符
《南阳市 2026 年净土保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕9 号）	统筹推进土壤污染预防管控	强化土壤污染源头防控。持续落实《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。	本项目产生的危险废物主要为废防护用具、废气处理收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、污水处理站污泥、实验室废物、设备检修废润滑油，均按规范要求处置，全过程严格落实危险废物管理要求，不会对土壤及地下水环境造成不利影响。营运期严格按照例行监测要求，开展区域土壤环境监测。	相符
《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）	大气污染治理设施低效失效的情形	1.治理工艺不适用，去除效率低或无去除效果、无稳定达标排放能力； 2.治理设备简陋，必要组件未安装，未形成稳定可靠的副产物和消纳去向；建设质量低劣，关键组件达不到规范要求；管道或相关设施腐蚀、破损严重；自动化水平不高，无控制系统或功能缺失； 3.治理设施运行维护不到位，关键组件、关键参数未按相关技术规范进行操作，污染物治理效果达不到设计要求； 4.为掩盖治理设施低效失效等问题，不正常运维甚至干扰自动监测，篡改、伪造监测数据等。	本项目为新建项目，不存在大气污染治理设施低效失效的情形。	相符

	低效失效除尘设施排查整治技术要点	更新升级低效除尘工艺。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。	本项目废气采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理工艺属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中的“高效过滤+活性炭吸附技术”，不涉及低效失效治理设施。	相符
	低效失效VOCs治理设施排查整治技术要点	更新升级低效VOCs治理工艺。依法依规淘汰不达标设备，推动单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性VOCs废气采用单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺（除异味治理外）加快淘汰更新。	本项目废气采用“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理工艺属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中的“高效过滤+活性炭吸附技术”，不涉及低效失效治理设施。	相符
		提升含VOCs有机废气收集效率。企业应考虑废气性质、适宜的处理工艺和排放标准要求等因素，对VOCs废气进行分类收集。有机废气收集管道应合理布局，减少软管和法兰连接；软管连接长度不宜过长，不应缠绕、弯折；废气收集管道无破损，不应存在感官可察觉泄漏，正压管道应加强法兰、软管连接处的泄漏检测。采用车间整体换风收集的，车间厂房在确保安全的前提下应保持封闭状态，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭，鼓励使用双层门、自动门；涉VOCs环节的生产设施应保持微负压，鼓励安装负压计；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于0.3米/秒或按相关行业要求规定执行。	本项目非甲烷总烃产生环节主要为微波消毒过程，微波消毒单元采用全封闭负压运行，确保VOCs废气在产生源头即被有效收集；微波消毒上料区、出料区废气采用集气罩收集方式，控制风速不低于0.3米/秒；不涉及含VOCs物料的敞开式转运及有机液体进料等环节，废气收集系统的输送管道均为密闭设计，无破损。	相符
		规范建设VOCs治理设施。……。根据废气处理量、污染物浓度以及吸附剂更换周期、动态吸附容量确定装填量。采用吸收工艺的，吸收剂宜选择低挥发性或者不挥发、对废气中有机组分具有高吸收能力的介质。治理设施的处理能力应根据满负荷运行、检维修、设备启停等多种情况下的最大废气产生量确定。鼓励采取减风增浓等措施，减少废气产生量，提高废气污染物浓度。	本项目建成后将严格按照废气处理量、污染物浓度以及吸附剂更换周期、动态吸附容量确定装填量。	相符

		提高 VOCs 治理设施自动控制水平。推进燃烧、冷凝、吸附-脱附、吸收类 VOCs 治理设施安装控制系统。对……，吸收工艺的吸收剂循环量等关键参数进行自动调节与控制。	本项目建成后将提高VOCs治理设施自动控制水平，对活性炭吸附能力等关键参数进行自动调节与控制。	相符
		加强 VOCs 治理设施运行维护。对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应按设计要求定期更换活性炭，颗粒状、柱状活性炭碘值不应低于 800 毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不应低于 650 毫克/克；采用非连续吸附-脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应采用高效处理工艺处理后达标排放，现场检查时应监测脱附期间 VOCs 排放浓度和去除效率达标情况。……。对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置；鼓励储存库设置 VOCs 废气收集和治理设施。	本项目建成后将加强污染治理设施运行维护，及时定期更换吸附剂，做好台账记录。对废吸附剂密闭储存并委托有资质单位处理，危废暂存间设置 VOCs 废气收集和处理设施。	相符

3.3.10 与重点行业、通用行业绩效分级的相符性分析

根据《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）》《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），本次项目行业类别为 N7724 危险废物治理，未纳入国家 39 个和河南省 12 个重污染天气重点行业分类内，本次评价参照《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）》通用行业相关要求进行建设运行，以减少营运期大气环境影响，具体比对内容见下表：

表 3.3-9　与通用行业基本要求比对一览表

要求	引领性指标	通用涉PM企业	本项目情况	相符性
（一）涉PM企业绩效引领性指标	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 N7724 危险废物治理，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类第四十二条“危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”。	相符
	物料装卸	1.车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施； 2.不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	本项目采用医疗废物专用运输车，运输物料属于不易产尘的物料，在生产车间内进行装卸。	相符
	物料储存	1.一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐； 2.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存5年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。	1.本项目物料由医疗废物转运车运至车间，首先进入周转区，将盛装有医疗废物的周转箱卸下后送医疗废物微波消毒设备处理或放入医疗废物暂存间，微波消毒后医废残渣日产日清，如需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识。生产车间四面密闭、地面全硬化，通道口安装卷帘门等便于开关的硬质门； 2.危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》	相符

			（GB18597-2023）标准建设，记录和货单保存5年以上。	
	物料转移和输送	1.粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送； 2.无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	1.本项目不涉及粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送； 2.进、出料口（集气，负压）、破碎设备（密闭，微负压）与消毒处理单元产生的废气一并收集处理。	相符
	工艺过程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施； 2.破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。	本项目微波消毒系统密闭、微负压，医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气等经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，通过排气筒排放。	相符
	成品包装	1.粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘； 2.各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3.生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	1.项目采用螺旋输送器将处理后的医疗废物废渣输送到废渣清运车外运。如需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识； 2.生产区域地面及时清扫。	相符
	排放限值	PM排放限值不高于10mg/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，全厂有组织PM排放浓度均＜10mg/m^3，处理后氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准，非甲烷总烃排放浓度满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）中消毒处理设施排放废气污染物浓度限值。	相符
	无组织管控	1.除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2.除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。	1.本项目采用湿法除尘+吸附过滤； 2.除尘灰在车间内封闭储存，加强车间密闭，防止出现可见烟粉尘外逸。	相符
	视频监管	未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料	微波消毒设备（投料口、卸料口	相符

			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。	等位置）安装视频监控设施，相关数据保存6个月以上。	
	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。	1.厂区道路硬化，闲置裸露空地全部绿化，定期清扫、洒水； 2.生产车间配备高压清洗装置，对医疗废物转运车辆进行冲洗消毒； 3.车间外未利用地进行绿化，无成片裸露土地。	相符
	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。	营运期环评批复、排污许可、竣工验收、废气治理和例行监测按照要求开展，并整理归档。	相符
		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。	营运期生产设施运行、废气污染治理、监测、材料消耗、电力消耗均有效记录，并整理归档。	相符
		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）。	厂区设置有安全环保办公室，并配备专职环保人员。	相符
	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。	1.物料、产品公路运输使用达到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.厂内运输车辆达到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使用国三及以上排放标准或使用新能源机械。	相符

	运输监管	日均进出货物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和电子台账；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。	建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上，并建立车辆运输手工台账。	相符
（二）涉VOCs企业绩效引领性指标	生产工艺和设备	同通用涉PM企业	同通用涉PM企业	相符
	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。	生产车间内医疗废物及残渣采用密闭储存。	相符
	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。	医疗废物采用密闭管道或密闭容器等输送。	相符
	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。	本项目微波消毒系统密闭、微负压，医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气等经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，通过排气筒排放。	相符
	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，全厂有组织NMHC排放浓度均＜30mg/m^3，处理后颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。	相符
	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2kgh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；在线监测数据至少保存最近12个月的1分钟均值、36个月的1小时均值及60个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按照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；	1.根据《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），项目有组织排放口均为一般排放口，且NMHC初始排放速率不大于2kgh，无需安装废气在线监测设施； 2.企业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.企业在主微波消毒设备（投料	相符

		3.未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（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。	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。	
	厂容厂貌	同通用涉PM企业	同通用涉PM企业	相符
	环境管理水平	同通用涉PM企业	同通用涉PM企业	相符
	运输方式	同通用涉PM企业	同通用涉PM企业	相符
	运输监管	同通用涉PM企业	同通用涉PM企业	相符

3.4 区域污染源调查

本项目位于内乡县先进制造业开发区，根据调查开发区现有和在建企业环评、验收监测数据、排污许可证执行报告及环统数据等情况进行统计，污染物排放情况见下表。

表 3.4-1　内乡县先进制造业开发区现有和在建主要现状污染源及主要污染物排放量调查表

序号	企业名称	废水排放量（m^3/a）	主要污染物排放量　　单位：吨/年					
			化学需氧量	氨氮	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物
1	内乡风神橡胶软木有限公司	0	0	0	0	0	0	0.005
2	南阳市美宝环保设备有限公司	1044	0.052	0.0052	0.2	0	0	0.1418
3	南阳尚洁环保科技有限公司	1168	0	0	0.8109	0	0	0.000768
4	南阳萧阳塑业有限公司	1176	0.0590	0.0059	0.695	0	0	2.318
5	南阳飞龙汽车零部件有限公司	23070	3.461	0.576	4.8	10.24	16.07	0
6	南阳力诺实业有限公司	0	0	0	3.1911	0	0	0
7	内乡县优佰印务有限公司	0	0	0	0	0	0	0.1148
8	河南利豪新材料科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0.1321
9	河南省恒辉农牧设备有限公司	4800	0.24	0.024	0.009	0	0	0.027
10	南阳致远汽车零部件有限公司	432	0.0216	0.0022	0.2159	0	0	0.001
11	南阳力齐电子科技有限公司	2700	0.135	0.0135	0.00434	0	0	0.0115
12	河南众思成新能源科技有限公司	420	0.021	0.0021	0.0624	0	0	0
13	河南运泽电力钢构有限公司	400	0.02	0.002	0.0675	0	0	0
14	河南润源钢结构有限公司	400	0.02	0.002	0.0955	0	0	0
15	河南华福包装科技有限公司	27030	2.193	0.21935	0.279	0.324	2.347	18.1083
16	河南省恒辉农牧设备有限公司	0.12	0.06	0.006	0.0211	0	0	0.162
17	南阳泰都环保科技有限公司	240	0.012	0.0012	0.00266	0	0	0.00942
18	内乡大豫玻璃有限公司	2160	0.108	0.0108	0	0	0	0.15
19	河南省恒辉环保科技有限公司	720	0.24	0.024	0	0	0	1.74
20	内乡安定精神病医院	3082.79	0	0	0.00286	0.00055	0.00345	0
21	南阳庆昇工程有限公司	0	0	0	0.03302	0	0	0
22	金冠电气股份有限公司	18990	0.9495	0.0949	0.0693	0	0	2.695
23	南阳市东福陶艺制品有限公司	7786	0.3893	0.0388	1.63263	10.3329	29.0310	0.5326

24	河南和信牧业有限公司	3840	0.1922	0.01922	0.06253	0	0	0.29
25	南阳市寅兴实业有限公司	15600	0.78	0.078	4.978	0	0	6.021
26	河南瑞鹤纸制品有限公司	615	0.05535	0.00492	0	0	0	1.144
27	南阳宏欣密封材料有限公司	96	0	0	0.034	0	0	0.8075
28	内乡鑫丰石材有限公司	0	0	0	0.04555	0.00759	0.35512	0
29	内乡县通展铜业有限公司	780	0.039	0.0039	0.4272	0	0	0
30	河南博及环保合金材料有限公司	600	0.03	0.003	0.6648	0	0	0
31	河南盛达专用车辆有限公司	6048	0.225	0.0225	0.02278	0	0	0.1276
32	南阳市瑞佳食品有限公司	1800	0.237	0.0237	0.117	0.12	0.5613	0
33	南阳力诺实业有限公司	0	0	0	0.1645	0	0	0.3105
34	南阳市国磊石材有限公司	1728	0.086	0.0086	0.12806	0.000056	0.000652	0
35	河南中建南方净化科技有限公司	860	0.043	0.0043	0.03	0	0	2.192
36	河南牧原农牧设备有限公司	1980	0.099	0.0099	0	0	0	1.33
37	南阳康富特环境科技有限公司	816	0.041	0.0041	0	0	0	2.54
38	南阳昊运农牧科技有限公司	3244.8	0.162	0.0162	0	0	0	0.8758
39	河南融创新合科技有限公司	7228.8	0.3614	0.03614	0	0	0	0.384
40	南阳文雅塑料有限公司	192	0.0096	0.00096	0.03	0	0	0.219
41	河南胜为塑业科技有限公司	1200	0.06	0.006	0.456	0	0	2.925
42	南阳万牧环境科技有限公司	928.8	0.046	0.0046	0	0	0	2.192
43	河南聚爱管材科技有限公司	8306	0.415	0.0415	2.16	0	0	8.00
44	河南天曼服饰有限公司	4480	0.224	0.0244	0	0	0	0
45	南阳飞龙汽车零部件有限公司	23070	3.396	0.33	0	9.76	13.5	0
46	内乡庆翔石业有限公司	0.0264	0.013	0.0013	0.3808	0	0	0
47	河南晋成陶瓷有限公司	0	0	0	139.98	242.01	397.36	0
48	河南鸿图达包装材料有限公司	96	0.0048	0.00048	0.2035	0	0	3.865
49	内乡县金马机械加工有限公司	240	0.012	0.0012	0.519	0	0	0.1238

50	南阳昊运农牧科技有限公司	392	0.0128	0.00128	0	0	0	0.1479
51	内乡华泰石业有限公司	384	0.053	0.0053	3.9206	0.005	0.0638	0
52	南阳市恒美玻璃有限公司	360	0.018	0.0018	0	0	0	0.1833
53	南阳智驱防爆电气有限公司	1254	0.063	0.0063	0.0308	0	0	0.0661
54	内乡县万盛达石业有限公司	276	0.004	0.0004	3.101	0.004	0.033	0
55	南阳长信农牧科技有限公司	0	0	0	0.001	0	0	0.43
56	南阳和信农牧科技有限公司	0	0	0	0.0353	0	0	0.22
57	河南聚硕农牧设备有限公司	0	0	0	0.001	0	0	0.67
58	南阳华鸿实业有限公司	1200	0.06	0.006	0.790	0.0004	0.0063	0
59	内乡县兴金升石业有限公司	288	0.033	0.0033	0.844	0.0012	0.0189	0
60	南阳豫锦盛鞋服有限公司	180	0.009	0.0009	0.12	0	0	0.44
61	河南全宇制药股份有限公司	125829	9.7857	1.1984	0.6354	1.1956	2.413	11.3270
62	内乡浙甬石业有限公司	960	0.048	0.005	1.33	0.0012	0.0189	0
63	内乡飞云达机械设备有限公司	1512	0.076	0.008	1.322	0.022	0.216	0
64	南阳英良石业有限公司	1920	0.096	0.0096	3.929	0	0	3.80
65	弘治新材料（南阳）有限公司	0.1218	0.0609	0.0061	0.028	0.0035	0.0289	0
66	内乡县源泰冶金材料有限公司	115.2	0.0058	0.0006	0.0385	0	0	0
67	内乡县昊昱环保科技有限公司	58.4	0.006	0.0006	0	0.003	0.047	0.076
68	内乡县南水北调工程运行保障中心（内乡县移民服务中心）	0	0	0	0	0	0	0
69	河南兴华器械设备有限公司	2268	0.1134	0.01134	0.0026	0	0	0.4149
70	柯达（中国）图文影像有限公司南阳分公司	219623.6	10.98	1.1	0.054	0.0136	0.816	0
71	河南明普电器集团有限公司	0	0	0	0.1559	0	0	0.0044721
72	河南牧原设备有限公司	5700	0.285	0.0285	0.142	0	0	1.3435
73	南阳品东再生资源有限公司	876	0.03066	0.00306	0	0	0	0

74	内乡县鑫钻畜牧科技有限公司	840	0.042	0.0042	0.001526	0	0	1.1307
75	河南联牧兽药有限公司	22500	0.91	0.091	0.3	0	0	0.672
76	国投华中煤炭物流有限公司	229680	9.19	0.46	192.5	1347.5	1925	0
77	南阳中誉发电有限公司（原国投南阳发电有限公司）	1032680	42.09	1.31	137.47	901.2	1186	0
78	南阳仁创砂业科技有限公司	20	0.00014	0.00027	0	0.18	1.29	0
79	南阳天一密封股份有限公司	20	0.068	0.007	0	0	0	0
80	河南仙鹤特种浆纸有限公司	4800000	524.68	46.638	24.37	85.32	245.25	0
81	河南宝天机电科技有限公司	1200	0.561	0.009	0	0	0	0
82	南阳国宇实业有限公司	1600	0.211	0.0211	0	2.34	1.5	0
83	河南省鸿润建材发展有限公司	6300	0.96	0.1	22	27.75	69.4	0

3.5 环境质量现状调查及评价

环境质量现状调查主要为收集利用评价范围内例行监测点、断面近三年环境监测资料或背景调查资料，包括《2024 年河南省南阳市生态环境质量报告》和《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》，同时开展环境质量现状补充监测调查。

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，开发区委托环境监测时间为 2023 年 9 月 23 日～29 日，地表水引用原项目监测数据，时效性可行。环境空气、地下水、声环境、土壤等补充监测。

3.5.1 环境空气质量现状与评价

3.5.1.1 内乡县环境空气质量现状

根据环境空气质量功能区划分，企业所在地为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。评价引用《2024 年河南省南阳市生态环境质量报告书》内乡县环境空气质量数据，对项目区域环境空气质量进行达标判定，详见下表：

表 3.5-1　基本污染物环境质量现状

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	最大浓度占标率	达标情况
内乡县	SO_2	年均浓度	7	60	11.7%	达标
	NO_2	年均浓度	24	40	60.0%	达标
	PM_{10}	年均浓度	74	70	105.7%	超标
	$PM_{2.5}$	年均浓度	44	35	125.7%	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数对应的日均浓度值	1200	4000	30.0%	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数对应的日均浓度值	158	160	98.8%	达标

由上表可知，内乡县 2024 年环境空气中 SO_2、NO_2 年均浓度以及 CO、O_3 保证率日均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，同

时，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），本项目所在区域不能满足对应二级浓度限值要求，环境空气质量现状判定为不达标区。

按照《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕3 号），通过优化产业结构、优化能源结构、优化交通运输结构、深化重点行业污染减排、加强面源污染管控、强化重污染天气应对、聚焦全方位能力建设等措施，可有效控制与消减区域大气污染物排放，区域环境空气质量将逐步改善。

同时项目各项废气排放点位均配套高效污染治理设施，经预测评价范围内各项污染因子均能达标排放，项目的实施不会对区域环境空气质量造成明显的影响。

3.5.1.2 环境空气质量现状监测

（1）监测点布设

根据当地气象条件、评价级别及区域环境特征，内乡县全年主导风向不明显，全年以东南风、西北风较多，环境空气现状监测点位共布设 2 个。详见下表和附图。

表 3.5-2　　环境空气现状监测点位布设一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对距离（m）
拟建厂区	非甲烷总烃、H_2S、NH_3、臭气浓度、TSP	2026 年 3 月 26 日～4 月 1 日	/	/
张岗			SE	500

（2）监测因子及监测分析方法

根据本次项目废气污染物产生情况，选取监测因子为非甲烷总烃、H_2S、NH_3、臭气浓度、TSP 五项。监测方法见下表：

表 3.5-3　　环境空气监测方法

项目	检测方法	检出限	方法来源
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	0.060mg/m^3	HJ 604-2017
H_2S	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m^3	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）
NH_3	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.010mg/m^3	HJ 533-2009

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
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	168μg/m³	HJ 1263-2022

（3）监测时间及监测频率

表 3.5-4 环境空气监测频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率
非甲烷总烃	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不小于 45 分钟
H_2S	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不小于 45 分钟
NH_3	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不小于 45 分钟
臭气浓度	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不小于 45 分钟
TSP	日平均	连续监测 7 天，每日应有 24 小时的采样时间
注：每次监测的同时观测风向、风速、气温、气压等气象要素。		

（4）评价因子和评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P_i—i 种污染物的污染指数，无量纲；

C_i—i 种污染物的实测浓度，mg/m^3;

C_{oi}—i 种污染物的评价标准值，mg/m^3。

（5）评价标准

评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》和《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值，具体见下表。

表 3.5-5 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m^3	2.0
H_2S	1 小时平均	$\mu g/m^3$	10
NH_3	1 小时平均	$\mu g/m^3$	200
臭气浓度	1 小时平均	/	/
TSP	日平均	$\mu g/m^3$	300

（6）监测结果与分析

根据南阳清新环保检测科技有限公司 2026 年 3 月 26 日~4 月 1 日对监测点环境空气质量现状监测数据分析，2 个监测点位非甲烷总烃小时平均浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；H_2S、NH_3 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值要求；TSP 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准要求，评价区域内环境空气质量良好，监测统计结果见下表。

表 3.5-6　　环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测项目	测值范围（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	超标率（%）	达标情况
拟建厂区	非甲烷总烃 1 小时平均	300-580	2000	0	达标
	H_2S1 小时平均	4-5	10	0	达标
	$NH_3$1 小时平均	未检出	200	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	＜10	/	/	/
	TSP 日平均	51-58	300	0	达标
张营	非甲烷总烃 1 小时平均	380-680	2000	0	达标
	H_2S1 小时平均	4-5	10	0	达标
	$NH_3$1 小时平均	未检出	200	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	＜10	/	/	/
	TSP 日平均	53-65	300	0	达标

3.5.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.5.2.1 评价区域地表示水环境质量达标区判定

本次地表水环境质量达标区评价主要引用《2024 年河南省南阳市生态环境质量报告书》中区域下游最近地表水省控断面湍河（内乡大桥断面）监测数据进行评价，由监测结果可知，内乡大桥断面 2024 年全年各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，说明区域地表水环境质量为达标区，具体数据统计结果见下表。

表 3.5-7 内乡大桥断面 2024 年地表水监测结果统计一览表 单位：mg/L，pH 除外

所属流域	长江流域	
所在河流	湍河	
断面名称	内乡大桥（国控III类）	
2024 年水质及执行标准	2024 年水质	GB3838-2002III类标准
pH 值（无量纲）	8.3	6~9
溶解氧	9.9	≥5
高锰酸盐指数	4.5	≤6
生化需氧量	3.5	≤4
氨氮	0.362	≤1.0
石油类	0.01L	≤0.05
总磷	0.08	≤0.2
挥发酚	0.0004	≤0.005
汞	0.00004L	≤0.0001
铅	0.00009L	≤0.05
化学需氧量	17.6	≤20
铜	0.003	≤1.0
锌	0.003	≤1.0
氟化物	0.349	≤1.0
硒	0.0004L	≤0.01
砷	0.0005	≤0.05
镉	0.00005L	≤0.005
六价铬	0.004L	≤0.05
氰化物	0.004L	≤0.2
阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2
硫化物	0.01L	≤0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	3049	≤10000
浊度（NTU）	14.8	/
水质类别	III	/

3.5.2.2 地表水环境质量现状调查

（1）监测断面布设

为进一步了解区域地表水环境质量，本次评价补充监测布设 4 个地表水监测断面，引用《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中现状监测数据，监测断面（功能、方位和污染源的距离）的布设见下表及附图。

表 3.5-8　　地表水环境现状监测断面布设一览表

序号	监测河流	监测断面位置	断面功能
1	牡珠沟河	牡珠河入开发区上游 200m 处	背景断面
2	牡珠沟河	牡珠河与湍河交汇处上游 200m 处	混匀断面
3	湍河	湍东污水厂排污口下游 500m 处	背景断面
4	湍河	湍东污水厂排污口下游 2000m 处	混匀断面

（2）监测项目、时间及频率

本次评价引用地表水监测项目、监测时间及频率见下表。

表 3.5-9　　地表水环境质量监测情况一览表

监测项目	监测频率
pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、流量、温度	连续监测 3 天，每天采样 1 次混合样

（3）监测分析方法

本次地表水监测分析按照国家标准和《水和废水监测分析方法》要求进行，采取全过程质量控制，具体分析方法见下表。

表 3.5-10　　地表水监测分析方法

项目	分析方法	方法标准
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
BOD_5	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
NH_3-N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
TP	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-89
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018

（4）评价标准

表 3.5-11　　地表水现状监测评价标准一览表

项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	总磷	石油类	氯化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群（个/L）
III类标准	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05	250	0.2	10000

（5）评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

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

式中：S_{ij}——i 污染物在第 j 点的标准指数；

Ci_j——i 污染物在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{si}——i 污染物的标准限值（mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/7.0-pH_{sd} \quad (pH_i \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/pH_{su}-7.0 \quad (pH_i > 7.0 \text{ 时})$$

式中：$S_{pH,j}$——第 j 点 pH 的标准指数；

pH_j——第 j 点的监测值；

pH_{su}、pH_{sd}——*pH* 标准限值的上、下限值。

（6）评价结果

根据河南省博研检测技术有限公司 2023 年 9 月 23 日~25 日现状监测数据可知，牡珠沟河和湍河监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体结果详见下表。

表 3.5-12　　地表水现状监测结果统计及评价表　　单位：mg/L,pH 除外

位置	项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	石油类	氯化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
1#牡珠沟河（牡珠河入开发区上游 200m 处）	监测范围	7.7-7.9	13-18	3.5-3.7	17-22	0.263-0.384	0.11-0.12	0.01L	114-117	0.05L	480-560
	标准指数	0.35-0.45	0.65-0.90	0.88-0.93	/	0.26-0.38	0.55-0.60	/	0.46-0.47	/	0.05-0.06
	超标倍数	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
2#牡珠沟河（牡珠河与湍河交汇处上游 200m 处）	监测范围	7.5-7.7	13-15	3.3-3.8	11-17	0.309-0.360	0.11-0.15	0.01L	129-140	0.05L	590-640
	标准指数	0.25-0.35	0.65-0.75	0.83-0.95	/	0.31-0.36	0.55-0.75	/	0.52-0.56	/	0.06
	超标倍数	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
3#湍河（湍东污水厂排污口下游 500m 处）	监测范围	7.3-7.8	13-16	3.5-3.7	13-17	0.295-0.317	0.18-0.19	0.01L	92.5-95	0.05L	560-950
	标准指数	0.15-0.40	0.65-0.80	0.88-0.93	/	0.30-0.32	0.90-0.95	/	0.37-0.38	/	0.06-0.10
	超标倍数	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
4#湍河（湍东污水厂排污口下游 2000m 处）	监测范围	7.4-7.8	14-15	3.2-3.6	11-13	0.184-0.309	0.14-0.15	0.01L	114-118	0.05L	700-940
	标准指数	0.2-0.40	0.70-0.75	0.80-0.90	/	0.18-0.31	0.70-0.75	/	0.46-0.47	/	0.07-0.09
	超标倍数	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002III 类标准		**6~9**	**20**	**4**	**/**	**1.0**	**0.2**	**0.05**	**250**	**0.2**	**10000**

3.5.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.5.3.1 监测点位、因子及频次

评价区内本次评价对象主要为浅层地下水。依据工程污染特征、地下水走向及厂区周围敏感点分布情况，本次评价对地下水水质布设 5 个监测点、水位布设 10 个监测点，地下水监测项目、监测时间及频率见下表：

表 3.5-13　　地下水环境质量现状补充调查监测方案表

序号	监测点位	布点功能	监测因子	监测频次
1	东茨园	上游	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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}共 29 项，同时监测井深、水位、水温，**确定测量点相对位置及监测井坐标**	连续 2 天
2	张岗	侧游		
3	下沟	侧游		
4	后李岗	下游		
5	前李岗	下游		
6	西茨园	上游	调查水井水位、井深、坐标	
7	柏树园	侧游		
8	刘湾	侧游		
9	西园	下游		
10	后洼	下游		

3.5.3.2 监测分析方法

地下水监测分析方法见下表：

表 3.5-14　　地下水监测分析方法

项目	分析方法
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法） HJ 484-2009
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87

氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 7484-87
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标(11 溶解性总固体） GB/T 5750.4-2023
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018
K^+	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016
Na^+	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016
Ca^{2+}	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016
Mg^{2+}	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016
CO_3^{2-}	碱度酸度指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）
HCO_3^-	碱度酸度指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）
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
SO_4^{2-}	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

3.5.3.3 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

$$P_i=C_i/C_{si}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci_j——第 i 个水质因子的监测浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准限值（mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad (pH_i\leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad (pH_i>7.0 \text{ 时})$$

式中：$S_{pH,j}$——第 j 点 pH 的标准指数；

pH_j——第 j 点的监测值；

pH_{su}、pH_{sd}——pH 标准限值的上、下限值。

3.5.3.4 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

3.5.3.5 监测统计及评价结果

根据南阳清新环保检测科技有限公司2026年3月25日~26日对区域地下水环境现状监测数据可知，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）中III类标准，监测数据见下表。

表 3.5-15　　地下水水质监测统计及评价结果表　　单位：mg/L，其中 pH 除外

监测点	项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	锰	铁	挥发性酚类	耗氧量	氨氮	钠
GB/T14848-2017III类标准		**6.5~8.5**	**≤450**	**≤1000**	**≤250**	**≤250**	**≤0.10**	**≤0.30**	**≤0.002**	**≤3.0**	**≤0.50**	**≤200**
东茨园	监测范围	7.8-7.9	345-353	409-421	100-103	126-127	0.09	0.25	0.0003L	1.1	0.052-0.056	65.2-81.3
	标准指数	0.53-0.60	0.77-0.78	0.41-0.42	0.40-0.41	0.50-0.51	0.90	0.83	/	0.37	0.10-0.11	0.33-0.41
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
张岗	监测范围	7.7-7.8	392-412	505-512	90-93	56-58	0.01L	0.10	0.0003L	1.4	0.068-0.073	38.9-39.0
	标准指数	0.47-0.53	0.87-0.92	0.51	0.36-0.37	0.22-0.23	/	0.33	/	0.47	0.14-0.15	0.19-0.20
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下沟	监测范围	7.5	181-185	354-361	29-33	50-52	0.01L	0.13-0.14	0.0003L	2.4	0.047-0.052	5.01-6.08
	标准指数	0.33	0.40-0.41	0.35-0.35	0.12-0.13	0.20-0.21	/	0.43-0.47	/	0.80	0.09-0.10	0.03
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
后李岗	监测范围	7.6-7.9	314-321	390-402	51-54	64-66	0.01L	0.11-0.12	0.0003L	1.9-2.0	0.078	35.3-41.3
	标准指数	0.40-0.60	0.70-0.71	0.39-0.40	0.20-0.22	0.26	/	0.37-0.40	/	0.63-0.67	0.16	0.18-0.21
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
前李岗	监测范围	7.6	369-373	531-538	99-102	88-90	0.01L	0.27-0.28	0.0003L	2.2-2.5	0.057	55.0-55.3
	标准指数	0.40	0.82-0.83	0.53-0.54	0.40-0.41	0.35-0.36	/	0.90-0.93	/	0.73-0.83	0.11	0.28
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

续表 3.5-15　　地下水水质监测统计及评价结果表　　单位：mg/L，其中总大肠菌群数、菌落总数除外

监测点	项目	总大肠菌群数	菌落总数	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	氰化物	氟化物	汞	砷	镉
GB/T14848-2017III类标准		**≤3.0 MPN/100mL**	**≤100 CFU/mL**	**≤1.00**	**≤20.0**	**≤0.05**	**≤1.0**	**≤0.001**	**≤0.01**	**≤0.005**
东茨园	监测范围	2	48-51	0.013	1.10-1.12	0.004L	0.70-0.71	0.00023-0.00025	0.003L	0.003
	标准指数	0.67	0.48-0.51	0.01	0.06	/	0.70-0.71	0.23-0.25	/	0.60
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
张岗	监测范围	2	23-27	0.010	0.85-0.87	0.004L	0.66-0.67	0.00024-0.00025	0.003L	0.003
	标准指数	0.67	0.23-0.27	0.01	0.04	/	0.66-0.67	0.24-0.25	/	0.60
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下沟	监测范围	2	19-20	0.009-0.010	0.70-0.72	0.004L	0.66-0.68	0.00032-0.00034	0.003L	0.003
	标准指数	0.67	0.19-0.20	0.01	0.04	/	0.66-0.68	0.32-0.34	/	0.60
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
后李岗	监测范围	2	34-37	0.014	0.65-0.68	0.004L	0.74-0.77	0.00043-0.00045	0.003L	0.003
	标准指数	0.67	0.34-0.37	0.01	0.03	/	0.74-0.77	0.43-0.45	/	0.60
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
前李岗	监测范围	2	24-27	0.012	0.96-0.98	0.004L	0.69-0.70	0.00025-0.00029	0.003L	0.003
	标准指数	0.67	0.24-0.27	0.01	0.05	/	0.69-0.70	0.25-0.29	/	0.60
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0

续表 3.5-15　　地下水水质监测统计及评价结果表　　单位：mg/L

监测点	项目	铅	铬（六价）	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	井深 m	水位 m	水温℃
GB/T14848-2017III类标准		**≤0.01**	**≤0.05**	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
东茨园	监测范围	0.01L	0.004L	4.85-6.85	169-186	39.0-39.5	未检出	4.40-4.44	125-130	109-118	38	28	16.5-17.2
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
张岗	监测范围	0.01L	0.004L	1.79-2.05	170-172	37.2-38.0	未检出	4.86-4.91	44.7-47.6	93.2-98.9	45	25	16.7-17.6
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
下沟	监测范围	0.01L	0.004L	3.38-3.48	45.1-45.3	10.4-11.0	未检出	4.54-4.62	4.74-4.95	23.8-23.9	40	25	15.7-17.6
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
后李岗	监测范围	0.01L	0.004L	4.52-4.55	141-146	36.2-36.3	未检出	4.82-4.95	50.2-51.1	48.0-51.8	45	27	16.2-16.8
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
前李岗	监测范围	0.01L	0.004L	5.14-5.15	172-173	39.3-39.6	未检出	4.63-4.69	79.6-82.8	105-127	60	38	15.3-16.5
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.5-16　　监测期间项目周边地下水井水位调查

序号	监测点	水位（m）	序号	监测点	水位（m）	序号	监测点	水位（m）	序号	监测点	水位（m）
1	东茨园	28	4	后李岗	27	7	柏树园	20	10	后洼	21
2	张岗	25	5	前李岗	38	8	刘湾	20	/	/	/
3	下沟	25	6	西茨园	22	9	西园	24	/	/	/

3.5.4 声环境质量现状监测与评价

3.5.4.1 监测布点、频率及时间

本次评价共布设了 5 个声环境监测点，布点位置见下表。

表 3.5-17　　声环境现状监测情况

序号	监测点	监测点位置	功能	监测因子	监测频率	监测方法
1	东厂界	厂界外 1m 处	厂界噪声本底值	等效声级	连续监测两天，每天昼夜各 1 次	按《声环境质量标准》GB3096-2008 执行
2	南厂界					
3	西厂界					
4	北厂界					
5	后李岗		关心点			

3.5.4.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类标准，具体见下表。

表 3.5-18　　声环境质量现状评价标准　　单位：dB(A)

项目	昼间	夜间
2 类标准限值	60	50
3 类标准限值	65	55

3.5.4.3 监测结果

2026 年 4 月 1 日~2 日，南阳清新环保检测科技有限公司对四周厂界及敏感点后李岗声环境现状进行监测，监测数据详见下表。

表 3.5-19　　声环境现状监测结果统计表　　单位：dB(A)

监测点位	昼间[dB(A)]		夜间[dB(A)]		标准值（昼/夜）	是否超标
	2024.04.01	2026.04.02	2024.04.01	2026.04.02		
东厂界	43.7	43.8	32.7	34.3	65/55	否
南厂界	44.6	46.6	37.5	40.7	65/55	否
西厂界	56.3	56.6	40.7	46.0	65/55	否
北厂界	48.9	45.8	34.8	37.4	65/55	否
后李岗	44.4	42.9	34.1	37.9	60/50	否

由上表可知，四周厂界声环境质量现状监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求，敏感点后李岗声环境质量现状监测值满足 2 类区标准要求。

3.5.5 土壤质量现状监测与评价

3.5.5.1 监测布点、因子及监测时间

为查明项目厂区及周边土壤环境质量现状，结合工程内容及排污特点，在厂区内布设土壤监测点位 7 个样点（5 个柱状样、2 个表层样），所在厂区外布设 4 个表层样点。布点情况见下表。

表 3.5-20　　土壤环境监测布点、监测因子

序号	监测点位	布点类型及数量		监测因子	监测单位	监测时间
1	厂区内	5 个柱状样点	1#拟建污水收集池	45 项全因子、pH	益铭检测技术服务（青岛）有限公司	2026 年 4 月 2 日
2			2#拟建医废暂存间	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH		
3			3#拟建污水处理站			
4			4#拟建微波消毒处理工位			
5			5#拟建出渣间			
6		2 个表层样点	6#拟建洗车间	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH		
7			7#拟建车间内西侧			
8	厂区外	4 个表层样点	8#厂区外东南侧未利用地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH		
9			9#厂区外北侧未利用地			
10			10#厂区外西北侧未利用地			
11			11#厂区外西南侧未利用地			
备注：1.表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，可根据基础埋深、土体构型适当调整； 2.1#拟建污水收集池为半地下结构，地下深 2m，监测期间土壤柱状点位取样深度分别为 0.45m、1.2m、2.1m。						

3.5.5.2 评价标准及方法

土壤各监测因子执行《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），各因子分析方法见附件检测报告。

表 3.5-21　建设用地土壤环境质量现状评价标准一览表 单位：mg/kg

序号	监测项目	标准限值	
		筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
1	砷	60 mg/kg	140mg/kg
2	镉	65 mg/kg	172 mg/kg
3	铬（六价）	5.7 mg/kg	78mg/kg
4	铜	18000 mg/kg	36000 mg/kg
5	铅	800 mg/kg	2500 mg/kg
6	汞	38 mg/kg	82mg/kg

7	镍	900 mg/kg	2000mg/kg
8	四氯化碳	2.8 mg/kg	36mg/kg
9	氯仿	0.9 mg/kg	10mg/kg
10	氯甲烷	37 mg/kg	120mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	9 mg/kg	100mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	5 mg/kg	21mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	66 mg/kg	200mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg	2000mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg	47mg/kg
16	二氯甲烷	616 mg/kg	2000 mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	5 mg/kg	47mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg	100mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg	50 mg/kg
20	四氯乙烯	53 mg/kg	183mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg	840 mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg	15 mg/kg
23	三氯乙烯	2.8 mg/kg	20 mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg	5 mg/kg
25	氯乙烯	0.43 mg/kg	4.3mg/kg
26	苯	4 mg/kg	40mg/kg
27	氯苯	270 mg/kg	1000mg/kg
28	1,2-二氯苯	560 mg/kg	560 mg/kg
29	1,4-二氯苯	20 mg/kg	200mg/kg
30	乙苯	28 mg/kg	280mg/kg
31	苯乙烯	1290 mg/kg	1290 mg/kg
32	甲苯	1200 mg/kg	1200 mg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg	570 mg/kg
34	邻二甲苯	640 mg/kg	640 mg/kg
35	硝基苯	76 mg/kg	760 mg/kg
36	苯胺	260 mg/kg	663mg/kg
37	2-氯酚	2256 mg/kg	4500 mg/kg
38	苯并[a]蒽	15 mg/kg	151mg/kg
39	苯并[a]芘	1.5 mg/kg	15 mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	15 mg/kg	151mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	151 mg/kg	1500 mg/kg
42	䓛	1293 mg/kg	12900mg/kg
43	二苯并[a，h]蒽	1.5 mg/kg	15mg/kg

44	茚并[1,2,3-cd]芘	15 mg/kg	151 mg/kg
45	萘	70 mg/kg	700mg/kg

3.5.5.3 监测统计及评价结果

区域土壤环境质量现状监测结果见下表。从土壤现状监测结果可以看出，土壤所测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，说明区域土壤环境质量现状尚好。

表 3.5-22　1#柱状样土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg

序号	监测项目	监测值（mg/kg）		筛选值（第二类用地）	达标情况
1	pH	0m-0.5m	8.01	/	/
		0.5m-1.5m	7.83		/
		1.5m-3m	8.28		/
2	砷	0m-0.5m	14.8	60	达标
		0.5m-1.5m	16.9		达标
		1.5m-3m	12.8		达标
3	镉	0m-0.5m	0.05	65	达标
		0.5m-1.5m	0.05		达标
		1.5m-3m	0.04		达标
4	铬（六价）	0m-0.5m	未检出	5.7	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
5	铜	0m-0.5m	28	18000	达标
		0.5m-1.5m	28		达标
		1.5m-3m	22		达标
6	铅	0m-0.5m	33.1	800	达标
		0.5m-1.5m	40.4		达标
		1.5m-3m	29.4		达标
7	汞	0m-0.5m	0.048	38	达标
		0.5m-1.5m	0.022		达标
		1.5m-3m	0.020		达标
8	镍	0m-0.5m	56	900	达标
		0.5m-1.5m	55		达标
		1.5m-3m	46		达标
9	四氯化碳	0m-0.5m	未检出	2.8	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标

10	氯仿	0m-0.5m	未检出	0.9	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
11	氯甲烷	0m-0.5m	未检出	37	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
12	1,1-二氯乙烷	0m-0.5m	未检出	9	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
13	1,2-二氯乙烷	0m-0.5m	未检出	5	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
14	1,1-二氯乙烯	0m-0.5m	未检出	66	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	0m-0.5m	未检出	596	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
16	反-1,2-二氯乙烯	0m-0.5m	未检出	54	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
17	二氯甲烷	0m-0.5m	未检出	616	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
18	1,2-二氯丙烷	0m-0.5m	未检出	5	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	0m-0.5m	未检出	10	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	0m-0.5m	未检出	6.8	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
21	四氯乙烯	0m-0.5m	未检出	53	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
22	1,1,1-三氯乙烷	0m-0.5m	未检出	840	达标

		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
23	1,1,2-三氯乙烷	0m-0.5m	未检出	2.8	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
24	三氯乙烯	0m-0.5m	未检出	2.8	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
25	1,2,3-三氯丙烷	0m-0.5m	未检出	0.5	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
26	氯乙烯	0m-0.5m	未检出	0.43	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
27	苯	0m-0.5m	未检出	4	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
28	氯苯	0m-0.5m	未检出	270	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
29	1,2-二氯苯	0m-0.5m	未检出	560	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
30	1,4-二氯苯	0m-0.5m	未检出	20	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
31	乙苯	0m-0.5m	未检出	28	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
32	苯乙烯	0m-0.5m	未检出	1290	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
33	甲苯	0m-0.5m	未检出	1200	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
34	间二甲苯+对二甲苯	0m-0.5m	未检出	570	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标

		1.5m-3m	未检出		达标
35	邻二甲苯	0m-0.5m	未检出	640	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
36	硝基苯	0m-0.5m	未检出	76	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
37	苯胺	0m-0.5m	未检出	260	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
38	2-氯酚	0m-0.5m	未检出	2256	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
39	苯并[a]蒽	0m-0.5m	未检出	15	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
40	苯并[a]芘	0m-0.5m	未检出	1.5	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
41	苯并[b]荧蒽	0m-0.5m	未检出	15	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
42	苯并[k]荧蒽	0m-0.5m	未检出	151	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
43	䓛	0m-0.5m	未检出	1293	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
44	二苯并[a，h]蒽	0m-0.5m	未检出	1.5	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0m-0.5m	未检出	15	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标
46	萘	0m-0.5m	未检出	70	达标
		0.5m-1.5m	未检出		达标
		1.5m-3m	未检出		达标

表 3.5-23 其他柱状样及表层样土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg

监测点位及项目、监测值		pH	铜	铅	砷	汞	铬（六价）	镍	镉
建设用地筛选值		/	18000	800	60	38	5.7	900	65
2#柱状样	监测值	7.52	27	33.1	16.7	0.024	未检出	56	0.05
0-0.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#柱状样	监测值	7.97	28	38.4	16.0	0.021	未检出	59	0.04
0.5-1.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#柱状样	监测值	8.26	23	22.2	13.0	0.016	未检出	48	0.03
1.5-3.0m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#柱状样	监测值	7.51	26	33.9	15.5	0.017	未检出	52	0.04
0-0.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#柱状样	监测值	8.03	27	34.1	15.3	0.021	未检出	55	0.03
0.5-1.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#柱状样	监测值	7.60	24	25.7	13.5	0.021	未检出	47	0.07
1.5-3.0m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#柱状样	监测值	8.10	28	31.7	14.1	0.023	未检出	53	0.04
0-0.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#柱状样	监测值	7.48	30	40.7	16.3	0.021	未检出	59	0.05
0.5-1.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#柱状样	监测值	7.83	23	25.8	13.7	0.019	未检出	49	0.03
1.5-3.0m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5#柱状样	监测值	7.93	26	32.4	12.6	0.025	未检出	54	0.06
0-0.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5#柱状样	监测值	8.08	31	46.2	16.3	0.026	未检出	61	0.06
0.5-1.5m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5#柱状样	监测值	8.07	23	20.2	13.0	0.021	未检出	46	0.03
1.5-3.0m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
6#表层样	监测值	7.48	25	26.4	13.2	0.057	0.7	49	0.06
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
7#表层样	监测值	7.40	29	37.7	15.3	0.029	0.9	56	0.13
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8#表层样	监测值	7.68	28	35.1	14.0	0.023	未检出	72	0.04
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
9#表层样	监测值	7.66	29	37.3	18.1	0.032	未检出	83	0.07
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
10#表层样	监测值	7.90	31	29.8	12.5	0.041	未检出	124	0.12
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
11#表层样	监测值	7.50	30	28.0	13.6	0.027	未检出	118	0.10
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

第四章　环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本项目主要建设标准化生产车间及配套相关附属设施，工程在施工期间不可避免对周围环境产生不利影响，施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声及建筑垃圾等。

4.1.1 施工废气影响分析

本项目施工期废气主要为施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：①施工扬尘：车辆装卸过程产生的扬尘及运输过程中产生的道路扬尘，施工作业产生的扬尘及露天堆场和裸露场地的风力扬尘；②运输车辆运行时产生的车辆尾气。

（1）扬尘

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自施工场地的扬尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工扬尘按起尘的原因可分为动力起尘和风力起尘。

①动力起尘：由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的 60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4.1-1　　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

P / 车速	0.1(kg/m²)	0.2(kg/m²)	0.3(kg/m²)	0.4(kg/m²)	0.5(kg/m²)	1.0(kg/m²)
5km/h	0.0293	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 km/h	0.0566	0.0953	0.01291	0.1602	0.1894	0.3186
15 km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

上表为一辆 5 吨卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可知在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面施行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘将其污染距离缩小到 20~50m 范围内。

表 4.1-2　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面的清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效措施。

②风力扬尘：施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，其扬尘量可参考秦皇岛码头采用的煤堆场起尘的计算公式：

$$Q=2.1k（V-V_0）^3e^{-1.023W}$$

式中：Q ——起尘量，kg/t·a；

k ——经验系数，是煤含水量的函数；

V——煤场平均风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，风力扬尘产生量与风速和尘粒含水率有关。因此，减少建材的露天

堆放和保证一定的含水率等措施是抑制这类扬尘的有效手段。此外，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关外，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。因此施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

项目在施工期间注意保持场区道路路面清洁、进出场区车辆控制车速、施工现场定时洒水、不在大风天气施工以及易产生粉尘的建筑材料尽量不露天堆放等措施后，施工扬尘对周围环境影响不大。

（2）车辆尾气

施工运输车辆一般是大型柴油车会产生的汽车尾气。废气污染物包括 CO、NO_X、PM_{10}、THC。由于汽车运输属于间歇式操作，加上周围环境比较空旷，运输车辆尾气对周围环境影响不大。施工期间拟采取以下措施减少汽车尾气对周围环境影响如下：

施工时合理优化汽车运输路线，以减少车辆尾气对运输沿线环境敏感点的影响。施工场地内车辆为非连续行驶状态，定期对车辆进行维护，避免非正常工况下污染物突然排放，降低局部环境空气污染的可能性。

因此，经优化运输路线后，可减轻汽车尾气对周边环境及沿途居民的影响。

4.1.2 施工废水影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙，施工人员的生活污水中含有一定量的有机物。另外，雨季作业场地的地面径流水，含有大量的泥土和高浓度的悬浮物。

环评要求施工单位在易出现漏油的机械设备下方设集油槽（池），收集后外售处理，并在施工现场设置临时沉淀池（2 个 $2m^3$）等临时性污水简易处理设施，将

施工废水进行处理后回用或用于施工场地洒水等，严禁排入地表水体。施工场地不设工人宿舍，施工场地生活污水产生量较小（约 1.0m^3/d），项目施工人员利用新建公共卫生设施及化粪池处理后排放市政污水管网。

4.1.3 施工噪声影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源，噪声源强一般均在 80dB(A)以上，依据施工机械的噪声源强，不同机械在不同距离的噪声影响预测结果详见下表。

表 4.1-3　　施工部分机械在不同距离的噪声影响预测结果

机械名称	噪声源强	与声源不同距离（米）的噪声预测值				
		15	30	60	120	200
挖掘机	89	65.5	59.5	53.5	47.5	43.0
冲击机	95	71.5	65.5	59.5	53.5	49.0
振捣机	103	79.5	73.5	67.5	61.5	56.0
电　锯	108	84.5	78.5	72.5	66.5	62.0
云石机	110	86.5	80.5	74.5	68.5	64.0
混凝土搅拌机	105	81.5	75.5	69.5	63.5	59.0

从上表可知，大部分施工机械在距离施工区 60m 处，区域噪声均未达到 60dB(A)的标准值，而且部分施工机械距离施工区 200m 处环境噪声值仍高达 64dB(A)。

此外施工作业噪声还有一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，施工过程中各类机械同时工作，各类噪声源辐射相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也将会更大，对周围声环境影响较大。

为了减少项目施工期噪声对周边敏感点及声环境的影响，环评要求施工单位应选用低噪声、高效率的施工设备；合理布局各种施工机械设备，使高噪源远离敏感点；对无法避让且对环境敏感点产生明显影响的噪声源，应在声源周围设置隔声墙；

施工过程中采用科学的施工方法，严格控制施工作业范围及作业时间，禁止夜间施工，努力将施工噪声对周围环境的影响降至最小。

4.1.4 施工固体废物影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的废弃土石方、施工建筑垃圾、废弃包装及装修材料以及施工人员的生活垃圾等。对此环评要求建设单位做到以下两点：

（1）工程建筑施工单位应该在施工前向所在的内乡县环卫部门申报建筑垃圾和工程渣土运输处置计划，明确渣土的运输方式、线路和去向。

（2）工程施工期结束后，施工单位应及时组织人力和物力，在一个月内将工地建筑垃圾及渣土等处置干净。

项目建筑垃圾经过上述处理措施处理后，对周围环境无明显影响。

4.1.5 生态系统影响

项目区地势平坦，在施工过程地表开挖、清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区域内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对厂区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

4.2 营运期环境影响分析

本项目新增废气、废水、噪声、固废等。评价结合区域环境特征以及工程污染因素分析，通过定量计算、定性分析等手段，最终确定项目营运期对环境空气、地表水、地下水、噪声、固体废物等不同环境要素的影响大小及可接受程度。

4.2.1 大气环境质量影响分析

4.2.1.1 评价因子及评价标准

参与评价的颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；NH_3、H_2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值；

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值，具体评价标准见下表。

表 4.2-1　环境空气质量预测评价标准

评价因子	平均时段	标准值		标准来源
		过渡阶段浓度限值（2030 年 12 月 31 日前）	浓度限值（2031 年 1 月 1 日起）	
PM_{10}	年平均	60μg/m³	50μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1、2 中二级标准
	日平均	120μg/m³	100μg/m³	
TSP	日平均	300μg/m³	300μg/m³	
NH_3	1 小时平均	200μg/m³		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值
H_2S	1 小时平均	10μg/m³		
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m³		《大气污染物综合排放标准详解》

4.2.1.2 污染物排放情况

根据工程分析，本项目点源排放参数见表 4.2-2、面源排放参数见表 4.2-3、非正常工况排放参数见表 4.2-4。

表 4.2-2　　本项目有组织排放源强及排放参数

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m^3/h)	烟气温度(℃)	排放工况（h/d）	排放源强(kg/h)	
		X	Y								
DA001	微波消毒废气排气筒	116	2	165	15	0.6	12000	25	24	PM_{10}	0.0392
										NH_3	0.0014
										H_2S	0.0002
										非甲烷总烃	0.0121

表 4.2-3　　本项目无组织排放源强及排放参数

面源序号	面源名称	面源起点坐标/m		海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	年排放小时数（h）	排放工况（h/d）	评价因子及源强（kg/h）	
		X	Y								
S1	生产车间	0	0	165	120	25	0	5760	16	TSP	0.0078
										NH_3	0.0004
										H_2S	0.00004
										非甲烷总烃	0.0030

表 4.2-4　　本项目非正常工况有组织排放源强及排放参数（系统设施故障）

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m^3/h)	烟气温度(℃)	排放工况（h/d）	排放源强(kg/h)	
		X	Y								
DA001	微波消毒废气排气筒	116	2	165	15	0.6	12000	25	1	PM_{10}	0.3917
										NH_3	0.0036
										H_2S	0.0006
										非甲烷总烃	0.0605

4.2.1.3 大气环境影响评价等级

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

根据工程分析结果，本项目排放的主要大气污染物为PM_{10}、NH_3、H_2S、非甲烷总烃、TSP等，分别计算各污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率Pi。估算模式预测参数见表4.2-5，有组织排放估算模式计算结果见表4.2-6，无组织估算模式计算结果见表4.2-7。

表4.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	19万
最高环境温度/℃		41.3
最低环境温度/℃		-16.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是☑ 否☐
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是☐ 否☑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表4.2-6 有组织排放污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	微波消毒废气排气筒（DA001）							
	PM_{10}		NH_3		H_2S		非甲烷总烃	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
10	6.81E-05	0.02	2.43E-06	0	3.48E-07	0	2.62E-05	0
25	7.06E-04	0.16	2.52E-05	0.01	3.60E-06	0.04	2.72E-04	0.01
50	1.87E-03	0.41	6.67E-05	0.03	9.52E-06	0.10	7.19E-04	0.04
75	3.62E-03	0.80	1.29E-04	0.06	1.84E-05	0.18	1.39E-03	0.07
100	4.63E-03	1.03	1.66E-04	0.08	2.36E-05	0.24	1.79E-03	0.09
118	**4.78E-03**	**1.06**	**1.71E-04**	**0.09**	**2.44E-05**	**0.24**	**1.84E-03**	**0.09**
200	3.83E-03	0.85	1.37E-04	0.07	1.96E-05	0.20	1.48E-03	0.07

300	2.67E-03	0.59	9.54E-05	0.05	1.36E-05	0.14	1.03E-03	0.05
400	1.96E-03	0.43	6.99E-05	0.03	9.99E-06	0.10	7.54E-04	0.04
500	1.51E-03	0.34	5.39E-05	0.03	7.70E-06	0.08	5.81E-04	0.03
600	1.21E-03	0.27	4.31E-05	0.02	6.16E-06	0.06	4.65E-04	0.02
700	9.96E-04	0.22	3.56E-05	0.02	5.08E-06	0.05	3.84E-04	0.02
800	8.40E-04	0.19	3.00E-05	0.01	4.28E-06	0.04	3.23E-04	0.02
900	7.21E-04	0.16	2.57E-05	0.01	3.68E-06	0.04	2.78E-04	0.01
1000	6.28E-04	0.14	2.24E-05	0.01	3.20E-06	0.03	2.42E-04	0.01
1500	3.67E-04	0.08	1.31E-05	0.01	1.87E-06	0.02	1.42E-04	0.01
2000	2.55E-04	0.06	9.12E-06	0	1.30E-06	0.01	9.84E-05	0
2500	2.01E-04	0.04	7.17E-06	0	1.02E-06	0.01	7.73E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率	**4.78E-03**	**1.06**	**1.71E-04**	**0.09**	**2.44E-05**	**0.24**	**1.84E-03**	**0.09**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/		/	

表 4.2-7　无组织排放污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	生产车间（S1）							
	TSP		NH_3		H_2S		非甲烷总烃	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
10	1.97E-03	0.22	1.01E-04	0.05	1.01E-05	0.10	7.59E-04	0.04
25	2.44E-03	0.27	1.25E-04	0.06	1.25E-05	0.12	9.37E-04	0.05
50	3.14E-03	0.35	1.61E-04	0.08	1.61E-05	0.16	1.21E-03	0.06
74	**3.47E-03**	**0.39**	**1.78E-04**	**0.09**	**1.78E-05**	**0.18**	**1.33E-03**	**0.07**
75	3.47E-03	0.39	1.78E-04	0.09	1.78E-05	0.18	1.33E-03	0.07
100	3.33E-03	0.37	1.71E-04	0.09	1.71E-05	0.17	1.28E-03	0.06
200	2.20E-03	0.24	1.13E-04	0.06	1.13E-05	0.11	8.46E-04	0.04
300	1.51E-03	0.17	7.73E-05	0.04	7.73E-06	0.08	5.80E-04	0.03
400	1.12E-03	0.12	5.72E-05	0.03	5.72E-06	0.06	4.29E-04	0.02
500	8.66E-04	0.10	4.44E-05	0.02	4.44E-06	0.04	3.33E-04	0.02
600	7.02E-04	0.08	3.60E-05	0.02	3.60E-06	0.04	2.70E-04	0.01
700	5.81E-04	0.06	2.98E-05	0.01	2.98E-06	0.03	2.23E-04	0.01
800	4.92E-04	0.05	2.52E-05	0.01	2.52E-06	0.03	1.89E-04	0.01
900	4.24E-04	0.05	2.17E-05	0.01	2.17E-06	0.02	1.63E-04	0.01
1000	3.71E-04	0.04	1.90E-05	0.01	1.90E-06	0.02	1.43E-04	0.01
1500	2.19E-04	0.02	1.12E-05	0.01	1.12E-06	0.01	8.42E-05	0
2000	1.50E-04	0.02	7.68E-06	0	7.68E-07	0.01	5.76E-05	0
2500	1.11E-04	0.01	5.70E-06	0	5.70E-07	0.01	4.28E-05	0

下风向最大质量浓度及占标率	**3.47E-03**	**0.39**	**1.78E-04**	**0.09**	**1.78E-05**	**0.18**	**1.33E-03**	**0.07**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/		/	

由以上 ARESCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为有组织排放颗粒物，P_{max} 为 1.06%，$D_{10\%}$未出现。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级方法，本项目 1%≤最大占标率因子 P_{max} 1.06%＜10%，**因此，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的正方形区域（图见第一章）。**

表 4.2-8　评价等级判别表

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

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

由上估算模式计算结果可知，项目运行期有组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 1.06%；无组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 0.39%。项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足≤100%的要求，环境影响可以接受。

4.2.1.4 非正常工况估算模型计算结果

项目非正常排放主要是废气处理系统旋流塔和高效过滤器运行不稳定、活性炭饱和等，导致污染物排放浓度超标。根据 ARESCREEN 估算模式预测，非正常排放条件下，工程大气污染源对下风向的大气污染物最大贡献值如下：

表 4.2-9　非正常工况有组织排放污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	微波消毒废气排气筒（DA001）							
	PM_{10}		NH_3		H_2S		非甲烷总烃	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
10	6.81E-04	0.15	6.25E-06	0	1.04E-06	0.01	1.05E-04	0.01
25	7.06E-03	1.57	6.49E-05	0.03	1.08E-05	0.11	1.09E-03	0.05
50	1.87E-02	4.14	1.71E-04	0.09	2.86E-05	0.29	2.88E-03	0.14
75	3.61E-02	8.03	3.32E-04	0.17	5.53E-05	0.55	5.58E-03	0.28
100	4.63E-02	10.29	4.26E-04	0.21	7.09E-05	0.71	7.15E-03	0.36
118	**4.78E-02**	**10.62**	**4.39E-04**	**0.22**	**7.32E-05**	**0.73**	**7.38E-03**	**0.37**
200	3.83E-02	8.51	3.52E-04	0.18	5.87E-05	0.59	5.92E-03	0.30
300	2.67E-02	5.93	2.45E-04	0.12	4.09E-05	0.41	4.12E-03	0.21
400	1.96E-02	4.35	1.80E-04	0.09	3.00E-05	0.30	3.02E-03	0.15
500	1.51E-02	3.35	1.39E-04	0.07	2.31E-05	0.23	2.33E-03	0.12
600	1.21E-02	2.68	1.11E-04	0.06	1.85E-05	0.18	1.86E-03	0.09
700	9.95E-03	2.21	9.14E-05	0.05	1.52E-05	0.15	1.54E-03	0.08
800	8.39E-03	1.86	7.71E-05	0.04	1.29E-05	0.13	1.30E-03	0.06
900	7.20E-03	1.60	6.62E-05	0.03	1.10E-05	0.11	1.11E-03	0.06
1000	6.28E-03	1.39	5.77E-05	0.03	9.61E-06	0.10	9.69E-04	0.05
1500	3.67E-03	0.82	3.37E-05	0.02	5.62E-06	0.06	5.67E-04	0.03
2000	2.55E-03	0.57	2.35E-05	0.01	3.91E-06	0.04	3.94E-04	0.02
2500	2.01E-03	0.45	1.84E-05	0.01	3.07E-06	0.03	3.10E-04	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	**4.78E-02**	**10.62**	**4.39E-04**	**0.22**	**7.32E-05**	**0.73**	**7.38E-03**	**0.37**
$D_{10\%}$最远距离/m	150		/		/		/	

由预测结果可以看出，非正常工况条件下废气处理系统超标排放时，颗粒物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃苯排放区域下风向最大落地浓度占标率分别为 10.62%、0.22%、0.73%、0.37%，虽未超标，但占标率显著增加，短时间内会对周边大气环境造成一定污染影响。

综上所述，评价要求营运期严格按照操作规定运行废气处理设施，定期对设施进行检查，杜绝污染治理设施发生非正常排放事故。同时评价要求企业制定废气治理设置事故排放应急处置方案，将非正常排放工况控制在 10-30 分钟，一旦发生治

污设施故障、突然断电等应急状况，立即维修，启动备用电源装置，将非正常时长控制在最短时间，以减少对周围地区环境空气质量造成的影响。考虑到项目非正常排放持续时间较短，在采取应急措施后，能够得到有效控制。

4.2.1.5 厂界浓度预测

根据 ARESCREEN 估算模式预测，项目营运期各大气污染物厂界浓度预测结果见下表。

表 4.2-10　　项目营运期大气污染物厂界浓度预测结果表

污染因子	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界		评价标准
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	mg/m³
颗粒物	2.04E-03	0.20	2.04E-03	0.20	7.92E-03	0.79	2.68E-03	0.27	1.0
NH_3	1.03E-04	0.01	1.03E-04	0.01	3.32E-04	0.02	1.26E-04	0.01	1.5
H_2S	1.04E-05	0.02	1.04E-05	0.02	4.05E-05	0.07	1.37E-05	0.02	0.06
非甲烷总烃	7.85E-04	0.04	7.85E-04	0.04	3.05E-03	0.15	1.03E-03	0.05	2.0

由上表可知，四周厂界颗粒物浓度预测值能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外浓度最高点标准要求；NH_3、H_2S 浓度预测值能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准的要求；非甲烷总烃预测值能够满足《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）其他行业边界排放建议值要求。

4.2.1.6 环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境为二级评价，可不进行进一步预测分析；根据模式估算结果，项目营运期各类污染物对环境空气质量小时浓度贡献值占标率＜10%，预计厂界外大气环境无超标点，因此，本次项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.7 污染物排放量核算

（1）正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排气筒为 1 个一般排放口，排放量核算见下表。

表 4.2-11　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	3.26	0.0392	0.2256
		非甲烷总烃	1.01	0.0121	0.0697
		NH_3	0.12	0.0014	0.0083
		H_2S	0.02	0.0002	0.0014
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.2256
		非甲烷总烃			0.0697
		NH_3			0.0083
		H_2S			0.0014

（2）正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放为生产车间集气未收集废气，其无组织排放量核算见下表。

表 4.2-12　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	S1	生产车间	颗粒物	加强集气、喷洒除臭剂、厂区绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《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）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.0	0.0451
			非甲烷总烃			2.0	0.0174
			NH_3			1.5	0.0020
			H_2S			0.06	0.0002
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.0451
				非甲烷总烃			0.0174
				NH_3			0.0020
				H_2S			0.0002

（3）正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排

放条件下的预测排放量之和，具体见下表。

表 4.2-13　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.2707
2	非甲烷总烃	0.0871
3	NH_3	0.0103
4	H_2S	0.0016

（4）非正常工况下大气污染物排放量核算

根据工程分析，工程非正常排放主要发生在废气处理系统旋流塔和高效过滤器运行不稳定、活性炭饱和等，处理效率较低，导致污染物排放浓度超标，非正常排放工况排放量核算见下表。

表 4.2-14　　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	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	DA001	旋流塔和高效过滤器运行不稳定、活性炭饱和	颗粒物	32.64	0.3917	1.0	2	停产检修更换活性炭
			NH_3	0.30	0.0036			
			H_2S	0.05	0.0006			
			臭气浓度	/	5360（无量纲）			
			非甲烷总烃	5.04	0.0605			

4.2.1.8 大气环境影响预测结论

（1）非达标区环境可接受性

根据模式估算结果可知，项目营运期有组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 1.06%；无组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 0.39%。项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足≤100%的要求，环境影响可以接受。

评价要求营运期严格按照操作规定进行生产，定期对设备及治污设施进行检查，以杜绝污染物治理设施故障的发生，同时要求企业设计事故应急处理方案，以减少对周围地区环境空气质量造成的影响。

（2）大气环境防护距离

本次项目大气环境为二级评价，根据模式估算结果，项目营运期各类污染物对环境空气质量小时浓度贡献值占标率＜10%，预计厂界外大气环境无超标点，因此，无需设置大气环境防护距离。

（3）污染物排放量核算结果

评价建议项目大气污染物排放总量为：颗粒物：0.2707t/a、非甲烷总烃：0.0871t/a、NH_3：0.0103t/a、H_2S：0.0016t/a。

（4）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 4.2-15　　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级及范围	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_2 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a☑				
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（非甲烷总烃、NH_3、H_2S、TSP）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑				
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	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2024）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☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源☑			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTA2000□	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}、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、TSP）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑				
	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（1.0）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、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度）	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：（颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S）	监测点位数（1）	无监测☐
评价结论	环境影响	可以接受☑　不可以接受☐		
	大气环境防护距离	距各厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	颗粒物:（0.2707t/a）	非甲烷总烃：（0.0871t/a）	NH_3：（0.0103/a）	H_2S：（0.0016t/a）
注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写				

4.2.2 地表水环境质量影响分析

本项目废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水，生产废水主要包括医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水环境影响评价为水污染影响型。

4.2.2.1 工程废水排放方案及评价等级

本项目厂区实施雨污分流、污污分流、清污分流排水制。根据项目废水水质及分质处理方案，生产废水经污水处理站处理后回用于旋流塔补充水和厂区绿化，生活污水经化粪池处理后于厂区总排口通过市政污水管网进入湍东污水处理厂再次处理达标后排放，初期雨水收集后分批泵入污水处理站处理。根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目生产废水不外排，生活污水经处理后排入湍东污水处理厂，属间接排放，地表水环境影响评价等级确定为三级 B，评价工作等级分级见下表。

表 4.2-16　　地表水评价工作等级判据

评价等级	判定依据		本项目
	排放方式	废水排放量 Q（m^3/d）；水污染物当量数 W（无量纲）	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	生产废水不外排，生活污水经处理后排入湍东污水处理厂，属间接排放
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	—	

4.2.2.2 项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）废水产生情况

根据工程分析核算，营运期各工序废水产生量和污染物浓度如下：

①生产废水：产生量 8.20m^3/d，主要污染物及其产生浓度为 pH：6~9、COD：320mg/L、BOD_5：160mg/L、SS：460mg/L、NH_3-N：23mg/L、粪大肠菌群数：1800MPN/L。

②生活污水：产生量 1.20m^3/d，主要污染物及其产生浓度为 COD：300mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：220mg/L、NH_3-N：25mg/L、总磷：4mg/L。

③初期雨水：产生量 19.3m^3/次，主要污染物及其产生浓度为 SS：300mg/L。

（2）水环境影响减缓措施

针对本项目废水特点，营运期污水处理设计分为 2 套系统，分别为生产废水污水处理站和化粪池。

①生产废水处理系统

生产废水进入污水处理站处理，采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”一体化处理设施处理后主要污染物浓度为 pH：8-9、COD：32mg/L、BOD_5：8mg/L、SS：9.2mg/L、NH_3-N：2.3mg/L、粪大肠菌群数：1.8MPN/L，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 回用水水质标准，回用于旋流塔补充水和厂区绿化，不外排。

②生活污水处理系统

生活污水经化粪池处理后污染物浓度为 pH：6~9、COD：240mg/L、BOD_5：108mg/L、SS：110mg/L、NH_3-N：20mg/L、总磷：4mg/L，于厂区总排口排放，出水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标，具体见下表：

表 4.2-17　厂区总排口污染物排放浓度一览表　单位（mg/L）

类别	废水名称	废水量（m^3/d）	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷
厂区总排口		1.20	8-9	240	108	110	20	4
执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	/	6~9	500	300	400	/	/
	内乡县湍东污水处理厂进水指标	/	6~9	350	160	220	30	4

4.2.2.3 内乡县湍东污水处理厂接收能力分析

内乡县湍东污水处理厂位于内乡县先进制造业开发区南部边界以南的下河村南 700m 处，距离湍河东岸 610m。湍东污水处理厂类型为城镇污水处理厂，收水范围为湍河以东片区：北至沪陕高速，东至长风路东侧，南至方山路南侧，西至湍河，设计规模为 3 万 m^3/d，污水处理工艺为“改良型卡鲁赛尔氧化沟+砂滤池+斜板反应沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒”，设计进水水质 COD：350mg/L、BOD_5：160mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L、总氮：40mg/L、总磷：4mg/L，出水水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后经湍河支流进入湍河。

根据调查，本项目所在区域位于湍东污水处理厂收水范围内，且周边污水管网建设比较完整，生活废水经厂区化粪池处理后沿长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂，经统计湍东污水处理厂尚有 0.1-0.2 万 m^3/d 的处理余量。本项目污水排放量约为 $1.20m^3/d$（均为生活废水），排放量小，且水污染物排放浓度满足湍东污水处理厂进水控制指标要求，不会对该污水处理厂的正常运行造成冲击，从污水处理厂服务功能及项目废水量上分析，接纳本项目废水是可行的。本项目排水水质与湍东污水处理厂进水控制指标比对情况详见下表：

表 4.2-18　淄东污水处理厂设计进水指标

项目	pH（无量纲）	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷
设计进水水质（mg/L）	8-9	240	108	110	20	4
本项目水污染物排放浓度（mg/L）	6~9	350	160	220	30	4
是否满足污水处理厂进水指标	满足	满足	满足	满足	满足	满足

综上所述，本项目位于内乡县淄东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，在淄东污水处理厂的收水范围之内，从排水路径上项目排入该污水处理厂是可行的。本项目外排废水量小，且排水水质满足污水处理厂进水设计指标要求，不会对污水处理厂造成冲击，也不会影响其处理效率。因此评价认为，本项目废水经市政污水管网进入淄东污水处理厂集中处理是可行的。

目前，内乡县先进制造业开发区管理委员会正积极推进新建内乡县先进制造业开发区工业污水处理厂的相关工作，该工业污水处理厂建成后，将有效缓解淄东污水处理厂的运行压力。

4.2.2.4 区域地表水污染减缓措施分析

内乡县先进制造业开发区正积极加强污水管网建设、确保开发区内企业废水全部进入纳污管网排放，除配套污水处理厂外不得设置污水排放口；淄东污水处理厂应配套建设规模适宜的中水回用设施，中水回用设施的建设是保证中水回用率的重要保障，因此建议分批次、分企业、分时间进行建设，保证已建、在建企业能够使中水回用，减少外排水体量，减少新水耗量；积极谋划内乡县先进制造业开发区工业污水处理厂尽快落地，减缓城区现有污水处理工程运行压力。

针对区域地表水环境现状，按照年度水污染防治攻坚工作要求，在牡珠沟河、默河及淄河干、支流流经城镇区的重点河段，围绕治脏、治污、绿化开展河道截污、清淤疏浚、河水净化、河流补源等行动，改善河道水生态环境，全面消除内源污染，逐步恢复水生态功能，随着河道动态整治工程的开展，区域地表水环境将持续改善。

4.2.2.5 评价结论

（1）本项目在淄东污水处理厂的收水范围之内，排水水质满足污水处理厂进

水设计指标要求，不会对污水处理厂造成冲击，也不会影响其处理效率，从排水路径上项目排入该污水处理厂是可行的。

（2）污染源排放量及监测计划

根据工程分析，项目营运期废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-19，废水排放口信息见表 4.2-20，废水污染物排放量信息表见表 4.2-21，环境监测计划及记录信息表见表 4.2-22。

表 4.2-19　　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群数	不外排	不外排	TW001	生产废水污水处理站	调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒	/	/	/
2	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	化粪池	厌氧发酵	DW001	是	企业总排口
3	初期雨水	SS	不外排	不外排	TW001	生产废水污水处理站	调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒	/	/	/

表 4.2-20　　废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	DW001	111.88213215°	33.05492071°	0.0432	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	内乡县湍东污水处理厂	COD	50
									BOD_5	10
									NH_3-N	5
									SS	10
									总氮	15
									总磷	0.5

表 4.2-21　　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	pH	6~9	/	/
		COD	240	0.000288	0.1037
		BOD_5	108	0.000130	0.0467
		SS	110	0.000132	0.0475
		NH_3-N	20	0.000024	0.0086
		TP	4	0.000005	0.0017

表 4.2-22　　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法
1	DW001	流量	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合样（3 个混合）	1 季/次	流量计
		pH							1 季/次	电极法
		COD							1 季/次	重铬酸盐法
		NH_3-N							1 季/次	纳氏试剂分光光度法
		BOD_5							1 季/次	稀释与接种法
		SS							1 季/次	重量法
		TP							1 季/次	钼酸铵分光光度法
		TN							1 季/次	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
2	雨水排放口	COD	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合样（3 个混合）	1 月/次	重铬酸盐法
		SS								重量法

（3）地表水环境影响评价自查

本次地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 4.2-23　　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水源保护区☐；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☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☐；间接排放☑；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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☐</td><td colspan="2">水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑</td><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建☑；拟建☑；其他☐</td><td>拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">排污许可证☑；环评☑；环保验收☑；既有实测☐；现场监测☐；入河排污口数据☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发☑；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">水行政主管部门☐；补充监测☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td>（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（4）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（11.2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">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（III类）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">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☐</td><td>达标区☑
不达标区☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">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☐</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">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☐</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解☐；解析解☐；其他☐
导则推荐模式☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源☐</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="3">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☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（COD、NH_3-N、TP）</td><td>（0.1037t/a、0.0086t/a、0.0017t/a）</td><td>（240mg/L、20mg/L、4mg/L）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td>/</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（厂区总排口、雨水排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN）</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">COD：0.1037t/a、NH_3-N：0.0086t/a、TP：0.0017t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

4.2.3 地下水环境质量影响分析

4.2.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目用水由市政集中供水管网提供，不开采地下水。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“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”行业，环境影响评价文件类型为报告书类，因此，属于I类建设项目。

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2025〕120 号），位于本项目上游的内乡县湍河地下水井群饮用水水源保护区已被取消。本项目地处内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，与最近的内乡县凉泉地下水井群饮用水水源保护区（位于湍河西岸）直线距离约 5.8km、内乡县灌涨镇地下水井群饮用水水源保护区（位于默河东岸）直线距离约 4.6km，且该两处保护区的地下水与本项目地下水不属于同一水文单元。经调查，评价区内居民点、村庄等均由湍东水厂集中供水，无分散式饮用水水源保护区，

企业周边部分自然村分布有分散水井，但不作为饮用水功能，仅用于洗衣和灌溉。因此，项目区及周边不存在划定准保护区的集中式地下水饮用水源保护区，也无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，以及特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他环境敏感区。综上，拟建项目及周边地下水敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水评价等级为二级。

4.2.3.2 评价范围及保护目标

4.2.3.2.1 评价范围

项目场地位于湍河、默河河谷冲积平原及剥蚀垄岗地带，沉积了厚度较大第四系冲积、冲洪积相砂卵石、粉土、粉质粘土层和新近系粉细砂层、粘土层，是地下水赋存的良好场所。依据地下水的赋存条件和埋藏特征，调查区评价区地下水主要赋存于中下更新统及新近系粉细砂层中，为松散岩类孔隙水。根据地质、水文地质条件可知，调查评价区内地形平坦，地层结构简单，浅层地下水接受大气降雨入渗、河水和灌溉等补给后，由北向南方向径流，通过农业开采和径流等方式进行排泄，含水层连续稳定，故调查评价区水文地质条件相对简单。

根据《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（豫环函〔2025〕99 号）中地下水评价相关资料，同时按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 8.2.2.1 规定“当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定调查评价区面积”，计算结果如下：

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

式中：L——下游迁移距离，m；

α——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，抽水试验计算值 32.24m/d；

I——水力坡度，水位调查计算值 0.4‰；

T——质点迁移天数；

n_e——有效孔隙度。

依据公式法计算建设项目场地污染物 5000d 在地下水中迁移距离为 515.84m。结合项目工程平面布置、地形地貌特征和地下水保护目标等，本次调查评价范围适当外扩，确定调查评价范围：西侧以湍河为边界、东侧以默河为边界，北侧以宁西铁路为边界，南侧以南环路为边界，调查评价范围 16km^2。

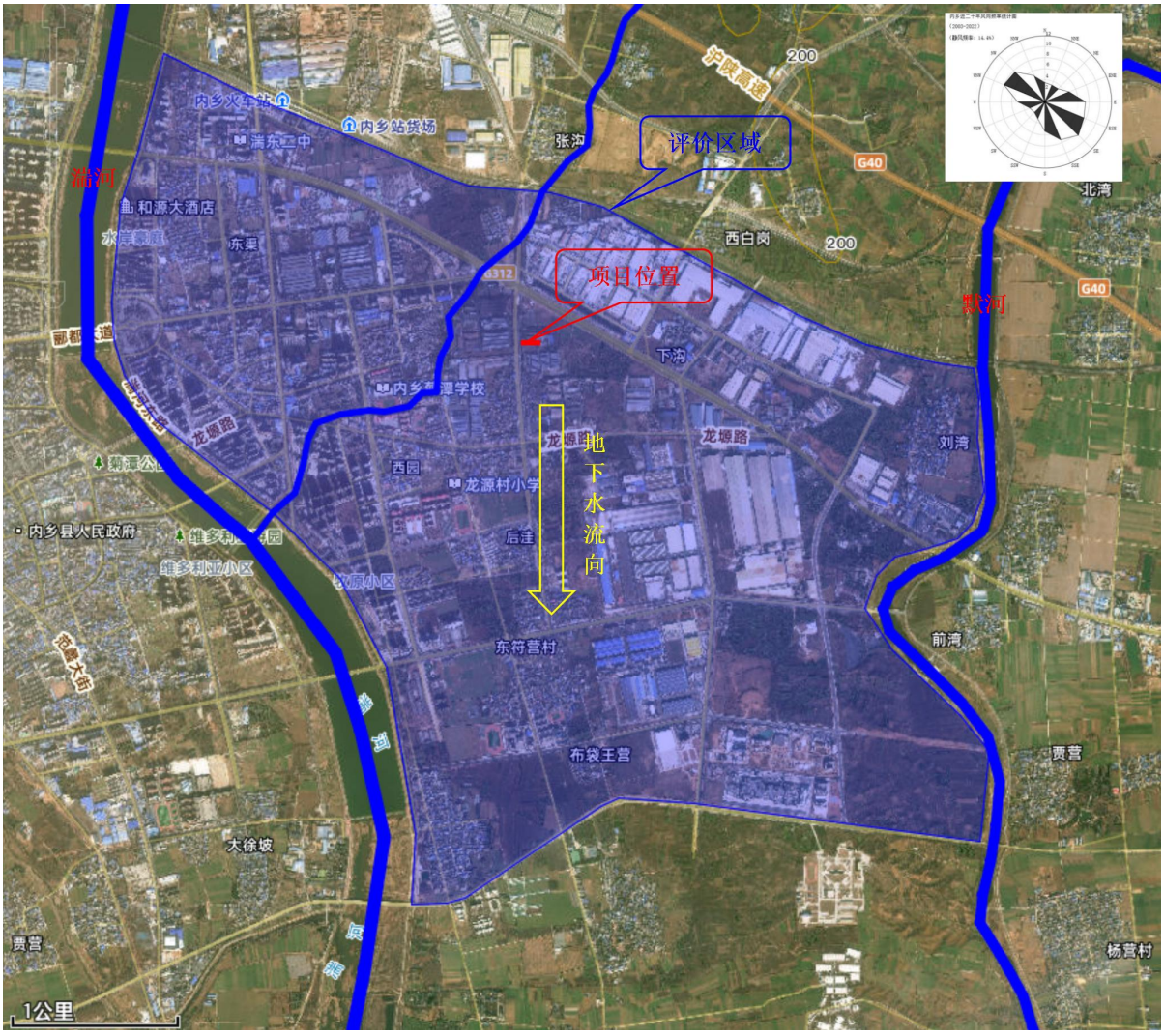


图 4.2-1　本项目地下水环境调查评价范围图

4.2.3.2.2 保护目标

结合调查区内的水文地质条件及地下水环境敏感点的分布状况，本次保护目标确定为东茨园、张岗、下沟、后李岗、前李岗、西茨园、柏树园、刘湾、西园、后洼等自然村的分散水井。上述村庄的日常用水均采用自来水供给，保留的水井仅用

于洗衣和灌溉，不作为饮用水使用。

4.2.3.3 调查评价区环境水文地质条件

本项目水文地质条件内容引用《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》（豫环函〔2025〕99号）中地下水评价相关资料，具体如下：

4.2.3.3.1 区域地质特征

内乡县境位于秦岭褶皱系中北秦岭褶皱带内的西峡~南湾褶皱束和南秦岭华力西褶皱带内的荆紫关~师岗褶皱两个三级大地构造单元之间。内乡县区域地质构造纲要图和地质图见下图。内乡县境主要断裂如下：

（1）卢氏朱阳关——夏馆断裂（F1）

该断裂为压扭性断裂，经西夏进入内乡的板杨、夏馆等地，境内长约50km，走向290°—310°，倾向北东，倾角80°—90°，切割震旦系大理岩和白垩系砂岩、粉砂岩。断裂两侧地层陡立，断层带内发育挤压透镜体、褶皱等。

（2）西峡北堂沟——内乡余关断裂（F2）

该断裂为压扭性断裂，为木家亚—内乡—桐柏—商城断裂的一部分，境内长约30km，走向300°—310°，倾向北东，倾角35°—75°，上盘为中生界地层，下盘为震旦系及陡岭群地层。断裂北侧为中山地形，南侧为盆地，隐伏于第四系地层之下。

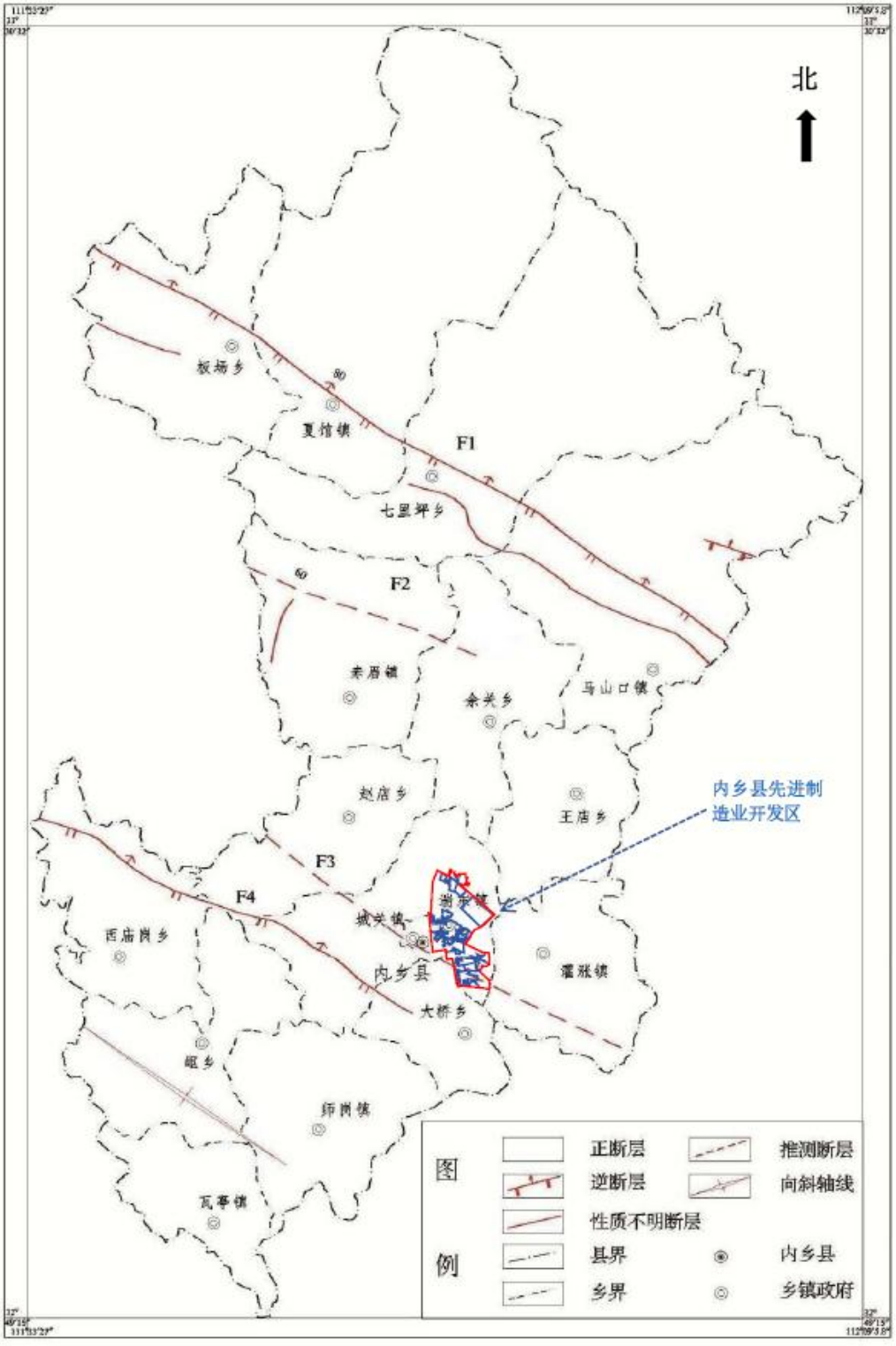
（3）西峡——田关断裂（F3）

该断裂为西坪-西峡断裂的一部分，经西峡进入境内赵店乡，长约28km。该断裂走向300°—310°，为一正断层，断层上盘为新近系，下盘为元古界。

（4）毛堂——内乡断裂（F4）

该断裂为压扭性断裂，走向310°，倾向北东，倾角0°~60°，境内长约90km，宽约1.25~2.0km。该断裂存在平行发育的纵断层组，沿断裂有基性岩脉侵入，震旦系和寒武系发育有半生小褶皱。第三纪以来，受喜山运动影响，区内新构造运动较为活跃，并具有继承性，活动方式主要表现为差异运动和断裂活动等。其中，差异性运动形成了区内西部的丘陵岗地和冲洪积平原等地貌景观。如区域的间歇性上升或下降形成了湍河一、二级阶地，河谷呈箱型，阶地类型为上叠或内叠。内乡县先

进制造业开发区位于内乡县城以东，调查评价区地貌类型主要为剥蚀垄岗和湍河冲积平原地貌，调查评价区周边构造主要为毛堂——内乡断裂。



比例尺 1: 400000

图 4.2-2 内乡县地质构造纲要图

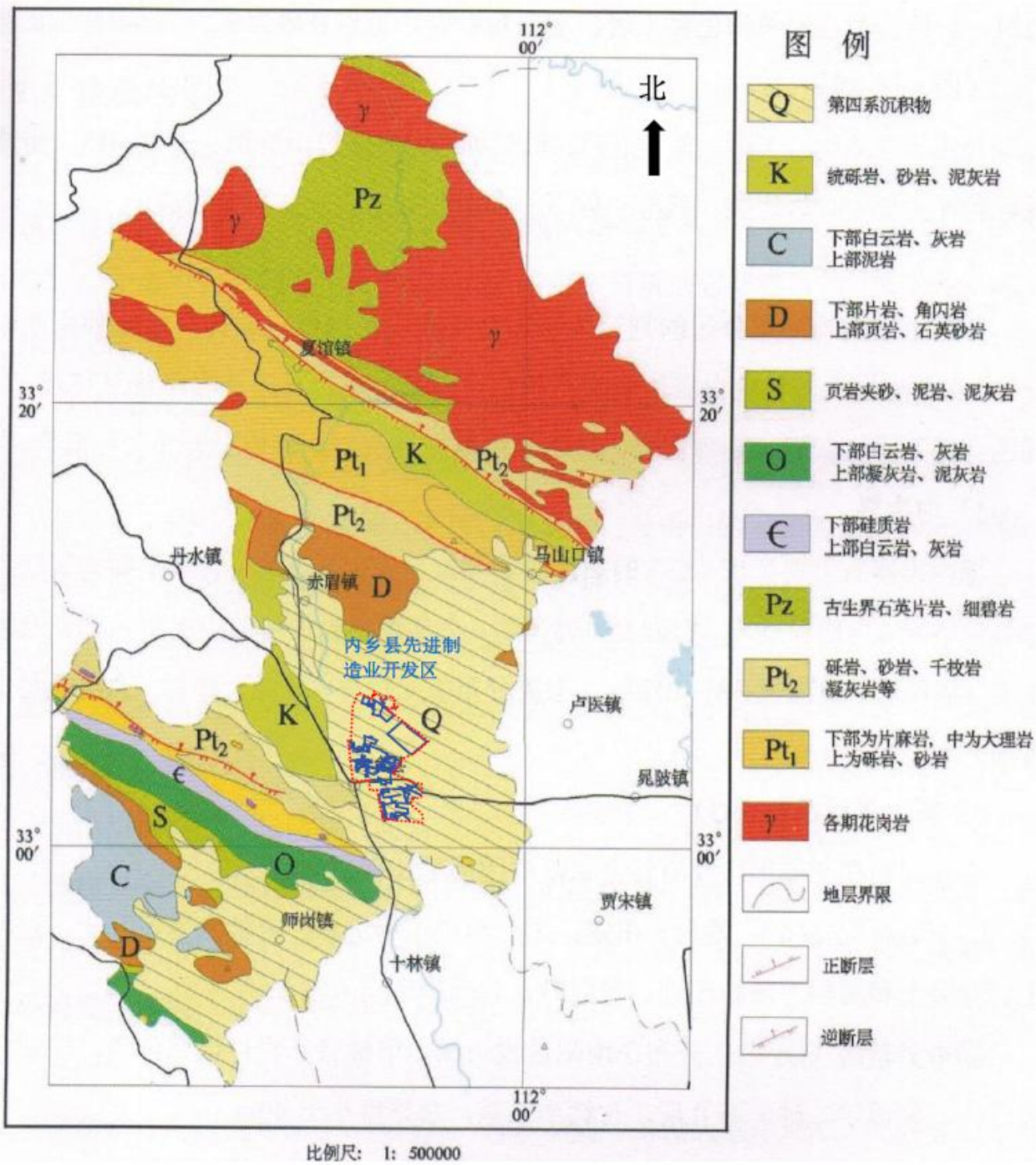


图 4.2-3　　内乡县地质图

4.2.3.3.2 地层岩性特征

1、地层岩性

根据《区域水文地质普查报告 1:20 万（内乡幅）》，调查评价区出露地层主要以第四系为主，调查评价区地质图见下图，现老至新分别详述如下：

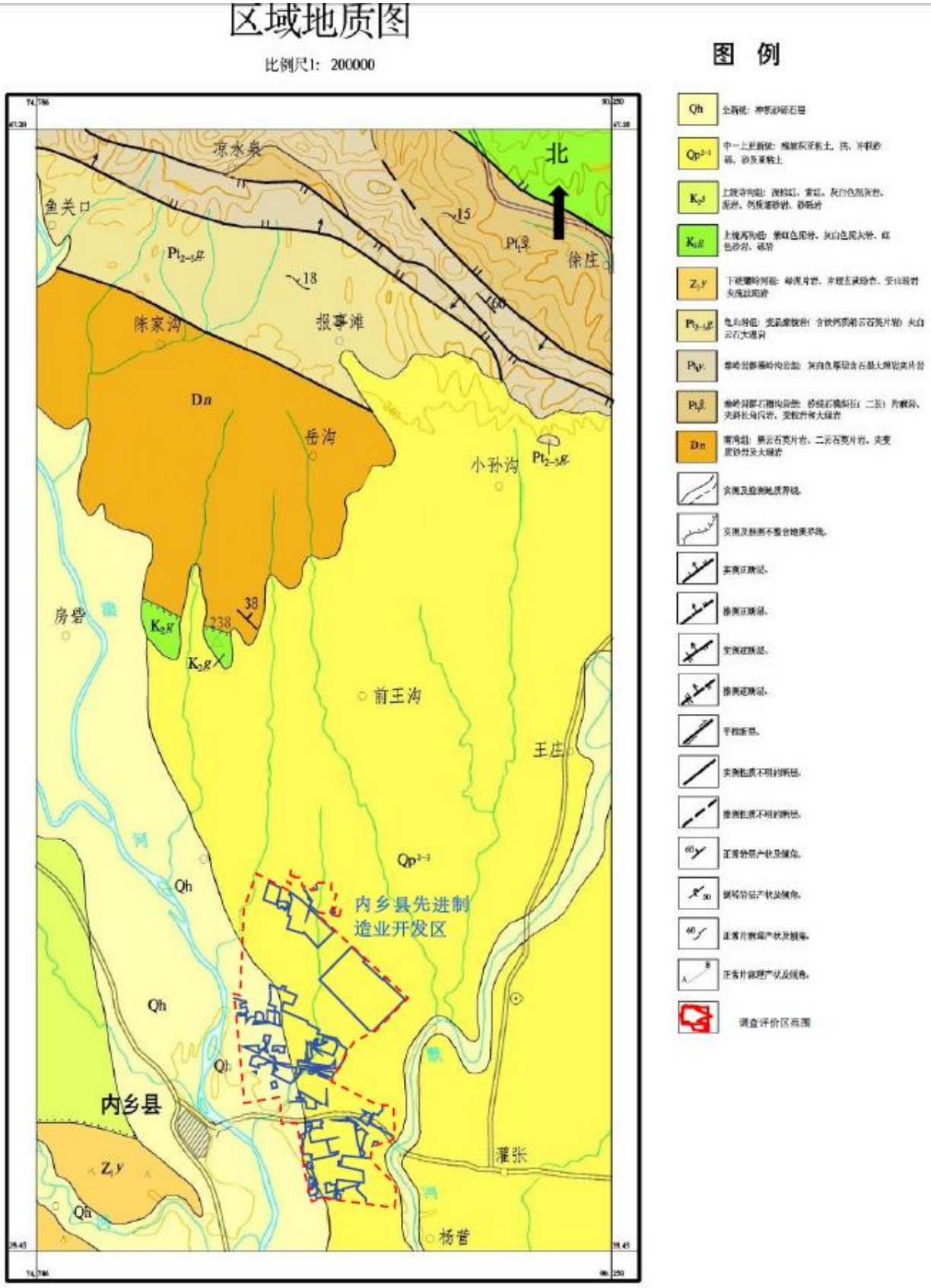

区域地质图
比例尺1：200000
图 例
北
凉水泉
鱼关口
徐庄
陈家沟
报事滩
岳沟
小孙沟
房岩
前王沟
王庄
内乡县先进制
造业开发区
内乡县
灌张
杨营
Dn
Qh
Qp2-3
Z1y
K2g
Pt2-3g
Pt1g
Pt1β
Pt0y
15
18
38
238

图 4.2-4　　区域地质图

（1）元古界秦岭群（P_{t1}）

位于北秦岭分区南带，出露地层自老而新依次为郭庄组、雁岭沟组和石槽沟组，分布于夏馆、马山口一带。

①郭庄组：分布于夏馆、马山口一带。为混合岩化石榴黑云斜长片麻岩、斜长角闪片麻岩夹斜长透辉石角闪片麻岩及大理岩等。其中有酸性岩脉贯入，并有变辉长岩体分布，出露厚度 1567~2150m。

②雁岭沟组：在马山口西北的柏崖、麦子山等地与下伏郭庄组成角度不整合接触。为厚层石墨大理岩、大理岩、含石英条带或团块状大理岩，其中夹石英岩、石榴黑云斜长片麻岩，厚度 745~3103m，境内主要出露于夏馆、马山口、板场等乡镇一带。

③石槽沟组：岩性主要为含石榴矽线黑云斜长片麻岩，夹斜长角闪岩及大理岩，主要分布于七里坪、赤眉、马山一带。

（2）中生界

境内出露有上白垩统（K_2）的高沟组和马家村组。下部地层岩性主要为紫红、棕红色砂岩、含粗粒砂岩、粉砂岩及粒砂岩；上部地层岩性主要为泥质粉砂岩及泥灰岩、砂砾岩。总厚度 381~1077m。主要分布于七里坪、夏馆、赤眉、余关、马山等地。

（3）新生界第四系

主要分布在平原地区及河谷之中，成因类型比较复杂。

①下更新统（Q_1）：地表无出露，为一套湖泊相沉积，岩性为厚层粘土、亚粘土、亚砂土和薄层泥质粉细砂、中粗砂、含砾中砂交互沉积。

②中更新统（Q_2apl）：分布在南阳盆地边缘山前地带，岩性以棕红色、棕黄色亚粘土、泥质砂、砂砾石互层，含钙质结核，总厚度小于 40m。

③上更新统（Q_3）：沿境内河流两侧呈带状分布，组成河流二级阶地，具二元结构，岩性以土黄色含少量碎石的亚粘土、亚砂土、泥质砂、泥质砂砾石，厚度小于 10m。

④全更新统（Q_4）：以冲击为特征，沿现代河流呈带状发育。组成河流一级阶地或河漫滩，阶地上部为亚砂土，局部有淤泥质亚粘土，下部为砂砾石，漫滩区为砂、砂砾石等，总厚度小于 12~15m。

区域地层特征简表见下表。

表 4.2-24　　区域地层特征简表

界	系	统	群	组	代号	厚度（m）	岩性特性
新生界	第四系	全新统			Q_4		现代河床及河谷阶地，主要为砂砾石、亚砂土、亚粘土
		上更新统			Q_3	3~8	上更新统冲积——洪积层。岩性主要为灰黄褐色粉砂质亚粘土、亚粘土、亚砂土，底部常为灰色砂层、粉砂土
		中更新统			Q_2	2~49	中更新统冲——湖积层，主要为亚砂土、亚粘土夹砂砾透镜体含钙质结核
中生界	白垩系	上统			K_2	381~1077	下部为紫红色、棕红色砂岩，含粗粒砂岩、粉细砂岩及砂砾岩。上部分为泥质砂岩、泥灰岩及砂砾岩。主要分布于赤眉、七里坪、马山、赵店、湍东至县城湍河岸边
	泥盆系	上统		南湾组	Dn	1627	含碎屑白云斜长片岩，二云斜长角闪岩，绢云石英片岩
				陡山陀组	Z_{2d}	21~439	变质长石石英砂岩、绢云片岩为主，局部地段夹砾质大理岩、磷灰岩、千枚岩、硅质灰岩等
下元古界（北秦岭区）			秦岭群	石槽沟组	P_{tlsh}		含石榴矽线黑云斜长片麻岩，夹斜长角闪岩及大理岩，地层北西向展布，主要分布于七里坪、赤眉、马山口一带
				燕岭沟组	P_{tly}	745~3103	石墨大理岩、大理岩、含石英条带或团块碳质大理岩，夹石英岩、石榴黑云斜长片麻岩，分布于夏馆、马山口、板场等
				郭庄组	Ptlg	1567.9~2150	混合岩化黑云斜长片麻岩，斜长角闪片麻岩夹斜长角闪岩及大理岩。主要分布在夏馆、马山口一带

2、场地水文地质勘察

根据勘探孔资料，区域 15m 深度内岩土工程勘察所揭露的地层，按其时代成因、地基土物理性质和工程地质特征差异，在勘探范围内，自上而下分为 4 个工程地质层：即：①素填土；②粉质粘土；③1 含卵砾粗砂；④粉质粘土。现分别详述如下：

①素填土（Q4ml）：褐色，黄褐色，部分黑褐色，稍湿，可塑状，主要成份以近期回填的粘性土及耕植土为主，凹槽地段分布有含泥质腐殖质薄层。该层土在本场地内均有分布，与下伏地层呈突变接触，层底埋深 0.4-4.0m，层厚 0.4-4.0m，平

均厚度 1.32m。

②粉质粘土（Q2pdl）：褐色，黄褐色，湿，硬塑-坚硬状，切面光滑稍具光泽反应，韧性中等，可见铁锰质结核与染斑，局部含钙质结核较多，倾斜节理较发育，下部可见灰白色粘性土泥质条带及团块，局部地段夹泥质中细砂层。该层在本场地内均有分布，大部分地段与下伏地层呈渐变接触，层底埋深 2.6-9.2m，层厚 1.2-8.6m，平均厚度 5.32m。

③1 含卵砾粗砂（Q2pdl）：黄褐色，灰黄色，稍湿，稍密，一般含 5～20%的卵砾石，分布不均，部分富集成层，卵石粒径一般在 2.0～15.0cm 之间，最大可达 20cm 左右，卵砾石磨圆度较差，原岩成份主要为石英砂岩、石英岩等，该层含泥质较多，分选性较差，级配良好。该层仅在本场地 zk7、zk16、zk113、zk114、zk122、zk149、zk157、zk163、zk164、zk170、zk173、zk174、zk178、zk193 钻孔处揭露，与下伏地层呈突变接触，层底埋深 4.9-8.5m，层厚 1.1-3.3m，平均厚度 2.10m。

④粉质粘土（Q2pdl）：灰黄色，灰白-灰绿色，湿，坚硬状，切面较光滑稍具光泽反应，韧性中等，可见铁锰质结核与染斑，局部可见少量钙质结核分布，倾斜节理较发育，节理面间隙多为灰白粘性土充填，场地西段局部下部分布有泥质细中砂薄层。该层在本场地内均有分布，未揭穿，揭露该层最大厚度 10.8m。

区域勘探孔资料显示的钻孔柱状图如下：

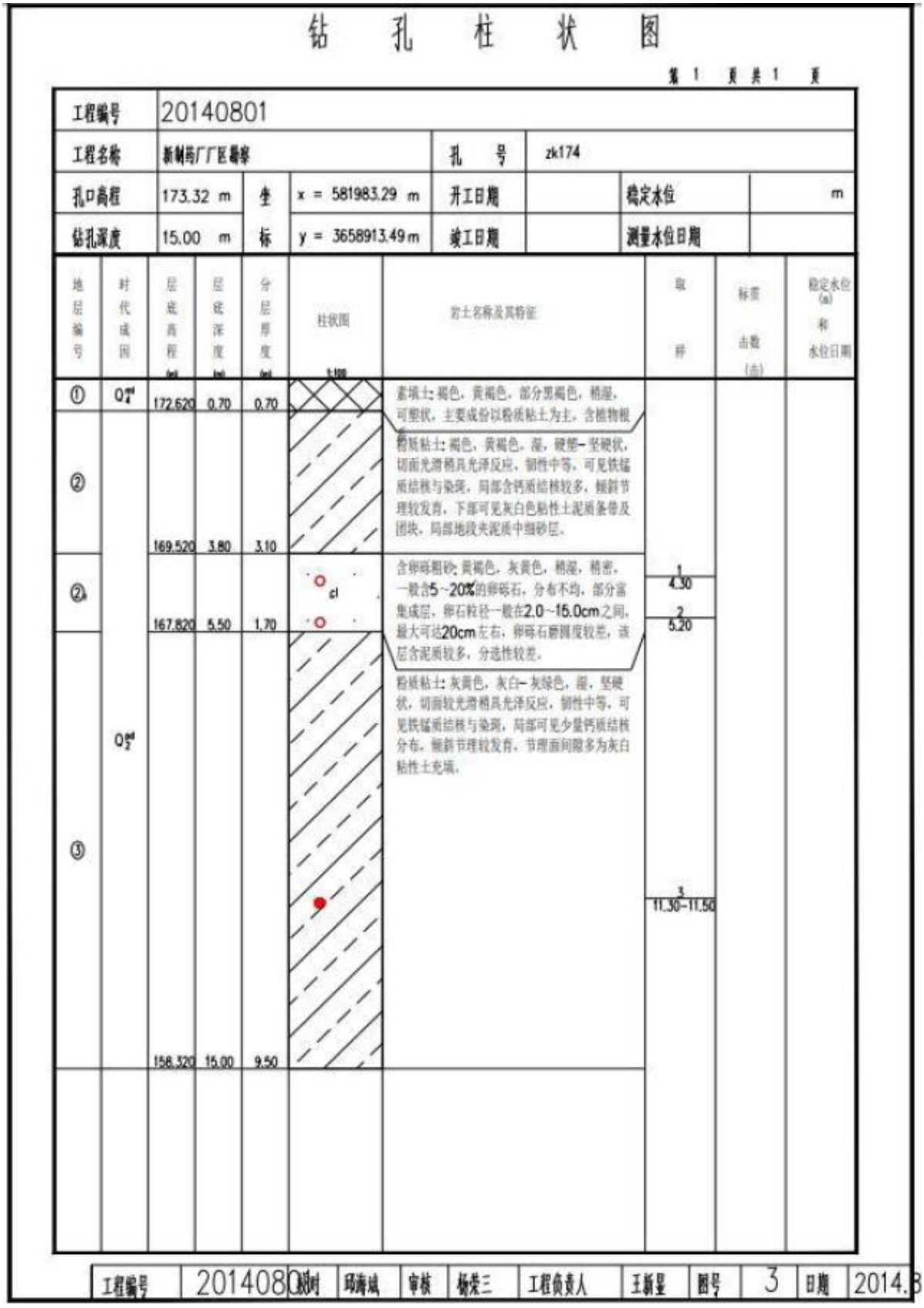


图 4.2-5　　评价区典型钻孔柱状图

4.2.3.3.3 水文地质条件

内乡县北部为中低山基岩裸露区，岩性多为花岗岩、片岩、碳酸盐岩类等，节理、裂隙较为发育。中部为湍河、默河冲积平原及丘陵岗坡，第四系覆盖较厚，孔隙发育。西南部为低山丘陵区，岩性主要为石灰岩类，溶洞较为发育(区内最大溶洞狄青洞延展达 1.5km，高 30~50m 发育岩性为震旦系角砾状白云岩)。

1、地下水赋存条件与分布规律

调查区地下水的赋存条件及分布规律主要受气象、水文、地形地貌、地层岩性及地质构造等因素控制。气象、水文对调查区地下水的补给、径流、排泄条件起着重要作用，地形地貌、地层岩性及地质构造决定了调查区地下水的空间分布，同时也对地下水的补给、径流、排泄条件产生影响。调查评价区水文地质图见下图。

调查评价区位于湍河、默河河谷冲积平原及剥蚀垄岗地带，沉积了厚度较大第四系冲积、冲洪积相砂卵石、粉土、粉质粘土层和新近系粉细砂层、粘土层，是地下水赋存的良好场所。依据地下水的赋存条件和埋藏特征，调查区评价区地下水主要赋存于中下更新统及新近系粉细砂层中，为松散岩类孔隙水。

2、地下水类型及富水性

调查评价区位于湍河、默河河谷冲积平原及剥蚀垄岗地带，沉积了厚度较大第四系冲积、冲洪积相砂卵石、粉土、粉质粘土层和新近系粉细砂层、粘土层，是地下水赋存的良好场所。依据地下水的赋存条件和埋藏特征，调查区评价区地下水主要赋存于中下更新统及新近系粉细砂层中，为松散岩类孔隙水。其中，根据区内钻孔、机民井资料分析，50m 以上为浅层水，属潜水和半承压水；50-200m 为中深层水，属承压水。

①浅层水

一般指埋深 50m 以浅含水层，主要由湍河和默河冲洪积形成的松散堆积物构成。由于地貌、地层岩性和地质结构，不同地带含水层富水性存在差异，如下：

A.富水区（单孔涌水量＞1000m^3/d）

分布在内乡县城南到文渠的湍河漫滩和阶地区。含水层岩性为全新统、上更新

统砂、砂砾石，厚度 6-15m，上部为粉土，厚度小于 6m。二元结构明显。水位埋深一般小于 10m，水质良好，以 HCO_3-Ca 型水为主，矿化度＜0.5g/L。

B.中等富水区（单孔涌水量 100-1000m^3/d）

分布于湍河和默河河谷区。湍河河谷区含水层岩性以上更新统中砂砾石、薄层粉细砂含泥质物为主，厚度 2.7-5.0m。水位埋深变化大，一般小于 10m，水质良好，多属 HCO_3-Ca 型水，矿化度＜0.5g/L。默河河谷区含水层岩性为粗砂砾石、中粗砂、细砂等，厚度 2.0-7.0m。上部一般为粉土、粉质粘土，厚度一般小于 10m。地下水水位埋深小于 10m，地下水类型为 HCO_3-Ca·Mg 型水，矿化度＜0.5g/L。

C.弱富水区（单孔涌水量＜100m^3/d）

主要分布于岗地，50m 埋深内以中更新统冲洪积为主。砂层很少，厚度小，且含泥质物，以含粘土裂隙水为主，富水性差，水位埋深变化大，水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg 型水，矿化度＜0.5g/L。

②中深层水

主要分布于内乡县城-余关镇以东的山前剥蚀岗地和默河河谷平原下部。根据区内钻孔揭露的 50-200m 范围内岩性分布，中深层水含水层主要为新近系及第四系下更新统砂砾石、中粗砂、中细砂、粉细砂等，厚度约 35m，有数个单层组成，单层厚度一般 5-10m。地下水水位埋深 21-35m，水化学类型为 HCO_3-Ca 型水，矿化度一般 0.5-1.0g/L，单井涌水量＜100m^3/d，属弱富水区。

3、地下水的补、径、排条件及动态特征

（1）浅层水补、径、排条件及动态特征

调查评价区内浅层孔隙水主要分布在河谷平原和剥蚀岗地，地表相对比较平缓。地表岩性为粉土、粉质粘土等，垂直渗透性好，因此入渗条件较好。大气降水入渗是浅层地下水的主要补给来源，其次为河流侧渗补给和灌溉水回渗补给。

浅层地下水流向与阶地坡向基本一致，即一般自阶地上游流向下游，自后缘流向前缘，并以地下潜流形式排入地表水体。一般情况河流排泄地下水，仅在雨季，河水水位上涨，高于地下水，部分河水通过侧渗方式补给地下水。

浅层地下水排泄主要以水平径流和人工排泄形式为主，地下水动态受季节变化影响，年变幅 1.0~3.5m。

（2）中深层水补、径、排条件及动态特征

调查评价区内中深层孔隙水的补给受地质结构、构造和覆盖层的厚度、组合条件所控制。区内中深层水主要接受侧向径流及浅层地下水越流补给，其流向和浅层水基本一致，主要排泄方式为侧向径流排和区内人工开采。

中深层地下水埋藏深度大，补给条件差，主要靠侧向径流补给，浅层地下水越流补给作用较弱，其动态变化相对比较稳定，水位年变幅小于 1.0m。

（3）浅层水和中深层水的水力联系

根据调查评价区内钻孔资料和区域水文地质剖面图，浅层水底板埋深 20~30m，其下覆地层为结构致密的新近系粘土层，透水性弱，且厚度大于 30m，为浅层水和中深层水的良好隔水层，故调查评价区浅层水和中深层水水力联系不密切。因此，浅层水含水层为本次地下水评价的主要目的含水层。

4、地下水流场特征

根据对调查评价区内的浅水井水位的统计调查，地下水流场特征如下：

①枯水期流场特征

调查评价区浅层地下水流向受地形控制，总体流向与地形及地表河流基本一致，由北、东西向南径流，水力坡度约 3.0～8.0‰。在长信路-龙源路一带受开采影响，形成地下水降落漏斗区，周边地下水向漏斗区径流。枯水期水位埋深 7.01～19.65m，水位标高 145.99～155.06m。

②丰水期流场特征

调查评价区浅层地下水流向受地形控制，总体流向与地形及地表河流基本一致，由北、东西向南径流，水力坡度约 5.0～8.0‰。在长信路-龙源路一带受开采影响，形成地下水降落漏斗区，周边地下水向漏斗区径流。丰水期水位埋深 5.20～18.60m，水位标高 148.08～155.06m。

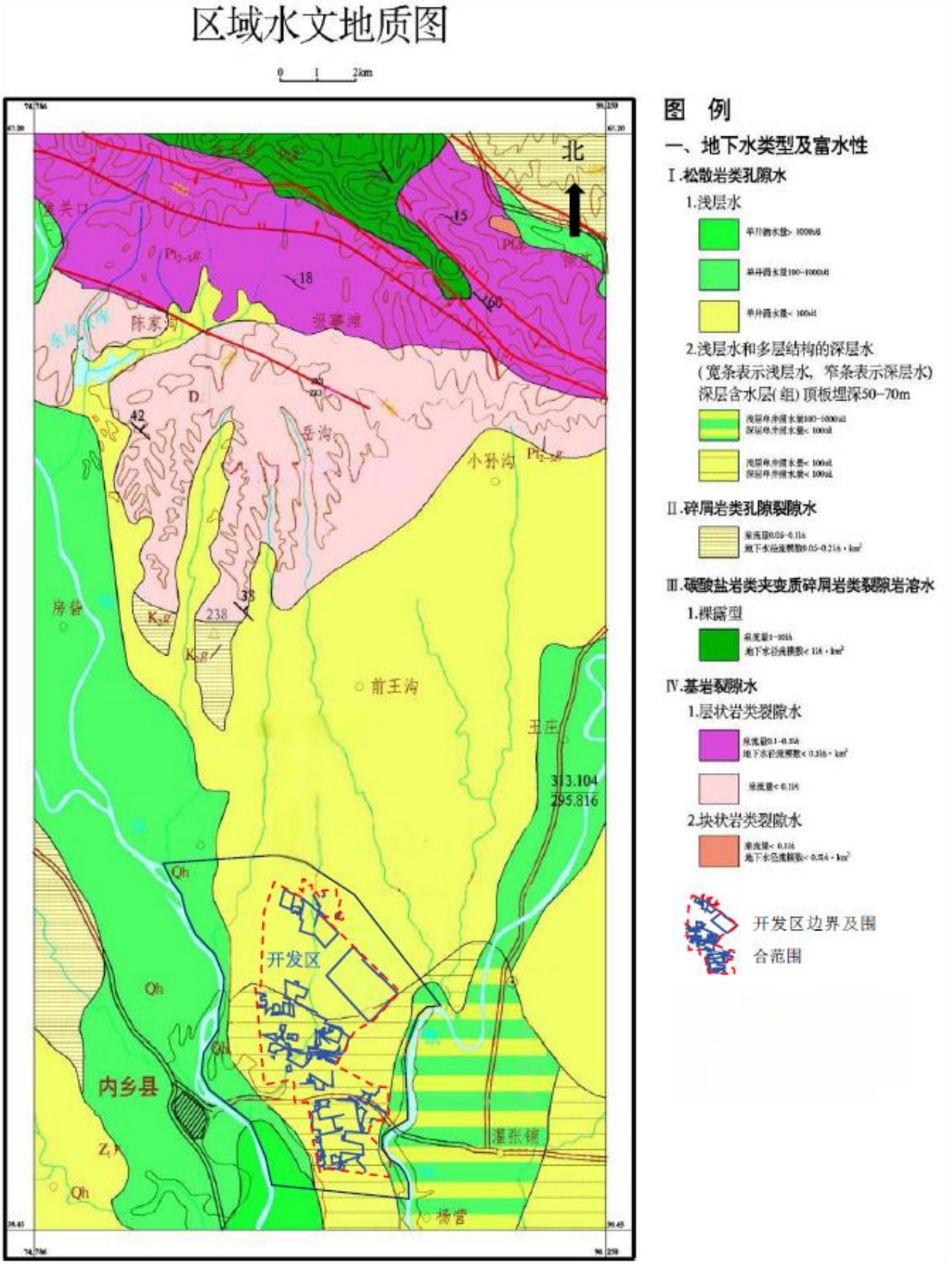


图 4.2-6　区域水文地质图

4.2.3.4 工程对地下水污染途径及控制措施

工程对地下水污染途径主要是生产废水收集池泄漏进入地下水含水层或与当地地表径流相交后再下渗入地下含水层，其污染源主要为废水收集池，若防渗措施不完善而出现泄漏现象，污染物可能进入地下水，对周边地下水环境造成污染；由于本项目生产、辅助及环保设施均位于统一车间内，因此，项目对生产车间按照重点防渗要求进行了防渗处理，具体为地面防腐防渗层构筑方法为素土夯实，依次铺设 HDPE 膜和长丝无纺土工布，覆土压实，上面构筑 50cm 厚的防渗混凝土，并涂刷环氧树脂防渗防腐漆，防渗性能满足渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s 要求。

在采取上述防渗措施后，能够有效防控项目营运期对地下水造成污染影响。

4.2.3.5 工程对地下水环境影响分析

（1）正常工况对地下水的影响

本次工程按照各类标准、技术规范设计并严格落实各项地下水污染防渗措施，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）第 9.4.2 条“已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”的规定，评价对项目正常工况地下水环境影响仅进行简要分析。

项目营运期不直接向地表水体排放废水，建设期严格按照设计方案规范施工，切实落实生产车间地下水污染防渗措施，可有效防控地下水污染。同时，工程设备，污水处理站一体化设备均位于地上，且设置有泄漏收集设施，正常工况下发生小量物料泄漏均在可视范围及地表以上，能够及时发现和收集处理，一般不会出现污染物泄漏下渗进入地下水现象。因此，项目营运期正常工况下对地下水不会造成不利影响。

（2）非正常工况状态下对地下水的影响

①预测时段

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”。

结合项目属性和特点，本次评价预测时段选取污染发生后 100d、1000d、10a，预测污染因子通过地表下渗进入地下水，对地下水环境造成的影响程度。

②情景设置

A）原辅料及危险废物贮存设施：项目各类液体化学品原料及危险废物均采取完好的包装桶密闭储存，一般不会发生泄漏事故；同时，项目医废暂存间、危废暂存间、工具库及车间物料临时堆放区均采取严格的重点防渗措施，并设置有泄漏收集设施，各类危险物料均在厂房内存储、转移，即使发生少量物料泄漏事故，泄漏范围均在防渗区域内，能够及时发现和收集处理，不会造成持续性泄漏情况，也不会出现危险物料流出库房或持续泄漏下渗污染地下水事故。因此，本次评价不再预测分析原辅料及危险废物贮存过程中泄漏事故对地下水的影响情况。

B）生产系统：项目车间内生产区全部实施重点防渗措施，微波消毒设备、周转箱清洗设备均位于地上，且下方均设置泄漏收集槽，一旦发生少量废水泄漏情况，可得到及时有效收集处理，不会造成持续性泄漏情况。因此，本次评价不再预测分析生产系统泄漏事故对地下水的影响情况。

C.废水处理系统：项目污水收集池、事故应急池、初期雨水收集池、回用水池和污水处理站均采取重点防渗措施，且项目按照要求建设废水泄漏收集设施和事故废水收集系统等，正常工况不会出现废水泄漏流出厂区或下渗污染地下水事故。但是，由于污水收集池、事故应急池、初期雨水收集池、回用水池建设在地表以下或基础接触地表，一旦防渗层腐蚀老化或破损，将会造成废水污染物泄漏进入地下水，对泄漏区域及周边地下水环境造成污染影响。

综上分析，根据项目地下水污染途径和地下水污染防控措施，项目营运期非正常工况地下水环境影响主要是：地下水池防渗层腐蚀老化或破损，导致废水污染物持续泄漏下渗对地下水环境造成污染影响。由于事故应急池、初期雨水收集池日常生产为空池，回用水池水质较好，因此，评价选取污水收集池持续泄漏事故预测分析泄漏事故发生后 100d、1000d、10a，对地下水环境造成的影响程度。

③预测因子及预测源强

本项目不产生重金属和持久性污染物；根据项目营运期废水污染特征，结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的指标因子，本次评价选取耗氧量、NH_3-N为地下水预测评价因子。

根据工程分析水污染物产生源强核算，废水污染物持续泄漏注入初始浓度分别取值为：COD：320mg/L、NH_3-N：23mg/L。

生产废水 COD 产生浓度约 320mg/L，但预测评价因子为耗氧量（COD_{Mn}），需要进行换算。根据《BOD、COD 与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》，COD 是 COD_{Mn} 的 2.7 倍，换算后耗氧量（COD_{Mn}）浓度为 119mg/L。

表 4.2-25　非正常工况污染预测源强一览表

情景设定	渗漏点	污染因子	污染物浓度（mg/L）
非正常工况 污水处理站污水收集池渗漏	污水收集池	耗氧量	119
		氨氮	23

④评价标准

评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，标准限值：耗氧量≤3.0mg/L、NH_3-N≤0.5mg/L。

⑤预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，当数值方法不适用时，可用解析法或其他方法预测。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

1）污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

2）评价区内含水层基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目废水主要为连续产生，非正常工况泄漏的废水量较小，污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，且项目所在评价区内含水层的基本参数变化较小，因此，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散。

⑥预测模型及参数确定

1）预测模型

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

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

式中：x t —时间，d；

C (x ,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数。

2）预测参数

本次预测所用模型需要的主要参数有：岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L，取值参考《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（豫环函〔2025〕99 号）中地下水评价相关资料，具体参数值如下：

表 4.2-26 地下水预测参数一览表

参数	X(m)	$D_L(m^2/d)$	n	t(d)	u (m/d)
	0-1000	1.0	0.25	100、1000、3650	0.052

⑦地下水环境影响预测结果

通过导则推荐的公式预测生产废水收集池泄漏的预测结果如下：

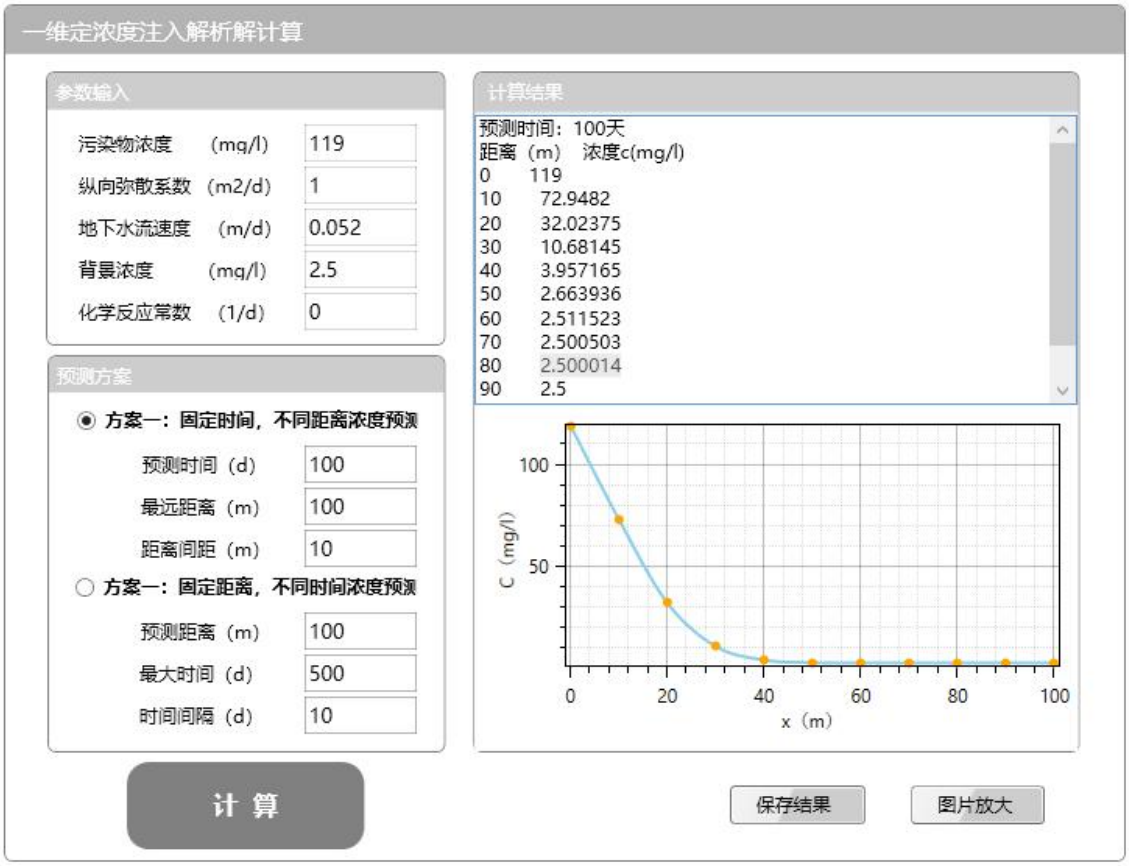


图 4.2-7　耗氧量浓度随距离变化计算参数

表 4.2-27　　非正常工况泄漏 100d 时耗氧量距离场地下游浓度变化一览表

污染因子	初始浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	距离	X（m）处的浓度预测值
耗氧量	119	2.5	0m	119
			10m	72.9482
			20m	32.02375
			30m	10.68145
			40m	3.957165
			50m	2.663936
			60m	2.511523
			70m	2.500503
			80m	2.500014
			90m	2.5
			100m	2.5

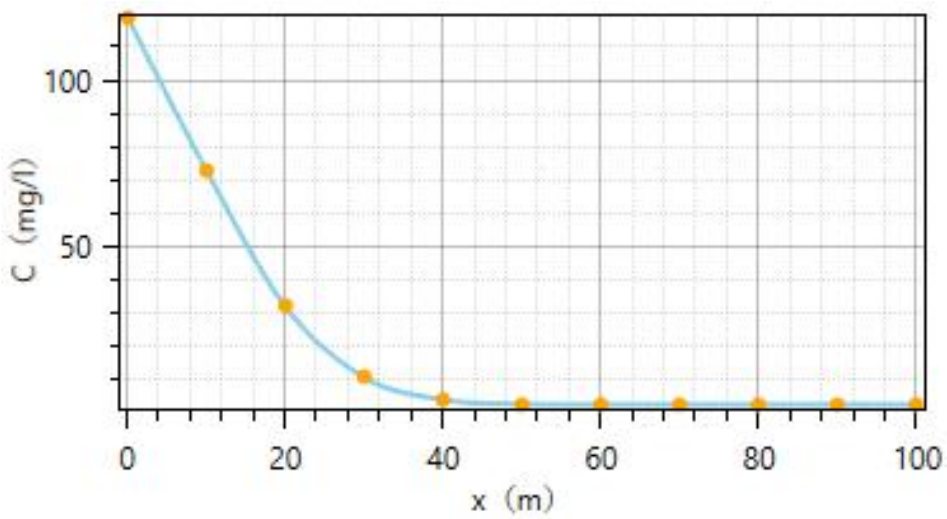


图 4.2-8　100d 时耗氧量浓度随距离变化曲线图

表 4.2-28　　非正常工况泄漏 1000d 时耗氧量距离场地下游浓度变化一览表

污染因子	初始浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	距离	X（m）处的浓度预测值
耗氧量	119	2.5	0m	119
			40m	91.56883
			80m	45.24402
			120m	13.56556
			160m	3.927196
			200m	2.588093
			240m	2.502547
			280m	2.500035
			320m	2.5
			360m	2.5
			400m	2.5

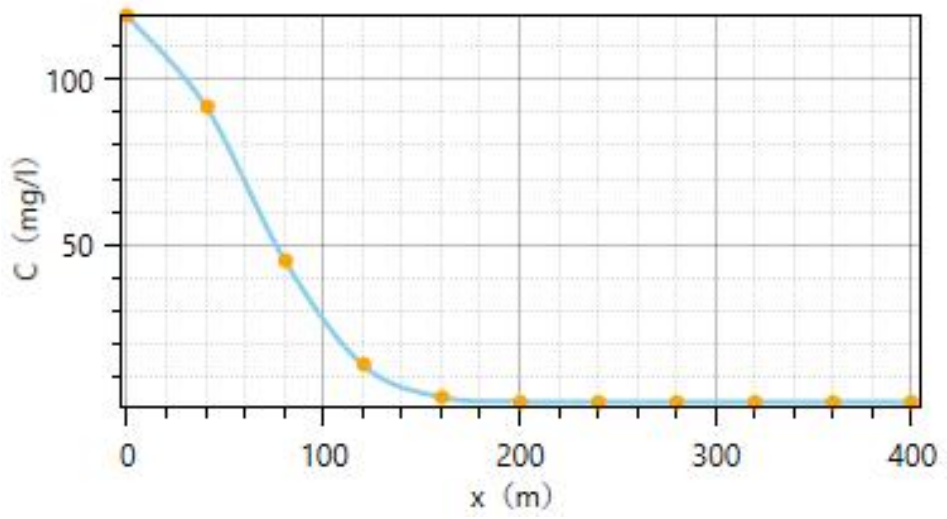


图 4.2-9　1000d 时耗氧量浓度随距离变化曲线图

表 4.2-29　非正常工况泄漏 10a 时耗氧量距离场地下游浓度变化一览表

污染因子	初始浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	距离	X（m）处的浓度预测值
耗氧量	119	2.5	0m	119
			100m	109.2499
			200m	64.91043
			300m	17.42262
			400m	3.630867
			500m	2.525335
			600m	2.500092
			700m	2.5
			800m	2.5
			900m	2.5
			1000m	2.5

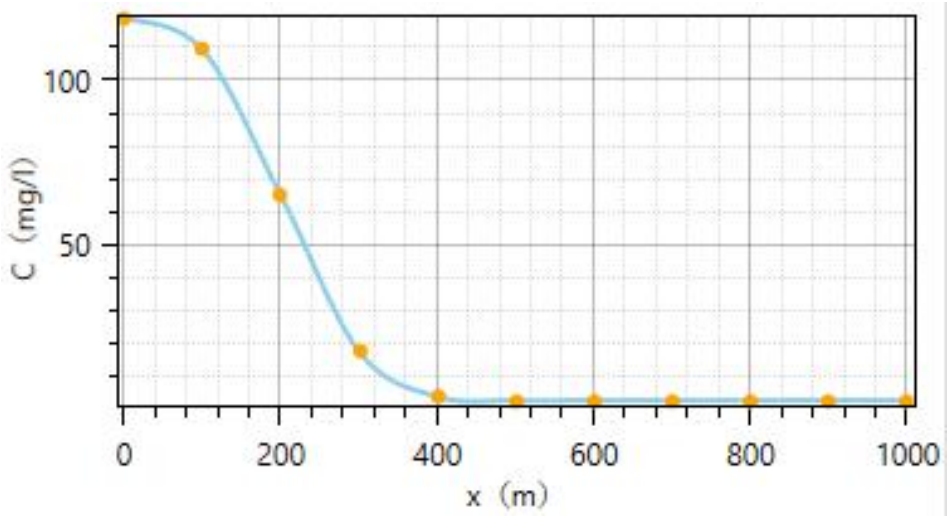


图 4.2-10　10a 时耗氧量浓度随距离变化曲线图

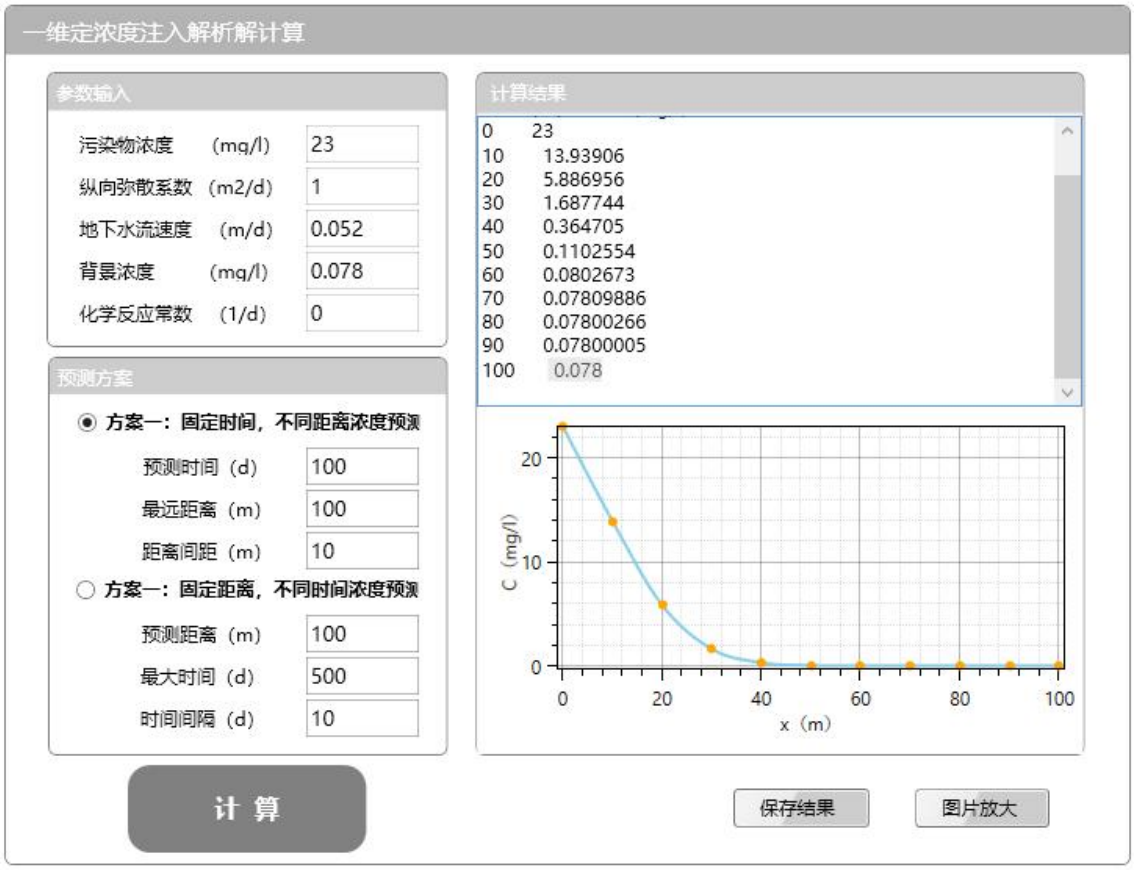


图 4.2-11　NH_3-N 浓度随距离变化计算参数

表 4.2-30　非正常工况泄漏 100d 时 NH_3-N 距离场地下游浓度变化一览表

污染因子	初始浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	距离	X（m）处的浓度预测值
NH_3-N	23	0.078	0m	23
			10m	13.93906
			20m	5.886956
			30m	1.687744
			40m	0.364705
			50m	0.1102554
			60m	0.0802673
			70m	0.07809886
			80m	0.07800266
			90m	0.07800005
			100m	0.078

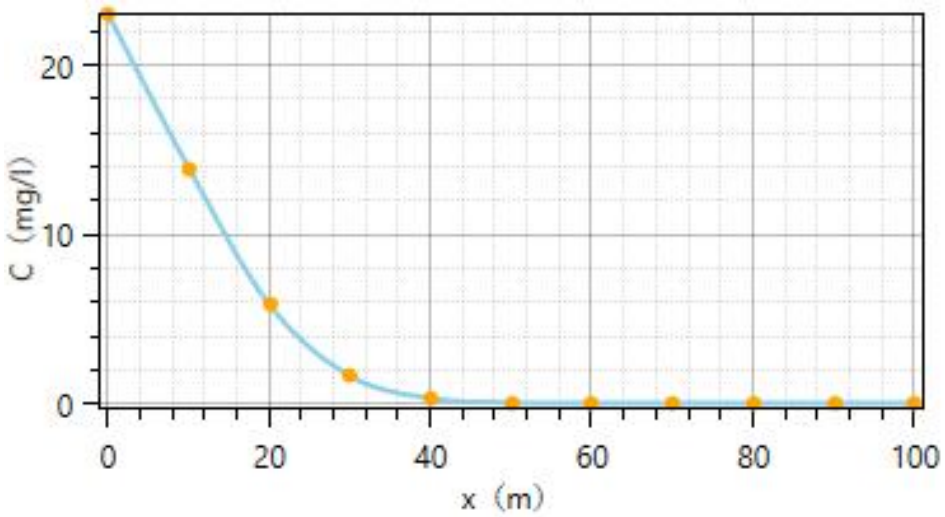


图 4.2-12　100d 时 NH_3-N 浓度随距离变化曲线图

表 4.2-31　　非正常工况泄漏 1000d 时 NH_3-N 距离场地下游浓度变化一览表

污染因子	初始浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	距离	X（m）处的浓度预测值
NH_3-N	23	0.078	0m	23
			40m	17.60277
			80m	8.488116
			120m	2.255208
			160m	0.3588085
			200m	0.0953327
			240m	0.07850116
			280m	0.0780069
			320m	0.07800005
			360m	0.078
			400m	0.078

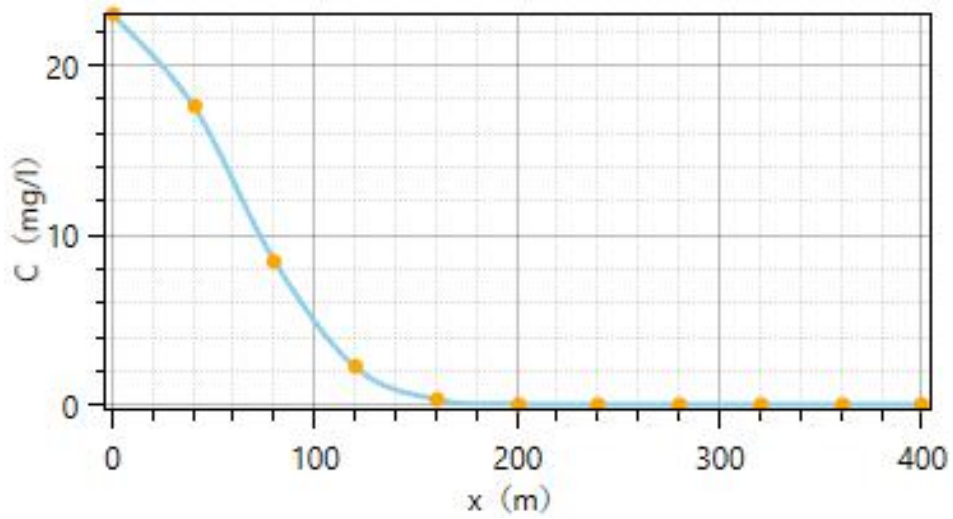


图 4.2-13　1000d 时 NH_3-N 浓度随距离变化曲线图

表 4.2-32　非正常工况泄漏 10a 时 NH_3-N 距离场地下游浓度变化一览表

污染因子	初始浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	距离	X（m）处的浓度预测值
NH_3-N	23	0.078	0m	23
			100m	21.08162
			200m	12.35759
			300m	3.014105
			400m	0.3005042
			500m	0.08298471
			600m	0.07801811
			700m	0.07800003
			800m	0.078
			900m	0.078
			1000m	0.078

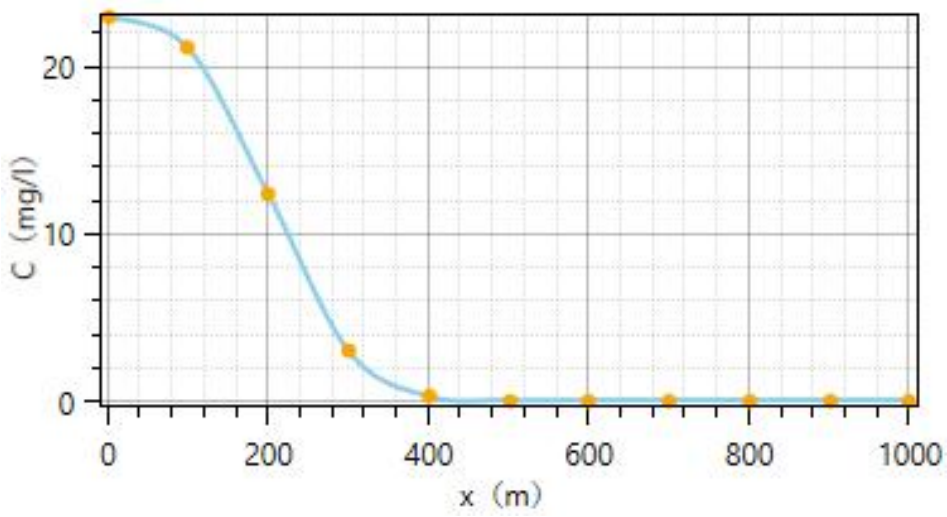


图 4.2-14　10a 时 NH_3-N 浓度随距离变化曲线图

根据预测结果可知，耗氧量、NH_3-N 在地下水含水层中沿地下水流向缓慢运移，随时间和运移距离的增加，污染物在含水层中的浓度呈逐渐下降趋势。泄漏影响分析如下：

生产废水收集池泄漏进入地下水 100d 时，厂区下游 90m 处耗氧量的浓度下降至最低值，接近于 0，下游 0-40m 范围内耗氧量浓度不能满足《地下水环境质量标准》III类（以下简称“III类”）水质限值要求；泄漏进入地下水 1000d 时，厂区下游 320m 处耗氧量的浓度下降至最低值，接近于 0，下游 0-170m 范围耗氧量浓度不能

满足III类水质限值要求；泄漏进入地下水 10a 时，厂区下游 680m 处耗氧量的浓度下降至最低值，接近于 0，下游 0-420m 范围耗氧量浓度不能满足III类水质限值要求。

生产废水收集池泄漏进入地下水 100d 时，厂区下游 100m 处 NH_3-N 的浓度贡献值下降至最低值，接近于 0，下游 0-30m 范围 NH_3-N 浓度不能满足III类水质限值要求；泄漏进入地下水 1000d 时，厂区下游 340m 处 NH_3-N 的浓度下降至最低值，接近于 0，下游 0-150m 范围 NH_3-N 浓度不能满足III类水质限值要求；泄漏进入地下水 10a 时，厂区下游 720m 处 NH_3-N 的浓度下降至最低值，接近于 0，下游 0-370m 范围 NH_3-N 浓度不能满足III类水质限值要求。

⑧近距离敏感点地下水污染预测评价

本项目地下水下游最近距离敏感点为后李岗，西南距离项目区约 135m，预测因子背景浓度耗氧量：2.0mg/L、NH_3-N：0.078mg/L，由预测结果可知，污染物持续泄漏 100d 时，后李岗区域尚未出现污染物超标，耗氧量、NH_3-N 浓度均满足《地下水质量标准》III类要求；泄漏 1000d 时，后李岗区域耗氧量、NH_3-N 出现轻微超标；持续泄漏 10a 后，后李岗区域耗氧量、NH_3-N 浓度均超出III类标准限值，会对该处地下水水质造成不利影响。因此，为避免非正常工况对区域地下水及敏感点水质造成污染，项目需严格落实地下水防渗措施，定期开展地下水水质监测，一旦发现污染物泄漏需立即启动应急预案，切断泄漏源，采取地下水污染管控修复措施，降低对周边地下水环境的不利影响。

⑨地下水环境影响评价结论

综合上述分析，根据项目区地下水水文地质条件调查情况，浅层水下覆地层为结构致密的新近系粘土层，透水性弱，且厚度大于 30m，为浅层水和中深层水的良好隔水层，泄漏污染物不会对中深层地下水造成污染影响。项目区发生废水事故泄漏后，近距离范围浅层地下水将出现超标现象，若不及时封堵，随着时间的增长，地下水影响范围将越来越大，最终将对下游浅层地下水造成不良影响。因此，评价要求认真落实厂区各类废水收集、处理设施的防渗工程措施，在主要生产设施、污

水处理站周边及下方设置泄漏收集槽，做好车间地面防渗和堵漏、截流、收集等泄漏防范措施，并制定严格的巡检及监测制度；在企业地下水上、下游和厂区边界共设置 3 个地下水污染监测井，每年定期对污染监测井水质进行监测，发现问题及时解决，杜绝事故泄漏的发生。

4.2.3.6 地下水环境影响跟踪监测计划

（1）地下水监测计划

为了及时准确地掌握拟建项目场地下游地区地下水环境质量状况的动态变化，本项目拟建立覆盖各场地的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），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。

（2）地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测原则；

②以浅层地下水监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

（3）监测井布置

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，结合评价区水文地质条件，在本项目厂地周边共布设地下水水质监测井 3 眼。地下水监测井位置、监测计划、井深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频

率等详见下表。

表 4.2-33　地下水监控点一览表

编号	监测点位	井深（m）	监测层位	监测频率	监测项目	监测点功能	监测单位
1#	东茨园	38	孔隙水潜水层	每年1次	八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； 基本因子：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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。	环境影响跟踪监测点	委托第三方检测
2#	厂区南边界（新建）	15	孔隙水潜水层				
3#	后李岗	45	孔隙水潜水层				

（4）地下水跟踪监测信息公开计划

项目建设单位应在公开网站或信息发布平台公开地下水跟踪监测结果，包括监测点位、监测时间、污染物的种类、数量、监测浓度等，至少包括氨氮、耗氧量、总大肠菌群等特征因子。

4.2.4 声环境质量影响分析

4.2.4.1 评价等级及评价范围

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类区，营运期噪声源主要来自生产车间内微波消毒设备、水泵、风机产生的固定声源噪声为主，工程建设前后，噪声级增加量不大，受噪声影响人口数量增加不多，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级为三级。

声环境影响预测范围与评价范围相同，为厂界外 200m 范围内。

4.2.4.2 预测点的确定

企业周边 200m 范围内敏感点仅有西南侧 135m 的后李岗，因此，评价选取四周厂界和后李岗作为本次声环境影响评价的预测点，声环境保护目标调查见下表：

表 4.2-34　　工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区划	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	后李岗	-60	-119	165	135	SW	2 类	村庄均为单层或两层砖混结构、各户朝南

4.2.4.3 工程主要噪声源及源强的确定

本项目噪声来源于微波消毒设备、水泵、风机等各类设备以及转运车辆运转时产生的噪声，噪声级在 80~85dB(A)左右，全部位于室内。经过类比调查分析，工程采取生产设备安装在车间内、设置减震基座、安装隔声罩及进风口消声器等降噪措施，噪声源强可降低 25dB（A）左右，工程噪声污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 4.2-35　噪声污染源源强核算结果及相关参数

序号	工序/生产线	噪声源	数量（台）	空间位置/m			声源类型	噪声产生量(单位：dB（A）)		持续时间（h/a）	建筑物隔声量(dB（A）)	室内平均吸声系数
				X	Y	Z		数据来源	噪声值			
1	生产车间	微波消毒设备	1	117	24	165	频发	类比法	85	5760	25	0.07
2		水泵	3	132	20	165	频发	类比法	85	5760		
3		风机	2	138	18	165	频发	类比法	80	5760		

4.2.4.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4.2021）附录 A 中（户外声源传播的衰减）和附录 B（B.1 工业噪声预测模型）中模型进行预测。

①室内声源预测模式

声源位于室内，室内声源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按下式求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

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。

②室外声源预测模式

$$L_p（r）=L_p（r_0）-20\lg（r/r_0）$$

式中：$L_p（r）$－预测点处声压级，dB；

$Lp（r_0）$－参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r－预测点距生源的距离；

r_0－参考位置距声源的距离。

③等效声源贡献值

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

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－室内声源个数；

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噪声预测值

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

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。

4.2.4.5 评价标准

本次评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即评价标准限值为昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

4.2.4.6 噪声预测结果及评价

由于噪声传播过程中，不仅随传播距离自然衰减，而且建筑物、树木和地面植物等对噪声也有一定的阻挡和吸收作用。为简化计算，并且从最不利的方面进行预测，本次噪声影响的预测，除对较高大的建筑物的隔声作用进行考虑外，对树木和地面植物的隔声、吸声作用均不予考虑。

本次评价对厂界噪声贡献值进行预测，厂区周边 200m 范围内分布敏感点为后李岗，同时预测声环境保护目标噪声贡献值和预测值，具体如下：

表 4.2-36　　工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标与达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	43.8	34.3	65.0	55.0	40.4	40.4	/	/	/	/	达标	达标
2	南厂界	46.6	40.7	65.0	55.0	38.5	38.5	/	/	/	/	达标	达标
3	西厂界	56.6	46.0	65.0	55.0	30.3	30.3	/	/	/	/	达标	达标
4	北厂界	48.9	37.4	65.0	55.0	42.2	42.2	/	/	/	/	达标	达标
5	后李岗	44.4	37.9	60.0	50.0	26.8	26.8	44.5	38.2	0.1	0.3	达标	达标

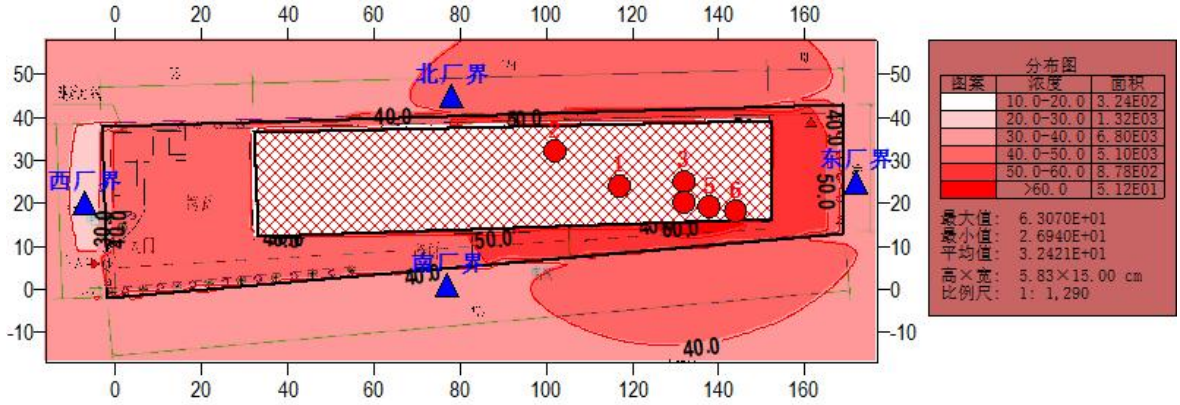


图 4.2-15　噪声（昼/夜）贡献值等声级线图　单位：dB（A）

由上述预测结果可知，项目营运期产生的噪声对四周厂界的噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，周边声环境敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，评价认为项目营运期产生的噪声对周围环境的影响是可以接受的。

表 4.2-37　声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	200m☑	大于 200m☐	小于 200m☐			
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 200m☐			
	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	厂界监测☑	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（昼夜等效声级）	监测点位数（1）	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。							

4.2.5 土壤环境质量影响分析

4.2.5.1 土壤环境影响评价等级及评价范围

（1）本次项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，属于I类项目。

（2）区域敏感程度

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 判断，本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，选址区周边均为建设用地，但因项目调查范围内分布有农田和居民区，因此，判定区域土壤环境敏感程度为敏感。

表 4.2-38 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等
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

（3）评价等级判定

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 判断，项目属于I类项目，区域敏感程度为敏感，占地规模 3000m^2，属于小型，因此，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 4.2-39 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

（4）评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 5，本次工

程评价范围为厂区及边界向外 1km 范围内。

4.2.5.2 区域土壤环境现状

根据《河南土壤》（中国农业出版社），内乡县地处北亚热带黄棕壤地带，主要分布有黄棕壤土、紫色土、潮土、棕壤、水稻土和砂礓黑土 6 大土类、13 个亚类、32 个土属、93 个土种。

评价区域内分布的黄刚土属于黄棕壤土类、黄刚土亚类，系自然黄棕壤经长期旱耕熟化发育形成的耕作土壤，是内乡县丘陵岗坡区主要旱作土壤类型之一。该土壤母质主要为黄土状坡积物、砂页岩风化物及下蜀黄土母质，主要分布于内乡县中部、南部及东部丘陵岗地，涉及灌涨镇、师岗镇、乍岖镇、王店镇、赵店乡及城关、湍东岗坡地带，与黄棕壤性土、紫色土呈复区分布。黄刚土剖面呈黄棕色至浅黄棕色，耕作层质地以中壤至重壤为主，土体较疏松、结构性较好，剖面中可见少量铁锰结核，无明显粘盘层，粘化作用较弱；土壤呈中性反应，pH 值介于 6.0～7.0 之间，保水保肥性能中等，适宜小麦、玉米、豆类、红薯等旱作物种植，是区域农业利用价值较高的耕作土壤，在评价区域及周边丘陵区土壤调查中为主要统计土壤类型。剖面构型为「耕作层（A 层）—亚耕层（AB 层）—心土层（B 层）—母质层（C 层）」，无明显粘盘层，与自然黄棕壤剖面相比，受人为耕作影响显著，熟化程度较高。

（1）耕作层（A 层）

厚度 15~25cm，颜色以黄棕色、浅黄棕色为主，质地为中壤至重壤，土体疏松，呈粒状至团粒结构，孔隙度适中（45%~50%），通透性良好。该层受长期耕作、施肥影响，有机质含量相对较高（1.0%~1.5%），植物根系密集（以农作物须根为主），可见少量作物残体，无明显结核或胶膜。土壤 pH 值 6.0~6.5，呈中性偏微酸，盐基饱和度较高，耕作性良好，是农作物生长的核心土层。

（2）亚耕层（AB 层）

厚度 10~20cm，位于耕作层之下，颜色较耕作层略深（浅黄棕色至黄棕色），质地较耕作层稍粘（重壤），呈块状结构，结构较紧实，孔隙度略低（40%~45%）。该层

为耕作层与心土层的过渡层，受耕作扰动影响较小，有机质含量（0.8%~1.2%）低于耕作层，植物根系数量减少，可见少量铁锰结核（粒径 2~5mm），无明显胶膜发育，土壤 pH 值 6.2~6.8，中性反应。

（3）心土层（B 层）

厚度 20~40cm，颜色为黄棕色至深黄棕色，质地以重壤为主，呈块状至棱块状结构，结构紧实，孔隙度较低（35%~40%）。该层粘化作用较弱，无明显粘盘层（区别于粘盘黄棕壤），土体中可见较多铁锰结核（粒径 3~8mm），分布较均匀，部分结核表面有浅棕色胶膜，系土壤淋溶淀积作用形成。有机质含量较低（0.5%~0.8%），植物根系稀少，土壤 pH 值 6.5~7.0，中性反应，盐基饱和度 80%以上，淋溶作用中等，无游离碳酸钙残留。

（4）母质层（C 层）

位于心土层之下，厚度 30cm 以上，颜色与母质类型相关，砂页岩风化物母质呈浅黄棕色，黄土状母质呈黄棕色，质地为砂壤至中壤，呈松散块状结构，无明显结构发育，可见母岩风化碎屑（砂页岩碎片、黄土颗粒）。该层有机质含量极低（<0.5%），无植物根系，土壤 pH 值 6.8~7.2，中性偏微碱，无铁锰结核或胶膜，是土壤形成的物质基础，淋溶作用微弱，保留母质原有特性。

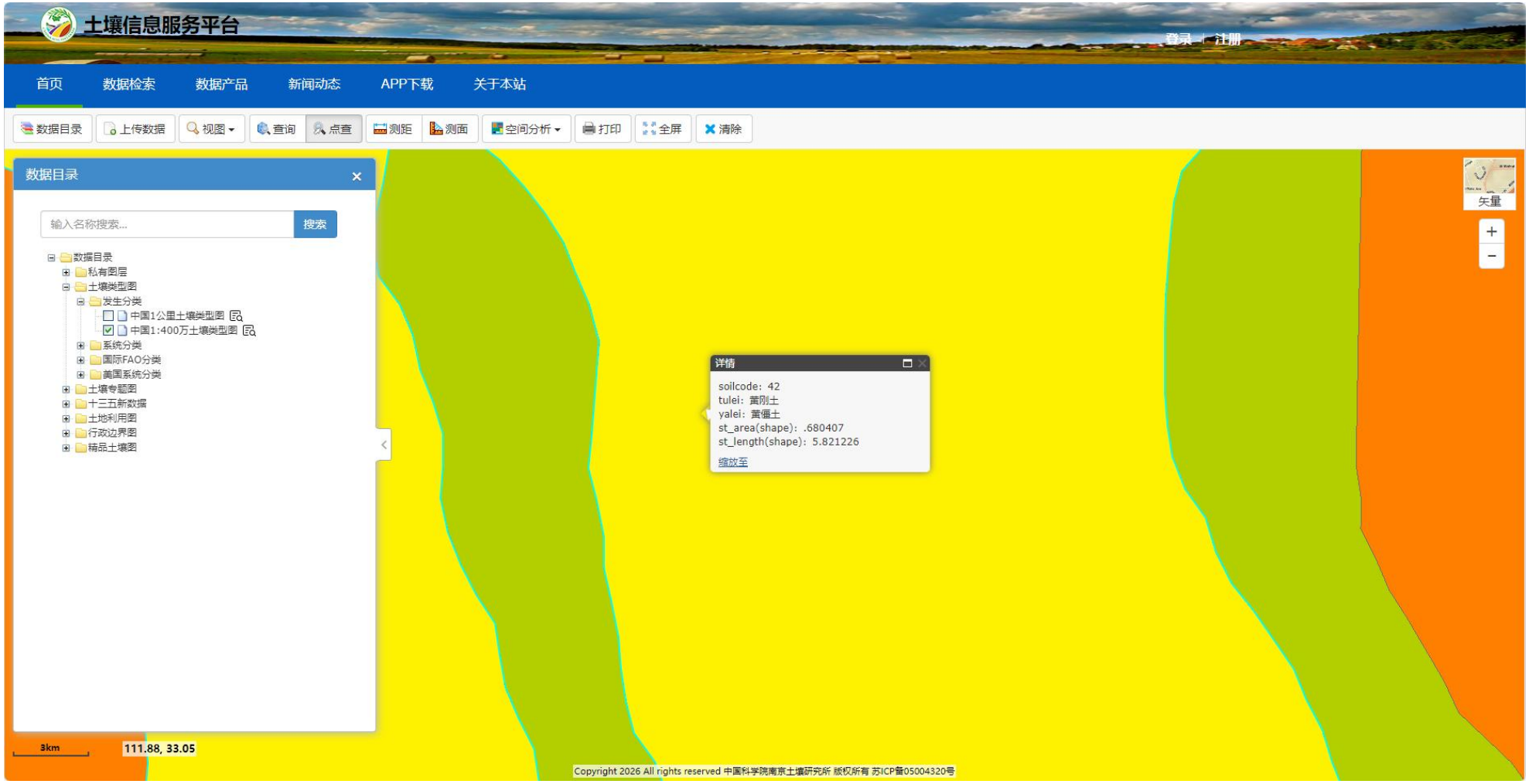


图 4.2-16　　项目区域土壤类型

表 4.2-40　　项目区域土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1			耕作层（A 层） 亚耕层（AB 层） 心土层（B 层） 母质层（C 层）

4.2.5.3 区域土地利用

根据《内乡县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年），项目用地范围为工业用地。

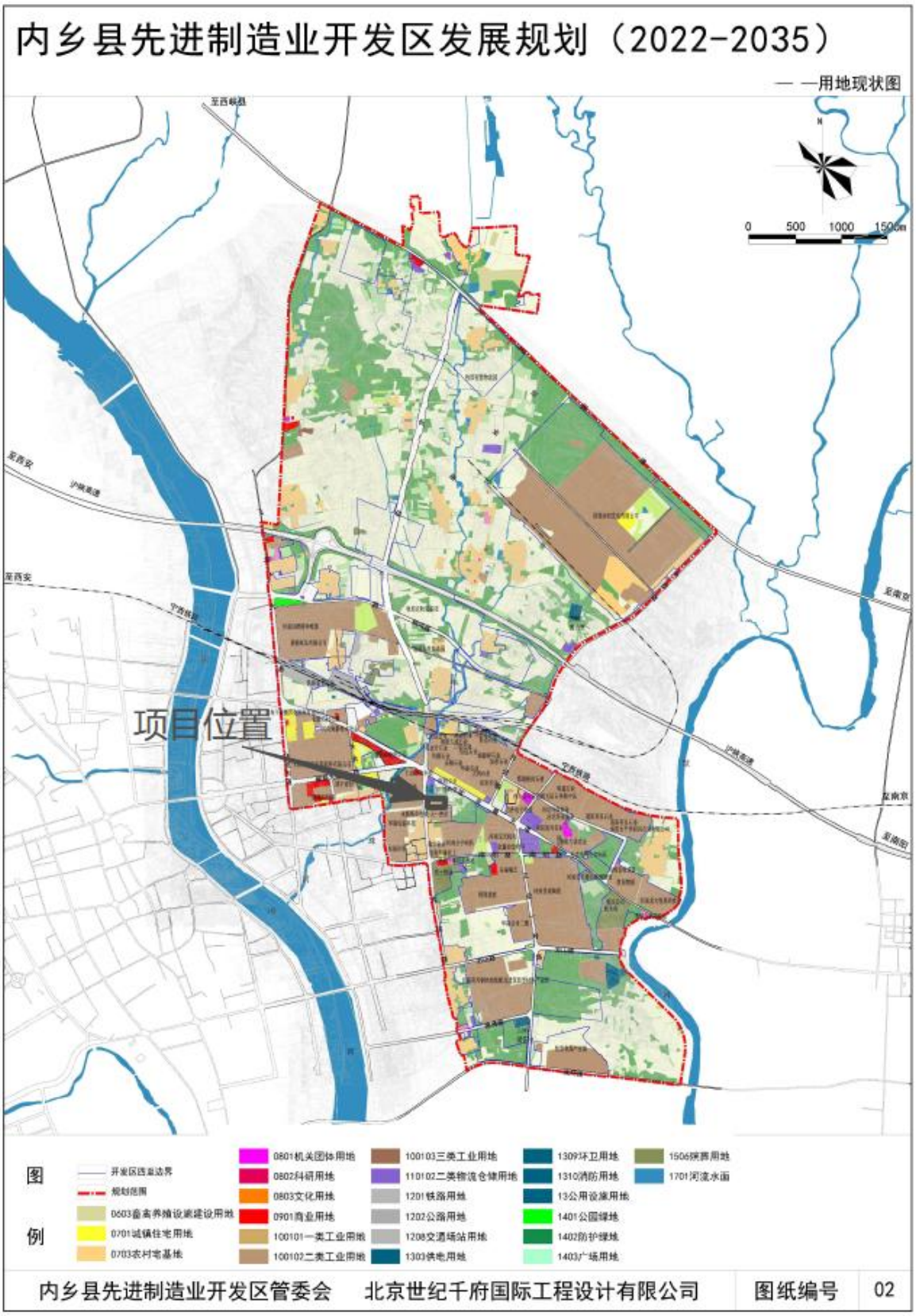


图 4.2-17　土地利用现状图

4.2.5.4 土壤理化性质

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东，部分点位土壤理化性质调查结果见下表，全部调查结构见附件监测报告。

表4.2-41　土壤理化特性调查表

检测点位	厂区内（1#拟建污水收集池）柱状样			厂区内（6#拟建洗车间）表层样
采样时间	2026.03.23			2026.03.23
经纬度	E：111.88326660° N：33.05500058°			E：111.88290766° N：33.05511903°
采样深度	0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m	0~0.2m
pH值	8.01	7.83	8.28	7.48
颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
结构	粉土	粉土	粉土	团粒
质地	粉土	粉土	粉土	轻壤土
砂砾含量（%）	5	5	5	5
其他异物	无根系	无根系	无根系	无根系
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	16.7	17.2	18.6	17.2
氧化还原电位（mV）	494	497	505	497
饱和导水率（mm/min）	1.82	2.10	1.58	2.02
土壤容重（g/cm^3）	1.39	1.41	1.41	1.41
孔隙率（%）	49.9	47.5	41.6	46.8

4.2.5.5 建设项目影响识别

本项目土壤影响为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目对土壤的影响途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗。根据本次项目生产工艺及营运期产排污特征，土壤环境影响识别如下：

（1）正常工况

本项目营运期生产废水全部收集并经污水处理站处理达标后回用，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入内乡县湍东污水处理厂进一步处理后达标排放，不直接向地表水体排放废水，因此，项目正常工况不存在地面漫流土壤环境影响途径。同时，项目生产车间及废水收集输送管道、废水处理区等采取严格的分区

防渗措施，生产系统均设置泄漏收集设施；各类物料采用密闭包装桶或包装袋在车间内转移、库内贮存，车间内建设防泄漏收集设施和事故废水收集池等；因此，正常工况项目不会出现垂直入渗土壤环境影响。项目营运期正常工况土壤污染途径主要为大气沉降；项目排放大气污染物不涉及重金属及持久性污染物，主要土壤影响因子为非甲烷总烃，本次主要评价项目正常工况排放非甲烷总烃沉降对评价区土壤环境造成的累积影响。

（2）非正常工况

根据项目特征及平面布局，非正常工况主要考虑污水处理站收集池废水渗漏，对土壤环境造成垂直入渗影响。

根据项目生产废水分析，项目营运期非正常工况废水泄漏后，产生污染物均不涉及 GB36600-2018 和 GB15618-2018 中规定的污染物项目，泄漏事故对土壤环境影响较大的污染物主要是 COD、NH_3-N。

综上所述，正常状况下，项目土壤环境影响污染途径主要为大气沉降；非正常工况下，项目土壤环境影响污染途径主要为垂直入渗。主要土壤影响途径见下表。

表 4.2-42　项目土壤影响途径

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
运营期	√	/	√	/

污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 4.2-43　　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
微波消毒	微波消毒	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度	石油烃（非甲烷总烃）	正常
污水处理站	高浓度调节池	垂直入渗	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群数	COD、NH_3-N	事故

4.2.5.6 评价标准

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，项目区及周边建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，评价范围内农用地土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。考虑项目土壤污染因子不涉及 GB36600-2018 和 GB15618-2018 中规定的污染物项目，对于没有对应质量标准的污染物，主要分析土壤环境中的污染物预测值。

4.2.5.7 土壤环境影响预测与评价

（1）预测情景

①项目营运期内污染物大气沉降对周边土壤环境的累积影响；

②项目非正常工况泄漏，区域防渗层破损情况下，污染物垂直入渗对泄漏区土壤环境的影响。

（2）预测时段

①污染物大气沉降对土壤环境的影响考虑项目营运期；

②非正常泄漏污染物垂直入渗对土壤环境的影响。

（3）预测范围

①参考项目大气环境影响评价范围及污染物主要影响范围，污染物大气沉降评价范围选取厂区及边界向外 1km 范围内土壤环境；

②污染物垂直入渗按泄漏点源考虑，预测对表层以下 15m 范围内土壤环境的影响程度。

（4）预测因子

根据项目使用原辅材料和排放污染物特征等，土壤环境影响大气沉降评价因子选取石油烃（非甲烷总烃）；垂直入渗评价预测因子选取 COD、NH_3-N。

（6）预测方法

①大气沉降

采用导则附录 E 的方法一，计算项目营运期评价区土壤环境污染物增量及叠加现状值后的预测值，评价是否满足标准要求。

A.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；

I_s－预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s－预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s－预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b－表层土壤容重，kg/m^3；

A－预测评价范围，m^2；

D－表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n －持续年份，a。

B.单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S=S_b+\Delta S$$

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；

②垂直入渗

采用导则附录 E 的方法二，一维非饱和溶质运移模型预测方法。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：C—污染物介质中的浓度，mg/L

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

t—为入渗时间(min)；

z—为入渗距离(cm)；

θ—土壤含水率。

b）初始条件

$$C（z，t）=0 \qquad t=0，L\leq z<0$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，适用于连续点源情景：

$$C(z,t)=C_0 \qquad t>0，z=0$$

适用于非连续点源情景：

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\leqslant t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

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

（7）预测源强

①大气沉降

按照项目营运期正常工况大气污染物排放量，核算项目营运期大气沉降对土壤环境造成影响的污染物累积量，具体见下表。

表 4.2-44　大气沉降预测源强表

大气污染物	排放持续年份	年排放量（t）	累积排放量（t）
石油烃（非甲烷总烃）	30	0.0871	2.613

②垂直入渗

污水处理站收集池非正常泄漏：按照地下水影响分析，污染物初始浓度 COD：320mg/L、NH_3-N：23mg/L。

污水收集池尺寸：长 2.9m、宽 2.5m，高度 3.0m，钢砼结构，半地下式。

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，正常状态下综合调节池池体渗漏量可按下式计算：

$$Q=\alpha\times q\times（S_{底}+S_{侧}）$$

式中：

Q——渗漏量（L/d）；

$S_{底}$——池底面积，7.25m²；

$S_{侧}$——池壁浸湿面积，30.24m²（池内水深按 2.8m 计算）；

α——变差系数，一般可取 0.1~1.0，α取 0.1；

q——单位渗漏量（L/m²·d），指单位时间单位面积上的渗漏量；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量参见下表。该调节池为钢筋混凝土结构，q 取 2。

表 4.2-45　不同材质池体构筑物单位渗漏量

编号	材质	单位渗漏量（L/(m²·d)）[1]
1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3
[1] 单位渗漏量的测试和计算方法详见 GB 50141。		

经计算，q=7.5（L/d）

在最不利情况下，本项目污水站调节池发生渗漏，污水渗漏量按正常工况条件下的 10 倍计算，则污水渗漏量为 75（L/d），污染物注入表层土壤的质量计算参数及结果具体见下表。

表 4.2-46　垂直入渗预测源强表

泄漏位置	特征污染物	污染物浓度（mg/L）	废水泄漏量（m³/d）	污染物注入质量（kg/d）
污水处理站收集池非正常渗漏	COD	320	0.075	0.024
	NH_3-N	23		0.002

（8）大气沉降预测结果

大气沉降预测选取评价区 0.2m 厚表层土壤，计算结果见下表。

表 4.2-47　项目区周边土壤环境大气沉降影响预测结果表

类别	污染物
	石油烃（非甲烷总烃）
受影响土壤面积（km²）	厂区及边界向外 1km 范围内土壤，合计 4.367km²
受影响土壤质量（kg）	1.22×10^9(土壤容重取 1400kg/m³，受影响土壤厚度取 0.2m)
年排放量（kg/a）	87.1
营运期内累积量(kg)	2613
受影响土壤环境中污染物增量（mg/kg）	2.14

由上表可知，营运期内评价区土壤环境非甲烷总烃增量 2.14mg/kg，根据《土

壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准石油烃 4500mg/kg 要求，本项目贡献值极小，大气沉降对项目评价区土壤环境的影响可以接受。

（9）垂直入渗预测结果

①数值模型

本次评价应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

参照区域地层资料，模型选择自地表向下 15m 范围内进行模拟，自地表向下至 15m 分为 2 层，黄壤土层：0-2.5m；粉质粘土层：2.5m-15.0m。

在预测目标层布置 6 个观测点，从上到下依次为 N1~N7，距模型顶端距离分别为 0、60cm、150cm、300cm、600cm、1005cm 和 1500cm。

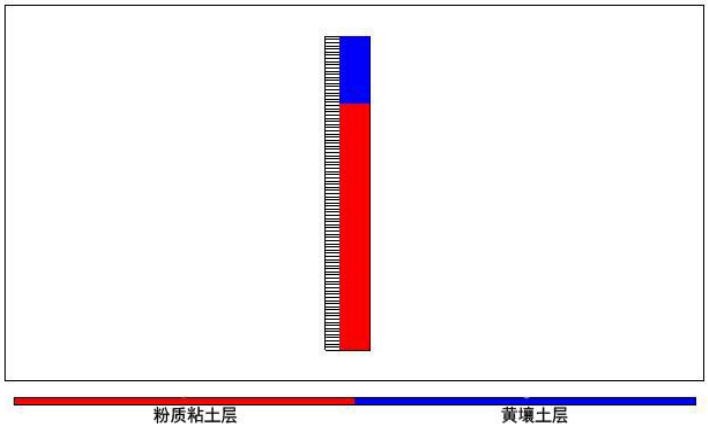


图 4.2-18　项目区土壤岩性变化分布图

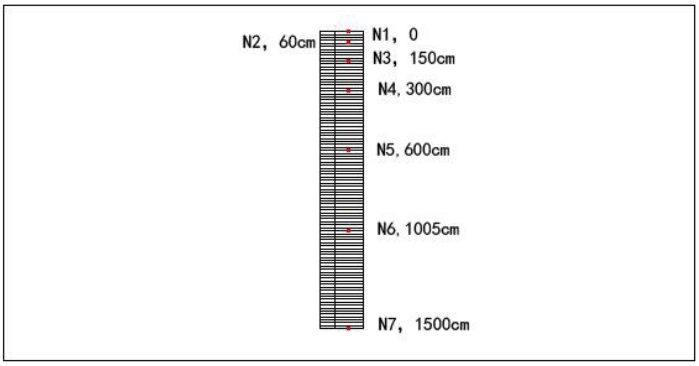


图 4.2-19　观测点分布图（N 为观测点）

②参数选取

黄壤土、粉质粘土的土壤水力参数值见表 4.2-48。溶质运移模型方程中相关参数取值见表 4.2-49。

表 4.2-48　　土壤水力参数

土壤层次 cm	土壤类型	残余含水率（θr） cm^3/cm^3	饱和含水率（θs） cm^3/cm^3	经验参数（α）cm^{-1}	曲线形状参数（n）	渗透系数（Ks） cm/d	经验参数（l）
0-250	黄壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
250-1500	粉质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 4.2-49　溶质运移反应参数

土壤层次 cm	土壤类型	土壤密度（ρ）g/cm^3	纵向弥散系数（D_L）cm	K_d m^3/g	Sinkwater（r1）d^{-1}	SinkSoli（d1）d^{-1}
0-250	黄壤土	1.33	150	0.03	0.001	0.001
250-1500	粉质粘土	1.72	150	0.03	0.005	0.005

③边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

A.水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水，下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

B.溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度边界，下边界选择零浓度梯度边界。

④预测结果

本次模型中不考虑污染物自身降解、滞留等作用。计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，根据土壤绝对含水量换算为溶质单位质量含量：

$$M（mg/kg）=\theta C/\rho$$

其中：θ土壤体积饱和含水率，单位为 cm^3/cm^3；

C 为溶质浓度，单位为 mg/L；

ρ为土壤密度，单位为 g/cm^3。

污水处理站非正常泄漏预测结果如下：

表 4.2-50　污染物 COD 垂直入渗预测结果一览表

深度（cm）	预测值（mg/kg）				
	20d	40d	60d	80d	100d
0	1.03E+02	1.03E+02	1.03E+02	1.03E+02	1.03E+02
15	9.98E+01	1.00E+02	1.00E+02	1.01E+02	1.01E+02
30	9.60E+01	9.66E+01	9.74E+01	9.79E+01	9.87E+01
45	9.25E+01	9.32E+01	9.43E+01	9.51E+01	9.62E+01
60	8.88E+01	8.98E+01	9.12E+01	9.22E+01	9.36E+01
75	8.41E+01	8.65E+01	8.80E+01	8.92E+01	9.09E+01
90	7.45E+01	8.33E+01	8.47E+01	8.62E+01	8.82E+01
105	9.21E+00	7.99E+01	8.14E+01	8.33E+01	8.54E+01
120	1.07E-03	7.55E+01	7.81E+01	8.04E+01	8.25E+01
135	5.32E-09	6.61E+01	7.47E+01	7.77E+01	7.96E+01
150	2.70E-14	1.91E+01	7.15E+01	7.50E+01	7.67E+01
165	1.48E-19	6.67E-03	6.81E+01	7.21E+01	7.39E+01
180	8.67E-25	3.45E-08	6.36E+01	6.93E+01	7.09E+01
195	8.94E-31	1.57E-13	5.44E+01	6.67E+01	6.79E+01
210	0	6.82E-19	1.51E+00	6.42E+01	6.49E+01
225	0	2.85E-24	4.03E-05	6.08E+01	6.18E+01
240	0	8.74E-30	1.66E-10	5.38E+01	5.87E+01
255	0	0	4.38E-16	1.12E+01	3.60E+01
270	0	0	1.80E-21	4.03E-03	3.41E+01
285	0	0	7.42E-27	2.02E-08	3.12E+01
300	0	0	0	9.50E-14	2.46E+01
315	0	0	0	4.49E-19	2.05E-01
330	0	0	0	2.08E-24	2.43E-06
345	0	0	0	7.29E-30	1.06E-11
360	0	0	0	0	4.61E-17
375	0	0	0	0	1.99E-22
390	0	0	0	0	8.62E-28
405	0	0	0	0	0

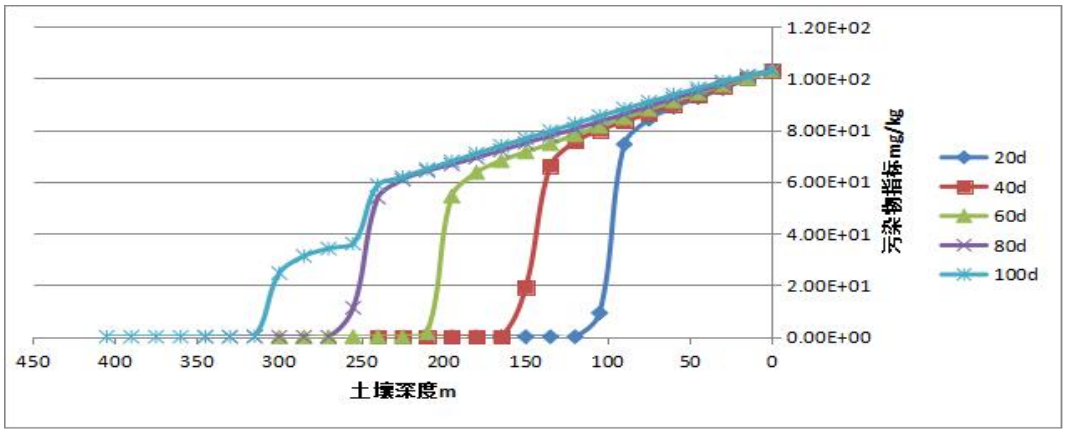


图 4.2-20　污水处理站收集池非正常泄漏 COD 下渗土壤影响图

表 4.2-51　污染物 NH_3-N 垂直入渗预测结果一览表

深度（cm）	预测值（mg/kg）				
	20d	40d	60d	80d	100d
0	7.44E+00	7.44E+00	7.44E+00	7.44E+00	7.44E+00
15	7.17E+00	7.19E+00	7.22E+00	7.24E+00	7.27E+00
30	6.90E+00	6.94E+00	7.00E+00	7.04E+00	7.10E+00
45	6.64E+00	6.70E+00	6.78E+00	6.83E+00	6.92E+00
60	6.38E+00	6.45E+00	6.55E+00	6.62E+00	6.73E+00
75	6.05E+00	6.22E+00	6.32E+00	6.41E+00	6.54E+00
90	5.35E+00	5.99E+00	6.09E+00	6.20E+00	6.34E+00
105	6.62E-01	5.74E+00	5.85E+00	5.98E+00	6.13E+00
120	7.69E-05	5.43E+00	5.61E+00	5.78E+00	5.93E+00
135	3.82E-10	4.75E+00	5.37E+00	5.58E+00	5.72E+00
150	1.94E-15	1.37E+00	5.14E+00	5.39E+00	5.51E+00
165	1.06E-20	4.79E-04	4.89E+00	5.18E+00	5.31E+00
180	6.23E-26	2.48E-09	4.57E+00	4.98E+00	5.10E+00
195	0	1.13E-14	3.91E+00	4.79E+00	4.88E+00
210	0	4.90E-20	1.09E-01	4.62E+00	4.67E+00
225	0	2.05E-25	2.90E-06	4.37E+00	4.45E+00
240	0	0	1.19E-11	3.87E+00	4.22E+00
255	0	0	3.15E-17	8.08E-01	2.59E+00
270	0	0	1.29E-22	2.90E-04	2.45E+00
285	0	0	5.32E-28	1.45E-09	2.25E+00
300	0	0	0	6.83E-15	1.77E+00
315	0	0	0	3.23E-20	1.47E-02
330	0	0	0	1.49E-25	1.75E-07
345	0	0	0	0	7.65E-13
360	0	0	0	0	3.31E-18

375	0	0	0	0	1.43E-23
390	0	0	0	0	5.96E-29
405	0	0	0	0	0

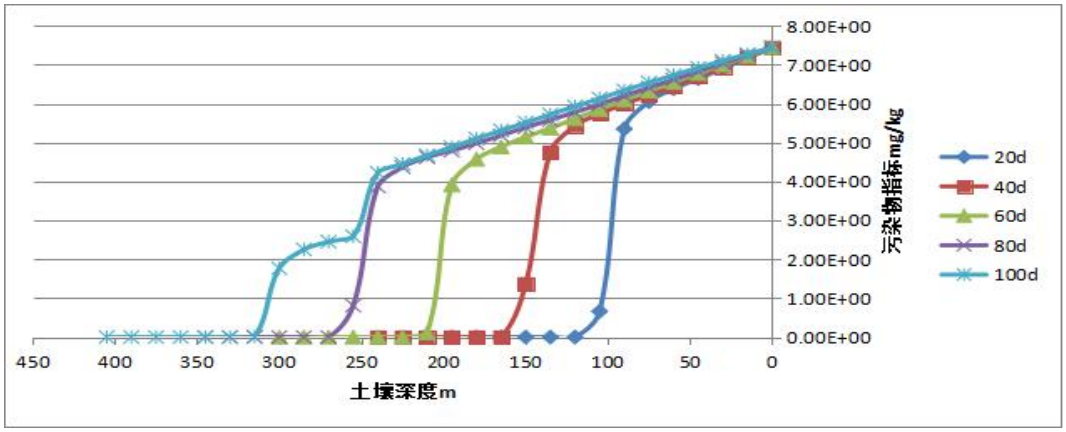


图 4.2-21　　污水处理站收集池非正常泄漏 NH_3-N 下渗土壤影响图

污水处理站收集池非正常泄漏情况，泄漏区域 COD、NH_3-N 进入土壤包气带后，泄漏 20d 最大影响深度为泄漏区域以下 1.95m 范围内土壤，泄漏 100d 最大影响深度为泄漏区域以下 3.90m 范围内土壤。

4.2.5.8 土壤环境影响跟踪监测计划

项目营运期污水处理站收集池渗漏可能会引起评价区域土壤发生污染变化，因此应建立土壤环境监测体系，包括制定跟踪监测计划，建立跟踪监测制度以便及时发现问题，建议该项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测站承担，每 3 年监测一次，设置表层样监测点位 2 个：厂区内西北侧空地和厂区外西北侧空地，均为建设用地，监测因子为 GB36600-2018 规定的 45 项基本项目和 pH、石油烃。

4.2.5.9 评价结论

项目土壤影响途径主要为大气沉降和垂直入渗，正常生产服务期内非甲烷总烃沉降对区域土壤环境影响较小；污水处理站收集池渗漏事故，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，COD、NH_3-N 进入土壤包气带后，泄漏 20d 最大影响深度为区域以下 1.95m 范围内土壤，泄漏 100d 最大影响深度为区域以下 3.90m 范围内土壤。

表 4.2-52　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	（0.5）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（后李岗，SW：135m）				
	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	颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度、pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群数				
	特征因子	非甲烷总烃、COD、NH_3-N				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性	评价区域内分布的黄刚土属于黄棕壤土类、黄刚土亚类，黄刚土剖面呈黄棕色至浅黄棕色，耕作层质地以中壤至重壤为主，土体较疏松、结构性较好，剖面中可见少量铁锰结核，无明显粘盘层，粘化作用较弱；土壤呈中性反应，pH值介于6.0～7.0之间，保水保肥性能中等，适宜小麦、玉米、豆类、红薯等旱作物种植。				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.0m、1.5~3.0m	
	现状监测因子	厂区1个柱状样点：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中45项基本项目及pH；厂区2个表层及其他4个柱状样点：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等7项及pH； 厂区外4个表层点：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等7项及pH。				
现状评价	评价因子	同现状调查监测因子				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（　　）				
	现状评价结论	项目区及周边建设用地各监测点位各项因子均能满足《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）表1筛选值要求。				
影响预测	预测因子	石油烃（非甲烷总烃）、COD、NH_3-N				
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（/）				
	预测分析内容	影响范围（厂区及边界向外1km范围内） 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	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控☑；其他（　　）				

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	厂区内及厂区外建设用地：GB36600-2018规定的45项基本项目和pH、石油烃。	3年/次	
	信息公开指标	石油烃			
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

4.2.6 固体废物环境影响分析

本项目营运期产生的一般固体废物包括消毒后医废残渣、废 RO 膜、生活垃圾、化粪池污泥；危险废物包括废防护用具、废气处理收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、污水处理站污泥、实验室废物、设备检修废润滑油。

4.2.6.1 固体废物的处置原则

（1）确保环境安全，最大限度地消除固体废物对环境的污染压力，不对环境造成二次污染。按照固体废物属性，分为一般固废和危险废物，分别进行处理、处置。

（2）综合利用，资源回收和利用。

（3）符合本地区和企业经济发展规划，做到综合治理，统筹规划。

（4）尽量采用成熟技术，保证操作安全，运行安全。

4.2.6.2 一般固废处置措施及环境影响分析

营运期消毒后医废残渣产生量 1684.74t/a（含水率 20%），由专用运输车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理；废 RO 膜产生量 0.03t/a，由生产厂家更换回收；员工生活垃圾产生量为 2.70t/a，厂内垃圾桶分类收集后转运至垃圾中转站；化粪池污泥产生量约为 0.90t/a，委托环卫部门定期清掏。

经采取以上措施，项目营运期产生的一般固废均可以得到有效处置，不会对环境造成明显不利影响。

4.2.6.3 危险废物处置措施及环境影响分析

危险废物环境影响分析应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。

（1）危险废物处置措施分析

营运期危险废物产生环节及类别主要包括：废防护用具产生量 2.91t/a、废气处理设施收集粉尘产生量 0.90t/a、废过滤材料产生量 0.05t/a、废活性炭产生量 7.94t/a、污水处理站污泥产生量 3.33t/a、实验室废物产生量 0.04t/a、废润滑油产生量 0.20t/a。

上述危险废物中废防护用具、废气处理设施收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、实验室废物属于固体物质，污水处理站污泥属于半固体物质，废润滑油属于液态物质，按照工程设计，废防护用具、收集粉尘、污水处理站污泥和实验室废物送微波消毒机消毒后与消毒后的医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；废过滤材料（微波消毒后）和废活性炭采用防渗包装袋收集、废润滑油采用专用密封容器收集，在厂区危废暂存间分类存放，贴明标签，定期委托有危废处置资质的单位安全转移处置。经采取收集、贮存、利用及处置措施，工程各类危废均可得到妥善处置。

（2）危险废物产生、收集、处置过程环境影响分析

本项目营运期遵循减量化、资源化、再利用原则，委托处置危险废物采取专用容器或防渗包装袋收集，并进入危废库分区存放，严格按照国家规定委托有资质单位对危废进行转移处理，并实施转移联单制度，杜绝危废的抛撒、散落或不规范处置，避免危废流失对地下水、大气环境造成危害。因此，正常情况下，营运期危险废物产生、收集、处置过程不会对环境造成较大不利影响。

（3）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，所在区域地质结构稳定，地震烈度 6 度，不易发生洪水、泥石流、滑坡等自然灾害。本项目收集的不能自行处置医废原则上当天清运，若遇紧急情况，可临时存放于车间内的

医废暂存间，储存温度需低于 5℃，且储存时间不超过 2 天。在医废暂存间东侧设置 1 座规范化的 18m^2 危废暂存间，在危废间内设置液态危废区域和固体危废区域，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.1 条、第 6.2 条和第 8 条等规定，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，能够满足标准关于危险废物贮存设施选址的要求。

项目营运期委托处置危险废物最大产生量约 8.19t/a，利用防渗包装袋和密闭专用桶收集后，单个最大体积不超过 2m^3，最长贮存期限不超过 30 天，项目危废间设计有效储存容积约 50m^3，能够满足贮存需求。

本项目不涉及气体类危险废物，液体危废贮存过程中可能挥发少量气味，评价要求加盖容器贮存，同时对危废暂存间进行集气，废气引至生产系统废气处理装置处理后达标排放，对周边大气环境影响很小，危废间地面、墙裙等实施重点防渗措施，内部设置泄漏收集槽，外部设置围堰，能够及时收集可能泄漏的危废，防止流失到库外，项目危废储存过程中不会对地表水、地下水、土壤环境造成影响。

（4）转移、运输过程的环境影响分析

项目各环节产生的危废利用专用包装桶和防渗包装收集后，仅在车间内转移至危废暂存间，不接触地表，即使发生少量物料散落、泄漏情况，也可及时收集清理，一般不会散落地表而对地表水、地下水、土壤环境造成污染影响。各类危废外运处置过程中，以完好的包装形式进行装车，由接受委托处置的有资质单位利用专用危废运输车辆进行运输，严格按照规定的路线行驶，不会对运输沿线的环境敏感点造成影响。

（5）危险废物处置措施可行性结论及建议

综合以上内容，在严格落实各项危险废物处置措施和环境污染风险防范措施的基础上，本项目产生的各类危险废物贮存、处置过程对环境不会造成明显不利影响，贮存措施和处置途径可行。

4.2.7 化学性及药物性医疗废物收运处置合理性、运输过程环境影响分析

4.2.7.1 化学性、药物性医疗废物收运处置合理性分析

（1）工艺适配性限制，厂内无处置条件

本项目采用微波消毒工艺，工艺核心原理为高温加湿灭活病原微生物，仅适用于感染性、损伤性医疗废物无害化处理。而药物性废物包含过期废弃药品、废弃疫苗、化疗药物等，具备生物毒性；化学性废物包含医用消毒剂、废弃试剂、含重金属废液等，具备腐蚀性、挥发性、化学反应性。两类废物若进入微波消毒设备，不仅无法分解有毒有害物质，还会导致有毒有机废气、腐蚀性气溶胶无组织挥发，引发二次环境污染，同时会腐蚀设备腔体、膜组件及厂区配套设施，存在极大安全隐患，因此，本项目工艺不具备该两类废物处置能力，必须外运委托专业单位处置。

（2）符合国家及地方医疗废物分类处置管理规范

根据《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）相关要求，医疗废物需按照类别分类收集、分类暂存、分类处置，严禁不同类别医废混存混处；药物性、化学性危险废物需单独归集，交由具备对应 HW01 全品类处置资质的单位处理。本项目执行分质分流处置模式，贴合国家固废分类管控及医疗废物专项管理要求，合规性满足监管要求。

（3）委托处置单位资质匹配

本次委托单位河南省利盈环保科技股份有限公司，持有合法有效的危险废物经营许可证，具备 HW01 医疗废物全品类处置资质，配套专业医废处置设施，可针对性处理药物性、化学性医疗废物，处置工艺成熟、污染物排放达标。

（4）厂区暂存管控严苛，短时贮存风险可控

本项目设置独立危废暂存间，与微波处置车间、一般固废暂存区物理隔断，分区密闭存放药物性、化学性废物；暂存间做好防渗、防雨、通风、温控措施，全程低温密闭储存，严控废物挥发渗漏；同时严格执行短时限贮存要求，最长贮存时长不超过 48h，大幅缩减危险废物厂区滞留时间，从源头降低厂区暂存环境风险，临时贮存方案具备可行性。

4.2.7.2 医疗废物外运运输过程环境影响分析

（1）运输潜在环境影响识别

本次外运的药物性、化学性医疗废物总量小，全年仅 30t/a，转运频次低，运输全程采用密闭专用车辆，正常行驶工况下废气、固废泄漏影响极小。主要环境影响集中于交通事故、包装破损等非正常工况，具体影响如下：

大气环境影响：非正常工况下废液、固态废弃药物挥发，产生少量有毒异味气体，短时污染沿线道路周边空气环境；

土壤及地下水环境影响：容器破损导致废液渗漏，下渗污染沿途土壤及浅层地下水；

地表水环境影响：若泄漏废液进入周边雨水管网、沟渠及地表水体，会造成局部水体污染；

人群健康风险：废物直接接触沿线行人、驾乘人员，易引发皮肤刺激、中毒等健康危害；交通事故翻车还会引发次生突发环境事件。

（2）运输全过程污染防控措施

包装管控：两类废物分开独立包装，废液采用耐腐蚀密闭塑料桶盛装，固态废药采用防渗密封周转箱封装，双层防护杜绝渗漏、挥发、破损，箱体张贴明确危废标识、废物代码及危害说明；

运输车辆管控：选用合规医疗废物专用密闭危废转运车辆，车辆具备防渗、防遗撒、防腐蚀、GPS 实时定位功能，车内配备应急吸附棉、堵漏工具、消毒药剂、应急收纳桶，全程密闭运输，禁止沿途开窗、卸货；

运输路线及时段管控：提前规划固定转运路线，全程避开饮用水源保护区、集中居民区、学校、医院、生态敏感区等环境敏感点；避开早晚交通高峰时段，减少道路拥堵停留时间；

转运台账管理：严格执行危险废物电子转移联单制度，落实产生单位、运输单位、处置单位三方交接签字，全程溯源追踪，台账资料完整留存；

应急防控措施：运输驾驶员及押运员全部持证上岗，定期开展泄漏应急处置培训；编制道路运输突发环境事件专项应急预案，一旦发生泄漏、交通事故，第一时间封锁现场、收集泄漏废物、消毒处置并上报生态环境部门，阻断污染扩散。

（3）运输环境影响结论

本项目外运药物性、化学性医疗废物产生量小、转运频次低，正常运输工况下无明显环境污染；通过规范包装、专用车辆、优选转运路线、全程溯源及完善应急体系等防控措施，可彻底规避非正常工况下的泄漏、挥发等环境风险。综上，本项目两类不可自行处置医废外运运输过程对沿线大气、土壤、地表水及周边敏感人群的环境影响整体可控，处于环境可接受水平。

4.2.8 生态环境影响分析

本项目用地现状为空地，植被主要为杂草等为主，周围亦无敏感的生态物种。

本项目需进行地面开挖，在工程厂址区域进行的地表开挖工作会造成地表植被的破坏，这种破坏是永久性的，在施工结束后通过加强厂区厂界的绿化工作，作为对生态环境的补偿，因此本工程建设对所在区域生态环境负面影响较小。

工程建成后，应加强厂区绿化，使生态环境得以恢复。在采取以上生态保护措施后，生态环境能得到补偿和恢复。

第五章　环境风险分析

5.1 环境风险评价的目的及工作程序

环境风险评价的目的就是通过分析建设项目潜在的危险、有害因素，针对可能发生的突发性事件或事故，预测有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的环境风险防范、应急措施，以使建设项目事故环境影响达到可接受水平，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及相关技术规范文件，环境风险评价主要工作及其程序如下图。

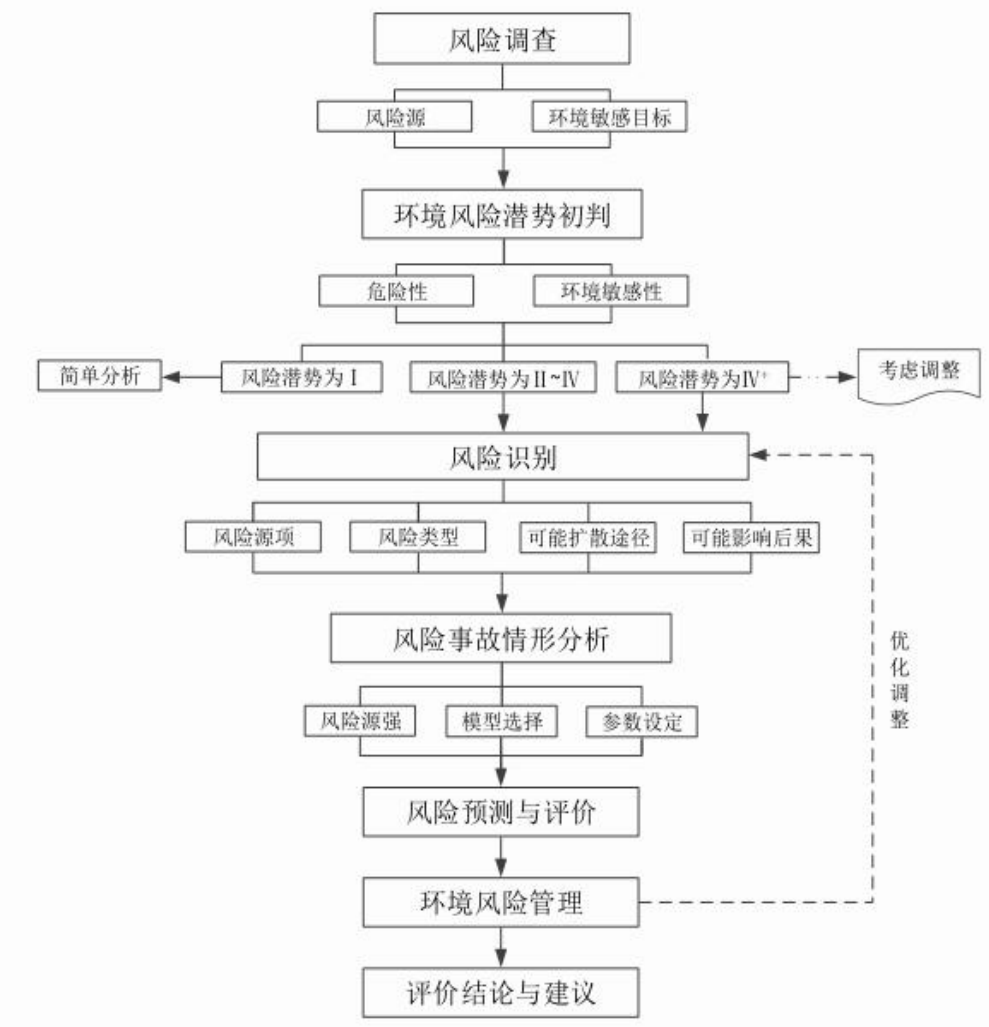


图 5.1-1　　环境风险评价工程程序图

5.2 评价依据

5.2.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中重点关注的风险物质名录，对本项目原料、产品、产生的污染物进行分析，本项目生产所用原料风险物质主要为医疗废物、84 消毒液、制冷剂 R410A；水处理系统风险物质主要为次氯酸钠溶液、片碱；危险废物主要为废防护用具、废气处理设施收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、污水处理站污泥、实验室废物、废润滑油，营运期涉及的危险物质分布情况见下表。

表 5.2-1　　本项目主要危险物质数量和分布情况一览表

序号	危险物质	主要成份	分布情况	最大贮存量（t）	年用量（t）
原料风险物质					
1	医疗废物	感染性废物、损伤性废物、病理性废物（仅收集病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物）、化学性废物、药物性废物，其中，感染性废物、损伤性废物以及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物自行处置，化学性废物、药物性废物收集转运至河南省利盈环保科技股份有限公司进行处理	医废暂存间，有效容积约 100L/箱医废周转箱	15	1830
2	84 消毒液	NaClO，有效氯含量 5.5%～6.5%	工具室，24 瓶/箱，500ml/瓶	0.22	0.8
3	制冷剂 R410A	R32（二氟甲烷）：50% R125（五氟乙烷）：50%	日常不储存，直接添加至制冷机组，定期补充	/	0.03
水处理系统风险物质					
4	次氯酸钠溶液	NaClO，有效氯含量 10%～13%	工具室，25kg/桶	0.1	0.5
5	片碱	NaOH	工具室，25kg/袋	0.05	0.1
危险废物					
6	废防护用具	手套、口罩、面罩、防护服	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	/	/
7	收集粉尘	塑料、棉纱、布料		/	/
8	废过滤材料	玻璃纤维	微波消毒后暂存危废暂存间	0.05	/

9	废活性炭	碳	危废暂存间	2.00	/
10	污水处理站污泥	泥渣	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	/	/
11	实验室废物	蛋白质、塑料、纸质、棉质		/	/
12	废润滑油	油品	危废暂存间	0.20	/

5.2.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量的比值(Q)：

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

式中：q_1，q_2，…qn—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据项目危险物质识别及各类危险物质存在量，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），判定本项目涉及主要危险物质临界量见下表。

表 5.2-2　　本项目主要危险物质存在量、临界量和 Q 值计算结果一览表

序号	风险物质名称	标准临界量（t）	实际量（t）	Q 值
1	医疗废物	50	15	Q=0.3
2	84 消毒液（次氯酸钠）	5	0.014（折次氯酸钠）	Q=0.0028
3	制冷剂 R410A	/	/	/
4	次氯酸钠溶液	5	0.014（折次氯酸钠）	Q=0.0028
5	片碱	/	/	/
6	废防护用具	/	/	/
7	收集粉尘	/	/	/
8	废过滤材料	50	0.05	Q=0.001
9	废活性炭	50	2.00	Q=0.04
10	污水处理站污泥	/	/	/
11	实验室废物	/	/	

12	废润滑油	2500	0.20	Q=0.00008
合计		/	/	Q=0.34668
注：医疗废物、废过滤材料、废活性炭参照健康危害急性毒性物质（类别 2）推荐临界量为 50t。				

经计算，企业 Q 值为 0.34668<1，因此，项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价等级划分，风险潜势为 I。

5.2.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中所规定的判定原则，本环境风险评价工作等级按下表进行确定。

表5.2-3　　建设项目环境风险评价等级

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

项目环境风险潜势为I，可开展简单分析，对风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

5.3 环境敏感目标概况

本项目环境风险评价等级为简单分析，因此，不再设置环境风险评价范围，结合现场调查，筛选出本项目评价范围内的主要环境保护目标见下表及图。

表 5.3-1　　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征表					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	东茨园	N	700	村庄	130
	2	张沟	N	1083	村庄	640
	3	西湾	N	1610	村庄	100
	4	王沟	NE	2500	村庄	350
	5	南庄	NE	1650	村庄	200
	6	西白岗	NE	1080	村庄	680
	7	东白岗	NE	1665	村庄	810
	8	下沟	E	730	村庄	160
	9	刘湾	SE	2326	村庄	1240
	10	上坡	SE	1509	村庄	865

	11	东符营村	S	1792	村庄	2610
	12	复兴中学	S	2306	学校	1680
	13	后洼	S	1089	村庄	380
	14	后李岗	SW	135	村庄	830
	15	前李岗	SW	632	村庄	520
	16	曾营	SW	1188	村庄	190
	17	菊潭高级中学	SW	955	学校	1260
	18	太古石	SW	1463	村庄	170
	19	西园	SW	869	村庄	340
	20	城关镇医院	SW	1511	医院	500
	21	符岭小区	SW	1502	居民区	1860
	22	金融街荣府	SW	1715	居民区	900
	23	七里河畔	SW	1588	居民区	1500
	24	菊潭毓秀园	SW	1197	居民区	2250
	25	东城水岸	SW	1512	居民区	1170
	26	菊城豪庭	SW	1341	居民区	1360
	27	碧桂园天麓府	SW	1218	居民区	2980
	28	东湖家园	SW	1625	居民区	2810
	29	大成相府	SW	1682	居民区	4500
	30	金水港	SW	2081	居民区	3000
	31	南湾湖	SW	2238	居民区	2700
	32	维多利亚小区	SW	2232	居民区	1580
	33	状元府	SW	2495	居民区	2100
	34	王营	SW	2378	村庄	1630
	35	摩根小区	W	1015	居民区	1300
	36	张岗村	NW	500	村庄	2330
	37	西茨园	NW	615	村庄	160
	38	菊韵花苑	NW	2259	居民区	2130
	39	水岸豪庭	NW	2319	居民区	2460
	40	李院	NW	1986	村庄	950
	41	神威小区	NW	2461	居民区	560
	42	湍东二中	NW	2017	学校	1090
	43	东王营	NW	2272	村庄	2650
	44	许洼	NW	2377	村庄	840
	45	孙洼	NW	1685	村庄	880
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 km	
	1	牡珠沟河	III类		/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m
	1	无	/	/	/

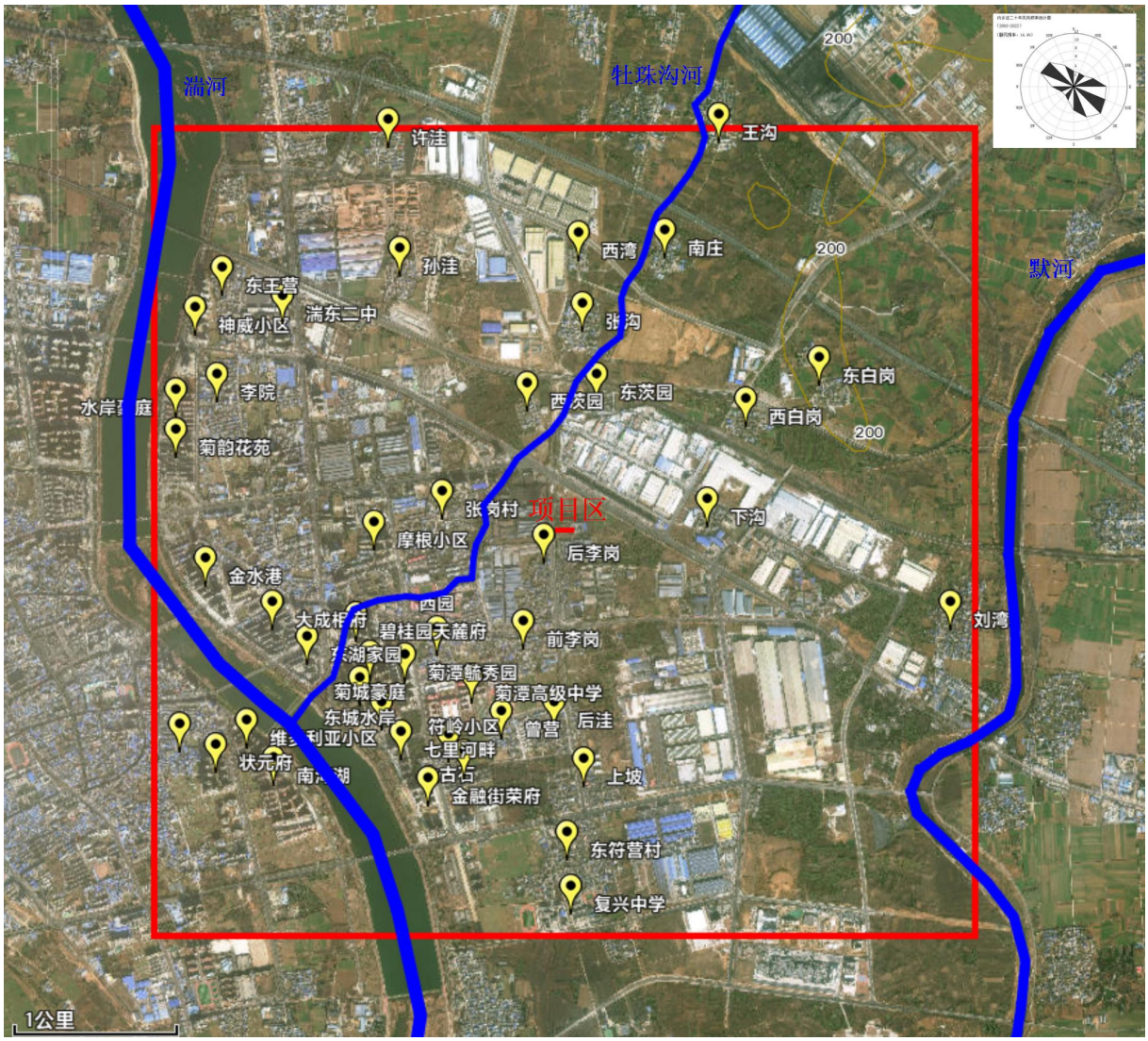


图 5.3-1　　厂区周边主要环境保护目标示意图

5.4 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。

5.4.1 风险物质识别及分布情况

本项目风险物质主要有医疗废物、84 消毒液、制冷剂 R410A、次氯酸钠溶液、片碱，以及产生的危险废物，在储存、转运和使用过程中管理操作不当或意外事故，造成物料外泄，会对接触人群健康造成影响，逸散至环境对区域大气、地表水、地

下水、土壤环境造成影响，危险物质理化性质及毒理特性见下表。

表 5.4-1　　主要危险物质理化性质与毒理特性

物质名称	理化性质	毒性	健康危害	储存方式及用途	本项目危险性分析
医疗废物	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物。易腐败、带病原、部分尖锐/腐蚀性。	生物毒性（病原微生物）+化学毒性（重金属、化疗药、消毒剂等）	可致细菌/病毒感染；锐器可致机械损伤	医废暂存间，处置	感染性
84 消毒液	主要成分为次氯酸钠（NaClO）。无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 5.5%～6.5%。	LD_{50}：8500mg/kg（大鼠经口）	1.吸入：咽痛、咳嗽、肺水肿；2.皮肤：灼伤、皮炎；3.眼部：角膜损伤；4.误食：消化道腐蚀穿孔；5.混酸产生氯气可致死	工具室，消毒	低毒、腐蚀性、强刺激性
制冷剂 R410A	常温无色气体，高压液化；沸点-51.6℃；化学稳定；A1 级不可燃；遇高温明火分解。	低毒	1.吸入：头晕、恶心、缺氧昏迷；2.皮肤/眼：低温冻伤；3.遇热分解：严重呼吸道灼伤、肺水肿	制冷机组	接触致低温冻伤
次氯酸钠溶液	微黄色溶液，有似氯气的气味，不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性，有效氯含量 10%～13%。	LD_{50}：8500mg/kg（大鼠经口）	腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	工具室，废水处理	腐蚀性、强刺激性
片碱	化学式：NaOH，白色半透明片状固体，与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	LD_{50}：400mg/kg（大鼠经口）	本品有强烈刺激和腐蚀性。直接接触皮肤和眼可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克	工具室，废水处理	腐蚀性、刺激性
危险废物	包括废防护用具、废气处理设施收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、污水处理站污泥、实验室废物、废润滑油，分别为固体、半固体、液体物质。	低毒	可致细菌/病毒感染	/	低毒、感染性

5.4.2 生产系统风险识别

根据有毒有害物质放散起因，分为生产原料泄漏、生产装置事故运行、三废治理不规范三种类型。具体可能发生的风险事故情形如下：

（1）生产原料泄漏

医废周转箱若出现破损、密封不严等情况，箱内的感染性废物、病理性废物等可能渗漏，携带的病原微生物一旦接触到人体，易引发感染风险；工具室中存放 84

消毒液、次氯酸钠溶液、片碱的包装容器若发生破裂或密封失效泄漏后，不仅会对工具室地面、设备造成腐蚀，其挥发出的刺激性气体还可能扩散到周围环境，导致操作人员出现呼吸道不适等健康问题；制冷机组在运行过程中，若因设备老化、管道连接处松动等原因发生制冷剂 R410A 泄漏，泄漏的制冷剂在常温下会迅速气化，若泄漏量较大且空间密闭，可能导致局部空间氧气含量降低，人员吸入后会出现头晕、恶心等缺氧症状，同时，若泄漏的制冷剂遇到高温明火，还可能分解产生有害气体，对人体造成更严重的伤害。另外，风险条件下产生的废水泄漏流出厂外对水体环境或周围土壤环境造成污染。

（2）生产装置事故运行

①生产设施破损、故障等可能导致危险物质泄漏。危险废物进行微波消毒处理时，若微波消毒设备出现故障，如加热不均匀、消毒时间不足等，可能导致危险废物未能彻底灭活，这些未达标的危险废物在后续转运或处置过程中，仍存在传播病原微生物的风险。

②生产工艺废气对工人健康有一定危害，可能造成吸入、腐蚀损伤身体等影响。

（3）三废治理不规范

①废气处理设施出现故障导致废气处理装置效率下降，造成非正常排污等环境风险，废气中可能含有刺激性气体、粉尘或其他有害物质，不仅会对车间内操作人员的呼吸系统造成损害，引发咳嗽、胸闷等症状，长期吸入还可能导致慢性呼吸道疾病；同时，废气扩散至厂外环境，会对周边空气质量造成影响，进而危害附近居民的身体健康；

②废水输送管道泄漏，造成废水溢流排放，对区域地表水环境、地下水水质和土壤环境造成影响；

③危险废物未能妥善处置发生泄漏，影响周围人群身体健康。

5.4.3 危险物质影响环境的途径及风险类型识别结果

根据本项目工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别，确定危险

单元包括运输过程、医废暂存间、车辆清洗消毒间、周转箱冲洗间、危废暂存间、污水处理站、废气处理设施等，危险物质影响环境的途径详见下表。

表 5.4-2 危险物质影响环境途径一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
运输过程	医疗废物	病原微生物、有毒有害物质	泄漏	环境空气、地表水、地下水、土壤	泄漏点附近环境空气、地表水、地下水、土壤
医废暂存间	医疗废物	病原微生物、有毒有害物质	泄漏、火灾	环境空气	厂区周边环境空气
车辆清洗消毒间	84 消毒液	次氯酸钠	泄漏	环境空气、地表水、地下水、土壤	厂区周边环境空气、下游地表水、浅层地下水、厂区土壤
周转箱冲洗间	84 消毒液	次氯酸钠	泄漏	环境空气、地表水、地下水、土壤	厂区周边环境空气、下游地表水、浅层地下水、厂区土壤
危废暂存间	废过滤材料、废活性炭、废润滑油	病原微生物、NH_3、H_2S	泄漏	环境空气、地表水、地下水、土壤	厂区周边环境空气、下游地表水、浅层地下水、厂区土壤
污水处理站	生产废水	病原微生物、NH_3、H_2S	泄漏	环境空气、地表水、地下水、土壤	厂区周边环境空气、下游地表水、浅层地下水、厂区土壤
	次氯酸钠溶液	次氯酸钠	泄漏	环境空气、地表水、地下水、土壤	厂区周边环境空气、下游地表水、浅层地下水、厂区土壤
	片碱	氢氧化钠	泄漏	地表水、地下水、土壤	厂区周边地表水、浅层地下水、厂区土壤
废气处理设施	废气	颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度	故障	环境空气	厂区周边环境空气

5.5 环境风险分析

5.5.1 最大可信事故

最大可信事故所造成的危害所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。

根据本项目有毒有害物质放散起因，风险类型可分为两种：泄漏和火灾。最大

可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据本项目的风险识别结果，确定本项目最大的可信事故为医疗废物泄漏事故。

5.5.2 事故环境风险影响分析

5.5.2.1 医疗废物运输过程发生泄漏环境风险影响分析

根据运输路线的风险识别可知，运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇、集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等，运输车辆发生交通事故造成医疗废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康产生影响。环境影响途径为：医疗废物运输车辆一旦发生交通事故，医疗废物全部或部分倾翻流入环境，可以造成交通干线周围几十米范围的人群感染和土壤污染，甚至渗入到地下引起地下水污染；如果洒落在河道边或受污染地面被水冲刷，污染物质流入地表水域，造成地表水污染。医疗废物收集运输过程中最易发生风险事故的是公路运输，特别是跨河路段。

医疗废物集中收集全过程密闭，采用专用袋装，外加专用硬质周转箱包装，专用厢式运输车辆运输，一般撞击下，不会造成医疗废物散落。发生交通事故情况时，会有部分周转箱破裂，但都在车辆内，仅有少量周转箱医疗废物散落在车厢外，不会发生大面积散落、飞扬事故。一般医疗废物撒落面积不会超过 100m^2 范围，按照有关医疗废物（特别是具有传染性废物）在医疗机构收集包装时已经过消毒杀菌处置，因此事故情况下，医疗废物不会造成大面积病菌传播。另外车辆、周转箱都有明显危险废物标志，有明显告示，也会引起路人注意，只要控制路人拾遗，不会发生扩散影响，因此运输车辆交通事故环境风险影响不大。在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救性治理等清理措施，防止医疗废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中医疗废物泄漏而影响运输路线沿线土壤、水质安全和居民的身体健康。

5.5.2.2 医疗废物贮存过程环境风险影响分析

本项目收集医疗废物均存放在专用容器中，医废暂存间地面和 1m 高的墙裙进行了防渗处理，通常情况下因发生泄漏而引发环境事故的可能性极小。内部医疗废物均采用《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）中规定的包装方式进行包装，单个包装容器容积很小，在发生泄漏时泄漏量不大。贮存设施地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用暗沟、管直接排入生产废水一体化污水处理站。

5.5.2.3 医疗废物处置过程环境风险影响分析

本项目设备自动化程度高，对设备的故障、供气气压等设有“声”、“光”报警，并将故障信号送至中控室。还设有进料报警、温度报警、压力报警及设备故障报警等功能。报警时，声光报警器工作，以提示现场操作人员及时处理。另外还有联锁保护项目，比如提升机、微波发生器，破碎机器的联锁；突然停电时的安全停止保护；异常时的报警和安全停止保护；误动作报警停止保护。建设单位安排专人定期巡视各贮存设施、车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减少泄漏事故带来的危害。

5.6 风险防范措施

5.6.1 医疗废物收集、转运过程环境风险防范措施

（1）严格要求各医疗机构对医疗废物进行规范分类。感染性废物必须装入有明显标识的专用黄色医疗废物包装袋内，袋口需扎紧并确保无破损、无渗漏；损伤性废物如针头、刀片等，必须先放入防刺穿的专用利器盒中，利器盒需加盖且达到 3/4 满时及时更换。对于病理性废物中可辨识的人体组织、器官及传染性动物尸体，应单独存放于符合标准的容器内，并明确标注，严禁混入本项目可处理的医疗废物类别中。

（2）在收集转运环节，本项目将配备统一的、具有防渗漏、防遗撒功能的专用医疗废物周转箱。周转箱应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）要求，箱体表面需印制医疗废物警示标识和中文标签，注明废物类

别、产生单位、产生日期等信息。收集人员在装载医疗废物前，需仔细检查包装袋和利器盒的密封性及完整性，确认无误后方可放入周转箱，且周转箱内医疗废物不得超过箱体容积的 3/4，以防装载过满导致运输过程中泄漏。装载完毕后，需使用一次性锁具或铅封对周转箱进行密封，并填写转运联单，详细记录医疗废物的种类、数量、来源等信息，确保全程可追溯。

（3）收集运输车辆需为密闭式专用车辆，车厢内部应光滑、耐腐蚀，配备有效的防渗漏设施和紫外线消毒装置。每次运输前后，均需对车辆内部及周转箱外部进行彻底清洗和消毒，消毒采用符合要求的含氯消毒剂，确保杀灭可能残留的病原微生物。运输路线途经人口密集区域及其他环境敏感点，需严格控制行驶速度，减少停留时间。运输过程中，驾驶员和押运员需时刻关注车辆及周转箱状况，一旦发现异常情况，应立即停车检查并采取应急措施，防止医疗废物泄漏扩散。

（4）建立健全医疗废物收集台账制度，详细记录每次收集的医疗机构名称、废物种类、数量、运输时间、交接人员等信息，台账保存期限不少于 3 年，以备生态环境部门检查。通过以上一系列措施，从源头分类、包装、装载、运输到台账管理等各个环节进行严格把控，最大限度降低医疗废物收集过程中的环境风险。

根据医疗废物运输路线及沿线环境敏感点分布情况可知，企业位于湍河以东，部分医疗机构位于湍河以西，医疗废物运输车辆在运输过程中需穿越内乡湍河湿地省级自然保护区实验区，为最大限度降低对保护区的影响，运输车辆在经过保护区路段时，必须严格遵守保护区管理规定，限速行驶，禁止鸣笛，避免因车辆噪音和扬尘对保护区内的动植物造成惊扰。同时，运输车辆需配备 GPS 定位系统，实时监控车辆行驶轨迹，确保其严格按照规划路线行驶，不得擅自偏离。

七里坪乡卫生院位于河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区核心区，运输线路无避让条件，评价要求在确保医疗废物及时收运的前提下，尽量缩短车辆在核心区周边的行驶时间，并加强对驾驶员的培训，增强其环保意识，严禁在保护区内随意停车或丢弃任何物品。运输车辆每次出车前，需对车辆的密闭性、警示标志、消

防器材等进行全面检查，确保车辆状况良好，防止医疗废物在运输过程中发生泄漏。运输途中如发生意外泄漏情况，随车人员应立即采取应急措施，对泄漏物进行收集处理，并及时向企业及相关环保部门报告，防止污染扩散。

5.6.2 医疗废物贮存过程环境风险防范措施

（1）厂区总平面布置要符合事故风险防范要求，应有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

（2）贮存区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，悬挂醒目的禁止标志。

（3）医疗废物、危化品、危险废物在厂区分别设置贮存设施存放，统一管理和调配。贮存设施地面需进行安全保护、防腐、防渗等处理，设置安全标志牌，并配备相应的防毒呼吸面具及应急设备。并安排人员定期检查，发现问题及时解决。

（4）贮存设施地面保持阴凉、干燥和通风，分类存放，严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；各贮存设施贮运及使用实施严格的数量台账管理，专人看管。

（5）贮存设施采用高标准设计，加强耐腐蚀、阻燃性、封闭性。防止物料的泄漏对外环境的影响。贮存设施地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用暗沟、管直接排入生产废水一体化污水处理站；

（6）车间设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

（7）贮存设施设置相应的防毒呼吸面具及应急设备。

（8）贮存设施设置所贮存物料的铭牌（包括物料的性质、应急措施等）。

（9）贮存设施采用全封闭、微负压设计，抽出的空气送入微波处理系统配套的废气处理装置进行处理，并设置有事故排风扇。门、窗附近设有醒目的危险警告标志，避免无关人员误入；窗上安装有通风过滤网，可防止小动物钻入。周转箱的码垛须留有足够的空间便于周转箱的回取和冷气的循环。

（10）按照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设医废暂存间和危废暂存间，地面采用

抗渗混凝土整体浇筑，并设置高密度聚乙烯防渗膜或等效防渗材料，墙裙做高度不低于 1m 的防渗防腐处理，地面与墙裙交接处采用圆弧过渡，避免死角。经防渗处理后，区域整体防渗结构渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s，能够有效防止废液、消毒剂及污染物下渗，满足危险废物贮存与医疗废物暂存、处置的防渗防腐及污染控制要求。物料不能超范围堆放，存放区域设置明显警示标识，设专人进行日常管理，配备相应的防毒呼吸面具及应急设备。贮运及使用实施严格的数量台账管理，专人看管。

5.6.3 微波消毒处置环境风险防范措施

（1）加强设备引风，使车间内保持良好通风，设置安全消防通道，并为员工佩戴个人防护器具，一旦发生事故，确保员工安全撤离现场。

（2）生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志。

（3）工作人员均须经过培训持证上岗，熟悉安全技术知识，配备劳动保护器。

（4）落实岗位安全制度，分工明确，各司其职，及时发现并有效消除安全隐患。

（5）装卸时不得撞击、翻滚和摔落。

（6）选择自动化程度高、密闭完全的设备。加强工艺设备保养，对生产设备进行定期检查、维修，及时更换出现问题的管件，预防跑、冒、滴、漏现象的发生。

（7）车间地面进行防腐防渗处理，自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。

（8）车间设置收集装置，泄漏液体进入生产废水处理站处理后回用。

（9）对设备的故障、供气气压等设有“声”、“光”报警，并将故障信号送至中控室。本系统还设有进料报警、温度报警、压力报警及设备故障报警等功能。报警时，声光报警器工作，以提示现场操作人员及时处理。另外还有联锁保护项目，比如提升机、微波发生器，破碎机器的联锁；突然停电时的安全停止保护；异常时的报警和安全停止保护；误动作报警停止保护。

5.6.4 危化品事故泄漏风险防范措施

根据工程特性，企业营运期所用危化品主要为 84 消毒液、次氯酸钠溶液、片碱，

上述物质发生泄漏后，立即启动现场人员立即撤离无关人员隔离泄漏污染区，限制人员出入，应急处理人员穿防护服，尽可能切断泄漏源，防止泄漏物经车间地面防腐防渗地面流入外环境。少量泄漏用惰性吸附材料吸收后收集至专用收集桶，作为危险废物委托资质单位处置，大量泄漏后采用水冲处理措施稀释物料浓度，冲洗废水引导至污水处理系统，泄漏处理完成后对泄漏区域进行彻底消毒，防止有害成分稀释降低环境影响。所有应急处理过程产生的所有废弃物全部收集，不得直接排入外环境，同时定期对盛装危化品的容器、输送管线进行巡检，检查阀门、罐体是否存在破损、腐蚀，做好日常台账记录，将事故影响时间降低至最短，尽可能减少对周边环境的影响。

5.6.5 废气、废水处理设施环境风险防范措施

（1）严格按照处理系统操作流程进行操作。

（2）加强处理设施运行过程中的管理和维护，保证废气、废水治理设备运行工况稳定、良好，管道不应发生堵塞、破裂等情况。

（3）安排专人定期对废气、废水治理设备进行检验，定期对去除效率进行监测，发现问题及时处理。

（4）一旦发现废气、废水处理设施运行异常，立即关闭生产运行系统，及时维修。

（5）为防止泄漏废液及消防废水外流，建议设置事故池。本项目事故水池容积参考《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）计算方法进行计算，计算公式如下：

$$V_T=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：V_T——事故储存设施总有效容积；

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；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\Sigma Q_{wi}t_{wi}$$

Q_{Wi}——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

t_{Wi}——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍进入该收集系统的工业废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

本项目发生事故时，生产废水泄漏，考虑最不利情况，生产废水最大构筑物收集池发生泄漏，容积为 21.75m^3，V_1 取 21.75m^3；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区一次灭火消防最大用水量建筑为微波消毒生产车间，消火栓用水量为 15L/s，火灾延续时间为 2h，则最大消防用水量 V_2 为 108m^3；本项目发生事故时不可将泄漏物料传输到其他储存或处理设施，V_3 取 0m^3；本项目停止运行后无生产废水产生，V_4 取 0m^3；根据工程分析，本项目初期雨水一次最大产生量 V_5 约 19.3m^3。

经计算，本项目事故水量 V_T=21.75+108-0+0+19.3=149.05m^3。建设单位拟建 1 座 150m^3 事故池，非正常工况下的废水、消防废水通过废水收集系统进入事故池，故障解除后分批次进入污水处理站处理，可以满足本项目事故废水应急收集的需要，确保在发生事故的情况下各类废水不外排。

5.6.6 地表水环境风险防范措施

（1）建立健全水环境三级防控体系

严格落实厂区分区防渗和雨污分流排水体制；按照环评及设计方案规范建设初期雨水、废水收集处理设施和防泄漏收集沟槽、事故收集装置、应急切断阀门等各类环境风险防控设施。

（2）水环境风险防控措施有效性分析

按照企业设计方案，厂区实施水环境污染风险三级防控体系，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。主要包括：

①一级防控体系。厂区实施分区防渗措施，采取雨污分流排水体制，生产废水

经管渠输送至污水处理站处理后回用，厂区建设完备的雨水、废水收集处理系统，可从源头控制水环境污染风险。

②二级防控体系。车间设置应急事故水池及事故导排系统；一旦发生液体泄漏事故等，将泄漏液体和事故废水收集进入相应事故水池，确保泄漏物料或事故废水有效收集。对收集的事故物料妥善处置，可有效防止轻微事故泄漏造成环境污染。

③三级防控体系。厂区污水、雨水排口分别设置应急切断截留阀门等末端事故缓冲设施及其配套设施，及时截断污染物排放途径，防控重大事故物料和消防废水泄漏流出厂区对环境造成污染。

工程水环境风险三级防控体系主要建设内容见下表。

表 5.6-1　企业水环境风险三级防控体系

防控体系级别	主要设施、措施	建设内容及规模	预期防控效果
一级	雨污分流排水体制	完备的初期雨水、废水收集处理系统	确保废水、污染雨水有效收集处理
	厂区分区防渗	生产车间、初期雨水池重点防渗	防止泄漏物料、废水下渗进入地下水
	污水处理站	处理能力 10m³/d，采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A²/O+膜分离）+消毒”一体化处理设施	满足废水收集、处理、回用要求
	初期雨水收集池	容积 20m³	确保初期雨水全部收集处理
二级	厂区事故水池	设置事故水池，容积 150m³；设置事故废水导流、清污水切换设施等	防止泄漏液体、废水及消防废水进入地表水体
三级	厂区污水、雨水排放口切断阀门	厂区污水、雨水排放口，各 1 套	防止事故废水等泄漏流出厂区

总之，企业在严格落实上述水环境风险三级防控措施的基础上，正常或一般事故工况下，泄漏物料及事故废水不会直接进入周边地表水体，可有效防控地表水环境污染风险。

5.6.7 地下水风险防范措施

（1）严格落实厂区分区防渗措施。生产车间、初期雨水池重点防渗处理，地面、墙裙采取防渗技术为：素土夯实+铺设大于 2.0mm 厚 HDPE 膜+覆土压实+50cm 厚防渗混凝土+环氧树脂防渗地坪漆；墙面防渗采用耐腐防渗涂料，涂刷厚度≥0.5mm，

涂刷均匀，无漏涂、无气泡，确保整体渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，基础垫层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，并加强对防渗层的保护和维护，及时维修遭到破坏的防渗层，确保防渗效果。

（2）建立地下水污染监控预警体系。根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，评价建议在企业地下水上、下游和厂区边界分别布设地下水监控井（共 3 个），以便及时掌握项目区地下水水质动态，防止出现地下水污染事件。

5.6.8 其他各类事故风险防范措施

（1）为保证生产安全运行，应制定详细可行的操作规程和安全管理制度。

（2）项目正式投产运行前，制定正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误造成人为事故。

（3）设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演习，增强职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

5.7 疫情防控

5.7.1 收运系统

（1）医疗废物的收集及临时储存

收集对象的各医疗废物产生机构设置固定的医疗废物暂存处，每日进行定时消毒，采用专用的盛装容器、专用包装袋，分类收集。整个过程中医疗废物不暴露、不与外界接触。医疗废物暂存处设可靠的防雨、防蛀咬、通风及消毒等手段，有醒目的危险警告标志，有专人管理，禁止无关人员误入。

（2）收集容器

本项目采用专门定做的周转箱进行医疗废物收集，颜色全部为黄色，并标注醒目的“医疗废物”标志。专用容器及其标识应满足《医疗废物专用包装袋、容器和警

示标志标准》（HJ421-2008）的要求。

周转箱为重复使用，每次卸出医疗废物后进行严格的消毒处理后才能再次使用。

（3）医疗废物的运输

本项目医疗废物的运输采用公路运输的方式。本项目按照国家和当地有关医疗废物转运的规定组建专业运输车队进行运输。本项目运输车辆的采购采用向专业生产厂家订购的方式，其气密性、隔热性、防渗性、排水性能符合出厂检验。

医疗废物转运人员严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具；转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故，如适当的容器、消毒剂等。车上还应备有急救药箱。所有使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

周转箱和转运车辆每次卸下医疗废物后，均按照有关规程到冲洗消毒处进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他用途的运输。

（4）收运管理

制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线。

建立收运安全操作规程。装运废物之前必须检查专用包装袋是否破损，如有则要求医疗机构更换，收运途中，必须按规定限速行驶，在处置中心卸载后，对车辆进行统一清洗、消毒。

在医疗废物转运过程中，严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

5.7.2 厂区内处置系统的消毒保证

（1）计量

医疗废物在医疗机构内部进行各类医疗废物分类计量，处置中心在收集时双方进行核对、登记和交接。

（2）卸料

医疗废物转运车运至医废处理厂房进料口，将医疗废物周转箱内的医废卸入转运箱，卸空的医疗废物转运车至车辆清洗消毒间进行消毒清洗，周转箱在清洁桶晾晒区进行清洗。

（3）贮存系统

若发生意外事故或医疗废物当天处理不掉，可在医废暂存间贮存，冷藏温度小于 5℃，贮存天数不能超过 3d。医废暂存间内设有通风措施，且保持微负压状态，抽出的空气送入微波处理系统配套的废气处理装置进行处理。

医废暂存间地面和 1m 高的墙裙须进行了防渗处理，地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，消毒清洗废水采用暗沟、管排入污水处理站；贮存设施采用全封闭、微负压设计，并设置有事故排风扇。

门、窗附近设有醒目的危险警告标志，避免无关人员误入；窗上安装有通风过滤网，可防止小动物钻入。周转箱的码垛须留有足够的空间便于周转箱的回取和冷气的循环。

（4）微波消毒系统

本项目选用微波消毒技术处理医疗废物。在采取微波消毒后，医疗废物中的致病感染细菌绝大部分能够被杀死，对外环境的致病影响有限。

5.7.3 厂区二次污染内致病感染细菌控制影响分析

生产废气经进入“旋流器+高效过滤器+两级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 排气筒排放；厂区设置了雨污分流系统，对生产废水和初期雨水进行消毒处理，确保废水经处理达标后回用，有效切断了污水中致病感染细菌的传播途径。对于厂区地面及设施，制定了严格的清洁消毒制度，每日对生产车间、医疗废物暂存间、车辆清洗消毒间等重点区域进行清洁，并使用含氯消毒剂等进行喷洒或擦拭消毒，定期对消毒效果进行监测，确保杀灭环境表面可能存在的致病感染细菌。此外，厂区内产生的固体废弃物，均按照医疗废物管理要求进行分类收集、暂存，并最终进入

微波消毒系统进行处理，防止因固体废弃物处置不当造成致病感染细菌的二次污染。通过上述多环节、全方位的控制措施，能够显著降低厂区二次污染导致致病感染细菌传播的风险，保障厂区内操作人员的健康安全及周边环境的卫生质量。

5.7.4 事故应急处理措施

及时制定项目事故应急预案，配置事故应急处置装置，如消毒药品、收集装置等。采取以上措施后，医废收集至处置的整个过程中，病菌疫情可得到妥善控制，病菌疫情风险较小。

5.8 应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，或在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中华人民共和国安全生产法》，公司应制定企业级事故应急救援预案，成立以法人为总指挥，副厂长为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、污染分析组、医疗救护组、后勤保障组。

根据工程特点，南阳锋源环保有限公司应对生产中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见下表。

表 5.8-1　工程应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	生产、贮存区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队——负责对厂专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： （1）防火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防止原辅料泄漏、外溢、扩散 （3）事故中使用的防毒设备与材料

序号	项目	内容及要求
		贮存区： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防止原辅料泄漏、外溢、扩散 （3）事故中使用的防毒设备与材料
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场： 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区： 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.9 风险评价结论

本项目存在主要环境风险为医疗废物在收集、运输、暂存及处置过程中可能发生的泄漏，以及由此引发的致病感染细菌扩散风险，同时还包括生产过程中可能出现的废气、废水非正常排放对周边环境造成的污染风险。企业在采取建立水环境三级防控体系、严格落实厂区分区防渗及雨污分流排水体制、规范建设运行各类污染防治和环境风险防范设施、加强危险化学品及危险废物管理、落实地下水监测监控计划、制定环境应急预案等环境风险防范措施的基础上，可降低环境风险事故发生概率，环境风险事故及其危害可得到有效控制，环境风险处于可接受水平。

表5.9-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	医疗废物处置项目			
建设地点	内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东			
地理坐标	经度	111°52′58.2602"	纬度	33°03′18.0440"
主要危险物质及分布	主要物质：医疗废物、84 消毒液、次氯酸钠溶液、片碱、危险废物 分布：医废暂存间、工具室、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	1.医疗废物运输过程中若发生交通事故造成泄漏，医疗废物散落路面，污染周围大气环境、水环境、土壤及人身健康造成威胁； 2.医废暂存间中的医疗废物储存容器发生泄漏对周围环境空气、地表水的影响。医疗废物遇明火发生火灾，引起的伴生/次生污染物排放对周围大气环境的影响； 3.84 消毒液、次氯酸钠溶液、片碱包装容器发生泄漏对周围大气环境、水环境、土壤环境的影响； 4.危险废物泄漏对周围大气环境、水环境、土壤环境的影响； 5.污水处理站的生产废水泄漏，对土壤、地下水、下游地表水造成污染，病原微生物对周围环境空气的影响； 6.废气处理设施的废气泄漏对周围环境空气的影响。			
风险防范措施要求	1.根据设计接收的医疗废物类别进行接收医废，从源头上控制风险； 2.向专业生产厂订购医疗废弃物运输车辆，医疗废物运输过程规范操作，按照既定运输路线运输； 3.加强工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练后才能允许上岗； 4.加强废气和废水处理设施运行过程中的管理和维护，当出现异常情况时，立即采取措施停止医废处置作业，并将未及时处理的医疗废物转入医疗废物暂存间进行贮存； 5.厂区设置 1 个 150m^3 事故池，以收集暂存事故情形生产废水、消防废水及初期雨水； 6.地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制； 7.按照医疗废物处置管理规定制定相关的风险防范管理制度，并成立应急事故领导小组，加强日常的风险防范管理；编制本项目突发环境事件应急预案；加强日常应急演练。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及的风险物质为医疗废物、84 消毒液、次氯酸钠溶液、片碱、危险废物，项目风险潜势为I，根据《导则》确定本项目风险评价等级为简单分析。环境风险主要为泄漏和火灾，本项目从多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。				

第六章　污染防治措施分析

6.1 施工期污染防治措施

本项目主要建设生产车间、安装设备以及配套相关附属设施，为最大限度地减少工程建设对周围环境造成的不利影响，评价对施工期环境影响因素进行分析并提出相应的防治措施。同时，在项目建设过程中，建设单位应依照国家有关建设项目环境监理工作程序对其施工过程进行环境监理。

6.1.1 施工期大气污染防治措施分析

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘，严格落实南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案的要求，落实以下大气污染防治措施：

（1）建筑施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管、谁负责”的原则。

（2）建设工程应将有关环境污染控制列入承包内容，设置安全、环保、文明施工措施费，并保证专款专用。

（3）施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位”。

（4）施工过程中必须做到严格按照“十个百分之百”、“两个标准”、“四员”管理、“两个禁止”等制度要求，做好建筑工地的综合治理工作。“十个百分之百”，即施工现场百分之百围挡，土方和散碎物料百分之百覆盖，进出车辆百分之百冲洗，主要场区及道路百分之百硬化，渣土运输车辆百分之百密闭运输，拆除和土方作业百分之百湿法作业，在线监控系统百分之百安装，施工现场移动车辆百分之百达到环保要求，施工工地立面百分之百封闭，扬尘污染处罚百分之百到位；“两个标准”即《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治差异化评价标准》和《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》；“四员”管理即“建

设单位监督员、施工企业监督员、社区网络员、区建设局监督员”。

（5）施工现场必须做到“两个禁止”：禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

（6）对各类施工扬尘源实行“一票停工制”，即对未能按要求完全落实“六全”等防尘、抑尘、降尘措施的工地，责令限期整改；逾期未整改到位的，一律实行停工整治。

（7）建筑施工现场在进行土方开挖、回填、转运作业前，应对可能造成的扬尘污染程度进行判定，在正常施工情况下不能有效控制扬尘的，应当对拟作业的土方事先采取增加土方湿度等处理措施，以有效减少扬尘污染。施工过程中应当采取有效降尘防尘措施，多余土方应及时清运出场。现场堆置需要回填使用的土方应进行表面固化和覆盖。

（8）严格落实“三洒一冲”，干旱天气、重污染天气以及需要重点防控时段要增加洒水频次；出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。

表 6.1-1　　施工期大气污染防治措施一览表

序号	主要环境影响因素	污染防治措施	效　果
1	道路扬尘	运输道路硬化、清扫保洁及定期洒水，物料覆盖密闭运输等。	减少道路扬尘污染影响。
2	施工扬尘	施工场地在四周围挡，采取湿法作业，安装喷雾降尘设施，建筑物料、建筑垃圾及开挖土石方等临时堆存覆盖、及时回填或转移处置等。	降低施工扬尘污染影响。

6.1.2 施工期水环境影响及保护措施

对水环境的污染主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出以下保护措施：

（1）施工泥浆水等生产废水应设置临时沉砂池，施工区分区设置 2 个 2m^3 沉淀池，含泥浆水经临时沉砂池沉淀后，用于施工场地洒水降尘或者用于混凝土的养护水，临时沉砂池要按照规范进行修建。地面要进行硬化，防止对地下水造成污染。

（2）混凝土输送泵及运输车辆清洗处应在专门车辆冲洗处清洗，冲洗废水不得直接排放，经沉淀处理后回用于混凝土拌合或者场地保湿用。

（3）施工现场应加强管理，生活污水利用新建公共卫生设施及化粪池处理后排放市政污水管网，防止污染环境。

采取上述有效措施后，工程施工期的生产废水对周围环境影响很小。评价针对环境特点提出工程施工期水环境保护措施，详见下表。

表 6.1-2　　施工期水环境保护措施一览表

序号	主要环境影响因素	环保措施	效　果
1	施工废水	施工用水尽量做到节约用水，重复利用，可用于拌和土和水泥，施工排水经沉淀后可用回用或用于施工场地洒水降尘	节约用水，减少水土流失
2	生活污水	项目区应新建公共卫生设施及化粪池，施工人员生活污水经化粪池处理后排放市政污水管网。	避免施工期生活污水对水环境造成不良影响。

6.1.3 施工期固废污染防治措施分析

施工期固废主要是施工废弃土石方、施工建筑垃圾、废弃包装及装修材料以及施工人员的生活垃圾等。拟建厂区内分布有若干个土坑，施工挖填多余土石方可回用于填坑，少量建筑垃圾转运指定的建筑垃圾堆放场；废弃包装及装修材料分类后，可利用的外售废品收购单位，不可利用的与生活垃圾一起收集后，由环卫部门转运开发区垃圾中转站处理。经采取以上措施，项目施工期固废均可得到合理处置。项目施工期固体废物污染防治措施见下表。

表 6.1-3　　施工期固废污染防治措施一览表

序号	固体废物名称	处置措施	效　果
1	废弃土石方	区域挖填平衡，厂内基建填坑使用	减少废弃物占地对生态环境影响
2	建筑垃圾	及时运至指定的建筑垃圾堆放场	
3	废弃包装及装修材料	分类收集，可利用的外售，不可利用的转运垃圾中转站	
4	施工人员生活垃圾	生活垃圾集中收集，及时运至垃圾中转站	减少生活垃圾占地及其直接对环境影响

6.1.4 施工期声环境污染防治措施

施工期对声环境的污染主要是施工期机械噪声，为了减少项目施工期噪声对周边敏感点声环境的影响，环评要求施工单位采取以下措施以减缓施工噪声对周围声环境的影响。

（1）合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；将高噪声机械置于地块较中间位置工作，离周边敏感点距离应大于按最大声源计算的衰减距离；高噪声设备加装隔声罩使用。

（2）合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；禁止夜间 22:00~凌晨 6:00 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，须有县级以上人民政府或者相关主管部门的证明，并于作业前告知附近居民。

（3）施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏或机械非正常工况时的振动而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（4）最大限度的降低人为噪声：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；指挥塔吊时尽量使用信号旗，避免使用哨子等；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

（5）严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在国家《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的指标要求范围内。

根据施工现场实际情况，建设单位应按上述要求增加防护措施，并严格控制施工机械运转时间，确保夜间不影响附近敏感点的正常休息。

表 6.1-4　　施工期声环境保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效　果
1	高噪声源设备对周围敏感点的影响	施工单位应选用低噪声、高效率的施工设备；合理布局各种施工机械设备，使高噪源远离敏感点；严格控制施工作业范围及作业时间，禁止夜间施工。	减轻噪声对周围敏感点的影响。
2	交通运输噪声对沿线敏感点的影响	合理安排车辆出入施工场地时间，优化车辆运输路线，经过沿线敏感点时控制车辆行驶速度等	减轻交通噪声对沿线敏感点的影响。

6.1.5 施工期生态保护措施

施工时，避过雨季，设导流围堰，以避免把疏松的泥沙冲到下游。另外，在施工时，要减少对地表植被的破坏，尽量少伐树或不伐树。

①严格按照工程设计及施工进度计划进行施工。并按工程关键部位、施工工艺、施工方法分步骤进行施工。工程开工后，应严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，减少地表裸露时间，从而减少水土流失，减小或避免工程施工对周围环境的影响。

②在施工期间，工程建设单位应有专职或兼职的环境保护和水土保持管理人员，主要负责落实施工过程中的临时水土保持管理措施、临时水土保持工程措施，以及监督管理工作。具体工作在施工招标文件中明确并由施工单位遵守和完成。

③对施工临时占地在施工结束后应进行恢复，主要是对生产生活区、施工临时道路等进行绿地恢复。

④沟槽回填结束后，及时进行表面恢复。

⑤施工期结束后对厂区及周边进行绿化，区域生态环境将得到一定改善。

6.2 营运期污染防治措施分析

6.2.1 防治技术路线可行技术

根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8），医疗废物微波处理污染防治最佳可行工艺组合详见下图。

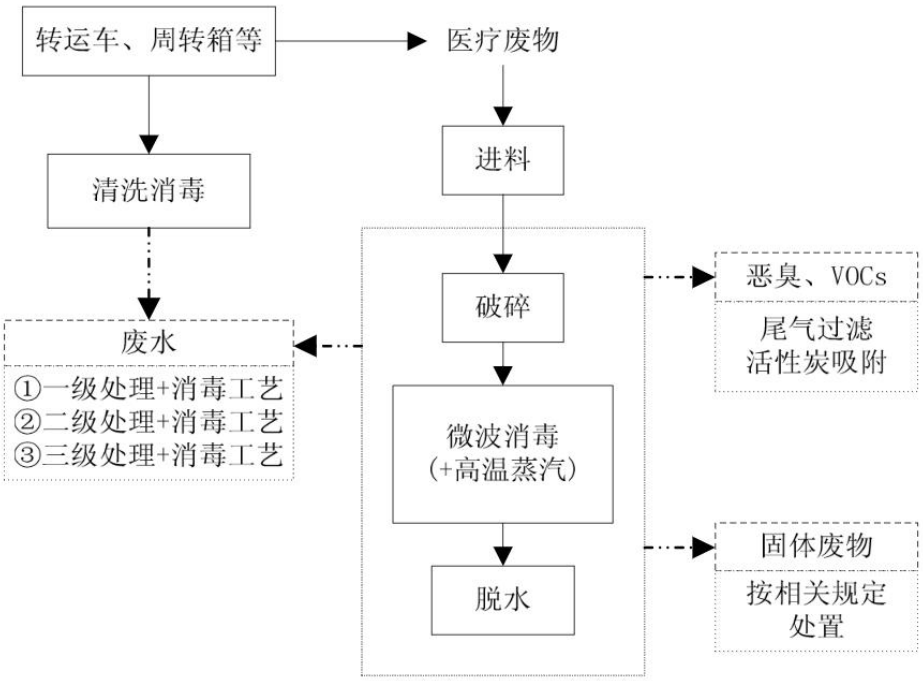


图 6.1-1　医疗废物微波处理污染防治最佳可行工艺组合

本项目医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气进入“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理；生产废水污水处理站采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”一体化处理设施，废气处理属于“尾气过滤+活性炭吸附工艺”、废水处理属于“二级处理+消毒工艺”，均符合《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中污染防治最佳可行工艺。

根据《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），医疗废物处置排污单位（微波消毒）废气治理可行技术参考表和医疗废物处置排污单位废水治理可行技术参考表详见下表。

表 6.2-1　医疗废物处置排污单位（微波消毒）废气治理可行技术参考表

生产单元	废气产排污环节	污染物种类	可行技术
贮存单元	贮存	非甲烷总烃	吸附+燃烧/催化氧化等
		其他[a]	
微波消毒处理单元	破碎	颗粒物	袋式除尘
		其他[a]	
	微波消毒	非甲烷总烃	吸附+燃烧/催化氧化等
		硫化氢、氨、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

		其他[a]	
公用单元	废水处理	氨、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附
a 根据环境影响评价文件及其审批、审核意见等相关环境管理规定以及危险废物特性确定污染物项目，根据环境影响评价文件及其审批、审核意见确定可行技术。			

本项目医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气进入“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理，其中，旋流塔可通过水喷淋对废气中的颗粒物及部分水溶性恶臭物质进行初步净化，高效过滤器能进一步截留细小颗粒物，两级活性炭吸附则利用活性炭的多孔结构对非甲烷总烃、硫化氢、氨及臭气浓度等污染物进行深度吸附去除，该组合工艺对各特征污染物的去除效率高，符合《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）中针对贮存单元非甲烷总烃采用吸附技术、微波消毒单元硫化氢等恶臭气体采用化学洗涤与活性炭吸附技术的要求。

表 6.2-2　医疗废物处置排污单位废水治理可行技术参考表

废水类别	污染物种类	排放方式	可行技术
厂内综合污水处理站排水	pH 值、总余氯[a]、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群数、五日生化需氧量、氨氮、其他[b]	间接排放	预处理(沉淀、过滤等)+消毒工艺(二氧化氯、次氯酸钠、液氯、紫外线、臭氧等)
		直接排放	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)+消毒工艺(二氧化氯、次氯酸钠、液氯、紫外线、臭氧等)
		其他	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)+深度处理(絮凝沉淀法、砂滤法、活性炭法、臭氧氧化法、膜分离法等)+消毒工艺(二氧化氯、次氯酸钠、液氯、紫外线、臭氧等)
生活污水处理设施排水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	间接排放	预处理(过滤、沉淀等)
		直接排放	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)
		其他	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)
a 适用于采用含氯消毒剂消毒工艺的(采用间歇式消毒处理的，每次排放前监测)。 b 根据环境影响评价文件及其审批、审核意见等相关环境管理规定以及危险废物特性确定污染物项目，根据环境影响评价文件及其审批、审核意见确定可行技术。			

本项目生产废水污水处理站采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”一体化处理设施，处理后回用，调节池可均衡水质水量，MBR（膜生物反应器）

通过生物处理与膜分离的结合，能有效去除水中的有机物、悬浮物等污染物，后续消毒工艺可杀灭水中病原微生物，确保出水水质达标，属于“二级处理+消毒工艺”，与《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）中推荐的可行技术路线相符，整体防治技术路线成熟可靠，具有良好的可行性。生活污水经化粪池处理后排放市政污水管网，属于间接排放，其预处理方式符合表中生活污水处理设施排水间接排放采用预处理（过滤、沉淀等）的可行技术要求，可有效去除生活污水中的悬浮物等污染物，为后续市政污水处理厂处理奠定良好基础。

综上所述，本项目营运期废气和废水污染防治技术路线均符合国家相关技术指南和规范要求，技术成熟、工艺合理，能够确保各类污染物得到有效控制和处理，具有较高的可行性。

6.2.2 废气治理措施分析

本项目废气主要为医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气以及污水处理站废气。废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度等。

6.2.2.1 有组织废气治理措施

（1）废气处理工艺设计及原理

本项目医废暂存间和危废暂存间为密闭、微负压状态，上方设置引风口；微波消毒系统上料口三面围挡+集气罩、微波处理设备密闭引风、出料口上方设置集气罩+软帘围合+引风管道，保持设备运转呈负压状态减少污染物外溢，上述废气收集后进入“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒排放。

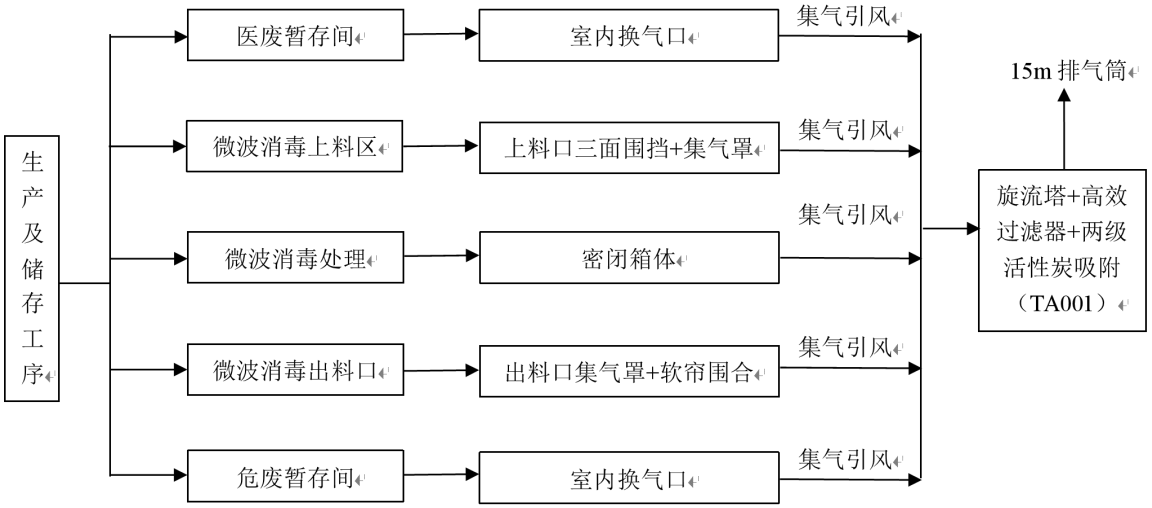


图 6.2-1　　生产环节废气收集处理路线图

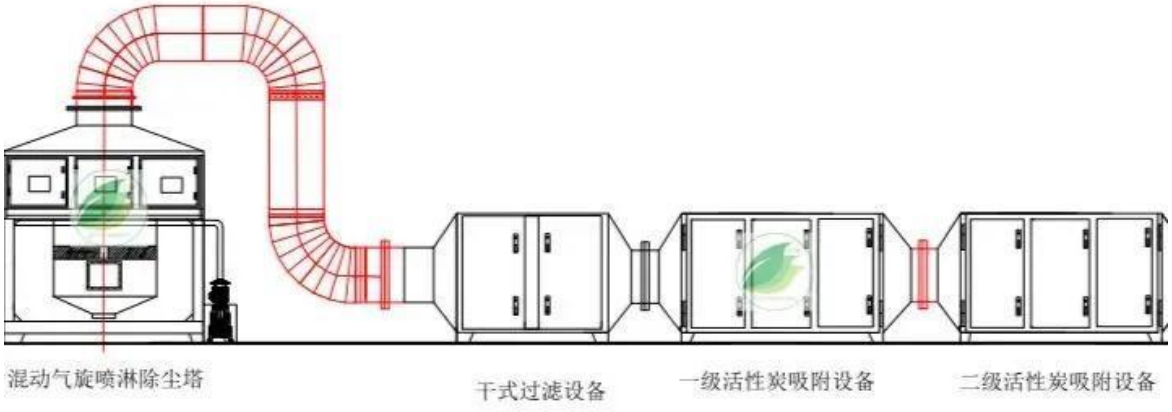


图 6.2-2　　生产废气处理流程图

本项目废气治理措施主要由旋流塔、HEPA 过滤器、活性炭吸附箱等组成。各部分工作原理介绍如下：

①旋流塔

旋流塔是废气处理的预处理单元，其工作原理是利用高速旋转的气流将水雾化成细小液滴，形成浓密的水膜或液滴层。当废气从塔底进入后，在风机的作用下向上流动，与从塔顶喷淋下来的雾化水以及高速旋转产生的水膜充分接触。废气中的颗粒物在惯性碰撞、拦截、凝聚等作用下被水捕获，同时，部分水溶性的恶臭物质

如氨（NH_3）、硫化氢（H_2S）等也会与水发生溶解反应，从而被初步吸收去除。旋流塔内通常设有旋流板或类似结构，以增强气液两相的接触面积和接触时间，提高除尘和初步脱臭效率。经过旋流塔处理后，废气中的大部分大颗粒粉尘和部分水溶性污染物得以去除，为后续的深度处理创造有利条件。阅相关资料并类比工程实例，旋流塔去除颗粒物效率 60%~90%，去除水溶性气体（如 NH_3、H_2S）效率 30%~60%。

②HEPA 过滤器

HEPA 过滤器即高效空气过滤器，是本项目废气处理的精处理单元之一，其工作原理是基于空气动力学原理，利用滤料的孔径和特殊结构对空气中的微粒进行截留。HEPA 过滤器的滤料通常由超细玻璃纤维或聚丙烯纤维等材料制成，具有密集的微孔结构，孔径一般在 0.3 微米以下。当经过旋流塔预处理后的废气进入 HEPA 过滤器时，气流中的细小颗粒物（如粒径大于等于 0.3 微米的颗粒物）在通过滤料时，会受到惯性碰撞、扩散效应、拦截效应、重力沉降以及静电吸附等多种机制的共同作用而被截留。其中，惯性碰撞针对较大颗粒，扩散效应主要作用于较小颗粒，拦截效应则对与滤料纤维直径相当的颗粒有效。HEPA 过滤器对粒径≥0.3μm 颗粒物的去除效率可达 99.97%以上，能够有效去除旋流塔未能完全处理的细小颗粒物，进一步净化废气，防止后续活性炭吸附单元被颗粒物堵塞而影响吸附效率和使用寿命。

HEPA 过滤器在生物医学领域，主要用于滤除空气中的细菌和病毒等有机体，因而，可以预防和控制细菌和病毒等有机体，造成相关疾病的传染传播。

③活性炭吸附箱

活性炭吸附箱是本项目废气深度处理的核心单元，其工作原理是利用活性炭具有大量微孔和巨大比表面积的特性，通过物理吸附和化学吸附作用，将废气中的有机污染物（如非甲烷总烃）和部分残留的恶臭物质（如 NH_3、H_2S 等）吸附在活性炭表面，从而达到净化废气的目的。物理吸附主要依靠分子间的范德华力，化学吸附则是通过活性炭表面的官能团与污染物分子发生化学反应形成化学键。本项目采用两级活性炭吸附工艺，废气首先进入第一级活性炭吸附箱，大部分污染物被吸附去

除，剩余未被吸附的微量污染物再进入第二级活性炭吸附箱进行深度处理，以确保处理效果。活性炭的吸附容量是有限的，当吸附达到饱和后，需要对活性炭进行更换或再生处理，以保证吸附箱的持续净化能力。活性炭对非甲烷总烃、NH_3、H_2S 及臭气浓度等均有较好的吸附效果，通过两级吸附可进一步提高对这些特征污染物的去除效率，确保最终排放的废气中污染物浓度满足相关排放标准要求。阅相关资料并类比工程实例，不同污染物的活性炭吸附效率如下：非甲烷总烃吸附效率通常可达 70%~90%，氨（NH_3）吸附效率一般在 60%~80%，硫化氢（H_2S）吸附效率约为 50%~75%，臭气浓度去除效率可达 80%~95%。

（2）与国家污染防治技术指导目录比对

根据设计，本项目采取的废气治理措施与《国家污染防治技术指导目录（2025年）》中的低效类治理措施比对详见下表：

表 6.2-3　　与低效类污染防治技术比对一览表

项目	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目	比对
国家污染防治技术指导目录（2025年）	洗涤、水膜(浴)、文丘里湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜(浴)、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净化工艺。	除尘效率低。	排除范围：(1)易燃易爆粉尘气体洗涤净化；(2)高温高湿、易结露，黏性，含油，含水溶性颗粒物气体除尘；(3)预除尘。	本项目废气处理工艺中的旋流塔虽涉及水喷淋洗涤过程，但其并非单一的湿法除尘技术，而是作为废气处理组合工艺的预处理单元，主要作用是初步去除颗粒物及部分水溶性恶臭物质，同时微波消毒废气含有水分，属于高温高湿废气，均属于排除范围。	不在低效类技术之列
	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等于式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	排除范围：(1)预除尘；(2)低浓度除尘。	本项目采用高效过滤器，并非目录中所指的仅依靠重力、惯性力和离心力等机械力的低效干式除尘技术。	
	正压反	该技术为采用正	易形成无组织	应用范围：全行业烟	本项目废气处理工艺中未采	

项目	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目	比对
	吸风类袋式除尘技术	压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒直接排放的袋式除尘技术。	排放，清灰能力弱，无法实现连续监测，排空高度不够。	气除尘。	用此类正压反吸风类袋式除尘技术，而是采用密闭负压收集及有组织排放方式，配备 15m 高排气筒，可有效避免无组织排放。	
	VOCs(挥发性有机物)洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的 VOCs。	对非水溶性、无酸碱反应性的 VOCs 无净化效果。	排除范围：水溶性或有酸碱反应性的 VOCs 处理。	本项目废气中非甲烷总烃治理工艺并非仅依赖单一的洗涤吸收技术，而是在旋流塔预处理（可去除部分水溶性 VOCs）之后，通过两级活性炭吸附进行深度处理。	
	VOCs 光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，通过紫外光、可见光激活并氧化 VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低。	应用范围：有组织排放的 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	本项目废气治理工艺中核心治理单元为两级活性炭吸附，通过物理吸附能有效去除非甲烷总烃及恶臭物质，避免了光催化技术反应速率慢、处理效率低及产物不明等问题。	
	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有机污染物分子。	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全:目前低温等离子体净化设施普遍存在装机功率不足、反应时间不充分、处理效率低等问题;分解产物不明、生成臭氧等二次污染物。	应用范围：全行业 VOCs 治理。	本项目废气处理工艺通过物理吸收、高效过滤及成熟的活性炭吸附技术组合，能够稳定高效地去除非甲烷总烃，有效规避了低温等离子体技术存在的降解矿化不完全、处理效率低、产物不明及易产生二次污染等问题。	
	VOCs 光解(光氧化)及其组合净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍不足;应用于工业废气处理时，处	应用范围：全行业 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	本项目废气处理工艺通过物理吸收、高效过滤及成熟的活性炭吸附技术组合，能够稳定且高效地去除废气中的非甲烷总烃以及 NH_3、H_2S 等恶臭物质，其去除效率有	

项目	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目	比对
		吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	理效率低;反应产物不明。		明确的工程实例数据支撑，有效避免了光解(光氧化)技术存在的光电转换效率低、有效光辐射能量不足、处理效率低及反应产物不明等问题。	

（3）废气达标排放分析

根据废气处理设计方案，本项目颗粒物处理效率保守取 90%、NH_3 处理效率取 60%、H_2S 处理效率取 60%、臭气浓度处理效率取 80%、非甲烷总烃处理效率取 80%。

医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，颗粒物排放浓度为 3.29mg/m^3、排放速率为 0.0392kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值（颗粒物：120mg/m^3、3.5kg/h）和《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 PM 绩效引领性指标（PM：10mg/m^3）要求；NH_3 排放浓度为 0.12mg/m^3、排放速率为 0.0014kg/h，H_2S 排放浓度为 0.02mg/m^3、排放速率为 0.0002kg/h，臭气排放浓度 1072（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值（NH_3：4.9kg/h、H_2S：0.33kg/h、臭气浓度 2000(无量纲)）要求；非甲烷总烃排放浓度为 1.01mg/m^3、排放速率为 0.0121kg/h，满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3（消毒处理设施排放废气污染物浓度限值非甲烷总烃：20mg/m^3）要求。

综上所述，营运期生产工序废气经处理后，能够满足相关标准要求，说明企业设计废气处理措施是可行的，同时评价建议应加强车间职工个人防护，操作时穿工作服，戴橡胶手套、防护口罩，穿高筒胶鞋等。

6.2.2.2 无组织废气治理措施

本项目微波消毒系统采用自动输送装置，医疗废物在破碎、微波消毒均在密闭、负压状态下进行，仅在设备进出口会产生少量未收集的废气。医废暂存间、危险废

物暂存间采取全封闭、微负压设计，仅在开门时产生未收集的废气。因此，本项目无组织废气主要为医废进、出口未收集到的废气及医废暂存间、危废暂存间开门时未收集到的臭气，主要污染物为颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃。

本项目拟采取无组织废气污染防治措施如下：

（1）医疗废物进场后应在规定时间内及时处理，减少医疗废物在厂内的储存时间和卸料时间，降低进料操作打开时间，避免恶臭产生；若不能及时处理的应冷藏储存。

（2）医废贮存采用全封闭、微负压设计，微波消毒系统进料前开启设备储存料斗内风机，保持储存料斗内呈负压状态，以减少进料口开启时废气从投料口溢出，破碎、微波消毒工序为密闭运行。

（3）生产污水处理站为一体化设施，恶臭产生量较小，建议污水处理站调节池池体上方加盖密闭并喷洒除臭剂，可有效降低污水处理站恶臭污染物的排放量。

综上所述，根据大气环境影响预测分析，本项目在落实以上无组织排放治理措施后，各类大气污染物厂界排放浓度均可满足相应的标准限值要求。

6.2.2.3 废气治理措施可行分析结论

根据上述分析内容，营运期采取以上废气治理措施后，各类大气污染物能够满足稳定达标排放要求，废气治理措施可行。

表 6.2-4　本项目大气污染治理设施及废气排放口信息表

生产线	治理设施编号	治理设施名称	治理工艺	处理能力（m^3/h）	收集效率（%）	去除效率（%）	工艺可行性	排放口名称及编号	排放口基本情况					排放标准	监测要求		
									地理坐标	类型	高度（m）	内径（m）	温度（℃）		监测点位	监测因子	监测频次
微波消毒工序	TA001	生产工序废气处理	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附	12000	95-100	颗粒物：90 NH_3：60 H_2S：60 臭气浓度：80 非甲烷总烃：75 病原微生物：99.99	可行	DA001	111.88336169° 33.05494649°	一般排放口	15	0.6	25	颗粒物：10mg/m³ NH_3：4.9kg/h H_2S：0.33kg/h 臭气浓度：2000（无量纲） 非甲烷总烃：20mg/m³ /	排气筒出口	颗粒物 NH_3 H_2S 臭气浓度 非甲烷总烃	半年/次
	/	无组织	加强集气喷洒除臭剂厂区绿化	/	/	颗粒物：60	可行	/	/	/	/	/	/	颗粒物：1.0mg/m³ NH_3：1.5mg/m³ H_2S：0.06mg/m³ 臭气浓度：200（无量纲） 非甲烷总烃：2.0mg/m³	厂界外 1m	颗粒物 NH_3 H_2S 臭气浓度 非甲烷总烃	半年/次

6.2.3 废水治理措施分析

本项目废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水，生产废水主要包括医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水。

6.2.3.1 废水产生情况

根据项目废水水质及分质处理方案，生产废水经污水处理站处理后回用，生活污水经化粪池处理后于厂区总排口排放，初期雨水收集后分批泵入污水处理站处理。废水产生情况见下表。

表 6.2-5　本项目废水产生情况一览表

序号	废水类别	废水量（m^3/d）	污染物因子及浓度（mg/L）							废水去向
			pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷	粪大肠菌群数（MPN/L）	
1	生产废水	8.20	8~9	320	160	460	23	/	0.15	污水处理站处理后回用
2	生活污水	1.20	6~9	300	180	220	25	4	/	化粪池
3	初期雨水	19.3m^3/次	6~9	/	/	300	/	/	/	分批泵入污水处理站

6.2.3.2 废水处理工艺及可行性

（1）项目废水特点

本项目废水主要分为 3 部分处理，具体如下：

①生产废水：产生量约 8.20m^3/d，进入污水处理站处理，采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理后，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 回用水水质标准，回用于旋流塔补充水和绿化用水，不外排。

②生活污水：产生量约 1.20m^3/d，化粪池处理后通过企业总排口排放，进入内乡县湍东污水处理厂，处理达标后汇入湍河支流-湍河。

③初期雨水：产生量约 19.3m^3/次，分批泵入污水处理站处理。

（2）生产废水污水处理站工艺及可行性

①处理工艺

本项目污水处理站主要收集处理医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水，环评建议污水处理工艺采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O 工艺+膜分离）+消毒”工艺，经处理后废水全部回用于旋流塔补充水和绿化用水，实行零排放。污水处理站处理工艺如下图所示：

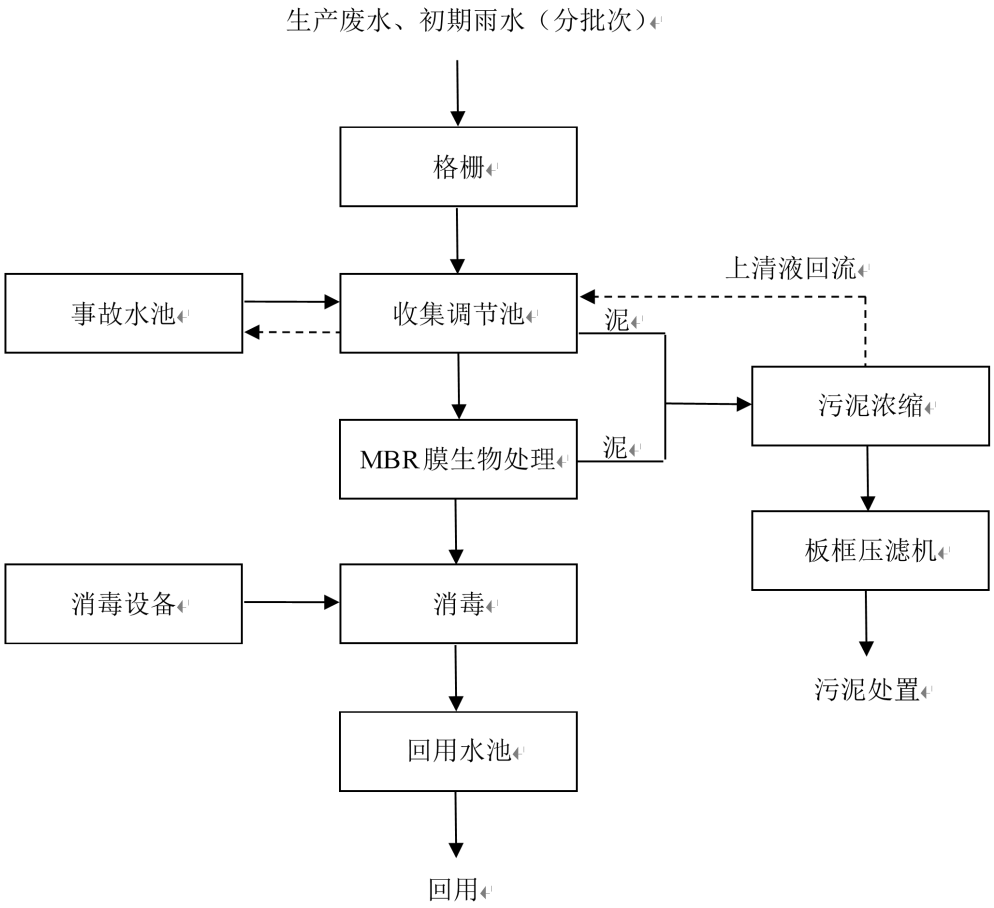


图 6.2-3　生产废水污水处理站处理工艺流程图

格栅：格栅设置在污水处理前端，用以去除污水中较大的悬浮物、漂浮物、纤维物和固体颗粒物。由于污水处理量较少，本工程采用循环齿耙格栅。

污水收集调节池：污水的一级处理设施，其作用是均衡污水的水质、水量和沉淀泥砂。通过水力停留实现水质、水量双重匀质调蓄，有效缓冲瞬时水质波动与初期小水量运行带来的负荷冲击，同时沉淀水中大颗粒悬浮杂质，降低后续生化单元

处理压力，保障后续系统进水工况稳定。考虑到污水的特殊性设备故障检修等，确定调节池的有效容积大于 2 天污水量，本次调节池设计容积为 21.75m^3。

MBR 膜生物反应器（A^2/O 工艺+膜分离）：整套处理系统由调节池、厌氧池、缺氧池、好氧 MBR 膜池及配套回流、抽吸、曝气、清洗辅助系统组成，可同步实现污水中有机物、氨氮、总氮、总磷及悬浮物的高效去除，适配项目运营初期低水量、低负荷及后期满负荷稳定运行的差异化工况。生产废水经均质预处理后的污水自流进入厌氧池，在严格无氧环境下，池内兼性微生物将污水中大分子、难降解有机物水解酸化分解为小分子有机酸、醇类等易降解物质，大幅提升污水可生化性；同时聚磷菌在厌氧条件下充分释放体内储存的磷，为后续好氧阶段过量吸磷、生物除磷奠定基础。随后污水进入缺氧池，该区域无分子氧、存在硝态氮，利用污水自带有机碳源作为电子供体，通过反硝化细菌作用将好氧池回流混合液中的硝态氮、亚硝态氮还原为氮气逸散至大气，实现污水总氮的高效脱除，完成系统核心脱氮功能。污水自流进入好氧 MBR 膜池后，在持续曝气充氧的富氧环境下，好氧微生物菌群大量繁殖，快速降解污水中的 COD、BOD_5 等有机污染物；同时硝化细菌将污水中氨氮氧化转化为硝态氮，通过混合液回流持续送至缺氧池参与反硝化脱氮，形成完整脱氮循环；聚磷菌则在富氧环境下过量吸附水体中的磷酸盐，通过剩余污泥排放实现系统生物除磷。同时，池内浸没式 PVDF 中空纤维 MBR 膜组件替代了传统工艺的二沉池，利用膜孔径筛分作用高精度截留活性污泥、胶体颗粒、悬浮物及菌体微生物，实现彻底、稳定的泥水分离，大幅提升出水清澈度与水质稳定性。膜过滤后的清水由抽吸泵负压抽出，最终进入消毒池，通过消毒药剂灭活水体中大肠杆菌等致病微生物，全面去除卫生类污染指标，确保出水各项指标稳定达标。整套工艺集成了生物脱氮除磷与膜深度处理的双重优势，抗冲击负荷能力强、污泥浓度高、处理效果稳定、出水水质优良，可适配项目运营初期 2～3m^3/d 低水量低负荷间歇运行、后期 10m^3/d 满负荷连续运行的工况变化，满足项目全周期废水稳定达标处理需求。

消毒：消毒是确保回用废水安全性的关键环节，本项目选用次氯酸钠作为消毒

剂，其具有杀菌能力强、操作简便、成本适宜等特点。次氯酸钠在水中会水解生成具有强氧化性的次氯酸，能够有效杀灭废水中的病原微生物、细菌、病毒等，确保处理后回用水的卫生指标达标。消毒池的设计将根据处理水量和次氯酸钠的投加量，保证足够的接触反应时间，一般不低于 30 分钟，以充分发挥消毒作用。

回用水池：设计容积为 21.75m^3，经处理后的达标回用水通过回用水池用于旋流塔补充水和厂区绿化用水。为保证回用水水质稳定，回用水池内设置搅拌装置，防止水质分层，并定期对水质进行监测，确保回用水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准要求。

②工艺可行性分析

从技术成熟度来看，“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O 工艺+膜分离）+消毒”工艺是目前污水处理领域较为成熟和广泛应用的技术组合。调节池能够有效缓冲水质水量波动，为后续处理单元稳定运行提供保障；MBR 膜生物反应器将生物处理技术与膜分离技术有机结合，不仅可以高效去除水中的有机物、悬浮物、氨氮等污染物，还能使活性污泥浓度维持在较高水平，提高生化反应效率，出水水质稳定且优良；次氯酸钠消毒技术成熟可靠，能有效灭活水中的微生物，确保回用水安全。

③废水处理规模可行性分析

本项目初期雨水一次最大产生量约 19.3m^3，初期雨水经收集后，分批泵入污水处理站。由于初期雨水产生时间具有不确定性且污染物浓度较低，初期雨水量不计入厂区废水产生量，但污水处理站处理规模应考虑初期雨水的处理量。

本项目生产废水产生量为 8.20m^3/d，考虑水量波动及初期雨水等因素，安全系数取 1.2，因此评价建议生产废水处理站处理规模为 10m^3/d，能够满足生产废水、初期雨水的处理需求。

结合内乡县医疗废物现状产生量，预计项目投产运营初期废水产生量仅 2~3m^3/d，低于设计处理规模，本次设计生产废水处理工艺抗冲击、耐低负荷能力较强，依托调节池水量调蓄功能可均衡进水水质水量，通过优化曝气强度、调整膜组

件启停频次、合理维持生化污泥活性等方式，可保障设施在低水量工况下稳定正常运行，出水水质稳定达标；待后期生产运营趋于稳定、废水水量逐步提升至设计规模后，切换为常态化全自动连续运行模式即可。

④生产废水处理效果分析

根据污水设计方案，本次评价 COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数去除率保守分别取 90%、95%、98%、90%、99.9%，本项目生产污水处理站进出水水质见下表：

表 6.2-6　本项目生产废水产生及排放情况一览表

类别		废水量（m^3/d）	pH	COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	粪大肠菌群数（MPN/L）
调节池		8.20	8-9	320	160	460	23	1800
MBR 膜生物反应器（A^2/O 工艺+膜分离）	进水	8.20	8-9	320	160	460	23	1800
	去除率	/	/	90%	95%	98%	90%	/
	出水	8.20	8-9	32	8	9.2	2.3	1800
消毒	进水	8.20	8-9	32	8	9.2	2.3	1800
	去除率	/	/	/	/	/	/	99.9%
	出水	8.20	8-9	32	8	9.2	2.3	1.8
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准		/	6-9	50	10	/	5	1000
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目生产废水经一体化污水处理设施处理后，出水水质能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准，回用于旋流塔补充水和绿化用水，不外排。

⑤生产废水全部回用的可行性分析

本项目生产废水经处理后仅回用于旋流塔补充水和厂区绿化，回用水水质满足对应回用场景的标准要求，不存在水质适用性问题；本项目已设置容积充足的回用水池暂存回用水，可通过调节回用频次适配用水需求波动，保障生产废水处理系统稳定运行；本项目生产废水中污染物种类常规、污染因子浓度较低，经处理后，大部分污染物转移至污泥中，同时，废气处理系统旋流塔的循环水每月更换一次，可

有效控制回用水中的污染物累积量，不会对回用造成影响。综上，本项目生产废水经处理后全部回用技术可行、水量适配，不会对周边水环境造成影响。

（3）生活污水处理工艺及可行性

根据工程分析核算，营运期生活污水产生量为 1.20m^3/d，办公区配备 1 座 5m^3 化粪池，处理后废水于厂区总排口排放。

化粪池属于初级生活污水处理设施，主要利用厌氧发酵及沉淀原理，对污水中的 COD、氨氮去除效率 20%左右、对悬浮物去除效率 50%~60%。沉淀下来的污泥经过厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，定期将污泥清掏外运。

表 6.2-7　化粪池处理效率一览表

构筑物		污染因子（mg/L）				
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
化粪池	进水	300	180	220	25	4
	效率	20%	40%	50%	20%	0
	出水	240	108	110	20	4
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准		500	300	400	/	/
内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标		350	160	220	30	4

本项目生活污水经化粪池处理后，出水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标，处理措施可行。

（4）初期雨水

根据工程分析核算，营运期初期雨水量为 19.3m^3/次，工程设置初期雨水池 1 座，容积 20m^3，能够满足污染装置区初期雨水容纳需求，初期雨水主要污染因子为 SS，收集后分批泵入污水处理站，处理措施可行。

6.2.3.3 废水排放内乡县湍东污水厂的可行性

（1）全厂废水排放情况

根据核算，营运期生活污水经化粪池处理后，通过厂区总排口废水排放量为 1.20m^3/d，根据上述废水排放浓度核算，排水水质可满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标要求。

（2）排入内乡县湍东污水处理厂可行性

根据调查，本项目所在区域位于湍东污水处理厂收水范围内，且周边污水管网建设比较完整，生活废水经厂区化粪池处理后沿长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂，经统计湍东污水处理厂尚有 0.1-0.2 万 m^3/d 的处理余量。本项目污水排放量约为 $1.20m^3/d$（均为生活废水），排放量小，且水污染物排放浓度满足湍东污水处理厂进水控制指标要求，不会对该污水处理厂的正常运行造成冲击，从污水处理厂服务功能及项目废水量上分析，接纳本项目废水是可行的。

内乡县先进制造业开发区管理委员会正积极推进新建内乡县先进制造业开发区工业污水处理厂的相关工作，该工业污水处理厂建成后，将有效缓解湍东污水处理厂的运行压力。

6.2.3.4 厂内运行管理

为保证污水处理站出水水质稳定达标排放，高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理站内部的运行管理。

（1）专业培训

污水处理站投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为污水处理站运行准备工作的必要条件，加强对主操人员理论和实际操作的培训。

（2）加强常规化验分析

常规化验分析是污水站重要组成部分之一。污水处理站的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

（3）建立先进的自动控制系统

污水处理站设有先进、可靠、实用的水质监测系统，并配备自动化的中央控制室，以便能及时了解运行中的情况，确保污水处理站正常运行。

（4）建立完整的管理机构和制订善度的管理制度。

污水处理站应建立一套以站长负责制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

6.2.3.5 污水事故排放防治措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均需进行事故排放。这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生机会则是通过设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的概率尽可能降低。其防治措施为：

（1）泵站与污水处理站采用双母线引入，形成双路供电，当工作电源故障时，备用电源自动投入，保证供电电源不间断。

（2）对于主要的生产单元，采用多组并联运行设计方案。

（3）为使在事故状态下污水净化中心能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

（4）选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（5）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（6）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（7）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（8）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁回用。

（9）如发现尾水超标，尾水将通过旁路管道返回收集池。

表 6.2-8　　本项目废水治理设施情况及间接排放口信息表

治理设施编号	治理设施名称	处理能力（m^3/d）	治理工艺	治理工艺技术	工艺可行性	排放口名称及编号	地理坐标		排放废水量（m^3/a）	排放去向	排放规律	排放标准		监测要求		
							经度	纬度				污染物	标准值(mg/L)	监测点位	监测因子	监测频次
TW001	生产废水污水处理站	10	二级处理+消毒工艺	调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O 工艺+膜分离）+消毒	可行	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TW002	生活污水处理系统	5	化粪池	厌氧发酵	可行	DW001	111.88213215°	33.0549207 1°	432	内乡县湍东污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	pH	6~9	总排口	pH	1 季/次
												COD	350		COD	
												BOD_5	160		BOD_5	
												NH_3-N	30		NH_3-N	
												SS	220		SS	
												总磷	4		总磷	
TW003	初期雨水收集系统	20	初期雨水收集池	沉淀后分批泵入污水处理站处理	可行	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

6.2.4 地下水和土壤污染防控措施

6.2.4.1 地下水污染防治措施

根据工程特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。因此必须制定相应地地下水保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.2.4.1.1 源头控制

为防止营运期间产生的污染物以及含污介质的下渗对地下水造成污染，应从原辅材料的储存、装卸、运输和生产、污染处理等各个环节和过程进行有效控制。本项目源头各种控制主要包括生产车间采取防泄漏、防渗等措施，配套建设液体原辅料及废水泄漏收集储存设施；将污染物跑、冒、滴、漏污染地下水的环境风险降低到最低程度。各类处理水池应采取防腐材质；液体物料输送管道采用耐腐蚀抗压、耐爆裂的管道；废气、污水处理设施充分做好地面及构筑物防渗、防腐处理等。

（1）分区防控划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中污染物难易程度分级参照表和天然气包气带防污性能分级参照表，企业污染控制难易程度属于“易”；企业场地垂直渗透系数大于 1×10^{-4}cm/s，因此包气带防污性能分级为“弱”；企业主要污染物类型不涉及重金属、持久性有机物污染物。根据导则要求，将厂区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

企业污染防渗分区判定具体见下表。

表 6.2-9　地下水污染防渗分区判定表

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	本次工程		
					包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行	弱	企业对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理，污染控制难易程度属于“易”	企业主要水污染物为 COD、氨氮等，不涉及重金属、持久性有机污染物，属于其他类型
	中-强	难					
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行			
	弱	易-难	其他类型				
	中-强	难					
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化			

根据上表的比对结果，同时考虑项目特性，确定企业污染防渗分区划分如下：

1）一般污染防治区

裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。将生产车间外围厂区划分为一般污染防治区。

2）重点污染防治区

位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。将生产车间、初期雨水池全部划分为重点污染防治区。

（2）防渗要求

污染防治区各构筑物在满足其工程设计的前提下，其污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

（1）重点防渗区

参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），重点污染防治区防渗层基础垫层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s、整体渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，具体防渗设计从上至下依次为：

环氧树脂防渗地坪漆：渗透系数约为 1×10^{-8}cm/s，厚度≥3mm

↓

抗渗混凝土：抗渗等级 P8 级，渗透系数约为 0.261×10^{-8}cm/s，厚度≥50cm

↓

人工粉土层：渗透系数≤1×10^{-4}cm/s，厚度≥30cm

↓

长丝无纺土工布

↓

HDPE 防渗膜：渗透系数≤1×10^{-11}cm/s，厚度≥1.5mm

↓

粉土层：渗透系数≤1×10^{-4}cm/s，厚度≥30cm

↓

地基持力层

通过计算，上述防渗设计的防渗性能可满足基础垫层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s、整体渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s 的防渗性能要求。

废水和事故排水管线输送系统等进行防渗漏处理；选用优质设备和管件，加强日常环境管理，管网维护、日常巡查，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。水泵、阀门等选用优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与消防水池相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至事故水池。

（2）一般防渗区

参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土层的防渗性能，主要采用混凝土对地面进行硬化的措施；具体防渗设计从上至下依次为：

抗渗混凝土：抗渗等级 P8 级，渗透系数约为 0.261×10^{-8}cm/s，厚度≥25cm

↓

地基持力层

通过计算，上述防渗设计的防渗性能可满足且大于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土层的防渗性能。

6.2.4.1.2 地下水跟踪监测与管理

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题和采取措施。

（1）地下水跟踪监测监控方案

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，按照项目区地下水的流向，共布设 3 眼地下水监控井，分别布设在企业地下水上、下游和厂区边界；建设单位应委托有资质单位每年 1 次进行地下水跟踪监测，并做好记录，以获取地下水环境质量变化趋势特征。

表 6.2-10　　监控井布设情况一览表

点位	位置	布设功能	监测层位	监测频次	监测因子
1#	东茨园	厂区上游背景值监测点	孔隙水潜水层	每年 1 次	八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；基本因子：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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。
2#	厂区南边界（新建）	厂区下游环境影响跟踪监测点			
3#	后李岗	厂区下游环境影响跟踪监测点			

（2）地下水监控管理与信息公开计划

为保证地下水监控有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施：

①企业环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

③企业应按时（宜每年一次）向生态环境管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由企业环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

6.2.4.1.3 地下水污染应急响应

企业应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施将环境影响控制到最低。在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

1）立即启动应急预案；

2）查明并切断污染源。

3）查明地下水污染深度、范围和程度；

4）依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

5）依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

6）将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

7）监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

由以上地下水污染途径及对应污染防控措施分析可知，工程对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保严格落实各项防渗措施，并加强地下水监

测监控和厂区环境管理的前提下，可有效防控地下水污染。因此，评价认为企业采取的地下水污染防控措施有效。

6.2.4.2 土壤环境污染防治措施

营运期不涉及重金属及其他挥发性、半挥发性有机污染物，土壤环境影响途径主要是排放大气污染物大气沉降和污水处理站废水渗漏造成的垂直入渗影响，土壤污染特征因子主要是石油烃（非甲烷总烃）、COD、NH_3-N。为防止工程建设对土壤环境造成不良影响，评价建议企业落实以下土壤污染防控措施：

（1）落实源头控制措施。

加强各类污染源管控，严格落实大气、水、固废等污染防治措施，提高大气污染治理设施运行效率，减少大气污染物排放；严格落实厂区分区防渗、水环境三级防控等风险防范措施；强化固废特别是危险废物的收集、贮存、处置全过程管理，严防危险废物泄漏进入土壤环境。

（2）强化过程防控措施。

落实占地范围内外空地绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物，降低大气污染物沉降对土壤环境的影响；按照相关规范严格落实原卤站、车间、管线等关键部位的防渗措施，规范建设各类风险防范设施，防止土壤环境污染。

（3）落实跟踪监测计划。

建立土壤环境跟踪监测制度，严格落实本次评价提出的土壤监测计划，以便及时发现问题及采取措施。

6.2.5 噪声治理措施分析

6.2.5.1 噪声污染防治措施

本项目噪声主要为各类生产设备运行产生的设备噪声。

（1）声源自身控制

①在设备选型和采购时，尽量采用较先进、低噪声的生产设备；平时加强对生产设备的保养和维护。

②车间合理布局，重视总平面布置。对于某些设备运行时，由于振动产生的噪声，可考虑对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声；对于属于空气动力产生噪声的设备，在设计时将在风机吸气口装设消声过滤器；厂房采用吸声隔墙和隔声门等进一步降低各种机械设备的噪声，减少对周围环境的影响。

③对经常接触高噪声源的劳动人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞等。

④车间四周加强绿化，可在围墙上种植藤本植物。

（2）传播途径控制

①对生产车间进行降噪设计，如生产车间窗户改为双层隔音窗户等。

②日常生产车间关闭门窗生产，设置消声百叶窗进行通风。

（3）日常管理要求

①定期检查设备，加强设备维护，及时添加润滑油，使设备处于良好运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染，做到文明生产。

②为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。

③运营管理人员集中在车间生产管理区内。生产管理区门窗设置隔声装置（如密闭隔音门窗等）、机房内墙设置吸声材料，以减少噪声对操作人员的影响。

6.2.5.2 厂界噪声可达性分析

通过降噪措施后，预测营运期厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，周边声环境敏感点后李岗噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，噪声治理措施可行。

6.2.6 医疗废物暂时贮存措施

本项目医疗废物暂存间应满足《医疗废物集中处置技术规范(试行)》〔环发〔2003〕206 号）相关要求，具体如下：

（1）必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不

受雨洪冲击或浸泡；

（2）必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

（3）应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

（4）地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

（5）库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

（6）避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

（7）库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

（8）应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

根据《医疗废物消毒处理设施运行管理技术规范》（HJ1284-2023），医疗废物转运及贮存应符合以下要求：

（1）医疗废物运输管理

①应使用专用车辆及周转箱/桶装运医疗废物，运输车辆应符合 GB19217 的要求，周转箱/桶应符合 HJ421 的要求。

②周转箱/桶应根据运输车空间合理码放，并采取防倾倒措施。

③运输过程应锁闭转运车车门，避免医疗废物丢失、遗撒。

④应做好运输车辆的运行记录，包括运输班次、装载的医疗废物信息、运输人员信息等。

（2）医疗废物接收管理

①应复核所接收的医疗废物相关信息。

②应做好医疗废物交接手续和转移联单办结手续。

（3）医疗废物贮存管理

①应如实登记医疗废物的入库、出库情况。

②医疗废物应随周转箱分区存放，处理前不应开箱及散堆。

③医疗废物警示标志及贮存设施标识等应符合 HJ421 的要求。

④医疗废物贮存温度、贮存时间应符合 GB39707 的要求。

⑤贮存设施内制冷及通风设施应正常运行。

⑥应定期对贮存库进行清洗和消毒，并做好记录。

6.2.7 固废处置措施分析

6.2.7.1 一般固体废物处置措施

（1）一般固废处置措施

营运期产生一般工业固废主要是消毒后医废残渣、废 RO 膜、生活垃圾、化粪池污泥。

①消毒后医废残渣

微波消毒处理后会产生消毒后医废残渣，最大产生量约为 1684.74t/a（含水率 20%）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）附录：感染性、损伤性、病理性（人体器官除外）医疗废物按照《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）进行处理后进入生活垃圾焚烧厂焚烧，运输和处置可不按危险废物进行运输和管理。本项目微波消毒设备处理后的医废残渣由专用运输车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理。

南水北调汇水区生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）位于西峡县田关乡曹楼村，总规划建设规模为 1500t/d，分两期建设，一期建设 2×500 吨/日机械炉排垃圾焚烧炉+1×20MW 中温中压凝气式汽轮发电机组及相关配套设施，该项目的服务范围为淅川县、西峡县、内乡县县城及所有乡镇的生活垃圾。20220 年企业通过自主验收，目前处于正常运行状态。

本项目距南阳首创环境科技有限公司第一分公司运输路线长度约 28.6km，详见

下图。



图 6.2-4　项目医废残渣运输路线图

②废 RO 膜

废 RO 膜产生量约为 0.03t/a，更换时直接由生产厂家回收，厂内不储存，无需单独设置一般固废间。

③生活垃圾

生活垃圾产生量为 2.70t/a，厂区设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由环卫部门转移垃圾中转站。

④化粪池污泥

化粪池污泥产生量在 0.90t/a 左右，由环卫部门定期清掏处理。

（2）一般固废暂存场所污染防治措施

营运期消毒后医废残渣由废渣清运车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理，日产日清，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，占地面积 50m^2，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识。

一般固废管理要求：①禁止危险废物和生活垃圾混入；②建立检查维护制度，定期检查导洪渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正

常运行；③应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

经落实以上一般固废暂存、处置措施，营运期一般固废不会对环境造成二次污染问题，处置措施可行。

6.2.7.2 危险废物处置措施

（1）危险废物产生情况及处置措施

营运期产生危险废物包括废防护用具、废气处理收集粉尘、废过滤材料、废活性炭、污水处理站污泥、实验室废物、设备检修废润滑油。

①废防护用具

废防护用具产生量为 2.91t/a，属于危险废物（类别 HW01 医疗废物，代码 841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

②废气处理设施收集粉尘

粉尘收集量约 0.90t/a，属于危险废物（类别 HW01 医疗废物，代码 841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

③废过滤材料

废过滤材料产生量约为 0.05t/a，属于危险废物（类别 HW49 其他废物，代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），考虑到更换下来的废过滤材料不仅含有病毒微生物，送至微波消毒生产线处理后，经防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。

④废活性炭

废活性炭产生量约为 7.94t/a，属于危险废物（类别 HW49 其他废物，代码 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），经防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危

废处理单位处置。

⑤污水处理站污泥

污水处理站压滤污泥产生量约 3.33t/a（含水率 60%），属于危险废物（类别 HW49 其他废物，代码 72-006-49，采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液））；根据河南省生态环境厅关于医疗机构污泥相关问题的回复（2024.9.5），《国家危险废物名录》中废水处理污泥的认定遵循“以废水定污泥”的基本判断原则，所以医疗卫生机构产生的废水处理污泥，若具有感染性，应按感染性废物管理，属于危险废物（类别 HW01 医疗废物，代码 841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

⑥实验室废物

实验室废物产生量为 0.04t/a，属于危险废物（类别 HW01 医疗废物，代码 841-001-01，感染性废物），经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

⑦设备检修废润滑油

废润滑油产生量为 0.20t/a，属于危险废物（类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-217-08，使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油），专用收集桶收集后危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。

（2）危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

本项目收集的不能自行处置医废原则上当天清运，若遇紧急情况，可临时存放于车间内的医废暂存间，储存温度需低于 5℃，且储存时间不超过 2 天。

企业在医废暂存间东侧设置 1 座危险废物暂存间，占地面积 18m^2，四面设置砖混水泥墙面防渗隔离墙，与其他功能单元隔离，地面采取铺设三层防渗膜及涂刷防腐漆进行防渗、防腐处理，库内四周设置渗漏收集槽，外部设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于 10m^3。库内设置液态和固体暂存区，库外明显部位

设置危险废物警示标识；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器要求、相容性要求等，采用专用防渗漏容器或包装袋收集储存各类危险废物，并在库内分区存放，各类不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断。危险库应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危废间建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，防渗性能渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s。按照《危险废物收集贮存运输设计规范》（HJ2025-2012）要求收集、贮存、运输危险废物。

（3）危险废物收集管理措施

①对生产过程产生的废液均存放于相应的专用容器中，并贴上危险废物分类专用标签，临时堆放在危险废物库房中。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

②生产车间内设置固定的危险废物临时堆放场所，并落实“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，将产生的危险废物装入专用包装容器，及时转移危废间，禁止在生产车间内长期堆放。

③危险废物应与其他固体废物严格区分收集，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。危险库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（4）危险废物全过程环境管理要求

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体要求如下：

①危废储存区域按照要求做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入库房。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物

可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100 毫米以上的空间。

⑤检查厂内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，定期检查维护防渗层、围堰、泄漏收集导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场危险废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦危险废物产生量、采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环保主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

综上所述，采用以上危险废物全过程污染防治和管理措施后，可有效防控危险废物对环境造成二次污染，危险废物污染防治对策是可行的。

营运期一般固废和危险废物处置措施及暂存场所情况见下表。

表 6.2-11　　本项目一般固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	贮存场所名称	固废名称	废物类别	类别代码	产生工序	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	形态	产生量（t/a）	处置方式
1	出渣间	消毒后医废残渣	第I类一般工业固废	SW59 900-099-S59	微波消毒	50m²	正常日产日清，不储存，遇紧急情况袋装储存	20t	3 天	固体	1684.74	生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
2	/	废 RO 膜	第I类一般工业固废	SW59 900-099-S59	纯水制备	/	不储存	/	/	固体	0.03	生产厂家更换回收
3	/	生活垃圾	生活垃圾	SW64 900-099-S64	职工生活	/	分类桶装	2t	1 天	固体	2.70	转移垃圾中转站
4	/	沉淀底泥	污泥	SW90 462-001-S90	化粪池	/	/	/	定期清掏	半固体	0.90	环卫部门定期清掏

表 6.2-12　　本项目危险废物处置措施及暂存场所情况一览表

序号	危险废物名称	类别	代码	产生情况			暂存场所					处置方式
				产生工序	形态	产生量（t/a）	贮存场所名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
1	废防护用具	HW01	841-001-01	微波消毒	固体	2.91	/	/	/	/	/	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
2	污泥	HW01	841-001-01	污水处理站	半固体	3.33	/	/	/	/	/	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
3	废培养基、废无菌耗材	HW01	841-001-01	实验室	固体	0.04	/	/	/	/	/	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
4	收集粉尘	HW01	841-001-01	废气处理设施	固体	0.90	/	/	/	/	/	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
5	废过滤材料	HW49	900-041-49		固体	0.05	危废暂存间	18m²	防渗包装袋	10t	1 月	微波消毒后经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置
6	废活性炭	HW49	900-039-49		固体	7.94			防渗包装袋		1 月	经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置
7	废润滑油	HW08	900-217-08	设备检修	液体	0.20			密封专用桶		1 月	专用密封桶收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置

6.3 工程环保措施汇总与环保投资估算

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 110 万元，占总投资的 11.0%。主要环保措施与环保投资估算见下表。

表 6.3-1　本项目主要环保措施与环保投资估算一览表

阶段	环境影响因素			主要环保措施		治理效果	环保投资（万元）
施工期	废气	施工扬尘		洒水降尘。		降低扬尘	10
		运输扬尘		车辆进出施工区进行冲洗；运输道路洒水降尘。			
	废水	施工废水		施工区分区设置 2 个 2m³ 沉淀池，废水在经过沉淀池沉淀后回用于施工或用于施工场地洒水降尘。		合理处置	
		生活污水		新建公共卫生设施及化粪池处理后排放。		达标排放	
	固废	土石方、建筑垃圾		土石方区域挖填平衡，建筑垃圾按送环卫部门指定地点进行堆存。		合理处置	
		生活垃圾		垃圾桶收集后清运至开发区垃圾中转站。		无害化处理	
		废包装材料		分类后外售或清运至开发区垃圾中转站。		无害化处理	
	噪声			选用低噪设备，合理安排施工作业时间。		降低影响	
营运期	废气	有组织	医废暂存间暂存废气	密闭、微负压+引风管道	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA001）	达标排放	20
			微波消毒上料废气	三面围挡+集气罩+引风管道			
			微波消毒破碎废气	密闭+引风管道			
			微波消毒废气	密闭+除雾器+引风管道			
			微波消毒出料废气	出料口上方设置集气罩+软帘围合+引风管道			
			危废暂存间暂存废气	密闭、微负压+引风管道			
		无组织	生产车间集气未收集废气	生产车间密闭，加强生产装置集气，加强设施周边绿化。		达标排放	5
			污水处理站	喷洒除臭剂，加强车间周边绿化。			
	废水	医废运输车辆冲洗废水		车间内管道收集进入污水处理站，处理规模：10m³/d，处理工艺：调节池+MBR 膜生物反应器（A²/O+膜分离）+消毒，处理后回用。		资源化利用	15
		周转箱消毒清洗废水					
		车间保洁废水					
		蒸汽发生器软水制备废水					
		微波消毒单元冷凝水					
		旋流塔废水					
		生活污水		1 座 5m³ 化粪池处理后于厂区总排口排放。		达标排放	0.5
		初期雨水（暴雨前 15min）		1 座容积 20m³ 初期雨水池收集后，分批泵入污水处理站处理。		资源化利用	3.5
		管网设施		废水收集输送、回用管网。		配套设施	5
	噪声			厂房隔声，设备基础减震、安装消声装置等。		降低噪声影响	5
	一般固体废物	消毒后医废残渣		医废残渣由专用运输车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理。		合理处置	/
		软水制备废 RO 膜		由生产厂家更换回收。		合理处置	/
		生活垃圾		设置垃圾桶，转移垃圾中转站。		合理处置	0.5

		化粪池污泥	委托环卫部门定期清掏。		合理处置	0.5
	危险废物	废防护用具	经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。		合理处置	/
		污水处理站污泥	压滤后经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。		合理处置	/
		实验室废耗材	经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理		合理处置	/
		废气处理设施收集粉尘	经微波消毒处理后随医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。		合理处置	/
		废气处理设施废过滤材料	经微波消毒处理后，采用防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。	1 座 18m^2 危险废物暂存间	合理处置，满足环境管理要求	5
		废活性炭	采用防渗覆膜塑料包装袋收集在危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。			
		设备检修废润滑油	专用密封桶收集后危废暂存间内分类存放，定期交由有资质的危废处理单位处置。			
	地下水、土壤污染防控措施		①落实厂区分区防渗措施，对生产车间、初期雨水池采取全面重点防渗处理，防渗性能满足渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s； ②生产装置区设置泄漏收集设施，配套应急事故水池； ③对废水收集管线、沟渠等各类废水收集输送处理设施等进行防渗漏处理； ④加强生产设施和污染治理设施运行管理，及时维护、维修，确保不出现跑冒滴漏现象。 ⑤强化危险废物的收集、贮存、处置全过程管理，严防危险废物泄漏进入土壤环境。 ⑥建立地下水污染监控预警体系。		满足环境管理要求	35
	环境风险防范措施		①严格落实厂区分区防渗和雨污分流排水体制；建立健全水环境三级防控体系。生产装置周边设置防泄漏收集槽或管道，生产装置区设置事故废水收集池，厂区雨水、污水排放口设置应急切断阀门或紧急截留装置，确保事故废水不流出厂区。 ②加强污染治理设施运行管理，配备应急备用设备及应急处置装备。 ③建立地下水污染监控预警体系。在企业地下水上、下游和厂区边界共布设 3 个地下水监控井，以便及时掌握项目区地下水水质动态，防止出现地下水污染事件。 ④加强对危险废物收集、暂存、处置等环节的全过程管理。由专人负责危险废物的收集、暂存、处理等，做好危废的产生量、转移量及其他方面的记录。 ⑤制定环境应急预案，增强职工环境风险防范意识。		避免对环境造成不利影响	5
合计						110

第七章　环境经济损益简要分析

7.1 经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目为医疗废物处置行业，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对环境空气环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1.1 工程经济效益分析

本项目总投资 1000 万元，其主要经济效益指标见下表。

表 7.1-1　　主要经济指标一览表

序号	指标	单位	数量
1	总投资	万元	1000
2	年处置收入	万元	720
3	年成本	万元	180
4	年均税金及附加	万元	100
5	年利润总额	万元	440
6	静态投资回收期	年	2.27

7.1.2 工程环境效益分析

本次工程总投资 1000 万元，环保投资 110 万元，占总投资的 11.0%。环保投资主要用于废气、废水、固体废物处理措施以及风险防范措施等。工程所产生的各种污染物经过合理可行的处理处置措施都能达到排放标准要求，对周围环境的影响是可以接受的。

7.1.3 环境经济损益分析

7.1.3.1 环境经济效益分析

根据工程分析和污染防治措施可知，生产过程中会产生废气、废水、噪声及固体废物等污染，为达到保护环境、减轻污染的目的，企业在主体工程建设的同时，配备了较完善的环保设施，其环保投资估算 110 万元，占总投资 11.0%。在采取可行有效的污染防治措施后，能够实现各项污染物的资源化利用及达标排放。

7.1.3.2 环保支出费用

运营期环保支出费用包括环保设施运行费用、折旧费用及管理费用。

（1）环保设施运行费用 C1

环保措施运行费用主要为废气、废水及固废的治理费用。环保设施运行费用按环保投资的 5%计，则环保设施运行费用 5.5 万元/a。

（2）环保设施折旧费用 C2

环保设施折旧费用计算采用以下公式：

$$C2=a\times C_0/n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

n——折旧年限，取 30 年；

C_0——环保投资 110 万元。

经核算，环保设施折旧费用约 3.48 万元/a。

（3）环保管理费用 C3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，一般按照环保设施运行费用与折旧费用之和的 5%计算，管理部门的环保管理费用约 0.45 万元/a。

（4）运营期环保支出费用

运营期环保支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费及环保管理费三项之和。经计算，企业运营期环保支出费用为 9.43 万元。

7.1.3.3 环境损益分析

（1）环保投资占总投资比例

环保投资/总投资=（110 万元/1000 万元）×100%=11.0%。

（2）环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保支出费用，环境成本率=环保支出费用/工程总经济效益×100%=（9.43 万元/720 万元）×100%=1.31%。

（3）环境经济总体效益

环境经济总体效益=工程总经济效益-环保支出费用=720-9.43=710.57 万元。

由上述计算结果可以看出，企业环保投资占总投资的 11.0%，环境成本率为 1.31%，环境成本相对较小；运营期环保支出费用在企业承受范围内。从环境经济损益分析结果可以看出，工程具有较高的环境经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目建设的重要意义体现在能够从根本上消除医疗废物环境污染，提高内乡县及周边县区的城市文明水平，因此其社会效益是很明显的。项目产生的社会效益主要表现如下几方面：

（1）医疗废物属于危险废物，它不仅含有大量的细菌病毒，而且有空间污染、急性传染和潜伏性传染的危险。医疗废物的堆放会侵占大量土地，还会严重破坏地貌、植被和自然景观。医疗废物露天堆存，长期受风吹、日晒、雨淋，有害成分不断渗入地下并向周围扩散，污染大片土地，破坏微生物的生存条件，阻止动植物的生长发育。医疗废物的露天堆存而导致土壤污染，甚至进而引起地面水、地下水污染的现象相当广泛。露天堆存的医疗废物中原有的粉尘及其它颗粒物，受风吹、日晒而进入大气造成大气污染。以上危害不但造成很大的环境污染，严重危害人民群众的身体健康，同时造成巨大的经济损失和资源的浪费。而本项目将对内乡县及周边县区的医疗废物实行集中处置，防止二次污染，其社会效益是很明显的。

（2）项目建成后可有效地提供了医疗废物消毒处理场所，为内乡县的医疗废物处理跃上新台阶奠定基础，有利于健全内乡县医疗废物收集转运体系和医疗废物集中处置设施。

（3）项目的建设为达到“医疗废物处置必须实现稳定化、安全化、减量化和彻

底毁形”的要求创造了条件，这将从根本上消除医疗废物污染环境、传播疾病、危害人民群众身体健康的隐患，对环保工作产生积极的推动作用，而且医疗废物集中处置顺应了污染治理市场化运作的机制，有利于实现环境、社会和经济效益的统一。

7.3 环境效益分析

污染防治工程的建设，不仅可以给企业带来直接或间接的经济效益，更重要的是对保护生态环境、水环境和大气环境等起到了重要作用，减轻了项目建设对周围环境的污染影响，为当地人民生活环境和身体健康提供了有力的保障，也使区域各种资源能够得到合理、有序地开发和利用。

（1）项目医废暂存间、医废微波消毒、危废暂存间产生的废气经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，通过 15m 高排气筒排放，能够实现达标排放；

（2）项目生产废水经处理后回用不外排；生活污水经厂区化粪池处理后通过污水管网排至内乡县湍东污水处理厂集中处理，实现达标排放；

（3）噪声污染防治设施的建设可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用；

（4）生产过程中产生的固体废物妥善处理后，既减轻了建设项目对环境的影响，又可形成环境效益与经济效益的良性循环体系；

（5）树木花草不仅能美化厂区环境，而且还有产氧、滞尘、调节气温、吸收有毒有害气体、降噪等多种功能。绿化工作做得好，可增加厂区景观，给厂区形成防护屏障，净化美化人们的生活环境，有利于保护厂区附近居民的身体健康和环境安全。

由上可见，项目环保投资得到落实后污染物排放量较少，可减轻对周围环境的污染，项目环保投资的环境效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康。

7.4 结论

项目的建设符合国家产业政策和环境保护要求，项目的实施有利于健全内乡县

医疗废物收集转运体系和医疗废物集中处置设施，具有良好的社会效益，同时间接产生持续稳定的经济效益。项目环保费用比例合理，在确保环保投资落实到位的前提下，环境效益比较明显，因此，从环境与经济分析情况来看，项目的建设是可行的。

第八章　环境管理和监测计划

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）关于强化建设项目环境管理和监测的规定，环境管理应按建设项目建设阶段、生产运行等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求以及应向社会公开的环境信息内容；包括给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求；提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

8.1 环境管理

8.1.1 建立环境管理体系

环境管理有助于指导和监督项目的环保工作，掌握污染源动态及其缓减措施和实际运行效果，使企业的生产活动符合环境法规的要求。环境管理体系建立和完善步骤见下图。

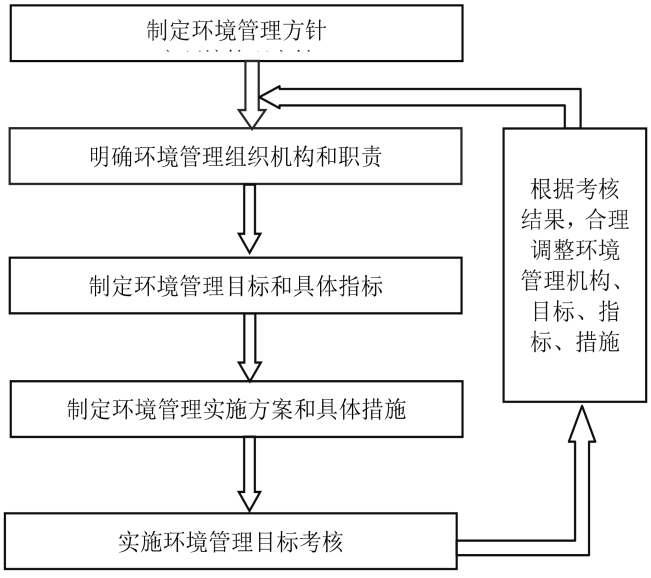


图 8.1-1　环境管理体系建立和完善步骤

按照我国环境管理体系已颁布的系列标准(GB/T24001，24004、24010，24011～24012)，环境管理体系应在企业对环境所承担的责任和义务的环境方针指导下，以国家环保法规和各项规章制度为准绳，制定出在一定时期要实现的环境目标和分解指标，明确从企业最高领导到一般员工的环境职责，以及实现环境目标的具体实施方案。根据上述建立、完善环境管理体系的要求，该工程应重点从以下几个方面来建立、完善环境管理体系和目标：

（1）生态环境管理：项目实施过程中应严格落实生态环境保护措施，减少对现有生态环境的损害，加大生态恢复力度，提高区域生态环境质量；

（2）水环境管理：以保持区域水环境功能和改善水环境质量为目标，建立节水、废水处理及重复、循环利用管理制度；

（3）大气环境管理：制定工程废气控制方案；降低废气对区域环境空气质量的影响，不降低区域环境空气质量功能；

（4）噪声管理：落实工程产噪生产设备降噪措施，实现厂界噪声排放符合国家相关排放标准，确保不出现噪声扰民现象；

（5）固体废物管理：工程所有固废规范存放，处置合理，不对环境造成污染或安全隐患；

（6）环境风险管理：落实工程环境风险防范措施和安全生产责任制，确保区域环境安全；

（7）环境目标考核管理：建立项目环保管理网络，明确各部门职责，健全并实施环境管理目标考核制度；

（8）环境信息公开管理：按照各级生态环境部门的管理要求，及时公开项目环评、竣工环保验收、污染物排放情况等环境信息，自觉接受社会监督。

8.1.2 健全环境管理机构

为加强企业环境管理、环境监测计划等工作，评价建议建设单位成立环境管理机构，配备 1～2 名专职人员从事环保管理工作，并在污染较严重的生产工段或环节

配备相应的兼职环境管理人员或环境保护员，贯彻执行并监督落实各项环境管理制度和措施，确保各类环境管理目标顺利实现。

8.1.3 环境管理内容和任务

8.1.3.1 施工期环境管理

（1）控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝不文明施工；

（2）建设单位与施工企业签订施工合同，明确责任；

（3）指导和监督检查施工“三废”及噪声治理工作，使环境污染及生态破坏程度降至最小；

（4）参与各项环保设施的施工安装质量检查和竣工验收工作，保证环保设施能规范建设、正常运行。

8.1.3.2 营运期环境管理

（1）遵守国家、地方有关法律、法规以及其它相关规定，结合工程工艺特征，制定切实有效的环保管理制度，并落实到各部门、各岗位，使环保工作有章可循。

（2）建立健全项目运行期的污染源档案，环保设施运行情况档案，按月统计、编制污染物排放数据报表并存档。

（3）对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并做好记录存档。

（4）做好环境保护，安全生产宣传以及相关技术培训等工作，增强全员的环境保护意识，加强环境法治观念。

（5）加强环境风险防范和环境应急管理，建立污染物非正常排放的应急响应制度和处置措施，将非正常排放的影响降至最低。

（6）加强生产安全管理，做好防火、防自然灾害的日常管理工作及安全应急处理，避免发生次生环境灾害。

（7）接受并配合地方生态环境主管部门对工程废气、废水、噪声等污染源排放情况及固废处置情况进行监督，并将检查结果及时反馈给上级主管部门及相关生产操作系统，制订环境保护规划和目标，协调各部门的关系，调查处理企业内外污

染事故与纠纷。

8.1.4 环境信息公开情况及管理要求

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，按照生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）、《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》（河南省环境保护厅公告 2016 年第 7 号）和《企业环境信息依法披露管理办法》（环境保护部部令第 24 号）的相关要求，建设单位在建设期、营运期应主动向社会公开项目建设情况、采取的污染防治措施及运行情况、污染物达标排放情况、环境风险防范措施落实情况以及企业环境管理情况等环境信息。

8.1.4.1 环境影响评价信息公开情况

本项目环评报告书编制过程中，建设单位按照要求主动公开了项目环境信息，并组织开展了公众参与活动，及时向社会公开了工程基本情况、拟选厂址及周边主要环保目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、评价结论要点、公众参与的途径方式等信息；让更多的人认识了解项目，以及工程建设可能引起的环境问题，征得公众的支持，促进工程建设过程中的环境保护工作和区域经济的可持续发展。

建设单位开展环境信息公开及环评公众参与方式主要是在相关网站、当地公开发行的报纸等媒体，公开项目环境信息、环评报告书全本及公众意见表、提出意见的方式、途径等。在环境信息公开及征求意见期间，建设单位及评价单位未收到公众提出反对项目建设的意见。

8.1.4.2 企业环境信息公开方式及内容

营运期企业应按照当地环保部门要求，在相关公开网站及平台对企业环境信息进行公开，公开内容应包括：工程基本情况、运行情况、环境管理情况、污染防治设施建设及污染物排放情况、环境风险防范措施落实情况及执行环境管理制度情况等，主动接受社会监督。

8.1.4.3 环境信息公开主要内容及环境管理要求

本项目为医疗废物处置，营运期使用原辅材料涉及相关危险品，主要消耗水、电等资源能源，产生废气、生产及生活废水、噪声及固体废物等。

建设项目主要信息公开内容及环境管理要求见下表 8.1-1；污染物排放清单及相关环境管理要求见下表 8.1-2。

表 8.1-1　建设项目主要信息公开内容及环境管理要求

公开类别	信息公开内容		环境管理要求
项目概况	项目名称	医疗废物处置项目	依法公开
	行业类别	N7724 危险废物治理	
	建设单位	南阳锋源环保有限公司	
	建设地点	内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东	
	建设规模	年收集转运医疗废物 1830 吨、处置医疗废物 1800 吨	
	占地面积	总占地面积约 5000m^2，标准化车间占地面积约 3000m^2	
	总投资	1000 万元	
	生产工艺	医疗废物→医废收集转运→卸料至暂存间→上料→破碎→微波消毒→出料→生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）	
工程组成	主体工程	一座占地面积 3000m^2 标准化生产车间，内部结构单元包括医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、办公区及相关环保工程危废暂存间、废水处理区、废气处理区等。	按照项目设计方案及环评文件建设，并依法公开建设情况
	储运工程	原料储运：生产车间内设置医废暂存间、工具室。	
		残渣储运：日产日清，厂区内不储存，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间。	
	公用辅助工程	办公：生产车间内，占地面积 117m^2，包括更衣淋浴室、会议室、实验室、卫生间、配电室；生活区：厂区西北角，占地面积 150m^2，用于日常经营与生产管理。	
		供水：由市政集中供水系统提供，营运期用水环节主要为医废运输车辆冲洗、周转箱消毒清洗、车间保洁、蒸汽消耗、蒸汽发生器软水制备、旋流塔、员工生活和厂区绿化。	
		排水：项目区实施雨污分流排水制。初期雨水收集后进入污水处理站处理，后期雨水经厂内雨水管道进入市政雨水管网，经长信路→龙源路进入牡珠沟河；生产废水经车间内部污水管道收集进入污水处理站处理达标后回用，生活污水经化粪池处理后排污市政污水管网，经长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂。	
		供电：由内乡县供电公司供应，厂区设置供电线路。	
	环保工程	废气处理设施：医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气经“集气+旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”工艺处理后，通过 1 根 15 米高的排气筒排放。 无组织排放废气要求：生产车间无组织废气通过强化生产装置集气措施进行控	

		制，污水处理站恶臭气体采用喷洒除臭剂的方式处理，同时通过加强车间周边绿化，进一步降低对大气环境的影响。	
		废水处理设施：营运期生产废水主要包括医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水，新建 1 座 10m^3/d 污水处理站，采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理工艺，生产废水经处理达标后回用；员工生活污水经化粪池（1 座 5m^3）处理后于厂区总排口排放；初期雨水经初期雨水收集池（20m^3）收集后分批泵入污水处理站处理。项目生产废水全部回用，生活污水处理达标后通过市政污水管网系统进入内乡县湍东污水处理厂。	
		噪声污染防治措施：对厂房墙壁设置隔声材料，对高噪声设备采取基础减振、厂房隔声、安装消声装置等降噪措施。	
		固废储存设施：出渣间（占地 50m^2）可作临时暂存场所，地面防渗处理； 危废储存设施：医废暂存间东侧设置 1 座 18m^2 危废暂存间，地面防渗处理。	
		环境风险防范措施：生产车间内部配备完善的泄漏导流管道和泵机，各类生产装置周边设置防泄漏收集槽或管道，并连接事故废水收集池。厂区设置 1 个 150m^3 事故池，以收集暂存事故情形生产废水、消防废水及初期雨水，雨水、污水排放口设置应急切断阀门或紧急截留装置，确保事故废水不流出厂区。 生产车间、初期雨水池采取全面防渗处理，防渗性能满足渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s；车间配备应急物资，制定环境应急预案等。	
原辅材料	医疗废物	1830t/a	依法公开使用情况
	84 消毒液	0.8t/a	
	防护用具	2.91t/a	
	制冷剂 R410A	0.03t/a	
	反渗透 RO 膜	0.03t/a	
	活性炭	7.68t/a	
	过滤材料 HEPA	0.05t/a	
	次氯酸钠溶液	0.5t/a	
	片碱	0.1t/a	
	枯草杆菌黑色变种芽孢	4 盒/a	
	无菌耗材	4 套/a	
	电	45 万 kWh/a	
	水	新鲜水 3949.20m^3/a、污水处理站回用水 2952.00m^3/a	
环境管理信息	环保措施	拟采取的环保措施及运行参数。	依法公开
	污染物排放	排放污染物种类、排放浓度和总量指标，执行的环境标准等。	依法公开
	排污口信息	排污口位置、编号及规范化建设情况等。	依法公开
	环境监测	制定自行监测计划，公开监测结果。	依法公开
	环境管理制度	建立环境管理机构，制定环境管理制度，建立环境管理台账。	依法公开
	环保资金保障计划	各类环保设施建设投入 110 万元，运行及维护费用 9.43 万元/年，确保环保资金落实到位。	依法公开
	环评及验收	依法办理环境影响评价审批及项目竣工验收手续	依法公开
信息公开方式		相关公开网站及环保部门信息公开平台等。	

表 8.1-2　　建设项目污染物排放清单及管理要求一览表

类别	污染源		污染物	排放浓度（处理后浓度）	排放量	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	
废气	微波消毒废气 DA001 排气筒（12000m^3/h）		颗粒物	3.26mg/m^3	0.0392kg/h	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	《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）》通用涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求
			NH_3	0.12mg/m^3	0.0014kg/h		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准	
			H_2S	0.02mg/m^3	0.0002kg/h			
			臭气浓度	/	1072（无量纲）			
			非甲烷总烃	1.01mg/m^3	0.0121kg/h		《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3 排放限值	
			病原微生物	30 个/m^3	/		/	
	无组织	集气未收集、污水处理站	颗粒物	/	0.0078kg/h	加强生产装置集气、喷洒除臭剂、厂区绿化	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	
			NH_3	/	0.0004kg/h		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准	
			H_2S	/	0.00004kg/h			
			臭气浓度	/	268（无量纲）			
			非甲烷总烃	/	0.0030kg/h		《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）其他行业限值	
废水	生产废水（8.20m^3/d）		pH	/	/	车间内管道收集进入污水处理站，处理规模：10m^3/d，处理工艺：调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒，处理后回用	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准	
			COD	/	/			
			BOD_5	/	/			
			SS	/	/			
			NH_3-N	/	/			
			粪大肠菌群数	/	/			

	生活污水（1.20m³/d）	COD	240mg/L	0.288kg/d	1 座 5m³ 化粪池，处理后通过厂区总排口排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标
		BOD_5	108mg/L	0.130kg/d		
		SS	110mg/L	0.132kg/d		
		NH_3-N	20mg/L	0.024kg/d		
		TP	4mg/L	0.005kg/d		
	初期雨水（19.3m³/次）	SS	/	/	1 座容积 20m³ 初期雨水收集池，收集初期雨水分批泵入污水处理站处理	综合利用，不外排
噪声	生产设备	等效 A 声级			减振、隔声、车间合理布置等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值
固废	**废物类别**	**废物名称**		**产生量**	**处置措施**	**临时贮存、处置要求**
	一般固废	消毒后医废残渣		1684.74t/a	生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	一般固体废物暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		废 RO 膜		0.03t/a	生产厂家更换回收	
		生活垃圾		2.70t/a	转移垃圾中转站	
		沉淀底泥		0.90t/a	环卫部门定期清掏	
	危险废物	废防护用具		2.91t/a	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	危险废物储存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
		废气处理设施收集粉尘		0.90t/a	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	
		废过滤材料		0.05t/a	微波消毒后经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置	
		废活性炭		7.94t/a	经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置	
		污水处理站污泥		3.33t/a	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	
		实验室废物		0.04t/a	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	

		设备检修废润滑油	0.20t/a	专用密封桶收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置	
总量控制指标			1、大气污染物：颗粒物：0.2707t/a、非甲烷总烃：0.0871t/a、NH_3：0.0103/a、H_2S：0.0016t/a；涉及大气污染物总量控制因子为 VOCs 排放量小，无需申请总量控制指标； 2、水污染物：厂区总排口 COD：0.1037t/a、NH_3-N：0.0086t/a、TP：0.0017t/a；企业废水进入内乡县湍东污水处理厂处理后水污染物排放总量：COD：0.0216t/a、NH_3-N：0.0022t/a、TP：0.0002t/a，区域为水环境达标区，因此，新增 COD 替代量为 0.0216t/a、NH_3-N 替代量为 0.0022t/a、TP 替代量为 0.0002t/a，替代量来源为内乡县 2025 年水污染物减排量计划。		

8.2 排污口规范化整治内容

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监测部门的有关要求。

按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发〔1999〕24 号）文件的规定，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照国家和省的有关规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理设施同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。规范化整治具体如下：

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）废水排放口

废水排放口附近醒目处应树立一个环保图形标志牌。在工程设计时应预设采样口或采样阀，采样口或采样阀的设置要有利于废水的流量测量，并制定采样监测计划。

（3）设置标志牌

废气排气筒、废水处理设施、化粪池、固废暂存场所、高噪声源等设施附近醒目处均应竖立相应的环保图形标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。

排污口附近 1m 范围有建筑物，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

（4）排污口管理

建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境部门签发。生态环境主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况等。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如果需要变更的必须报环境监察部门同意并办理变更手续。

（5）环境保护图形标志

在企业的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.2-1，环境保护图形符号见表 8.2-2。

表 8.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.2-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	废水向水体（或污水收集管网）排放
2			废气排放口	废气向大气环境排放

3			一般 固体废物	一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	噪声向外环境排放
5	/		危险废物	危险废物贮存、处置场

8.3 环境监控

8.3.1 环境监测的目的

环境监测是一项政府行为，也是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

8.3.2 环境监测机构及职责

建议该工程施工期和营运期的环境监测工作及日常的生产例行监测委托有资质单位承担。

8.3.3 环境监测内容与实施计划

主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染源监测定期监测。

根据本项目废水、固废、废气、噪声等污染源的产生和排放情况，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），评价建议本项目环境监控监测计划可按照下表执行，营运期污染源及环境质量监测计划布点见附图。

表 8.3-1　　营运期污染源及环境质量监测计划一览表

<table>
<tr><th>监测项目</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th colspan="2">控制目标</th></tr>
<tr><td colspan="6">污染源监测</td></tr>
<tr><td rowspan="8">废气</td><td rowspan="5">微波消毒废气DA001排气筒</td><td>颗粒物</td><td rowspan="8">手工监测，半年/次</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准</td><td rowspan="5">《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）》通用涉PM、VOCs绩效引领性指标要求</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准</td></tr>
<tr><td>H_2S</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表3排放限值</td></tr>
<tr><td rowspan="4">厂界外1m，上风向1个监测点，下风向3个监测点</td><td>颗粒物</td><td colspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td rowspan="3" colspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准</td></tr>
<tr><td>H_2S</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td colspan="2">《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）其他行业限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td>厂区总排口</td><td>pH、COD、NH_3-N、BOD_5、SS、TP、TN</td><td>手工监测，1季/次</td><td colspan="2">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标</td></tr>
<tr><td>雨水排放口</td><td>COD、SS</td><td>手工监测，1月/次</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>四周厂界外1m</td><td>噪声值</td><td>手工监测，1季/次</td><td colspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值</td></tr>
<tr><td colspan="6">环境质量监测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境空气质量</td><td rowspan="4">后李岗</td><td>颗粒物</td><td rowspan="4">1年/次</td><td colspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1、2中二级标准</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td colspan="2">《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1浓度参考限值</td></tr>
<tr><td>H_2S</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td colspan="2">《大气污染物综合排放标准详解》</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水质量</td><td>东茨园（上游）</td><td rowspan="3">八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；
基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、</td><td rowspan="3">1年/次</td><td colspan="2" rowspan="3">《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类</td></tr>
<tr><td>厂区南边界（新建）（下游）</td></tr>
<tr><td>后李岗（下游）</td></tr>
</table>

		氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。		
噪声	后李岗	等效声级	1 年/次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
土壤	厂区内西北侧空地	GB36600-2018规定的45项基本项目和pH、石油烃	3 年/次	《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）筛选值标准
	厂区外西北侧空地			
应急报告	监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。			

8.3.4 监测资料的统计汇总

对获得的监测结果应及时进行统计汇总，编制环境监测报表，并报企业有关部门，并向当地环境管理部门汇报。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，防止可能伴随的环境污染事件发生。

8.4 排污许可及环保竣工验收内容

8.4.1 排污许可管理要求

根据《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），本项目属于“环境治理业 772，专业从事危险废物处置的”，为重点管理行业，应当按照分类管理原则依法申领排污许可证。建设单位应当在投入生产运营之前或在规定期限内，登录全国排污许可证管理信息平台，如实填报排污许可证申请表，并按要求提交相关申请材料，包括建设项目环境影响评价文件批复意见、自行监测方案、污染物排放达标情况说明等，向核发排污许可证的生态环境主管部门申请排污许可证。

项目取得排污许可证后方可正式排污运营，排污单位应当严格按照排污许可证载明的污染物排放浓度、排放量限值、排放口设置要求、污染防治要求、自行监测要求等规定排放污染物，不得超出排污许可范围排放污染物。排污单位应当按照排污许可证要求如实记录污染物排放、污染治理设施运行、自行监测等环境管理信息，

建立环境管理台账，并按时上报执行报告。

排污许可证有效期届满、项目发生重大变更、改扩建后污染物排放情况发生变化，或排污许可事项发生调整的，建设单位应当按照规定及时申请变更、延续排污许可证，确保排污许可手续合法有效。

8.4.2 环保竣工验收内容

根据 2017 年 7 月 16《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）中第十七条规定，工程竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并在验收过程中如实查验，监测记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可正式投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产和使用。

另外，工程投入生产或者使用后，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定开展环境影响后评价。

工程竣工环保验收内容见下表。

表 8.4-1　　建设项目竣工环境保护验收内容一览表

类别	污染源			环保设施或环保措施		数量	验收标准或要求	完成时间
废气	有组织	医废暂存间		密闭、微负压+引风管道	旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA001）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3 排放限值、《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）》通用涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求	与生产设施建设同步，运行期执行
		微波消毒系统	上料废气	三面围挡+集气罩+引风管道				
			破碎废气	密闭+引风管道				
			微波消毒废气	密闭+除雾器+引风管道				
			出料废气	出料口上方设置集气罩+软帘围合+引风管道				
		危废暂存间		密闭、微负压+引风管道				
	无组织	生产车间		加强生产装置集气，加强车间周边绿化		/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准、《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）其他行业限值	
		污水处理站		喷洒除臭剂，加强车间周边绿化				
废水	生产废水			车间内管道收集进入污水处理站，处理规模：10m³/d，处理工艺：调节池+MBR 膜生物反应器（A²/O+膜分离）+消毒，处理后回用		1 座	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准	与生产设施建设同步，运行期执行
	生活污水			1 座 5m³ 化粪池，处理后通过厂区总排口排放		1 座	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标	
	初期雨水			1 座容积 20m³ 初期雨水收集池，收集初期雨水分批泵入污水处理站处理		1 座	综合利用，不外排	
噪声	生产设备等			减振、隔声、车间合理布置等措施		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	与生产设施建设同步，

					运行期执行
固废	一般生产固废	消毒后医废残渣由专用运输车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理，日产日清，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，占地面积 50m^2，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识；废 RO 膜更换时由生产厂家回收；生活垃圾送垃圾中转站，化粪池污泥委托清掏	1 间	一般固体废物暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	与生产设施建设同步，运营期执行
	危险废物	医废暂存间东侧设置一个 18m^2 危废暂存间，废防护用具、收集粉尘、污水处理站污泥和实验室废物送微波消毒机消毒后与消毒后的医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；废过滤材料（微波消毒后）和废活性炭采用防渗包装袋收集、废润滑油采用专用密封容器收集，在厂区危废暂存间分类存放，贴明标签，定期委托有危废处置资质的单位安全转移处置	1 间	危险废物规范贮存、处置，不对环境造成二次污染。危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	与生产设施建设同步，运行期执行
地下水、土壤污染防治措施	①落实厂区分区防渗措施，对生产车间、初期雨水池采取全面重点防渗处理，防渗性能满足渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s； ②生产装置区设置泄漏收集设施，配套应急事故水池； ③对废水收集管线、沟渠等各类废水收集输送处理设施等进行防渗漏处理； ④加强生产设施和污染治理设施运行管理，及时维护、维修，确保不出现跑冒滴漏现象。 ⑤强化危险废物的收集、贮存、处置全过程管理，严防危险废物泄漏进入土壤环境。 ⑥建立地下水污染监控预警体系。		/	满足地下水、土壤污染防控要求	与基础设施建设同步
排污口规范化整治	设置废气采样孔及采样平台，设置废气、废水、固废、噪声等污染源环境保护标志牌		/	满足环保管理要求	与生产设施建设同步

环境风险防范措施	①严格落实厂区分区防渗和雨污分流排水体制；建立健全水环境三级防控体系。生产装置周边设置防泄漏收集槽或管道，生产装置区设置事故废水收集池，厂区雨水、污水排放口设置应急切断阀门或紧急截留装置，确保事故废水不流出厂区。 ②加强污染治理设施运行管理，配备应急备用设备及应急处置装备。 ③建立地下水污染监控预警体系。在企业地下水上、下游和厂区边界共布设 3 个地下水监控井，以便及时掌握项目区地下水水质动态，防止出现地下水污染事件。 ④加强对危险废物收集、暂存、处置等环节的全过程管理。由专人负责危险废物的收集、暂存、处理等，做好危废的产生量、转移量及其他方面的记录。 ⑤制定环境应急预案，增强职工环境风险防范意识。	/	满足环境应急管理要求及厂区应急救援需求	与生产设施建设同步
总量控制指标	1、大气污染物：颗粒物：0.2707t/a、非甲烷总烃：0.0871t/a、NH_3：0.0103/a、H_2S：0.0016t/a；涉及大气污染物总量控制因子为 VOCs 排放量小，无需申请总量控制指标； 2、水污染物：厂区总排口 COD：0.1037t/a、NH_3-N：0.0086t/a、TP：0.0017t/a；企业废水进入内乡县湍东污水处理厂处理后水污染物排放总量：COD：0.0216t/a、NH_3-N：0.0022t/a、TP：0.0002t/a，区域为水环境达标区，因此，新增 COD 替代量为 0.0216t/a、NH_3-N 替代量为 0.0022t/a、TP 替代量为 0.0002t/a，替代量来源为内乡县 2025 年水污染物减排量计划。			运营期执行

第九章　评价结论与建议

9.1 项目概况

南阳锋源环保有限公司成立于2025年，是一家从事医疗废物运输、处置企业，为切实解决内乡县医疗废物转运距离远、处置时效性差、应急保障薄弱等突出问题，筑牢县域生态环境与公共卫生安全双重防线，企业拟投资1000万元在内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东建设1条5吨/日医疗废物处置生产线，设计处理规模1800吨/年，采用成熟可靠的微波消解处置工艺，配套建设医疗废物专用接收、密闭暂存、微波消毒、废气收集处理、废水收集处理、残渣规范转运及应急防护等全套设施，项目建成后将全面覆盖内乡县各级各类医疗机构产生的医疗废物，实现医疗废物就地集中、闭环管理、无害化、规范化处置，有效填补县域处置能力缺口，缩短转运半径，降低环境风险，保障公众健康安全。根据处置能力余量，可进一步辐射收集周边西峡县、淅川县的医疗废物。

9.2 产业政策及相关规划相符性

9.2.1 产业政策

经比对《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类第四十二条“危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”。同时，该项目已在河南省企业投资项目备案系统确认备案（项目代码：2508-411325-04-01-654893），因此，该项目的建设符合国家当前产业政策要求。

9.2.2 生态环境分区管控及产业准入负面清单

①经比对河南省生态环境分区管控应用平台和《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023年更新）》，项目位于内乡县先进制造业开发区，属于划定的重点管控单元，建设符合区域生态保护红线、资源利用上线和环境质量底线要求，符合区域生态环境分区管控要求。

②经比对《内乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目属

于 N7724 危险废物治理，不属于内乡县确定的限制及禁止类产业。

9.2.3 行业准入

经比对《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》（2011年修订）、《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（发改环资〔2020〕696 号）、《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）、《河南省医疗废物集中处置设施能力建设工作推进方案》（豫发改环资〔2020〕507 号）、《关于印发河南省“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施场所建设规划的通知》（豫环委办〔2022〕4 号）、《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》（豫环文〔2025〕64 号）、《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020），本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，选址不涉及风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定禁止建设区；清洁生产水平可以达到国内先进企业水平，经采取各项治理措施后污染物可以稳定达标排放，符合相关行业、安全、环保等准入政策要求。

9.2.4 相关规划及保护区相符性

①本项目西南距内乡县凉泉地下水井群饮用水水源保护区最近直线距离约 5.8km、东南距内乡县灌涨镇地下水井群饮用水水源保护区最近直线距离约 4.6km，西北距河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区最近直线距离 4.90km、东北距河南伏牛山国家级自然保护区最近直线距离 32.80km、东北距河南内乡宝天曼国家级自然保护区最近直线距离 33.00km、西距内乡湍河湿地省级自然保护区最近直线距离 1.75km，不在集中式饮用水水源保护区和相关自然保护区范围内。

②本项目选址位于属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围内的装备制造区，本工程属于 N7724 危险废物治理，不在开发区环境准入负面清单规定的限制类、禁止类项目之列，虽非开发区主导产业，但其作为保障区域环境安全和公共卫生的基础设施，为内乡县医疗废物的安全处置提供了重要支撑，与开发区完善基础设施、

优化发展环境的目标相契合；拟选厂址南侧为南阳天一密封股份有限公司，西侧为南阳飞龙汽车零部件有限公司，东、北两侧为空地，工程建设与周边规划无冲突，环境相容性较好；现状用地性质为工业用地，满足用地需求。

③工程建设符合国家和地方蓝天保卫战、碧水保卫战、净土保卫战实施方案、《南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》及其他污染防治管理规定；满足河南省通用行业涉 PM、VOCs 绩效引领性指标要求。

9.3 环境质量现状调查结论

（1）环境空气

项目所在区域环境空气功能区划为二类区。根据《2024 年河南省南阳市生态环境质量报告》，项目区环境空气质量为不达标区。根据本次评价现状补充监测数据，项目区颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度短期浓度均符合对应标准要求，评价区域内环境空气质量良好。

（2）地表水环境

项目附近地表水体牡珠沟河和湍河评价河段现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价区域内地表水环境良好。

（3）地下水环境

项目所在区域地下水水质现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）中III类标准，评价区域内地下水环境良好。

（4）声环境

企业四周厂界昼/夜噪声现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，声环境敏感点后李岗昼/夜噪声现状监测值满足 2 类标准限值要求。

（5）土壤

项目区及周边建设用地土壤环境监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，不存在污染风险。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 施工期环境影响分析

9.4.1.1 施工期废气

施工期按照《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕3 号）相关要求，严格落实施工工地“十个百分之百”和“两个禁止”要求，采取“施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、在线监控系统安装、移动车辆环保达标、工地立面封闭、扬尘污染处罚到位和禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆”等扬尘控制措施；严格执行开复工验收、“两个标准”、“四员”管理、扬尘防治预算管理等制度；施工扬尘对周围敏感点影响不大。

9.4.1.2 施工期废水

施工期废水主要为施工期生产废水和人员生活污水，施工区分区设置 2 个 2m^3 沉淀池，施工废水沉淀后用于道路洒水降尘；生活污水经新建公共卫生设施及化粪池处理后排放市政污水管网，对地表水环境影响很小。

9.4.1.3 施工期噪声

施工过程中通过选用低噪声施工设备、合理布局高噪声设备和合理安排施工时间等施工噪声控制措施，施工噪声对周边环境的影响可以接受。

9.4.1.4 施工期固体废物

施工期土石方挖填平衡，建筑垃圾及时运至指定的建筑垃圾堆放场，废包装装修材料收集后分类外售废旧资源回收单位，生活垃圾收集送至垃圾中转站；施工期各类固废均能够做到合理妥善处置，不会对环境造成二次污染影响。

9.4.2 营运期环境影响评价结论

9.4.2.1 环境空气影响评价结论

（1）按照《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕3 号），通过优化产业结构、优化能源结构、优化交通运输结构、深化重点行业污染减排、加

强面源污染管控、强化重污染天气应对、聚焦全方位能力建设等措施，可有效控制与消减区域大气污染物排放，区域环境空气质量将逐步改善。

（2）营运期有组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 1.06%；无组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 0.39%。项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足≤100%的要求，环境影响可以接受。

（3）项目大气环境为二级评价，根据模式估算结果，项目营运期各类污染物对环境空气质量小时浓度贡献值占标率＜10%，预计厂界外大气环境无超标点，因此，无需设置大气环境防护距离。

9.4.2.2 地表水环境影响评价结论

营运期生产废水处理后回用，不外排，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 标准；生活污水经化粪池处理后排放废水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水水质指标，且厂区在开发区污水处理厂的收水范围之内，日常排水不会对污水处理厂造成冲击，对地表水环境影响很小。

9.4.2.3 地下水环境影响分析

严格落实厂区分区防渗、地下水监测监控等地下水污染防控措施，正常工况下对地下水环境不会造成污染影响。

非正常工况和事故工况条件下，项目区发生废水事故泄漏后，近距离范围浅层地下水将出现超标现象，若不及时封堵，随着时间的增长，地下水影响范围将越来越大，最终将对下游浅层地下水造成不良影响。因此，评价要求认真落实厂区各类废水收集、处理设施的防渗工程措施，在主要生产设施、污水处理站周边及下方设置泄漏收集槽，做好车间地面防渗和堵漏、截流、收集等泄漏防范措施，并制定严格的巡检及监测制度；在企业地下水上、下游和厂区边界设置地下水监控监测井，以便及时掌握地下水水质变化情况，防止出现地下水污染风险事故。

9.4.2.4 声环境影响分析

营运期高噪声源在采取各项降噪措施后，四周厂界噪声预测贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，周边声环境敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，对周围环境的影响是可以接受的。

9.4.2.5 一般固体废物环境影响评价结论

营运期消毒后医废残渣由专用运输车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理，日产日清，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，占地面积 50m^2，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识；废 RO 膜更换时由生产厂家回收；生活垃圾送垃圾中转站，化粪池污泥委托清掏，不会对环境造成二次污染影响。

9.4.2.6 危险废物环境影响评价结论

营运期废防护用具、收集粉尘、污水处理站污泥和实验室废物送微波消毒机消毒后与消毒后的医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；废过滤材料（微波消毒后）和废活性炭采用防渗覆膜塑料包装袋收集、废润滑油采用专用密封容器收集，在厂区危废暂存间分类存放，贴明标签，严格按照国家规定委托有相应处置资质单位进行转移处理，并实施转移联单制度。因此，危险废物不会对环境造成明显不利影响。

9.4.2.7 土壤环境影响评价结论

营运期土壤影响途径主要为大气沉降和垂直入渗，正常生产服务期内非甲烷总烃沉降对区域土壤环境影响较小；污水处理站收集池渗漏事故，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，COD、NH_3-N 进入土壤包气带后，泄漏 20d 最大影响深度为区域以下 1.95m 范围内土壤，泄漏 100d 最大影响深度为区域以下 3.90m 范围内土壤。

9.5 环境风险评价结论

本项目主要环境风险物质包括医疗废物、84 消毒液、制冷剂 R410A、次氯酸钠溶液、片碱和危险废物。企业 Q 值=0.34668<1，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

企业存在环境风险主要为：医疗废物在收集、运输、暂存及处置过程中可能发生的泄漏，以及由此引发的致病感染细菌扩散风险，同时还包括生产过程中可能出现的废气、废水非正常排放对周边环境造成的污染风险。企业在采取建立水环境三级防控体系、严格落实厂区分区防渗及雨污分流排水体制、规范建设运行各类污染防治和环境风险防范设施、加强危险化学品及危险废物管理、落实地下水监测监控计划、制定环境应急预案等环境风险防范措施的基础上，可降低环境风险事故发生概率，环境风险事故及其危害可得到有效控制，环境风险处于可接受水平。

9.6 污染防治措施及污染物达标排放可行性分析结论

9.6.1 废气治理措施及达标排放分析结论

（1）有组织工艺废气

营运期医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，颗粒物排放浓度为 3.29mg/m^3、排放速率为 0.0392kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值（颗粒物：120mg/m^3、3.5kg/h）和《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 PM 绩效引领性指标（PM：10mg/m^3）要求；NH_3 排放浓度为 0.12mg/m^3、排放速率为 0.0014kg/h，H_2S 排放浓度为 0.02mg/m^3、排放速率为 0.0002kg/h，臭气排放浓度 1072（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值（NH_3：4.9kg/h、H_2S：0.33kg/h、臭气浓度 2000(无量纲)）要求；非甲烷总烃排放浓度为 1.01mg/m^3、排放速率为 0.0121kg/h，满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3（消毒处理设施排放废气污染物浓度限值非甲烷总烃：20mg/m^3）要求，能够实现达标排放。

（2）无组织废气

营运期无组织排放控制措施主要包括：医疗废物进场后应在规定时间内及时处理，减少医疗废物在厂内的储存时间和卸料时间，降低进料操作打开时间，避免恶臭产生；医废贮存采用全封闭、微负压设计，微波消毒系统进料前开启设备储存料斗内风机，保持储存料斗内呈负压状态，以减少进料口开启时废气从投料口溢出，破碎、微波消毒工序为密闭运行；污水处理站调节池池体上方加盖密闭并喷洒除臭剂。经采取以上措施，生产车间无组织废气可以得到有效控制，四周厂界污染物浓度预测值能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《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）其他行业和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值要求，无组织排放治理措施可行。

因此，评价认为营运期废气治理措施可行，能够满足达标排放要求。

9.6.2 废水治理措施及达标排放分析结论

（1）生产废水采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理工艺，处理规模为 10m^3/d，可满足废水处理需求，该工艺对 COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数去除率分别可以达到 90%、95%、98%、90%、99.9%，处理后水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 回用水水质标准，回用于旋流塔补充水和绿化用水，实行零排放。

（2）营运期生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标要求，经处理后废水通过长信路→方山路→湍河东路污水管网进入内乡县湍东污水处理厂处理达标后经湍河支流进入湍河，处理措施可行。

（3）营运期设置 1 座容积 20m^3 初期雨水池，能够满足污染装置区初期雨水容纳需求，初期雨水收集后分批泵入污水处理站处理，处理措施可行。

评价认为工程选择的废水处置措施技术成熟，废水治理措施可行。

9.6.3 噪声污染防治措施分析

工程对各类噪声源采取基础减振、厂房隔声、安装消声装置等噪声污染防治措施后，可降低噪声源强 25dB(A)左右。根据预测结果，营运期厂界的噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，周边声环境敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

9.6.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

9.6.4.1 一般固废处置措施分析

企业消毒后医废残渣由专用运输车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）焚烧处理，日产日清，如遇紧急情况需厂内暂存，则临时储存在防雨、防风、防渗功能的出渣间，占地面积 50m^2，采用包装袋包装，并在封口处贴“消毒处理残渣”标识；废 RO 膜更换时由生产厂家回收；生活垃圾送垃圾中转站，化粪池污泥委托清掏，设立标志牌明确堆存场地堆存的物料名称，工程产生的一般工业固废均合理处置。

9.6.4.2 危险废物处置措施分析

企业严格落实危险废物产生、收集、处置全过程管理措施，在医废暂存间东侧设置危废暂存间 1 个，占地面积 18m^2，设置有液态和固体暂存区，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施，危废间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。废防护用具、收集粉尘、污水处理站污泥和实验室废物送微波消毒机消毒后与消毒后的医废残渣一同送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；废过滤材料（微波消毒后）和废活性炭采用防渗覆膜塑料包装袋收集、废润滑油采用专用密封容器收集，在厂区危废暂存间分类存放，贴明标签，定期委托有危废处置资质的单位安全转移处置。

9.6.5 地下水污染防治措施分析

厂区按照污染区和非污染区进行隔离，污染区分为重点污染和一般污染区防渗

区，按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，对生产车间、初期雨水池采取重点防渗措施，防渗性能满足基础垫层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s、整体渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s 的防渗性能要求；生产装置区设置泄漏收集设施，配套应急事故水池。同时，设置 3 座地下水监测监控井，营运期按照规定落实地下水监测计划。

9.7 环境经济损益分析结论

本项目环保投资占总投资的 11.0%，环境成本率为 1.31%，环境成本相对较小；营运期环保支出费用在企业承受范围内。从环境经济损益分析结果可以看出，本工程具有较高的环境经济效益。

9.8 总量控制指标

（1）大气污染物：颗粒物：0.2707t/a、非甲烷总烃：0.0871t/a、NH_3：0.0103/a、H2S：0.0016t/a；涉及大气污染物总量控制因子为 VOCs 排放量小，无需申请总量控制指标；

（2）水污染物：厂区总排口 COD：0.1037t/a、NH_3-N：0.0086t/a、TP：0.0017t/a；企业废水进入内乡县湍东污水处理厂处理后水污染物排放总量：COD：0.0216t/a、NH_3-N：0.0022t/a、TP：0.0002t/a，区域为水环境达标区，因此，新增 COD 替代量为 0.0216t/a、NH_3-N 替代量为 0.0022t/a、TP 替代量为 0.0002t/a，替代量来源为内乡县 2025 年水污染物减排量计划。

9.9 公众参与情况

本次环评过程中，建设单位按照规定和要求开展了环评公众参与活动；无公众对项目建设提出反对意见。同时，建设单位承诺严格落实各项污染防治措施，最大限度减轻对周边环境的影响。

9.10 环保对策与建议

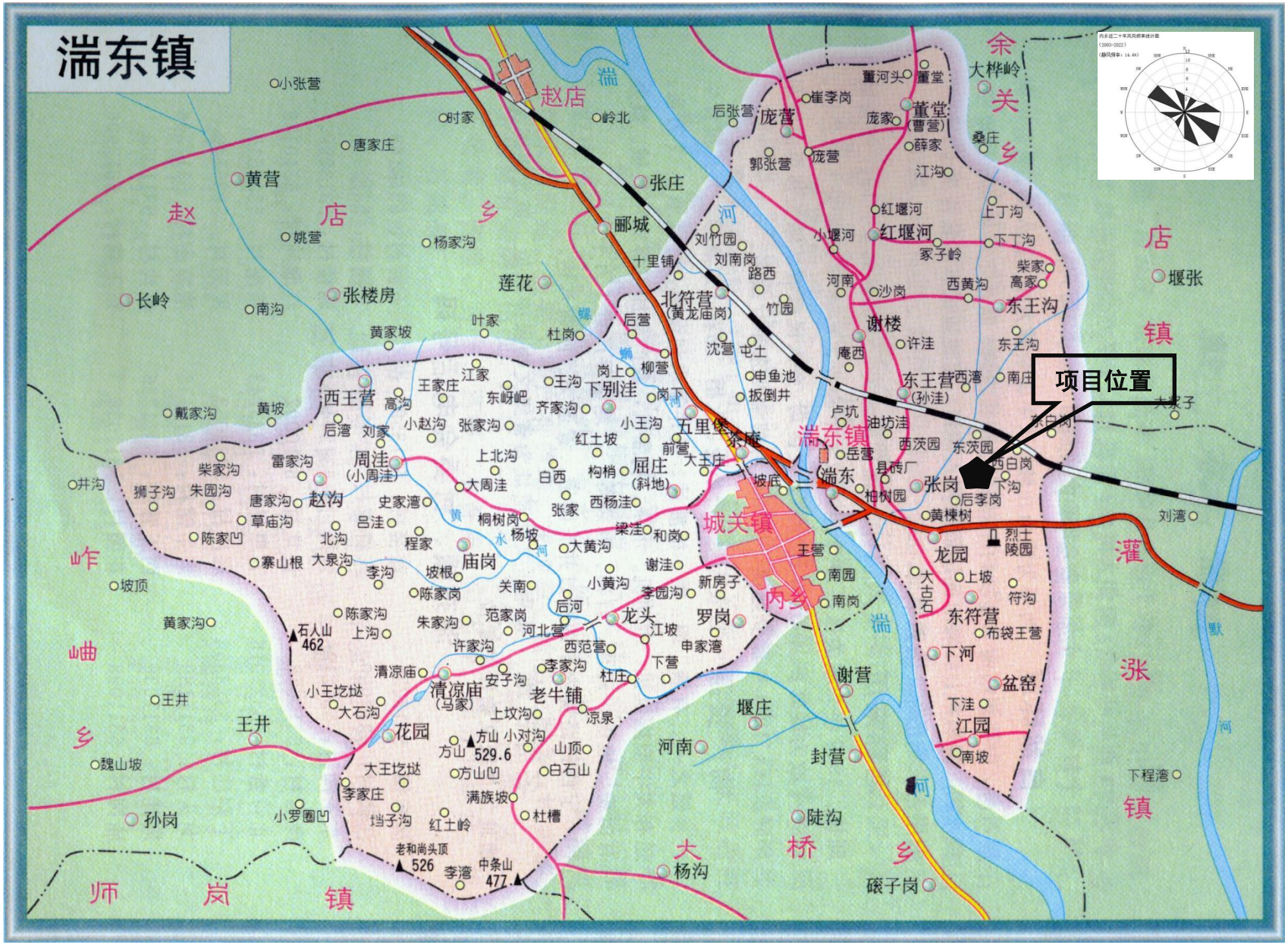
（1）企业应切实落实环保投资，按照环评报告实施“三同时”。

（2）企业应充分重视公众意见，严格生产管理，保证环保设施的正常稳定运行，严格防范环境风险，避免出现事故性排放造成的污染和损失。

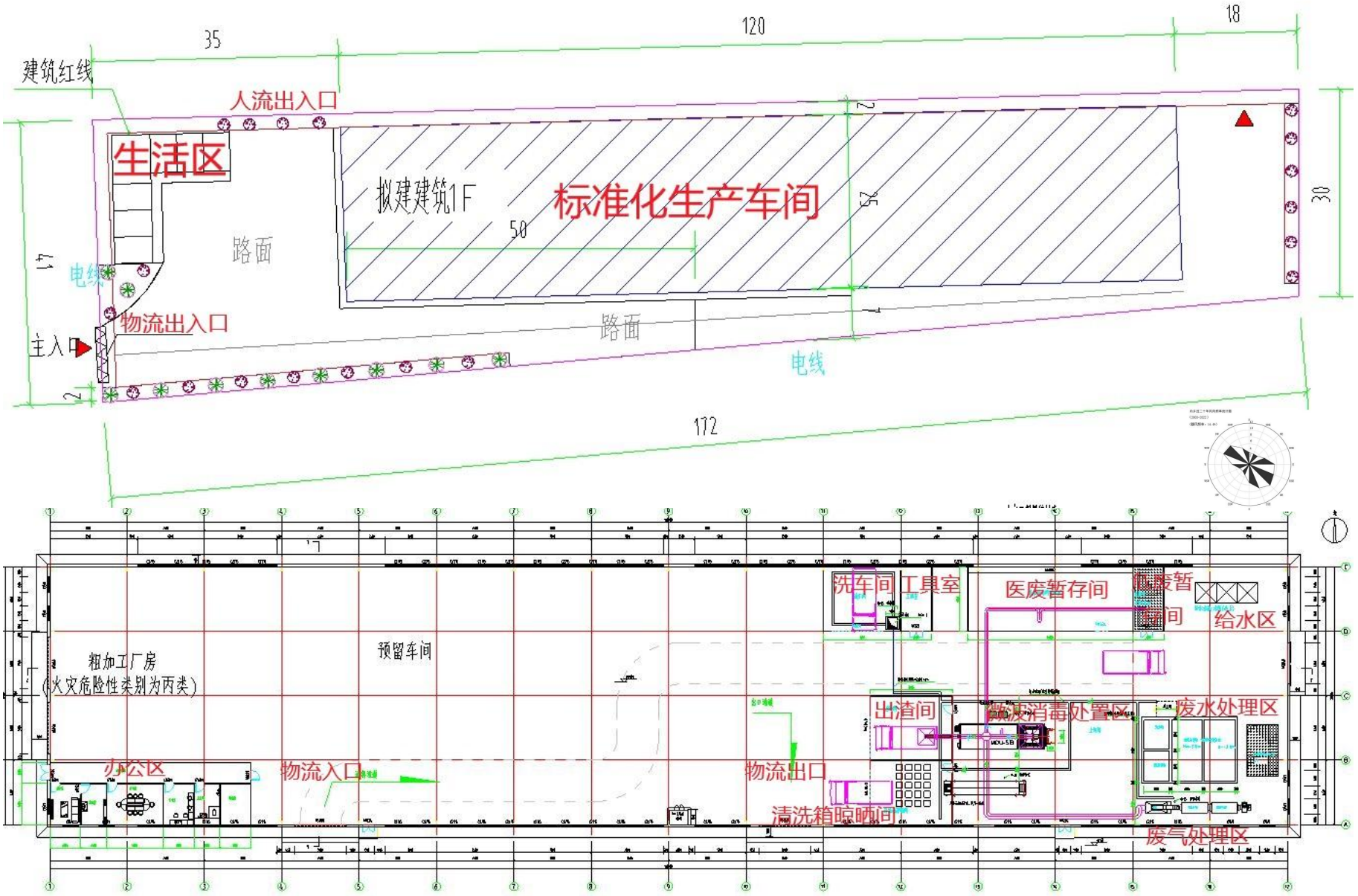
（3）营运期间应加强职工安全防范教育；强化危险废物运输、储存管理，严防出现危险物质散落、泄漏或非法流入社会事件。

9.11 评价总结论

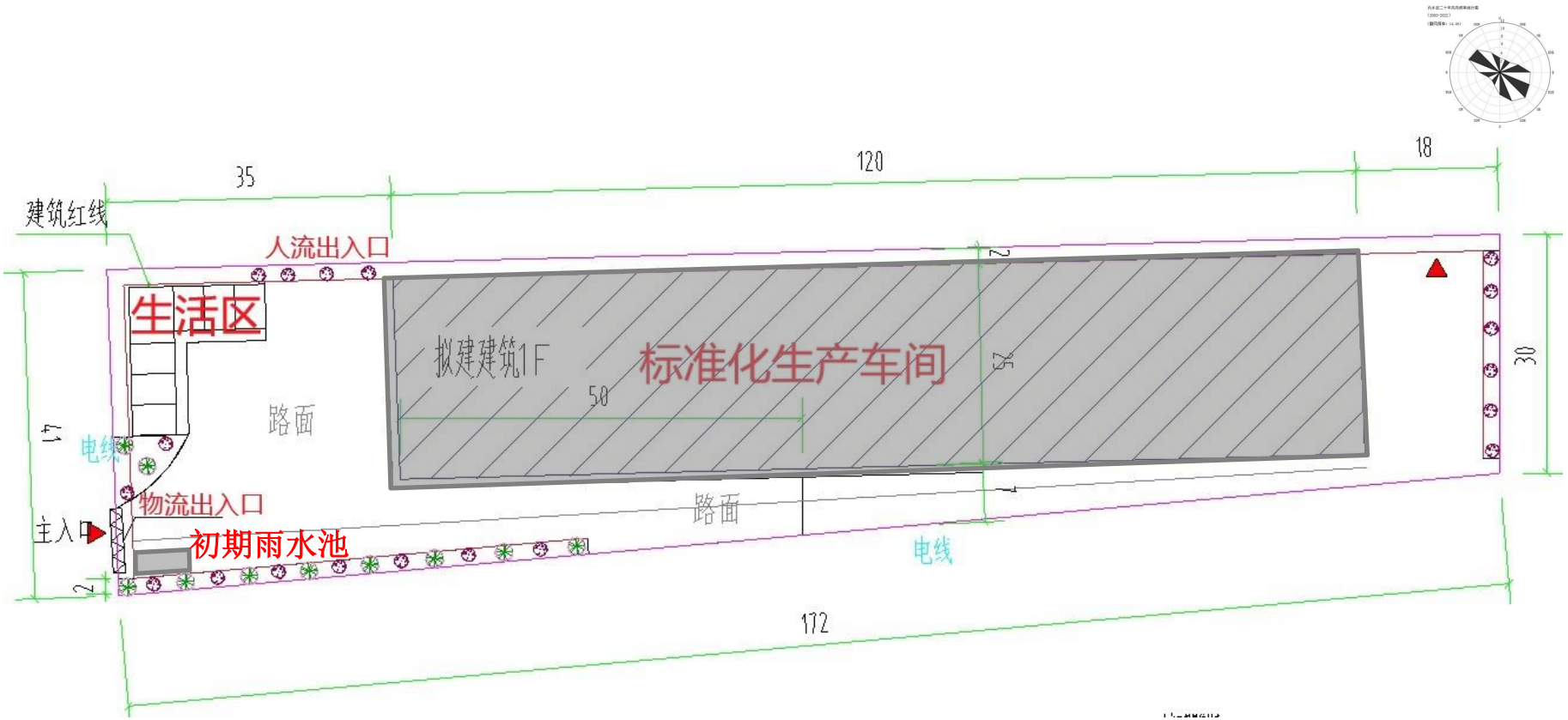
本项目建设符合国家当前产业政策和区域生态环境分区管控要求，选址符合内乡县国土空间总体规划和内乡县先进制造业开发区发展规划要求，无重大环境制约因素；企业工艺、设备先进，符合清洁生产要求；各项污染治理措施可行，能够满足污染物达标排放要求，环境影响可以接受，工程建设运行不会降低区域环境功能类别，满足总量控制要求；采取相应的风险防范措施后，事故风险在可接受范围内；工程建设运行环境经济损失较小；公众参与调查期间，无公众对项目建设提出反对意见。因此，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。


湍东镇
项目位置
赵店
张庄
郦城
莲花
北符营
(黄龙庙岗)
董堂
(曹营)
庞营
大桦岭
关
乡
余
店
镇
堰张
东王沟
谢楼
红堰河
东王营西湾
(孙洼)
湍东
张岗
城关镇
内乡
龙园
烈士陵园
东符营
下河
谢营
堰庄
封营
河南
陡沟
大杨沟
磙子岗
师岗镇
大桥乡
王井乡
峰山镇
灌涨镇
淯
河
西王营
下别洼
五里堡茶厂
周洼
(小周洼)
屈庄
(斜地)
赵沟
庙岗
龙头
罗岗
清凉庙
(马家)
老牛铺
花园
孙岗
王井
黄营
唐家庄
时家
岭北
小张营
姚营
杨家沟
张楼房
长岭
南沟
黄家坡
叶家
杜岗
后营
十里铺
刘竹园
刘南岗
路西
竹园
沈营
屯土
柳营
岗上
岗下
申鱼池
扳倒井
王家庄
江家
东岭吧
齐家沟
王沟
小王沟
小赵沟
张家沟
后湾
刘家
高沟
戴家沟
黄坡
柴家沟
雷家沟
狮子沟
朱园沟
唐家沟
草庙沟
陈家凹
井沟
史家湾
吕洼
北沟
程家
寨山根
大泉沟
李沟
坡根
陈家岗
关南
陈家沟
朱家沟
范家岗
河北营
上沟
石人山
462
许家沟
清凉庙
安子沟
李家沟
杜庄
小王圪垃
大石沟
上坟沟
凉泉
方山
529.6
小对沟
山顶
白石山
方山凹
大王圪垃
李家庄
满族坡
杜槽
小罗圈凹
塄子沟
红土岭
老和尚头顶
526
李湾
中条山
477
坡顶
魏山坡
黄家沟
上北沟
白西
大周洼
史家湾
桐树岗
杨坡
大黄沟
梁洼
和岗
张家
西杨洼
构梢
大王庄
前营
红土坡
小王沟
岗下
上北沟
白西
构梢
屈庄
(斜地)
坡底
张家
西杨洼
梁洼
和岗
大黄沟
谢洼
小黄沟
后河
龙头
江坡
申家湾
下营
西范营
李家沟
杜庄
凉泉
上坟沟
小对沟
山顶
白石山
满族坡
杜槽
塄子沟
红土岭
中条山
477
李湾
老和尚头顶
526
小罗圈凹
孙岗
磙子岗
陡沟
杨沟
封营
堰庄
谢营
下河
盆窑
江园
南坡
下洼
下程湾
符沟
布袋王营
东符营
龙园
烈士陵园
大古石
上坡
南园
南岗
王营
新房子
李园沟
关南
陈家岗
范家岗
河北营
西范营
下营
申家湾
江坡
罗岗
龙头
后河
小黄沟
谢洼
大黄沟
和岗
梁洼
杨坡
桐树岗
史家湾
张家
西杨洼
构梢
大王庄
前营
红土坡
小王沟
岗下
上北沟
白西
大周洼
屈庄
(斜地)
坡底
湍东
岳营
县砖厂
梧树园
张岗
后李岗
黄棟树
下沟
西白岗
东茨园
西茨园
油坊洼
卢坑
南庄
大家子
刘湾
庵西
许洼
东王沟
沙岗
西黄沟
高家
柴家
下丁沟
家子岭
红堰河
小堰河
上丁沟
桑庄
薛家
江沟
郭张营
庞营
庞家
董堂
(曹营)
董河头
崔李岗
后张营
庞营
竹园
路西
刘南岗
刘竹园
河南
沙岗
谢楼
庵西
许洼
东王沟
南庄
东王营西湾
(孙洼)
项目位置

附图一　项目地理位置图

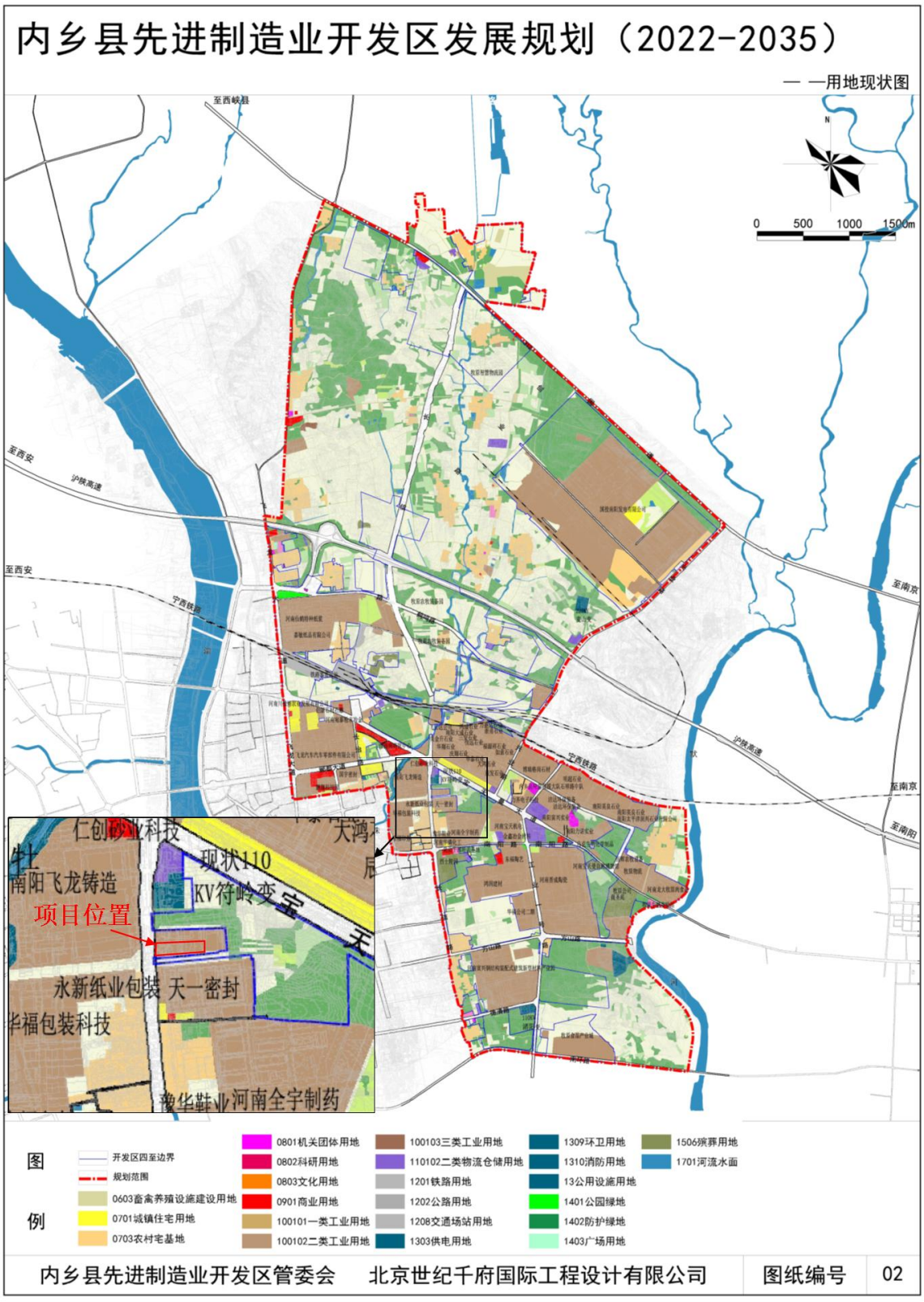


附图二　厂区及生产车间平面布置图

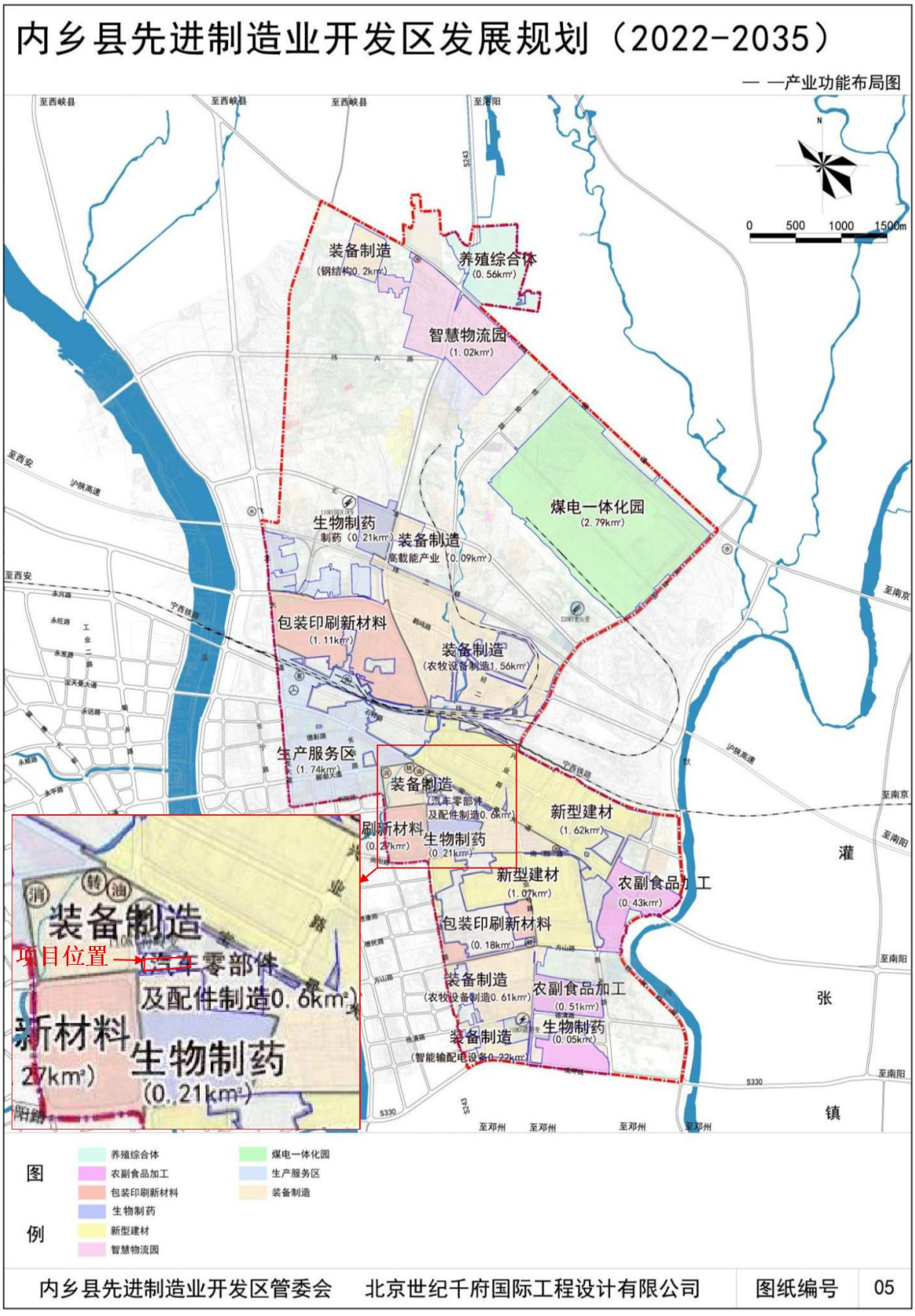


重点防渗区　其余为一般防渗区

附图三　厂区分区防渗图



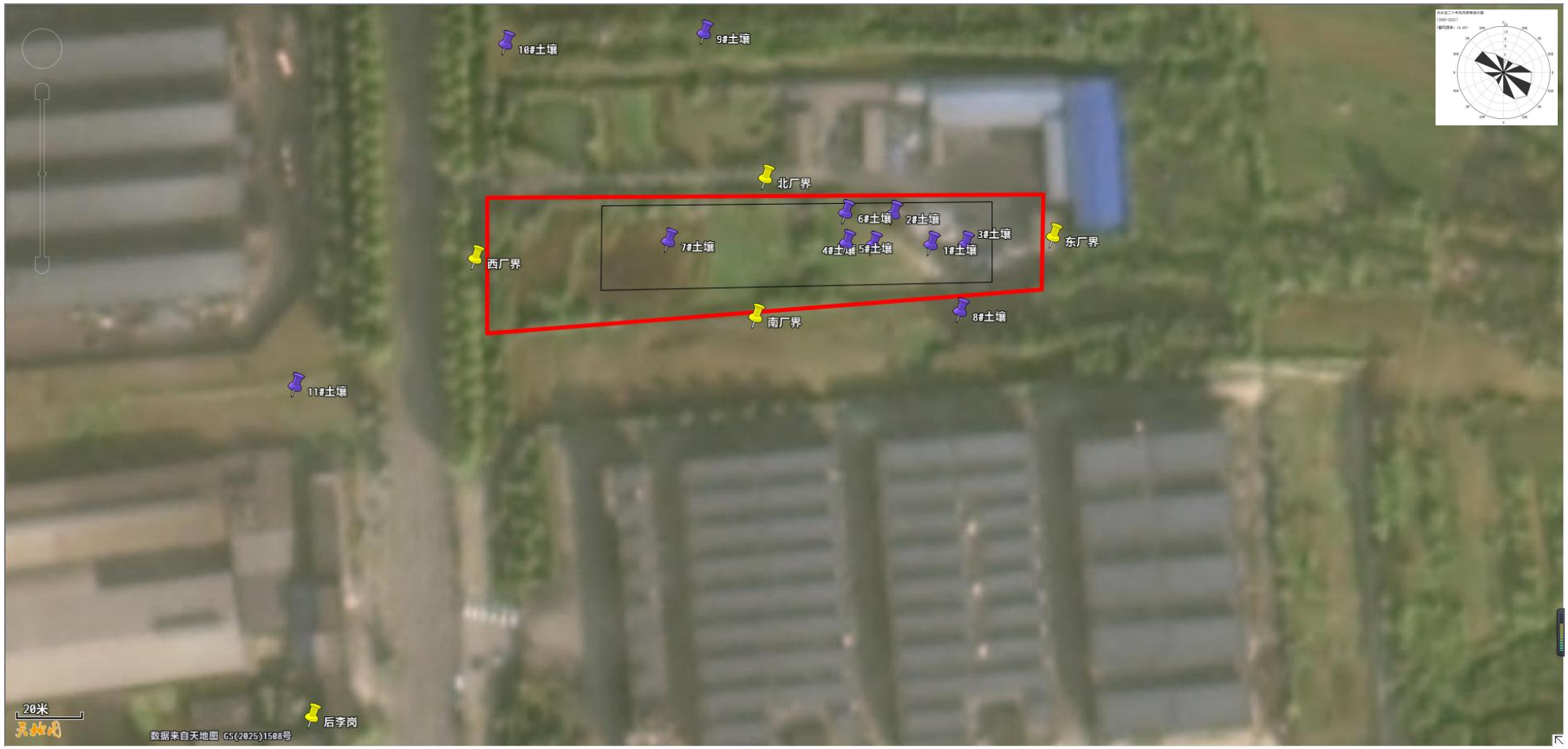
附图四　项目所在地土地利用现状图



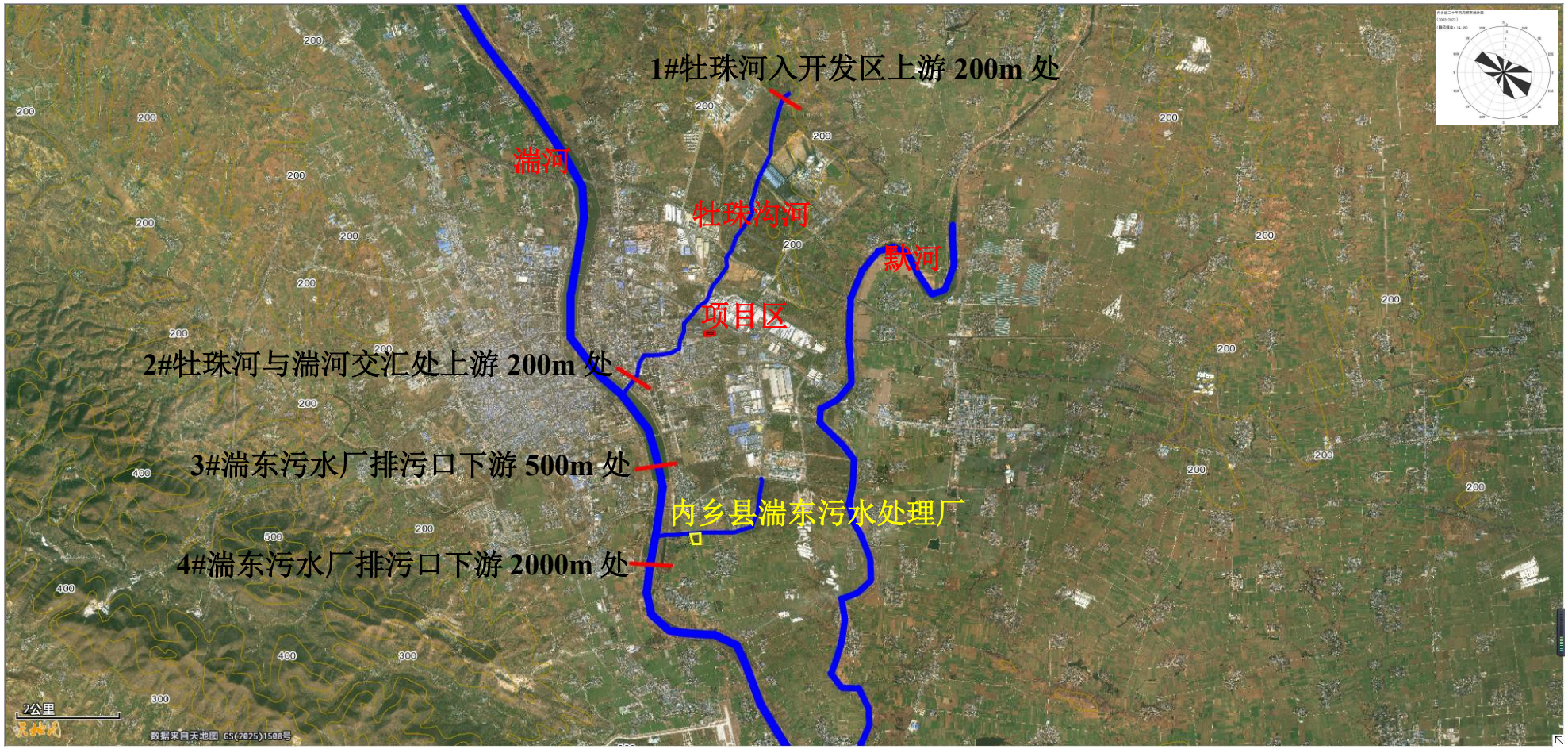
附图五　项目所在地产业功能布局



附图六（1） 项目环境现状监测布点图（空气、地下水、地下水位监测点位）



附图六（2） 项目环境现状监测布点图（声环境、土壤点位）



附图六（3） 项目环境现状监测布点图（地表水点位）



附图七（1） 营运期污染源监测计划布点图



附图七（2） 营运期环境质量监测计划布点图



工程师现场踏勘



拟建厂区内部



拟建厂区东部



拟建厂区南部



拟建厂区西部



拟建厂区北部

附图八 项目厂区现状照片

附件 1

委 托 书

河南三顾合环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，现委托贵公司为 南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目 进行环境影响评价工作。

特此委托！

南阳锋源环保有限公司

2026 年 3 月 11 日

附件 2

南阳市生态环境局内乡分局

关于南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响评价执行标准的意见

南阳锋源环保有限公司:

根据南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目所在区域环境质量现状以及环境功能区划要求，经研究，现提出该项目环境影响评价执行标准的意见如下:

一、环境质量标准

（一）环境空气: 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1、2 中二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》要求，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值;

（二）地表水: 评价河段牡珠沟河、湍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准;

（三）地下水: 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准;

（四）声环境: 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准;

（五）土壤环境：厂区及周边建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准。

二、污染物排放标准

（一）废气：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表3排放限值、《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）其他行业限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、2标准，生产废气同时执行《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）》通用涉PM、VOCs绩效引领性指标要求；

（二）废水：生产废水处理后回用不外排，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1标准；生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和内乡县湍东污水处理厂进水控制标准，经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放；

（三）噪声：施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准；

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

（五）危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2026年4月29日

附件 3

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2508-411325-04-01-654893

项　目　名　称：医疗废物处置项目

企业(法人)全称：南阳锋源环保有限公司

证　照　代　码：91411325MAEQX62722

企业经济类型：私营企业

建　设　地　点：南阳市内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东

建　设　性　质：新建

建设规模及内容：建设规模及内容:采用微波消毒工艺处置医疗废物，处置能力为1800吨/年，废气经过滤+活性炭吸附处理后达标排放，废水经处理后回用及绿化，固废交由有资质单位处置。主要设备为:日处置5吨 MDU 型微波消毒设备一套、废气处置设备旋流塔+高效过滤器+活性炭吸附设备一套, mbr 膜式污水处理系统一套及相关环保设施,。建设综合处置车间 1栋, 以及附属办公用房（保安室、配电房、井房）等主要建筑物。

项 目 总 投 资： 1000万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录2024》鼓励类第四十二条。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案信息更新日期：2026年04月22日　　备案日期：2025年08月12日

附件 4

证　　明

南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目选址位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，占地面积约 3000 平方米，项目用地性质为工业建设用地。项目建设符合《内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）》及规划环评相关要求。

该项目采用先进成熟的无害化处置工艺与智能化设备，建成后可有效补齐我县医废无害处置短板，助力区域经济发展，同意该项目入驻内乡县先进制造业开发区。

内乡县先进制造业开发区管理委员会

2026 年 4 月 8 日

附件 5

确认书

我单位委托河南三顾合环保科技有限公司编写的《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》已经我公司确认，环评报告所述内容与我公司拟建项目情况一致，我公司对提供给河南三顾合环保科技有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

南阳锋源环保有限公司（盖章）：

2026 年 4 月 29 日

附件 6

内乡县湍东镇龙园村中药材提取物生产车间租赁合同

出租方（甲方）：湍东镇人民政府

承租方（乙方）：南阳锋源环保有限公司

根据《中华人民共和国民法典》等有关法律规定，为明确甲乙双方的权利和义务，经双方充分协商一致，签订本合同：

一、内乡县湍东镇龙园村中药材提取物生产车间租赁合同地点及租赁方式

甲方将位于内乡县湍东镇龙园村中药材提取物生产加工车间3000㎡标准化厂房及配套设施整体出租给乙方，供乙方用于生产加工。

二、租赁期限

租赁期限伍年，自2026年4月24日至2031年4月23日。

三、租赁金额及支付方式

1、年租金：19.6万元（人民币大写：壹拾玖万陆仟元整）。

2、租金支付方式：

本合同签订生效后，乙方于本年度5月7日前一次性交付本年全部租金。即19.6万元（人民币大写：壹拾玖万陆仟元整）；以后租金缴纳应在每一年度的5月1日前一次性完成本年度全部租金缴纳任务。

甲方应于收到全部租金后三个工作日内出具合法的收款凭证。

四、甲乙双方权利和义务

1、甲方保持对标准化厂房及配套设施的所有权，乙方有使用标准化厂房及配套设施的权利。

2、甲方对标准化厂房及配套设施的整体设施有权利进行定期检查。

3、乙方对标准化厂房及配套设施有管理的权利，应科学规范的管理使用标准化厂房及配套设施，未经甲方同意不得改变标准化厂房及配套设施的用途。如因乙方使用不善，造成标准化厂房及配套设施的损失所产生的维修费用等，均由乙方承担。因自然灾害等不可抗力原因，导致标准化厂房及配套毁损或造成乙方生产及其他设备损毁，由双方各自承担其所遭受的损失，租金按照实际租赁天数计算，标准化厂房及设备修复后若能达到继续履行合同的条件，合同可继续履行。

4、乙方应按照约定日期付清租赁费；乙方在经营过程中所产生的水电费用均由乙方负担，到期后不得拖欠。

5、乙方在租赁经营过程中要确保环保、安全生产等方面符合国家的相关规定，否则所产生的一切事故责任等均由乙方全部承担，与甲方无关。

6、乙方在经营过程中要及时结清货款、结清农民工工

资，拖欠货款和农民工工资等问题均由乙方负责。

7、甲方享有依法监督乙方租赁标准化厂房及配套设施的帮扶效果。乙方在租赁期间，要确保带动群众增收致富，达到帮扶效果。

8、租赁期满后，如乙方要求继续租赁，甲方在同等条件下应优先租赁给乙方使用，前提是乙方是否按时缴纳租金，是否坚持带动群众增收致富。

五、违约责任

1、上述条款双方应自觉履行，不得违约，如一方违约，另一方有权利进行法律维权，追究对方法律责任。

2、甲方如提前终止合同或干涉乙方正常生产，对乙方造成的损失，甲方应按损失发生时市场价予以赔偿并承担合同期内全部租金30%的违约金。

3、乙方因改变标准化厂房和配套设备用途、私自转让给他人，甲方有权终止合同;乙方若不按约定日期缴纳每年租金，逾期超过三个月，甲方对乙方收取年度租金总额5%的违约金并有权终止合同。

六、其他事宜

1、本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，也可由有关部门调解；协商或调解不成的，双方均应依法向合同签订地（南阳内乡县）有管辖权的人民法院起诉。

2、车间租赁期间，如果为服务县主要项目，需要使用

车间，甲方负责为乙方协调同等的车间使用并给予相应的搬迁补助（双方另行协商）。

3、本协议若有未尽事宜，双方应协商补充，该补充条款具有同等法律效力。

4、本合同自双方签字盖章之日起生效，本合同签订之日起三个月内如果乙方主要设备没有入驻厂房，本合同终止，定金不再退还。本合同一式四份，甲乙双方各持一份，证明单位及有关单位各存档一份。

甲方（盖章）：湍东镇人民政府

法定代表人：

全权委托代理人：

乙方（盖章）：南阳锋源环保有限公司

法定代表人：

全权委托代理人：

证明单位（盖章）：南阳市内乡县方正法律服务所

签订时间：2026 年 4 月 24 日

附件 7

关于南阳锋源环保有限公司
医疗废物处置项目的情况说明

南阳锋源环保有限公司是一家专业从事医疗废物处置企业。目前内乡县辖区内尚无医疗废物集中处置企业，根据国家发展改革委、国家卫生健康委及生态环境部联合发布的《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（发改环资[2020]696 号）文件要求：“加快补齐医疗废物集中处置设施缺口，鼓励人口 50 万以上的县（市）因地制宜建设医疗废物集中处置设施”。在内乡县域内建设医疗废物处置项目具有必要性。请依据相关环境保护政策办理许可事宜。

内乡县卫生健康委员会

2026 年 4 月 27 日

附件 8

合同编号：LY-YJCZ-2026001-001

合

同

书

委托方（甲方）：南阳锋源环保有限公司

受托方（乙方）：河南省利盈环保科技股份有限公司

签订时间： 2026 年 04 月 01 日

甲方：南阳锋源环保有限公司

乙方：河南省利盈环保科技股份有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规以及规章的规定，在平等自愿、公平公正的基础上，经甲、乙双方协商，就甲方在生产经营活动中产生的危险废物的收集、贮存、集中无害化处置等相关事宜达成以下合同条款，以供信守。

第一条：合同概述

1、甲方委托乙方将其单位产生的危险废物（危险废物代码HW01（放射性废弃物、高压容器、废弃的细胞毒性药品、剧毒物品、 易燃易爆物品、重金属（如铅、镉、汞等）含量高的医疗废物除外）进行集中无害化处置，使之达到国家有关生态环境法律、法规和技术规范之要求。

2、危险废物的种类、名称、组成、形态、数量及包装方式等具体内容详见附件：危险废物处置价格确认单。

第二条：危废的计重及联单管理

1、危险废物的计重应按下列方式A进行：

A、甲方自行提供地磅免费称重或自费委托第三方进行称重；

B、乙方自行提供地磅免费称重；

C、若废物(液)不宜采用地磅称重，则按照 / (如未填写选择此种方式请打"/")方式计重。

2、危险废物的联单按如下方式进行管理：

2.1、合同各方严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物名录》及相关法律法规规定办理危险废物转移联单。

2.2、按照各地有关生态环境部门规定，如需以物联网形式办理电子危险废物转移联单的，合同各方应积极配合办理电子危险废物转移联单。

第三条：合同价款

1、结算依据：根据危险废物过磅质重后数量单据或《危险废物转移联单》等数量确认凭证以及附件一《危险废物处置价格确认单》的约定予以结算；过磅质重后数量单据与《危险废物转移联单》上标注数量不一致的，以《危险废物转移联单》为准。

2、支付时间：详见附件一《危险废物处置价格确认单》。

第四条：甲方的权利义务

1、甲方应适时掌握所委托乙方清运处置的废物库存量，然后根据库存量的多少及时通知乙方进行清运处置。

2、甲方负责办理甲方所在地生态环境部门《危险废物转移联单》等废物转移相关手续，和跨省、市转移手续等相关事宜(若需要)。

3、甲方相关负责人员应将本单位的危险废物按照国家有关技术规范的规定进行分类、收集、包装，并安全存放在甲方建设的符合国家技术规范要求的危险废物暂存库内，在此期间发生的安全环保事故，由甲方承担责任。

4、甲方负责提供符合国家有关技术规范的包装物和容器，并对危险废物进行妥善包装或盛装，作出危险物标志和标签，并将有关危险废物

的性质、防范措施书面告知乙方；若由于甲方包装或盛装不善造成的危险废物泄露、扩散、腐蚀、污染等环保和安全事故，甲方应承担相应责任；生产过程中产生的危险废物连同包装物交由乙方处置，不得自行处理或者交由第三方进行处理。

5、危险废物包装应符合但不限于GB 18597《危险废物贮存污染控制标准》，GB 12463-2009《危险货物运输包装通用技术条件》，HJ 2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》；

上述标准如有更新，则以最新标准为准。

6、甲方安排相关负责人员主要负责危险废物的交接工作，严格按照《危险废物转移联单》制度执行：甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况

(1)危险废物品种未列入本合同；

(2)标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85%(或游离水滴出)；

(3)两类及以上危险废物混合包装；

(4)其他违反国家危险废物包装、运输标准及通用技术条件的异常情况。

7、甲方负责提供危险废物名称、危险成分、特性、应急防护措施、产废工艺及产废节点说明等资料(盖甲方产废单位公章)，见附件。甲方应保证其实际交付的危险废物的种类、组成、形态等事项与本合同或变更、补充约定的事项一致，若因甲方未如实告知，导致乙方在运输和处置过程中引起损失和事故的，甲方应承担全部责任。

8、甲方应积极配合危险废物的运输、处置等工作，甲方处置运输时应提前五个工作日通知乙方，并确定运输计划具体的时间。

9、合同期内，为最大限度避免因产废环节及危险成分不明确带来的收运及处置风险，甲方有义务配合乙方对其危废产生环节进行调研考察。

10、甲方在危险废物包装转运过程中禁止夹带合同未约定的危险废物（危险品）。

(1) 如乙方在收运处置过程中发现甲方夹带乙方资质以外的危险品，乙方有权报备相关部门后直接将其返运至甲方；产生的运费、工时费由甲方承担。

(2) 如乙方在收运处置过程中发现甲方夹带乙方资质范围以内的危险废物，乙方有权暂停处置，由甲方立即补充危险废物转移联单，乙方按照同类别处置单价向甲方收取危险废物处置费；否则乙方有权将其夹带品返运至甲方，所产生的费用及责任均由甲方承担。

第五条、乙方的权利与义务

1、乙方负责办理乙方所在地生态环境部门《危险废物转移联单》及危险废物处理的相关手续。

2、乙方需向甲方提供有效的、与甲方废物相关的废物处置资质证明，乙方确保具备合规的废物储存及处置设施。

3、乙方确保在接收甲方废物后不产生对环境的二次污染，危废处置符合国家相关技术要求。

4、乙方在处置甲方废物时，需接受生态环境主管部门的监督和指导，

并接受甲方的监督。

5、乙方应按照甲方通知约定的时间按时到甲方清运所委托处置的危险废物，清运频次双方商定，时间不能超过一年。

6、乙方在与甲方进行危险废物交接过程中，应对甲方的危险废物进行初验，对于包装或盛装不完善有可能导致安全、环保事故发生的，有权要求甲方予以重新包装、处理；对于甲方重新包装、处理，仍达不到危险废物包装标准的，乙方有权拒绝接收或采取相应的措施以避免泄漏的发生，所产生的费用由甲方承担。

7、乙方或运输人员进入甲方范围内，应当遵守甲方的相关管理规定，保证运输车辆整洁进入，并且根据双方商定的运输时间、线路和运量清运甲方储存的危险废物，并采取相应的安全防范措施，确保运输安全。

8、危险废物运输过程中，非甲方原因发生安全或环保事故，由乙方承担责任。

9、乙方对甲方交付的危险废物的种类、组成等内容有权进行检验，必要时，可以委托具有危险废物鉴定资质的机构进行鉴定。

第六条、危险废物运输

1、危险废物运输之前，发生安全环保事故责任由甲方承担；危险废物在运输途中发生安全环保事故，责任由运输方承担；危险废物转运至乙方厂区之后发生安全环保事故责任由乙方承担。

第七条、违约责任

1、合同双方中任何一方违反本合同的约定，守约方有权要求违约方

停止违约行为，并承担相应的违约责任。若造成经济损失，受损方有权向违约方索赔。

2、甲方未经乙方书面同意，将本合同约定的废物交由第三方进行处理，甲方按实际交第三方处理量的处置费承担违约金。

3、甲方应当按照合同约定的期限向乙方支付合同价款，逾期支付价款的，每逾期一日，则应向乙方支付未付价款3%的违约金，直至支付完毕之日，并承担实现债权所支出的诉讼费差旅费、律师费、公告费、评估费、拍卖费等费用。

4、甲方未按照本合同约定处理危险废物或者未按约定付款的，乙方有权拒绝继续处置甲方危险废物，直至甲方按约定履行责任为止，由此造成的损失由甲方承担。

5、如合作期间甲方所在地生态环境部门检查时，发现上述代码乙方无处理资质，乙方需承担甲方所在地生态环境部门对甲方的所有处罚。

第八条、地址及送达

1、本合同所载甲方注册地址和/或住址(或/和危险废物起运地址)及联系电话均系甲方已经确认的联系地址及联系方式。乙方和/或人民法院等司法部门寄送的函件、发票、律师函、传票等文件均按照该地址进行寄送，甲方拒收、迟收、无人签收、无有效地址、被退回等均视为有效送达，甲方应对此承担法律责任。

2. 本合同所载乙方注册地址和/或住址及联系电话均系乙方已经确认的联系地址及联系方式，甲方和/或人民法院等司法部门寄送的函件、律师函、传票等法律文件均按照该地址进行寄送，乙方拒收、迟收、

无人签收、无有效地址、被退回等均视为有效送达，乙方应对此承担法律责任。

3、合同各方任何一方具体信息(包含联系地址及联系电话)变更的，应在变更前7日内书面通知另一方，未及时通知的，原信息继续有效。

第九条、合同的变更、解除或终止

1、因国家法律、法规或政策的变化，导致对危险废物的处置要求发生变化时，双方应根据新的要求对合同进行变更、解除或终止。

2、有下列情况之一的，合同一方当事人可以变更、解除或终止合同：

(1)经甲、乙双方协商一致；

(2)因不可抗力致使不能实现合同目的；

(3)甲方或乙方因合并、分立、解散、破产等致使合同不能履行；

(4)法律、行政法规规定的其他情形；

3、甲、乙双方按照本条第二款第(2)(3)(4)项之规定主张解除合同的，应当提前30日书面通知对方。

第十条、保密条款

1、在合同协商和履行期间，双方对所获得的对方任何资料、信息数据等文件均负有保密义务。未经对方书面同意，任何一方不得在协商、合同期内或合同履行完毕以后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

2、该合同及附件属于双方商业机密，仅限于内部存档或向政府部门备案，禁止向第三方提供，如甲方未经乙方允许向第三方提供或协助第三方恶意伪造合同或合同附件；应向乙方承担10万元违约责任。

第十一条、争议解决方式

本合同在履行过程中如发生争议，甲、乙双方应友好协商解决，若双方未达成一致，由乙方所在地人民法院管辖。

第十二条、其他条款

1、本合同一式四份，甲方两份，乙方两份。

2、本合同经甲乙双方法定代表人(或委托代理人)签字或加盖公章(或合同专用章)后生效。

3、本合同附件是本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

4、本合同的修订、补充须经双方协商并签订书面补充协议。对本合同口头约定或录音等非正式形式的任何改动、修订、增加或删减均属无效。

5、本合同未尽事宜，可以由双方另行协商并签订书面的补充协议，如果补充协议内容与本合同不一致的，以补充协议为准。

第十三条、合同期限：

1、本合同有效期自 2026 年 04 月 01 日至 2027 年 04 月 01 日止.

2、本合同期限届满后，经甲、乙双方协商，可以续签、变更或重新签订合同。

第十四条、附件目录

附件：危险废物处置价格确认单

本页以下无正文，系本合同之签署页。

甲方：南阳锋源环保有限公司（盖章）

统一社会信用代码：91411325MA[redacted]

委托代理人：

电话：138[redacted]70

乙方：河南省利盈环保科技股份有限公司（盖章）

注册地址(住址)：民权县高新技术开发区建业路西段南侧

统一社会信用代码：9141140031761954[redacted]

账户名称：河南省利盈环保科技股份有限公司

开户银行：中国银行民权县支行

收款账号：261[redacted]101

委托代理人：

电话：156[redacted]22

危险废物处置价格确认单

根据贵单位提供的危险废物种类，经综合考虑处理工艺技术成本，现本公司报价如下：

甲方名称		南阳锋源环保有限公司				
危险废物起运地址		内乡县医疗废物处置厂				
甲方联系人		周清泽		联系方式		138[redacted]70
序号	废物名称	废物代码	废物数量（吨/年）	包年费用（元）	包装方式	备注
1	危险废物	841-004-01 841-005-01	1	[redacted]	桶/箱/托盘	/
运输方式		汽运		乙方客服人员		桑树茂 156[redacted]22
备注		1、付款方式：银行转账。合同签订时甲方应支付乙方合同包年费用[redacted]元（大写：[redacted]）含壹吨处置费；超出部分乙方按照[redacted]元/吨另收取甲方相应处置费用，若年度内实际处置量小于合同包年数量，则合同包年费用不予退还或顺延。 乙方应在每次危险废物拉运完毕或接到甲方通知后15个工作日内向甲方开具发票。 2、运输服务：含有效期内一次运输。如需增加运输次数，则按照[redacted]元/车次向乙方另外支付处置费。 3、危险废物的装车由甲方负责。 4、请将各废物分开存放，包装保证不滴不漏。 5、此处置价格确认单包含商业机密，仅限于内部存档，切勿向外提供！ 6、本附件内容与主合同不一致的，以本附件内容为准。 7、此附件为甲乙双方签署的《合同书》（合同号：LY-YJCZ-2026001-001）的结算依据。				
甲方：（盖章）				乙方：（盖章）		

附件 9

南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目

环境质量现状监测报告

CMA
NYQX-JSJL-801-2026
231612050213
有效期2029年4月9日

南阳清新环保检测科技有限公司

检 测 报 告

清新检字第 QXBJZ-2026-002 号

项目名称：医疗废物处置项目环评背景值检测

委托单位：南阳锋源环保有限公司

检测类别：地下水、环境空气、噪声

报告日期：2026 年 04 月 08 日

（加盖检验检测专用章）

南阳清新环保检测科技有限公司 检验检测专用章

南阳清新环保检测科技有限公司制（2026）

一、概述

受南阳锋源环保有限公司的委托，南阳清新环保检测科技有限公司于 2026 年 03 月 25 日-04 月 02 日对该公司的医疗废物处置项目环评背景值进行了检测。具体检测情况如下：

二、检测分析内容

表 1　　检测分析内容一览表

样品编号	检测点位	检测项目		检测频次
QXBJZ-2026-002 号	东茨园	pH 值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、铅、镉、砷、汞、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、水温、井深、水位，测量位置及监测井坐标。		各点位每天采集一次，连续两天。
	张岗			
	下沟			
	后李岗			
	前李岗			
	西茨园	水井水位、井深、测量点位置及监测井坐标。		/
	柏树园			
	刘湾			
	西园			
	后洼			
	拟建厂区	非甲烷总烃（小时均值）硫化氢、氨、臭气浓度	颗粒物（日均值）	各点位连续采样七天。
	张岗			
	东厂界	环境噪声		各点位昼、夜间各测定一次，连续两天。
	西厂界			
	南厂界			
	北厂界			
	后李岗			

三、检测分析方法及使用仪器一览表

表 2 检测分析方法和使用仪器一览表

序号	检测项目	检测方法	检测分析仪器及编号	检出限/检测下限
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	水银温度计	0.1℃
2	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHB-4 便携式酸度计 QXYQ-41-2020	0.01pH
3	耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	HHS-4S 水浴锅 QXYQ-16-2018、滴定管	0.5mg/L
4	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	滴定管、全玻器皿	0.05 mmol/L
5	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标(11 溶解性总固体） GB/T 5750.4-2023	BSM-120.4 电子天平 QXYQ-12-2018	/
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.025 mg/L
7	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.02mg/L
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.001 mg/L
9	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	8mg/L
10	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	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.0003 mg/L
11	氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 (方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) HJ 484-2009	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.004 mg/L
12	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 7484-87	PXSJ-216 型离子计 QXYQ-38-2020	0.05mg/L

13	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	滴定管、全玻器皿	10mg/L
14	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.004 mg/L
15	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	SHP-160 智能生化培养箱 QXYQ-20-2018	/
16	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SHP-160 智能生化培养箱 QXYQ-20-2018	/
17	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	AA-7003 原子吸收分光光度计 QXYQ-13-2018	10μg/L
18	镉			1μg/L
19	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8500 型原子荧光光度计 QXYQ-08-2018	0.3μg/L
20	汞			0.04μg/L
21	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	AA-7003 原子吸收分光光度计 QXYQ-13-2018	0.03mg/L
22	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89		0.01mg/L
23	K^+	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH^{4+}、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 QXYQ-28-2019	0.02mg/L
24	Na^+			0.02mg/L
25	Ca^{2+}			0.03mg/L
26	Mg^{2+}			0.02mg/L
27	CO_3^{2-}	碱度酸度指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	滴定管	/
28	HCO_3^-			

29	Cl^-	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、B^{r-}、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 CIC-D100 QXYQ-28-2019	0.007 mg/L
30	SO_4^{2-}			0.018 mg/L
31	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	GC-4000A 气相色谱仪 QXYQ-27-2026	0.07 mg/m^3
32	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.07μg /10mL
33	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	UV752 紫外（可见）分光光度计 QXYQ-10-2018	0.01 mg/m^3
34	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	/	10
35	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	PT-124/85S 电子分析天平 QXYQ-35-2020	7μg/m^3
36	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 QXYQ-89-2025	/
备注：地下水中耗氧量检测方法名称变更为高锰酸盐指数。				

四、检测分析质量控制和质量保证

1、样品采集严格按照地下水、环境空气和噪声国家相关监测技术规范及标准进行，检测人员做好现场采样及交接记录，并归档。

2、各项目的分析严格执行（检测任务通知单 QXBJZ-2026-002 号）质量控制措施，符合质控要求。

3、检测分析方法均采用国家颁布的标准分析方法；检测人员均考核合格，持证上岗；所有检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

4、检测数据均严格执行三级审核制度。

五、检测分析结果

本次检测结果见表 3 至表 5。

表 3-1 地下水检测结果

序号	检测因子 \ 检测点位及结果	2026.03.25				
		东茨园	张岗	前李岗	后李岗	下沟
1	水温（℃）	16.5	16.7	15.3	16.2	15.7
2	pH 值（无量纲）	7.9	7.8	7.6	7.6	7.5
3	耗氧量（mg/L）（高锰酸盐指数）	1.1	1.4	2.5	2.0	2.4
4	总硬度（mg/L）	345	412	373	314	181
5	溶解性总固体（mg/L）	409	512	531	402	361
6	氨氮（mg/L）	0.052	0.068	0.057	0.078	0.047
7	硝酸盐（mg/L）	1.12	0.85	0.96	0.65	0.72
8	亚硝酸盐（mg/L）	0.013	0.010	0.012	0.014	0.009
9	硫酸盐（mg/L）	103	90	102	54	29
10	挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
11	氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
12	氟化物（mg/L）	0.71	0.67	0.69	0.74	0.68
13	氯化物（mg/L）	127	56	90	64	50
14	六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
15	铅（μg/L）	10L	10L	10L	10L	10L

序号	检测因子 \ 检测点位及结果	2026.03.25				
		东茨园	张岗	前李岗	后李岗	下沟
16	镉（μg/L）	3	3	3	3	3
17	砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
18	汞（μg/L）	0.25	0.25	0.29	0.43	0.34
19	铁（mg/L）	0.25	0.10	0.27	0.11	0.13
20	锰（mg/L）	0.09	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
21	K^+（mg/L）	4.85	1.79	5.14	4.52	3.38
22	Na^+（mg/L）	65.2	39.0	55.0	35.3	6.08
23	Ca^{2+}（mg/L）	169	172	172	146	45.3
24	Mg^{2+}（mg/L）	39.5	37.2	39.6	36.2	10.4
25	CO_3^{2-}（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	HCO_3^-（mg/L）	4.40	4.91	4.63	4.95	4.54
27	Cl^-（mg/L）	125	44.7	82.8	50.2	4.74
28	SO_4^{2-}（mg/L）	118	93.2	105	48.0	23.9
29	总大肠菌群（MPN/100mL）	2	＜2	2	2	2
30	菌落总数（CFU/mL）	51	23	27	34	19
31	状态描述	无色无味	无色无味	无色无味	无色无味	无色无味

表 3-2 地下水检测结果

序号	检测因子 \ 检测点位及结果	2026.03.26				
		东茨园	张岗	前李岗	后李岗	下沟
1	水温（℃）	17.2	17.6	16.5	16.8	17.6
2	pH 值（无量纲）	7.8	7.7	7.6	7.9	7.5
3	耗氧量（mg/L）（高锰酸盐指数）	1.1	1.4	2.2	1.9	2.4
4	总硬度（mg/L）	353	392	369	321	185
5	溶解性总固体（mg/L）	421	505	538	390	354
6	氨氮（mg/L）	0.056	0.073	0.057	0.078	0.052
7	硝酸盐（mg/L）	1.10	0.87	0.98	0.68	0.70
8	亚硝酸盐（mg/L）	0.013	0.010	0.012	0.014	0.010
9	硫酸盐（mg/L）	100	93	99	51	33
10	挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
11	氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
12	氟化物（mg/L）	0.70	0.66	0.70	0.77	0.66
13	氯化物（mg/L）	126	58	88	66	52
14	六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
15	铅（μg/L）	10L	10L	10L	10L	10L

序号	检测因子 \ 检测点位及结果	2026.03.26				
		东茨园	张岗	前李岗	后李岗	下沟
16	镉（μg/L）	3	3	3	3	3
17	砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
18	汞（μg/L	0.23	0.24	0.25	0.45	0.32
19	铁（mg/L）	0.25	0.10	0.28	0.12	0.14
20	锰（mg/L）	0.09	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
21	K^+（mg/L）	6.85	2.05	5.15	4.55	3.48
22	Na^+（mg/L）	81.3	38.9	55.3	41.3	5.01
23	Ca^{2+}（mg/L）	186	170	173	141	45.1
24	Mg^{2+}（mg/L）	39.0	38.0	39.3	36.3	11.0
25	CO_3^{2-}（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	HCO_3^-（mg/L）	4.44	4.86	4.69	4.82	4.62
27	Cl^-（mg/L）	130	47.6	79.6	51.1	4.95
28	SO_4^{2-}（mg/L）	109	98.9	127	51.8	23.8
29	总大肠菌群（MPN/100mL）	2	2	2	2	2
30	菌落总数（CFU/mL）	48	27	24	37	20
31	状态描述	无色无味	无色无味	无色无味	无色无味	无色无味

表 3 续表 地下水基本情况统计表

因子 / 点位	住家户	井深（m）	水位（m）	经度	纬度	位置
东茨园	王天宝	38	28	111.878983E	33.064289N	西南
张岗	王香云	45	25	111.868251E	33.057927N	西北
下沟	李秀萍	40	25	111.887627E	33.058237N	西北
后李岗	李胜江	45	27	111.877185E	33.053837N	东南
前李岗	李道敏	60	38	111.874506E	33.050002N	北
西茨园	陈兰英	30	22	111.875265E	33.063362N	西南
柏树园	张爱芹	32	20	111.856607E	33.057287N	西南
刘湾	刘国洪	30	20	111.901989E	33.051317N	东北
西园	王金焕	35	24	111.868285E	33.050814N	东南
后洼	常会仙	30	21	111.876589E	33.046021N	西北

表 4-1 环境空气检测结果

检测因子及结果 / 日期	点位	非甲烷总烃（mg/m³）				
		1	2	3	4	均值
2026.03.26	拟建厂区	0.40	0.35	0.32	0.30	0.34
	张岗	0.45	0.38	0.43	0.48	0.44
2026.03.27	拟建厂区	0.58	0.50	0.55	0.52	0.54
	张岗	0.65	0.68	0.62	0.60	0.64
2026.03.28	拟建厂区	0.44	0.40	0.46	0.41	0.43
	张岗	0.56	0.58	0.53	0.57	0.56
2026.03.29	拟建厂区	0.34	0.38	0.40	0.37	0.37
	张岗	0.49	0.40	0.45	0.47	0.45
2026.03.30	拟建厂区	0.42	0.45	0.49	0.47	0.46
	张岗	0.50	0.58	0.54	0.51	0.53
2026.03.31	拟建厂区	0.34	0.38	0.36	0.32	0.35
	张岗	0.47	0.40	0.49	0.41	0.44
2026.04.01	拟建厂区	0.44	0.50	0.46	0.56	0.49
	张岗	0.59	0.62	0.57	0.65	0.61

表 4-2 环境空气检测结果

检测因子及结果 / 点位	频次	硫化氢（mg/m³）						
		2026.03.26	2026.03.27	2026.03.28	2026.03.29	2026.03.30	2026.03.31	2026.04.01
拟建厂区	1	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
	2	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
	3	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005
	4	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004
	最大值	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
张岗	1	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005
	2	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
	3	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
	4	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005
	最大值	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

表 4-3 环境空气检测结果

检测因子及结果 / 点位	频次	氨（mg/m³）						
		2026.03.26	2026.03.27	2026.03.28	2026.03.29	2026.03.30	2026.03.31	2026.04.01
拟建厂区	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
张岗	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：ND 表示低于检出限。								

表 4-4 环境空气检测结果

检测因子及结果 / 点位	频次	臭气浓度（无量纲）						
		2026.03.26	2026.03.27	2026.03.28	2026.03.29	2026.03.30	2026.03.31	2026.04.01
拟建厂区	1	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	2	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	3	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	4	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	最大值	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
张岗	1	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	2	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	3	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	4	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	最大值	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10

表 4-5 环境空气检测结果

检测因子及结果 / 检测点位	颗粒物（日均值）（μg/m³）						
	2026.03.26	2026.03.27	2026.03.28	2026.03.29	2026.03.30	2026.03.31	2026.04.01
拟建厂区	58	56	56	55	57	55	51
张岗	53	58	60	55	65	62	60

表 4 续表 天气状况统计表

日 期	2026.03.26	2026.03.27	2026.03.28	2026.03.29	2026.03.30	2026.03.31	2026.04.01
天气情况	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
风向	西北	北	西南	西北	西北	西北	东北
风速（m/s）	1.2-2.0	1.1-2.4	1.2-2.0	1.4-2.3	1.2-2.1	1.2-1.6	1.3-2.5
温度（℃）	20.3-28.0	21.2-34.7	21.1-30.4	22.1-32.3	20.2-32.6	26.8-30.4	14.9-34.0
大气压（kPa）	99.8-100.0	99.5-100.2	99.2-99.8	99.6-100.2	99.4-100.1	99.5-99.9	98.8-99.8

表 5 噪声检测结果

检测日期 / 点位名称	2026.04.01		2026.04.02	
	昼间 Leq dB(A)	夜间 Leq dB(A)	昼间 Leq dB(A)	夜间 Leq dB(A)
南厂界	44.6	37.5	46.6	40.7
东厂界	43.7	32.7	43.8	34.3
北厂界	48.9	34.8	45.8	37.4
西厂界	56.3	40.7	56.5	46.0
后李岗	44.4	34.1	42.9	37.9
04 月 01 日 天气：晴 气温：14.9-20.2℃ 气压：99.6-99.7kPa 风向：东北风 风速：2.0-2.5m/s				
04 月 02 日 天气：晴 气温：17.3-21.1℃ 气压：99.7-99.8kPa 风向：东南风 风速：2.6-3.1m/s				

六、检测人员

检测分析人员：杨柯欧、王晓林、朱昕、杨运哲、王帅、刘安宇、徐纳、石小丽、孙晓会、王佩、李飒、薛冰霜、薛琳、刘莹莹、刘博

七、附件附图

附件 1：检测单位营业执照

附件 2：检测单位计量认证证书

附 图：现场检测照片

编 制 人：薛琳 审 核 人：王佩 签 发 人：钱成燕

日 期：2026.04.08 日 期：2026.04.08 日 期：2026.04.08

南阳清新环保检测科技有限公司

（加盖检验检测专用章）

附件 1：检测单位营业执照



营业执照

统一社会信用代码 91411325MA40HADK0T

(副本) (1--1)

名　　称　南阳清新环保检测科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

住　　所　河南省内乡县湍东镇宝天曼大道29号

法定代表人　杨娟

注册资本　叁佰万圆整

成立日期　2017年01月19日

营业期限　2017年01月19日至2027年01月18日

经营范围　环境保护检测：包括对各类污染源排放的液体、气体、固体、辐射等污染物或污染因子指标进行的测试和检测；网络技术服务，网络咨询服务*（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）

登记机关　2018 02 01

年　月　日

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.haaic.gov.cn　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2：检测单位计量认证证书



检验检测机构

资质认定证书

证书编号：231612050213

名称：南阳清新环保检测科技有限公司

地址：河南省内乡县湍东镇宝天曼大道 29 号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

231612050213

有效期 2029 年 4 月 9 日

发证日期：2023 年 4 月 10 日

有效期至：2029 年 4 月 9 日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附图：现场检测照片


时 间：2026.03.25 09:29
地 点：内乡县·张岗村
海 拔：149.1米
今日水印


今日水印


时 间：2026.03.25 09:28
地 点：内乡县·张岗村
海 拔：165.5米
今日水印


09:18
2026-03-25
星期三 雾10°C
内乡县·下洼
今日水印


现场拍照
水印相机


现场拍照
水印相机


现场拍照
水印相机


现场拍照
水印相机


现场拍照
水印相机


现场拍照
水印相机


16:33
水印相机


16:11
水印相机


10:11
水印相机


09:42


15:05
水印相机


施工重地
闲人免进
10:26
水印相机

CMA
251512344132

正本

检 测 报 告

报告编号：QDYM2603261901B

委托单位：南阳锋源环保有限公司

项目名称：南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目

检测类别：委托检测

益铭检测技术服务（青岛）有限公司

声　明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检验检测专用章和 CMA 章后方可生效；

二、若委托单位自行送检样品，样品信息由委托方提供。本公司仅对收到样品的检测数据负责，不对样品信息及来源负责。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出。采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过期限，概不受理。

五、未经许可，不得部分复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地　　址：山东省青岛市即墨市潮海办事处烟青一级公路即墨段 177 号

邮政编码：266200

电　　话：0532-5[redacted]913

检　测　报　告

委托单位	名称	南阳锋源环保有限公司
	地址	/
受检单位	名称	南阳锋源环保有限公司
	地址	/
委托方式	来样送检	
收样日期	2026.03.26	
检毕日期	2026.04.02	
检测依据及设备	详见表 1	
检测项目及结果	见检测结果表	
备注	ND 代表检测结果低于方法检出限	

编制：

审核：

签发：

检验检测专用章

签发日期：2026 年 04 月 02 日

一、检测依据及设备

表 1 检测依据及设备情况一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
汞	GB/T 22105.1-2008 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	原子荧光光度计 AFS-8520 QDYM-JC-323	0.002	mg/kg
砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	原子荧光光度计 AFS-230E QDYM-JC-001	0.01	mg/kg
铜	HJ 491-2019 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	火焰原子吸收分光光谱仪 240FS QDYM-JC-348	1	mg/kg
镍			3	mg/kg
铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪 280Z QDYM-JC-221	0.1	mg/kg
镉			0.01	mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019 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	火焰原子吸收分光光谱仪 240FS QDYM-JC-348	0.5	mg/kg
苯胺	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975C QDYM-JC-361	0.05	mg/kg
2-氯苯酚			0.06	mg/kg
硝基苯			0.09	mg/kg
萘			0.09	mg/kg

续表 1

检测依据及设备情况一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
苯并(a)蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975C QDYM-JC-361	0.1	mg/kg
䓛			0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1	mg/kg
苯并(a)芘			0.1	mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1	mg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011 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	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B QDYM-JC-363	1.0	μg/kg
氯乙烯			1.0	μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0	μg/kg
二氯甲烷			1.5	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4	μg/kg

续表 1

检测依据及设备情况一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 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	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B QDYM-JC-363	1.2	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3	μg/kg
氯仿			1.1	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3	μg/kg
四氯化碳			1.3	μg/kg
苯			1.9	μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3	μg/kg
三氯乙烯			1.2	μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1	μg/kg
甲苯			1.3	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2	μg/kg
四氯乙烯			1.4	μg/kg

续表 1

检测依据及设备情况一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
氯苯	HJ 605-2011 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	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B QDYM-JC-363	1.2	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2	μg/kg
乙苯			1.2	μg/kg
间,对-二甲苯			1.2	μg/kg
邻二甲苯			1.2	μg/kg
苯乙烯			1.1	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2	μg/kg
1,4-二氯苯			1.5	μg/kg
1,2-二氯苯			1.5	μg/kg
pH	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	pH 计 PHS-3E QDYM-JC-666	/	无量纲

续表 1

检测依据及设备情况一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
阳离子交换量	HJ 889-2017 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	可见分光光度计 721 QDYM-JC-007	0.8	$cmol^{+}/kg$
渗滤率（渗透率）	LY/T 1218-1999 森林土壤渗滤率的测定 3 环刀法	环刀	/	mm/min
容重	NY/T 1121.4-2006 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定	电子天平 DT-500B QDYM-JC-048	/	g/cm^3
总孔隙度	LY/T 1215-1999 森林土壤水分-物理性质的测定	电子天平 DT-500B QDYM-JC-048	/	%
氧化还原电位	HJ 746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法	智能便携式氧化还原电位仪 QX6530 QDYM-JC-220	/	mV
锌	HJ 491-2019 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	火焰原子吸收分光光谱仪 240FS QDYM-JC-348	1	mg/kg

二、检测结果

表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	汞	砷	铜	镍	铅	镉	六价铬	锌	pH
			单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	0.048	14.8	28	56	33.1	0.05	ND	/	8.01
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	0.022	16.9	28	55	40.4	0.05	ND	/	7.83
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	0.020	12.8	22	46	29.4	0.04	ND	/	8.28
2#拟建医废暂存间 0.45m	FY260323T2#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L075	0.024	16.7	27	55	39.7	0.05	ND	75	7.52

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	汞	砷	铜	镍	铅	镉	六价铬	锌	pH
			单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲
			样品编号									
2#拟建医废暂存间 1.2m	FY260323T2#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L076	0.021	16.0	28	59	38.4	0.04	ND	77	7.97
2#拟建医废暂存间 2.1m	FY260323T2#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L077	0.016	13.0	23	48	22.2	0.03	ND	69	8.26
3#拟建污水处理站 0.45m	FY260323T3#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L078	0.017	15.5	26	52	33.9	0.04	ND	72	7.51
3#拟建污水处理站 1.2m	FY260323T3#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L079	0.021	15.3	27	55	34.1	0.03	ND	74	8.03

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	汞	砷	铜	镍	铅	镉	六价铬	锌	pH
			单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲
3#拟建污水处理站 2.1m	FY260323T3#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L080	0.021	13.5	24	47	25.7	0.07	ND	81	7.60
4#拟建微波消毒处理工位 0.45m	FY260323T4#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L081	0.023	14.1	28	53	31.7	0.04	ND	79	8.10
4#拟建微波消毒处理工位 1.2m	FY260323T4#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L082	0.021	16.3	30	59	40.7	0.05	ND	79	7.48
4#拟建微波消毒处理工位 2.1m	FY260323T4#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L083	0.019	13.7	23	49	25.8	0.03	ND	68	7.83

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	汞	砷	铜	镍	铅	镉	六价铬	锌	pH
			单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲
5#拟建出渣间 0.45m	FY260323T5#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L084	0.025	12.6	26	54	32.4	0.06	ND	77	7.93
5#拟建出渣间 1.2m	FY260323T5#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L085	0.026	16.3	31	61	46.2	0.06	ND	80	8.08
5#拟建出渣间 2.1m	FY260323T5#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L086	0.021	13.0	23	46	20.2	0.03	ND	69	8.07
6#拟建洗车间 0.2m	FY260323T6#	黄棕色、轻壤土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L087	0.057	13.2	25	49	26.4	0.06	0.7	75	7.48

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	汞	砷	铜	镍	铅	镉	六价铬	锌	pH
			单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲
7#拟建车间内西侧 0.2m	FY260323T7#	棕色、轻壤土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L088	0.029	15.3	29	56	37.7	0.13	0.9	84	7.40
8#厂区外东南侧未利用地 0.2m	FY260323T8#	棕色、轻壤土、潮、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L089	0.023	14.0	28	72	35.1	0.04	ND	84	7.68
9 厂区外北侧未利用地 0.2m	FY260323T9#	棕色、轻壤土、潮、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L090	0.032	18.1	29	83	37.3	0.07	ND	80	7.66
10#厂区外西北侧未利用地 0.2m	FY260323T10#	棕色、轻壤土、潮、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L091	0.041	12.5	31	124	29.8	0.12	ND	91	7.90
11#厂区外西南侧未利用地 0.2m	FY260323T11#	棕色、轻壤土、潮、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L092	0.027	13.6	30	118	28.0	0.10	ND	91	7.50

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	䓛	苯并(b)荧蒽
			单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	二苯并(a,h)蒽	氯甲烷	氯乙烯
			单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	μg/kg	μg/kg
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿
			单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯
			单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯	邻二甲苯
			单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
			单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	ND	ND	ND	ND	ND
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2

土壤检测结果表

检测点位	原样品编号	样品状态	检测项目	阳离子交换量	渗滤率（渗透率）	土壤容重	总孔隙度	氧化还原电位
			单位 / 样品编号	$cmol^+/kg$	mm/min	g/cm^3	%	mV
1#拟建污水收集池 0.45m	FY260323 T1#01	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L072	16.7	1.82	1.39	48.9	494
1#拟建污水收集池 1.2m	FY260323 T1#02	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L073	17.2	2.10	1.41	47.5	497
1#拟建污水收集池 2.1m	FY260323 T1#03	黄褐色、粉土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L074	18.6	1.58	1.41	41.6	505
6#拟建洗车间 0.2m	FY260323 T6#	黄棕色、轻壤土、湿、无根系、砂砾含量 5%	OQDYM260326L087	17.2	2.02	1.41	46.8	497

（报告结束）

南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目
环境影响报告书专家技术评审意见

2026 年 5 月 13 日，南阳市生态环境局在南阳市内乡县组织召开了《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（名单附后），参加会议的还有南阳市生态环境局内乡分局、建设单位南阳锋源环保有限公司、环评单位河南三顾合环保科技有限公司等单位的代表共 14 人出席会议。

评审会前，与会专家和代表现场踏勘了项目工程现场，会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

南阳锋源环保有限公司成立于 2025 年，是一家从事医疗废物运输、处置企业，为切实解决内乡县医疗废物转运距离远、处置时效性差、应急保障薄弱等突出问题，筑牢县域生态环境与公共卫生安全双重防线，企业拟投资 1000 万元在内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东建设 1 条 5 吨/日医疗废物处置生产线，设计处理规模 1800 吨/年，采用成熟可靠的微波消解处置工艺，配套建设医疗废物专用接收、密闭暂存、微波消毒、废气收集处理、废水收集处理、残渣规范转运及应急防护等全套设施，项目建成后将全面覆盖内乡县各级各类医疗机构产生的医疗废物，同时辐射周边县区，实现医疗废物就地集中、闭环管理、无害化、规范化处置，有效填补县域处置能力缺口，缩短转运半径，降

低环境风险，保障公众健康安全。

项目于2025年8月经内乡县发展和改革委员会备案确认,项目代码：2508-411325-04-01-654893。

二、编制单位信息审核情况

报告书编制主持人张政武（信用编号BH003759）参加了本次技术评审会，且现场核实了其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、近三个月内社保缴纳记录等），信息属实且齐全，同时检查了编制单位现场踏勘的相关影像和环评文件的质控记录等相关内容，上述信息符合《河南省环境影响评价及排污许可审查审批规范》的要求。

三、《报告书》需补充完善内容

1、细化内乡县辖区内医疗废物产生、收集及处置现状调查，结合内乡县现状医疗废物处置实际情况及疫情等特殊不利情况，细化项目医疗废物来源介绍，进一步明确本项目服务对象，完善本项目建设的必要性及处理规模确定的合理性分析；

2、细化工艺流程说明及产污环节分析，核实工艺参数；完善生产设备处理规模匹配性分析；补充实验室建设内容；

3、完善废气源强确定依据，核实废气产排源强，细化废气负压集气设置情况及废气治理措施介绍；校核废气排放源参数，完善大气环境影响预测评价内容；

4、核实项目废水产生环节、产生量及水质浓度，完善水平衡图；结合废水水质特点及水量，完善废水处理工艺选择合理性，细化生产废水全部循环利用不外排的可行性分析；

5、进一步明确地下水预测参数确定依据，完善地下水环境影响预测内容及近距离敏感点影响分析；完善地下水分区防渗措施及分区防渗图，优化地下水监测井设置内容（包括监测点位、因子、频次等）；

6、细化废活性炭、过滤棉等危险废物消毒方式及厂内暂存场所管理要求；细化危化品事故泄漏及事故废水收集、导流措施，核实事故废水池容积，完善环境风险分析内容；

7、结合内乡县国土空间规划、内乡县先进制造业开发区发展规划及规划环评、内乡县环卫规划等要求及厂区周边敏感点分布情况，完善项目选址合理性分析；完善化学性及药物性医疗废物收集及外运处置的合理性、运输过程环境影响分析内容；

8、完善项目环境监测计划、污染防治措施汇总表、环保投资一览表、环保“三同时”验收一览表等及相关附图附件。

四、总结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，报告书编制较规范，评价内容符合有关导则要求，所提环境保护措施原则可行，评价结论总体可信，按上述专家意见修改后，可上报。

专家组

2026 年 5 月 13 日

扫描全能王 创建

南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书

技术评审会专家组名单

会议地点：　内乡县

	姓名	单位	职称/职务	联系方式
组长	闫陕川	河南明合科技有限公司	高工	1583[redacted]3
	李　斗	南阳市环境科学研究院有限公司	高工	139[redacted]1
	朱宏杰	郑州大学	高工	1383[redacted]3
	刘宇光岩	郑州市环境保护科学研究院	正高	1863[redacted]9
	李长生	河南正诺环保科技有限公司	高工	1953[redacted]

《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》
技术评审修改说明

技术评审意见修改要求	修改说明	修改页码
1、细化内乡县辖区内医疗废物产生、收集及处置现状调查，结合内乡县现状医疗废物处置实际情况及疫情等特殊不利情况，细化项目医疗废物来源介绍，进一步明确本项目服务对象，完善本项目建设的必要性及处理规模确定的合理性分析；	已细化内乡县医疗废物现状调查，明确了服务对象，完善了建设必要性及处理规模合理性分析	概述 P3、P2-1~14、2-25、2-36、3-21
2、细化工艺流程说明及产污环节分析，核实工艺参数；完善生产设备处理规模匹配性分析；补充实验室建设内容；	已细化工艺流程，明确了微波消毒设备关键参数；补充了规模匹配性分析及合理性分析，补充了实验室设备、物耗及实验分析内容	P2-24、2-36、2-38~39、2-41~47、2-51~52、
3、完善废气源强确定依据，核实废气产排源强，细化废气负压集气设置情况及废气治理措施介绍；校核废气排放源参数，完善大气环境影响预测评价内容；	已明确源强确定依据，结合产污区域细化了集气方式和污染治理措施；已核实废气源强，并完善了大气预测评价内容	P2-47、2-51、2-63~68、4-6~11、6-6~9
4、核实项目废水产生环节、产生量及水质浓度，完善水平衡图；结合废水水质特点及水量，完善废水处理工艺选择合理性，细化生产废水全部循环利用不外排的可行性分析；	结合规范和同类项目，已核实废水产生情况，并修改水平衡；根据废水特点，细化了生产废水处理工艺介绍，并补充了生产废水全部循环利用不外排的可行性分析	P2-24~25、2-56~58、2-71~76、4-17、6-6~8、6-16~21、8-6
5、进一步明确地下水预测参数确定依据，完善地下水环境影响预测内容及近距离敏感点影响分析；完善地下水分区防渗措施及分区防渗图，优化地下水监测井设置内容（包括监测点位、因子、频次等）；	结合已审查的规划环评，已明确地下水预测参数，补充了近距离敏感点影响分析；完善了分区防渗措施内容和监测井布置	P4-26、4-41~52、6-26~28、8-6、9-5、附图
6、细化废活性炭、过滤棉等危险废物消毒方式及厂内暂存场所管理要求；细化危化品事故泄漏及事故废水收集、导流措施，核实事故废水池容积，完善环境风险分析内容；	已细化危险废物产生、暂存及处置情况；完善相关风险影响分析及措施内容，并重新计算事故池容积	P2-16、2-79~85、4-76~78、5-14~18、6-35~38、9-6
7、结合内乡县国土空间规划、内乡县先进制造业开发区发展规划及规划环评、内	已按照相关规划，完善了项目选址合理性分析；补充了化学性及药物性医疗废物收	概述 P7、P3-28、3-37、3-40~41、3-46~48、4-78~81、

乡县环卫规划等要求及厂区周边敏感点分布情况，完善项目选址合理性分析；完善化学性及药物性医疗废物收集及外运处置的合理性、运输过程环境影响分析内容；	集及外运处置的合理性、运输过程环境影响分析内容	9-2~3
8、完善项目环境监测计划、污染防治措施汇总表、环保投资一览表、环保“三同时”验收一览表等及相关附图附件。	已修改相关附图、附表及图件	P6-41~42、8-7~8、8-13~18、附图、附件
注：其余细节问题均已修改，以下划线表示。		

关于《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》的技术审查意见

2026 年 5 月 13 日，在南阳市内乡县召开了由河南三顾合环保科技有限公司编制的《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会后评价单位按照技术审查意见，对《报告书》进行了修改完善，形成了《报告书》（报批版），在对报批版进行技术复核后，形成技术审查意见如下：

一、项目概况

1、项目背景

南阳锋源环保有限公司成立于2025 年，是一家从事医疗废物运输、处置企业，为切实解决内乡县医疗废物转运距离远、处置时效性差、应急保障薄弱等突出问题，筑牢县域生态环境与公共卫生安全双重防线，企业拟投资 1000 万元在内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东建设 1 条 5 吨/日医疗废物处置生产线，设计处理规模 1800 吨/年，采用成熟可靠的微波消解处置工艺，配套建设医疗废物专用接收、密闭暂存、微波消毒、废气收集处理、废水收集处理、残渣规范转运及应急防护等全套设施，项目建成后将全面覆盖内乡县各级各类医疗机构产生的医疗废物，同时辐射周边县区，实现医疗废物就地集中、闭环管理、无害化、规范化处置，有效填补县域处置能力缺口，缩短转运半径，降低环境风险，保障公众健康安全。

该项目于 2025 年 8 月经内乡县发展和改革委员会备案确认，项目代码：2508-411325-04-01-654893。

2、项目内容及规模

主体工程：1 条 5 吨/日医疗废物处置生产线及配套附属设施，主要建设内容为一座占地面积 3000m^2 标准化生产车间，内部结构单元包

括医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、办公区及相关环保工程危废暂存间、废水处理区、废气处理区等，供水、供电依托市政集中供水、供电系统。

辅助工程：办公系统位于生产车间内，占地面积117m^2，包括更衣淋浴室、会议室、实验室、卫生间、配电室；生活区位于厂区西北角，占地面积150m^2，用于日常经营与生产管理。

建设规模：年收集转运医疗废物1830吨、处置医疗废物1800吨。

环保工程：医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气以及危废暂存间废气经“集气+旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”工艺处理后，通过1根15米高的排气筒排放；生产车间无组织废气通过强化生产装置集气措施进行控制，污水处理站恶臭气体采用喷洒除臭剂的方式处理，同时通过加强车间周边绿化。新建1座10m^3/d污水处理站，采用“调节池+MBR膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理工艺，用于处理医废运输车辆冲洗废水、周转箱消毒清洗废水、车间保洁废水、蒸汽发生器软水制备废水、微波消毒单元冷凝水、旋流塔废水等生产废水；新建1座5m^{3}化粪池，用于收集处理生活污水；新建1座20m^{3}初期雨水池，初期雨水收集后分批泵入污水处理站处理。出渣间（占地50m^2）可作医疗废渣临时暂存场所；新建1座占地18m^{2}危险废物暂存车间，用于危险废物的暂存；新建事故水池1座（150m^3），用于风险防范。

3、工艺和原料消耗

①项目生产工艺

医疗废物→医废收集转运→卸料至暂存间→上料→破碎→微波消毒→出料→生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境科技有限公司第一分公司）。

②原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗量为：

医疗废物（危废代码 HW01）1830t/a、84 消毒液 0.8t/a、防护用具 2.91t/a、制冷剂 0.03t/a、新鲜水 3949.20m^3/a、电 45 万 kwh/a。

4、公用工程

供水：由内乡县先进制造业开发区市政供水管网提供，能够满足项目用水需求。

供电：由内乡县供电公司供应，电源引自内乡县先进制造业开发区 220kV 变电站，厂区建设 250kW 变压器一座，能够满足项目生产及生活用电需求。

排水：采用雨污分流。初期雨水收集后进入污水处理站处理，后期雨水经厂内雨水管道进入市政雨水管网，经长信路→龙源路进入牡珠沟河；生产废水经车间内部污水管道收集进入污水处理站处理达标后回用，生活污水经化粪池处理后排污市政污水管网，经长信路→方山路→湍河东路进入内乡县湍东污水处理厂。

5、项目投资及劳动制度情况

该项目总投资 1000 万元，其中环保投资 110 万元，环保投资占总投资的 11.0%。项目劳动定员 15 人，年工作 360 天，工作制度每天 2 班，每班 8 小时。

二、项目选址及产业政策相符性

项目选址位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，属于内乡县先进制造业开发区规划用地范围，不在内乡县划定的优先保护单元范围之内，属于重点管控单元，建设符合区域生态保护红线、资源利用上线和环境质量底线要求，符合区域生态环境分区管控要求。

经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类第四十二条“危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”。

同时，该项目已在河南省企业投资项目备案系统确认备案，因此，该项目的建设符合国家当前产业政策要求。

经比对《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》(2011 年修订)、《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（发改环资〔2020〕696 号）、《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）、《河南省医疗废物集中处置设施能力建设工作推进方案》（豫发改环资〔2020〕507 号）、《关于印发河南省“十四五”固体废物污染环境防治和危险废物集中处置设施场所建设规划的通知》（豫环委办〔2022〕4 号）、《河南省强化危险废物环境治理严密防控环境风险实施方案》（豫环文〔2025〕64 号）、《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020），本项目行业类别为 N7724 危险废物治理，位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东，选址不涉及风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定禁止建设区；清洁生产水平可以达到国内先进企业水平，经采取各项治理措施后污染物可以稳定达标排放，符合相关行业、安全、环保等准入政策要求。

本项目西南距内乡县凉泉地下水井群饮用水水源保护区最近直线距离约 5.8km、东南距内乡县灌涨镇地下水井群饮用水水源保护区最近直线距离约 4.6km，西北距河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区最近直线距离 4.90km、东北距河南伏牛山国家级自然保护区最近直线距离 32.80km、东北距河南内乡宝天曼国家级自然保护区最近直线距离 33.00km、西距内乡湍河湿地省级自然保护区最近直线距离 1.75km，不在集中式饮用水水源保护区和相关自然保护区范围内。

三、区域环境质量现状

1、项目区环境质量现状

（1）环境空气质量现状：根据《2024 年河南省南阳市生态环境质量报告》，项目区环境空气质量为不达标区。根据本次评价现状补充监测数据，项目区颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度短期浓度均符合对应标准要求，评价区域内环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状：根据现状监测数据可知，项目附近地表水体牡珠沟河和湍河评价河段现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价区域内地表水环境良好。

（3）声环境质量现状：根据现状监测数据可知，企业四周厂界昼/夜噪声现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，声环境敏感点后李岗昼/夜噪声现状监测值满足 2 类标准限值要求。

（4）地下水环境质量现状：根据现状监测数据可知，项目所在区域地下水现状环境质量良好，各监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

（5）土壤环境质量现状：根据现状监测数据可知，项目区及周边建设用地土壤环境监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

2、主要环境保护目标

序号	环境因素	保护目标	方位	距离（m）	人口数（人）	保护级别
1	环境空气（大气评价范围）	东茨园	N	700	130	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级
		张沟	N	1083	640	
		西湾	N	1610	100	
		王沟	NE	2500	350	
		南庄	NE	1650	200	
		西白岗	NE	1080	680	
		东白岗	NE	1665	810	
		下沟	E	730	160	
		刘湾	SE	2326	1240	
		上坡	SE	1509	865	
		东符营村	S	1792	2610	
		复兴中学	S	2306	1680	
		后洼	S	1089	380	

		后李岗	SW	135	830	
		前李岗	SW	632	520	
		曾营	SW	1188	190	
		菊潭高级中学	SW	955	1260	
		太古石	SW	1463	170	
		西园	SW	869	340	
		城关镇医院	SW	1511	500	
		符岭小区	SW	1502	1860	
		金融街荣府	SW	1715	900	
		七里河畔	SW	1588	1500	
		菊潭毓秀园	SW	1197	2250	
		东城水岸	SW	1512	1170	
		菊城豪庭	SW	1341	1360	
		碧桂园天麓府	SW	1218	2980	
		东湖家园	SW	1625	2810	
		大成相府	SW	1682	4500	
		金水港	SW	2081	3000	
		南湾湖	SW	2238	2700	
		维多利亚小区	SW	2232	1580	
		状元府	SW	2495	2100	
		王营	SW	2378	1630	
		摩根小区	W	1015	1300	
		张岗村	NW	500	2330	
		西茨园	NW	615	160	
		菊韵花苑	NW	2259	2130	
		水岸豪庭	NW	2319	2460	
		李院	NW	1986	950	
		神威小区	NW	2461	560	
		湍东二中	NW	2017	1090	
		东王营	NW	2272	2650	
		许洼	NW	2377	840	
		孙洼	NW	1685	880	
2	地表水环境	牡珠沟河	W	405m		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
		湍河	SW	1800m		
		默河	E	2660m		
3	声环境	后李岗	SW	135	830	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
4	地下水环境	厂区及周边浅层地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
5	土壤环境	厂区内土壤和边界向外 1km 范围内土壤				《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） 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

四、项目污染防治措施达标分析及环境影响结论

（一）施工期

1、废气

施工期按照《南阳市2026年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2026〕3号）相关要求，严格落实施工工地“十个百分之百”和“两个禁止”要求，采取“施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、在线监控系统安装、移动车辆环保达标、工地立面封闭、扬尘污染处罚到位和禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆”等扬尘控制措施；严格执行开复工验收、“两个标准”、“四员”管理、扬尘防治预算管理等制度；施工扬尘对周围敏感点影响不大。

2、废水

施工期废水主要为施工期生产废水和人员生活污水，施工区分区设置2个2m^{3}沉淀池，施工废水沉淀后用于道路洒水降尘；生活污水经新建公共卫生设施及化粪池处理后排放市政污水管网，对地表水环境影响很小。

3、噪声

施工过程中通过选用低噪声施工设备、合理布局高噪声设备和合理安排施工时间等施工噪声控制措施，施工噪声对周边环境的影响可以接受。

4、固废

施工期土石方挖填平衡，建筑垃圾及时运至指定的建筑垃圾堆放场，废包装装修材料收集后分类外售废旧资源回收单位，生活垃圾收集送至垃圾中转站；施工期各类固废均能够做到合理妥善处置，不会对环境造成二次污染影响。

（二）营运期

1、废气

（1）有组织工艺废气

营运期医废暂存间废气、微波消毒系统产生的废气、危废暂存间废气经“旋流塔+高效过滤器+两级活性炭吸附”处理后，颗粒物排放浓度为3.29mg/m^3、排放速率为0.0392kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值（颗粒物：120mg/m^3、3.5kg/h）和《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PM绩效引领性指标（PM：10mg/m^3）要求；NH_3排放浓度为0.12mg/m^3、排放速率为0.0014kg/h，H_2S排放浓度为0.02mg/m^3、排放速率为0.0002kg/h，臭气排放浓度1072（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值（NH_3：4.9kg/h、H_2S：0.33kg/h、臭气浓度2000(无量纲)）要求；非甲烷总烃排放浓度为1.26mg/m^3、排放速率为0.0151kg/h，满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表3（消毒处理设施排放废气污染物浓度限值非甲烷总烃：20mg/m^3）要求，能够实现达标排放。

（2）无组织废气

营运期无组织排放控制措施主要包括：医疗废物进场后应在规定时间内及时处理，减少医疗废物在厂内的储存时间和卸料时间，降低进料操作打开时间，避免恶臭产生；医废贮存采用全封闭、微负压设计，微波消毒系统进料前开启设备储存料斗内风机，保持储存料斗内呈负压状态，以减少进料口开启时废气从投料口溢出，破碎、微波消毒工序为密闭运行；污水处理站调节池池体上方加盖密闭并喷洒除臭剂。经采取以上措施，生产车间无组织废气可以得到有效控制，四周厂界污染物浓度预测值能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《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）

其他行业和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值要求，无组织排放治理措施可行。

（3）环境影响分析

经预测，营运期有组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 1.06%;无组织排放源排放污染物对环境空气质量小时浓度贡献值最大占标率 0.39%。项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足≤100%的要求，环境影响可以接受。

（4）大气防护距离

根据模式估算结果，项目营运期各类污染物对环境空气质量小时浓度贡献值占标率＜10%，预计厂界外大气环境无超标点，因此，无需设置大气环境防护距离。

2、废水

（1）生产废水

采用“调节池+MBR 膜生物反应器（A^2/O+膜分离）+消毒”处理工艺，处理规模为 10m^3/d，可满足废水处理需求，该工艺对 COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数去除率分别可以达到 90%、95%、98%、90%、99.9%，处理后水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 回用水水质标准，回用于旋流塔补充水和绿化用水，实行零排放。

（2）生活污水

化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标要求，经处理后废水通过长信路→方山路→湍河东路污水管网进入内乡县湍东污水处理厂处理达标后经湍河支流进入湍河，处理措施可行。

（3）初期雨水

新建 1 座容积 20m^3 初期雨水池，能够满足污染装置区初期雨水容纳需求，初期雨水收集后分批泵入污水处理站处理。

综上所述，本项目生产废水全部回用，零排放；生活污水经处理后在水质和水量上均可满足内乡县湍东污水处理厂纳污需求，不直接排入周围地表水体，因此对地表水的影响较小。

3、地下水

严格落实厂区分区防渗、地下水监测监控等地下水污染防控措施，正常工况下对地下水环境不会造成污染影响。

非正常工况和事故工况条件下，项目区发生废水事故泄漏后，近距离范围浅层地下水将出现超标现象，若不及时封堵，随着时间的增长，地下水影响范围将越来越大，最终将对下游浅层地下水造成不良影响。因此，评价要求认真落实厂区各类废水收集、处理设施的防渗工程措施，在主要生产设施、污水处理站周边及下方设置泄漏收集槽，做好车间地面防渗和堵漏、截流、收集等泄漏防范措施，并制定严格的巡检及监测制度；在企业地下水上、下游和厂区边界设置地下水监控监测井，以便及时掌握地下水水质变化情况，防止出现地下水污染风险事故。

4、噪声

工程对各类噪声源采取基础减振、厂房隔声、安装消声装置等噪声污染防治措施后，可降低噪声源强 25dB(A)左右。根据预测结果，营运期厂界的噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，周边声环境敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

5、固废

项目营运期一般固废主要为：消毒后医废残渣产生量 1684.74t/a（含水率 20%），由专用运输车送生活垃圾焚烧发电厂（南阳首创环境

科技有限公司第一分公司）焚烧处理；废 RO 膜产生量 0.03t/a，由生产厂家更换回收；员工生活垃圾产生量为 2.70t/a，厂内垃圾桶分类收集后转运至垃圾中转站；化粪池污泥产生量约为 0.90t/a，委托环卫部门定期清掏。

项目营运期产生的危险废物主要为：废防护用具产生量 2.91t/a、废气处理设施收集粉尘产生量 0.90t/a、污水处理站污泥产生量 3.33t/a、实验室废物产生量 0.04t/a，危废类别：HW01，危废代码：841-001-01，微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；废过滤材料产生量 0.05t/a，危废类别：HW49，危废代码：900-041-49，微波消毒后经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置；废活性炭产生量 7.94t/a，危废类别：HW49，危废代码：900-039-49，经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置；机器设备检修废润滑油产生量 0.20t/a，危废类别：HW08，危废代码：900-217-08，专用密封桶收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置。

项目产生的固体废物根据其特性和分类均采取妥善处置措施，工程的固废处置场所满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，符合国家对固体废物处置的“减量化、资源化和无害化”的政策和原则，实现其对环境的影响降到较低限度的目标。

6、土壤

营运期土壤影响途径主要为大气沉降和垂直入渗，正常生产服务期内非甲烷总烃沉降对区域土壤环境影响较小；污水处理站收集池渗漏事故，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，COD、NH_3-N 进入土壤包气带后，泄漏 20d 最大影响深度为区域以下 1.95m 范围内土壤，泄漏 100d 最大影响深度为区域以下 3.90m 范围内土壤。

施工期严格执行分区防渗措施要求，一般污染防治区地面采用水泥硬化，对基础进行防渗处理；重点污染防治区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求设计。

五、环境风险分析

本项目主要环境风险物质包括医疗废物、84 消毒液、制冷剂 R410A、次氯酸钠溶液、片碱和危险废物。企业 Q 值=0.34668<1，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

企业存在环境风险主要为：医疗废物在收集、运输、暂存及处置过程中可能发生的泄漏，以及由此引发的致病感染细菌扩散风险，同时还包括生产过程中可能出现的废气、废水非正常排放对周边环境造成的污染风险。企业在采取建立水环境三级防控体系、严格落实厂区分区防渗及雨污分流排水体制、规范建设运行各类污染防治和环境风险防范设施、加强危险化学品及危险废物管理、落实地下水监测监控计划、制定环境应急预案等环境风险防范措施的基础上，可降低环境风险事故发生概率，环境风险事故及其危害可得到有效控制，环境风险处于可接受水平。

六、污染物排放总量指标

（1）项目废气污染物总量控制指标

颗粒物：0.2707t/a、非甲烷总烃：0.0871t/a、NH_3：0.0103/a、H_2S：0.0016t/a。

（2）项目废水污染物总量控制指标

厂区总排口 COD：0.1037t/a、NH_3-N：0.0086t/a、TP：0.0017t/a；企业废水进入内乡县湍东污水处理厂处理后水污染物排放总量：COD：0.0216t/a、NH_3-N：0.0022t/a、TP：0.0002t/a。

七、评估结论

项目建设符合国家当前产业政策和区域生态环境分区管控要求，

选址符合内乡县国土空间总体规划和内乡县先进制造业开发区发展规划要求，无重大环境制约因素；企业工艺、设备先进，符合清洁生产要求；各项污染治理措施可行，能够满足污染物达标排放要求，环境影响可以接受，工程建设运行不会降低区域环境功能类别，满足总量控制要求；采取相应的风险防范措施后，事故风险在可接受范围内；工程建设运行环境经济损失较小；公众参与调查期间，无公众对项目建设提出反对意见。

建设单位在建设过程中若能认真落实工程设计与环评提出的各项污染防治措施，积极配合管理部门事中事后监督管理，严格执行建设项目环保“三同时”相关制度，在满足各项环保标准要求的基础上，从环保角度分析，《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目影响报告书》对该项目建设的环境可行性结论可信，项目建设可行。

专家组组长：

2026 年 5 月 27 日

建设项目环境影响评价文件报批版专家复核确认单

建设单位	南阳锋源环保有限公司
项目名称	南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书
环评单位	河南三顾合环保科技有限公司
专家收到报批版时间	2026 年 5 月 26 日

具体复核意见：

环评单位已按照专家评审意见，修改到位。

复核人签字：  　　复核日期：2026 年 5 月 27 日

关于《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》的初步审查意见

南阳锋源环保有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91411325MAEQX62722）提交的《南阳锋源环保有限公司医疗废物处置项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）已收悉，经研究，初步审查意见如下：

一、我分局原则同意《报告书》依法依规上报南阳市生态环境局进行审批，具体审批意见以南阳市生态环境局的批复为准。

二、该项目位于内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东，总投资1000万元，建设1条5吨/日医疗废物处置生产线，设计处理规模1800吨/年，采用成熟可靠的微波消解处置工艺，配套建设医疗废物专用接收、密闭暂存、微波消毒、废气收集处理、废水收集处理、残渣规范转运及应急防护等全套设施，项目建成后将全面覆盖内乡县各级各类医疗机构产生的医疗废物，实现医疗废物就地集中、闭环管理、无害化、规范化处置，有效填补县域处置能力缺口，缩短转运半径，降低环境风险，保障公众健康安全。

三、项目施工和营运期间应按照报告书中提出的各项污染防治措施，严格落实建设项目“三同时”制度，确保污染物排放满足国家和地方标准要求。

四、你公司应建立健全环保责任制度，安排专人负责生态环境保护管理工作，确保各项环境保护设施正常运行，并自觉接受生态环境部门

的日常监督管理，生态环境部门不定期对其督查。

五、项目建成后，应及时申请排污许可手续，组织建设项目环保设施竣工自主验收。



2026 年 5 月 29 日

大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级及范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长=5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_2 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="6">基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3）
其他污染物（非甲烷总烃、NH_3、H_2S、TSP）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="3">地方标准□</td><td>附录 D☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTA2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td colspan="3">其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长=5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">预测因子（PM_{10}、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、TSP）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（1.0）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100☑</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="5">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="5">k≤-20%□</td><td colspan="4">K＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="5">监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="5">监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S）</td><td colspan="3">监测点位数（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="9">可以接受☑　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="9">距各厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="3">颗粒物：（0.2707t/a）</td><td colspan="3">非甲烷总烃：（0.0871t/a）</td><td colspan="2">NH_3：（0.0103/a）</td><td>H_2S：（0.0016t/a）</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写</td></tr>
</table>

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☐；入河排污口数据☐；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☐		水行政主管部门☐；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☐	（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（11.2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		
	评价因子	（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群）		
	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（III类）		
	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☐		达标区☑ 不达标区☐

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4">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□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□；解析解□；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">（COD、NH_3-N、TP）</td><td colspan="2">（0.1037t/a、0.0086t/a、0.0017t/a）</td><td>（240mg/L、20mg/L、4mg/L）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td>/</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（厂区总排口、雨水排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN）</td></tr>
</table>

	污染物排放清单	COD：0.1037t/a、NH_3-N：0.0086t/a、TP：0.0017t/a
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。		

声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	200m☑	大于 200m☐	小于 200m☐			
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 200m☐			
	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	厂界监测☑	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（昼夜等效声级）	监测点位数（1）	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。							

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地☑；农用地☐；未利用地☐</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（0.5）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（后李岗，SW：135m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降☑；地面漫流☐；垂直入渗☑；地下水位☐；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度、pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群数</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">非甲烷总烃、COD、NH_3-N</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类☑；II类☐；III类☐；IV类☐</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感☑；较敏感☐；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级☑；二级☐；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">评价区域内分布的黄刚土属于黄棕壤土类、黄刚土亚类，黄刚土剖面呈黄棕色至浅黄棕色，耕作层质地以中壤至重壤为主，土体较疏松、结构性较好，剖面中可见少量铁锰结核，无明显粘盘层，粘化作用较弱；土壤呈中性反应，pH值介于6.0～7.0之间，保水保肥性能中等，适宜小麦、玉米、豆类、红薯等旱作物种植。</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td colspan="2">0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td colspan="2">0~0.5m、0.5~1.0m、1.5~3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">厂区1个柱状样点：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中45项基本项目及pH；厂区2个表层及其他4个柱状样点：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等7项及pH；
厂区外4个表层点：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等7项及pH。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">同现状调查监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB 15618☐；GB 36600☑；表D.1☐；表D.2☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">项目区及周边建设用地各监测点位各项因子均能满足《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）表1筛选值要求。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">石油烃（非甲烷总烃）、COD、NH_3-N</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录E☑；附录F☐；其他（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（厂区及边界向外1km范围内）
影响程度（可以接受）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）☑；b）☐；c）☐
不达标结论：a）☐；b）☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障☐；源头控制☐；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">厂区内及厂区外建设用地：GB36600-2018规定的45项基本项目和pH、石油烃。</td><td colspan="2">3年/次</td></tr>
</table>

	信息公开指标	石油烃	
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。			

建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	医疗废物处置项目			
建设地点	内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南 300 米路东			
地理坐标	经度	111°52′58.2602"	纬度	33°03′18.0440"
主要危险物质及分布	主要物质：医疗废物、84 消毒液、次氯酸钠溶液、片碱、危险废物 分布：医废暂存间、工具室、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	1.医疗废物运输过程中若发生交通事故造成泄漏，医疗废物散落路面，污染周围大气环境、水环境、土壤及人身健康造成威胁； 2.医废暂存间中的医疗废物储存容器发生泄漏对周围环境空气、地表水的影响。医疗废物遇明火发生火灾，引起的伴生/次生污染物排放对周围大气环境的影响； 3.84 消毒液、次氯酸钠溶液、片碱包装容器发生泄漏对周围大气环境、水环境、土壤环境的影响； 4.危险废物泄漏对周围大气环境、水环境、土壤环境的影响； 5.污水处理站的生产废水泄漏，对土壤、地下水、下游地表水造成污染，病原微生物对周围环境空气的影响； 6.废气处理设施的废气泄漏对周围环境空气的影响。			
风险防范措施要求	1.根据设计接收的医疗废物类别进行接收医废，从源头上控制风险； 2.向专业生产厂订购医疗废弃物运输车辆，医疗废物运输过程规范操作，按照既定运输路线运输； 3.加强工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练后才能允许上岗； 4.加强废气和废水处理设施运行过程中的管理和维护，当出现异常情况时，立即采取措施停止医废处置作业，并将未及时处理的医疗废物转入医疗废物暂存间进行贮存； 5.厂区设置 1 个 150m^3 事故池，以收集暂存事故情形生产废水、消防废水及初期雨水； 6.地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制； 7.按照医疗废物处置管理规定制定相关的风险防范管理制度，并成立应急事故领导小组，加强日常的风险防范管理；编制本项目突发环境事件应急预案；加强日常应急演练。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及的风险物质为医疗废物、84 消毒液、次氯酸钠溶液、片碱、危险废物，项目风险潜势为I，根据《导则》确定本项目风险评价等级为简单分析。环境风险主要为泄漏和火灾，本项目从多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。				

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：南阳锋源环保有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	医疗废物处置项目				建设内容	1条5吨/日医疗废物处置生产线及配套附属设施，主要建设内容为一座占地面积3000m2标准化生产车间，内部结构单元包括医废暂存间、微波消毒处置区、出渣间、清洗箱晾晒间、洗车间、办公区及相关环保工程危废暂存间、废水处理区、废气处理区等，供水、供电依托市政集中供水、供电系统			
	项目代码	2508-411325-04-01-654893									
	环评信用平台项目编号	o42j9b									
	建设地点	内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东				建设规模	年处置医疗废物1800吨				
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间	2026年6月				
	建设性质	新建				预计投产时间	2026年12月				
	环境影响评价行业类别	四十七、生态保护和环境治理业，102、医疗废物集中处置				国民经济行业类型及代码	N7724危险废物治理				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	无		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	无	项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	已开展				规划环评文件名	内乡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书				
	规划环评审查机关	河南省生态环境厅				规划环评审查意见文号	豫环函〔2025〕99号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	111.882877	纬度	33.054996	占地面积（平方米）	3000.00	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	1000.00				环保投资（万元）	110.00			所占比例（%）	11.00%
建设单位	单位名称	南阳锋源环保有限公司		法定代表人	周青泽	环评编制单位	单位名称	河南三顾合环保科技有限公司		统一社会信用代码	91411302MADRXKDN0R
				主要负责人	周青泽		编制主持人	姓名	张政武	联系电话	15937[redacted]9
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91411325MAEQX62722		联系电话	138[redacted]0			信用编号	BH003759		
								职业资格证书管理号	12354143509410215		
	通讯地址	内乡县湍东镇长信路与德祥路交汇处东南300米路东					通讯地址	河南省南阳市宛城区汉冶街道范蠡路宏江升龙苑6号楼16楼1603室			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	0.0000	0.0000	0.0432	0.0000	0.0000	0.0432	0.0432	
		COD	0.0000	0.0000	0.0216	0.0000	0.0000	0.0216	0.0216	
		氨氮	0.0000	0.0000	0.0022	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022	
		总磷	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）	0.0000	0.0000	6912.0000	0.0000	0.0000	6912.0000	6912.0000	
		二氧化硫								

	废气	氮氧化物								
		颗粒物	0.0000	0.0000	0.2707	0.0000	0.0000	0.2707	0.2707	
		挥发性有机物	0.0000	0.0000	0.0871	0.0000	0.0000	0.0871	0.0871	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		氨	0.0000	0.0000	0.0103	0.0000	0.0000	0.0103	0.0103	
		硫化氢	0.0000	0.0000	0.0016	0.0000	0.0000	0.0016	0.0016	
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）	/	/	/	/	/	□ 避让□ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）	/	/	/	/	/	□ 避让□ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）	/	/	/	/	/	□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）	/	/	/	/	/	□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）	/	/	/	/	/	□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）
	其他	（可增行）	/	/	/	/	/	□ 避让□ 减缓□ 补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	医疗废物	1830	吨/年	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物	/	/	/	/	/	/
	2	84消毒液	0.8	吨/年	有效氯含量5.5%～6.5%	/	/	/	/	/	/
	3	防护用具	2.91	吨/年	/	/	/	/	/	/	/
	4	制冷剂R410A	0.03	吨/年	/	/	/	/	/	/	/
	5	反渗透RO膜	0.03	吨/年	/	/	/	/	/	/	/

大气污染治理与排放信息													
	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	生产车间	颗粒物	0.0451	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
				非甲烷总烃	0.0174	《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）
				氨	0.0020	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				硫化氢	0.0002	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		序号			受纳污水处理厂				污染物排放			

水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（间接排放）	（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	名称	编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		DW001	污水总排口	化粪池	总容积5立方米	内乡县湍东污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	COD	50	0.0216	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和内乡县湍东污水处理厂设计进水控制指标	
									NH3-N	5	0.0022		
									总磷	0.5	0.0002		
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放				
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1	消毒后医废残渣	微波消毒	/	/	1684.74	出渣间	20t	生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	/	是	
		2	废RO膜	纯水制备	/	/	0.03	/	/	生产厂家更换回收	/	是	
		3	生活垃圾	职工生活	/	/	2.70	垃圾桶	若干	转移垃圾中转站	/	是	
		4	沉淀底泥	化粪池	/	/	0.90	/	/	环卫部门定期清掏	/	是	
	危险废物	1	废防护用具	微波消毒	感染性废物	HW01 841-001-01	2.91	/	/	微波消毒后转运生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	/	是	
		2	污泥	污水处理站	感染性废物	HW01 841-001-01	3.33	/	/		/	是	
		3	废培养基、废无菌耗材	实验室	感染性废物	HW01 841-001-01	0.04	/	/		/	是	
		4	收集粉尘	废气处理设施	感染性废物	HW49 900-041-49	0.90	/	/		/	是	
		5	废过滤材料	废气处理设施	感染性废物	HW49 900-039-49	0.05	危废暂存间	10t	微波消毒后经防渗覆膜塑料包装袋收集，危废间分类存放，定期交有资质单位处置	/	是	
		6	废活性炭	废气处理设施	感染性废物	HW01 841-001-01	7.94			/	/	是	
		7	废润滑油	设备检修	/	HW08 900-217-08	0.20			/	/	是	