

南阳金益融环保科技有限公司

日处理 10 吨医疗废弃物

集中处置中心建设项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位： 南阳金益融环保科技有限公司

评价单位： 河南省卫然环保科技有限公司

二零二一年十二月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	t615ed		
建设项目名称	日处理10吨医疗废弃物集中处置中心建设项目		
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）	南阳金益融环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91411328MA9FA5RA98		
法定代表人（签章）	王燕红		
主要负责人（签字）	王燕红		
直接负责的主管人员（签字）	王燕红		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南省卫然环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA47R8D02T		
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
王哲	2014035410350000003512410037	BH027180	王哲
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王哲	概述、总则、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH027180	王哲
高卫卫	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、附图、附件、附表	BH036284	高卫卫

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位由南京卫星环境科技股份有限公司（统一社会信用代码91310108MA7E2D2J2）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，且不属于第二款所列情形；不属于（属于）不属于（属于）准第二类评价单位；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南京金陵地开环保科技有限公司处理垃圾区片改建项目生活垃圾卫生设施建设及其环境影响报告书（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）的编制主持人为主持人杨正哲和价格证书编号为2016第051103606号杨正哲注册工程师；项目负责人为杨正哲（信用编号00002009），身份证号码320102197808222222，身份证号320102197808222222，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《建设项目环境影响评价失信“黑名单”》。

承造廠校(公館), 海峽殖民地工務局有限公司

with low β

统一社会信用代码
91410104MA47R8U02T

营业执照

(副本) 1-1

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



名称 河南省卫然环保科技有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司（自然人独资）

成立日期 2019年11月26日

法定代表人 宗柯

营业期限 长期

经营范围 环保技术开发、技术咨询、技术服务、技
术推广；环境影响评价；环境工程设计与
施工；销售：环保设备。（依法须经批准
开展经营活动）
建设项目环境影响评价报告书送审版使用

住所 河南省郑州市管城回族区郑汴路76号
3单元8层809号



登记机关

2020年 01月 02日

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

河南省市场监督管理局监制

国家市场监督管理总局监制



姓名: 王哲
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1982.08
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2014.05
Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

南阳金益融环保科技有限公司日处理10吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书送审版使用

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014 年 11 月 11 日
Issued on

管理号: 2014035410350000003512410037

证书编号: HP00015903



姓名 王哲
性别 男 民族 汉
出生 1982 年 8 月 2 日
住址 郑州市金水区经二路北
11号
公民身份号码 411303198208020019



中华人民共和国
居民身份证



签发机关 郑州市公安局金水分局
有效期限 2013.09.27-2033.09.27

修改说明

序号	意见	主要修改内容说明
1	细化唐河县辖区内医疗废物产生、收集及处置现状调查，完善本项目收集范围及处理能力设置合理性分析；	已修改，见报告 P48-51
2	细化工艺流程说明及产污环节分析，核实工艺参数，补充蒸汽产生、制冷等辅助工程内容；核实原辅材料消耗及厂内储存情况；补充实验室建设内容。	已修改，见报告 P55-60
3	完善项目建设与南阳市“三线一单”生态环境分区管控意见、静脉产业园建设总体方案、《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）相符性分析内容	已修改，见报告 P27-33、P46-47
4	完善项目地表水、土壤环境质量现状监测及评价内容	已修改，见报告 P98
5	完善破碎环节、实验室废气污染物产排情况分析；结合类比调查企业情况，校核营运期废气产生源强；	已修改，见报告 P84-85
6	校核废气排放源参数，完善大气环境影响预测评价内容，细化废气污染防治措施内容及技术可行性分析	已修改，见报告 P203-206
7	核实项目废水产生环节、产生量及水质浓度，完善水平衡图。	已修改，见报告 P78-81
8	结合废水水质特点及水量，优化废水处理工艺，细化废水全部循环利用不外排的可行性分析。	已修改，见报告 P207-210
9	核实固废种类、性质、产生量。	已修改，见报告 P88-89
10	结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一级评价要求，细化区域水文地质条件调查，明确预测参数确定依据，完善地下水环境影响预测及评价内容。	已修改，见报告 P136-174
11	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）。	已修改，见报告 P217-220
12	结合项目周边土壤环境敏感程度、特征污染因子及污染途径，完善土壤环境影响预测及评价内容。	已修改，见报告 P180-186
13	细化卸料间、医废冷藏间、危化品储存过程的事故导流、收集等风险防范措施，补充环境风险事故应急监测内容。	已修改，见报告 P196

14	核实项目污染物排放总量控制指标。	已修改，见报告 P90-91
15	结合区域防洪、排涝条件，完善项目选址合理性分析。	已修改，见报告 P30
16	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。	已修改，见报告 P222-223、P235-238
17	补充环保治理设施在项目平面布置中的位置图、水系分布图、水文地质图等附图附件。	已修改，见附图

目 录

第一章 概述	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 项目特点	- 1 -
1.3 项目分析判定相关情况	- 2 -
1.4 环境影响评价工作过程	- 3 -
1.5 环境影响评价关注的主要问题	- 4 -
1.6 环境影响评价主要结论	- 4 -
第二章 总则	- 6 -
2.1 编制依据	- 6 -
2.2 评价对象、评价目的和评价重点	- 10 -
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	- 11 -
2.4 评价标准	- 12 -
2.5 评价等级及评价范围	- 18 -
2.6 环境保护目标	- 22 -
2.7 产业政策及规划符合性分析	- 24 -
第三章 建设项目工程分析	- 52 -
3.1 项目概况	- 52 -
3.2 生产工艺	- 64 -
3.3 水平衡和物料平衡	- 77 -
3.4 工程污染源分析	- 79 -
3.5 非正常工况分析	- 94 -
3.6 总量控制	- 94 -
第四章 环境现状调查与评价	- 92 -
4.1 自然环境现状调查	- 92 -
4.2 环境质量现状监测与评价	- 95 -

4.3 区域污染源调查与评价.....	- 123 -
第五章 环境影响预测与评价.....	- 124 -
5.1 施工期环境影响分析.....	- 124 -
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	- 127 -
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	- 200 -
6.1 施工期污染防治措施及可行性论证.....	- 200 -
6.2 运营期污染防治措施及可行性论证.....	- 203 -
6.3 项目环保投资及“三同时”验收.....	- 221 -
第七章 环境影响经济损益分析.....	- 224 -
7.1 项目经济效益分析.....	- 224 -
7.2 项目社会效益分析.....	- 224 -
7.3 项目环境效益分析.....	- 225 -
7.4 分析结论.....	- 227 -
第八章 环境管理与监测计划.....	- 228 -
8.1 环境管理.....	- 228 -
8.2 环境监测计划.....	- 233 -
8.3 污染物排放清单.....	- 236 -
第九章 环境影响评价结论.....	- 239 -
9.1 建设项目概况.....	- 239 -
9.2 项目建设与产业政策、相关规划的相符性分析结论.....	- 239 -
9.3 区域环境质量现状结论.....	- 239 -
9.4 污染物排放情况及主要环境影响.....	- 240 -
9.5 公众参与结论.....	- 243 -
9.6 环境经济损益分析.....	- 244 -
9.7 环境管理与监测计划.....	- 244 -
9.8 总量控制.....	- 244 -

9.9 总结论.....	- 244 -
9.10 建议与要求.....	- 245 -

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区域水系分布图
- 附图 3 厂区平面布置图
- 附图 4 医废处置间内部布局图
- 附图 5 项目与上屯镇土地利用总体规划位置关系图
- 附图 6 项目与唐河县静脉产业园相对位置图
- 附图 7 项目周围环境概况图
- 附图 8 大气环境评价范围图
- 附图 9 项目环境空气、地表水、地下水监测点位图
- 附图 10 项目声环境、土壤监测点位图
- 附图 11 环境风险评价范围图
- 附图 12 项目土壤环境、声环境评价范围图
- 附图 13 项目卫生防护距离包络图
- 附图 14 医废运输路线图
- 附图 15 项目现场照片

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案
- 附件 3 用地预审意见
- 附件 4 情况说明
- 附件 5 执行标准
- 附件 6 关于宜阳县、内黄县等 10 个县(市)静脉产业园建设总体方案的复函
- 附件 7 检测报告

附表：

- 建设项目环评审批基础信息表
- 建设项目基本信息收集表

第一章 概述

1.1 项目由来

随着医疗卫生事业的发展，医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的医疗废物也在不断增加，医疗废物具有直接或间接感染性、毒性及其他危害性。焚烧一直作为处理生活垃圾和医疗废物的主要方法。但由于医疗废物中的含氯物质较多，医疗废物的焚烧会生成强致癌物质二噁英，如果焚烧炉尾气和底灰的排放达不到标准时，焚烧技术处理医疗废弃物将存在很大的隐患，因此发达国家都在积极开发出新的替代技术。目前中国医疗废物处理出现了许多积极的变化，国内出现了很多非焚烧工艺来处理医疗废物，例如干式化学消毒法、高温蒸煮法、微波消毒法等。医疗废物非焚烧处理技术具有可间歇运行、运行费用低、适用性强、二次污染少、不产生二噁英、易于操作管理、运行效果稳定等特点。其中微波消毒法具有运营成本较低及处置过程几乎不产生废液、产生的废气污染物较少等优势。

为解决唐河县医疗废物处置设施不完善的状况，改善辖区范围内医疗卫生行业的环境状况，南阳金益融环保科技有限公司计划投资 2000 万元在南阳市唐河县上屯镇政府西唐河县静脉产业园建设日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目，项目拟采用微波消毒法对医疗废物进行无害化处理，设计处理规模为 10t/d。服务范围为唐河县城城区及所辖乡镇的医疗机构。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，近期运至唐河县垃圾填埋场填埋，远期委托唐河首创环保能源有限公司处置。目前该项目已在网上备案，项目代码为 2106-411328-04-01-127846。

1.2 项目特点

1.2.1 环境特点

(1) 项目厂址位于唐河县上屯镇政府西静脉产业园，厂区所在地址位置优越，交通十分便利。

(2) 项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境

敏感区。距离最近敏感点为东南侧 630m 处的姚湖，不在环境保护距离及卫生防护距离内。

(3) 项目所在区域环境质量现状良好。

1.2.2 工程特点

(1) 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为鼓励类，符合产业政策。

(2) 本项目位于唐河县上屯镇政府西静脉产业园，用地性质为建设用地，符合唐河县城乡总体规划要求。

(3) 本项目废气、废水、噪声、固体废物等经采取相应的污染防治措施后，均可达标排放或合理处置。

1.3 项目分析判定相关情况

(1) 产业政策相符性分析

经比对《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”第 8 条：危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处理中心建设及运营。因此项目的建设符合国家现行产业政策要求。

(2) 规划相符性和选址可行性分析

①项目采取微波消毒工艺处理医疗废物，能够实现医疗废物的集中无害化处置。项目建设符合《关于印发<医疗废物集中处置设施能力建设实施方案>的通知》（发改环资[2020]696 号）、《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ 229—2021）、《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国函[2003]128 号）、《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》等国家相关产业政策及相关文件要求。

②本项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园，不在《唐河县城乡总体规划（2016-2030 年）》规划范围内；用地性质为建设用地，符合上屯镇土地利用总体规划及《唐河县静脉产业园区建设总体方案（2019-2021 年）》。

③本项目各项废物均能够妥善处理，做到达标排放，建设符合《南阳市生态环境保护“十三五”规划》。

综上所述，项目建设满足相关产业政策、规划要求。

1.4 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环保管理条例》等法律有关规定，项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部 2020 年 16 号令）中“四十七、生态环保和环境治理业”第 102 条“医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理”的规定，“医疗废物集中处置（单纯收集、贮存的除外）”需要编制环境影响报告书，本项目医疗废弃物采用微波消毒处理工艺，因此确定本项目环评形式为环境影响报告书。

为此，南阳金益融环保科技有限公司特委托我公司进行日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目的环境影响评价报告书的编制工作。评价单位接收委托后，组织相关人员踏勘现场，收集有关资料，对工程进行初步分析，根据项目性质、规模和周围区域环境特征，组织开展了全面的环境质量现状调查和监测工作，并依据环境影响评价技术导则的要求，编制了《南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书》。

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目具体环评工作流程回顾如下：

2021 年 8 月 26 日，接受建设单位委托，我公司承担本项目环评编制工作；受建设单位邀请，我单位技术人员对项目厂区及周边环境进行了详细现场踏勘，并收集了相关资料。

2021 年 8 月 29 日，建设单位在唐河县环境保护局网站进行了项目第一次环评信息公示；

2021 年 9 月 15 日，建设单位委托河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 09 月 17 日~09 月 23 日对区域环境空气、地表水、丰水期地下水、声环境、土壤环

境质量现状进行了监测，于 2021 年 11 月 26 日~11 月 27 日对枯水期地下水环境质量现状进行了监测。

2021 年 10 月 20 日，建设单位在唐河县环境保护局网站、南都晨报、本次项目周边村庄进行了项目第二次环评信息公示；

2021 年 10 月末，评价单位完成了该项目环境影响报告书送审版。

1.5 环境影响评价关注的主要问题

拟建项目营运期污染物包括废气、废水、噪声、固体废物等，根据本项目工程特点及周边环境特征，评价重点关注的主要环境问题及环境影响为：

（1）环境空气：重点关注项目废气的产排情况和治理措施，对区域环境空气质量及厂区周边敏感点的影响；

（2）水环境：重点关注项目车辆消毒清洗废水、周转箱清洗消毒废水、医废处置间清洗消毒废水、蒸汽发生器冷凝水、废气处理系统旋流塔废水及生活污水等废水收集、输送、处理及回用措施的可行性、可靠性；

（3）声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境质量的影响；

（4）固体废物：重点关注各类固体废物的处理处置措施，确保固废得到合理处置；

综上所述，重点关注项目所采用的污染防治技术措施能否实现达标排放要求，尤其关注污染物的全过程防控与末端治理问题；关注环境影响的可接受性，重点关注大气污染物排放对周边近距离敏感点的影响以及事故状况和非正常工况下风险物质对周边环境的影响，及时启动环境风险应急预案，停产检修、杜绝风险事故的发生。

1.6 环境影响评价主要结论

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目属于唐河县市环保设施工程，项目建成后可以解决唐河县医疗废物出路问题，有助于在总体上改善区域环境质量，实现医疗废物减量化、无害化，有利于促进循环经济的发展。项目符合国家和地方的产业政策和规划要求，选址合理，

清洁生产达到国内先进水平，采用的各项环保设施可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变，采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”、项目符合各项规划、取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日施行）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国可再生能源法》（2010 年 4 月 1 日施行）；
- (15) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号）；
- (17) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (18) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (20) 《国家危险废物名录（2021 年本）》（2020 年部令第 16 号）；

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版, 生态环境部 2020 年 16 号令);

(22) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 2018 年第 4 号令);

(23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号);

(24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号);

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

(26) 《危险废物规范化管理指标体系》(2016 年 1 月 1 日);

(27) 《危险废物经营许可证管理办法(征求意见稿)》(2017 年 12 月 22 日);

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

(29)《关于印发医疗废物分类目录(2021 年版)的通知》(国卫医函〔2021〕238 号);

(30) 《医疗废物管理条例》(2011 年 1 月 8 日施行);

(31) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(环发〔2005〕第 27 号), 2005 年 10 月 1 日起实施;

(32) 《关于落实全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的有关安排及下一步工作的通知》(环办函〔2004〕144 号);

(33) 《卫生部关于明确医疗废物分类有关问题的通知》(卫办医发〔2005〕292 号, 2005 年 12 月 28 日);

(34) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第 36 号, 2003 年 10 月 15 日);

(35) 《医疗废物转运车技术要求(试行)》(2003 年 6 月 30 日, 及 2004

年 1 号修改通知单)；

(36) 关于印发《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》的通知》(发改环资[2020]696 号，国家发展改革委、国家卫生健康委、生态环境部，2020 年 4 月 30 日)；

(37) 《关于开展医疗机构废弃物专项整治工作的通知》(国卫办医函[2020]389 号)；

(38) 《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)；

(39) 《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》(HJ 229—2021)；

(40) 《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)。

2.1.2 地方法规政策及相关规划

- (1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2016 年 3 月 29 日起施行)；
- (2) 《河南省减少污染物排放条例》(2014 年 1 月 1 日起施行)；
- (3) 《河南省水污染防治条例》(2019 年 10 月 1 日起施行)；
- (4) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 1 月 1 日起施行)；
- (5) 《河南省大气污染防治条例》(2018 年 3 月 1 日起施行)；
- (6) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文[2012]159 号)；
- (7) 《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南(试行)的通知》(2013 年 02 月 03 日)；
- (8) 《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》(豫政办〔2007〕125 号)；
- (9) 《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》(豫政办〔2013〕107 号)；
- (10) 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》(豫政办〔2016〕23 号)；
- (11) 《河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》(豫环攻坚办〔2021〕20 号)；
- (12) 《河南省工业大气污染防治 6 个专项方案》(豫环文[2019]84 号)；

(13) 河南省环境保护厅关于印发《河南省主要污染物排放总量预算管理办法（试行）的通知》（豫环文[2012]42 号）；

(14) 河南省环境保护厅关于贯彻落实建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（豫环文[2015]18 号）

(15) 《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）的通知》（2012 年 1 月 10 日）；

(16) 《河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见》（豫环办[2018]214 号）；

(17) 《河南省环境保护厅印发关于加强全省危险废物监管工作实施方案的通知》（豫环文[2011]90 号）；

(18) 《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物专项整治工作实施方案的通知》（豫环文[2012]118 号）；

(19) 《关于印发南阳市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2020）年本的通知》（宛环文[2020]59 号）；

(20) 《南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发南阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（宛环攻坚办[2021]36 号）；

(21) 南阳市生态环境局关于印发《南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（试行）》的函（宛环审[2021]37 号）；

(22) 《唐河县城乡总体规划（2016-2035 年）》；

(23) 《上屯镇土地利用总体规划（2010~2020 年）调整方案》。

2.1.3 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 声环境》（HJ2.4-2009）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (9) 《固体废物鉴别标准·通则》（GB34330-2017）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

2.1.4 项目文件

- (1) 南阳金益融环保科技有限公司关于本项目环境影响评价工作的委托书；
- (2) 唐河县发展和改革委员会关于日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目的备案证明，项目代码为 2106-411328-04-01-127846；
- (3) 唐河县环境保护局出具的《关于南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响评价执行标准的意见》（唐环字[2021]64 号）；
- (4) 《南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境现状监测报告》（河南永飞检测科技有限公司，2021 年 11 月）
- (5) 与本项目有关的其他资料 and 文件。

2.2 评价对象、评价目的和评价重点

2.2.1 评价对象

评价对象为南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目。

2.2.2 评价目的

- (1) 通过项目地区自然环境调查及现场监测，了解区域环境现状，掌握当地环境质量现状水平；
- (2) 通过对项目的工程分析，进一步核实工程污染产生情况，分析和预测

营运期项目污染对周边环境的影响范围和程度；

(3) 在对本项目工程分析的基础上，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策措施建议，并为今后的环境管理工作提供科学依据；

(4) 根据预测评价结果，分析本项目建设的可行性。

2.2.3 评价重点

根据对项目工程分析和场址区域环境特征，确定本项目环境影响评价的重点：

(1) 工程分析：针对行业特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

(2) 环境影响预测与评价：核实项目污染物排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区域环境的影响范围和程度；

(3) 污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施，使其达到技术可行、经济合理、长期稳定运行，并提出相应的对策措施建议。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别见下表 2.3-1。

表 2.3-1 工程环境影响识别一览表

阶段	污染因素		环境要素						
			大气	地表水	地下水	声环境	生态	水土流失	居民生活
施工期	厂区	施工噪声	●	●	●	◆S	▲S	●	▲S
		扬尘	◆S	●	●	●	●	▲S	▼S
		施工废水	●	●	▼S	●	▲S	▲S	●
	车辆运输		◆S	●	●	▼S	●	●	▼S
	路管工程		●	●	●	▼S	▼S	▼S	▼S
营运期	厂区	工程废水	●	◆L	◆L	●	▲L	▲L	◆L
		废气	◆L	●	●	●	●	●	▼L
		生产噪声	●	●	●	◆L	●	●	▼L
	固废综合利用		◆L	▲L	▲L	●	●	●	▲L
	车辆运输		▼L	●	●	▼L	●	●	▼L
◆有影响，▼有轻微影响，▲可能有影响，●没有影响，S 短期影响，L 长期影响									

2.3.2 评价因子筛选

根据工程特点及环境影响识别，筛选评价因素见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境因子筛选结果表

环境类别	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、氯气、非甲烷总烃	NH ₃ 、H ₂ S、氯气、非甲烷总烃	/
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N	COD、NH ₃ -N
地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、镉、砷、铅、汞、六价铬、氟化物、铁、锰、菌落总数、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、硫酸盐	COD、NH ₃ -N	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	pH、GB36600-2018 中的 45 项基本因子	/	/

2.4 评价标准

根据唐河县环境保护局文件《关于南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响评价执行标准的意见》（唐环字[2021]64 号）（见附件 4），项目执行环境质量和污染物排放标准如下：

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

项目所在地环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、硫化氢、氯气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	平均时段	标准值（μg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	

污染物	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
CO	24 小时平均	4 (mg/m^3)	
	1 小时平均	10 (mg/m^3)	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H_2S	1 小时平均	10	
氯	1 小时平均	100	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.1.2 地表水环境质量标准

地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目	GB3838-2002 III类水质标准 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6-9
2	化学需氧量 (COD)	≤ 20
3	五日生化需氧量 (BOD_5)	≤ 4
4	氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$)	≤ 1.0
5	总磷 (以 P 计)	≤ 0.2
6	粪大肠菌群	≤ 10000 个/L

2.4.1.3 地下水环境质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目区域地下水环境质量标准 **单位: mg/L (pH 除外)**

序号	项目	III类
1	pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	总硬度	≤ 450

序号	项目	III类
3	硫酸盐	≤250
4	氯化物	≤250
5	氟化物	≤1.0
6	挥发性酚类	≤0.002
7	耗氧量	≤3.0
8	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
9	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
10	氨氮（以 N 计）	≤0.50
11	溶解性总固体	≤1000
12	氰化物	≤0.3
13	总大肠菌群	≤3MPN/L
14	菌落总数	≤100CFU/ml
15	锰（Mn）	≤0.10
16	汞（Hg）	≤0.001
17	砷（As）	≤0.01
18	镉（Cd）	≤0.005
19	铬（六价）	≤0.05
20	铅（Pb）	≤0.01

2.4.1.4 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目用地土壤环境执行《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 第二类用地筛选值和管制值，周边土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准风险筛选值，具体标准值见表 2.4-5、2.4-6。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	608	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
风险筛选值					
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷（其他）	40	40	30	25
4	铅（其他）	70	90	120	170
5	铬（其他）	150	150	200	250
6	铜（其他）	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水排放标准

本工程生产、生活废水全部经厂区污水处理站“调节池+MBR 生化+消毒”工艺处理后，出水可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求，同时也满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 标准要求及《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 工艺与产品用水标准，处理后达标的废水全部回用于消毒液调配用水、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水，全厂废水可达到全部回用不外排。具体要求见表 1.6-7 和表 2.4-7。

表 2.4-7 废水处理回用标准值 单位：mg/L，pH 除外

项目 类别	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总余氯	粪大肠菌群 (MPN/L)
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2	6~9	60	20	15	20	0.5	500
《城市污水再生利用-城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002)表 1	6~9	/	10	5	/	/	3

《城市污水再生利用-工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 表 1 工艺与产品用水标准	6.5~8.5	60	10	10	/	/	2000
--	---------	----	----	----	---	---	------

2.4.2.2 废气排放标准

粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求, 非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707—2020) 及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 要求, 恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993), 废气污染排放标准见表 2.4-8。

表 2.4-8 废气污染物排放标准

要素	标准名称	级别	污染因子	标准限值			
				最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2 二级标准	颗粒物	120	15	3.5	1.0
	《医疗废物处理处置污染控制标准》 (GB39707—2020)	表 3	非甲烷总烃	20	≥15	/	/
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)	附件 2 工业企业边界	非甲烷总烃	2.0mg/m ³			
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)	附录 A 表 A.1	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值: 6 监控点处任意一次浓度值: 20			
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	表 1 和表 2 标准	氨	/	15	4.9	1.5
			硫化氢	/	15	0.33	0.06
			臭气浓度	20(无量纲)	/	/	/

2.4.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准。具体值详见表 2.4-9 和表 2.4-10。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq[dB (A)]

昼 间	夜 间
70	55

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq[dB (A)]

类别	标准值dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	GB12348—2008

2.4.2.4 固体废物控制标准

医疗废物收集、贮存、运输过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关规定、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、国务院[2003]第 380 号令《医疗废物管理条例》、卫生部[2003]第 36 号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关要求执行；一般固废的贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准，见表 2.4-11。

表 2.4-11 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合与其它医疗机构	≤100	—	—	—	>95

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 环境空气

2.5.1.1 评价等级

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价工作等级

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

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）AERSCREEN 面源、点源估算模式预测本项目正常工况下有组织及无组织排放最大落地浓度对下风向大气环境的影响，预测结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	D10% (m)	评价等级
有组织	医废处置间排气筒	NH_3	200	0.502	0.25	/	三级
		H_2S	10	0.012	0.01	/	三级
		NMHC	2000	0.627	0.03	/	三级
		PM_{10}	450	0.452	0.08	/	三级
无组织	医废处置间	NH_3	200	5.644	2.82	/	二级
		H_2S	10	0.022	0.22	/	三级
		NMHC	2000	22.576	1.33	/	二级
	污水处理站	NH_3	200	14.557	7.28	/	二级
		H_2S	10	0.055	0.55	/	三级

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。因此，根据估算模式 AERSCREEN 计算，污染物最大地面浓度占标率为无组织氨的占标率， $P_{\max}$ 为 7.28%， $1 < P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定判定依据，本项目的大气环境影响评价等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，即以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形围成的区域。

2.5.2 地表水

项目废水主要有车辆消毒清洗废水、周转箱清洗消毒废水、医废处置间清洗消毒废水、蒸汽发生器冷凝水、废气处理系统旋流塔废水及生活污水，各废水收

集后进入厂区污水处理站处理，污水处理站出水回用于消毒液配制用水、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水，不外排。因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。

表 2.5-3 地表水评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600\ 000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6\ 000$
三级 B	间接排放	——

地表水评价等级为三级 B，主要论证废水回用的可行性分析。

2.5.3 地下水

2.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中规定的建设项目分类原则，确定本项目为规定的 I 类建设项目，结合本项目所在区域的环境水文地质情况以及污水排放情况，本项目地下水评价等级具体划分见表 2.5-4、2.5-5。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感程度特征
敏感	集中式饮用水源（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；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入以上敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区以外的其他地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.5-5 地下水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《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中规定的建设项目分类原则，确定本项目为规定的 I 类建设项目。本项目周边村庄存在分散式饮用水水井，由此判定本项目所在区域为较敏感区。因此可确定本项目地下水评价等级为一级。

2.5.3.2 评价范围

本次评价范围考虑地下水流场及周边分散式水井情况，北侧（ab 段）以白云庄村至穆庄村一线为边界；东侧（bc 段）以穆庄村至常家湾村一线为边界；南侧（cd 段）以常家湾村至东房湾村一线为边界；西侧（da 段）以东房湾村至白云庄村一线为边界。调查评价范围面积约 28.69 平方公里，满足导则提出的“一级评价不小于 20km²”要求，覆盖了区域内主要的地下水环境保护目标。

2.5.4 噪声

2.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定声环境评价为二级评价，详见表 2.5-6。

表 2.5-6 声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
所处声环境功能区	2 类
建设前后敏感点噪声级别增高量	预计<3dB (A)
受噪声影响人口	较少
评价等级	二级

2.5.4.2 评价范围

本次声环境影响评价范围确定为四周厂界外 200m。

2.5.5 环境风险

2.5.5.1 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中确定的危险物质的临界量，经计算， $Q=0.2<1$ ，项目环境风险潜势为 I。按照下表确定评价工作等级，环境风险潜势为 I 的项目，评价工作等级为简单分析。

表 2.5-7 环境风险评价工作级别

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 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

2.5.5.2 评价范围确定

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围划分，简单分析未做要求，本次确定项目周围环境的调查范围为项目区周边 3km。

2.5.6 土壤环境

本项目属于污染影响型建设项目，污染影响型建设项目将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地 0.67hm²，属于小型。本项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园，项目地及周边均为建设用地，项目用地类型属于不敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-8。本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.5-8 土壤环境评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类项目			III 类项目		
	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	一级	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。									

评价范围为占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围内，总面积约为 79750m²。

2.6 环境保护目标

本项目位于唐河县上屯镇政府西唐河县静脉产业园，项目东北侧 1275m 处

为小陈庄村，1407m 处为上屯村，东南侧 730m 处为丁岗村，630m 处为姚湖，西南侧 1760m 处为鲁庙，西北侧 650m 处为小甘河湾村，765m 处为白布店，项目厂址南侧紧邻唐河首创环保能源有限公司。项目周围环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围内主要环境保护目标分布情况表

环境要素	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护标准
	X	Y						
环境空气	1310	322	小陈庄村	234	二类区	NE	1275	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	770	1121	上屯村	652		NE	1407	
	1658	1505	育才学校	800		NE	2270	
	1689	2034	齐庄村	136		NE	2704	
	2172	1806	小李庄	105		NE	2730	
	894	-171	姚湖	350		SE	630	
	469	-581	丁岗村	950		SE	730	
	1636	-208	王竹园	65		SE	1515	
	2078	-47	大龚庄	55		SE	1880	
	1279	-143 3	西赵庄	42		SE	1890	
	703	-183 0	唐庄	46		SE	2115	
	2342	-849	马营村	321		SE	2250	
	1985	-131 9	小牛庄	152		SE	2280	
	1912	-156 2	曲庄	130		SE	2420	
	1969	-188 7	杨庄	120		SE	2700	
	1750	-226 0	大熊庄	355		SE	2850	
	-919	-144 1	鲁庙	380		SW	1760	
	-959	-197 6	高庄村	360		SW	2250	
	-1770	-191 1	东冢	260		SW	2705	
	-227	514	小甘河湾	110		NW	650	
	-20	716	白布店	210		NW	765	
-416	1585	三基屯村	736	NW	1715			
-2159	1252	赵吉屯村	755	NW	2370			
-691	2071	红星庄	320	NW	2395			
-2070	1942	白云庄	510	NW	2840			
地表水环境	/		清水河	Ⅲ类水体	N	280	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准	
			唐河		W	1215		
地下水环境	/		厂区周围浅层地下水		/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准	

声环境	/	厂界四周	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类 标准
土壤环境	/	评价范围内的土壤	/	/	《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、 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控 标准(试行)》 (GB15618-2018)标 准风险筛选值

2.7 产业政策及规划符合性分析

2.7.1 与《产业结构调整指导目录》(2019 年本)的相符性分析

经比对《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”第 8 条：危险废物(医疗废物)及含重金属废物安全处置技术开发制造及处理中心建设及运营。因此项目的建设符合国家现行产业政策要求。

2.7.2 与《唐河县城乡总体规划(2016-2030 年)》的相符性分析

2.7.2.1 规划内容

(1) 规划期限

本次规划期限为 2016 年—2030 年。其中近期：2016 年—2020 年；远期：2021 年—2030 年。

(2) 规划范围

本次规划范围分为县域、中心城区两个层次。其中县域为唐河县行政辖区范围，总面积 2458 平方公里。中心城区为西至迎宾大道，南至唐河、三夹河，东至方枣高速，北至沪陕高速，建设用地面积约 64 平方公里。

(3) 城市规模

至 2020 年，中心城区人口 45 万人，建设用地规模约 47 平方公里；至 2030 年，中心城区人口 65 万人，建设用地规模约 64 平方公里。

(4) 区域职能

南襄地区区域性中心城市；河南省重要的农副产品加工基地；河南省机械电子制造基地；豫西南交通枢纽及物流中心；生态休闲养生基地。

（5）城市性质

南襄地区区域性中心城市，以机械电子和农副产品加工为主的生态宜居城市。

（6）城乡统筹规划

①县域总人口与城镇化水平至 2020 年，县域总人口约 152 万人，城镇化水平 46%；至 2030 年，县域总人口约 160 万人，城镇化水平 63%。

②产业空间布局

产业总体布局为：两轴带、三圈层、四板块。

两轴带：沿 G312 城镇产业复合带、沿 G234 城镇产业复合带。

三圈层核心层：中心城区紧密圈；城市近郊区辐射圈；县域外围。

四板块：西北部绿色农业板块、东北部石油经济板块、东南部旅游服务板块、西南部生态农业板块。

③城乡空间结构形成“一心、两轴、六区”的村镇空间布局结构。

1) 一个核心：县域经济和城镇发展的主中心——中心城区，是唐河县域城镇和产业发展的核心区域，全县的政治、经济、文化中心。

2) 两条城镇发展复合轴县域城镇发展主轴：沿 G312、宁西铁路、沪陕高速等东西向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。县域城镇发展次轴：沿规划 G234、方枣高速等南北向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。

3) 六个县域功能区以县城和桐寨铺镇、大河屯镇、湖阳镇、马振抚镇、郭滩镇五个中心镇为中心形成的城镇综合经济区、西北部城镇经济区、东部城镇经济区、南部城镇经济区、东南部城镇经济区、西南部城镇经济区。

（7）中心城区规划

唐河县中心城区形成“一河两岸多廊道、两轴四区五组团”的总体空间结构。

1) 一河两岸多廊道

“一河”：指唐河及其生态廊道；

“两岸”：唐河生态廊道将唐河县中心城区分为东、西两个部分；

“多廊道”沿唐河、三夹河、宁西铁路、沪陕高速、方枣高速等形成多生态廊道。

2) 两轴四区五组团

“两轴”：沿建设路和伏牛路形成的两条城市空间拓展轴线，串联各个功能片区，强力推动产城融合发展，形成未来的集聚综合服务功能的发展轴线；

“四区”：中心城区划分为综合服务区、东部生活区、生态休闲区、产业集聚区四个特色片区；

“五组团”：

——综合服务组团：提升综合服务能力，完善综合服务功能，建现代化服务体系；

——老城组团：提升传统商业风貌，构建现代化商业体系，展现传统文化氛围；

——东部宜居片组团：提升人居环境，完善设施配套，构建现代化住宅区；

——生态休闲组团：提升环境品质，优化空间资源，打造生态休闲功能主题；

——产业集聚区组团：提升创新创造能力，展现现代化产业实力。集科研、开发、加工及交易为一体的新型工业园区。

2.7.2.2 项目选址与唐河县城总体规划的相符性

项目选址位于唐河县上屯镇政府西静脉产业园，不在《唐河县城总体规划（2016-2030 年）》规划范围内。

2.7.3 与《上屯镇土地利用总体规划（2010-2020 年）调整方案》相符性分析

唐河县静脉产业园总规划面积 975 亩，规划区域占建设用地、一般农用地。依据《唐河县上屯镇土地利用总体规划（2010-2020 年）调整方案》、《南阳市人民政府关于唐河县乡级土地利用总体规划（2010-2020 年）调整方案的批复（宛政土〔2018〕3 号）》等文件，该规划区域内 635 亩已调整为建设用地，对上屯

镇城镇建设用地指标进行了调整，上屯镇建设用地共 1238.44 公顷，新增 83.31 公顷。本项目包含在该区域内，符合上屯镇土地利用总体规划。

2.7.4 与《唐河县静脉产业园区建设总体方案（2019~2021 年）》的相符性分析

（1）总体目标

通过三年的努力，唐河县的生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾等城镇低值废弃物废弃物规模化和集聚化利用成效显著，到 2020 年，园区新增各类再生资源回收 260 万吨以上，全县生活垃圾焚烧处理能力占无害化处置总能力的比例达到 95%以上，餐厨垃圾资源化利用率达到 80%，建筑垃圾资源化利用率达到 50%。

（2）园区选址

唐河县静脉产业园位于唐河县上屯镇，距唐河县城南近 17 公里。其所属的唐河县交通区位优势明显，境内有 G312、S240、S335、S239，沪陕高速公路、宁西铁路。唐河县静脉产业园可以依托唐河县横贯东西的高速公路、铁路枢纽和贯通南北的省级公路以及四通八达的县道、乡道。唐河县静脉产业园位于上屯镇政府西北部，总规划面积 975 亩，其中生活垃圾焚烧发电项目总占地约 100 亩。

（3）园区空间布局

根据园区主导产业选择、拟建工业企业的性质，以性质相近企业布局、加强相互协作的原则，将园区划分为“五区一中心”。园区空间布局各区面积统计见表 2.7-1。

表 2.7-1 园区空间布局各区面积统计

序号	名称	面积
1	生活垃圾焚烧发电区	约 100 亩
2	生物质秸秆发电区	约 180 亩
3	建筑垃圾消纳与资源化利用区	约 50 亩
4	餐厨垃圾处理区	约 50 亩
5	园区管理平台及环卫一体化服务中心	约 30 亩
6	园区道路及基础设施	约 35 亩
7	预留用地	约 190 亩
合计		635 亩

本项目位于唐河县静脉产业园预留用地区，目前园区正在依据发展需求，对

现有规划进行调整，本项目类别已列入调整后的规划中，正在办理相关手续，相关情况说明见附件 4。项目的建设符合《唐河县静脉产业园建设总体方案（2019~2021 年）》。该静脉产业园建设总体方案已得到批复，详见附件 6。

2.7.5 与《医疗废物管理条例》的相符性分析

《医疗废物管理条例》第四条规定：“国家推行医疗废物集中无害化处置，鼓励有关医疗废物安全处置技术的研究与开发。县级以上地方人民政府负责组织建设医疗废物集中处置设施。”第三十三条规定：“尚无集中处置设施或者处置能力不足的城市，自本条例施行之日起，设区的市级以上城市应当在 1 年内建成医疗废物集中处置设施；县级市应当在 2 年内建成医疗废物集中处置设施。”

目前唐河县尚未建立医疗废弃物收运处理体系，本项目的建设将对唐河县医疗垃圾无害化处理起到积极作用，符合《医疗废物管理条例》要求。

2.7.6 与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（[2003]128 号文）相符性分析

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国函[2003]128 号）是根据《固体废物污染环境防治法》、《放射性污染防治法》、《医疗废物管理条例》及《危险化学品管理条例》的规定，由国家发展和改革委员会同国家环保总局编制完成，该规划中关于医疗废物处置相关要求见下表。

表 2.7-2 《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》

（国函[2003]128 号）符合性

项目	相关要求	本项目情况	相符性
1.集中处置、合理布局	国家推行危险废物和医疗废物集中无害化处置。原则上以设区市为规划单元建设医疗废物集中处置设施，在合理运输半径内接纳处置辖区内所有县城医疗废物，东中部地区要辐射到乡镇卫生院。不提倡医院分散处置。鼓励交通发达、城镇密集地区的城市联合建设、共用医疗废物集中处置设施。按照“一省一库”的原则建设放射性废物库，对放射性医疗废物和其他中低放射性废物安全收贮。	本项目属于医疗废物集中无害化处理项目，近期（2022 年~2026 年）收集范围主要是以唐河县区域内所辖医疗机构为主；远期（2027 年~2030 年）可根据处理余量辐射唐河县周边县区，通过转运车运至唐河县上屯镇政府西静脉产业园医废处理点进行集中处置。	相符

2.采用先进实用、成熟可靠技术，切实实现安全处置	危险废物和医疗废物处置设施建设要采用先进实用、成熟可靠技术，技术起点要高，选址要符合要求，收集、处理、处置、综合利用全过程必须符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《核技术应用放射性废物贮存库设计与建造规范》等环保与卫生标准、技术规范的要求。严禁采用小型单燃烧室焚烧炉、没有自控系统和尾气处理系统的焚烧装置。坚决淘汰各种简易焚烧炉和其他各类排放不达标处置设施。	本项目选用微波消毒法对医疗废物进行无害化处理，收集、处理、处置、全过程均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求。	相符
3.技术要求	运送车：危险废物和医疗废物运输车辆应使用有明显标识的专用车辆，单独收集、密闭运输，禁止混装其他物品，禁止使用敞开式车辆。医疗废物运送车车厢应具备周转箱固定装置，车厢内部材料、强度、气密性能、隔热性能、液体防渗、污水排出等必须符合环保要求，有条件的可以设置冷藏功能、自动装卸功能。在高温天气、运输距离较长时，有条件的应对高感染性医疗临床废物实行一次性包装、冷藏运输，禁止使用垃圾压缩车运送医疗废物。	本项目医疗废物运输车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂明显警示标志，驾驶室两侧喷涂喷涂医疗废物处置单位的名字和运送车辆编号，驾驶室与车厢完全隔开，车厢配备专用的箱子，车厢具有良好的气密性、液体防渗和排出、防雨密封性能，内部表面采用防水、耐腐蚀。便于消毒和清洗的材料，车厢底部周边及转角圆滑，不留死角。	相符
	技术路线：鼓励采用回转窑、热解炉等焚烧技术处置医疗废物，小于 10 吨/日的医疗废物处置设施，也可采用其他处理技术，但必须做到杀菌、灭活、毁形和无害化，防止二次污染。积极发展和鼓励其他新技术的开发和示范。	本项目处理能力为 10t/d，选用微波消毒法对医疗废物进行无害化处理。	相符
	系统配置：医疗废物集中处置设施要配备医疗废物冷藏贮存设施、飞灰和灰渣密闭输送贮存固化系统、车辆和转运箱消毒系统、给水排水和消防系统、污水处理系统、报警系统、应急处理安全防爆系统。场区、厂房要封闭。	本项目配备有医疗废物专用冷库，车辆和转运箱消毒系统、给水排水和消防系统、污水处理系统、报警系统、应急处理安全防爆系统。	相符

根据上表中分析，本项目符合规划中对医废收集处理范围、技术可行性、技术要求以及处置措施安全可靠性等方面的相关要求，因此综合分析，本项目符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国函[2003]128 号）中相关规

定。

2.7.7 与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》相符性

根据《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求“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，到 2022 年 6 月底前，综合考虑地理位置分布、服务人口等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”，本项目建设主要服务唐河县及及周边地区医疗机构产生的医疗废物，符合《通知》要求。

2.7.8 与《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ 229—2021）相符性分析

本新建项目采用微波消毒技术处理医疗废物，与《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（HJ 229—2021）》的相符性见表 2.7-3 所示。

表 2.7-3 与《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范相符性分析》

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性
1	医疗废物微波消毒技术适用于处理《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中的感染性废物、损伤性废物以及病理性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。	本项目采用医疗废物微波消毒工艺，主要处置感染性废物、损伤性废物、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，不处理《医疗废物分类目录》中的药物性废物、化学性废物。	符合
2	集中处置工程不适用于处理药物性废物、化学性废物。		符合
3	a) 厂址应满足工程建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件；b) 厂址所在区域不应受洪水、潮水或内涝的威胁；必须建在该地区时，应有可靠的防洪、排涝措施；c) 厂址附近应有满足生产、生活的供水水源、污水排放、电力供应等条件，并应综合考虑交通条件、运输距离、土地利用现状、基础设施状况等因素；d) 厂址应考虑蒸汽供给条件(如有蒸汽消毒环节)；如需自建蒸汽供给单元，还应符合大气污染防治的相关规定；e) 厂址宜选择在生活垃圾焚烧或填埋处置场所附近。	本项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园，厂区周边无学校、医院等公共设施、水源保护区等；厂址选择满足工程地质条件、水文地质条件和气象条件，厂址不受洪水、潮水或内涝的威胁；生产、生活的供水水源满足生产需求、电力由国家电网统一供给；项目使用的蒸汽由设备自带的小型电蒸汽发生器供给，不产生污染物；厂址南侧紧邻生活垃圾焚烧电厂。	符合
4	微波消毒处理设备的单条生产线日处理	本项目微波消毒处理设备的单	符合

	规模建议有效工作时间为 16h，具体时间根据处理量及设备设计要求合理确定。	条生产线日规模有效工作时间为 16h。	
5	单独微波消毒处理效果检测应采用枯草杆菌黑色变种芽孢(ATCC9372)作为生物指示物，集中处理工程的工艺设计应保证杀灭对数值≥4.00。	在微波场中，医疗废物经过微波消毒后，处理效果检测采用枯草杆菌黑色变种芽孢（ATCC 9372）作为生物指示物，集中处理工程的工艺杀灭对数值≥4.00。	符合
6	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。	开启微波发生装置，进行灭菌消毒。微波消毒处理的温度应>95℃，作用时间≥45min。	符合
7	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。	采用医疗废物专用运输车 3 辆，医疗废物专用周转桶 1500 个。厂内设有卸料区、洗车间、周转箱清洗消毒池。	符合
8	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。	本项目于医废处置间内部分别设置周转箱清洗消毒池、周转箱晾晒间。转箱清洗消毒池设置一套全自动清洗线。	符合
9	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。	医疗废物转运车进入汽车卸料区卸下周转箱后，进入洗车间进行消毒清洗，洗车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稀释后的 84 消毒液喷洒消毒，并密闭 30min 左右，然后再用清水喷洒清洗。	符合
10	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。 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。 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。	微波消毒破碎废气经设备自带的初级过滤器+高级过滤器+活性炭吸附装置净化后，与医疗废物冷库贮存废气负压收集、医疗废物上料废气和微波消毒后的废物出料废气一起，经旋流塔（碱喷淋）+UV 光氧装置处理后，经 15m 排气筒排放至大气，可以有效去除恶臭气体、病原微生物、非甲烷总烃和粉尘。	符合
11	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	本项目产生的废水包括：车辆清洗水、周转箱消毒清洗水、蒸汽	符合

	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。	冷凝水以及地面冲洗水排入污水处理站，生活污水经化粪池沉淀降解处理后排入厂区污水处理站。	
	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 HJ 2029。	本项目生产废水采用一体化污水处理系统，采取“格栅+调节池+A/O池+MBR膜生物反应器+消毒（次氯酸钠）”工艺。COD 处理效率 90%；BOD 处理效率 97%；SS 处理效率 99%；氨氮处理效率 90%；粪大肠菌群数处理效率 99.99%。	符合

2.7.9 与《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）相符性分析

表 2.7-4 与《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）相符性分析

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性
1	选址要求		
1.1	医疗废物处理处置设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求，并应综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素，确保设施处于长期相对稳定的环境。鼓励医疗废物处理处置设施选址临近生活垃圾集中处置设施，依托生活垃圾集中处置设施处置医疗废物焚烧残渣和经消毒处理的医疗废物。	本项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园，厂区周边无学校、医院等公共设施、水源保护区等；厂址选择满足工程地质条件、水文地质条件和气象条件，厂址不受洪水、潮水或内涝的威胁；厂址南侧紧邻生活垃圾焚烧电厂。	符合
1.2	处理处置设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	本项目选址不位于生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	符合
1.3	处理处置设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、处理处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素等综合确定，并应满足环境影响评价文件及审批意见要求。	本项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园，厂区周边无学校、医院等公共设施、水源保护区等，位于城市主导风向的下风向。本项目设置 100m 的卫生防护距离，防护距离内无敏感点。	符合
2	贮存		
2.1	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；若收集化学性、药物性废物还应设置专用贮存设施。贮存设施内应设置不同类别医	本项目处置感染性、损伤性、病理性废物，经周转箱收集后暂存于厂区冷库内。	符合

	疗废物的贮存区。		
2.2	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。	本项目医废处置车间定期清洗，并采取防渗措施。	符合
2.3	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。	本项目产生的生产废水排至本项目污水处理站进行统一处置。	符合
2.4	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、制冷系统和设备，排风口应设置废气净化装置。	感染性、损伤性、病理性废物贮存（冷库）废气采取负压收集，收集的废气经旋流塔（碱喷淋）+UV 光解装置净化。	符合
2.5	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，并置于贮存设施内暂时贮存。	医疗废物不能及时处理处置时的感染性、损伤性、病理性废物盛装于医疗废物周转箱/桶内，并置于冷库内暂时贮存。	符合
2.6	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 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 24 小时； b)贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72 小时； c)偏远地区贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，并采取消毒措施时，可适当延长贮存时间，但不得超过 168 小时。	医疗废物会及时进行处置。冷库内常温贮存时间不得超过 24 小时；当启动制冷设备，医疗废弃物贮存温度 $3-7^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间也不得超过 48 小时。	符合
3	清洗消毒		
3.1	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。	医疗废物转运工具、周转箱/桶在清洗间内清洗；医疗废物运输车辆在洗车间内清洗消毒。	符合
3.2	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。	运输车辆、转运工具、周转箱/桶每次使用后应及时进行（24 小时内）清洗消毒，周转箱/桶清洗消毒采用自动清洗系统清洗。	符合
4	消毒处理		
4.1	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，并按 GB/T 16157 设置永久性采样孔。	微波消毒破碎废气经设备自带的初级过滤器+高级过滤器+活性炭吸附装置净化后，与医疗废物冷库贮存废气负压收集、医疗废物上料废气和微波消毒后的废物出料废气一起，经旋流塔（碱喷淋）+UV 光氧装置处理达标后，经 15m 排气筒排放至大气，排气筒按 GB/T 16157 要求设置有永久性采样孔。	符合

2.7.10 与关于印发《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》的通知发改环资〔2020〕696 号相符性分析

表 2.7-5 项目与《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》相符性一览表

项目	相关要求	本项目情况	相符性
三、主要任务	（一）加快优化医疗废物集中处置设施布局。2020 年 5 月底前，各地区要全面摸清本地区医疗废物集中处置设施建设情况，掌握各地市医疗废物集中处置设施覆盖辖区内医疗机构情况，以及处置不同类别医疗废物的能力短板。综合考虑地理位置分布、服务人口、城镇化发展速度、满足平时和应急需求等因素，优化本地区医疗废物集中处置设施布局，建立工作台账，明确建设进度要求	本项目主要为医疗废物处置项目，主要处理感染性废物、损伤性废物、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
	（二）积极推进大城市医疗废物集中处置设施应急备用能力建设。直辖市、省会城市、计划单列市、东中部地区人口 1000 万以上城市、西部地区人口 500 万以上城市，对现有医疗废物处置能力进行评估，综合考虑未来医疗废物增长情况、应急备用需求，适度超前谋划、设计、建设。有条件的地区要利用现有危险废物焚烧炉、生活垃圾焚烧炉、水泥窑补足医疗废物应急处置能力短板。	本项目属于医疗废物集中无害化处理项目，近期（2022 年~2026 年）收集范围主要是以唐河县区域内所辖医疗机构为主；远期（2027 年~2030 年）可根据处理余量辐射唐河县周边县区，通过转运车运至唐河县上屯镇政府西静脉产业园医废处理点进行集中处置。	相符
	（三）大力推进现有医疗废物集中处置设施扩能提质。各地区要按照医疗废物集中处置技术规范等要求，在对现有医疗废物集中处置设施进行符合性排查基础上，加快推动现有医疗废物集中处置设施扩能提质改造，确保处置设施满足处置要求，并符合环境保护、卫生等相关法律法规要求。医疗废物处置设施超负荷、高负荷的地市要进行医疗废物处置设施提标改造，提升处置能力。2020 年底前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。		相符
	危险废物和医疗废物处置设施建设要采用先进实用、成熟可靠技术，技术起点要高，选址要符合要求，收集、处理、处置、综合利用全过程必须符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》	本项目选用微波消毒法对医疗废物进行无害化处理，收集、处理、处置、全过程均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求。	相符

	(GB18598-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《核技术应用放射性废物贮存库设计与建造规范》等环保与卫生标准、技术规范的要求。严禁采用小型单燃烧室焚烧炉、没有自控系统和尾气处理系统的焚烧装置。坚决淘汰各种简易焚烧炉和其他各类排放不达标处置设施。		
	(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。	目前唐河县及其周边新野、桐柏等县区尚未建设医疗废物集中处置设施。本工程医疗废弃物处理规模为 10t/d (2027 年及以后), 可满足目前医疗废弃物及远期到 2030 年医疗废弃物处置量的要求。	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。	本项目配备有专用的医疗废物收运车辆, 满足项目使用。	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。	本项目建立有医疗废物收运管理制度, 采用《医疗废物运送登记卡》管理, 一车一卡, 本项目建成运营后, 按月填报医疗废物处置月报表, 每年 1 月填写上一年度处置年报表, 报南阳市生态环境局。	相符

根据上表比对情况可知, 本次工程相符《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》中的相关要求。

2.7.11 与《河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见》相符性

为深入贯彻习近平生态文明思想，全面落实《中共河南省委河南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（豫发〔2018〕19号），根据《河南省人民政府印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）的通知》（豫政〔2018〕30号）要求，河南省环境保护厅印发了《河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见》（豫环办〔2018〕214号），主要内容如下：

（1）指导思想

以保障环境安全和人体健康为目的，以有效防范危险废物非法倾倒处置环境风险为底线，加快建立与全省经济社会发展相适应的危险废物处置体系，助推净土保卫战，支持美丽河南建设。通过制定本规划指导意见并组织实施，科学布局我省危险废物集中处置设施，逐步健全危险废物处置类别，打破行业垄断，使危险废物产生单位处置危险废物更为便捷高效，全省危险废物污染防治水平得到提升，风险防控能力得到增强。

（2）基本原则

急需优先，兼顾长远。针对全省处置能力不足的现状，重点推进集中处置设施建设，扩建重点区域处置设施，缓解危险废物处置压力。结合危险废物产生收集趋势，按照“适度超前”的原则，建设一批有针对性的处置设施，满足危险废物污染防治长远发展需要。

市场导向，打破壁垒。坚持政府引导、市场为主，引入竞争机制，加大处置设施建设投入力度，对危险废物的集中处置，利用市场机制，打破价格和服务垄断，营造公平公正的市场环境。推进危险废物的收、运、贮、处社会化服务，避免重复建设，防止资源浪费，严格控制低水平或同类危险废物集中处置设施的过度建设，遵循“产出-处置”平衡，保持适当的市场活力。

就近处置，降低风险。危险废物处置设施建设遵循“集中处置、合理布局”的原则。危险废物的处置应遵循集中处置和就近处置的原则，全省已有综合利用

处置设施或具备处置条件的危险废物，原则上就近处置，以避免危险废物转运过程中的环境风险。

科学布局，综合配套。以设区市为单位，合理布局与当地经济社会发展相适应的处置设施。重点建设一批规模大、处置能力强的综合处置中心。鼓励危险废物集中处置设施同时配备综合利用、焚烧、物化和安全填埋等工艺装置，按照“四位一体”处置中心模式进行设计和建设。每个市医疗废弃物集中处置机构要具备应急处置医疗废弃物的处置设施。鼓励危险废物处置中心配置含汞、镉、铅、镍等废电池、废日光灯管及农药包装物等社会源、农业面源危险废物的收集处理设施。

（3）规划布局指导

①危险废物集中处置设施区域布局指导。

区域危险废物集中处置设施一般应兼有物理、化学预处理、焚烧窑减量无害化处理、安全填埋终端处置等功能设施，着力解决区域内不同类别危险废物处置需求，消除或防范危险废物环境风险。

综合考虑全省 18 个省辖市产业结构、危险废物产生和处置现状，在豫东（商丘市、开封市、周口市）、豫西（洛阳市、三门峡市）、豫南（驻马店市、信阳市）。片区各新规划 1 个区域危险废物集中处置设施项目；推进豫北片区（安阳市、鹤壁市、新乡市、焦作市、濮阳市、济源市）已审批危险废物集中处置设施建设；适当扩大豫中片区（郑州市、平顶山市、许昌市、漯河市）和南阳市现有危险废物集中处置设施处置能力，对现运行设施进行提标改造，淘汰落后工艺，引进先进技术。

规划指导意见提出的各危险废物集中处置设施建设应同步遵循《河南省静脉产业园建设三年行动计划（2018-2020 年）》、《2018 年全省静脉产业园建设要点》有关要求，危险废物集中处置项目，原则上要进入静脉产业园建设，对于危险废物填埋场所不适合建设在静脉产业园内的，可以在静脉产业园区外单。独建设危险废物填埋场所。

危险废物集中处置设施选址应符合国家、地方相关法律、法规、标准等要求，

符合城乡规划、土地利用总体规划的要求；选址宜选在危险废物种类和产生量相。对集中的区域；焚烧处置工艺选择应当满足处置危险废物类别和相关技术标准要求；填埋场规划建设时，要充分考虑危险废物填埋规模和填埋场使用年限的基本需求，考虑地质条件、气象条件、运输条件、环境敏感保护目标的制约等条件。禁止在粮食生产核心区建设焚烧含重金属危险废物、填埋处置危险废物集中处置设施。

②医疗废物集中处置设施布局指导

加强已建设医疗废物处置设施的运行监管，实现规范化运营，规范医疗废物分类收集、内部交接、运送、暂时贮存、交接等过程管理，完善医疗废物暂存设施，并分类存放。按照就近集中处置医疗废物原则，医疗废物集中处置单位应当及时到医疗机构收集、运输医疗废物；对建成投运时间较早、工艺技术指标不能够稳定达到《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范（HJ/T177-2005）》等国家相关规范和标准要求的，医疗废物集中处置单位要实施技术改造，提高处理水平。

对医疗废物收集量逐年加大，实际集中处置量接近或达到设计处置规模的医疗废物集中处置单位，要加快推进生产线扩建。

各地应独立设置或依托社区卫生服务中心、乡镇卫生院以及医疗机构，逐步设立规范的中转站，采取就近集中、转运收集的医疗废物收集转运模式，将各级各类医疗卫生机构全部纳入医疗废物集中处置范围，进一步完善全省医疗废物集中处置工作的收集运输体系，健全医疗废物协同处置机制，增强区域医疗废物应急处置能力，有效预防和杜绝集中处置覆盖不到地区可能带来的医疗废物对人体健康和环境危害，为彻底解决医疗废物出口不畅等问题提供保障。

（4）相符性分析

根据规划指导意见中的“危险废物的处置应遵循集中处置和就近处置的原则，全省已有综合利用处置设施或具备处置条件的危险废物，原则上就近处置，以避免危险废物转运过程中的环境风险”、“每个市医疗废物集中处置机构要具备应急处置医疗废物的处置设施”、“对建成投运时间较早、工艺技术指标不能够稳

定达到《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范（HJ/T 177-2005）》等国家相关规范和标准要求的，医疗废物集中处置单位要实施技术改造，提高处理水平。对医疗废物收集量逐年加大，实际集中处置量接近或达到设计处置规模的医疗废物集中处置单位，要加快推进生产线扩建”、“规划指导意见提出的各危险废物集中处置设施建设应同步遵循《河南省静脉产业园建设三年行动计划（2018-2020 年）》、《2018 年全省静脉产业园建设要点》有关要求，危险废物集中处置项目，原则上要进入静脉产业园建设”等内容要求，项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园，主要收集唐河县及周边地区医疗机构产生的医疗废物，本项目医疗废物处理规模为 10t/d，可以减少医废协同处置转移过程中可能产生的环境风险，规范唐河及周边地区医疗废物规范化运营。因此，本项目的建设符合《河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见》（豫环办[2018]214 号）是相符的。

2.7.12 与《关于组织开展绿色循环发展重点工程建设的通知》（豫发改环资[2020]364 号）相符性分析

根据《关于组织开展绿色循环发展重点工程建设的通知》（豫发改环资[2020]364 号）中相关通知：一“实施六大工程”中第四项“静脉产业园提质发展工程”。以省统筹布局的静脉产业园为重点，结合生活垃圾焚烧发电项目进度，积极推动餐厨垃圾、城市污泥等处置设施建设，引导新建危废（医废）集中处置和固废综合利用项目入驻静脉产业园，推动形成协同处置、循环链接的产业发展格局。重点实施以下项目：

①协同处置餐厨垃圾。规划布局静脉产业园的县（市），鼓励采用“定点回收-收集转运-预处理（油脂分离）-含水废渣进入生活垃圾焚烧设施协同焚烧”工艺技术路线，建设餐厨垃圾协同处置项目。

②协同处置城市污泥。规划布局静脉产业园的县（市），新建城市污泥处置项目，鼓励采取“污泥干化(含水量 40%以下)+现有生活垃圾焚烧设施集中掺烧处置”模式，就地处置本区域的城镇污水处理厂污泥。

③危废（医废）集中处置和固废资源化利用。支持新建区域危废（医废）处置设施进入静脉产业园；引导新建废旧商品回收利用、农林废弃物资源化能源化利用、工业固废综合利用等项目入驻静脉产业园。

本项目属于医废集中处置项目，位于唐河县静脉产业园，符合《关于组织开展绿色循环发展重点工程建设的通知》（豫发改环资[2020] 364 号）相关要求。

2.7.13 与《南阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》相符性

2021 年 6 月 8 日南阳市污染防治攻坚战领导小组下发了《南阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（宛环攻坚办[2021]36 号）的通知，本项目与南阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案相符性见下表。

表 2.7-6 项目与《南阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》符合性

文件要求			本项目情况	相符性
南阳市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案				
主要任务	2.严格环境准入	落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全省原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。完善生态环境准入清单，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目达到 B 级以上要求。	本项目属于生态环保和环境治理业，对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》、《河南省生态环境厅关于做好 2020 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2020〕86 号），本项目不属于国家和省厅确定的重点行业，本项目属于《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中的通用行业。因此企业应达到通用行业基本要求。	相符
	3.加快落后产	2021 年 6 月底前，根据河南省 2021 年落后产能淘汰工作方案，对国家和省明确的落后生产工艺装备和落后产	本项目为新建项目，采用先进的生产工艺和设备进行生产，属于国家产业政策鼓励类项	相符

能淘汰。	品，开展全面排查摸底，实施落后产能清零行动，2021 年 10 月底前完成淘汰落后产能项目验收工作。	目	
19.加强扬尘综合治理。	开展扬尘污染综合治理提升行动，推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。市控尘办根据省控尘办下达的可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年度目标值，结合我市实际，分解下达各县市区可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年度目标值。强化调度督导检查，做好定期通报和年度考核工作。落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求，将“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控，建立举报监督、明查暗访工作机制，将工程建设活动中未按规定采取控制措施、减少扬尘污染受到通报、约谈或行政处罚的列为不良行为。城市建成区裸露土地、长期闲置土地全部实施硬化或绿化，未能及时硬化、绿化的用防尘布进行覆盖。2021 年中心城区和各县市区建成区平均降尘量不得高于 8 吨/月·平方公里，实施网格化降尘量监测考核。	项目施工期严格执行“六个百分之百”、“两个禁止”等管理等制度。	相符
25.开展工业企业全面达标行动。	贯彻落实《排污许可管理条例》，按照源头预防、过程控制、清洁生产、损害赔偿、责任追究，实现固定污染源全过程管理。严格执行国家和河南省大气污染物排放标准，持续推进电力、钢铁、水泥、炭素、陶瓷、砖瓦窑、铸造、铁合金、耐材、玻璃、有色金属冶炼及压延、化工、包装印刷行业和其他涉及工业涂装、工业窑炉、锅炉等行业废气污染物全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，严厉打击各类大气环境违法行为。2021 年 5 月在全市范围内开展重点行业企业废气污染物达标排放执法检查，对不能稳定达标排放、不满足无组织控制要求的企业，依法实施停产	项目建成后严格按照《排污许可管理条例》办理排污许可证，并确保废气可以稳定达标排放。	相符

		治理。		
	30.强化重点涉气行业清洁生产审核。	认真落实《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》要求，以能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、原料药、铸造、炭素、工业涂装、包装印刷等行业作为清洁生产审核的重点，制定清洁生产审核实施方案（2021-2023 年），全面落实强制性清洁生产审核要求，将企业清洁生产审核情况纳入企业环境信用评价体系和环境信息强制性披露范围，对违反《中华人民共和国清洁生产促进法》和《清洁生产审核办法》相关规定并受到处罚的企业，依法依规通过“信用中国”网站等渠道向社会公布，并记入其信用记录。	项目能源消耗量小；医疗废物减容效果好，固体废弃物产生量少，废气污染物排放量小；同时，项目污水处理后全部回用，节约了水资源，减少了污水排放。项目清洁生产达到了国内先进水平。	相符
水污染防治攻坚战实施方案				
主要任务	19.严格环境准入。	深化“放、管、服”改革，强化项目事中、事后监管，提升服务水平。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，做好规划环评，严控新建高耗水、高排放工业项目，把好项目环境准入门关。	本工程不属于高耗水、高排放企业，经对照《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目建设符合三线一单要求。	相符
	23.积极开展污水资源化利用。	在火电、钢铁、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水行业，开展水效“领跑者”行动，推进企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级循环利用，提升工业废水资源化利用效率。加快城镇再生水循环利用工程建设。到 2021 年底，城市再生水利用率达到 32%。	本工程生产、生活废水全部经厂区污水处理站处理，处理后达标的废水全部回用，不外排。	相符
土壤污染防治攻坚战实施方案				
主要任务	1.开展农用地土壤污染深度调查及溯源。	有关县市区要积极筹划项目，对严格管控类和安全利用类耕地集中区域开展加密采样调查及溯源分析，进一步明确农用地土壤污染边界，通过对工业源、农业源、地质背景调查分析，确定农用地土壤污染来源，完善污染源头防控措施。	根据唐河县自然资源局出具的土地预审意见表明本项目用地性质为建设用地。	相符
	3.严格控制涉	桐柏、南召、淅川、内乡等县市区要聚焦重有色金属采选、冶炼等重点行业，开展企业绿色提标改造，全面执	本项目营运期严格按照排污许可证核算颗粒物、实际排放量，定期填报并提交执行报	相符

重金属企业污染物排放。	行颗粒物重点污染物特别排放限值，进一步严格颗粒物排放控制要求。逐步推进在产涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录，按照相关规定安装水、大气污染物排放自动监测设备，对大气颗粒物排放、废水中镉等重金属排放实行自动监测，并与生态环境部门的数据平台联网；按照排污许可要求，核算颗粒物、重金属等实际排放量，定期填报并提交执行报告，在全国排污许可证管理信息平台公开。持续开展涉镉等重金属行业企业排查整治活动，坚持边排查边整治，2021 年年底前更新排查清单和整治清单，2022 年年底前完成整治任务。	告，在全国排污许可证管理信息平台公开。	
5.严格危险废物管理。	坚持补齐短板，全面提升危险废物“三个能力”，提升利用处置能力，强化我市危险废物集中处置设施运营水平；提升环境监管能力，动态更新危险废物“四个清单”，充分利用“互联网+监管”和全国固体废物“一张网”平台，加强事中事后监管；提升环境风险防范能力，与发展改革、卫生健康、交通运输、公安、应急等部门建立联防联控联治机制，强化信息共享和协作配合，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。开展废铅蓄电池收集试点工作。深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治，强化对危险废物经营单位产生的固体废物的管理，危险废物产生和经营单位规范化管理考核合格率均达到 92%以上。	本项目危废主要有废过滤棉、玻璃纤维、废活性炭、废 UV 灯管、废弃的劳保用品和周转箱、污水站污泥，按《危险废物贮存污染控制标准》在危废存储场所暂存，交由相应危险废物处置资质单位处置。	相符
9.严格建设项目环境准入。	推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控不符合土壤环境管控要求的项目落地；把好建设项目环境准入关，对可能造成土壤污染的建设项目依法开展环境影响评价，并强化土壤环评相关内容，提出有效的防范措施。	企业自行建立土壤污染隐患排查制度，形成污染隐患排查报告，并报生态环境主管部门备案	相符
10.推动实施绿	推进工业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、有色、皮革等行业绿色化改造。鼓励土壤污染重点监管单位	本项目属于医疗废物处置项目，严格按照建设规范建设、运行；采取分区防渗，各区域	相符

色化 改 造。	因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上防范土壤污染。	防渗措施均能满足要求。	
---------------	--	-------------	--

2.7.14 与南阳市环境保护“十三五”规划相符分析

2.7.14.1 规划内容

(1) 规划目标

到 2020 年，全市主要污染物排放总量大幅减少，饮用水安全保障水平持续提升；生态安全格局得以稳固，生态系统稳定性持续增强，生态安全屏障基本形成。最终确保大气、水环境质量总体改善，土壤环境质量总体保持稳定，生态文明制度体系基本建立，生态文明水平与小康社会相适应。

(2) 分项目标

①大气环境方面

预计到 2020 年，大气可吸入颗粒物年平均浓度下降至 95 微克/立方米以下，细颗粒物年平均浓度下降至 58 微克/立方米以下；空气优良天数比例达到 65%，重污染天气下降 30%。

②水环境方面

以保障饮用水源环境安全为核心，全面实施化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等多污染物协同控制和涉水工业企业全面达标排放计划，强力推动“三源两河一中心”（三源即南水北调中线工程水源、淮源、集中式饮用水源，两河即唐河、白河，一中心即市、县两级中心城区）水污染防治，促进水环境质量整体提升。到 2020 年，丹江口水库水质稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类要求；市、县城市集中式饮用水水源地水质达标率稳定在 100%；淮河、唐河、白河水质稳定达到功能区划要求；全市地表水劣 V 类水质比例在现有水平基础上有所下降，地表水水质优良比例达到 75%。

③土壤环境方面

全面落实国家《土壤污染防治行动计划》、《河南省清洁土壤行动计划》，制定《南阳市土壤污染防治工作方案》，加强土壤环境质量监测，推进重大土壤

污染治理及修复工程，确保全市土壤环境质量总体稳定；制定《南阳市土壤污染修复工程实施方案》，确定治理与修复目标、优先区域、主要任务和进度安排；深入开展土壤污染治理与修复试点，有计划分步骤地推进土壤污染治理与修复。

南阳市环境保护“十三五”规划指标体系见表 2.7-7。

表 2.7-7 南阳市环境保护 “十三五” 规划指标体系表

指标分类	指标名称		2015年	2020年	属性
环境质量指标	1、环境空气质量	全市空气质量优良天数的比例（%）	54	65	约束性
		细颗粒物平均浓度（微克/立方米）	74	58	约束性
		可吸入颗粒物年均浓度（微克/立方米）	137	95	约束性
		重污染天数下降比例（%）	/	30	预期性
	2、水环境质量	全市地表水水质优良（达到或好于Ⅲ类）断面比例（%）	68	75	约束性
		全市地表水劣Ⅴ类水体断面比例（%）	5	<5	约束性
		市、县城区河流黑臭水体比例（%）	--	消除	约束性
		集中式饮用水水源地水质达到或优于三类的比例（%）	100	100	约束性
	地下水质量考核点位水质	--	保持稳定	预期性	
总量减排指标【注4】	3、土壤环境质量	受污染耕地安全利用率（%）	--	90	约束性
		污染地块安全利用率（%）	--	90	约束性
	4、生态环境	森林覆盖率（%）	35.81	38.7	约束性
		森林蓄积量（万立方米）	2378	2933	约束性
二、污染物排放总量	5、化学需氧量排放总量减少比例（%）		[14.8]	[17.91]	约束性
	6、氨氮排放总量减少比例（%）		[19.4]	[14.98]	
	7、二氧化硫排放总量减少比例（%）		[37.1]	[19.07]	
	8、氮氧化物排放总量减少比例（%）		[28.1]	[19.23]	
三、生态保护	9、自然保护区面积比例（%）		9.54	不下降	预期性
	10、新增水土流失治理面积（平方公里）		--	[583]	
备注：1、大气、水环境质量和减排基数按照省环保厅核定数据。 2、2015年基准年自然保护区包括5个国家级自然保护区和3个省级自然保护区。 3、[]内为五年累计数。					

2.7.14.2 项目建设与南阳市环境保护“十三五”规划相符性分析

本项目废气采取相应的治理措施后，能够满足达标排放；废水经污水处理站处理后回用，不外排；固体废物分类收，妥善处理，危废送有资质的单位处理，

本项目建设污染物处理、处置和排放水平及去向符合南阳市生态环境保护“十三五”规划要求。

2.7.15 与“三线一单”符合性分析

2020 年 12 月 24 日河南省人民政府下发了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政【2020】37 号），2021 年 11 月 29 日南阳市生态环境局发布了关于印发《南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（试行）》的函（宛环审[2021]37 号），根据其内容项目与“三线一单”相符性分析内容如下：

（1）生态保护红线

本项目位于唐河县上屯镇政府西静脉产业园，根据河南省保护红线分布图，本项目不占用生态红线区内用地，周边亦无生态保护红线。同时项目厂址不涉及自然保护区、风景名胜区、生态敏感区及水源地等环境保护敏感目标；厂址周边卫生防护距离范围内没有居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区，符合相关规范、标准要求。因此，本项目建设不违背生态保护红线要求。

（2）与环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

项目区域有一定环境承载能力，根据影响预测结果，项目废气、噪声、固体废物均能满足达标排放要求，对当地环境影响较小，不会影响当地各类环境功能区环境质量，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线的符合性分析

本项目拟采取污染防治措施成熟可靠，项目可以实现大气污染物稳定达标排放。本项目生产过程中所采用的生产工艺和设备成熟先进、资源能源消耗水平较低、污染控制措施有效，同时注重废物的回收利用，降低了能耗、物耗，减少了污染排放，整个项目符合清洁生产理念，建成后预期可达到国内清洁生产先进

水平。项目能源和资源利用率高、污染物产生量较小，本项目的建设并不违背资源利用上线要求。

(4) 环境准入清单

本项目位于唐河县上屯镇政府西静脉产业园，经对照《唐河县环境管控单元生态环境准入清单》，项目所在地环境管控单元编号为 ZH41132820004，为唐河县水重点单元，项目与区域管控要求相符性分析见下表。

表 2.7-8 生态环境准入清单相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
空间布局约束	1、禁止禁养区内建设规模化畜禽养殖场、养殖小区； 2、严格控制废水污染物排放量较大的项目。	1、本项目不属于畜禽养殖项目； 2、本项目废水经处理后回用，不外排。	相符
污染物排放管控	1、推进污水处理设施及配套管网建设和雨污分流系统改造，逐步实现污水全收集、全处理。 2、加快城镇建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增效，新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。 3、推进农村污水处理设施建设，治理农村黑臭水体，整治畜禽养殖污染。 4、强化化肥农药使用管理，推进科学种植。	本项目严格实行雨污分流，生产、生活废水全部经厂区污水处理站处理，处理后达标的废水全部回用，不外排。	相符

2.7.16 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）相符性

《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94 号）于 2021 年 7 月 2 日发布实施，文件要求主要对参照《生态环境部重污染天气重点行业应急减排技术指南》、《河南省重污染重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 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（2021 年修订版）》三个文件进行绩效分级评定工作。本项目属于生态环保和环境治理业，属于生态环境部 39 个重点行业和河南省 12 个重点行业外的其他行业。主要参照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中通用行业中涉 PM、VOCs 企业进行管控要求，与文件中相关条款要求对比分析详见下表。

表 2.7-9 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）符合性分析

(一) 涉 PM 企业基本要求			
项目	基本要求	企业情况	符合性
1、物料装卸	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。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。	车辆运输采取封闭措施，无散装物料，料堆应采取有效抑尘措施，无露天装卸。	符合
2、物料储存	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，料场内路面全部硬化，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。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，危险废物的记录和货单保存 3 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。	一般物料。本项目涉及的块状物料主要为片碱，储存于辅料间，辅料间顶棚和四周围墙完整，路面全部硬化，进出大门为硬质材料门或自动感应门。 危险废物。危险废物暂存于危废暂存库内，门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账，记录和货单保存 3 年以上。	符合
3、物料转移和输送	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；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。	厂区内无易产尘物料，输送过程密闭。	符合
4、成品包装	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。	厂区为医疗废物的无害化处置企业，无成品包装。	符合
5、工艺过程	各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。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。 各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。 生产车间不得有可见烟粉尘外逸。	厂区物料的破碎在封闭厂房内的封闭装置内进行，并采取有收尘措施。 厂区生产车间地面干净、无积料、积灰现象。 无可见烟粉尘外逸。	符合

(二) 涉 VOCs 企业基本要求				
1、物料储存		涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。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；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。厂区内涉 VOCs 物料、盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等均采用加盖、封装等密闭储存。	厂区内不涉及 VOCs 物料储存。	符合
2、物料转移和输送		采用密闭管道或密闭容器等输送。	厂区内不涉及 VOCs 物料转移和输送。	符合
3、工艺过程		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。 涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	厂区内不涉及 VOCs 物料。	符合
(三) 其他基本要求				
1、运输方式及运输监管	(1) 运输方式	①公路运输。物料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）或新能源车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）； 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）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）； ③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A 级/B 级 100%）； ④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。	①公路运输：厂区进厂物料主要为医疗废物，要求运输车辆全部使用使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆。 ②厂内运输车辆：全部达到国六排放标准。③危废运输：同第①条。 ④厂内非道路移动机械：全部达到国三以上排放标准。	符合
	(2) 运输监管	厂区货运车辆进出大门口：日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《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 and 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。	厂区为医废处置单位，属保障类企业，日均进出货 150 吨，未安装门禁视频监控系统，建立有电子台账，进出货门口安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。	符合
2、环境	(1) 环	①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；	要求厂区环评批复文件和竣工验收文	符合

管理要求	保档案资料齐全	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，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	件齐全；设置有废气治理设施运行管理规程；厂区后续按要求取得国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	
	(2) 台账记录信息完整	①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； ②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）； ③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； ④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B 级企业必需）； ⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）	厂区有详细的生产设施运行管理信息；废气污染治理设施运行管理信息（过滤膜、活性炭等更换量和时间）；并有详细的监测记录信息，主要原辅材料、燃料消耗记录、电消耗记录。	符合
	(3) 人员配置合理	配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	厂区成立有环保部门，配备有专职环保人员，并具备有相应的环境管理能力。	符合
3、其他控制要求	(1) 生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2019 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。	厂区为医疗废弃物的处置单位，属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类，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。	符合
	(2) 污染治理副产物	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、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。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；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。	本项目不涉及除尘灰，无害化处置后的医疗残渣转运过程中采取抑尘措施并封闭储存。	符合
	(3) 用电量/视	按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、	在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）	符合

	频监管	市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，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，相关数据保存三个月以上。	安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。	
	(4) 厂容 厂貌	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。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。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	厂区内路面全部硬化，采取有定期清扫、洒水措施保持清洁，路面无明显可见积尘。无成片裸露土地。	符合

由上表可知，项目满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中通用行业中涉 PM、VOCs 企业管控要求。

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目；

建设单位：南阳金益融环保科技有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：河南省南阳市唐河县上屯镇政府西唐河县静脉产业园（地理坐标为北纬 32°39'3.4"，东经 112°38'7"）；

项目投资：2000 万元，其中环保投资 95.5 万元，占总投资的 4.8%；

项目内容及规模：项目总用地面积 10 亩（合 6666.67m²），新建医疗废物处置中心 1 处，处置规模为 10t/d；项目的主要设施为办公楼 1 栋，医废处置间 1 栋，门卫 1 栋，以及污水设备基础、事故应急池、污水处理池等构筑物。项目建成后可形成日处理医疗废物 10t 的生产能力。采用微波消毒工艺；主要设备有微波消毒设备一台，污水处理设备一台、废气处理设备一套，收运车辆 3 台等相应配套设施。

3.1.2 处理规模及处理工艺路线的确定

（1）处理规模确定

根据唐河县医疗卫生部门提供的资料，截止 2020 年底，唐河县所有的医疗机构及其床位数见下表所示。

表 3.1-1 2020 年唐河县所有的医疗机构及其床位数一览表

机构名称	床位数
唐河县人民医院	<u>1200</u>
唐河县中医院	<u>600</u>
唐河县妇幼保健院	<u>120</u>
唐河刘岗医院	<u>120</u>
唐河县公费医疗医院	<u>90</u>
唐河县卫生学校附属医院	<u>60</u>
唐河县精神病医院	<u>60</u>
唐河产业集聚区医院	<u>80</u>
唐河东方眼科医院	<u>35</u>

唐河利民医院	<u>20</u>
唐河县康复优抚医院	<u>90</u>
唐河麦仁店医院	<u>40</u>
唐河和谐医院	<u>40</u>
唐河赵中铺医院	<u>80</u>
唐河县红十字会医院	<u>60</u>
唐河王屯心脑血管医院	<u>90</u>
河南油田唐河基地医院	<u>20</u>
唐河仁安医院	<u>90</u>
唐河天佑医院	<u>60</u>
唐河乐生医院	<u>40</u>
唐河康宁精神病医院	<u>69</u>
唐河邓顺亨医院	<u>20</u>
唐河金和医院	<u>60</u>
唐河邓氏光甫医院	<u>20</u>
唐河共济医院	<u>20</u>
唐河安和中西医结合医院	<u>20</u>
唐河健安中医院	<u>20</u>
唐河县郭滩镇卫生院	<u>50</u>
唐河县毕店镇卫生院	<u>20</u>
唐河县祁仪镇卫生院	<u>20</u>
唐河县湖阳镇卫生院	<u>20</u>
唐河县源潭镇卫生院	<u>50</u>
唐河县古城乡卫生院	<u>40</u>
唐河县城郊乡卫生院	<u>60</u>
唐河县王集乡卫生院	<u>30</u>
唐河县泗洲街道卫生院	<u>30</u>
唐河县张店镇卫生院	<u>50</u>
唐河县咎岗乡卫生院	<u>20</u>
唐河县马振抚镇卫生院	<u>40</u>
唐河县龙潭镇卫生院	<u>30</u>
唐河县苍台镇卫生院	<u>50</u>
唐河县少拜寺镇卫生院	<u>40</u>
唐河县桐河乡卫生院	<u>30</u>
唐河县桐寨铺镇卫生院	<u>50</u>
唐河县黑龙镇卫生院	<u>80</u>
唐河县上屯镇卫生院	<u>40</u>
唐河县大河屯镇卫生院	<u>50</u>
唐河县滨河街道卫生院	<u>20</u>
总计	<u>4044</u>

床位医疗废物产生系数取自《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系

数手册》中的第四分册医院污染物产生、排放系数，其中床位医疗废物产生系数为 0.65 公斤/床·天。根据《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市“十三五区域卫生规划的通知”》（宛政办[2018]38 号），床位使用率在 90%以上。

则 2020 年唐河县全县医疗废物产生量 $=0.65 \times 4044 \times 90\% \times 10^{-3}$ ，即为 2.37t/d。目前唐河县辖内医疗废物主要由南阳市医疗废物处置中心进行收集处理，其收集范围为南阳市行政区域管辖的所有医疗机构。

随着全国城乡居民基本医疗保险制度的落实，解决了老百姓看病难、看病贵的问题。再加上分级诊疗制度的逐步落实，实现了“小病不出乡、大病不出县”的就医模式，使得市县各级医疗卫生机构就诊量大幅增长。根据往年产生情况，同时考虑随着人口增加、生活水平及医疗水平的提高以及医疗废物收集率提高等诸多因素，拟定医疗废物的年增长率在 6%左右（注：根据《南阳市“十三五”区域卫生规划》，2015 年南阳市床位资源配置指标为 4.09 张/每千常住人口，2020 年南阳市床位资源配置指标为 6 张/每千常住人口，2015 年至 2020 年南阳市床位配置年平均增长率约为 7.9%，医疗废物的年增长情况与床位配置情况基本一致，本项目保守估算，医疗废物的年增长率按 6%计）。唐河县医疗废物处理情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 各年医疗废物处理量及预测量一览表

年份	各级医疗卫生机构		处理量合计 (t/d)
	床位 (张)	医废产生量 (t/d)	收集率 (2020~2025 年收集率 95%， 2026~2040 年收集率 98%)
2020 年	4044	2.37	2.25
2021 年	4287	2.79	2.65
2022 年	4545	2.96	2.81
2023 年	4818	3.13	2.97
2024 年	5107	3.32	3.15
2025 年	5414	3.52	3.35
2026 年	5739	3.73	3.66
2027 年	6084	3.96	3.88
2028 年	6449	4.20	4.12
2029 年	6836	4.44	4.35
2030 年	7247	4.71	4.62
2031 年	7682	4.99	4.89

2032 年	8143	5.29	5.18
2033 年	8632	5.61	5.50
2034 年	9150	5.95	5.83
2035 年	9699	6.31	6.18
2036 年	10281	6.68	6.55
2037 年	10898	7.08	6.94
2038 年	11552	7.51	7.36
2039 年	12245	7.96	7.80
2040 年	12980	8.44	8.27

备注：本项目服务年限按照 20 年计。

根据《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ229-2021），适用处置《医疗废物分类名录》中的感染性废物、损伤性废物和病理性废物。不同类型医疗废物产生比例见表 3.1-3。

表 3.1-3 不同类型医疗废物产生比例

类别	感染性	损伤性	药物性	化学性	病理性
比例（%）	74	13	4	3	6

由表 3.1-3 可知，进入本处理系统的医疗废物占产生医疗废物的 93%，因此，近期进入拟建项目的医疗废物为 4.3t/d，远期进入拟建项目的医疗废物为 7.7t/d。

拟建项目医疗废物处理设计规模为 10t/d，既考虑了唐河县近期医疗废物产生量，同时也兼顾了中远期医疗废物的增长，也为突发疫情或未预见情况医疗废物增长留有余地。因此，拟建项目日处理医疗废物 10 吨，能满足目前医疗废物的处理，医疗废物规模设计是合理可行的。

（2）处理工艺路线的选择

表 3.1-4 常用医疗废物处理工艺路线的比较

工艺名称	原理	优点	缺陷	处置范围	应用前景
高温焚烧法	在焚烧炉内进行氧化燃烧反应，使有害、有毒物质在高温下氧化、热解而被破坏	发展较早，应用广，处置量大，垃圾减容、减量效果好	二次污染严重，特别是二恶英污染问题无法根治	感染性、损伤性、药物性、化学性和病理性	二次污染严重，群众意见大，面临淘汰
高温蒸煮法	利用高温蒸汽对医疗废物进行消毒灭菌	操作相对简单，利用蒸汽为消毒媒介，无需添加消毒剂	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。处理过的垃	感染性、损伤性	二次污染较大，消毒效果一般，具有明显局限性

			圾需进行二次填埋		
干化学法	用消毒粉与医疗废物搅拌混合进行消毒杀菌	操作简单方便,不产生废液或废水	混合不均匀,内里消毒不彻底,不减重,消毒剂会对环境产生不良影响,容易产生臭气。处理过的垃圾需进行二次填埋	感染性、损伤性	二次污染较大,消毒效果一般,具有明显局限性
微波消毒法	利用微波的强穿透力和杀菌效果对医疗废物进行处理	微波消毒时间短、速度快,穿透能力强,里外温度均匀,消毒效果彻底,不形成新的污染物排放,建设和运行成本较低	处理过的垃圾需进行二次填埋	感染性、损伤性和病理性	消毒效果好,无二次污染。设备集成化程度高,占地面积小、噪音小,操作简单、运营成本低。发达国家大多采用该种工艺

医疗废物属于传染性废物,其中的污染物质是附着其上的病原微生物,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处理过的医疗废物变成无害化的生活垃圾,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、高温蒸煮法、干化学法、微波消毒法等。几种处理处置方法的比较见表 3.1-4。

由上表可见,常见的消毒处理工艺中焚烧法灭菌效果最彻底,但其投资和运行费用高、焚烧烟气处理复杂、焚烧过程中会产生剧毒物质,其余几种消毒工艺均可满足相应技术规范要求的消毒效果;微波消毒法工艺设备和操作简单、一次性投资少,运行费用低,废水废气排放量很小,对环境污染小,场地选择方便、运行简单灵活,运行系统可以随时关停,在操作过程中不需要“预热”或启动及“降温停炉”时间、操作人员的劳动强度很小、灭菌杀毒效果好等优点,缺点是不适宜处理药物性和化学性废物、对破碎系统要求较高。

唐河县医疗废物产生量小、难以实现连续处理操作,不适于微波消毒处理的医疗废物量仅占 7%,且均有相应的处理措施,因此采用投资小、运行方式灵活、二次污染小、灭菌效果稳定的微波消毒法是可行的。

(3) 处理医疗废物种类

按照国家《医疗废物分类目录》（2021 年版），医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物五种。根据现有医疗废物收集情况，其中感染性废物和损伤性废物产生量约占 93%，病理性废物、药物性废物和化学性废物产生量约占 7%；目前感染性和损伤性废物已经与其它三类分开收集。根据《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（HJ 229—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》中的感染性废物、损伤性废物、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《医疗废物分类目录》中的病理性废物（可辨别的人体组织、器官和传染性的动物尸体等）、药物性废物和化学性废物。

本工程仅对感染性废物、损伤性废物、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，因此医疗废物处置机构在与医疗机构签订收集医疗废物种类时，与医疗机构方面明确收集种类，只收集感染性废物、损伤性废物、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，其余病理性废物（人体器官和传染性的动物尸体等）、药物性废物和化学性废物不予收集，并且不能进入本项目微波消毒系统灭菌处理。

各医疗机构在产生源头将医疗废物进行分类、分别装箱，本项目只收集适于其工艺处理的感染性废物、损伤性废物、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《医疗废物分类目录》中的药物性废物、化学性废物。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目可以处理的危废类别如下：

表 3.1-5 本项目可以收集的危废一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW01 医疗废物	卫生	841-001-01	感染性废物	In
		841-002-01	损伤性废物	In
		841-003-01	病理性废物	In

微波消毒处理工艺处理的医疗废物种类详见表 3.1-6。

表 3.1-6 微波消毒处理技术的适用范围情况一览表

分类	适合微波消毒处理技术的医疗废物	不适合微波消毒处理的医疗废物
感染性废物	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。	/
病理性废物	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.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体。	1.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 2.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。
损伤性废物	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。	/
药物性废物	/	1.废弃的一般性药物； 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。
化学性质废物	/	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。

(4) 医废残渣抽检和消毒质量控制方案

医疗废物微波消毒处理效果生物指示剂检测指标采用枯草杆菌黑色变种芽孢（ATCC9372）作为代表性菌种。采用《消毒技术规范》2002 中规定的方法对消毒效果进行检测并不定期进行抽样测试，检测频率至少为 2 次/年。并每半年向地方环境保护主管部门报告一次。

设备自动对微波输出功率、处理时间、温度等参数进行记录，禁止将处理参数降低到标准规定的参数以下实施医疗废物消毒处理。所存储电子数据至少应保存 5 年，以备环保部门检查。

3.1.3 工程建设内容

项目工程组成见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目工程组成一览表

类别	工程名称		工程内容与规模
主体工程	医废处置间		占地面积 674m ² ，单层结构，采用混凝土框架结构。医废处置车间内设：冷库、处置区、洗车间、废物箱清洗池、废物箱晾晒间、危废暂存间、实验室等。
	医废处置间	处置区	位于医废处置间北部，占地面积 756m ² ，生产区设置 1 条日处理医疗废物 10 吨微波消毒生产线，处理工序包括：进料、破碎、微波消毒、出料等。主要生产设备包括：上料机、输送机、破碎机、蒸汽发生器、微波发生器等。
		冷库	医废冷库位于医废处置车间东南角，占地面积 108m ² ，暂存医疗废物，冷库可容纳 3 天医疗废物。项目冷库选用结构紧凑、占地面积较小的风冷压缩冷凝机组二台，制冷量 25.67kW/台，蒸发温度-5℃，制冷剂拟选用 R410A，蒸发器采用冷盘管。
		洗车间	洗车间位于医废处置车间西北角，占地面积 42m ² ，主要用于清洗医疗废物转运车，洗车间进出口均设有密封门，内设有一套消毒、清洗装置，使用 84 消毒液喷洒消毒。
		废物箱清洗池	废物箱清洗池位于医废处置车间西侧，主要用于清洗医疗废物周转箱，周转箱消毒采用自动清洗系统清洗消毒，消毒液使用 84 消毒液。
		废物箱晾晒间	废物箱晾晒间位于医废处置车间的西侧，占地面积 12m ² ，主要用于晾晒消毒清洗过的周转箱。
		危废暂存间	危废暂存间位于医废处置车间的南侧，占地面积 30m ² ，主要用于暂存项目产生的危险废物。
		实验室	实验室位于医废处置车间的南侧，占地面积 10m ² ，主用检测杀菌率等。
储运工程	运输		医废转运车 3 辆，专用周转箱 1500 个（100L/个）
配套工程	门卫		设置门卫室一座，1F，位于厂区东南侧，建筑面积为 46.64m ²
	办公楼		设置办公楼一座，2F，位于厂区北侧，建筑面积为 555m ²
	停车位		设置地上机动车停车位 10 个，位于办公楼南侧
公用工程	给水系统		近期：拟建 1 口自备井提供，单井最大出水量约为 10m ³ /h； 远期：待上屯镇自来水厂建成及管网到位后，由市政供水管网供给，自备水井作为备用水源
	排水系统		项目采用雨污分流的排水制，项目产生的生产废水及生活污水收集后经厂区污水处理站处理后回用于消毒液配制、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水，污水处理站采用“格栅+调节池+A/O 池+MBR 膜生物反应器+消毒（次氯酸钠）”工艺，处理规模为 12m ³ /d
	供电系统		供电系统由上屯镇供电线路接入，设置 SCB 250KVA 变压器一台

	消防系统	厂内严格按国家要求敷设消防系统
环保工程	废气治理	微波消毒装置废气经设备内置“两级过滤+活性炭吸附”处理后，与进料口、出料口、上料间、冷藏库废气再次进入旋流塔（碱喷淋）+UV 光氧装置处理后经 15m 高排气筒排放。
	废水治理	项目运营期产生的废水经过厂区污水处理站处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求，同时也满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)、《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求后，处理后达标的废水全部回用于消毒液调配用水、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水，全厂废水可达到全部回用不外排。
	噪声治理	隔声、消声、减振措施，加强车辆疏导管理
	医废处置	破碎灭菌后的医疗残渣运至唐河县垃圾填埋场填埋
	绿化	绿地 2300m ²

3.1.4 经济技术指标

该项目主要经济技术指标见下表：

表 3.1-8 建设项目主要经济技术指标一览表

序号	主要指标		数值	单位
1	总用地面积		6666.67	m ²
2	规划用地面积		6666.67	m ²
3	建筑占地面积		998.29	m ²
4	总建筑面积		1275.79	m ²
	其中	医废处置间	674.15	m ²
		办公楼	555	m ²
		门卫	46.64	m ²
5	容积率		0.29	/
6	绿化面积		2331.17	m ²
7	绿化率		34.57%	/
8	停车位	机动车	10	个
		非机动车	19	个

3.1.5 主要设备

本项目主要设备见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目主要设备一览表

序号	货物项目	型号及规格	数量
1	微波消毒处理设备(破碎、消毒一体)	MDU-10B	1 台
2	污水处理设备	HSAM2.0	1 套
3	冷藏库	8P	1 套
4	自动清洗线	清洗周转箱	1 套
5	废气处理设备	旋流塔(碱喷淋)+UV 光氧催化净化	1 套
6	变压器	250kva	1 台
7	专用周转箱	100L 专用	1500 个
8	医废转运车	冷藏	3 辆
9	运渣车	3T	1 辆
10	实验室设备	/	/
10.1	电子天平	0.1g-400g	1 台
10.2	漩涡震荡仪	/	1 台
10.3	恒温培养箱	/	1 台
10.4	压力灭菌锅	/	1 台
10.5	枯草芽孢黑色变种生物指示剂菌片	/	若干

3.1.6 主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，本项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-10。

表 3.1-10 主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	年耗量	储存方式及储存量	备注
1	医疗废物	t/a	3600 (10t×360d)	冷库(冷藏)	/
2	水	t/a	3097.8	/	/
3	电	kWh/a	46.7 万	/	/
4	<u>84 消毒液 (次氯酸钠 消毒液)</u>	<u>L/a</u>	<u>7200</u>	辅料间,桶装, <u>0.05t</u>	<u>化学式: NaClO; 危险性类别:</u> <u>腐蚀品; 侵入途径: 吸入、食入、</u> <u>皮肤接触吸收; 本品放出的氯气</u> <u>有可能引起中毒。燃爆危险: 本</u> <u>品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼</u> <u>伤, 具有致敏性。</u>
5	废气过滤膜	t/a	0.06	不在厂内储存	约 25 天更换一次
6	活性炭	t/a	0.42	不在厂内储存	约 25 天更换一次
7	片碱	kg/a	20	辅料间,袋装, 20kg	酸性气体洗涤剂,使用时直接加 入到旋流塔循环水中

3.1.7 总平面布置

3.1.7.1 布置原则

本工程总图设计在满足工艺生产与管理的前提下，结合厂区地理位置、交通运输、地形、地质、气象等条件，本着有利生产、方便管理、确保安全、环境保护与节约用地的原则布置，并遵循我国有关防火、安全、消防等规范。主要布置原则如下：

- (1) 充分利用外部条件，因地制宜、减少工程费用。
- (2) 工艺流程合理，功能分区明确。
- (3) 物流流向合理、交通运输方便。
- (4) 满足有关设计规范、规定及建筑防火规范要求。
- (5) 清洁卫生，安全环保。

3.1.7.2 总平面布置

项目规划用地 6666.67m²，整个地块为长方形，入口位于厂区的东侧，污水处理装置、医废处置车间、预留用地位于厂区西侧，办公楼、门卫、停车位位于厂区东侧，厂区道路围绕医废处置车间布置，流线清晰。医废处置车间内含有上料间、出料间、洗车间、实验室、危废暂存间，冷库、微波消毒设备等。项目总平面布置详见附图 2，医废处理车间方案见附图 3。

平面布局合理性分析：根据总平面布置图可知，大门位于规划的经一路，方便危废的运输。考虑项目东侧有居民，将门卫房、办公房和停车位等布置在项目区域的东侧，将污水处理装置、医废处置车间、消防水池、雨水池布置在项目的西侧。厂区合理布置有道路，方便车辆进出。为减少废气和废水对环境的影响，本项目加强周边的绿化建设，在车间外四周、办公用房及污水处理设施等周边种植绿化，植物有效净化空气。

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 给排水工程

- (1) 给水

供水：近期由厂内自备井提供，远期待上屯镇自来水厂建成及管网到位后，由市政供水管网供给，自备水井作为备用水源。工程新鲜水用量约 $8.615\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约为 3101.48m^3 ，可以满足厂区用水需求。

厂区用水主要为消毒液的配置用水、清洗用水、道路喷洒、绿化用水、生活用水等。

(2) 排水

厂区采用雨、污分流制。雨水经厂区西南侧顺势汇入唐河，本工程废水可分为生产废水、生活污水和初期雨水。生产废水主要为运输车辆、周转箱、医废处置间的清洗消毒废水，由排污管道送至本工程污水处理站处理。生活污水经化粪池处理后排入本工程污水处理站处理。初期雨水排入初期雨水收集池，收集后的初期雨水分批送本工程污水处理站处理。本工程污水处理站设计处理能力为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产废水、生活污水和初期雨水经本工程污水处理站处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求，同时也满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)、《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求全部回用于消毒液调配用水、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水，本工程不外排废水。

3.1.8.2 供电工程

本项目用电由上屯镇市政电网供电，厂区设置 250KVA 变压器一台。

3.1.8.3 制冷

项目冷库选用结构紧凑、占地面积较小的风冷压缩冷凝机组二台，制冷量 $25.67\text{kW}/\text{台}$ ，蒸发温度 -5°C ，制冷剂拟选用 R410A，蒸发器采用冷盘管。

3.1.8.4 蒸汽

本项目蒸汽由设备自带的小型电蒸汽发生器供给，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，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。蒸汽为间歇性通入。蒸汽发生器需连接进水管和污水管。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，无需复杂的安装，只要接通水源和电源。使用过程中不需要制备软水，只要定期对设备进行清洗即可。

根据企业提供资料，蒸汽发生器可以产生约 100m³/h 饱和蒸汽，按照 130℃ 时，1t 水产生 1700m³ 饱和蒸汽计，蒸汽发生器用水量为 0.058m³/h，每天工作 16h 计，用水量约 1m³/d。

3.1.8.5 消防

本项目设置消防水池一座，用于消防用水的供给。同时厂区各处按消防设计要求设置一定数量的手提式灭火器。

3.1.9 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员为 15 人，年工作时间为 360 天，二班制，每班工作 8 小时，不在厂内食宿。

3.2 生产工艺

3.2.1 施工期

本项目施工主要流程有以下几个阶段：主体工程、设备安装、装饰工程、工程验收直至使用。施工建设流程及产污环节见图 3.2-1。

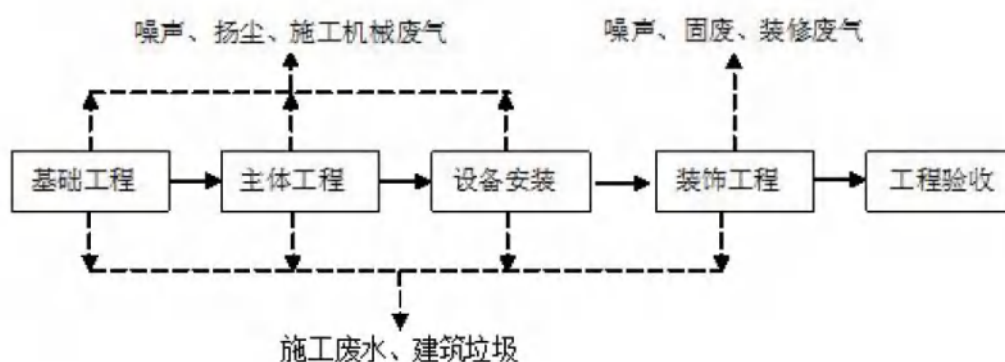


图 3.2-1 施工建设流程及产污环节示意图

3.2.2 运营期

3.2.2.1 医废收集、运输及贮运系统

(1) 收集

①收集原则

本项目医疗废物收集主要包括唐河县城区的县级医院以及县城内卫生站、诊所和所辖乡镇卫生院等医疗机构产生的医疗废物。各医疗机构按照《医疗废物分类目录》中的分类标准和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的要求自建医疗废物收集贮存设施（医废暂存间），分类收集和包装感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物，禁止混合包装。

感染性废物、损伤性废物、病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨别的病理性废物交微波灭菌集中处置中心处置；不适用于微波消毒处理的药物性、化学性医废送至有相关资质的危险废物处理中心处理，人体器官和传染性的动物尸体送至火葬场处理（均由医疗机构自行与最终处置单位签订协议）。

处理单位在接收医疗废物时，应检视包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求以及是否对应相关转移联单制度，处理单位可拒绝接收不符合要求的医疗废物。

②收集包装器材

参照有关规定，本工程采用专门定做的专用容器进行医疗废弃物收集，包括包装袋、利器盒、周转箱，颜色全部为黄色，并标有醒目的“医疗废弃物”标志。专用容器及其标识应满足满足《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的要求。专用容器中包装袋和利器盒为一次性使用，直接和废物一起加入微波灭菌装置中消毒处理；周转箱为重复使用，每次卸出医疗废弃物后应和医疗废弃物转运车一起进行严格的消毒处理后再使用，发现质量有问题的周转箱将不允许使用，应和医疗废弃物一起进行消毒处理。

周转箱：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、注射工艺生产；箱盖采用高密度聚

乙烯和聚丙烯共混料、注射工艺生产。箱体规格：长×宽×高=600mm×500mm×400mm。本阶段配备的周转箱数量暂时定为 1500 个。

包装袋：包装袋要利于被微波破坏并且能防止在高温情况下与盛装设备粘连。包装袋材质应具有一定的蒸汽通透性，不能影响蒸汽处置工艺的效果、功能和安全，且在微波灭菌过程中不产生毒性物质。根据《医疗废弃物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188 号），包装袋采用聚乙烯材质（不得使用聚氯乙烯塑料为制造原料），筒状结构，袋口设有伸缩式捆扎绳，包装袋的规格（折径×长×厚）分为：450mm×500mm×0.15mm（低密度聚乙烯）和 450mm×500mm×0.08mm（中、高密度聚乙烯）两种，并有盛装医疗废弃物类型的文字说明。由于包装袋与周转箱配套使用，二者数量相同，故包装袋数量估算为 1500 袋/天，包装袋由医疗机构自行购买。

利器盒：在微波集中处置设施中，利器盒包装形式应与后续处理工艺相适应。根据“环发〔2003〕188 号”，利器盒整体采用 3mm 厚硬质聚乙烯材料制成（不得使用聚氯乙烯塑料为制造原料），外形尺寸（长×宽×高）为：200mm×100mm×80mm，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”。全县主要医疗机构 49 家，每家医院处置室放置 1 个，利器盒配置数量暂定为 49 个/天，利器盒由医疗单位自行购买。

（2）运输

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》第四章医疗废物的运送，4.2 运送要求，4.2.1 医疗废物处置单位应当根据总体医疗废物处置方案，配备足够数量的运送车辆和备用应急车辆，医疗废物处置单位应为每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。4.2.3 运送路线：尽量避开人口密集区域和交通拥挤道路。

本项目应急服务范围为唐河县城、唐河县各乡镇及周边地区，按照服务范围核算共配置 3 辆运输车辆。

①医疗废物收运车辆

医疗废物专用收运车辆的选择、改造和配置满足《医疗废物转运车技术要求（试行）》及修改单（GB19217-2003）等国家相关技术标准和规范的要求：车辆驾驶室应与车厢完全隔开，以保证驾驶人员的安全；车厢应配备专用的箱子，防止因意外事故后防止污染扩散的用品；按照医疗废物装载比重 $200\text{kg}/\text{m}^3$ 有 $1/4$ 容积的余量，以利内部空气循环，便于消毒；车厢内部表面应采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度；车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角；车厢应具有良好的气密性、液体防渗和排出、防雨密封性能；车厢内部应设置有对货物进行固定的装置；车厢后门内应有二次隔离门装置；车厢外部颜色为白色或银灰色，且应喷涂均匀；应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂专用警示标志，驾驶室两侧喷涂医疗废物处置单位的名称和运送车辆编号。运送车辆应严格按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）要求配备《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品等。

②收运频次

医疗废物由专用医疗废物转运车从各医疗机构收集，对于县城内的各大医疗机构要求做到每天收运一次。对于社区诊所及乡镇医疗机构及村级诊室收运时间不超 48 小时要求收运一次。

③运输路线

医疗废物专用转运车将从各医疗机构收集的医疗废物运至处理中心内，并将清洗消毒后的医疗废物周转箱再送至各医疗机构。医疗废物的运输路线应提前规划，运输过程中应尽量避免避开人群密集区（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，以最大限度的减小意外事故带来的环境污染和病毒感染。根据唐河县县辖各乡镇公路距离及医疗单位的分布情况，确定 3 条运输路线，具体如下。

运输路线：1 号线：厂区→经一路→纬一路→唐枣路（234 国道）→王屯医院→乡道→咎岗乡卫生院→乡道→祁仪乡卫生院→乡道→马振抚乡卫生院→旅游路→毕店镇卫生院→乡道→王集乡卫生院→乡道→涧岭店分院→乡道→少拜寺镇卫生院→乡道（西）→大河屯镇卫生院→328 国道→古城镇卫生院→乡道→井楼分院→312 国道→康宁精神病医院→工业路→产业聚集区医院→工业路→利民医院→工业路→天佑医院→唐枣路（234 国道）→纬一路→经一路→厂区（共 15 站）

2 号线：厂区→经一路→纬一路→唐枣路（234 国道）→刘岗医院→乡道→源潭镇卫生院→少桐路→桐河乡卫生院→乡道→桐寨铺镇卫生院→312 国道→赵中铺医院→乡道→张店分院→乡道张店镇卫生院→乡道→郭滩镇卫生院→乡道→建安中医院→乡道→苍台镇卫生院→乡道→龙潭镇卫生院→乡道→湖阳镇卫生院→唐枣路（234 国道）邓顺婷医院→乡道→黑龙镇卫生院→唐枣路（234 国道）→上屯镇卫生院→乡道→纬一路→经一路→厂区（共 15 站）

3 号线：厂区→经一路→纬一路→唐枣路（234 国道）→中心医院→唐枣路（234 国道）→麦仁店医院→328 国道→精神病医院→328 国道→县滨河卫生院→县中医院→老县人民医院→城郊乡卫生院→县公疗医院→泗洲街道卫生院→县妇幼保健院→疾控中心门诊部→文峰社区服务中心（卫校附属医院）→仁安医院红十字协会医院→东方眼科医院→王屯门诊部→康复优抚医院→新县人民医院→乐生医院→油田和谐医院→油田医院→唐枣路（234 国道）→纬一路→经一路→厂区（共 21 站）。

④运输车辆的监控管理

A. 配备 GPS 卫星定位仪

医疗废物必须按照国家 and 地方制定的危险废物转移管理办法对其流向进行有效的控制。为了对医疗废物运输进行监控，每辆转运车的驾驶室内均安装有卫星定位（GPS）接收机，其能实时定位转运车的空间三维坐标、运动方向和速度等；以便于合理调配车辆的行驶路线。对人工读取的周转箱条码信息及 GPS 等

信息进行整合，并通过 GPRS 网络以无线方式将这些信息发送到厂区控制室，在控制系统的监控终端上算出转运车目标的位置，实现地理位置匹配，实施监控转运车行驶位置、分析最佳路径以及对突发事件做出预警和重新优化方案。

B.配置汽车行驶记录仪

汽车行驶记录仪（简称汽车黑匣子），是应减少交通事故隐患、降低事故发生率、安全行车的要求，运用现代微电子控制技术、计算机软件技术和无线数据通讯技术研制开发的一种新型安全监控综合管理系统。它能够客观记录车辆运行数据，提醒驾驶员按照规章制度行车，保障行车安全，严格控制违规操作和不良驾驶习惯和对疲劳驾驶的控制，为交通事故的分析处理提供真实资料，维护企业及驾驶员的正当权益，便于安排运营计划，动态调度、应急处理。具体如下：

记录数据包括：发车时间、到站时间、实际里程数详尽的行驶速度曲线及行驶距离，详尽的操作记录：刹车、开门、雨刮、转弯等，中途停车时间及次数，开门时间、次数、超速时的速度及位置（GPS 或固定线路）。监测车速范围为 0~100km/h，数据保存时间超过 10a。

汽车行驶记录仪应防潮、防水、防腐和耐高温。可以记录车辆每天的各种状态数据，还可以反复使用，随时读出数据，驾驶员超速行驶时发出超速报警声。使用前可以预设数个速度值，在行驶过程中只要驾驶员超过 1 个数值，该记录仪就会发出报警，如果再超越第二个数值报警声就会加强，提醒驾驶员注意行车安全。

C.应急事故处理

每台医废运输车都配备 GPS 定位系统与无线通讯装置，一旦运输过程中发现泄漏或出现车辆抛锚等紧急情况时，处置中心就会收到预警报告，并可受理车载终端的各种报警（如：非法移动、非法开关车门、超界、超速、紧急求助等）信号，锁定该报警目标，然后即可根据情况做必要处理（如监视、跟踪、提醒司机、遥控断油熄火等），防止车载废物污染环境，并及时派出救援车辆和技术人员赶往现场处理。本次环评要求必须做好运输再水体及居民密集区的应急事故处

理措施。

在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出或挥发等情况。

在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在医疗废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置医疗废物专用警示标识。在驾驶室两侧喷涂处置中心的名称和运送车辆的编号。

医疗废物运输车辆应保证运输中医疗废物处于密闭状态。医疗废物运输车辆和专用转运箱完成一次运输周转后必须清洗、消毒。对运输医疗废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。

（3）计量

医疗废物在收集、运输至医废处置间处理前要经过计量，精确记录每天的医疗废物收运数量，在进入处理设备前要进行再次计量称重，做好记录后通过提升装置进入微波消毒处理设备进行处理；

（4）卸料

医疗废物计量后进入医废卸料区，将医废物周转箱直卸至暂存区。卸空的医疗废物转运车至洗车间进行消毒清洗。

（5）贮存

卸下的医疗废物暂时堆放在冷藏库，等待微波消毒处理。

由于医疗废物的有毒有害性，不宜长时间的存储，因此，运至集中处置设施后，尽可能做到当日进当日处置，只在处置中心内短时间存放。根据《医疗废弃物集中处置工程建设技术要求》（试行）（环发[2004]15号），对医疗废弃物进行贮存，贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 时，不得超过 24 小时；在 5°C 以下冷藏不得超过 72 小

时。冷藏温度确定为 0~4℃。

医疗废弃物周转箱运抵处理厂后，首先卸到医疗废弃物冷藏库中，由穿有防护服的操作人员逐箱加入灭菌反应器内，然后进入灭菌系统进行处理；医疗废弃物暂存库内设有通风措施，且保持微负压状态，抽出的空气送入高效精虑灭菌装置进行处理。

如不能立即进行处理，可将周转箱贮存于医疗废弃物冷藏库中。贮存冷藏库未启动制冷设备时，可用作暂时贮存库，此时医疗废弃物暂时贮存时间不得超过 24 小时；当启动制冷设备，医疗废弃物贮存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间也不得超过 72 小时。

贮存设施地面和 1m 高的墙裙须进行防渗处理，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、管直接排入污水收集消毒处理设施；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。

根据处置规模 10 吨/日，医废容重 $0.2\text{t}/\text{m}^3$ ，周转箱（长 $\times$ 宽 $\times$ 高 $=0.6\times0.5\times0.4\text{m}$ ），多箱重叠堆码，冷藏时间 3 天，内设输送通道，制冷设备（制冷压缩机除外）等所占空间，冷藏空间贮存利用率按 75%计算，所需冷藏库净容积为 180m^3 ，本项目冷藏库占地面积 108 平方米，容积 300 立方米，能够满足需求。项目冷库选用结构紧凑、占地面积较小的风冷压缩冷凝机组二台，制冷量 $25.67\text{KW}/\text{台}$ ，蒸发温度 -5°C ，制冷剂拟选用 R410A，蒸发器采用冷盘管。

3.2.2.2 微波消毒处理系统简介

本项目采用的微波消毒处理工艺，整个系统主要由上料系统、破碎系统、微波消毒系统、出料系统、蒸汽供给系统、废气处理系统、自动控制系统、报警和应急处理安全装置八个子系统组成。

各子系统简要说明如下：

(1) 上料系统

上料系统用来将医疗废物装入储存料斗中。上料系统包括升降装置和一个可密封的储存料斗，微波消毒设备通过可挂载装有医疗废物的垃圾转运箱升降装置给储存料斗装载物料，当存储料斗开启时，料斗内启动负压保护，防止气味与蒸汽扩散至工作环境，然后升降装置将医疗废物倒入料斗内，储存料斗再关闭翻盖密封。

(2) 破碎系统

储存料斗中的医疗废物通过压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（各单元联通）连续注入蒸汽 120min 以上对设备内部进行消毒。

(3) 微波消毒系统

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。该单元通过蒸汽注入和微波放射（微波发生源频率 2450MHz）连续加热粉碎后的废弃物，完成消毒。系统自动控制消毒温度、微波消毒功率、消毒时间，以保证消毒效果。

经相关资料显示，使用 12 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 99.999% 以上。

(4) 蒸汽供给

蒸汽发生器产生 150℃ 左右的饱和蒸汽，蒸汽通过管道被输送至常压微波消毒单元，温度降至 100℃ 左右，蒸汽发生器产生约 100m³/h 饱和蒸汽，按照 130℃ 时，1t 水产生 1700m³ 饱和蒸汽计，蒸汽发生器用水量为 0.058m³/h，每天工作

16h 计，用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

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，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°C 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。蒸汽为间歇性通入。蒸汽发生器需连接进水管和污水管。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，无需复杂的安装，只要接通水源和电源。使用过程中不需要制备软水，只要定期对设备进行清洗即可。

（5）出料系统

物料消毒完成后，由出料单元螺旋输送机将消毒残渣输送至残渣暂存箱。

（6）废气处理系统

医疗废物微波消毒处理过程中，会产生含有粉尘、微生物、挥发性有机物（非甲烷总烃）的恶臭气体。该部分废气经设备内置“两级过滤+活性炭吸附”处理后，与进料口、出料口、上料间、冷藏库废气再次进入旋流塔+UV 光氧装置处理后经 15m 高排气筒排放。废气处理单元采用二级过滤器（过滤尺寸 $<0.2\mu\text{m}$ ，耐温不低于 140°C ，过滤效率 $>99.999\%$ ）。

（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。采用全进口的西门子公司生产的工业可编程控制器（PLC）对整个系统进行控制，完成系统的各种控制功能。

（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，破碎机器的连锁；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。

3.2.2.3 微波消毒处理工艺

医废微波消毒的工艺流程为：置于医废周转箱内的医疗废物经医废转运车运到医废处置中心，卸至医疗废物贮存间，经上料系统将医疗废物投入微波处理设备的料斗里进行破碎，粒径小于 5cm 的医废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 130℃ 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。

医疗废物微波处理系统主要采用先破碎，后加湿、搅拌的处理工艺，具体包括以下 5 个步骤：

- (1) 将废物装入上料系统，传送至破碎单元。上料过程存储料斗开启时，料斗内启动负压保护，防止气味与蒸汽扩散至工作环境。
- (2) 开启破碎设备，将废物粉碎成碎片。
- (3) 破碎后的废物输送至设置了微波发生器的不锈钢圆筒中，注入蒸汽，充分搅拌。
- (4) 加湿及搅拌的同时开启微波发生器，对废物进行照射，完成消毒过程。同时对整个处理过程产生的废气进行收集、处理。
- (5) 将处理后残余物进行填埋处置。（本项目因运行初期医废处理量不大，未设置残渣压缩处理单元，运行后期根据实际情况确定是否需要增设。）

工艺流程见图 3.2-2，微波消毒处理系统示意图见图 3.2-3。微波消毒处理系统主要技术参数见表 3.2-1。

表 3.2-1 微波消毒处理系统主要技术参数

序号	参数	规格
1	总尺寸：长×宽×高	10136mm×2866mm×3260mm
2	翻门开启高度	5050mm
3	重量	15t
4	医疗废物处理量/能力	625~700kg/h（本项目设备工作时间为 16h/d，最大量可

		处理 10t/d 医废，满足本项目处理 10t/d 医废的要求)
5	杀菌率	99.99%
6	水管接头	3/4 英寸
7	横切进给料斗，微波螺旋和出料螺旋构成材料	304 不锈钢和 2-3 英寸厚的绝热纤维玻璃
8	输入电压	380 伏
9	电流强度	350 安培
10	微波频率	2450MHz
11	波长	12.2m
12	相位	3 相（接地）
13	微波发生器总功率	18kW
14	整机功率	155kW
15	工作方式	连续波
16	微波系统操作劳动定员	3 人
17	工作区域	平时工作人员工作区域限定于箱体外 0.3m 的防护范围外，检修时穿戴防护装备进入箱体（也称为机房）。严格按照微波设备操作手册进行工作。为保证微波操作人员的安全，操作人员进入箱体时佩带个人剂量报警仪，人体接收到的辐射量达到报警值时自动发出警报。

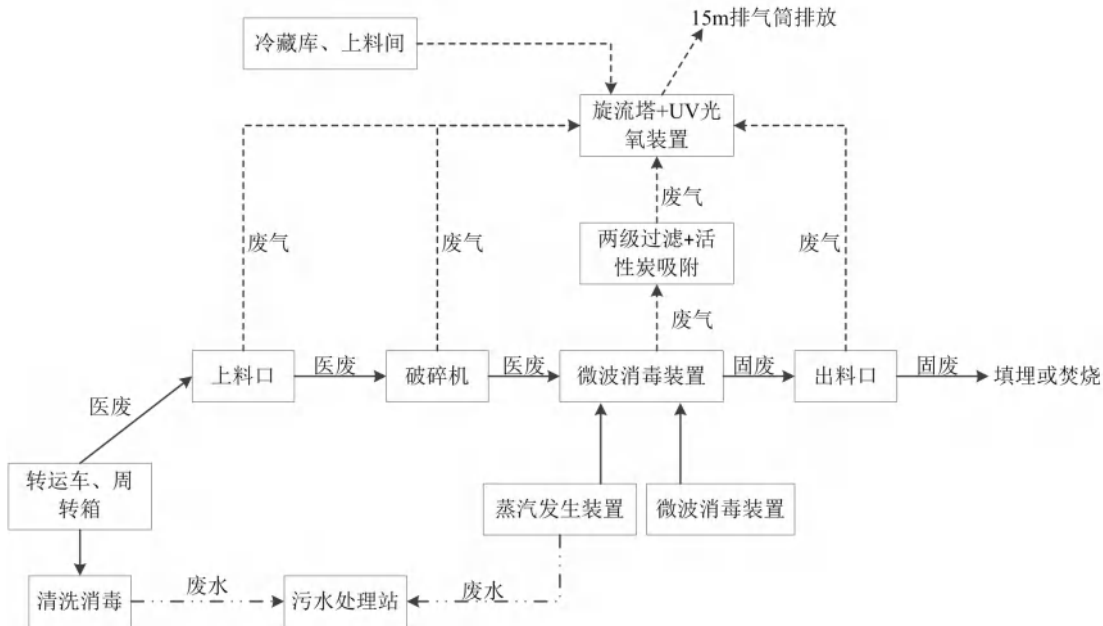


图 3.2-2 医废微波消毒处理工艺流程及产污环节图

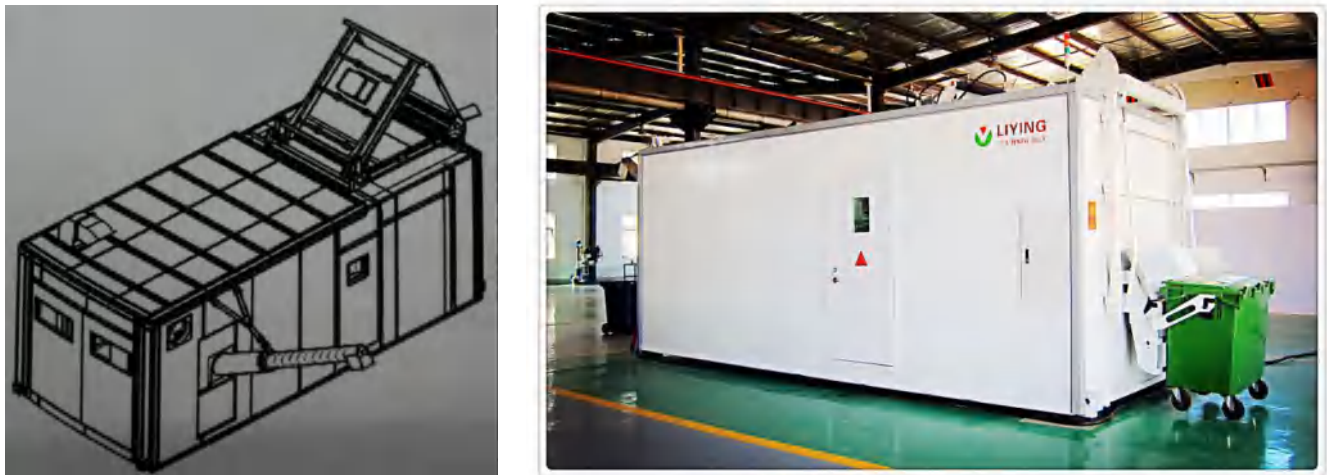


图 3.2-3 微波消毒处理系统示意图和示范装置

3.2.2.4 医废转运车、医废周转箱等清洗、消毒

医疗废物转运车进入汽车卸料区卸下周转箱后，进入洗车间进行消毒清洗，洗车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 1:500 的 84 消毒液喷洒消毒，并密闭 30min 左右，然后再用清水喷洒清洗。医疗废物转运车应在每次使用后进行清洗消毒。当车厢内壁或外表面被污染及运输车辆每次运输完毕后，必须对车厢内壁和外表面进行清洗消毒。严禁在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运输车辆。

卸掉医疗废物的空周转箱被送到废物箱清洗池。周转箱消毒亦采用喷洒消毒液方式，在废物箱清洗池，空箱喷洒消毒液后静置 30min，消毒采用 1:100 的 84 消毒液。消毒后箱体再用清水清洗两次，清洗后的空箱最后被送到废物箱晾晒间晾干备用。在空周转箱清洁并干燥后，要检查确认无残留，保证运回医疗单位的废物周转箱尽可能清洁。周转箱每使用一次都要进行消毒、清洗。

医废处置间地面及 2m 高墙面均要采用 1:500 的 84 消毒液定期消毒。

3.2.2.5 医废消毒残渣处理

医废经微波消毒处理完成后，最终处理后排出的残渣尺寸 3cm~5cm，处理后的医疗废物容重变化较小，但最终体积将减少 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，可进行填埋处置，禁止再利用。

3.3 水平衡和物料平衡

3.3.1 水平衡

本项目运营期用水主要有车辆清洗用水、周转箱清洗用水、车间及冷库清洗用水、蒸汽发生器用水及生活用水。各环节用水量见表 3.2-4。水平衡图见图 3.2-3。

表 3.2-4 水平衡计算表 单位 m³/d

序号	用车车间或设备名称	总用水量	给水		排水	
			新水	回用水	损耗	处理后排水
<u>1</u>	车辆消毒清洗	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>0.45</u>	<u>2.55</u>
<u>2</u>	周转箱消毒清洗	<u>5.22</u>	<u>0.52</u>	<u>4.7</u>	<u>0.78</u>	<u>4.44</u>
<u>3</u>	医废处置间清洗	<u>2.01</u>	<u>0</u>	<u>2.01</u>	<u>0.3</u>	<u>1.71</u>
<u>4</u>	蒸汽发生器冷凝水	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0.8</u> (其中 <u>0.15</u> 进入废气、 <u>0.65</u> 进入消毒残余物)	<u>0.2</u>
<u>5</u>	废气处理系统旋流塔	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	<u>0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.09</u>
<u>6</u>	生活用水	<u>0.9</u>	<u>0.9</u>	<u>0</u>	<u>0.18</u>	<u>0.72</u>
<u>7</u>	绿化用水	<u>4.6</u>	<u>4.6</u>	<u>0</u>	<u>4.6</u>	<u>0</u>
<u>8</u>	道路洒水	<u>1.5</u>	<u>1.5</u>	<u>0</u>	<u>1.5</u>	<u>0</u>
合计		<u>18.33</u>	<u>8.62</u>	<u>9.71</u>	<u>8.62</u>	<u>9.71</u>

备注：项目运营期废水经过处理后回用，不外排。

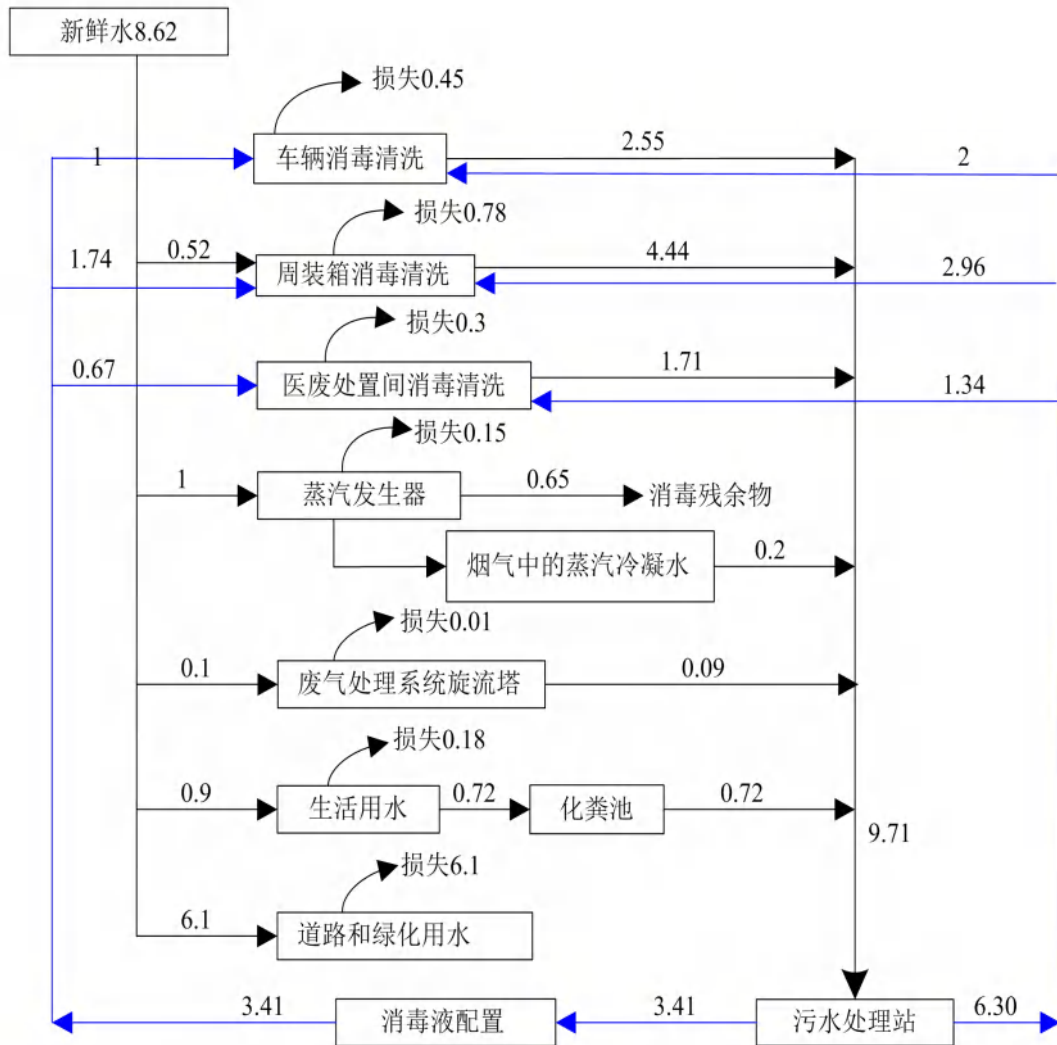


图3.2-3 项目用排水平衡图 单位: m³/d

3.3.2 物料平衡

项目物料平衡，见表 3.2-5。

表 3.2-5 物料平衡计算表

投入			产出		
序号	物料名称	投入量 (t/a)	序号	物料名称	投入量 (t/a)
1	医疗废物	3600	1	医废消毒残渣	3599.98
2	废弃的劳保及周转箱	0.8	2	蒸汽冷凝水	1.8
3	过滤棉和玻璃纤维	0.06	3	水蒸汽损耗	286.2
4	蒸汽发生器带入水	360	4	蒸汽发生器排污水	72
5	活性炭	0.42	5	废活性炭	1.11
			6	外排废气	0.19
合计		3961.28	合计		3961.28

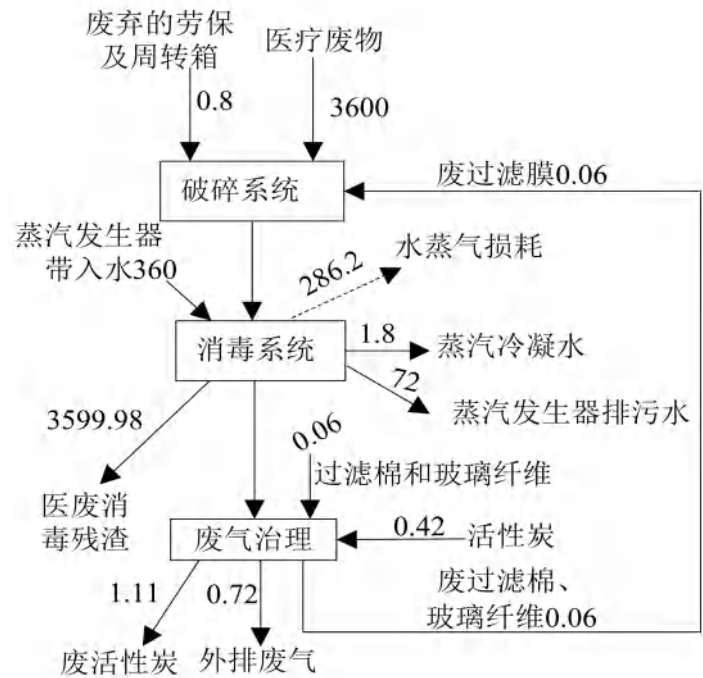


图 3.2-4 物料平衡图 单位: t/a

3.4 工程污染源分析

3.4.1 施工期污染源分析

项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘,同时会产生一定的废水、废气和建筑垃圾等。施工期污染源主要为:

3.4.1.1 施工期废水污染源

该项目施工内容主要为医废处置间、办公室、门岗及附属建筑物、构筑物。施工期废水主要为施工区的冲洗废水、施工队伍的生活污水等。冲洗废水主要来源于石料等建材的洗涤、进出车辆冲洗废水,主要污染物为 SS; 生活污水主要污染物为 COD、SS 等。

施工人员的生活污水: 预计施工人员约为 50 人。施工期间使用旱厕, 人均生活用水量为 50 L/人·d, 其生活污水产生量为 2.5m³/d。本项目建设工期计划为 3 个月, 则施工期间生活污水产生量为 225m³, 其主要污染物为 SS、COD、BOD 等。根据类比调查生活污水中的 SS 浓度为 200mg/L, COD 浓度为 350mg/L, BOD₅ 浓度为 200mg/L, NH₃-N 30mg/L。

施工废水：包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。类比同类工程，建筑类施工废水产生量约为 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，即每平方米建筑面积产生 0.5kg 施工废水。本项目建筑面积为 1275.79m^2 ，则项目施工期间施工废水产生量为 0.64t ，主要污染物为 SS，产生浓度为 $400\text{mg}/\text{L}$ 。

3.4.1.2 施工期废气污染源

在其主体框架阶段施工建设过程中，大气污染物主要有：施工过程中施工机械和运输车辆所排放的废气、粉尘及扬尘。粉尘污染主要来源于：

(1) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

(2) 运输车辆往来将造成地面扬尘；

(3) 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ ，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m ，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 $5\text{m}/\text{s}$ ，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。

3.4.1.3 施工期噪声污染源

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为施工机械，施工机械在施工过程中产生的噪声将对周围的声学环境产生影响。施工期噪声源主要有装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性；主体工程使用设备

较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车、设备安装等，多属于撞击噪声，无明显指向性。

查阅《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等资料，项目施工期的产噪设备噪声级见表 3.4-1。

表 3.4-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级

序号	设备名称	测点与声源距离（m）	最大声级（dB（A））
1	挖掘机	1	91
2	推土机	1	90
3	振捣棒	1	100
4	切割机	1	95
5	电钻	1	92
6	吊车	1	85
7	载重汽车	1	85

注：摘自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表 A.2。

3.4.1.4 施工期固体废弃物

本项目施工期产生的固体废物主要有土建施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾、外网管道弃方。

施工建筑垃圾产生系数为 $2\text{kg}/\text{m}^2$ ，按照清洁工艺考虑，施工建筑垃圾产生量约 $2.55\text{t}/\text{施工期}$ 。施工期高峰人数 50 人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计，则生活垃圾产生量为 $25\text{kg}/\text{d}$ ，本项目建设工期计划为 3 个月，则施工期间生活垃圾产生量为 2.25t ，施工场地设置砖砌垃圾堆放池，生活垃圾日产日清，就近送至生活垃圾中转站，对环境的影响不大。

项目区内地面较为平整，挖方、填方工程量基本平衡，无废方产生。

3.4.1.5 施工期水土流失

由于施工场地周围建筑材料、工程废土的堆放过程中，改变了原有地面现状，产生的临时土方，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。

在工程建设过程中，由于开挖、弃土使得原有的土地结构受到破坏和改变，进而还造成原土移位、松散，原植被遭到破坏，地表裸露，改变土壤的可蚀性及

植被状态，其土壤的抗蚀性、抗雨水冲刷性降低，从而引起水土流失。

3.4.2 营运期污染源分析

3.4.2.1 废水污染源

项目废水主要有车辆消毒清洗废水、周转箱清洗消毒废水、医废处置间清洗消毒废水、蒸汽发生器冷凝水、废气处理系统旋流塔废水及生活污水。

(1) 生活污水

公司定员 15 人，不在厂内住宿，用水量按 60L/人·d 计，则员工生活用水量为 0.9m³/d，废水量按 80%计，则生活污水产生量 0.72m³/d（259.2m³/a）。生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站与生产废水一并处理。

(2) 生产废水

评价调查了正在运行中的固始县医疗废物处置中心，每辆车的冲洗水量约 0.3~0.4m³/次，同时也类比了省内济源、濮阳、信阳等医疗废物集中处理中心环评报告中的核算数据，消毒液及清洗水用量约为 1L/m²·次。

①车辆消毒清洗废水

医疗废物运输车每次卸完全部医疗废物，消毒后用水冲洗。消毒系统采用稀释后的 84 消毒液对医疗废物运输车内外进行喷洒消毒一次，随后再利用高压水枪进行 2 次清洗，用量以 1L/m²·次计。

消毒系统按 10 车次/天（每车次运输量为 1t，项目最大日处理规模 10t，合计 10 车次/天，每运输一次，到厂内均需消毒）的车辆数量进行消毒设计，则需每天消毒医废运输车 10 次，清洗医废运输车 20 次，每辆车箱内外表面积 65.6m²，外加轮胎、车头等部位约 36.2m²，合计面积约 101.8m²，则本工程车辆消毒用水量为 1m³/d，清洗用水量为 2m³/d，合计 3m³/d，排放系数为 0.85，则车辆消毒清洗废水量为 2.55m³/d，918m³/a。

②周转箱清洗消毒废水

每天 10t 医疗废物需要 700 个周转箱盛装，每次用完的周转箱也需进行消毒清洗，同样采用稀释后的 84 消毒液对周转箱进行消毒，每个周转箱内外两面合

计面积为 2.48m^2 ，用量以 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计，则本工程周转箱消毒消耗的消毒液量为 $1.74\text{m}^3/\text{d}$ 。周转箱经消毒静置 30 分钟后，再利用高压水枪进行 2 次清洗。每次清洗用水用量以 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计，合计 $3.48\text{m}^3/\text{d}$ 。

周转箱消毒清洗用水量合计 $5.22\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数为 0.85，则周转箱消毒清洗废水量为 $4.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $1598.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

③医废处置间清洗消毒废水

医废处置间每天全面消毒一次，采用稀释后的 84 消毒液，每次对地面和 2m 高墙面进行消毒。处置间地面总面积为 674.15m^2 ，消毒液用量按 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计，则平均消耗消毒液约 $0.67\text{m}^3/\text{d}$ 。消毒液喷洒后至少停留 30 分钟，再利用高压水枪进行 2 次清洗。每次清洗用水用量以 $1\text{L}/\text{m}^2$ 计，合计 $1.34\text{m}^3/\text{d}$ 。

医废处置间消毒清洗用水量合计 $2.01\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数为 0.85，则周转箱消毒清洗废水量为 $1.71\text{m}^3/\text{d}$ ， $615.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，车辆、周转箱、处置间等的消毒废水总量 $8.7\text{m}^3/\text{d}$ （合 $3132\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④蒸汽发生器冷凝水

根据企业提供资料，蒸汽发生器可以产生约 $100\text{m}^3/\text{h}$ 饱和蒸汽，按照 130°C 时， 1t 水产生 1700m^3 饱和蒸汽计，蒸汽发生器用水量为 $0.058\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作 16h 计，用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，由给水系统直接供水，不需要制备软水。蒸汽用水中约 20% 冷凝后排入污水管道，65% 进入消毒残余物内，15% 蒸发进入消毒废气中。则蒸汽冷凝水 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $72\text{m}^3/\text{a}$ ），废水主要含 SS、盐等。

⑤废气处理系统旋流塔废水

废气处理系统中的旋流塔采用碱液喷淋的方式对酸性气体进行处理，喷淋液的塔内循环使用，循环水量为 0.5m^3 ，每 5 天进行一次更换，平均每天的水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。更换的循环水（ $0.09\text{m}^3/\text{d}$ ， $32.4\text{m}^3/\text{a}$ ）进入污水处理站处理后回用。

（3）绿化、道路喷洒用水

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），绿化浇洒用水定额 $1\text{--}3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ （本项目取 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ），道路浇洒用水定额 $2\text{--}3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ （本项目均取 $2.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ），

厂区绿化面积约 2300m²，绿化用水量为 4.6m³/d，道路面积约 600m²，道路喷洒用水 1.5m³/d。

表 3.4-3 项目废水污染物产生及排放情况

项目	日用水量 (m ³ /d)	日废水量 (m ³ /d)	主要污染物浓度	拟采取的治理措施
车辆消毒清洗	3	2.55	COD320mg/L, SS500mg/L, BOD ₅ 150mg/L, NH ₃ -N20mg/L, 总余氯 1.8mg/L, 粪大肠菌群 2 个/L	排入厂内污水处理站处理，处理后全部回用
周转箱消毒清洗	5.22	4.44		
医废处置间消毒清洗	2.01	1.71		
蒸汽发生器冷凝水	1	0.2	COD60mg/L、BOD ₅ 20mg/L、 SS400mg/L、NH ₃ -N15 mg/L	
废气处理系统旋流塔水	0.1	0.09	COD60mg/L、BOD ₅ 20mg/L、 SS400mg/L、NH ₃ -N15 mg/L	
生活废水	0.9	0.72	COD350mg/L、 BOD ₅ 200mg/L、 SS200mg/L、NH ₃ -N30 mg/L	经化粪池处理后排入厂内污水处理站处理，处理后全部回用
绿化	4.6	0	/	/
道路喷洒	1.5	0	/	/
合计	18.33	9.71	/	/

备注：生产废水中未考虑初期雨水量。

本工程车辆消毒清洗废水、周转箱消毒清洗废水、医废处置间消毒清洗废水、蒸汽发生器外排废水和蒸汽冷凝水进入厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后排入厂内污水处理站处理，污水处理站出水回用于消毒液调配用水和清洗用水。本项目废水总共 9.71m³/d，消毒液调配用水回用 3.41m³/d，车辆清洗回用 2m³/d，周转箱清洗回用 2.96m³/d，医废处置间清洗回用 1.34m³/d，因此可以全部回用，废水不外排。

(4) 污水处理与回用

本项目生产废水和生活污水产生总量为 9.71m³/d，拟在场区建设处理规模为 12m³/d 污水处理站一座，处理工艺为“格栅+调节池+A/O 池+MBR 膜生物反应器+消毒（次氯酸钠）”工艺。同时，评价建议建设一处 95m³ 的初期雨水收集池，初期雨水排入初期雨水收集池，之后分批次送污水处理站处理后回用。污水

处理站进出水水质见表 3.4-4。

表 3.4-4 本工程废水产生及排放情况一览表

项目	进水水质	出水水质	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	《城市污水再生利用-城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	《城市污水再生利用-工业用水水质》 (GB/T19923-2005)
废水量 (m ³ /d)	9.71	9.71	=	=	=
pH	6.5-8.5	6.5-8.5	6-9	6-9	6.5-8.5
COD	314	31.4	60	/	60
悬浮物	475	4.75	20	/	/
BOD ₅	150	4.5	20	10	10
NH ₃ -N	21	2.1	15	5	10
总余氯	1.6	0.3	0.5	/	/
粪大肠菌群(个/L)	9701	0.97	500	3	2000

由表 3.4-4 可知，本项目废水处理后水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求，同时也满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)及《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准。为节约用水同时减少废水排放，评价建议，处理后达标的废水回用于消毒液调配用水、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水。全厂废水可达到全部回用不外排，另设一座容积为 50m³的中水回用水池，可满足全厂废水 5d 的储存量，以防回用过程中出现事故等问题。

3.4.2.2 废气污染源

(1) 有组织废气

①微波消毒装置废气

医疗废物微波消毒处理设备集称重系统、上料系统、破碎机、消毒部分、出料系统、过滤系统等为一体，除上料系统和出料系统，其他设备的元件被装入一个全封闭的外壳中，生产过程呈负压状态。微波消毒装置废气主要是指医疗废物破碎及微波消毒过程中产生的废气，医疗废物破碎过程产生的废气主要

含粉尘、恶臭气体，同时含病源微生物（医疗废物破碎系统工作时，进料口关闭，防止破碎过程产生的废气从进料口排出）。医疗废物微波消毒产生的废气除水蒸汽外，主要含恶臭气体（氨、硫化氢）及非甲烷总烃等。微波消毒设备内置“二级过滤器（过滤尺寸 $<0.2\mu\text{m}$ ，耐温不低于 140°C ，过滤效率 $>99.999\%$ ）+活性炭吸附装置”（滤膜及活性炭每 25 天更换一次）。微波消毒装置废气经内置处理装置处理后，通过管道引入“旋流塔+UV 光氧催化”处理系统集中处理。

另外，为收集处理微波消毒设备进料时和出料时产生的少量废气，项目拟在进料口、出料口处设置集气罩，集气效率为 95%，通过管道和风机将废气引入上述“旋流塔+UV 光氧催化”处理系统集中处理。

②上料间、冷藏库废气

项目上料间、冷藏库废气主要为恶臭气体，主要成分为氨、硫化氢。医疗废物上料间及冷藏库均保持微负压状态，产生的废气经管道收集进入上述“旋流塔+UV 光氧催化”处理系统处理，集气效率为 95%。

整套废气处理系统设计废气排气量为 $13000\text{m}^3/\text{h}$ 。

粉尘源强核算：医疗废物破碎产生的粉尘排放速率引用河北省三河市坤泰医疗废物处置有限公司医废处置中心建设项目环保竣工验收监测报告中数据，该项目医疗废物处置采用微波消毒工艺，处理规模为 $4\text{t}/\text{d}$ 。引用监测数据的项目医疗废物处置类别、处置工艺与本项目完全相同，只是能力小于本项目，具有可类比性。引用监测数据医疗废物微波消毒装置破碎治理措施进口：颗粒物产生速 $0.533\text{kg}/\text{h}$ ，粉尘经设备内置的“二级过滤器（过滤尺寸 $<0.2\mu\text{m}$ ，耐温不低于 140°C ，过滤效率 $>99.999\%$ ）+活性炭吸附装置”处理后，除尘效率为 95%。

其他污染物源强核算：评价引用兰考县新义医疗废物处置有限公司有组织废气监测报告。该单位采用的设备由河南省利盈环保科技股份有限公司生产，设备型号为 MDU-5B（消毒原理、工艺完全相同，只是日处理能力有差别），安装台数为 1 台。其中：兰考县新义医疗废物处置有限公司建设初期安装的废气净化装置采用二级过滤+活性炭吸附+排气筒排放，后期对废气治理措施进行加强，加

装了旋流塔+UV 光氧催化净化装置。针对进、出料口、一次处理后、上料间和冷藏库的废气，进行集中收集，采用旋流塔+UV 光氧催化净化+排气筒排放。

2016 年 11 月 9 日，河南省万华环境监测有限公司对兰考县新义医疗废物处置有限公司医疗废物微波消毒进出口处（一次处理进出口）进行监测，检测期间，该公司生产负荷达到了设计生产能力的 75%以上，生产设备正常运行，各环保措施运行状况稳定良好。

2017 年 11 月 14 日~11 月 15 日，河南宏达检测技术有限公司对兰考县新义医疗废物处置有限公司医疗废物旋流塔+UV 光氧催化净化设施进出口（二次处理进出口）进行监测，与项目单位核实，检测期间与 2016 年 11 月 9 日，处理规模相当，检测期间，该公司生产负荷达到了设计生产能力的 75%以上，生产设备正常运行，各环保措施运行状况稳定良好。

监测结果见表 3.4-5、表 3.4-6。

表 3.4-5 兰考县新义医疗废物处置有限公司一次处理废气污染物监测结果

污染物	监测次数	进口			出口			去除率
		废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	%
NH ₃	1	1521	47.43	0.072	1206	0.26	3.17×10 ⁻⁴	99.4
	2	1496	47.35	0.071	1214	0.28	3.37×10 ⁻⁴	
	3	1503	46.06	0.069	1224	0.29	3.55×10 ⁻⁴	
	3 次均值	1507	46.95	0.071	1215	0.28	3.36×10 ⁻⁴	
H ₂ S	1	1521	0.528	8.04×10 ⁻⁴	1206	0.076	9.16×10 ⁻⁵	85.1
	2	1496	0.531	7.95×10 ⁻⁴	1214	0.082	9.97×10 ⁻⁵	
	3	1503	0.530	7.96×10 ⁻⁴	1224	0.079	9.67×10 ⁻⁵	
	3 次均值	1507	0.530	7.98×10 ⁻⁴	1215	0.079	9.6×10 ⁻⁵	
非甲烷总烃	1	1520	481	0.732	1210	46.9	0.057	90.1
	2	1500	472	0.706	1210	47.1	0.057	
	3	1500	475	0.714	1220	47.2	0.058	
	3 次均值	1507	476	0.717	1213	47.1	0.057	

表 3.4-6 兰考县新义医疗废物处置有限公司二次处理废气污染物监测结果

污 染 物	监测时间	监测次 数	进口			出口			去 除 率
			废气 量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	%
NH ₃	2017.11.14	3 次均值	6270	4.36	/	6690	3.76	0.025	21.6%
	2017.11.15	3 次均值	6320	4.57	/	6690	3.24	0.022	
	/	监测均 值	6295	4.465	/	6690	3.5	0.024	
H ₂ S	2017.11.14	3 次均值	6270	0.018	/	6690	0.009	5.8×10^{-5}	52.6%
	2017.11.15	3 次均值	6320	0.019	/	6690	0.009	6.02×10^{-5}	
	/	监测均 值	6295	0.019	/	6690	0.009	5.91×10^{-5}	
非 甲 烷 总 烃	2017.11.14	3 次均值	6270	19.9	/	6690	4.69	0.031	77.2%
	2017.11.15	3 次均值	6320	19.2	/	6690	4.24	0.028	
	/	监测均 值	6295	19.55	/	6690	4.465	0.030	

由监测结果可知，微波消毒设备针对破碎工序（一次处理）采用二级过滤+活性炭吸附处理工艺，NH₃、H₂S、非甲烷总烃去除效率分别为 99.4%、85.1%、90.1%；针对进、出料口、一次处理后、上料间和冷藏库的废气，进行集中收集，采用旋流塔+UV 光氧催化净化+15m 高排气筒排放，NH₃、H₂S、非甲烷总烃去除效率分别为 21.6%、52.6%、77.2%。

本次评价按破碎前、进（出）料口、上料间和冷藏库处作为废气最初的产生处、二次处理后的废气排放处作为最终的排放处，以排放速率核算二级处理后的去除效率，经计算：NH₃、H₂S、非甲烷总烃总的去除效率分别为 75.7%、92.8%、96.2%。

本项目采用 MDU-10B 微波消毒设备，其消毒原理及工艺完全相同，只是日处理能力稍大，废气处理工艺同兰考县新义医疗废物处置有限公司医疗废物处理项目。本次评价保守估计，NH₃、H₂S、非甲烷总烃去除效率按 70%、80%、90% 进行计算。

通过类比分析，工程废气污染物产生及排放情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 工程废气污染物产生及排放情况

污染源	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	去除率 %	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
有组织废气	NH ₃	11.67	0.08	70	3.5	0.024
	H ₂ S	0.045	2.955×10 ⁻⁴	80	0.009	5.91×10 ⁻⁵
	NMHC	44.65	0.3	90	4.465	0.03
	PM ₁₀	41	0.533	95	2.05	0.027

根据兰考县新义医疗废物处置有限公司医疗废物处理项目实际生产情况并结合建设单位实地考察情况，风机只有在设备上（出）料时才开启以维持系统负压防止污染物外溢，设备最大上料次数为 10 次，每次上料时间约 5min，因此风机每天的工作时间约为 50min，年工作时间为 18000min，300h。

按最大负荷进行计算，故 NH₃ 排放量为 7.2kg/a、H₂S 排放量为 0.01773kg/a、NMHC 排放量为 9kg/a、PM₁₀ 排放量为 8.1kg/a。

（2）无组织废气

①医废处置间

医废处置间内包含医废处置区、实验室、洗车间等，产生的无组织废气主要为实验室废气、废气处理设施不能捕集的无组织废气等。

实验室废气为间歇排放，产生量很少，无法定量分析，采取机械通风措施减少影响。

废气处理设施不能捕集的无组织废气主要为微波处理设施出料口、上料间、冷藏库废气，逸散废气未经厂房废气处理系统处理从厂房顶部直接排放。本次评价按废气处理系统收集率 95%（即约 5%的废气逸散）估算得医废处置间无组织废气污染物的排放量。

项目在医废处置间顶部安装排气风机，采用机械强制通风，保持良好的通风环境。医废处置间无组织排放量见表 3.4-8。

表 3.4-8 车间废气无组织排放情况

污染源	污染物	排放速率（kg/h）	排放源参数（长×宽×高）
无组织废气	NH ₃	0.004	36.48×18.48×8.1
	H ₂ S	1.56×10 ⁻⁵	
	NMHC	0.016	

②污水处理站无组织废气

项目污水处理站（处理生产废水和生活污水）运行过程中产生的无组织废气主要为恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 。项目拟建的污水处理站设计规模为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，处理量较小。经采取除臭、除味等措施后，各类恶臭污染物产生量不大。

参照《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报，Vol.35 No.3），按污水处理站产生恶臭设施构筑物尺寸进行恶臭源强粗算，见表 3.4-9。

表 3.4-9 污水处理站主要单元 NH_3 、 H_2S 产生强度

构筑物名称	NH_3 产生强度 ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)	H_2S 产生强度 ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)
粗格栅及进水泵房	0.610	1.068×10^{-3}
细格栅及沉砂池	0.520	1.091×10^{-3}
生化池	0.0049	0.26×10^{-3}
储泥池/脱水机房	0.103	0.03×10^{-3}

项目污水处理站产生恶臭的构筑物有格栅井（参照粗格栅）、调节池（参照沉砂池）、膜生物反应池（参照生化池）、污泥浓缩池。根据项目总平面布置图，项目污水处理站总占地面积约 80m^2 ，各恶臭单元的大致面积见表 3.4-10。经核算项目污水处理站的恶臭产生源强为 NH_3 ： 2.66mg/s （ 0.009kg/h ， 0.077t/a ）、 H_2S ： 0.0096mg/s ，（ 0.000034kg/h ， 0.00029t/a ）（年排放量按 360d/a ， 24h/d 计），经加盖、厂区绿化、喷洒除臭剂后，恶臭净化率可以达到 70%，则恶臭排放源强为 NH_3 ： 0.79mg/s （ 0.0027kg/h ， 0.231t/a ）、 H_2S ： 0.00288mg/s （ 0.0000102kg/h ， 0.000087t/a ）。

表 3.4-10 污水处理站各恶臭单元面积

构筑物名称	格栅井	调节池	膜生物反应池	污泥浓缩池
规格尺寸	0.48m^2	4m^2	18m^2	2m^2

表 3.4-11 污水处理站废气无组织排放情况

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放源参数 (长×宽×高)
无组织废气	NH_3	0.0027	0.231	$10 \times 8 \times 3.5$
	H_2S	0.0000102	0.000087	

③其他无组织废气

项目医疗废物在厂区内运输、进出车间及装卸过程中，由于对医疗废物进行

翻动、挤压等过程也会产生无组织废气。通过加强运输及生产管理，此部分无组织废气产生量很小，不作定量分析。

3.4.2.3 噪声污染源

微波消毒系统主要噪声设备有破碎机、引风机及液压提升泵等，噪声值在 85dB（A）以下。各噪声设备均布置在车间厂房内，且有相应的消声减振措施，经厂房隔声和距离衰减后，对外环境影响较小。

各噪声设备详见表 3.4-12。

表 3.4-12 各噪声设备声级情况一览表

序号	设备名称	台数	声级 dB（A）	位置	备注
1	破碎机	1	85	微波消毒车间	间断运行
2	引风机	1	85		间断运行
3	液压提升泵	1	75	蒸汽发生器内	间断运行
4	制冷机组	1	85	冷藏库	间断运行

3.4.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要有医疗废物处理后的废渣，污水处理站产生的污泥，废弃劳保用品、周转箱，废气净化装置产生的废过滤棉、废玻璃纤维、废活性炭、废灯管以及生活垃圾。

（1）生活垃圾

工程劳动定员 15 人，人均产生生活垃圾按 1kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 15kg/d（5.4t/a），分类收集后，运至唐河县垃圾填埋场填埋处置。

（2）污水处理站污泥

根据同类型设备处理生活污水的情况，每处理 1 万 m³ 污水，将产生干污泥量 1t。本项目处理水量约为 0.35 万 m³/a，计算得所产生干污泥量为 0.35t/a，按照含水率 80%计算，则含水污泥量约为 1.75t/a。项目污水处理站污泥属于危险废物，危险代码是《国家危险废物名录》（2021 版）中列出的 HW49 其他废物“772-006-49 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”。拟利用医废包装袋盛装，置于周转箱内，分区贮存于危废暂存间，最终委托有资质的单位处置。污水处理

污泥清掏前应进行监测，满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）

表 4 医疗机构污泥控制标准：粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ ，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ ，肠道致病菌、肠道病菌、结核杆菌不得检出。

（3）废活性炭

满负荷运行情况下，废气处理设施的活性炭每 25 天更换 1 次，产生废活性炭 0.58t/a。废活性炭属于危险废物（废物类别 HW49，危险废物代码 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），收集后置于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

（4）废 UV 灯管

项目 UV 光解设备每年更换一次 UV 灯管，产生的废 UV 灯管属于危险废物（废物类别 HW29，危险废物代码 900-023-29，生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源）。废 UV 灯管产生量约为 0.02t/a，收集后置于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

（5）废过滤棉、废玻璃纤维

废气净化装置中初效过滤器内的过滤棉需定期更换，每半年更换 1 次，更换的废过滤棉产生量约 0.0005t/a。高效过滤器内的超细玻璃纤维需定期更换，每半年更换 1 次，更换的废玻璃纤维产生量约 0.003t/a。

废过滤棉、废玻璃纤维属危险废物，危险代码是《国家危险废物名录》（2021 版）中列出的 HW49 其他行业“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”。废过滤棉、废玻璃纤维暂存于本项目危险废物暂存间内，交由有资质的单位处置。

（6）废弃劳保用品、周转箱

废弃的员工劳保用品和废弃的医废周转箱产生量约为 0.8t/a，废弃的员工劳保用品和废弃的医废周转箱属危险废物，危险代码是《国家危险废物名录》（2021 版）中列出的 HW49 其他行业“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”。废弃劳保用品、周转箱暂存于本项目

危险废物暂存间内，交由有资质的单位处置。

(7) 处理后医疗废弃物

按本项目满负荷运行，年处理医废 3600 吨，医废经微波消毒处理后残渣量约 3599.12t/a，运至唐河县垃圾填埋场填埋。

项目固废产生情况详见表 3.4-13。

表 3.4-13 各类固体废物产生及排放一览表

固废来源	固废名称	产生量 t/a	处置方式
废气处理	废活性炭 (HW49)	0.58	委托有资质的单位处理
	废 UV 灯管 (HW29)	0.02	
	废过滤棉、废玻璃纤维 (HW49)	0.0035	
生产过程	职工劳保用品和废周转箱 (HW49)	0.8	
废水处理	污泥 (HW49)	1.75	运至唐河县垃圾填埋场填埋
微波消毒	医废残渣	3599.12	
职工生活	生活垃圾	5.4	
合计	/	3607.6735	/

3.4.2.5 拟建项目污染物排放情况汇总

项目建成后，污染物排放情况见表 3.4-15。

表 3.4-15 本项目污染物产排情况一览表

	污染物	产生量	处理方式	排放量	削减量
废水	水量(m ³ /a)	3495.6	调节池+AO+MBR+消毒处理	0	3495.6
	COD(t/a)	1.098		0	1.098
	BOD ₅ (t/a)	0.524		0	0.524
	NH ₃ -N(t/a)	0.073		0	0.073
	SS(t/a)	1.661		0	1.661
	余氯(t/a)	0.006		0	0.006
废气	NH ₃ (kg/a)	223.92	有组织：二级过滤+活性炭吸附+旋流塔+UV 光氧化催化净化+15m 高排气筒排放	207.12	16.8
	H ₂ S (kg/a)	1.65		1.58	0.07
	NMHC (kg/a)	230		147	83
	PM ₁₀ (kg/a)	159.9	无组织：厂房机械通风	8.1	151.8
固废	医废残渣(t/a)	3599.12	运至唐河县垃圾填埋场填埋	0	3599.12
	生活垃圾(t/a)	5.4		0	5.4
	废活性炭 (t/a)	0.58	送有危废处理资质的单位处置	0	0.58
	废 UV 灯管 (t/a)	0.02		0	0.02

废过滤棉、废玻璃纤维 (t/a)	0.0035	0	0.0035
职工劳保用品和废周转箱 (t/a)	0.8	0	0.8
污泥 (t/a)	1.75	0	1.75

3.5 非正常工况分析

3.5.1 废气非正常排放情况设置

本项目有组织废气（微波消毒装置废气，卸料区、贮存冷库废气）经废气处理系统收集处理后排放。

根据废气产生源以及收集治理情况，本项目微波消毒设备内置二级过滤器+活性炭与微波消毒系统为一体化设备，过滤器一旦出现故障则整个微波消毒系统停止运行。因此项目有组织废气事故排放主要考虑外部“旋流塔+UV 光氧催化”废气处理系统相应的吸收液、UV 灯管不及时更换，对主要污染物 NH_3 、 H_2S 和非甲烷总烃去除效率降为正常处理效率的 50% 作为事故排放源强，对粉尘去除效率无影响。该种情况下的源强详见表 3.5-1。

表 3.5-1 尾气处理设施故障情况下大气排放源强

污染源	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生量 kg/h	去除率 %	排放浓度 mg/m^3	排放量 kg/h
有组织废气 13000 m^3/h	NH_3	11.67	0.08	35	7	0.048
	H_2S	0.045	2.955×10^{-4}	40	0.018	1.182×10^{-4}
	NMHC	0.3	44.65	45	8.93	0.06

3.5.2 废水非正常排放情况设置

本项目废水采用“格栅+调节池+A/O 池+MBR 膜生物反应器+消毒（次氯酸钠）”工艺处理，正常运行时废水处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值，《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）绿化标准中最严值后全部回用。因此，废水非正常排放情况设定为污水处理站事故暂停，废水未经处理直接外排的情况。

3.6 总量控制

国家确定，“十四五”期间将主要水污染物 COD（化学需氧量）、氨氮和

主要气污染物二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等 5 项污染物纳入减排范围，作为约束性指标逐级下达并考核。本项目排放的废气污染物中挥发性有机物的排放总量为 0.147t/a。

本项目废水全部回用不外排，不设总量控制指标；项目固废处置率 100%。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

南阳市位于河南省西南部，北与平顶山相邻，东与信阳、驻马店交界，南与湖北省相连，西与陕西省接壤，总面积 2.66 万 km²，全市人口 1055 万，辖一市十二县（区），地理坐标为北纬 32°56′~33°04′，东经 112°26′~112°37′。南阳市辖 2 个市辖区、1 个国家级高新区、2 个工业管理区、1 个省级城市新区、10 个县以及 1 个县级市，境域东西长 263km，南北宽 168km，总面积 2.66 万 km²。

唐河县位于豫西南南阳盆地腹地，豫、鄂两省交界，南阳盆地东南边缘，地处北纬 32°21′—32°55′，东经 112°28′—112°16′，总面积 2497km²。东邻桐柏、泌阳，西接新野、南阳，北与社旗毗连，南同湖北枣阳接壤，东西长 74.3 km，南北宽 63km。

本项目位于唐河县上屯镇政府西静脉产业园，项目东北侧 1275m 处为小陈庄村，1407m 处为上屯村，东南侧 730m 处为丁岗村，630m 处为姚湖，西南侧 1760m 处为鲁庙，西北侧 650m 处为小甘河湾村，765m 处为白布店，项目厂址南侧紧邻唐河首创环保能源有限公司。项目地理位置见附图 1，项目周边环境概况图见附图 7。

4.1.2 地质、地形、地貌

南阳市地处全国第二级地貌台阶向第三地貌台阶过渡的边坡上，西、北、东三面环山，是一个向南开口的马蹄形盆地。山地、丘陵、平原大体各占三分之一，其中山地面积 9709km²，占总土地面积的 36.5%；丘陵面积为 7980km²，占总土地面积的 30%；平原面积为 8911km²，占总土地面积的 33.5%。南阳市处在华北陆块南缘与秦岭构造带的结合部位，大部分位于昆仑—秦岭构造带东段。沉积类型丰富，构造变形复杂，岩浆活动频繁，成矿条件良好。根据地壳活动性特点，地层沉积类型及层序关系，以及岩浆侵入活动展布情况，南阳市由北向南分为三个构造单元，即华北陆块南缘带、北秦岭构造带、南秦岭构造带。

唐河县地处“南（阳）襄（阳）凹陷”与桐柏山的过渡地带。全县由桐柏山脉向西延

伸的低山丘陵和南阳盆地东部的湖积平原、冲积河谷带状平原及洪积坡积缓倾斜平原所组成。其中，湖积平原和冲积河谷带状平原面积 1312.4km²，占全县总面积的 52.2%；洪积坡积缓倾斜平原面积 816.3km²，占全县总面积的 32.5%；低山丘陵面积 383.7km²，占全县总面积的 15.3%。全县地势东高西低、东北高西南低。最高点是马振抚乡的老熊庵，海拔 660m；最低点是仓台乡于湾行政村的西刘庄，海拔 72.8m。本项目区域地势较为平坦，地表无复杂地貌，土地利用现状多为旱作农耕地，地表植被主要以农作物为主。

4.1.3 地震烈度

本项目所属区域地质结构简单，无塌陷、采空区、地面沉降、断裂等不良现象。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)，区域抗震设防烈度为 6 度，一般建筑物可不予设防，特殊高大建筑物需要考虑防震措施。

4.1.4 水文水资源

4.1.4.1 地表水

唐河县境内主要地表径流为唐河，属长江流域的唐白河水系，其较大的支流有泌阳河、毗河、三家河、桐河、清水河、涧河、绵羊河等。本项目涉及的河流主要有唐河和泌阳河。

唐河：系长江流域唐白河水系两个支流之一，上游支流两条：东支潘河，发源于方城县七峰山的北柳树沟，河长 47km，流域面积 614km²；西支东赵河，发源于方城县老立垛山的龙潭沟，河长 76km，流域面积 400km²，两河在社旗县城南合流称唐河。唐河干流长 233km，流域面积 8394km²；南阳市境内河长 191km，流域面积 7334km²。自北向南穿越唐河县全境，境内河段全长 103.2km，河流最大洪峰流量 13100m³/s，枯水年最小流量为 1.1m³/s。

4.1.4.2 地下水

唐河县浅层地下水储量为 5781 万 m³，地下水位一般深为 8~15m，单井涌水量为 30~80t/h。丘陵龙岗地带地下水埋深较深，一般在 30m 左右，北部山区地下水较缺。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。

本项目所处区域含水层可分为 0~150m 层段含水层组，150~300m 层段含水层组和

300m 以下含水层组。地下水自然流向为自东北向西南。0~150m 层段有两个含水层，上部浅层水为中更新统亚粘土裂隙水及砂砾石孔隙水，埋深 1~7m，为当地农民的饮用水源；下层为冲洪积形成的粘土与砂层互层的多层结构的承压含水层组，埋深 120m 左右。

4.1.5 气候气象

唐河县地处北亚热带向暖温带过渡地区，属北亚热带季风型大陆气候，四季分明，气候温和。年日照总时数平均为 2187.8 小时，年平均太阳总辐射量 116.56 千卡/平方厘米。年平均气温 15.2℃，历年月平均气温最低 1.4℃，最高 28.0℃。历年绝对最高气温 41.1℃，历年绝对最低气温-14.6℃。全年无霜期 233 天，年平均降水量 910.11mm，年最大降水量 1455.6mm，4—9 月降水 689.2mm，占全年的 75.7%。年平均无霜期 229 天；年平均风速 2.9m/s，主导风向为东北风—东北偏北—北。风向图如下图所示：



图4.1-1 唐河县全年风频玫瑰图

4.1.6 土壤植被

唐河县土壤属北亚热带黄棕壤地带，境内黄棕壤土类面积最大，占全土地面积 68.1%，其次是砂姜黑土、潮土、水稻土等 4 个土类，6 个亚类，16 个土属，68 个土种。拟建项目场区耕作层为黄棕壤。

唐河全县林地面积 27 万亩，森林覆盖率达 32.3%，拥有植物资源 1500 多种，森林野生动物 50 多种。药用植物资源丰富，具有种植、加工中草药的自然条件优势和传统习惯，盛产中药材 2340 种，产量达 0.87 亿公斤，其中地道名优药材 30 余种，山茱萸和辛夷花产量占全国总产量较高；杜仲有 2000 多万株。

项目区域土壤以黄棕壤等为主；植被以农作物为主，主要种植有小麦、玉米、红薯、芝麻、大豆等作物。经调查，本项目所在区域没有特殊保护植被。

4.1.7 文物古迹

唐河县境内文物古迹主要由泗州塔、文笔峰、文庙大成殿等，桐河乡的棘阳关遗址、上屯乡的马武城遗址、湖阳镇的公主墓、白马堰、源潭镇的山陕会馆以及 80 年代在唐河城东修建的张星江烈士陵园等。其中泗州塔是国家级文物保护单位。

本次项目厂址范围内地面以上未发现需要特殊保护的文物古迹。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 项目所处区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价采用了唐河县 2020 年区域环境空气质量年报的数据，现状监测结果统计见下表 4.2-1。

表 4.2-1 区域环境空气质量现状评价表

环境监测因子	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
<u>SO₂</u>	年平均质量浓度	<u>7</u>	<u>60</u>	<u>11.7</u>	达标
	<u>98 百分位数日平均质量浓度</u>	<u>16</u>	<u>150</u>	<u>10.7</u>	达标
<u>NO₂</u>	年平均质量浓度	<u>24</u>	<u>40</u>	<u>60</u>	达标
	<u>98 百分位数日平均质量浓度</u>	<u>54</u>	<u>80</u>	<u>67.1</u>	达标
<u>PM₁₀</u>	年平均质量浓度	<u>80</u>	<u>70</u>	<u>114.3</u>	超标
	<u>95 百分位数日平均质量浓度</u>	<u>172</u>	<u>150</u>	<u>114.7</u>	超标
<u>PM_{2.5}</u>	年平均质量浓度	<u>47</u>	<u>35</u>	<u>134.3</u>	超标
	<u>95 百分位数日平均质量浓度</u>	<u>123</u>	<u>75</u>	<u>164</u>	超标
<u>CO</u>	<u>95 百分位数日平均浓度 (mg/m^3)</u>	<u>1.1</u>	<u>4000</u>	<u>0.03</u>	达标
<u>O₃</u>	<u>90 百分位数 8 小时平均质量浓度</u>	<u>142</u>	<u>160</u>	<u>88.8</u>	达标

该区域监测因子 SO₂、NO₂ 的日均值和年均值、CO 的日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求；PM₁₀、PM_{2.5} 的日均值和年均值、O₃ 的 8 小时平均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，项目所在区域为不达标区域。超标原因分析：随着经济快速发展，能源消费

和机动车保有量快速增长，排放大量粉尘等细颗粒物，导致空气污染加剧。目前唐河县已严格执行《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》以及唐河县污染防治攻坚战领导小组办公室《关于印发唐河县 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（唐环攻坚办〔2020〕88 号）等政策相关要求，大气环境质量会逐步改善。本项目保证废气治理设施正常运行，确保废气治理设施稳定有效，减少废气排放。

4.2.1.2 环境空气质量现状监测与评价

本次环评空气质量现状监测中非甲烷总烃、NH₃、H₂S、TSP 监测数据来自河南永飞检测科技有限公司 2021 年 10 月 6 日出具的本项目现状监测报告。

（1）监测点位布设

项目所在区域主导风向为东北风，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），根据本项目特点及区域环境敏感点特征，环境空气质量现状监测共布设 2 个采样点。各监测点布设情况详见表 4.2-2 和附图 8。

表 4.2-2 环境空气质量监测点

序号	监测点位	监测点位置	点位功能
1#	厂区	/	监控点
2#	鲁庙	厂区西南侧 1760m	调查点

（2）监测因子及监测分析方法

根据本工程特点，选取监测因子为非甲烷总烃、NH₃、H₂S、TSP 进行监测，同时观测风速、气温、气压等气象要素。监测分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测分析方法

监测因子	分析方法	检出限值
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 (HJ604-2017)	0.07mg/m ³
NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ534-2009)	0.01mg/m ³
H ₂ S	空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法 第四版增补版 第三篇第一章 十一（二）	0.001mg/m ³
TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³

（3）监测频率

环境空气质量现状监测连续监测 7 天，监测频率按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的时间频率进行，具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测频率一览表

监测项目	取值时间	监测频率	监测时间及单位
非甲烷总烃	1 小时平均	连续监测 7 天，每天 02、08、14、20 时各监测一次，每小时至少有 45min 的连续采样时间	2021 年 9 月 17 日-9 月 23 日，河南永飞检测科技有限公司
NH ₃	1 小时平均	连续监测 7 天，每天 02、08、14、20 时各监测一次，每小时至少有 45min 的连续采样时间	
H ₂ S	1 小时平均	连续监测 7 天，每天 02、08、14、20 时各监测一次，每小时至少有 45min 的连续采样时间	
TSP	日平均	连续监测 7 天，每天 02、08、14、20 时各监测一次，每小时至少有 45min 的连续采样时间	

（4）评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境质量指数的计算方法如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中：I_{ij} 为 i 污染物在第 j 点的单项环境质量指数；

C_{ij} 为 i 污染物在第 j 点的(日均)浓度实测值，mg/m³；

S_i 为 i 污染物(日均)浓度评价标准的限值，mg/m³。

如指数 I<1，表示污染物浓度达到评价标准要求，如指数 I≥1 则表示该污染物的浓度已超标。

（5）评价标准及标准值

具体评价标准及标准值详见 2.4.1 节中表 2-3。

（6）现状监测结果与评价

环境空气质量现状监测结果及计算评价结果及见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气质量现状监测结果汇总

监测点	污染物名称	浓度范围 (mg/m ³)	I _{ij} 范围	超标率(%)	最大超标倍数	标准(μg/m ³)
厂区	氨	0.03~0.09	0.15~0.45	0	0	200
	硫化氢	ND~0.008	0.26~0.8	0	0	10
	非甲烷总烃	0.44~0.59	0.22~0.295	0	0	2000

	TSP	0.107~0.132	0.357~0.44	0	0	300(日均)
鲁庙	氨	0.03~0.09	0.15~0.45	0	0	200
	硫化氢	ND~0.008	0.26~0.8	0	0	10
	非甲烷总烃	0.47~0.61	0.235~0.305	0	0	2000
	TSP	0.105~0.135	0.35~0.45	0	0	300(日均)

根据表 4.2-5 监测结果可知, NH_3 、 H_2S 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求; TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准的要求; 非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关解释标准要求。总体来说项目区域大气环境质量良好。

4.2.2 地表水质量现状监测与评价

本次地表水质量现状监测数据来自河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 10 月 6 日出具的监测报告。

4.2.2.1 例行监测数据

根据《2020 年河南省南阳市生态环境质量报告书》中河流水质评价, 本次评价为了反映唐河水环境质量现状, 选取 2020 年唐河县市控断面郭滩(三夹河入唐河处下游 25.3km), 统计结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水例行监测结果一览表

断面位置	项目	pH	<u>COD</u> (mg/L)	<u>BOD₅</u> (mg/L)	<u>NH₃-N</u> (mg/L)	年度累计达标率
唐河郭滩(三夹河入唐河处下游 25.3km)	均值	<u>8</u>	<u>15.9</u>	<u>2.9</u>	<u>0.35</u>	<u>100%</u>
	III类标准	<u>6~9</u>	<u>≤20</u>	<u>≤4</u>	<u>≤1</u>	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	

由上表可知, 唐河监测断面水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

4.2.2.2 监测断面布设

本项目废水经污水处理站处理后综合利用不外排, 因此根据地表水导则, 本次地表水现状监测共布设 3 个监测断面, 监测断面(功能、方位和污染源的距)的布设见表 4.2-7 和附图 9。

表 4.2-7 地表水监测断面布设情况表

编号	河流名称	断面位置	断面功能
W1	清水河	清水河汇入唐河处上游 500m	对照断面
W2	唐河	清水河汇入唐河处下游 500m	控制断面
W3	唐河	清水河汇入唐河处下游 2500m	控制断面

4.2.2.3 监测项目、时间和频率

本次地表水监测项目、监测频率、监测时间及监测单位见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水环境质量监测情况一览表

监测项目	监测频率	监测时间及单位
pH、BOD ₅ 、氨氮、化学需氧量、总磷、粪大肠菌群，同时记录各监测断面的水文资料，包括流速、流量、水温、河宽、水深等	连续监测 2 天，每天采样 1 次，报一组有效数据	2021 年 9 月 17 日-9 月 18 日，河南永飞检测科技有限公司

4.2.2.4 监测分析方法

监测分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，分析方法见表 4.2-9。

表 4.2-9 地表水监测分析方法

监测因子	分析方法	检出限值
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-86）	/
COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）	4mg/L
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》（HJ505-2009）	0.5 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025 mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB11893-1989）	0.01 mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（HJ 347.2-2018）	20MPN/L

4.2.2.5 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：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中：S_{i,j}——i 污染物在第 j 点的标准指数；

C_{i,j}——i 污染物在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

$C_{s,i}$ ——i 污染物的标准限值 (mg/L)。

pH 的标准指数为:

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

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

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。

4.2.2.6 评价标准及标准值

具体评价标准及标准值详见 2.4.1 节中表 2-3。

4.2.2.7 现状监测结果与评价

采用单因子标准指数法进行地表水环境质量现状评价, 地表水监测结果与评价结果汇总见表 4.2-10。

表 4.2-10 地表水环境质量现状监测结果统计 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测断面	项目	污染物名称					
		pH	氨氮	COD	BOD ₅	总磷	粪大肠菌群 (MPN/L)
W1 清水河 (清水河汇入唐河处上游 500m)	测值范围	7.3~7.4	0.337~0.315	13~15	3.2~3.4	0.15~0.17	ND
	均值	7.35	0.326	14	3.3	0.16	/
	标准指数	0.175	0.326	0.7	0.825	0.8	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
W2 唐河 (清水河汇入唐河处下游 500m)	测值范围	7.5~7.6	0.325~0.341	15~17	3.3~3.5	0.18~0.19	ND
	均值	7.55	0.333	16	3.4	0.185	/
	标准指数	0.275	0.333	0.8	0.85	0.925	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
W3 唐河 (清水河汇入唐河处下游 2500m)	测值范围	7.3~7.5	0.278~0.29	15~18	3.6~3.7	0.13~0.16	ND
	均值	7.4	0.284	16.5	3.65	0.145	/
	标准指数	0.2	0.284	0.825	0.9125	0.725	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0

表 4.2-11 地表水水文检测结果

检测点位	采样时间	检测项目				
		河宽(m)	水深(m)	流速(m/s)	水温(℃)	流量(m³/s)
W1 清水河(清水河汇入唐河处上游 500m)	2021.09.17	9.0	2.6	0.2	15.5	3.3
W2 唐河(清水河汇入唐河处下游 500m)	2021.09.17	18.0	4.5	0.2	16.3	11.3
W3 唐河(清水河汇入唐河处下游 2500m)	2021.09.17	16.0	4.5	0.2	15.8	10.1

由表 4.2-11 可知，监测断面的各监测因子的单项标准指数均小于 1，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，总体来说项目区域地表水环境质量良好。

4.2.3 地下水质量现状监测与评价

本次地下水质量现状监测数据来自河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 10 月 6 日出具的监测报告。

4.2.3.1 监测点位布设

根据地下水导则并结合区域地下水走向，根据地下水走向及项目区周围敏感点分布情况，本次评价对地下水水质监测共布设 7 个监测点位，地下水水位监测共布设 14 个监测点位。地下水水质监测布点设置见表 4.2-12 和附图 9。

表 4.2-12 地下水现状监测点位布设情况表

编号	监测点位	监测点方位和距离	与项目位置关系
D1	小陈庄村	NE, 1290m	上游
D2	上屯村	NE, 864m	上游侧向
D3	姚湖	E, 460m	上游侧向
D4	丁岗村	SE, 670m	侧向
D5	小甘河湾	NW, 630m	下游
D6	白布店	NW, 724m	下游
D7	温吉屯	W, 2630m	下游
D8	杨店	E, 2686m	上游
D9	大龚庄	E, 1685m	上游
D10	王竹园	E, 1608m	上游
D11	甘河湾村	S, 1098m	下游侧向

D12	赵吉屯村	NW, 2347m	下游
D13	叟刘村	W, 3201m	下游
D14	东房湾	SW, 3666m	下游

4.2.3.2 监测项目、时间和频率

本次地下水监测项目、监测频率、监测时间及监测单位见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水环境质量监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频率	监测时间及单位
D1-D7	<u>K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、总硬度、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、砷、镉、铁、铅、锰、溶解性总固体、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量合计 28 项，同时调查井深、水温、水位。</u>	<u>连续监测 2 天，每天采样 1 次</u>	<u>2021 年 9 月 17 日-9 月 18 日，2021 年 11 月 26 日-27 日河南永</u>
D8-D14	<u>只需调查各点位的井深、水温、水位</u>	<u>/</u>	<u>飞检测科技有限公司</u>

4.2.3.3 监测和分析方法

监测分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。分析方法见表 4.2-14。

表 4.2-14 地下水监测分析方法

监测因子	分析方法	检出限值
K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L
Na ⁺		0.01mg/L
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	0.02mg/L
Mg ²⁺		0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章十二 (一)	/
HCO ₃ ⁻		/
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	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	/
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	/
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	0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	/
砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L

汞		0.04μg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法） GB/T 5750.4-2006	/
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	/
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	/
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（8.1 溶解性总固体 称重法） GB/T 5750.4-2006	/
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	/
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	/
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	/
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（2.1 总大肠菌群 多管发酵法） GB/T 5750.12-2006	/
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	/
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）》 GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L

4.2.3.4 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：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——水质因子 i 的标准指数，无量纲；

C_i ——水质因子 i 的监测浓度值（mg/L）；

S_i ——水质因子 i 的标准限值（mg/L）。

pH 的标准指数为：

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

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

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。

4.2.3.5 评价标准及标准值

具体评价标准及标准值详见 2.4.1 节中表 2-3。

4.2.3.6 现状监测结果与评价

地下水环境现状监测情况见表 4.2-13。

表 4.2-15 丰水期地下水水质监测统计及评价结果表（一）

单位：mg/L，其中 pH、总大肠菌群除外

监测点	项目	pH 值 (无量纲)	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻ (mmol/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)
GB/T14848-2017 Ⅲ类标准 限值		6.5~8.5	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	20	1	0.01	0.001
D1 小 陈庄 村(上游)	测值范围	7.9~8.1	10.5~ 10.7	19.3~ 21.1	56.1~ 63.8	12.3~ 12.4	ND	4.00~ 4.51	38.5	43.0~ 44.9	0.247~ 0.269	0.39~ 0.44	ND	ND	ND
	均值	—	10.6	20.2	59.95	12.35	/	4.255	38.5	43.95	0.258	0.415	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	0.516	0.02075	/	/	/
	均值超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2 上 屯村 (上游 侧向)	测值范围	7.5~7.6	13.0~ 13.7	31.3~ 33.4	130~ 131	18.1~ 18.2	ND	6.08~ 6.22	37.2~ 39.8	41.3~ 41.7	0.295~ 0.304	0.42~ 0.46	ND	ND	ND
	均值	—	13.35	32.35	130.5	18.15	/	6.15	38.5	41.5	0.2995	0.44	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	0.599	0.022	/	/	/
	均值超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 姚 湖(上游 侧向)	测值范围	7.2~7.4	11.5~ 12.2	35.2~ 39.4	106~ 128	20.0~ 20.4	ND	5.54~ 6.37	38.7~ 39.2	40.4~ 44.0	0.308~ 0.337	0.42~ 0.46	ND	ND	ND
	均值	—	11.85	37.3	117	20.2	/	5.955	38.95	42.2	0.3225	0.44	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	0.645	0.022	/	/	/
	均值超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4 丁	测值范围	7.5~7.6	10.7~	19.8~	46.4~	22.7~	ND	4.29~	39.3~	45.3~	0.276~ 0.281	0.32~ 0.35	ND	ND	ND

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

岗村 (侧向)			<u>11.8</u>	<u>16.9</u>	<u>51.9</u>	<u>22.8</u>		<u>4.32</u>	<u>40.2</u>	<u>48.5</u>					
	均值	—	<u>11.25</u>	<u>18.35</u>	<u>49.15</u>	<u>22.75</u>	/	<u>4.305</u>	<u>39.75</u>	<u>46.9</u>	<u>0.2785</u>	<u>0.335</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.557</u>	<u>0.01675</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D5 小 甘河 湾(下游)	测值范围	<u>7.6~7.8</u>	<u>11.1~12.0</u>	<u>18.7~18.9</u>	<u>81.7~85.6</u>	<u>21.5~21.9</u>	<u>ND</u>	<u>6.25~6.51</u>	<u>40.9~41.0</u>	<u>43.7~45.7</u>	<u>0.307~0.2324</u>	<u>0.37~0.38</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	—	<u>11.55</u>	<u>18.8</u>	<u>83.65</u>	<u>21.7</u>	/	<u>6.38</u>	<u>40.95</u>	<u>44.7</u>	<u>0.3155</u>	<u>0.375</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.631</u>	<u>0.01875</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D6 白 布店 (下游)	测值范围	<u>7.3~7.5</u>	<u>11.6~11.9</u>	<u>18.0~18.4</u>	<u>47.8~50.6</u>	<u>22.7~23.0</u>	<u>ND</u>	<u>4.48~4.66</u>	<u>37.2~37.3</u>	<u>39.9~39.6</u>	<u>0.238~0.243</u>	<u>0.42~0.44</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	—	<u>11.75</u>	<u>18.2</u>	<u>49.2</u>	<u>22.85</u>	/	<u>4.57</u>	<u>37.25</u>	<u>39.75</u>	<u>0.2405</u>	<u>0.43</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.481</u>	<u>0.0215</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D7 温 吉屯 (下游)	测值范围	<u>7.6~7.7</u>	<u>13.3~13.7</u>	<u>16.5~19.2</u>	<u>42.9~44.3</u>	<u>19.8~20.0</u>	<u>ND</u>	<u>4.12~4.19</u>	<u>38.8~39.7</u>	<u>33.7~34.4</u>	<u>0.278~0.391</u>	<u>0.35~0.39</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	—	<u>13.5</u>	<u>17.85</u>	<u>43.6</u>	<u>19.9</u>	/	<u>4.155</u>	<u>39.25</u>	<u>34.05</u>	<u>0.3345</u>	<u>0.37</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.669</u>	<u>0.0185</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

续表 4.2-15 丰水期地下水水质监测统计及评价结果表（二）

单位：mg/L

监测点	项目	总硬度	铅 ($\mu\text{g/L}$)	铁	溶解性 总固体	六价 铬	氟化物	镉 ($\mu\text{g/L}$)	硫酸 盐	氰化 物	菌落总数 (CFU/ml)	耗氧 量	挥发 酚	锰	总大肠 菌群 (MPN/L)
GB/T14848-2017 III类标准 限值		450	0.01	0.3	1000	0.05	1.0	0.005	250	0.05	100	3.0	0.002	0.1	3
D1 小 陈庄 村(上 游)	测值范围	248~260	ND	ND	507~ 522	ND	0.44~ 0.46	ND	54~57	ND	40~45	1.2~ 1.3	ND	ND	ND
	均值	254	/	/	514.5	/	0.45	/	55.5	/	42.5	1.25	/	/	/
	均值标准 指数	0.564	/	/	0.5145	/	0.45	/	0.222	/	0.425	0.417	/	/	/
	均值超 标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2 上 屯村 (上游 侧向)	测值范围	239~247	ND	ND	493~ 508	ND	0.36~ 0.37	ND	50~52	ND	45~50	1.6~ 1.7	ND	ND	ND
	均值	243	/	/	500.5	/	0.365	/	51	/	47.5	1.65	/	/	/
	均值标准 指数	0.54	/	/	0.5005	/	0.365	/	0.204	/	0.475	0.55	/	/	/
	均值超 标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 姚 湖(上 游侧 向)	测值范围	245~258	ND	ND	502~ 538	ND	0.42~ 0.46	ND	48~51	ND	55~60	1.3~ 1.5	ND	ND	ND
	均值	251.5	/	/	520	/	0.46	/	49.5	/	57.5	1.4	/	/	/
	均值标准 指数	0.559	/	/	0.52	/	0.46	/	0.198	/	0.575	0.467	/	/	/
	均值超 标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4 丁	测值范	249~254	ND	ND	516~	ND	0.32~	ND	53~55	ND	35~40	1.4~	ND	ND	ND

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

岗村 (侧向)	围				<u>524</u>		<u>0.35</u>					<u>1.5</u>			
	均值	<u>251.5</u>	/	/	<u>520</u>	/	<u>0.355</u>	/	<u>54</u>	/	<u>37.5</u>	<u>1.45</u>	/	/	/
	均值标准指数	<u>0.559</u>	/	/	<u>0.52</u>	/	<u>0.355</u>	/	<u>0.216</u>	/	<u>0.375</u>	<u>0.483</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D5 小 甘河 湾(下游)	测值范围	<u>226~240</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>482~495</u>	<u>ND</u>	<u>0.37~0.38</u>	<u>ND</u>	<u>55~57</u>	<u>ND</u>	<u>40~45</u>	<u>1.6~1.7</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	<u>233</u>	/	/	<u>488.5</u>	/	<u>0.415</u>	/	<u>56</u>	/	<u>42.5</u>	<u>1.65</u>	/	/	/
	均值标准指数	<u>0.518</u>	/	/	<u>0.4885</u>	/	<u>0.415</u>	/	<u>0.224</u>	/	<u>0.425</u>	<u>0.55</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D6 白 布店 (下游)	测值范围	<u>216~243</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>476~498</u>	<u>ND</u>	<u>0.42~0.44</u>	<u>ND</u>	<u>46~47</u>	<u>ND</u>	<u>55~60</u>	<u>1.8~1.9</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	<u>229.5</u>	/	/	<u>487</u>	/	<u>0.36</u>	/	<u>46.5</u>	/	<u>57.5</u>	<u>1.85</u>	/	/	/
	均值标准指数	<u>0.51</u>	/	/	<u>0.487</u>	/	<u>0.36</u>	/	<u>0.186</u>	/	<u>0.575</u>	<u>0.617</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D7 温 吉屯 (下游)	测值范围	<u>238~254</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>501~510</u>	<u>ND</u>	<u>0.35~0.39</u>	<u>ND</u>	<u>45~49</u>	<u>ND</u>	<u>50~55</u>	<u>1.2~1.4</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	<u>246</u>	/	/	<u>505.5</u>	/	<u>0.365</u>	/	<u>47</u>	/	<u>52.5</u>	<u>1.3</u>	/	/	/
	均值标准指数	<u>0.547</u>	/	/	<u>0.5055</u>	/	<u>0.365</u>	/	<u>0.188</u>	/	<u>0.525</u>	<u>0.43</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

表 4.2-16 枯水期地下水水质监测统计及评价结果表（一）

单位：mg/L，其中 pH、总大肠菌群除外

监测点	项目	pH 值 (无量纲)	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻ (mmol/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)
GB/T14848-2017 III类标准 限值		6.5~8.5	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	20	1	0.01	0.001
D1 小 陈庄 村(上游)	测值范围	7.9~8.0	0.297~ 0.327	6.40~ 6.55	28.8~ 29.6	8.10~ 8.32	ND	5.18~ 5.21	43.3~ 44.5	16.1~ 16.4	0.157~ 0.163	0.36~ 0.39	ND	ND	ND
	均值	—	0.312	6.475	29.2	8.21	/	5.195	43.9	16.25	0.16	0.375	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	0.32	0.01875	/	/	/
	均值超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2 上 屯村 (上游 侧向)	测值范围	7.5~7.6	1.61~ 1.50	7.78~ 8.40	33.7~ 36.9	10.1~ 10.1	ND	5.93~ 6.02	35.2~ 36.0	19.5~ 19.8	0.206~ 0.218	0.38~ 0.41	ND	ND	ND
	均值	—	1.555	8.09	35.3	10.1	/	5.975	35.6	19.65	0.212	0.395	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	0.424	0.01975	/	/	/
	均值超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 姚 湖(上游 侧向)	测值范围	7.3~7.4	0.416~ 0.443	7.48~ 7.89	30.4~ 38.5	8.99~ 9.10	ND	5.29~ 5.34	45.3~ 45.7	15.9~ 16.2	0.114~ 0.126	0.27~ 0.29	ND	ND	ND
	均值	—	0.4295	7.685	34.45	9.045	/	5.315	45.5	16.05	0.12	0.28	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	0.24	0.014	/	/	/
	均值超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4 丁	测值范围	7.6~7.7	0.923~	9.94~	51.5~	15.7~	ND	5.49~	71.6~	21.9~	0.124~ 0.137	0.25~ 0.28	ND	ND	ND

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

岗村 (侧向)			<u>0.956</u>	<u>10.0</u>	<u>56.3</u>	<u>15.8</u>		<u>5.57</u>	<u>71.8</u>	<u>23.6</u>					
	均值	—	<u>0.9395</u>	<u>9.97</u>	<u>53.9</u>	<u>15.75</u>	/	<u>5.53</u>	<u>71.7</u>	<u>22.75</u>	<u>0.1305</u>	<u>0.265</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.261</u>	<u>0.01325</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D5 小 甘河 湾(下游)	测值范围	<u>7.5~7.6</u>	<u>5.56~ 5.63</u>	<u>16.2~ 17.8</u>	<u>51.5~ 54.7</u>	<u>13.2~ 13.9</u>	<u>ND</u>	<u>5.28~ 5.34</u>	<u>47.6~ 48.7</u>	<u>49.9~ 50.5</u>	<u>0.319~ 0.326</u>	<u>0.43~ 0.45</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	—	<u>5.595</u>	<u>17</u>	<u>53.1</u>	<u>13.55</u>	/	<u>5.31</u>	<u>48.15</u>	<u>50.2</u>	<u>0.3225</u>	<u>0.44</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.645</u>	<u>0.022</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D6 白 布店 (下游)	测值范围	<u>7.3~7.4</u>	<u>5.35~ 5.46</u>	<u>19.6~ 20.0</u>	<u>45.0~ 49.8</u>	<u>15.2~ 15.3</u>	<u>ND</u>	<u>5.76~ 5.82</u>	<u>52.4~ 53.3</u>	<u>55.2~ 57.5</u>	<u>0.452~ 0.463</u>	<u>0.38~ 0.40</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	—	<u>5.405</u>	<u>19.8</u>	<u>47.4</u>	<u>15.25</u>	/	<u>5.79</u>	<u>52.85</u>	<u>56.35</u>	<u>0.4575</u>	<u>0.39</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.915</u>	<u>0.0195</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D7 温 吉屯 (下游)	测值范围	<u>7.5~7.7</u>	<u>1.57~ .58</u>	<u>10.9~ 11.1</u>	<u>34.5~ 35.5</u>	<u>10.9~ 11.3</u>	<u>ND</u>	<u>5.34~ 5.45</u>	<u>28.2~ 28.6</u>	<u>13.4~ 13.7</u>	<u>0.285~ 0.298</u>	<u>0.36~ 0.37</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	—	<u>1.575</u>	<u>11</u>	<u>34.9</u>	<u>11.1</u>	/	<u>5.395</u>	<u>28.4</u>	<u>13.55</u>	<u>0.2915</u>	<u>0.365</u>	/	/	/
	均值标准指数	—	/	/	/	/	/	/	/	/	<u>0.583</u>	<u>0.583</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

续表 4.2-16 枯水期地下水水质监测统计及评价结果表（二）

单位：mg/L

监测点	项目	总硬度	铅 ($\mu\text{g/L}$)	铁	溶解性 总固体	六价 铬	氟化物	镉 ($\mu\text{g/L}$)	硫酸 盐	氰化 物	菌落总数 (CFU/ml)	耗氧 量	挥发 酚	锰	总大肠 菌群 (MPN/L)
GB/T14848-2017 III类标准 限值		450	0.01	0.3	1000	0.05	1.0	0.005	250	0.05	100	3.0	0.002	0.1	3
D1 小 陈庄 村(上 游)	测值范围	249~256	ND	ND	642~ 651	ND	0.54~ 0.57	ND	12~14	ND	40~45	1.2~ 1.3	ND	ND	ND
	均值	252.5	/	/	646.5	/	0.555	/	13	/	42.5	1.25	/	/	/
	均值标准 指数	0.561	/	/	0.6465	/	0.555	/	0.052	/	0.425	0.417	/	/	/
	均值超 标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2 上 屯村 (上游 侧向)	测值范围	235~240	ND	ND	617~ 628	ND	0.60~ 0.63	ND	16~17	ND	30~35	1.2~ 1.4	ND	ND	ND
	均值	237.5	/	/	622.5	/	0.615	/	16.5	/	32.5	1.3	/	/	/
	均值标准 指数	0.528	/	/	0.6225	/	0.615	/	0.066	/	0.325	0.43	/	/	/
	均值超 标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 姚 湖(上 游侧 向)	测值范围	250~254	ND	ND	628~ 635	ND	0.58~ 0.59	ND	11~14	ND	35~40	1.1~ 1.2	ND	ND	ND
	均值	252	/	/	631.5	/	0.585	/	12.5	/	37.5	1.15	/	/	/
	均值标准 指数	0.56	/	/	0.6315	/	0.585	/	0.05	/	0.375	0.383	/	/	/
	均值超 标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4 丁	测值范	346~351	ND	ND	732~	ND	0.44~	ND	19~20	ND	40~45	1.3~	ND	ND	ND

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

岗村 (侧向)	围				<u>745</u>		<u>0.47</u>					<u>1.5</u>			
	均值	<u>348.5</u>	/	/	<u>738.5</u>	/	<u>0.455</u>	/	<u>19.5</u>	/	<u>42.5</u>	<u>1.4</u>	/	/	/
	均值标准指数	<u>0.774</u>	/	/	<u>0.7385</u>	/	<u>0.455</u>	/	<u>0.078</u>	/	<u>0.425</u>	<u>0.467</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D5 小 甘河 湾(下游)	测值范围	<u>307~315</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>714~721</u>	<u>ND</u>	<u>0.57~0.60</u>	<u>ND</u>	<u>41~43</u>	<u>ND</u>	<u>45~50</u>	<u>1.6~1.7</u>	<u>ND</u>	<u>0.05~0.05</u>	<u>ND</u>
	均值	<u>311</u>	/	/	<u>717.5</u>	/	<u>0.585</u>	/	<u>42</u>	/	<u>47.5</u>	<u>1.65</u>	/	<u>0.05</u>	/
	均值标准指数	<u>0.691</u>	/	/	<u>0.7175</u>	/	<u>0.585</u>	/	<u>0.168</u>	/	<u>0.475</u>	<u>0.55</u>	/	<u>0.005</u>	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D6 白 布店 (下游)	测值范围	<u>287~298</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>667~673</u>	<u>ND</u>	<u>0.48~0.50</u>	<u>ND</u>	<u>47~50</u>	<u>ND</u>	<u>40~45</u>	<u>1.4~1.5</u>	<u>ND</u>	<u>0.05~0.05</u>	<u>ND</u>
	均值	<u>292.5</u>	/	/	<u>670</u>	/	<u>0.49</u>	/	<u>48.5</u>	/	<u>42.5</u>	<u>1.45</u>	/	<u>0.05</u>	/
	均值标准指数	<u>0.65</u>	/	/	<u>0.67</u>	/	<u>0.49</u>	/	<u>0.194</u>	/	<u>0.425</u>	<u>0.483</u>	/	<u>0.005</u>	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
D7 温 吉屯 (下游)	测值范围	<u>239~246</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>649~653</u>	<u>ND</u>	<u>0.44~0.46</u>	<u>ND</u>	<u>10~11</u>	<u>ND</u>	<u>35~40</u>	<u>1.2~1.4</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	均值	<u>242.5</u>	/	/	<u>651</u>	/	<u>0.45</u>	/	<u>10.5</u>	/	<u>37.5</u>	<u>1.3</u>	/	/	/
	均值标准指数	<u>0.539</u>	/	/	<u>0.651</u>	/	<u>0.45</u>	/	<u>0.042</u>	/	<u>0.375</u>	<u>0.433</u>	/	/	/
	均值超标倍数	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

表 4.2.17 丰水期地下水水位检测结果

检测点位	检测日期	检测项目		
		井深 (m)	水位 (m)	水温 (℃)
<u>D1 小陈庄村（上游）</u>	<u>2021.09.17</u>	<u>50.0</u>	<u>10.5</u>	<u>15.5</u>
<u>D2 上屯村（上游侧向）</u>		<u>50.0</u>	<u>13.0</u>	<u>16.3</u>
<u>D3 姚湖（上游侧向）</u>		<u>60.0</u>	<u>14.5</u>	<u>16.0</u>
<u>D4 丁岗村（侧向）</u>		<u>60.0</u>	<u>14.5</u>	<u>15.6</u>
<u>D5 小甘河湾（下游）</u>		<u>50.0</u>	<u>17.0</u>	<u>15.4</u>
<u>D6 白布店（下游）</u>		<u>50.0</u>	<u>15.1</u>	<u>15.9</u>
<u>D7 温吉屯（下游）</u>		<u>50.0</u>	<u>6.5</u>	<u>15.6</u>
<u>D8 杨店</u>		<u>60.0</u>	<u>9.5</u>	<u>15.5</u>
<u>D9 大龚庄</u>		<u>60.0</u>	<u>7.5</u>	<u>16.3</u>
<u>D10 王竹园</u>		<u>50.0</u>	<u>8.4</u>	<u>15.4</u>
<u>D1 甘河湾村</u>		<u>50.0</u>	<u>12.0</u>	<u>15.5</u>
<u>D12 赵吉屯村</u>		<u>50.0</u>	<u>7.5</u>	<u>15.7</u>
<u>D13 叟刘村</u>		<u>50.0</u>	<u>4.0</u>	<u>15.7</u>
<u>D14 东房湾</u>		<u>50.0</u>	<u>5.0</u>	<u>15.4</u>

表 4.2.18 枯水期地下水水位检测结果

检测点位	检测日期	检测项目		
		井深 (m)	水位 (m)	水温 (℃)
<u>D1 小陈庄村（上游）</u>	<u>2021.11.26</u>	<u>50.0</u>	<u>10.8</u>	<u>15.8</u>
<u>D2 上屯村（上游侧向）</u>		<u>50.0</u>	<u>13.3</u>	<u>16.6</u>
<u>D3 姚湖（上游侧向）</u>		<u>60.0</u>	<u>14.8</u>	<u>16.3</u>
<u>D4 丁岗村（侧向）</u>		<u>60.0</u>	<u>14.8</u>	<u>15.9</u>
<u>D5 小甘河湾（下游）</u>		<u>50.0</u>	<u>17.3</u>	<u>15.7</u>
<u>D6 白布店（下游）</u>		<u>50.0</u>	<u>15.4</u>	<u>16.2</u>
<u>D7 温吉屯（下游）</u>		<u>50.0</u>	<u>6.8</u>	<u>15.9</u>
<u>D8 杨店</u>		<u>60.0</u>	<u>9.8</u>	<u>15.8</u>
<u>D9 大龚庄</u>		<u>60.0</u>	<u>7.8</u>	<u>16.6</u>
<u>D10 王竹园</u>		<u>50.0</u>	<u>8.7</u>	<u>15.7</u>
<u>D1 甘河湾村</u>		<u>50.0</u>	<u>12.3</u>	<u>15.8</u>
<u>D12 赵吉屯村</u>		<u>50.0</u>	<u>7.8</u>	<u>16</u>
<u>D13 叟刘村</u>		<u>50.0</u>	<u>4.3</u>	<u>16</u>
<u>D14 东房湾</u>		<u>50.0</u>	<u>5.3</u>	<u>15.7</u>

由监测结果可知，本项目各监测点位监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 监测点位布设

根据厂址周围环境特点及敏感点分布情况，共布设监测点 4 个。声环境监测布点设置见表 4.2-19 和附图 10。

表 4.2-19 声环境现状监测点位布设情况表

编号	监测点名称	备注
1	东厂界	背景点
2	南厂界	背景点
3	西厂界	背景点
4	北厂界	背景点

4.2.4.2 监测项目、时间和频率

本次声环境监测项目、监测时间及频率见表 4.2-20。

表 4.2-20 声环境环境质量监测情况一览表

监测项目	监测频率	监测时间及单位
等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼夜各监测一次	2021 年 9 月 17 日-9 月 18 日，河南永飞检测科技有限公司

4.2.4.3 评价标准与方法

具体评价标准及标准值详见 2.4.1 节中表 2-3，采用与评价标准对比的方法进行评价。

4.2.4.4 现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测结果统计详见表 4.2-21。

表 4.2.21 声环境现状监测结果统计

检测日期	检测时段	检测结果 单位：dB(A)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2021.09.17	昼间	53	51	54	55
	夜间	42	41	42	44
2021.09.18	昼间	52	52	54	53
	夜间	41	40	43	44

监测结果表明，厂址四周厂界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量现状良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目厂区内 4 个监测点以及厂界外 2 个监测点位土壤环境质量监测数据均来自河南永飞检测科技有限公司 2021 年 10 月 6 日出具的本项目现状监测报告。

4.2.5.1 监测点位布设

根据项目工程及排污特点,本次评价设 6 个土壤监测点(厂区内 4 个,厂界外 2 个),土壤环境监测布点设置见表 4.2-22 和附图 10。

表 4.2-22 土壤环境质量监测点位布设情况表

编号	监测点名称	备注
T1	厂区内中心	调查点
T2	厂区内东北侧	调查点
T3	厂区内东南侧	调查点
T4	厂区内西北侧	调查点
T5	厂界外东北侧(上风向)	调查点
T6	厂界外西南侧(下风向)	调查点

4.2.5.2 监测项目、时间和频率

本次土壤监测项目、监测时间及频率见表 4.2-23。

表 4.2-23 土壤环境质量监测布点一览表

监测点位			监测因子	监测频率	监测时间及单位
柱状样	T1	厂区内中心	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍	采样 1 次	2021 年 9 月 21 日,河南永飞检测科技有限公司
	T2	厂区内东北侧	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍		
	T3	厂区内东南侧	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍		
表层样	T4	厂区内西北侧	pH、GB36600-2018 中的 45 项基本因子		
表层样	T5	厂界外东北侧(上风向)	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌		
	T6	厂界外西南侧(下风向)	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌		

4.2.5.3 采样和分析方法

采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）执行。

表 4.2-24 土壤监测分析方法

监测因子	分析方法	检出限值
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg
铅		10mg/kg
铜		1mg/kg
锌		4mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	0.01mg/kg
汞		0.002mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 741-2015	0.03mg/kg
氯仿		0.02mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷+苯		0.01mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.01mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.008mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.02mg/kg
二氯甲烷		0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.02mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		0.02mg/kg
四氯乙烯		0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		0.02mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		0.02mg/kg
三氯乙烯		0.009mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.02mg/kg
氯乙烯		0.02mg/kg

氯苯		0.005mg/kg
1,2-二氯苯		0.02mg/kg
1,4-二氯苯		0.008mg/kg
乙苯		0.006mg/kg
甲苯		0.006mg/kg
间+对-二甲苯		0.009mg/kg
邻-二甲苯+苯乙烯		0.02mg/kg
氯甲烷@	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯胺@	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.08mg/kg
硝基苯@		0.09mg/kg
2-氯酚@		0.06mg/kg
苯并[a]蒽@		0.1mg/kg
苯并[a]芘@		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽@		0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽@		0.1mg/kg
蒽@		0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽@		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘@		0.1mg/kg
萘@		0.09mg/kg

4.2.5.4 评价标准与方法

具体评价标准及标准值详见 2.4.1 节中表 2-3, 本次评价方法采用单因子污染指数法。

4.2.5.5 现状监测结果与评价

本项目土壤环境质量现状监测统计结果与评价详见表 4.2-23。

表 4.2-25 项目土壤环境质量现状监测统计结果与评价一览表

单位: mg/kg (pH 无量纲)

项目	厂界外东 北侧	厂界外 西南侧	厂区内中心			厂区内东北侧			厂区内东南侧			厂区内 西北侧	标准- 筛选值
采样深度	0-20 (cm)	0-20 (cm)	0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	0-50 (cm)	50-150 (cm)	150-300 (cm)	0-20 (cm)	/
砷	8.02	5.13	9.30	6.11	4.42	9.55	3.92	3.16	8.53	6.76	6.03	4.86	60
镉	0.140	0.150	0.181	0.149	0.134	0.162	0.153	0.121	0.174	0.132	0.111	0.161	65
铬	未检出	0.5	1.3	0.5	未检出	1.3	0.9	0.5	1.3	0.5	未检出	未检出	5.7
铜	20	26	50	37	30	40	31	28	34	29	15	12	18000
铅	33	15	56	34	32	53	31	14	53	36	14	13	800
汞	0.051	0.089	0.081	0.059	0.042	0.073	0.047	0.034	0.094	0.083	0.045	0.070	38
镍	26	48	61	40	30	45	36	13	61	53	40	53	900
锌	48	64	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.86	/
pH	7.61	7.53	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.45	/
四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	2.8
氯仿	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	0.9
1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	9
1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	5
1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	54
二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	616
1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	5

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	10
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	6.8
四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	53
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	2.8
三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	0.8
氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	0.43
苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	4
氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	270
1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	560
1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	20
乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	28
苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	1290
甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	1200
间+对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	570
邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	640
氯甲烷@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	37
硝基苯@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	76
苯胺@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	260
2-氯酚@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	2256
苯并[a]蒽@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	15

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

苯并[a]芘@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	1.5
苯并[b]荧蒽@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	15
苯并[k]荧蒽@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	151
蒽@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	1293
二苯并[a,h]蒽@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	15
萘@	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未检出	70

表 4.2-26 土壤理化特性调查一览表（一）

检测点位		厂区内中心			厂区内西北侧			厂区内东南侧		
采样时间		2021.09.21			2021.09.21			2021.09.21		
坐标		E112°45'07" N32°34'30"			E112°45'10" N32°34'32"			E112°45'06" N32°34'29"		
层次		0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m	0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m	0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	12%	11%	8%	13%	10%	9%	12%	11%	10%
	其他异物	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.54	7.47	7.41	7.62	7.55	7.47	7.65	7.48	7.44
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	13.2	12.1	11.9	12.7	13.6	12.4	13.3	11.9	12.5
	氧化还原电位 (mv)	313	311	325	316	309	314	310	306	320
	饱和导水率 (cm/s)	1.03	1.05	1.09	1.09	1.20	1.12	1.23	1.03	1.12

	土壤容重 (g/cm ³)	1.41	1.32	1.49	1.53	1.42	1.36	1.54	1.43	1.50
	孔隙度(%)	46.8	50.2	43.8	42.3	46.4	48.7	41.9	46.0	43.4

表 4.2-27 土壤理化特性调查一览表（二）

检测点位		厂区内西北侧（0~0.2m）	厂界外东北侧（上风向）	厂界外西南侧（下风向）
采样时间		2021.09.21	2021.09.21	2021.09.21
坐标		E112°45'07" N32°34'32"	E112°45'11" N32°34'32"	E112°45'00" N32°34'31"
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	12%	10%	9%
	其他异物	植物根系	植物根系	植物根系
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.45	7.61	7.53
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	12.5	13.0	13.6
	氧化还原电位（mv）	321	309	306
	饱和导水率（cm/s）	1.24	1.13	1.15
	土壤容重(g/cm ³)	1.38	1.45	1.49
	孔隙度(%)	47.9	45.3	43.8

由表 4.2-22 可知，本项目所在区域土壤环境质量总体较好，厂区内 4 个监测点土壤各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）标准要求，厂区外 2 个监测点位土壤各项指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准要求。

4.3 区域污染源调查与评价

本项目所在区域内主要污染源排放情况见下表。

表 4.3-1 区域内现有企业污染物排放量一览表

企业名称	废水		废气			备注
	<u>COD</u> (t/a)	<u>NH₃-N</u> (t/a)	<u>烟尘</u> (t/a)	<u>SO₂</u> (t/a)	<u>NO_x</u> (t/a)	
唐河首创环境能源有限公司	<u>2.738</u>	<u>0.274</u>	<u>12.544</u>	<u>43.904</u>	<u>125.44</u>	在建

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园，工程总占地 10 亩，总建筑面积 1275.79 平方米，施工内容主要包括医废处置间、办公楼、门卫及附属建筑的建设，设备安装，配套管路的铺设等。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。建设工期计划为 10 个月。

施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、固废及生态影响等。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

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运输车辆运行时产生的道路扬尘；②车辆运输过程中散落的砂石、土等材料产生的二次扬尘；③露天堆放的建材及裸露的施工区表层产生的扬尘；④建材的装卸、搅拌过程中产生的扬尘。

扬尘对附近的大气环境和居民带来不利的影响，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻污染程度，缩小影响范围。其主要对策有：

（1）对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）场地及管道开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

根据河南省环境保护厅关于发布《河南省建筑扬尘排污量抽样测算办法》（暂行）的公告（第二批）中相关规定，扬尘基本排放量测算如下：施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。如果只洒水清扫，可使扬尘量减少 70%~80%，如洒水清扫后再洒水，抑尘效率达 90%以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

（3）谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

（4）施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 严格执行工地周边围挡、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“六个百分之百”，工地现场禁止搅拌混凝土、现场禁止配制砂浆，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。

(6) 风速过大时停止施工，对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

通过采取以上防治措施，施工弃土及时回填，运输道路采取洒水等措施后，厂界周围环境空气质量可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）中二级标准要求。项目周围 200m 范围内无敏感点，项目施工扬尘不会对周边敏感点造成太大影响。

5.1.2 施工废水影响分析

施工人员的生活污水：根据工程分析，施工期间生活污水产生量为 225m³，其主要污染物为 SS、COD、BOD 等。根据类比调查生活污水中的 SS 浓度为 200mg/L，COD 浓度为 350mg/L，BOD₅ 浓度为 200mg/L，NH₃-N 30mg/L。施工场地建旱厕，生活污水用于浇灌附近农田。

施工废水：包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。根据工程分析，项目施工期间施工废水产生量为 0.64t，主要污染物为 SS，产生浓度为 400mg/L。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集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，将施工废水进行处理后用于拌和土和水泥。

5.1.3 施工噪声影响分析

5.1.3.1 施工期噪声种类及源强

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、推土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、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。根据类比调查，各声源强度约在 85~100dB（A）之间。在这些施工噪声中对周围声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见

表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	挖掘机	91	距声源 1m
2	推土机	90	
3	振捣棒	100	
4	切割机	95	
5	电钻	92	
6	吊车	85	
7	载重汽车	85	

施工期间施工机械产生的噪声对环境的影响可采用点源预测模式计算，预测公式噪声传播衰减模式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ -距声源 r 处的 A 声级，dB(A)

$L_A(r_0)$ -距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)

r -预测点距噪声源距离，m

r_0 -距噪声源的参照距离，m

主要施工机械噪声随距离的衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目施工期噪声源强及达标情况一览表单位：dB（A）

噪声设备	设备噪声源强 dB(A)	达标距离（m）	
		昼间	夜间
挖掘机	91	11	63
推土机	90	10	56
振捣棒	100	31.6	177.8
切割机	95	17.8	100
电钻	92	12.6	70.8
吊车	85	5.6	31.6
载重汽车	85	5.6	31.6
设备叠加噪声值	102.46	42	236
《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）			
备注：本项目只在昼间施工，夜间不施工。			

5.1.3.2 施工期声环境影响分析

项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 5.1-3。由表 5.1-2 可知，施工阶段单设备噪声昼间达标距离为 31.6m，夜间达标距离为 177.8m；施工设备叠加噪声值达标距离为昼间 42m，夜间 236m。

表 5.1-3 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

距厂界最近的居民点为项目东南侧 630m 的姚湖，在施工设备叠加噪声值达标距离之外，因此项目施工期噪声对周围敏感点影响较小。

评价建议施工单位应合理安排施工时间，施工时应尽量避免在中午（12 时至 14 时）和晚上（22 时至次日 6 时）休息时间进行高噪声施工作业；采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，减少高噪声设备机械的同时运行。

在采取合理措施后，可尽量减轻项目施工噪声对居民正常生活的影响。加之施工是短时期的，因此施工过程中对区域声环境的影响是暂时的，将随着施工结束而消失。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

根据工程分析，施工期建筑垃圾产生量约 2.55t/施工期，施工人员生活垃圾产生量为 2.25t/施工期，厂区占地区域目前为农田，地势平整，挖方、填方工程量基本平衡，无废方产生。

施工期的建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至建筑垃圾填埋场；施工期的生活垃圾量很少，就近送至生活垃圾中转站，预计施工期固体废弃物对周围环境影响不大。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 评价等级判定

（1）评价因子和评价标准筛选

表 5.2-1 本项目评价因子与评价标准

污染物	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	
PM ₁₀	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 估算模型参数

本项目估算模型参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.1
最低环境温度/℃		-14.6
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	是否考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 废气源强分析

本项目营运期有组织及无组织排放的废气源强参数详见表 5.2-3~4。

表 5.2-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	医废处置间废气	112.751336	32.574926	90.6	15	0.7	14	20	5760	正常	NH ₃	0.024
											H ₂ S	5.91×10 ⁻⁵
											NMHC	0.03
											PM ₁₀	0.027
										非正常	NH ₃	0.048
											H ₂ S	1.182×10 ⁻⁴
											NMHC	0.06
											PM ₁₀	0.027

表 5.2-4 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标*		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源排放有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	医废处置间	112.751255	32.575065	90.7	36.48	18.48	0	8.1	8640	正常	NH ₃	0.004
											H ₂ S	1.56×10 ⁻⁵
											NMHC	0.016

2	污水处理站	112.751084	32.575087	91.1	10	8	0	3.5	8640	正常	NH ₃	0.0027
											H ₂ S	0.0000102

(4) 估算等级及评价结果判定

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) AERSCREEN 面源、点源估算模式预测本项目正常工况下有组织及无组织排放最大落地浓度对下风向大气环境的影响, 预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	D10% (m)	评价等级
有组织	医废处置间排气筒	NH ₃	200	0.502	0.25	/	三级
		H ₂ S	10	0.012	0.01	/	三级
		NMHC	2000	0.627	0.03	/	三级
		PM ₁₀	450	0.452	0.08	/	三级
无组织	医废处置间	NH ₃	200	5.644	2.82	/	二级
		H ₂ S	10	0.022	0.22	/	三级
		NMHC	2000	22.576	1.33	/	二级
	污水处理站	NH ₃	200	14.557	7.28	/	二级
		H ₂ S	10	0.055	0.55	/	三级

同一项目有多个污染源(两个及以上)时, 则按各污染源分别确定评价等级, 并取评价等级最高者作为项目的评价等级。因此, 根据估算模式 AERSCREEN 计算, 污染物最大地面浓度占标率为无组织氨的占标率, P_{max} 为 7.28%, $1 < P_{\text{max}} < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 规定判定依据, 本项目的大气环境影响评价等级为二级, 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km, 即以项目厂址为中心, 边长 5km 的矩形围成的区域。

5.2.1.3 环境空气保护目标

本项目评价范围内环境空气保护目标如下:

表 5.2-6 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
	X	Y					
小陈庄村	1310	322	居民	234	二类区	NE	1275
上屯村	770	1121	居民	652		NE	1407
育才学校	1658	1505	师生	800		NE	2270
齐庄村	1689	2034	居民	136		NE	2704
小李庄	2172	1806	居民	105		NE	2730
姚湖	894	-171	居民	350		SE	630
丁岗村	469	-581	居民	950		SE	730
王竹园	1636	-208	居民	65		SE	1515
大龚庄	2078	-47	居民	55		SE	1880
西赵庄	1279	-1433	居民	42		SE	1890
唐庄	703	-1830	居民	46		SE	2115
马营村	2342	-849	居民	321		SE	2250
小牛庄	1985	-1319	居民	152		SE	2280
曲庄	1912	-1562	居民	130		SE	2420
杨庄	1969	-1887	居民	120		SE	2700
大熊庄	1750	-2260	居民	355		SE	2850
鲁庙	-919	-1441	居民	380		SW	1760
高庄村	-959	-1976	居民	360		SW	2250
东冢	-1770	-1911	居民	260		SW	2705
小甘河湾	-227	514	居民	110		NW	650
白布店	-20	716	居民	210		NW	765
三基屯村	-416	1585	居民	736		NW	1715
赵吉屯村	-2159	1252	居民	755		NW	2370
红星庄	-691	2071	居民	320		NW	2395
白云庄	-2070	1942	居民	510		NW	2840

5.2.1.4 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	医废处置间排气筒	NH ₃	3.5	0.024	0.0072
		H ₂ S	0.009	5.91×10 ⁻⁵	0.000018
		NMHC	4.465	0.03	0.009
		PM ₁₀	2.05	0.027	0.0081

(2) 无组织排放量核算

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
1	面源1	医废处置间	NH ₃	加强废气收集措施，加强管理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩建二级标准值	1.5	0.0346	
			H ₂ S			0.06	0.000135	
			NMHC		《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）附件 2	2.0	0.138	
2	面源2	污水处理区	NH ₃	加盖，绿化，喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩建二级标准值	1.5	0.231	
			H ₂ S			0.06	0.000087	
无组织排放总计								
无组织排放总计			NH ₃					0.2656
			H ₂ S					0.000222
			NMHC					0.138

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.2728
2	H ₂ S	0.00024
3	NMHC	0.147
4	PM ₁₀	0.0081

(4) 非正常排放量核算

表 5.2-10 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	医废处置间排气筒	处理设施出现故障导致处理效率下降	NH ₃	7	0.048	2	1	加强管理,对生产设备及时维护,一旦出现污染物超标排放情况,应立即停产检修
			H ₂ S	0.018	1.182×10 ⁻⁴	2	1	
			NMHC	8.93	0.06	2	1	

5.2.1.5 环境防护距离

(1) 大气防护距离

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境防护距离要求”,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期

贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

按照工程分析核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中 5.1 卫生防护距离初值计算公式：

$$Q_c/C_m=1/A (B \cdot L^C+0.25r^2)^{0.05} \cdot L^D$$

式中：Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。；

C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

L——所需卫生防护距离（m）；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速以及工业企业大气污染源构成类别从表 5.2-11 中选取。

表 5.2-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		$L\leq 1000$			$1000<L\leq 2000$			$L> 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350*	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量三分之一者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的容许浓度是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

Qc 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。当按式中计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

根据 GB/T 3840-91 的规定：卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 时，级差为 200m，将卫生防护距离的计算结果确整。

本项目卫生防护距离的计算结果，见表 5.2-12。

表 5.2-12 污染物源强、相关参数及计算结果表

污染源	污染物	车间长宽(m)	高度(m)	排放速率(kg/h)	计算结果(m)	卫生防护距离(m)
医废处置间	NH ₃	36.48×18.48	8.1	0.004	1.120	50
	H ₂ S			1.56×10 ⁻⁵	0.461	50
	NMHC			0.016	0.346	50
污水处理区	NH ₃	10×8	3.5	0.0027	2.637	50
	H ₂ S			0.0000102	1.800	50

经计算，医废处置间、污水处理区卫生防护距离均为 100m，考虑本项目的敏感区及厂内危废运输情况，本环评建议按厂界进行划分防护距离。

综合考虑大气环境防护距离和卫生防护距离，设置本项目卫生防护距离为 100m，经现场勘查，本项目卫生防护距离内不存在村庄、医院、学校等敏感目标，今后也不得设置学校、居民点等环境保护目标，因此本项目可满足卫生防护距离要求。

5.2.1.6 无组织厂界监控点浓度计算

使用估算模式计算无组织排放 NH₃、H₂S、NMHC 的厂界浓度，考虑远期最大影响，预测结果详见表 5.2-13。

表 5.2-13 无组织排放废气的厂界浓度预测结果（单位：ug/m³）

大气污染物	预测点位置	厂界浓度值
NH ₃	厂界东侧	1.0776
	厂界南侧	1.0562
	厂界西侧	0.8159
	厂界北侧	0.8577
H ₂ S	厂界东侧	0.0041
	厂界南侧	0.0040
	厂界西侧	0.0031
	厂界北侧	0.0033
NMHC	厂界东侧	1.6684
	厂界南侧	1.6489
	厂界西侧	1.3632
	厂界北侧	1.4474

经估算模式计算可知，NH₃、H₂S、NMHC 的厂界无组织排放监控浓度均满足相关标准，对区域空气环境影响不大。

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

表 5.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5 km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐	500 ~ 2000t/a ☐			<500 t/a ☒
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (氨、硫化氢、非甲烷总烃、 颗粒物)			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	(2020) 年				
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒
	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	拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目 污染源 ☐	区域污染源 ☐

		源 ☒ 现有污染源 ☐					
大气环境 影响预测 与 评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐		边长 $= 5\text{ km}$ ☒	
	预测因子	预测因子(氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯)				包括二次PM2.5 ☐ 不包括二次PM2.5 ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			本项目最大标率 $> 10\%$ ☐	
		二类区	本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			本项目最大标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (24) h	非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐			非正常占标率 $> 100\%$ ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 ☒			叠加不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☒			$k > -20\%$ ☐			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (0.147) t/a		
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项							

5.2.1.8 大气环境影响评价结论

根据采取的大气污染防治措施分析，结合各项污染物排放浓度估算、大气环境保护距离、卫生防护距离计算分析，可以得出以下结论：采取评价所提出的各种治理措施后，该项目 NH₃、H₂S、NMHC 厂界无组织排放监控浓度均能满足相关标准，对区域空气环境影响不大；无组织排放的废气经大气环境保护距离计算软件计算无超标点，不需要设置大气环境保护距离。此外，根据卫生防护距离相关公式计算，该项目卫生防护距离设置为 100m，经现场勘查，本项目卫生防护距离内不存在村庄、医院、学校等敏感目标，今后也不得设置学校、居民点等环境保护目标，因此本项目可满足卫生防护距离要求。

5.2.2 地表水环境影响评价

5.2.2.1 污水产生及排放去向

项目废水主要有车辆消毒清洗废水、周转箱清洗消毒废水、医废处置间清洗消毒废水、蒸汽发生器冷凝水、废气处理系统旋流塔废水及生活污水。车辆消毒清洗废水、周转箱消毒清洗废水、医废处置间消毒清洗废水、蒸汽发生器冷凝水直接进入厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后排入厂内污水处理站处理，污水处理站出水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)及《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准后全部回用于消毒液调配用水、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水。本项目废水总共 $9.71\text{m}^3/\text{d}$ ，消毒液调配用水回用 $3.41\text{m}^3/\text{d}$ ，车辆清洗回用 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，周转箱清洗回用 $2.96\text{m}^3/\text{d}$ ，医废处置间清洗回用 $1.34\text{m}^3/\text{d}$ ，因此可以全部回用，废水不外排。

5.2.2.2 评级等级确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1，本项目属于水污染影响型建设项目，且排水方式为不排放，因此，确定本工程地表水环境影响评价等级为三级 B。

5.2.2.3 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)7.1.2“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”及 8.1.2“水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性分析”。

本工程废水全部进入厂内污水处理站进行处理，污水处理站处理规模为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为格栅+调节池+A/O 池+MBR 膜生物反应器+消毒（次氯酸钠）工艺。具体可行性分析详见第六章。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 地下水环境影响评价工作等级

(1) 项目行业类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目行业类别属于 U 城市基础设施及房地产—151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用—I 类。

（2）评价工作等级划分

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。分级原则见表 5.2-15，评价工作等级分级见表 5.2-16。

表 5.2-15 地下水环境敏感程度分级表

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 a。
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名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 5.2-16 评价工作等级分级表

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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目位于其他平原区，建设项目调查评价范围内上屯村、姚湖村、小甘河湾村等有分散式水井，本项目距离唐河二水厂供水水源地 8.89km，距离白马堰水库水源地水源地二级保护区 16.14km，此外无其他国家规定的保护区等敏感目标。故本项目地下水环境敏感程度为较敏感，且本项目行业类别为 I 类，本项目的评价工作等级为一级。

（3）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2 调查评价范围中，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说

明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基础原则。

本次地下水调查评价范围采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中自定义法：本次评价范围考虑地下水流场及周边分散式水井情况，北侧（ab 段）以白云庄村至穆庄村一线为边界；东侧（bc 段）以穆庄村至常家湾村一线为边界；南侧（cd 段）以常家湾村至东房湾村一线为边界；西侧（da 段）以东房湾村至白云庄村一线为边界。调查评价范围面积约 28.69 平方公里，本次评价水文地质调查评价区域范围见图 5.2-1。

- 139 -

5.2.3.2 区域地质条件与水文地质条件

(1) 区域地质条件

①地形地貌

唐河县地处“南（阳）襄（阳）凹陷”与桐柏山的过渡地带，地势东高西低，海拔高度 72.8~660 米。县域内东南部为桐柏山余脉形成的浅山丘陵区，占全县面积的 15.3%，其余为缓倾斜平原和冲积河谷带状平原，分别占 32.5%和 52.2%。

唐河县全县地势东高西低、东北高西南低，最高点位于马振抚的老熊庵，海拔 660m，最低点位于苍台镇于湾行政村的西刘庄，海拔 72.8m。地貌由桐柏山脉向西延伸的低山丘陵和南阳盆地东部的平原和垄岗所构成，低山丘陵主要分布在县域东南部，包括马振抚、祁仪镇和黑龙镇及湖阳镇东部。原分布在本区中部及东南部，主要为唐河及其支流形成的冲洪积平原，地势平坦，海拔标高 119~125m。

区域地形地貌见图 5.2-2。

项目区位于唐河县中部，地貌单元属于唐河冲积平原。

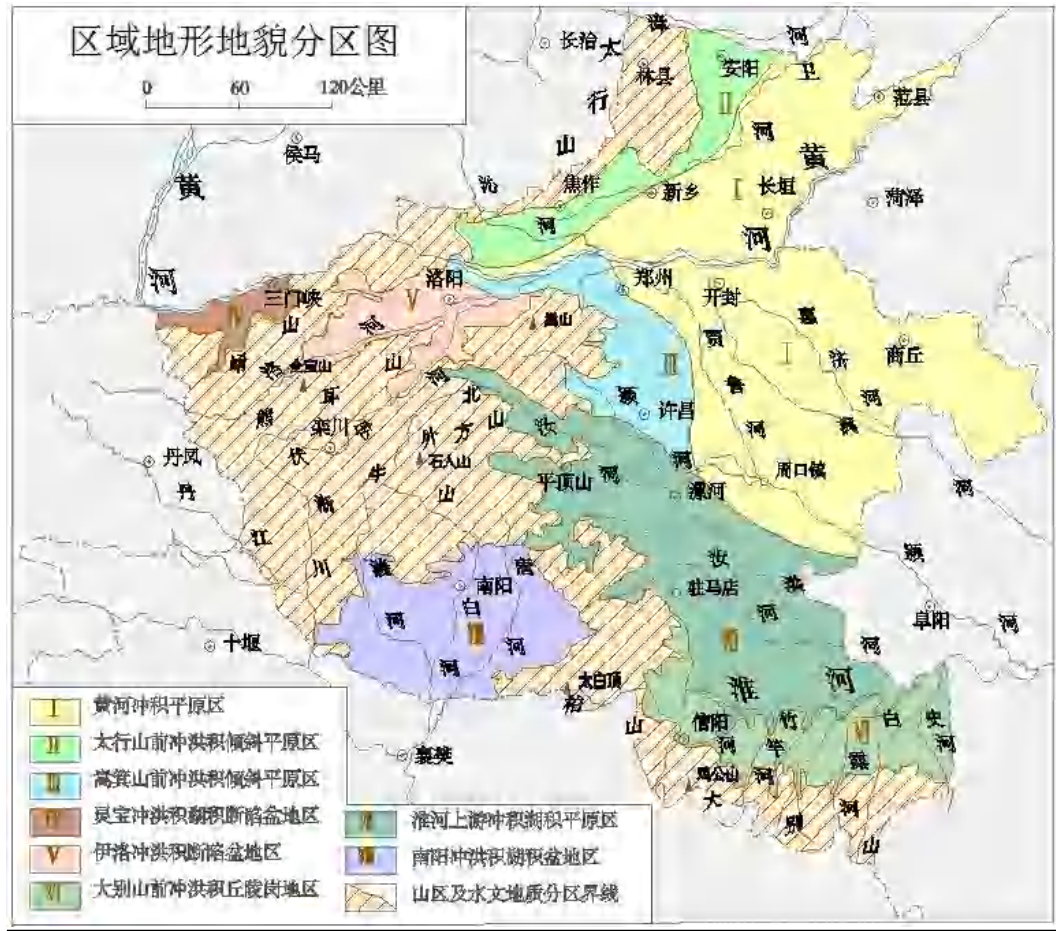


图 5.2-2 区域地形地貌图

②地层

唐河县地层由老到新分述如下：中元古界（ Pt_2 ），古生界（ Pz ），新生界新近系、第四系等。

A.第四系（Q）

a.全新统

岩性主要为砂、卵、砾石层、亚砂土、亚粘土、粘土。砂卵砾石层主要分布在河谷区域，其他区域部分分布；亚砂土、亚粘土、粘土主要分布在阶地区域。

b.更新统

岩性主要为细中砂夹粉质黏土、浅黄色亚砂土夹砂砾石层，含豆状钙质结核、棕黄色亚粘土，含钙质结核，底部夹砾石层、黄色砂层与灰绿色粘土、亚粘土互层。主要分布在唐河县西北、东北部丘陵地区。

B.新近系（N）

岩性主要为深红色亚粘土、底部夹砾石层，少量分布在唐河县县城西北地区。

C.古生界（Pz）

岩性主要为灰色白云质灰岩、石灰岩、角砾状灰岩、泥灰岩夹石膏，在唐河县徐冲村东侧少量出露。

唐河县东南地区有大量变质岩出露。

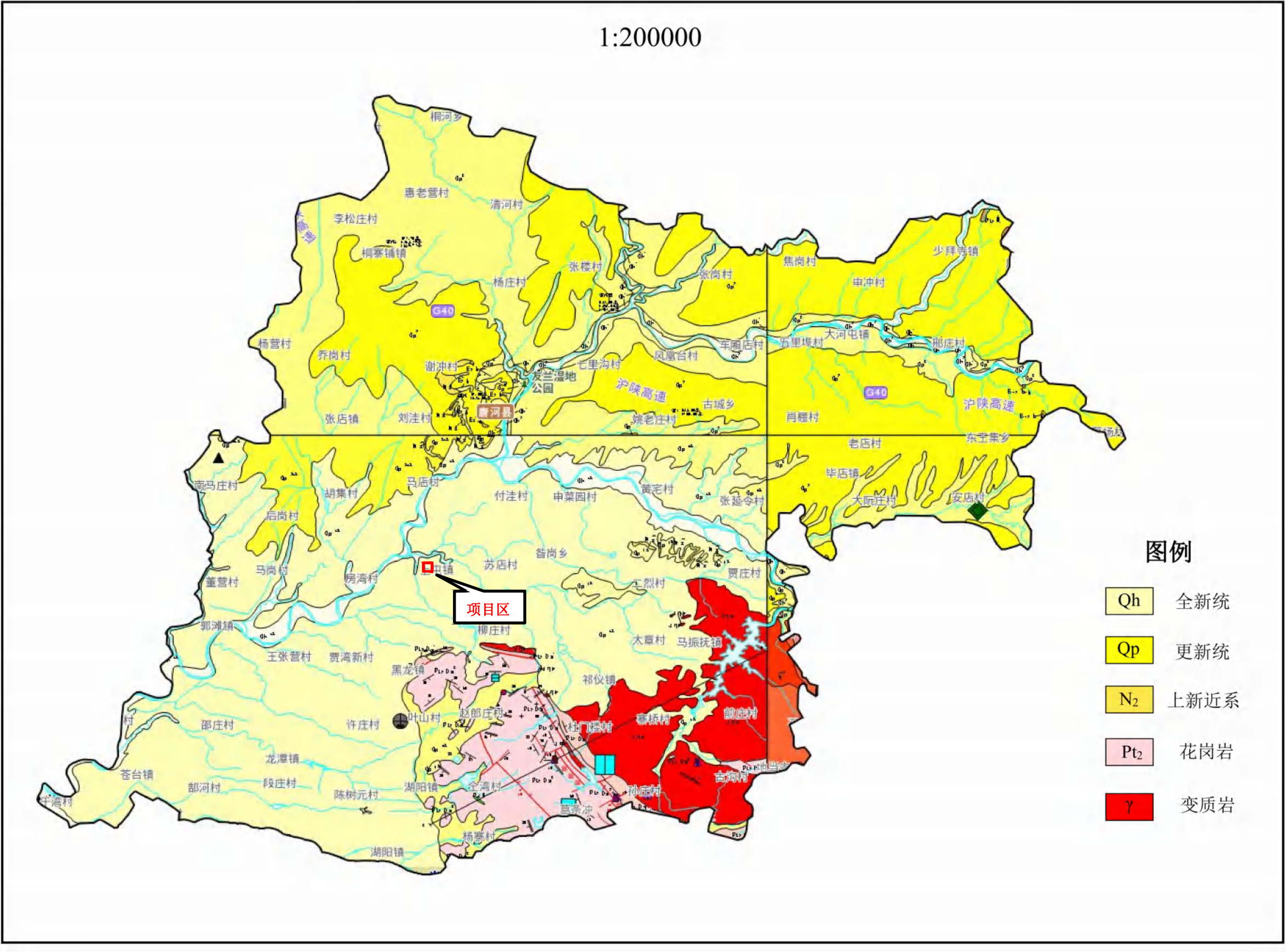


图 5.2-3 唐河县区域地质图

(2) 区域水文地质条件

①气候水文

唐河县为大陆性季风气候区，处于北亚热带与温暖带的过渡地带，四季分明，光照充足，雨量较为充沛，气候温和。夏秋两季受太平洋副热带高压控制，多东南风，炎热多雨。冬春两季受西伯利亚和蒙古高压控制，盛行西北风，气候干燥少雨。多年平均降雨量为 824.8mm，年最大降雨量 1250.6mm（1965 年），年最小降雨量 455.9mm（2001 年）。年内降雨时程分布不均，降水大多集中在 6~8 月，约占全年降雨量的 64%，年均蒸发量为 1494.7mm。年平均气温 14.9℃，最冷月（一月）平均气温 0.9℃，最热月（七月）平均气温 27.4℃。极端最高气温为 45.1℃（1934 年 7 月 15 日），极端最低气温为 -21.2℃（1955 年 1 月 11 日），年均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 4798.7℃，年均日照时数为 2116 小时，无霜期 228 天。年均绝对湿度为 14.0 毫巴，年均相对湿度为 72%，七、八月份最大为 80%，最小相对湿度在冬春两季。全年无霜期约 180 天，冰冻期自 12 月开始至第二年 3 月解冻约 120 天。

②河流水系

唐河县河流均属长江流域唐白河水系，较大的河流有唐河、三夹河、泌阳河、桐河、涧河、丑河等。

唐河上游称潘河，发源于方城县北部七峰山南麓，至社旗县城东南河口村与支流赵河汇流后称唐河。唐河自北向南流经方城、社旗、唐河、新野县，至石台寺入湖北襄阳，经双沟镇西至两河口与白河交汇称唐白河，再向南 22.5km 在襄樊市与汉江交汇，是汉江较大的一个支流。唐河干流全长 247km，流域面积 8685km²。县内长 103.2km，控制流域面积 2512.4 km²。较大支流右岸有桐河，左岸有泚河、泌河、三夹河等，社旗以下河道长 177km（其中河南境内 137km），纵比降 1/3000~1/5000，河道切割较深。流域内地形多样，山地、丘陵、平原俱全。东和北部为山地和丘陵，中部和南部为堆积平原，地势向南倾斜，北部伏牛山脉近于东西走向，海拔在 1000~2000m 之间，地势陡峻；西部为低山丘陵，由西向东逐渐降至 400m 左右；盆地内海拔一般在 200m 以下，南阳市南部和新野县海拔均在 100m 以下。

三夹河古称洩水，俗称秋河，也称三家河，为长江流域唐白河水系唐河左岸的一级支流，三夹河发源于湖北省随县七尖峰山，自东向西流经湖北随县，河南省桐柏县和唐河县，于唐河县城南 4km 的城郊乡下湾村西南注入唐河，全长 97km，流域面积 1491km²。其中包括湖北省随县境内流域面积 437.5km²，河长 35.8km，桐柏县境内流域面积 621km²，河长 31.2km，唐河县境内流域面积 520km²，河长 30km，河道上游两省先后建有中型水库 3 座，总库容 1.13 亿 m³，小 I 型水库 8 座，总库容 1.34 亿 m³，河床宽 150~300m，系沙底常年河。流域内东部、东南部、东北部为丘陵地，西部、中部多为唐河冲积平原。

泌阳河属唐白河水系，为唐河左岸的一级支流，发源于驻马店泌阳县白云山东北柳树沟，自东向西流经岗丘平川地带，横穿泌阳县中部、唐河县东北部大部分地区，在唐河县源潭镇西南汇入唐河，全长 123.4km，流域面积 1715km²，其中唐河县境内流域面积 368km²，河长 45km；泌阳县境内流域面积 1346km²，河长 80km。泌阳河流域地势起伏，岗沟平列，上、中游泌阳县境大部分为岗区，一部分为山区，小部分为平川地；下游唐河境内大部分是平岗及平原地区。山区分布在上游分水岭附近，形似半环围绕，占集水面积的 29.6%；中游岗地多向外扩展，岗坡变缓而接近平地，占集水面积的 31.8%。河道上游建有宋家场大型水库 1 座，控制流域面积 186km²，总库容 1.32 亿 m³；小型水库 5 座，累计库容 0.086 亿 m³，另有塘、堰、坝 119 处。

桐河为长江流域唐白河水系唐河右岸的一级支流，发源于方城县老君山，自西向东南依次流经县内桐河、桐寨铺、源潭、城郊、滨河等 5 个乡镇，桐河全长 67.8km，总流域面积 828km²，唐河县境内河长 28km，流域面积 273km²。

涧河发源于宛城区的徐老家村周仁坡，即谢北故名。为唐河、新野两县界河，自北向南，在郭滩镇的任桥村汇入唐河，为长江流域唐白河水系唐河右岸的一级支流，河道全长 52.8km，流域面积 322km²；其中唐河县域县内河长 32km，县内流域面积 142km²，县内流经桐寨铺镇、张店镇、郭滩镇 3 个乡镇。

丑河发源于湖北省枣阳市林业局小三场白竹园寺林场，于唐河县马振抚镇牛寨村汇入三夹河，为长江流域唐白河水系三夹河左岸的一级支流，丑河河道全长 40km，流

域面积 210km²；县域内河长 15km，流域面积 40km²。县内流经马振抚、祁仪 2 个乡镇。

表 5.2-17 唐河县境内主要河流统计表

河流名称	发源地点	汇入河流及地点	河流长度 (km)	流域面积 (km ²)
唐河	方城县北七峰山	湖北襄阳县双沟与白河汇流	286 (103.2)	8585 (2512.4)
三夹河	随州市荫宝寺	兴唐街道办谢岗村西南汇入唐河	97 (30)	1491 (520)
泌阳河	泌阳县白云山东麓东部	源潭镇王湾村汇入唐河	123.4 (45)	1715 (368)
桐河	方城县赵河乡老君山	湖北省襄阳流入汉江	68 (28)	828 (273)
润河	宛城区徐老家村周仁坡	郭滩镇任桥村汇入唐河	52.8 (32)	322 (142)
丑河	枣阳市石大尖山	马振抚镇牛寨村汇入三夹河	40 (15)	210 (40)

注：括号内为唐河县境内河流长度与面积

③含水层类型

南阳盆地属于一个开口（南部和湖北相连）的流域体系，作为一个地下水系统，按赋存介质空间结构分布分浅层地下水亚系统和深层地下水亚系统，再将浅层地下水亚系统按小流域分湍河流域浅层地下水子系统、白河流域浅层地下水子系统和唐河流域浅层地下水子系统。本项目所在的位置属于唐河流域浅层地下水子系统。

唐河唐河流域浅层地下水子系统主要分布第四系含水组，属孔隙含水系统，80m 深度内为浅层潜水。地下水储存条件较好，含水层组主要为第四系松散堆积物，地下水属孔隙水，主要储存在埋深 200m 以上的上更新统（Q₃）及下更新统（Q₂）地层中。埋深 200m 以下基本上无具有供水意义的含水层。下面将这两套地层中的含水层作为两个含水层组分别进行描述：

A.浅层潜水-微承压含水层组

浅层含水层组为孔隙潜水-微承压水，由上更新统及中更新统冲积物组成，含水介质为松散型、呈棕黄色的砂砾石、含砾中粗砂和中粗砂等，其富水性强，隔水底板为埋深 80m 左右的下更新统粘土。含水层厚度 30-60m，单井推算涌水量 2000-2500m³/d。

B.中深层含水层组

中深层含水层组主要为第四系下更新统（Q₁）承压水，地层由冰水沉积粘土与泥

质粗砂、细砂组成，含水介质为细砂、中粗砂等，较松散，局部有钙质胶结现象，富水性中等，其含水层厚度 70~80m，单井推算涌水量 1000-2000m³/d。

第四系含水层总厚度 80~120m，上更新统含水层颗粒较粗，下更新统含水层颗粒较细，两套含水层的透水性、富水性都较好，分布也比较连续、稳定。根据抽水试验资料，200m 深度内，以 5m 降深计，单井涌水量 1500-2500m³/d。

第四系含水层中，80m 深度内，分布 Q₄、Q₃ 及 Q₂ 上部含水层，水力联系密切，不同时代含水层直接接触，形成统一含水系统，属潜水-微承压水含水系统。埋深 80~200m 范围内分布 Q₁ 孔隙含水系统；属深层承压水。

陆地水资源分为地表水和地下水，地表水主要靠河流补给。地下水又分为潜水和承压水，潜水是指埋藏在第一个稳定隔水层之上的地下水，承压水是指埋藏在上下两个隔水层之间的地下水。潜水的补给主要是当地的大气降水和部分河湖水，而承压水则是依靠大气降水与河湖水通过潜水补给。

唐河县水文地质图见图 5.2-4。

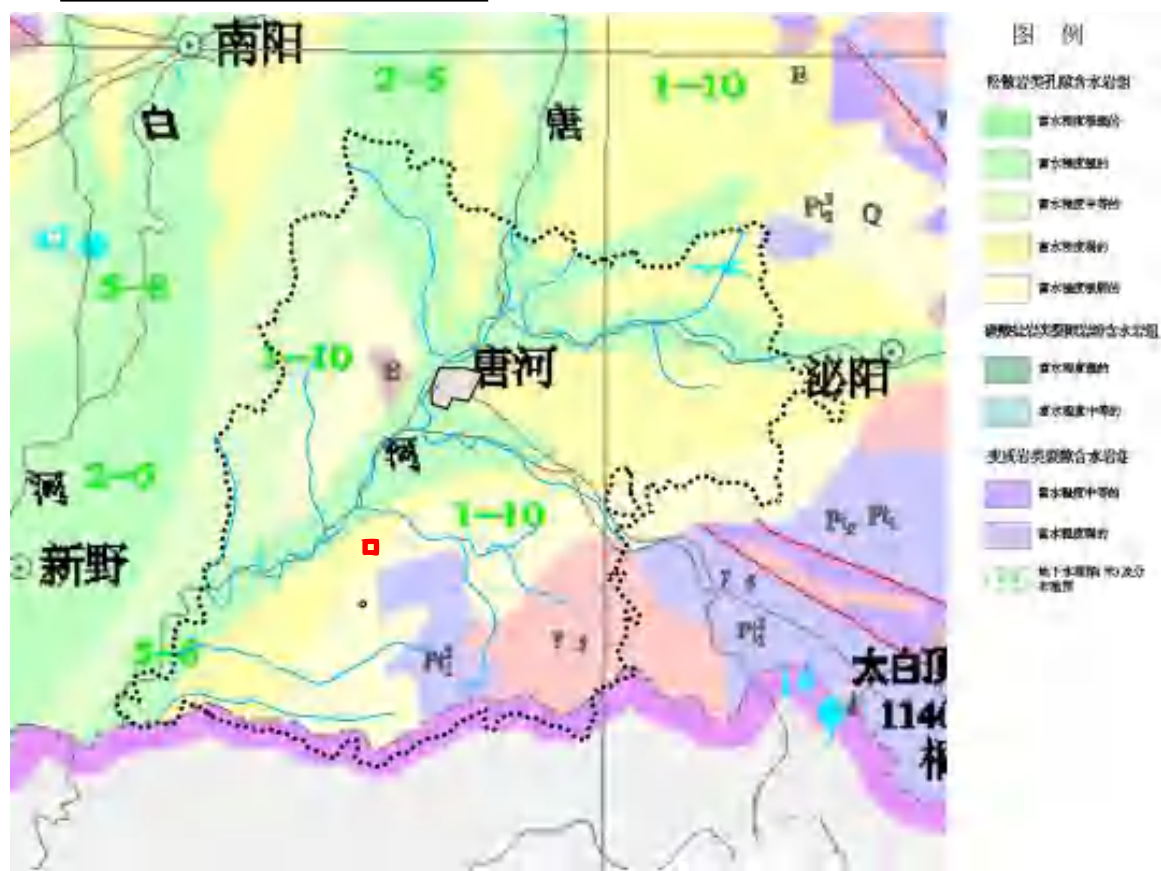


图 5.2-4 区域水文地质图

5.2.3.3 评价区地质条件与水文地质条件

(1) 评价区地质条件

①地形地貌

上屯镇地处南阳盆地东部，地势平坦，地形分为浅山地、岗丘地和沿河平原三种类型，东半部以丘陵为主，西半部是平原，土地肥沃，境内最高峰位于柳庄村叶山，海拔 237 米；最低点海拔 84.7 米。

②地层

评价区范围内地层主要为第四系地层。河谷地区主要为全新统地层，岩性主要为砂、卵、砾石层夹砂土；阶地地区主要为上更新统地层，岩性主要为浅黄色亚砂土夹砂砾石层、黄褐色含泥中砂及黄褐色粉质粘土等。

评价区地质图见图 5.2-5。



图 5.2-5 评价区地质图

(2) 评价区水文地质条件

①地表水

上屯镇境内河道属长江流域，主要河道有唐河、清水河、绵羊河 3 条河流，境内最大的河流为唐河，从北至南流经境内张清寨等 13 个村，境内长 10 千米，流域面积 60 平方千米；清水河自郭店村入境，向南流经郭店、常湾、小陈庄等村，向西注入唐

河；绵羊河自茨园村入境，流经马屯、杨岗、长秋等村，东南注入唐河。

②地下水

A.含水层

本项目所在的位置属于唐河流域浅层地下水子系统，评价区地层主要为第四系，富水性较强，主要含水层为第四系孔隙潜水含水层和第四系孔隙承压水含水层：

a.第四系孔隙潜水含水层组

河谷区域主要由全新统（ Q_4 ）河谷冲积物组成，含水介质主要为砂卵石、漂石、砾石等组成，渗透性好，富水性强；阶地区域由少量全新统耕植土层（ Q_{4l} ）、上更新统（ Q_3 ）及中更新统（ Q_2 ）冲积物组成，主要含水介质为棕黄色的砂砾石、细砂、含砾中粗砂和中粗砂等。含水层厚度 50-54m。

b.第四系孔隙承压水含水层组

承压水含水层组主要为第四系中、上更新统（ Q_{2+3} ）含水层，岩性主要为细砂、中粗砂、细中砂夹粉质粘土等，富水性中等，其含水层厚度 75m 左右。

第四系含水层总厚度 80~120m，上更新统含水层颗粒较粗，下更新统含水层颗粒较细，两套含水层的透水性、富水性都较好，分布也比较连续、稳定。

②隔水层

潜水含水层与承压水含水层隔水底板主要为埋深 80m 左右的下更新统粘土、粉质黏土。

③补、径、排条件

第四系含水层中，80m 深度以内，分布 Q_4 、 Q_3 上部含水层，水力联系密切，不同时代含水层直接接触，形成统一含水系统，补给来源主要为大气降水与河流入渗补给，80m 以下主要为 Q_3 下部及 Q_2 孔隙含水系统，主要通过侧向补给及上覆含水层的越流补给。

评价区水文地质见图 5.2-6。评价区 I-I' 剖面见图 5.2-7。

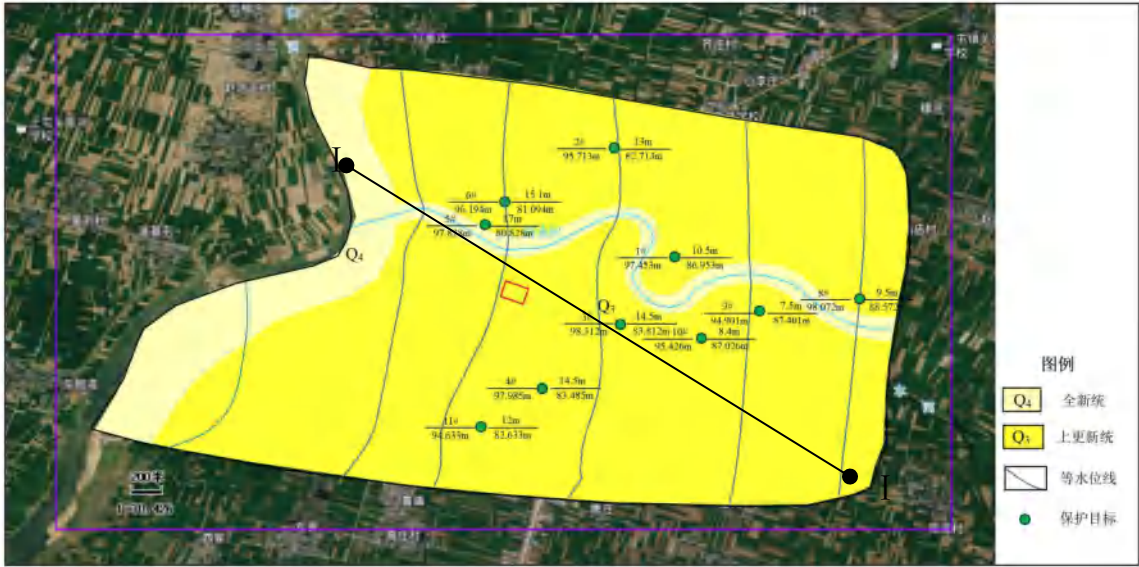


图 5.2-6 评价区水文地质图

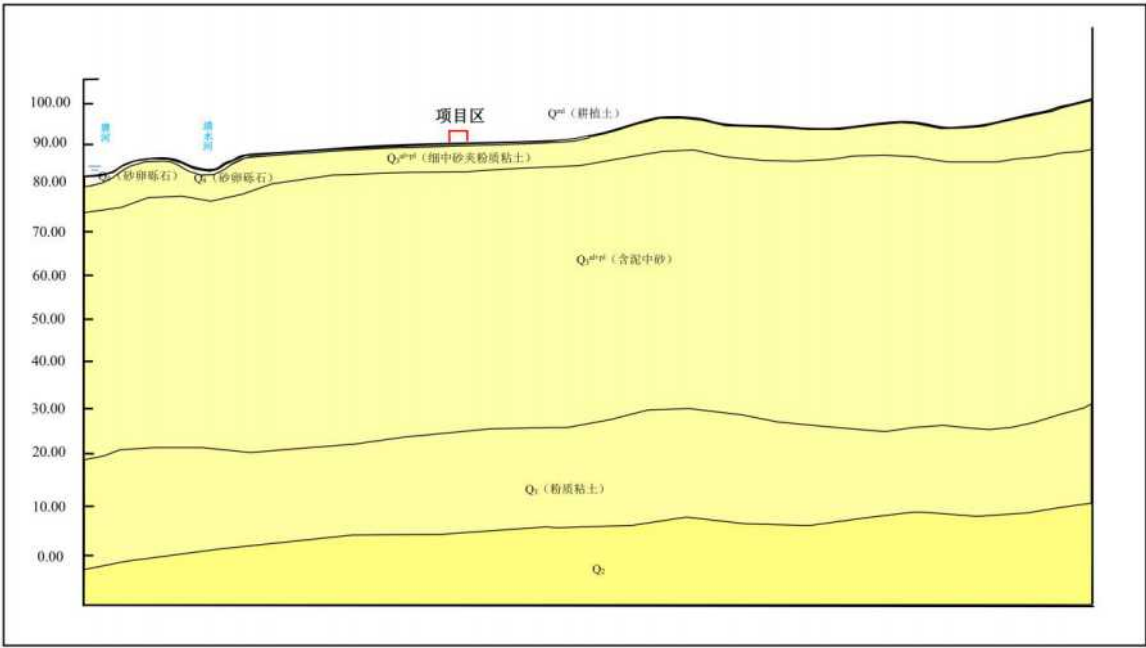


图 5.2-7 I - I'水文地质剖面图

5.2.3.4 项目区地质条件与水文地质条件

(1) 项目区地质条件

①地层岩性

本次委托河南日盛工程勘察有限公司对其拟建的唐河县日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目场地场地进行勘察工作。本次勘察所揭露的地层按其时代成因、工程地质特征，自上而下分为三个工程地质层：（即①耕土；②粉质粘土；③含泥中

砂)。现分述如下:

A.耕植土 (Q^{ml}): 灰褐色, 稍湿, 松散, 主要成份以粉质粘土为主, 含少量植物根系等杂质。该层土在场地内均有分布, 与下伏土层呈突变接触, 层底埋深 0.3-0.4 米, 层厚 0.3-0.4 米, 平均层厚 0.3 米。

B.细中砂夹粉质粘土 (Q_3^{al+pl}): 黄褐色, 湿, 硬塑状。含少量铁锰质结核及染斑。无摇震反应, 有光泽, 干强度中等, 韧性中等; 该层下部局部地段含砂量较大。该层在本场地内均有分布, 与下伏地层呈突变接触。层底埋深 4.1-8.4 米, 层厚 3.8-8.1 米, 平均层厚 5.0 米。

C.含泥中砂 (Q_3^{al+pl}): 黄褐色, 湿-饱水, 稍密, 上部颗粒较细, 含 13.5-23.5%, 平均 18.9%的泥质, 平均不均匀系数 $C_u=23.36$, 平均曲率系数 $C_c=2.98$, 分选性一般, 级配良好。砂粒成份主要以石英、长石为主。该层土在本场地内均有分布, 层底未揭穿,最大揭露厚度 10.8 米。

(2) 项目区水文地质条件

勘察期间实测场地内地下水水位埋深在 7.5 米, 水位标高为 92.5 米。根据含水层的埋藏条件和地下水的水力特征, 属第四系松散岩类孔隙潜水, 主要含水层岩性为③层含泥中砂渗透性较好, 主要受大气降水和地下水侧向迳流补给, 由于受季节性降水及地下水开采的影响, 地下水有一定的升降幅度, 年变幅为 1-2m。近期最高水位标高为 94.5 米。抗浮设防水位按 94.5 米考虑。

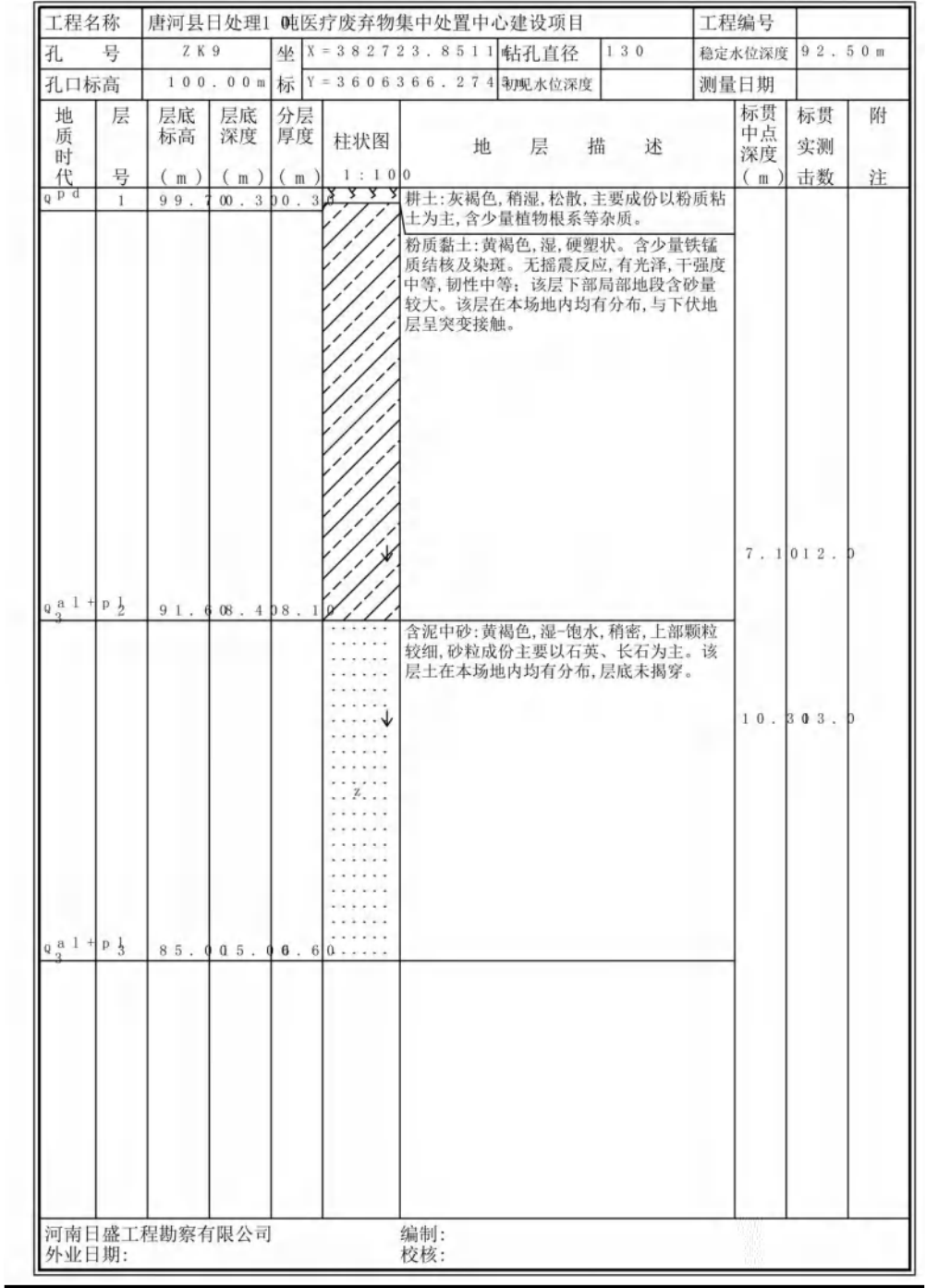


图 5.2-8 项目区钻孔柱状图

5.2.3.5 地下水环境保护目标

(1) 集中饮用水源地

① 县城集中供水水源地

唐河县城供水水源主要是唐河县二水厂地下水井群。唐河县二水厂地下水井群位于唐河县城北 5 公里,唐河以西,陈庄以东,呈东北西南向分布,沿河道布井 21 眼,

距河最近的 300 米，最远的 800 米，由于多种原因，报废水井 2 眼，现用水井 19 眼，井深在 160-230 米之间，取水层为 80 米以上、以下均有，属孔隙水潜水-承压水型，单井供水能力为 2000m³/d，实际供水能力为 30000m³/d。

由于井水受河水渗透补给影响，夏季水位较高，冬季水位较低，水质达 CJ3020—93《生活饮用水水源水质标准》Ⅱ类标准。在用水厂处理工艺为：水源井→输水管道→（加氯）→清水池→送水泵房→配水管网。清水池完全封闭，因此，本次水厂不再划分保护区。南水北调通水运行后，需新建水厂，但目前新规划水厂地理位置等基本情况还未完全确定，本次无法划分保护区，建议新规划水厂储水池建为完全封闭型水池。

唐河县城主要分布第四系含水组，属孔隙含水系统。自地下水井建设以来，水源地质动静水位相差 3m 左右，涌水量无明显变化，地下水漏斗形成不明显。项目水井取水层有上层潜水，也有中深层承压水，当地农用井多为 20-40m 深的潜水井供给，根据相关水资源论证报告可知，两者相互影响不大。

A.一级保护区

参照《饮用水水源保护区划分技术规范》中孔隙水潜水型水源保护区的划分方法，中小型水源地，地下水介质类型为中粗砂。根据上述计算结果，并参照《饮用水水源保护区划分技术规范》附录（地下水水源保护区划分模型）要求，分别以 19 眼井为中心，向外距离 55m 为半径的范围为一级保护区。通过自来水公司二水厂处理后供给。自来水公司二水厂取水口坐标：N32° 41'54.24"、E112° 50'39.12"。

井群内取水井坐标分别为 6#井（拐点坐标 N32° 43'13.59"、E112° 50'38.09"）、7#井（拐点坐标 N32° 43'15.18"、E112° 50'44.97"）、8#井（拐点坐标 N32° 43'25.39"、E112° 50'58.76"）、9#井（拐点坐标 N32° 43'32.53"、E112° 51'6.66"）、10#井（拐点坐标 N32° 43'37.26"、E112° 51'15.92"）、3#井（拐点坐标 N32° 43'44.73"、E112° 51'32.91"）、4#井（拐点坐标 N32° 43'52.57"、E112° 51'39.77"）、13#井（拐点坐标 N32° 44'0.4"、E112° 51'34.79"）、21#井（拐点坐标 N32° 44'19.76"、E112° 51'26.68"）、20#井（拐点坐标 N32° 44'17.05"、E112° 51'10.45"）、18 井（拐点坐标 N32° 44'9.62"、E112° 51'5.25"）、16#井（拐点坐标 N32° 43'52.31"、E112° 51'2.78"）、

15#井拐点坐标 (N32° 43'40.16"、E112° 50'42.58")、14#井 (拐点坐标 N32° 43'28.56"、E112° 50'45.24")、17#井 (拐点坐标 N32° 43'59.16"、E112° 51'8.28")、12#井 (拐点坐标 N32° 43'54.12"、E112° 51'28.08")、2#井 (拐点坐标 N32° 43'42.60"、E112° 50'45.28")、11#井 (拐点坐标 N32° 43'44.76"、E112° 51'22.32")、19#井 (拐点坐标 N32° 44'6.72"、E112° 51'19.44")。

B.二级保护区：以 6#井、7#井、8#井、9 井、10#井、3#井、4#井、13#井、21#井、20#井、18#井、16#井和 15#井的一级保护区的外接多边形为边界，向外径向距离 550m 的区域为二级保护区。

C.准保护区：设置该水源地准保护区范围为水源地 4#井上游 5km 至 6#井下游 100m 的河道内区域，其中 4#井对应的唐河断面至 6#井下游 100m 断面河道内区域均包含在二级保护区之内，因此，本次准保护区划分范围最终定界为 4#井上游 5km 至 4#井对应唐河断面的河道内区域。

唐河县二水厂地下水井群距离项目区最近 8.89km，位于项目区上游。

水井柱状图见图 5.2-9。保护区划分结果见图 5.2-10。

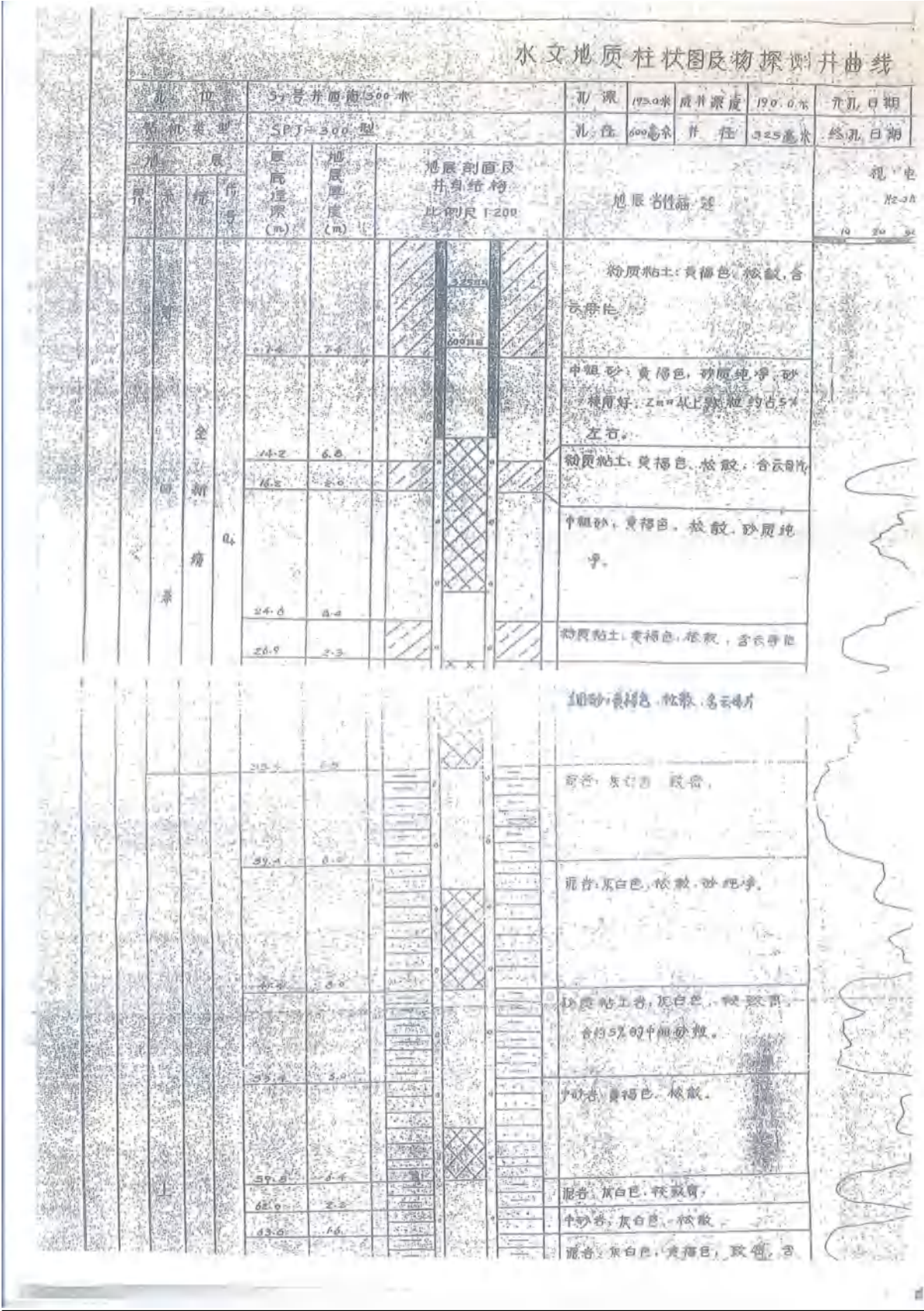


图 5.2-9 水井成井柱状图



图 5.2-10 唐河县二水厂地下水井群饮用水水源保护区划分结果图

(2) 乡镇集中供水水源地

白马堰水库位于唐河县湖阳镇东 2km 处，唐河支流墓阳河上，属长江流域唐白河水系。水库于 1958 年 11 月开工建设，水库西侧建有大坝，1967 年 9 月或工，经除险加固后蓄水使用。水库控制流域面积 18.6km²，总库容 743 万 m³，兴利库容 432 万 m³，死座容 38 万 mi，调洪座容 252 万 m³，正常水位 164m，最高水位 167.87m。水库大坝为均质土坝，坝顶高程 169.7m，最大坝高 24.2m，坝顶长度 756m。白马堰水库为镇区唯一的水源地，是一座以防洪、灌溉为主，兼顾镇区供水等综合利用的小型水利枢纽工程。

①一级保护区

水域范围：将正常水位线以下的全部水域面积划为一级保护区。

陆域范围：取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭范围。

②二级保护区

水域范围：将一级保护区边界外的水域面积设定为二级保护区。

陆域范围：将上游整个流域（一级保护区陆域外区域）设定为二级保护区，但边界不超过相应的流域分水岭范围。

③准保护区

按照水库流域范围、污染源分布及对饮用水水源水质的影响程度，二级保护区以外的汇水区域可以设定为准保护区。

水厂净水池采用密闭形式，因此，水厂不设置准保护区。

白马堰水库水源地二级保护区距离项目区 16.14km，位于项目区下游东南侧。白马堰水库水源地保护区划分结果见图 5.2-11。



图 5.2-11 白马堰水库水源地保护区划分结果图

(3) 分散式饮用水井

评价区内分散式饮用水源包括小陈庄村、上屯村、丁岗村等村庄水井，分散式饮用水源统计见表 5.2-18。

表 5.2-18 分散式饮用水井统计表

编号	监测点位	监测点方位和距离	与项目位置关系	井深 (m)	饮用人口	含水层
<u>D1</u>	小陈庄村	<u>NE, 1290m</u>	上游	<u>50</u>	<u>1100</u>	第四系上更新统松散孔隙潜水
<u>D2</u>	上屯村	<u>NE, 864m</u>	上游侧向	<u>50</u>	<u>1250</u>	
<u>D3</u>	姚湖	<u>E, 460m</u>	上游侧向	<u>60</u>	<u>968</u>	
<u>D4</u>	丁岗村	<u>SE, 670m</u>	侧向	<u>60</u>	<u>1650</u>	
<u>D5</u>	小甘河湾	<u>NW, 630m</u>	下游	<u>50</u>	<u>467</u>	
<u>D6</u>	白布店	<u>NW, 724m</u>	下游	<u>50</u>	<u>386</u>	
<u>D7</u>	温吉屯	<u>W, 2630m</u>	下游	<u>50</u>	<u>864</u>	
<u>D8</u>	杨店	<u>E, 2686m</u>	上游	<u>60</u>	<u>1020</u>	
<u>D9</u>	大龚庄	<u>E, 1685m</u>	上游	<u>60</u>	<u>320</u>	
<u>D10</u>	王竹园	<u>E, 1608m</u>	上游	<u>50</u>	<u>280</u>	
<u>D11</u>	甘河湾村	<u>S, 1098m</u>	下游侧向	<u>50</u>	<u>870</u>	
<u>D12</u>	赵吉屯村	<u>NW, 2347m</u>	下游	<u>50</u>	<u>1050</u>	
<u>D13</u>	叟刘村	<u>W, 3201m</u>	下游	<u>50</u>	<u>960</u>	
<u>D14</u>	东房湾	<u>SW, 3666m</u>	下游	<u>50</u>	<u>1106</u>	



图 5.2-12 地下水保护目标分布图

5.2.3.6 水文地质试验

(1) 渗水试验

试坑渗水试验是野外测定包气带非饱和岩层渗透系数的简易方法。最常采用的是试坑法、单环法和双环法。本次试验采用的是双环法，试验现场见图 5.2-13。



图 5.2-13 渗水试验现场图

双环法系在试坑底嵌入两个铁环，外环直径采取 0.5m，内环直径采用 0.25m。试验时往铁环内注水，控制外环和内环的水柱都保持在同一高度上（10cm），试验开始时，每 5 分钟测量一次注水量，连续测 6 次后，每隔 20 分钟测量一次，在连续 2 次测量的注水量之差不大于最后一次流量的 10%后，再连续测量 2 个小时后结束试验，并取最后一次注入量作为计算值；试验结束后进行试坑开挖，以了解包气带的入渗深度。

根据内环所取得的资料按上述方法确定岩层的渗透系数。由于内环中的水只产生垂向渗入，排除了侧向渗流带的误差，因此双环法比试坑法和单环法精度都高。当渗水试验进行到渗入水量趋于稳定时，可按下式精确地计算渗透系数（考虑了毛细压力的附加影响）：

$$K = \frac{QI}{F(H_k + Z + I)}$$

式中：K—渗透系数；

Q—稳定的渗入水量；

F—试坑（内环）渗水面积； 490.625cm^2

Z—试坑（内环）中水层厚度； $Z=10\text{cm}$

H_k —毛细压力（一般等于岩石毛细上升高度之半） 162.5cm （经验值）

l—试验结束时水的渗入深度（试验后开挖确定）。

试验结果见表5-3-15。

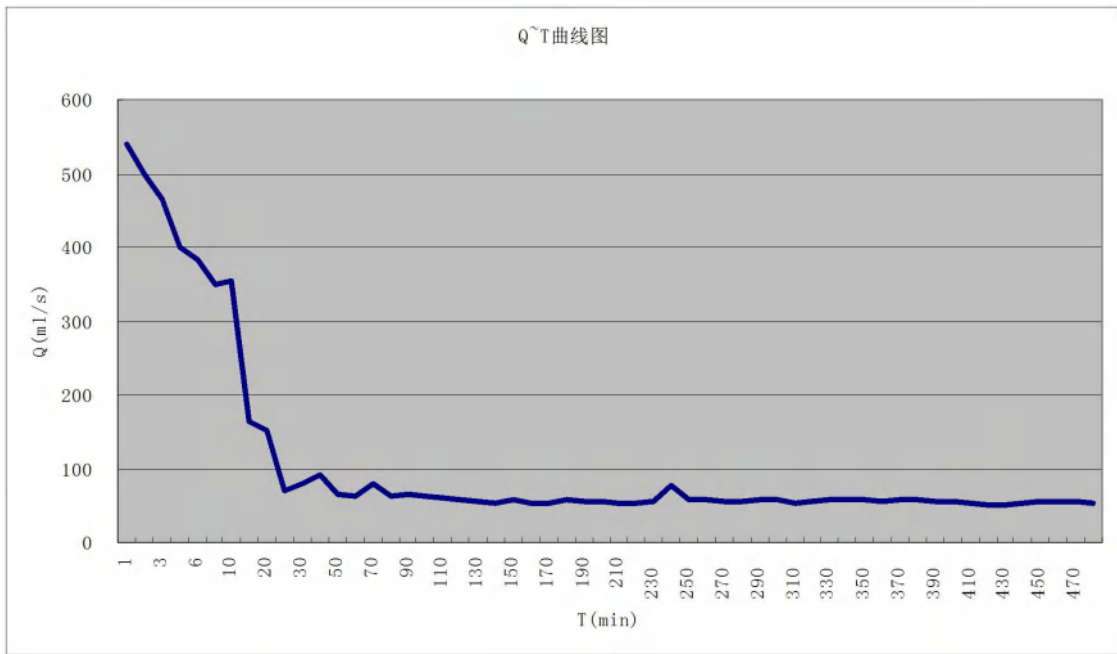


表 5.2-14 渗水试验点 Q~T 曲线图

表 5.2-19 试验结果表

试验点号	地层岩性	稳定流量 (ml/s)	K	
			(cm/s)	(m/d)
S1	耕植土	0.92	1.87×10^{-3}	1.61

由渗水试验结果得出，项目区的耕植土垂向渗透系数 K 为 $1.87 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，防污性能弱。

5.2.3.7 污染源分析

根据《导则》要求，主要调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源。评价区内现状没有与建设项目产生或排放同种特征因

子的工矿企业，不存在其他工业废水和固体废弃物等污染源。本次评价主要针对居民生活用水进行污染源调查。

根据现场调查，评价范围内生活污染源主要村庄的生活污水。村庄没有集中下水道及集水沟渠，各村单户生活污水排放量相对较小，一般随地泼洒，自然蒸发下渗。村庄居民基本户户均有旱厕，还有部分小规模畜禽养殖，定期清理堆肥，做农家肥使用。

5.2.3.8 地下水水质预测

(1) 预测因子选取

可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径；建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污废水成分（可参照 HJ/T 2.3）、液体物料成分、固废浸出液成分等确定。

根据工程分析，本工程污废水产生及排放情况见下表。

表 5.2-20 本工程废水产生及排放情况一览表

项目	进水水质	出水水质	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	《城市污水再生利用-城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	《城市污水再生利用-工业用水水质》 (GB/T19923-2005)
废水量 (m ³ /d)	9.71	9.71	二	二	二
pH	6.5-8.5	6.5-8.5	6-9	6-9	6.5-8.5
COD	314	31.4	60	/	60
悬浮物	475	4.75	20	/	/
BOD ₅	150	4.5	20	10	10
NH ₃ -N	21	2.1	15	5	10
总余氯	1.6	0.3	0.5	/	/
粪大肠菌群(个/L)	9701	0.97	500	3	2000

根据与《地下水质量标准》(GB/T-14848-2017)地下水III类标准作对比，最终将氨氮作为本次地下水评价的预测因子进行地下水预测。

(2) 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4 情景设置：一般情况下，建设项目对正常工况和非正常工况的情景分别进行预测。

本次模拟预测及评价针对厂区地下水进行。考虑厂址区可能出现的污染事故点对地下水造成污染的因素较复杂，在设计可能出现事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的状况以及由地下水污染物迁移对周围环境产生影响的排泄点。

本项目医废处置间、污水处理站等均按照相关技术规范进行了防渗设计，不会对周围地下水环境造成不良影响，本次预测针对污水处理站地下防渗破损或因腐蚀防渗完全失效进行。

污水处理站按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）规定：坑、池、储水库宜用防水混凝土整体浇筑，内设其他防水层，防水层防渗等级为一级，不允许渗漏。因此，不进行正常工况情景下的预测。

（3）模型预测

①概念模型

A.目标含水层

根据实际调查情况及污染物垂直迁移规律，受影响的主要为第四系松散岩类孔隙潜水含水层，岩性主要为棕黄色的砂砾石、细砂、含砾中粗砂和中粗砂与弱透水性粘土、粉质粘土互层，60m 下有粉质黏土，具有良好的隔水性能。因此概化第四系松散岩类孔隙潜水含水层为此次模拟预测的目标含水层。

B.模型边界概化

根据实测第四系松散孔隙潜水层水位线分布情况与水文地质条件，模型区北部、南部选取垂直于等水位线人为边界为隔水边界。东部选取等水位线定义为定水头边界；西部唐河定义为流量边界，模拟区边界概化见图 5.2-15。



图 5.2-15 模型边界概化图

C.含水层水力特征概化

从空间上看，第四系松散孔隙潜水含水层地下水流向以水平为主、垂直方向为辅，该含水层下部为粉质黏土、粘土层（约 20m）为相对隔水层，忽略向下的垂直运动。同时满足质量和能量守恒定律，地下水流动速度比较小，可视为层流运动，符合达西定律，地下水流速矢量在平面上分为 x ， y 方向两个分量，可概化为二维流，含水层参数随空间变化，体现了水流的非均质性。

综上所述，将目标含水层系统的水动力学条件及结构概化为非均质各向同性二维非稳定流，流体概化为不可压缩的均质流体，密度为常数。

D.汇源项概化

模拟区的源汇项主要包括补给项和排泄项。目标含水层的补给项主要为大气降水的垂直入渗面状垂直补给和上游侧向补给，以及河流的入渗补给；排泄项以人工开采、侧向排泄、蒸发为主。

②数学模型

A.水流运移数学模型

本次模拟的不考虑。

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial}{\partial x} \left(K \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K \frac{\partial h}{\partial y} \right) + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (x, y) \in \Omega \\ K_n \frac{\partial H}{\partial \bar{n}} \Big|_{D_2} = q(x, y, t) \quad (x, y) \in D_2, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial \bar{n}} \Big|_{D_3} = 0 \quad (x, y) \in D_3, t \geq 0 \\ h(x, y, t) \Big|_{t=0} = h_0(x, y) \quad (x, y) \in \Omega \cup D_2 \cup D_3 \\ h(x, y, t) \Big|_{t=t_0} = h_0(x, y) \quad (x, y) \in \Omega \end{array} \right.$$

式中： Ω ——为地下水渗流区域；

K ——为沿 x, y 坐标轴方向的渗透系数（m/d）；

h ——为点 (x, y) 在 t 时刻水头值（m）；

h_0 ——为含水层的初始水头（m）；

μ ——为含水层给水度（l/m）；

W ——为源汇项（m/d）；

$\bar{n}$ ——为边界的外法线方向；

K_n ——为边界法线方向的渗透系数（m/d）；

q ——为渗流区二类边界上的单位面积流量（m³/d）；

D_2 ——表示第二类定流量边界；

D_3 ——为第二类隔水边界。

B.溶质运移数值模型

本次建立的地下水溶质运移模型是在二维水流影响基础下的二维弥散问题，水流主方向和坐标轴重合，溶液密度不变，在不考虑溶质线性平衡等温吸附作用，不考虑化学反应、溶解相和吸附相的速率相等。在此前提下，溶质运移的二维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y} \right) - \frac{\partial (u_x c)}{\partial x} - \frac{\partial (u_y c)}{\partial y} \\ c(x, y, 0) = c_0(x, y) \\ (c \bar{v} - D \text{grad} c) \times \bar{n} / r_2 = \phi(x, y, t) \end{cases} \quad \begin{cases} x, y \in \Omega, c = 0 \\ t \geq 0, (x, y) \in r_2 \end{cases}$$

式中：C——地下水中组分的溶解相浓度，（ML⁻³）；

u_{xx} 、 u_{yy} ——x，y 方向的实际水流速度，（LT⁻¹）；

t——时间，（T）；

D_{xx} 、 D_{yy} ——x，y 方向的水动力弥散系数张量，（L²T⁻¹）；

Ω ——溶质渗流区域；

C_0 ——初始浓度，（ML⁻³）；

gradc——浓度梯度。

C.边界条件和初始条件

a.利用 Groundwater Modeling System 模型，对模拟区进行二维网格剖分，

模拟区平面示意图见图 5.3.9-2。

b.边界条件处理

$$Q = K \times D \times M \times I$$

式中：Q——侧向排泄量（m³/d）；

K——渗透系数（m/d）；

D——剖面宽度（m）；

M——含水层厚度（m）；

I——垂直于剖面的水力坡度（%）。



图 5.2-16 模拟区网格剖分平面示意图

溶质模型四周边界将以定浓度赋值的方式输入，本次预测因子氨氮的边界初始浓度选取监测数据中的最大值 0.391mg/L。模型的边界均为二类边界。

c.初始条件处理

表 5.2-21 拟采用污水渗漏液浓度

模拟预测因子	污染物浓度 mg/L	背景值 (mg/L)	检出下限值 (mg/L)	标准限值(mg/L)
氨氮	<u>21</u>	<u>0.391</u>	<u>0.025</u>	<u>0.5</u>

D.源汇项处理

a.大气降雨入渗补给

在模型中大气降水入渗补给量的计算公式为：

$$Q_{降} = 0.1 \sum \alpha P_i A_i$$

式中：Q 降—多年平均降水入渗补给（万 m³/yr）

P—多年平均降雨量（mm/yr）

α—降水入渗系数

A—计算区面积（km²）

GMS 模型中补给项的赋值单位为 mm/yr，因此式还可简化为 $q_{降} = \sum \alpha_i P_i$

其中 q 为单位面积内多年平均降水入渗补给（mm/yr）。α第四系上更新统覆

盖区取 0.16。P 采用唐河县多年平均降雨量较大值 824.8mm/yr。在模型计算大气降水入渗补给量时，采用 RECHARGE（补给）模块来处理，将该补给量作用于活动单元。根据模拟区的出露地层分布情况、岩性特征情况，将研究区分为 2 个降雨入渗系数分区，分区结果示于图 5.3.9-3、表 5.2-22。

表 5.2-22 大气降水入渗补给系数取值一览表

区号	计算分区	降雨入渗系数
I	唐河河谷区	2.4
II	其他地区	1.5



图 5.2-17 模拟区降雨入渗系数分区图

通过调参计算，所得水文地质参数见表 5.2-23，实测水位和计算水位等值线拟合结果较好，说明含水层概化、参数选择符合实际。

表 5.2-23 调参后水文地质参数分区表

分区	唐河河谷地区	其他地区
Kx (m/d)	1.8	1.2
Ky (m/d)	1.8	1.2



图 5.2-18 调参后水文地质参数分区图

b.蒸发

潜水蒸发量是指当潜水水位埋深小于 6m 时，水分在毛管力的作用下向上
运动，最终以地面蒸发的形式损失。

模拟区的人工开采主要是各村庄水井的生活用水。

E. 参数分区

参与地下水均衡计算的水文地质参数主要有含水层的渗透系数 K、给水度 μ ，数据采用抽水试验；根据导则水文地质参数经验值，给水度选取平均值 0.26。

F. 模型识别

以一个月为一个时间段，将水文地质参数经验值输入模型，作为模型调参的初始值，运行预报模型，通过实测水位和校核水位拟合分析，如果校核水位与实测水位相差很大，则根据参数变化范围和实际水位差值，重新给定一组参数，直至二者拟合较好为止。

实测水位和校核水位等值线的水位拟合小于 0.5m 的绝对误差占已知水位的 80%以上，拟合结果（见图 5.3.8-3）较好，说明含水层概化、参数选择符合实际。

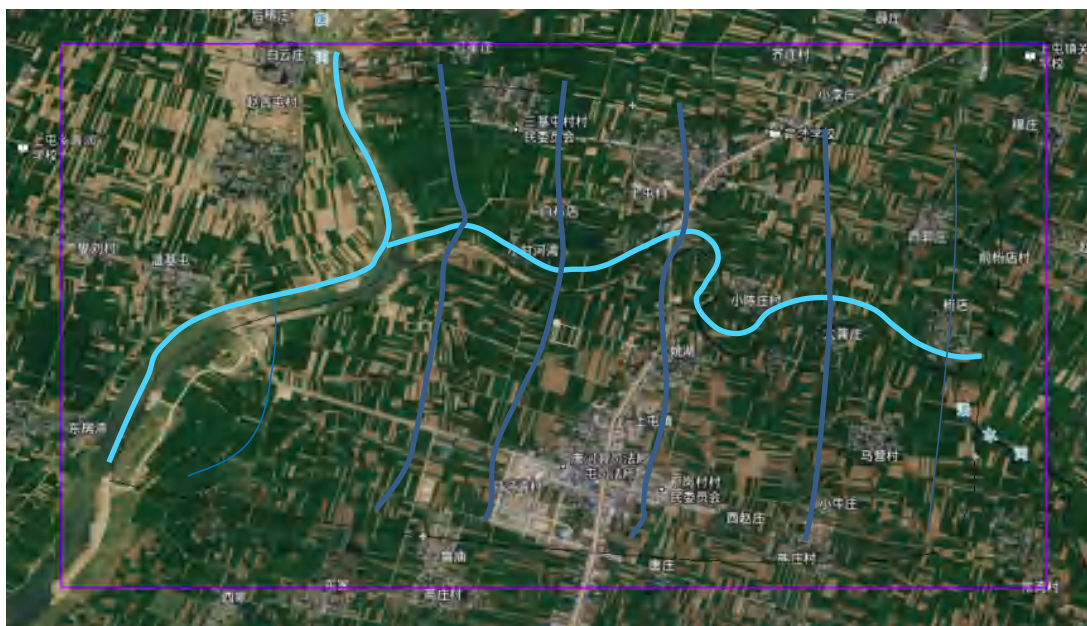


图 5.2-19 地下水水位拟合图

G.预测时段

地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时刻，假设污染物连续运移 6 个月，即 180 天，因此将模拟时间定为污染发生后的 50 天、100 天、180 天。

(4) 模拟预测结果

本次污染物选取为污水处理站氨氮，本次预测纵向弥散系数取经验值 $10\text{m}^2/\text{d}$ 。氨氮初始浓度 0.391mg/L ，当污水处理站发生泄漏，氨氮以定浓度 21mg/L 进入目标含水层，可将污水处理区看做持续性注入定浓度的面污染源。应用 GMS 预测污染物进入目标含水层后，50 天、100 天、180 天后的迁移距离及影响面积（模拟污染物运移结果见图 5.3.9-4~5.3.9-6 及表 5.3.9-3）。

氨氮以定浓度 21mg/L 发生泄漏 50 天后，污染晕前锋沿水流方向运移最远 7.23m ，往南侧弥散最大距离约为 1.03m ，往北侧弥散最大距离约为 0.96m ，影响面积约 0.002hm^2 ，污染物未运移出厂界；100 天后，污染晕前锋沿水流方向运移最远 46.49m ，往南侧弥散最大距离约为 25.11m ，往北侧弥散最大距离约为 22.74m ，影响面积约 0.31hm^2 ，污染物未运移出厂界；180 天后，污染晕前锋沿水流方向运移最远 346.33m ，往南侧弥散最大距离约为 36.16m ，往北侧弥

散最大距离约为 31.23m，影响面积约 2.58hm²。

表 5.2-24 模拟期内硫化物运移距离及影响面积

项目 时间	下游（m）	上游（m）	南侧（m）	北侧（m）	影响面积 （hm ² ）	影响敏感目标
50d	7.23	1.15	1.03	0.96	0.002	无敏感目标
100d	46.49	17.54	25.11	22.74	0.31	无敏感目标
180d	346.33	36.79	36.16	31.23	2.58	无敏感目标



图 5.2-20 污水处理站氨氮渗漏 50 天运移范围示意图



图 5.2-21 污水处理站氨氮渗漏 100 天运移范围示意图

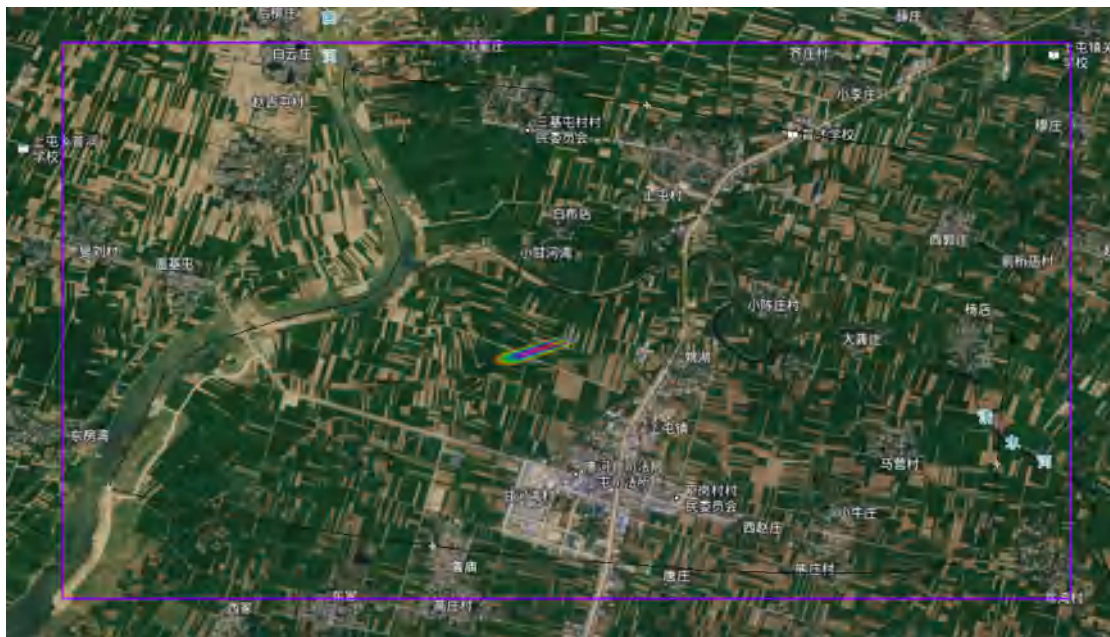


图 5.2-22 污水处理站氨氮渗漏 180 天运移范围示意图

5.2.3.9 对敏感目标的影响分析

(1) 对分散式饮用水源地的影响

距离项目区最近的为姚湖村水井，位于项目区东南侧 460m，为项目区上游侧向方向。根据模拟计算结果，在污染物连续运移 180 天后，最远运移 346.33m，氨氮对地下水造成影响，下游无地下水保护目标，不会对地下保护目标造成影响。

(2) 对乡镇集中供水水源地的影响

白马堰水库水源地供水水源为地表水，其水源地二级保护区距离本项目下游东南 16.14km，因此本项目对白马堰水库水源地没有影响。

(3) 对城市集中供水水源地的影响

唐河县县城集中供水水源地为唐河县二水厂地下水井群，位于项目区上游，唐河西岸，现用水井 19 眼，井深在 160-230 米之间，取水层为 80 米以上、以下均有，属孔隙水潜水-承压水型，因此本项目对唐河县二水厂集中供水水源地没有影响。

5.2.3.10 地下水环境影响评价结论

(1) 南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心

建设项目各项废水都合理处置，正常工况下对地下水环境无影响。

(2) 厂区的重点单元均采取防渗措施，重点防渗区防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；一般防渗区防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在正常工况下，在合格的防渗设施条件下，本项目对地下水环境几乎无影响。

根据模拟计算结果，非正常工况下，在污染物连续运移 180 天后，最远运移 346.33m，氨氮对地下水造成影响，下游无地下水保护目标，不会对地下保护目标造成影响。因此，地下水环境风险可接受。

要求建设单位对各污染单元下游进行长期地下水水质监测，一旦发现监测井出现异常，立即切断污染源，保障周边村民用水安全，并由建设单位负责地下水污染治理。。

综上所述，在做好防渗工作和加强日常管理监控的条件下，本项目对周边地下水不会造成污染的影响，即使在发生事故状态下，影响范围和程度也是在可控范围的。

5.2.4 声环境影响评价

5.2.4.1 预测噪声源强

本项目噪声来源于破碎机、引风机及液压提升泵等设备噪声，噪声级为 75dB (A) ~ 85dB (A)，主要设备噪声源强见表 5.2-25。

表 5.2-25 项目主要噪声源产生及治理情况

设备名称	噪声值 dB (A)	所在位置	治理措施	排放源强 dB(A)
破碎机	85	微波消毒车间	厂房隔声；减振底座；消声器	65
引风机	85			65
液压提升泵	75	蒸汽发生器内		55
制冷机组	85	冷藏库		65

5.2.4.2 声环境影响预测

(1) 预测模式

①点声源衰减模式

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：Lr—距噪声源距离为 r 处的等效声级值，dB（A）；

L0—噪声源等效声级值，dB（A）；

r、r0—距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：L—总等声级，dB（A）；

n—声源数量；

Li—第 i 个声源对受声点的声压级，dB（A）。

（2）预测点

由于本项目 200m 范围内无声环境敏感点，因此，本次评价声环境影响预测范围确定为四周厂界。

（3）预测结果

叠加项目区噪声质量现状值后，预测结果见图 5.2-23、表 5.2-26。

表 5.2-26 项目厂界噪声贡献值 单位：dB（A）

序号	预测点	本项目设备贡献值	标准值	达标情况
1	东厂界	24	60/50	达标
2	南厂界	28	60/50	达标
3	西厂界	28	60/50	达标
4	北厂界	22	60/50	达标

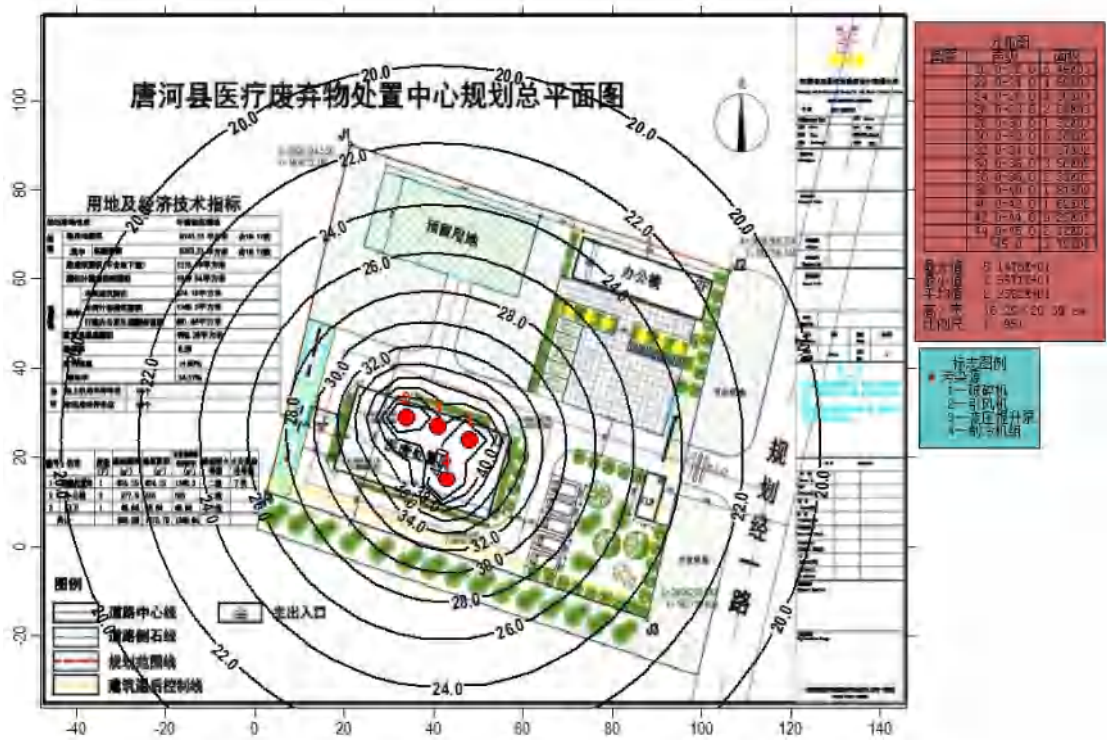


图 5.2-23 本项目噪声预测等值线

由以上分析知：项目主要噪声源经采取隔声、基础减振及厂区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，各厂界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，且本项目距离环境敏感点距离较远，因此本项目噪声对周边环境的影响较小。

5.2.5 固体废物对环境的影响分析

5.2.5.1 项目固体废物产生情况及处置措施

本项目产生的固废主要是职工生活产生的生活垃圾（5.4t/a）、经微波消毒处理后的医废残渣（3599.12t/a）、废水处理过程中产生的污泥（1.75t/a）、废活性炭（0.58t/a）、废过滤棉、玻璃纤维（0.0035t/a）、废 UV 灯管（0.02t/a）、废弃的劳保用品和周转箱（0.8t/a）。经微波消毒灭菌处理合格后的医废残渣属于一般固废，运至唐河县垃圾填埋场填埋；厂区生活垃圾基本做到日产日清，分类收集后运至唐河县垃圾填埋场填埋；污水处理污泥、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉、玻璃纤维、废弃的劳保用品和周转箱分区放置于危险废物暂存间，定期交有危险废物经营许可证且核准经营类别包括医疗废物的单位处置。

5.2.5.2 一般固废环境影响分析

项目营运过程中产生的一般固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

5.2.5.3 危险废物环境影响分析

(1) 危废贮存场所环境影响分析

①危废暂存间位置

本项目危废暂存间设置在医废处置间内，选址位于项目生活区的下风向，所在区域地质结构稳定，地震烈度为 6 度，距周边村庄较远，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。

②危废暂存过程对环境的影响

本项目危险废物种类主要为污水处理污泥（HW49）、废活性炭（HW49）、废 UV 灯管（HW29）、废过滤棉、玻璃纤维（HW49）、废弃的劳保用品和周转箱（HW49），项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求建设、贮存，其暂存过程不污染土壤和地下水，对空气、地表水及周边敏感目标也无影响。

本项目危废暂存间要根据国家标准（GB18597-2001）（2013 年修订）建设，本项目建设 1 个 30m² 的危废暂存间，根据危险物质的相容性分析进行分开贮存，贮存的容器应当使用符合标准的容器，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无缺，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并放有放气孔的桶中。危险废物的堆放必须有防渗层，根据国家标准设计。

所有纳入危险废物范畴的固体废物和半固体废物在企业内的存放地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的专用标志。危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器应有明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。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。贮存场所内禁止混放不相容危险废物。贮存场所有集排水和防渗漏设施。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

本项目危废主要有废水处理过程中产生的污泥（1.75t/a）、废活性炭（0.58t/a）、废过滤棉、玻璃纤维（0.0035t/a）、废 UV 灯管（0.02t/a）、废弃的劳保用品和周转箱（0.8t/a）。危废贮存期为 10 天，危废场所做防渗处理，确保固废不污染土壤和地下水，因此本项目危废暂存间选址可行。危废暂存间基本情况见表 5.2-27。

表 5.2-27 危废暂存间基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危废暂存间				
危险废物名称	污水处理污泥	废活性炭	废 UV 灯管	废过滤棉、玻璃纤维	废弃的劳保用品和周转箱
危险废物类别	<u>HW49</u>	<u>HW49</u>	<u>HW29</u>	<u>HW49</u>	<u>HW49</u>
危险废物代码	<u>772-006-49</u>	<u>900-041-49</u>	<u>900-023-29</u>	<u>900-041-49</u>	<u>900-041-49</u>
位置	医废处置间内				
占地面积	30m ²				
贮存方式	容器盛装				
贮存能力	60m ³				
贮存周期	10 天				

（2）危废运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在暂存间暂存后统一交有资质单位进行处置。项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求，主要采取以下环保措施：

①危险废物运输包装符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）规定；

②运输线路尽量避开人口密集地区和环境敏感区，在人员稠密的地区尽量减少停留时间，危险废物车辆上配备有 GPRS 系统；

③随车配备消防器材，悬挂危险品运输标志，车上配有铲子、小桶，通讯工具等应急用品。

④危险废物如有丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处；

⑤危险废物转移按照法律、法规要求办理手续，填写转移联单。

（3）危废的管理和处置

本项目危险废物的管理和防治应按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

①建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

②制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

③建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④固废的贮存和管理

本项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求规范建设和维护使用。做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

具体情况如下：

A.在危险废物暂存间显著位置张贴危险废物的标识，需根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）在固废贮存场所设置环保标志。

B.本项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

C.本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及河南省对危险废物的运输要求。

D.本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及河南省对危险废物转运的相关规定。

E.本项目危险废物定期由有资质单位托运至有资质的危废处置中心进行处置。运输过程中安全管理和处置均由有资质的危废处置中心统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由中环信环保有限公司统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

F.本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

G.项目方应加强危废的贮存管理，不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

H.项目方应建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

I.项目方应对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

（4）委托处置的环境影响分析

拟建项目产生的危险废物分类储存于危废暂存场所后定期交由有资质单位处置。

在采取上述措施后，一般固废和危废均能够合理处置，对环境影响不大。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境污染影响识别

拟建项目属于环境及公共设施管理类，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为属于“危险废物利用及处置”，项目类别为 I 类。

(2) 土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 5.2-28 和表 5.2-29。

表 5.2-28 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5.2-29 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	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
医废处置间废气	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S、NMHC	NMHC	连续排放
污水处理站废水	垂直入渗	COD、BOD、SS、氨氮、粪大肠菌群	--	事故
初期雨水池	垂直入渗	COD、BOD、SS、氨氮	—	事故
危废暂存车间	垂直入渗	废活性炭、污泥、废 UV 灯管	NMHC	事故

(3) 项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据上屯镇土地利用总体规划，本项目所在厂区以及周边均为建设用地。厂区周边 500m 范围内无土壤环境敏感目标。

5.2.6.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

(1) 建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

(2) 建设项目占地规模

本项目占地面积总计为 10 亩（合 0.67hm²），属于小型（≤5hm²）。

(3) 建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原

则见表 5.2-30。

表 5.2-30 土壤环境敏感程度分级表

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、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其它情况

项目建设地点位于唐河县上屯镇政府西静脉产业园，所在厂区周边为其它厂区用地或规划建设用地，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

因此，拟建项目场地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 5.2-31。

表 5.2-31 评价工作等级分级表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类项目			III 类项目		
	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	一级	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。

综上，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模属于小型，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

5.2.6.3 土壤环境现状调查

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，改扩建类项目还应兼顾现有工程可能影响的范围。

本次土壤环境现状调查范围确定为建设项目所在厂区以及厂区外 200m 的范围内。

(2) 区域土壤资料调查

①土地利用情况调查

根据国家土壤信息服务平台发布的各地区土壤类型，本项目所在区域土壤类型为黄刚土，土壤亚类为黄僵土，土壤成偏碱性。土地利用现状为农田，土地利用规划为建设用地。

②区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见该章节 5.2.1、5.2.3 小节内容。

③土地利用历史情况

根据调研，本项目调查评价范围内的土地原为黄刚土，保留农田状态至今。

（3）影响源调查

拟建项目为新建项目，无现有工程影响源。

5.2.6.4 土壤环境影响预测与评价

（1）预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在厂区以及厂区外 200m 的范围内，约为 79750m²。

（2）预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

（3）情景设置

项目运营期，危废暂存间、污水处置设施等正常运行，做好了防渗措施，产生垂直泄漏的可能性较小，因此本次预测考虑项目运行期污染物大气沉降对土壤造成的污染。

（4）预测评价因子

通过工程分析，本项目大气沉降中的特征污染物主要为非甲烷总烃。因此，本项目主要针对特征污染物非甲烷总烃沉降对土壤的影响进行分析评价。

（5）预测方法

由于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600

—2018) 中未对非甲烷总烃规定风险筛选值和管制值, 因此, 本项目不再对大气沉降影响进行土壤环境影响预测, 仅通过计算大气沉降增量来分析项目大气沉降对周围土壤环境的影响。

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 中附录 E 推荐的预测方法, 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho_b\times A\times D)$$

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; 大气沉降不考虑, $L_S=0$

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; 大气沉降不考虑, $L_S=0$

ρ_b : 表层土壤容重, kg/m³; 黄刚土的容重在 1320~1540kg/m³ 之间, 本次取 1500kg/m³。

A : 预测评价范围, m²;

D : 表层土壤深度, 一般取 0.2m;

n : 持续年份, a。

表层土壤中某种物质的输入量 I_S 可通过下列公式估算:

$$I_S=C\times V\times T\times A$$

式中: C ——污染物的最大小时落地浓度, 根据预测结果, 非甲烷总烃最大小时落地浓度 0.000627mg/m³。

V ——污染物沉降速率, m/s; 项目排放的非甲烷总烃粒径较小, 沉降速率取值为 7.57×10^{-7} m/s。

T ——一年内污染物沉降时间, s。按照一年 365d 计算, 10 年即 T 取 3.1536×10^8 s。

A ——预测评价范围, m²; 本评价取 79750。

经计算，非甲烷总烃预测评价范围内单位年份表层土壤中的输入量为 11937.152mg。

(6) 预测结果

本项目增量计算参数及结果具体见表 5.2-32。

表 5.2-32 增量计算参数表

污染物	I_s (g)	L_s (g)	R_s (g)	P_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	n (a)	计算结果 (mg/kg)
NMHC	11.94	0	0	1500	79750	0.2	10	1.01

经计算，项目运行 10a 后，评价范围内单位质量表层土壤中非甲烷总烃的增量为 0.005mg/kg，根据计算结果，项目运行 10a 后，单位质量表层土壤中非甲烷总烃增量均较少，本项目大气沉降对周围土壤影响不大。

5.2.6.4 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

(1) 源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

(2) 过程防控措施

①拟建项目建成后应加强新绿化工厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照 6.2.3 小节的防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

④建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐

患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的储罐、地下管线，以及污染治理设施等。

⑤按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑥在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

(3) 环境跟踪监测方案

土壤二级评价的建设项目，应按要求进行土壤环境跟踪监测方案。拟建项目设置 1 处监控点，基本情况见表 5.2-33。

表 5.2-33 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次	备注
危废处置间北侧	pH 值、汞、镉、铬、砷、铅、镍、锌、非甲烷总烃	每五年一次	委托第三方机构进行监测

5.2.6.5 土壤评价结论

综上分析，拟建项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，拟建项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

表 5.2-34 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□	
	占地规模	(0.67) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（ 无 ）、方位（ ）、距离（ ）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；	

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

		其它 ()				
	全部污染物	NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、COD、BOD、SS、氨氮、粪大肠菌群、废活性炭、污泥、废 UV 灯管				
	特征因子	NMHC				
	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 ☐				
	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☐				
	理化特性					
现状调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	/
		表层样点数	1	2	0-20cm	
		柱状样点数	302	—	0-50cm、50-150cm、150-300cm	
	现状监测因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其它 (《全国土壤污染状况评价技术规定》表 4)				
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好				
影响预测	预测因子	NMHC				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其它 ()				
	预测分析内容	影响范围 (控制在评价范围内) 影响程度 (对土壤环境影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其它 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、非甲烷总烃		每五年 1 次	
		信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容			
	评价结论	土壤影响可以接受				
注: 本项目为二级评价, 未勾选和填写项为不涉及内容						

5.2.7 环境风险影响预测与评价

5.2.7.1 评价依据

(1) 风险调查

根据对项目使用原辅材料、产生污染物的分析，涉及的主要危险性物质为医疗废物、84 消毒液、片碱等。

(2) 环境风险潜势初判

建设项目 Q 值确定

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中确定的危险物质的临界量，经计算， $Q = 0.2 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

表 5.2-35 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该危险物质的 Q 值
1	医疗废物	/	10	100	0.1
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.05	0.5	0.1
3	片碱	/	/	/	/
8	项目 Q 值				0.2

(3) 环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 1 中规定，环境风险潜势为 I 的项目，评价工作等级为简单分析，参照附录 A 基本内容进行评价。

表 5.2-36 环境风险评价工作级别

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 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

5.2.7.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围划分，简单分析未做要求，本次确定项目周围环境的调查范围为项目区周边 3km，项目区主要的环境保护目标的详细情况见 5.2-37 及附图 9。

表 5.2-37 本项目环境敏感目标概况

环境要素	坐标/m		保护目标	保护内容 (人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
环境空气	1310	322	小陈庄村	234	NE	1275
	770	1121	上屯村	652	NE	1407
	1658	1505	育才学校	800	NE	2270
	1689	2034	齐庄村	136	NE	2704
	2172	1806	小李庄	105	NE	2730
	894	-171	姚湖	350	SE	630
	469	-581	丁岗村	950	SE	730
	1636	-208	王竹园	65	SE	1515
	2078	-47	大龚庄	55	SE	1880
	1279	-1433	西赵庄	42	SE	1890
	703	-1830	唐庄	46	SE	2115
	2342	-849	马营村	321	SE	2250
	1985	-1319	小牛庄	152	SE	2280
	1912	-1562	曲庄	130	SE	2420
	1969	-1887	杨庄	120	SE	2700
	1750	-2260	大熊庄	355	SE	2850
	-919	-1441	鲁庙	380	SW	1760
	-959	-1976	高庄村	360	SW	2250
	-1770	-1911	东冢	260	SW	2705
	-227	514	小甘河湾	110	NW	650
	-20	716	白布店	210	NW	765
	-416	1585	三基屯村	736	NW	1715
	-2159	1252	赵吉屯村	755	NW	2370
	-691	2071	红星庄	320	NW	2395
	-2070	1942	白云庄	510	NW	2840
地表水环境	/		清水河		N	280
			涧河		W	1215
地下水环境	以厂区为中心，按照地下水流向，厂界上游 1km、两侧各 1km、下游 2.5km 为边界围成的矩形区域，共计 7km ² 。					

5.2.7.3 风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目涉及到的风险源主要为消毒剂 84 消毒液以及医疗废物（属于危险废物）。

污水处理站废水消毒、运输车辆消毒和周转箱消毒均采用 84 消毒液。84 消毒液是一种安全高效的强力杀菌剂，对病原微生物以及耐氯性极强的病毒均有很好的消毒效果。本项目采用 84 消毒液稀释后消毒，在其贮存及使用过程中存在一定的风险，84 消毒液是一种以次氯酸钠为主的高效消毒剂，主要成分为次氯酸钠(NaClO)。次氯酸钠溶液的理化性质详见表 5.2-38。

表 5.2-38 次氯酸钠溶液的理化性质

国标编号	83501	CAS 号	7681-52-9
中文名称	次氯酸钠溶液	英文名称	Sodium hypochlorite solution
分子式	NaClO	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味
分子量	74.44	沸点	102.2℃
熔点	-6℃	溶解性	溶于水
密度	相对密度（水=1）1.1	稳定性	不稳定
危险标记	腐蚀品	主要用途	用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用于制氯胺等
急性毒性	LD_{50} : 8500mg/kg (小鼠经口)	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气

由“国家危险废物名录”可知，医疗废物属于危险废物，废物代码为 851-001-01。

本项目医疗废物主要包括感染性废物、损伤性废物、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。感染性废物主要包括被病人血液、体液、排泄物污染的物品，废弃的血液、血清，使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；损伤性废物主要包括能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。

(2) 生产系统危险性识别

医疗废物从收集到处理处置完毕的整个过程中都可能产生对人体和环境的风险，可能产生的环境风险见表 5.2-39。

表 5.2-39 环境风险存在范围及类型

风险识别范围		事故种类	风险类型	防护措施	危险性
医疗机构		分类收集不全、 贮存不当	有害物流失、扩 散流失、渗漏	加强管理，设专人、定点收 集、贮存	小
工程 设施 风险	贮运 过程	运送医疗废物事 故性停车	有害物质散落 或泄漏	车辆完好、正常、有专业收 运人员管理	小
		运送医疗废物时	有害物质散落	车厢和废物周转箱双重保护	中

		重大交通事故	或泄漏	配有消毒液和石灰，即时消毒封闭现场、报警处理	
	处理过程	压力容器发生爆炸	对人体造成危害、对环境造成污染	设计中保证压力容器安全运行	小
物质风险	废气污染物	废气事故性排放	有害物质放散和泄漏	系统设有自动控制系统，该系统具有应急保护功能，如遇突然断电、断水、断汽以及员工误操作等情况，系统将自动停止运行	小
	废水污染物	废水事故性排放	有害物质放散和泄漏	设置 150m ³ 事故应急水池，当废水处理装置发生故障时，项目产生的废水先存入应急事故水池，待污水处理设施恢复正常后，再将事故水池的污水引入污水处理系统处理达标后回用。加强污水处理站运行管理及监控，废水均经消毒处理，存在致病菌可能性小	小

5.2.7.4 环境风险分析

(1) 医疗废物分类过程中事故环境风险影响分析

本工程仅对感染性废物、损伤性废物、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，因此建设单位在与医疗机构签订收集医疗废物种类时，与医疗机构方面明确收集种类，只收集感染性废物、损伤性废物、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，其余病理性废物(人体器官和传染性的动物尸体等)、药物性废物和化学性废物不予收集，并且不能进入本项目微波消毒灭菌系统灭菌处理。严格分类后对本项目运行风险影响不大。

(2) 医疗废物运输过程中事故环境风险影响分析

①医疗废物运输对沿途环境的影响

医疗废物分布在唐河县县城及各乡镇，交通运输需穿越部分城区、河流和桥梁，医疗废物运输的问题可能产生环境问题是运输途中发生交通事故，发生医疗废物撒落对附近居民和地表水产生的影响，其中以废物对生活饮用水地表水源保护区的影响程度最大，范围最广。

根据了解，本项目医疗废物收集运输路线沿途无重点保护文物区，村庄、

学校等环境保护目标较少，同时尽量避开了水源保护区（包括一级保护区和二级保护区），所以本项目在运输医疗废物过程中不会对环境保护目标、饮用水源保护区产生影响。

②运输事故影响分析

医疗废物采用专用袋装，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，大部分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 100m² 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、周转桶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，而且医疗废物不会发生爆炸事故，因此运输车辆交通事故环境风险影响不大。

（3）医疗废物处置过程中事故环境风险影响分析

医疗废物处置过程中可能存在①微波消毒装置无法正常接入两级过滤、活性炭吸附装置形成事故排放；②过滤、活性炭吸附装置、旋流塔+UV 光氧系统失效，贮存废气、微波消毒处理废气未经过两级过滤和活性炭吸附装置处理直接排放。由于项目生产废气中主要含有的污染物为病菌（芽孢）、恶臭，这些污染物直接进入环境会产生较大的污染。

为防止废气事故发生，本项目设置自动监测系统，并制定详细的应急计划，当出现异常情况时，立即采取措施进行处理。处理设备故障时，运来的医疗废物将得不到及时处理，本工程设置有医疗废物暂存库（兼冷藏库），以便在进场后的医疗废物不能及时得到处理时进行保存。

该工程冷藏库和暂存库合二为一，平常当暂存库使用，若发生意外事故或医疗废物当天处理不完，开启制冷机，暂存库转化为冷藏库，贮存天数不超过 3 天。按照要求，冷藏库设计温度取 4℃±1℃。冷藏库采用室内组合式冷库，

由专业厂家进行设计和安装。

(4) 废水处理设施故障事故影响分析

本项目废水主要为运输车辆、周转箱的消毒清洗污水、消毒车间和医疗废物暂存库（兼冷藏库）消毒清洗废水，生活污水等，废水中含有病菌、COD、氨氮、粪大肠菌群等污染物。如果不经过消毒直接进入周边环境中，可能造成病菌的挥发扩散污染空气或是下渗污染土壤和地下水，造成区域性的污染。

为防止事故废水污染环境，厂区建设有 150m³ 事故应急池，以使在污水处理设施发生故障废水不能及时得到处理时进行保存，确保废水不外排。待污水处理设施故障解除后，事故废水排入污水处理站处理。

5.2.7.5 环境风险防范措施

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，如《医疗废物管理条件》、《医疗废物管理制度》、《安全生产管理制度》、《环保管理制度》、《收集运输规章制度》，并成立应急事故领导小组，加强日常的风险防范管理。其次要做好如下风险防范措施：

(1) 次氯酸钠消毒液使用风险防范措施

本项目次氯酸钠消毒液存于蓝色胶桶内。在运行时有可能发生次氯酸钠泄漏事故，主要是由于次氯酸钠容器破损或其管道腐蚀而导致次氯酸钠泄漏。

根据次氯酸钠的物化性质可知，次氯酸钠消毒液具腐蚀性，经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。该品有致敏作用。该品放出的游离氯有可能引起中毒。因此次氯酸钠贮存中一旦发生泄漏事件，可能影响操作人员的身体健康及人身安全。

为了避免发生次氯酸钠泄漏事故，评价建议建设单位加强次氯酸钠储存间通风，在储存间设立报警系统，配备必要的面罩，化学防护服；对生产设备、原料容器及管道阀门定时进行检查和维修，及时发现问题及时解决，同时制定严格的规章制度和操作规程，对操作工人进行上岗培训和事故应急措施培训，尽量杜绝危险事故的发生。

(2) 医疗废物运输、贮存、处理、管理过程风险防范措施

本项目医疗废物运输、贮存、处理、管理过程拟采用的风险防范措施具体见表 5.2-40。

表 5.2-40 医疗废物风险防范措施一览表

序号	类别	内容
1	分类的应急措施	本工程仅对感染性废物、损伤性废物、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，因此建设单位在与医疗机构签订收集医疗废物种类时，与医疗机构方面明确收集种类，只收集感染性废物、损伤性废物、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，其余病理性废物(人体器官和传染性的动物尸体等)、药物性废物和化学性废物不予收集，并且不能进入本项目微波消毒灭菌系统灭菌处理。若发生收集不属于本项目处理的医疗废物，应安全检出，并安全送至有处置资质的处置单位进行处理。
2	运输过程中的应急措施	运送过程中当发生翻车、撞车导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员还要采取以下措施： ①立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其它车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害； ②对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理和消毒。对于液体溢出物采用吸附材料吸附处理； ③清理人员在清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理； ④如果操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治 ⑤清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理 对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况
3	重大传染病疫情期间医疗废物的管理和处置措施	①医疗废物由专人收集、双层包装、包装袋特别注明是高度感染性废物。医疗卫生机构医疗废物的暂时贮存场所为专场存放、专人管理，不得与一般医疗废物和生活垃圾混放、混装。暂时贮存场所由专人使用 1000mg/L~2000 mg/L 含氯消毒剂喷洒墙壁和拖地消毒，每天上下午各一次 ②处置中心在运送医疗废物时使用固定专用车辆，由专人负责，并且不得与其它医疗废物混装、混运。运送时间错开上下班高峰期，运送路线避开人口稠密地区。运送车辆每次御装完毕，必须使用 84 消毒液消毒液喷洒消毒。 ③运抵处置中心的医疗废物尽可能随到随处置，在处置中心的暂时贮存时间最多不超过 12h。处置中心内设置医疗废物处理的隔离区，隔离区设置明显的标识，无关人员不得进入。处理厂隔离区由专人使用 1000mg/L~2000 mg/L 含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每天上下午各一次。 ④重大传染病疫情期间的医疗废物收、运和处置的操作人员按卫生部门规定的一级防护要求防护，即必须穿工作服、隔离衣、防护靴、戴工作帽和防护口罩，近距离处置废物人员还应戴护目镜。每次收运或处置操作完毕后进行

		手清洗和消毒，并洗澡。手消毒用 0.3%~0.5%碘伏消毒液揉搓 1~3 分钟。 ⑤当重大疫情时的医疗废物超出处置能力时，可启动应急预案，并采取相关的措施，具体如下： 当医疗废物集中处置中心的处置能力无法满足疫情期间医疗废物处置要求时，经环保部门批准，可采用其它应急医疗废物处置设施，如各大医院配备的医疗废物焚烧炉等，增加临时医疗废物处理能力； 无法当时处理的医疗废物临时贮存在暂存库中； 和临近处理的医疗废物处置中心联系，运往临近的处置中心代处理； 及时和当地政府的应急预案联动，争取当地政府的支援；
4	厂区突发情况应急措施	系统设有防止如因突然断电、断水、断汽及错误操作等导致的特殊工况下的安全应急保护功能。如遇上述情况，系统将自动停止运行；同时装载门与卸载门的互锁功能可以防止未经完全消毒灭菌处理的和物料从处理容器中排出。如遇下面突发情况，操作人员立即向应急事故小组报告，并采取下述应急措施： (1)突然停电：在遇到检修必须中断供电时，须提前通知，以便提前应对。在停电期间，处置中心启用配套的 50kW 柴油发电机作为本系统的备用电源，可以保证系统稳定运行。在发生紧急停电故障时，该备用电源会自动启用。如果出现外接电源和备用电源都无法正常供电的情况，控制系统还配套有专门的 UPS 电源，可以在无任何供电电源的情况下保证控制系统运行 30min，使得系统有足够的时间运行至安全状态。 ①立即启动应急电源； ②自动启动应急安全系统，使灭菌设备恢复正常运转。 (2)突然停水：考虑实现双路供水，保证供水可靠。突然停水情况下可以立即启动备用供水系统，恢复正常供水。 (3)设备突发故障 立即断电，并明示“停电检修，不得通电”标牌： ①长时间检修时，应将已经推出暂存库的医疗物重新推回暂存库，气候温度高于规范要求时，立即启动冷藏库； ②检修人员进入处置设备检修前，应对设备内强制输送新鲜空气并测定设备内氧含量，要求含量氧量大于 19%；同时应对处置设备设施进行彻底消毒，并经检测确认无病毒病菌后，才能对设备进行检修。待故障解决后，重新进行消毒灭菌处理及后续的循环工作。 (4)应急照明：处置中心主厂房的主要出入口、通道以及主要工作场所设事故照明，采用自带蓄电池的应急灯。
5	贮存过程应急防范措施	(1) 汽车卸箱区、消毒区进出口应设有气幕密封门。 (2) 医疗废物尽可能做到当日进当日处置。当日不能立即处置的医疗废物必须开启冷藏功能，在厂区冷藏室内临时储存。冷藏室制冷系统未启动时，冷藏室可兼作为临时贮存库，但医疗废物临时贮存时间不得超过 24h；在启动制冷设备后，在 5℃以下冷藏不得超过 72h。

(3) 废水处理设施风险防范措施

废水处理设施存在的环境风险是处理系统发生故障，影响正常生产。评价建议采取以下风险防范措施：

①严格按照废水处理系统操作流程进行操作；

②加强废水处理设施运行过程中的管理和维护，完善废水监测管理制度，加强废水处理过程水质监测，避免废水事故性排放。在生产检修期间应对污水处理设施进行全面检修，使设施处于正常状态，将事故风险降至最小程度。

③设立废水事故水池，确保在发生事故的情况下各类废水不外排。

根据项目的工程分析，运营期项目生产废水产生量为 $9.715\text{m}^3/\text{d}$ ，因发生风险事故或污水站出现故障，废水无法处理，需进入事故废水池。

事故废水池容积为 150m^3 。以接纳事故生产废水的需要，事故废水池内的废水分批进入厂区污水处理站进行处理，待处理达标后全部回用。

采用上述安全管理措施及风险防范措施后，将尽可能减少风险事故对周围环境的影响。

(4) 医疗废物暂存间、卸料间及辅料间（危化品储存）风险防范措施

①医疗废物暂存间、卸料间及辅料间的设计、运行、安全防护等应满足《危险废物贮存污染控制标准》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的有关要求。

②医疗废物卸料和贮存设施属感染区，应配备隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，并按照《环境保护图形标识—固体废物贮存(处理)场》(GB15562.2)的有关规定设置警示标志。

③医疗废物暂存间、卸料间及辅料间应采用全封闭、微负压设计，并应设置事故排风系统或设施，抽出的气体应通过处理达标后排放；地面和墙面应进行防渗防腐处理，并设置应急泄露围堰，地面应具有良好的排水性能，产生的废水可采用暗沟、管直接排入污水处理设施。

④卸料间、辅料间（危化品储存）及医疗废物卸料区（暂存间兼冷藏库）应采取防渗漏、防腐、防鼠、防鸟、防蚊蝇、防蟑螂、防盗等措施。

5.2.7.6 突发环境事件应急预案

建设单位应根据相关规范编制突发环境事件应急预案，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，并和当地有关化学事故应急救援部门建立

正常的定期联系。应急预案应包含的主要内容见下表。

表 5.2-41 工厂突发事故应急预案

项目	内容及要求
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
危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
应急计划区	医废处置间、污水处理站、周边相邻区
应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——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、 疏散专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援
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
应急设施、设备与材料	医废处置间： (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) 防止原辅材料外溢、扩散。
应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
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
应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
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
应急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
人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
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，设专门部门和负责管理
附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.2.7.7 应急监测

(1) 应急监测布点及监测项目

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。评价仅提出原则要求，见表 5.2-42。

表 5.2-42 应急监测布点及监测项目

项目	监测因子	监测布点
环境空气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	事故区、厂界、下风向 300m、600m、1000m 处、附近敏感点
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、	雨水排放口

	粪大肠菌群	
地下水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群	厂区内、外地下水监控井
土壤环境	非甲烷总烃	厂区内泄漏区土壤，厂区外土壤

(2) 采样频次

采样频次主要根据现场污染状况确定，事故刚发生时采样频次应适当增加，待摸清污染物变化规律后可减少采样频次，并进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标，采样量根据分析方法确定。

5.2.7.8 环境风险评价自查表

表 5.2-43 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	医疗废物	次氯酸钠	/	/	/
		存在总量/t	10	0.05	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 0 人		5km 范围内人口数/人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			/人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级		S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性		G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能		D1□	D2□	D3☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
		M 值	M1□	M2☑	M3□	M4□	
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2□		E3□	
		地表水	E1□	E2□		E3□	
		地下水	E1□	E2□		E3□	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I ☑	
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆□			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□			
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_m				
	地表水	最近环境敏感目标_，到达时间_h					

工作内容		完成情况
	地下水	下游厂区边界到达时间_d
		最近环境敏感目标_，到达时间_d
重点防范措施	/	
评价结论与建议	仅进行简单分析	

注：“□”为勾选项，“_”为填写项

5.2.7.9 评价结论及建议

本项目危险物质主要有医疗废物、84 消毒液等。经风险评价分析，通过制定并落实切实可行的事故防范措施和应急预案，项目风险程度可以接受。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及可行性论证

本项目主要建设生产车间、办公楼、门卫等，评价针对工程施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

6.1.1 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后用于施工现场洒水抑尘，建议施工用水尽量做到节约用水，施工废水重复利用不得随意外排，以减轻对周边环境的影响；施工期生活污水经防渗旱厕处理后施用于周边农田不外排。

综上所述，经采取以上防治措施后，施工期废水可以得到有效控制，对区域水环境产生的影响较小。

6.1.2 施工期环境空气污染防治措施

施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工车辆及机械产生的尾气。

6.2.1.1 施工扬尘污染防治措施

建设单位应严格执行《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办[2018]14 号）、《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案及 8 个专项实施方案的通知》（宛政办[2018]9 号）、《关于印发河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2021〕20 号）和《南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发南阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（宛环攻坚办[2021]36 号）等文件的相关规定，所有建设施工现场（包括拆迁施工）必须全封闭设置为挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；运输车辆应当冲洗后出场，并保持出入口通道及道路两侧的整洁；施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒

水、喷洒覆盖剂或其他防尘设施；施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置规范化临时密闭堆放设施存放。

环评建议建设单位应采取下列控制扬尘污染的措施：

（1）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；

（2）施工过程中必须做到“六个百分之百”：即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

（3）施工现场必须做到“两个禁止”：即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆；

（4）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。

（5）施工单位应加强环境保护法律法规及有关管理规定的宣传，并将扬尘防治等环境保护知识纳入工人上岗前的培训教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治措施的技术交底。

（6）所有建筑施工现场四周必须按国家有关标准规定设置连续围挡，围挡设置高度不低于 1.8m。拆除工地必须设置隔离围挡，围挡应封闭严密。

（7）建筑施工现场出入口必须设置车辆冲洗池和定型化车辆自动冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路。施工现场主要道路应适时洒水和清扫，防止扬尘。

（8）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、转运作业等作业。

（9）建筑施工现场施工垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。生活垃圾应采用封闭式容器存放，日产日清。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。施工单位必须建立施工现场保洁制度，有专人负责保洁工作，及时洒水清扫，做到工完场清，道路清洁。

6.2.1.2 车辆尾气污染防治措施

施工车辆及机械建议优先使用电车和燃气车辆，禁止使用劣质燃料；柴油车辆应设置尾气吸收装置，确保尾气达标排放；合理安排施工车辆的布局 and 分配，避免施工现场车流量较大。

在采取以上评价要求的各项废气污染防治措施后，施工期废气各污染物均得到有效治理，对周围大气环境影响不大。

6.1.3 施工期噪声

施工期噪声主要来源于施工车辆及机械。为最大限度降低施工噪声对周边环境的影响，建议采取以下防治措施：

合理规划各种施工机械设备布局，采用科学的施工方法，尽量避免高噪声设备同时作业；

合理安排施工时间，尽量避免午间（13:00~14:00）施工，禁止夜间（22:00~次日 6:00）施工；

尽量选用低噪声、高效率设备，高噪声设备应安装隔声罩，强噪声源设备的操作人员应配戴耳塞，加强身体防护；

运输车辆应选择白天进出施工现场，在经过敏感点时应缓慢行驶，禁止鸣笛，以减轻对周边村民的影响。

通过采取以上措施，预计施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，对周围环境的影响可以接受。

6.1.4 施工期固废

施工期产生的固废主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等，建筑垃圾收集后可运至建筑垃圾填埋场处理，不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，在运输过程中还应做好卫生防护工作，避免产生扬尘或洒落废料；施工人员生活垃圾要集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃，以减少对环境的影响。通过落实以上措施，施工期固废不会对周边环境造成二次污染，对周边环境的影响可以接受。

综上所述，以上各项防治措施均具有可行性，经治理后预计施工期对周边环境影响较小。

6.2 运营期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 废气污染防治措施

本项目运营期产生的废气分为有组织废气和无组织废气。有组织废气主要来自医废处置间，包括微波消毒装置废气和上料间、冷藏库废气，无组织废气主要来自医废处置间未收集到的废气、污水处理站产生的恶臭、医废在厂内运输、进出车辆及装卸过程中产生的少量废气。

6.2.1.1 有组织废气

(1) 废气治理措施

微波消毒装置废气主要是指医疗废物破碎及微波消毒过程中产生的废气。破碎系统和微波消毒系统同在一个密闭箱体（机房）内。医疗废物破碎过程产生的废气主要含粉尘、恶臭气体（氨和硫化氢），同时含病原微生物（医疗废物破碎系统工作时，进料口关闭，防止破碎过程产生的废气从进料口排出）。医疗废物微波消毒产生的废气除水蒸汽外，主要含恶臭气体（氨和硫化氢）、少量非甲烷总烃和少量粉尘等。经设备内置的两级过滤器（初效过滤+高效过滤）+活性炭吸附装置处理后，最终通过机房顶部排气系统，经风机引至外部废气处理系统处理后经 15m 高排气筒排放。过滤器配有进出气阀，压力仪表等，过滤效率在 99.999%以上。外部废气处理系统采用“旋流塔+UV 光氧催化”处理工艺。

为收集处理微波消毒设备进料时和出料时产生的少量废气，项目拟在微波消毒装置进料口、出料口处设置集气罩，通过管道和风机将此部分废气引入“旋流塔+UV 光氧催化”外部废气处理系统集中处理。

医疗废物上料间及冷藏库均保持微负压状态，产生的废气经机械通风系统（集气罩+引风机）收集进入上述“旋流塔+UV 光氧催化”处理系统处理。

经采取以上治理措施，外排废气恶臭排放速率能够满足《恶臭污染物排放

标准》（GB14554-93）表 2 标准的要求，非甲烷总烃排放浓度能够满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3 要求，颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，病原微生物排放可满足《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（HJ 229—2021）中规定的病原微生物去除率达到 99.999%要求，能有效减少对外环境的影响。废气治理工艺流程图见图 6.2-1。

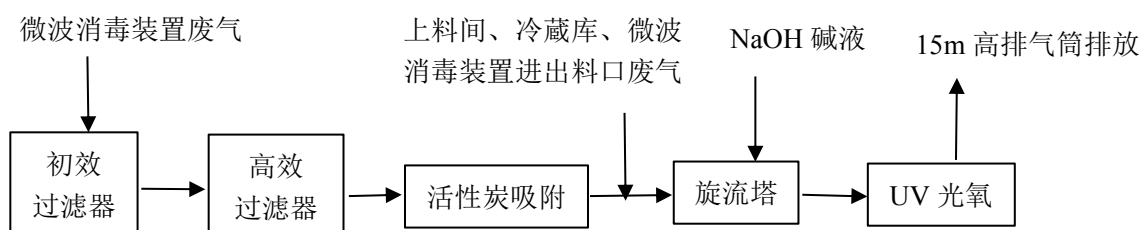


图 6.2-1 有组织废气治理工艺流程图

（2）废气治理措施的可行性

根据环保部 2011 年 12 月《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）“4.3.3 医疗废物微波处理最佳可行技术”的要求，废气处理装置应设有尾气过滤器、活性炭吸附装置。本项目在微波消毒设备内部自带的两级过滤+活性炭吸附的基础上增设了“旋流塔+UV 光氧催化”工艺，工艺选择优于该指南技术要求。

①设备内置两级过滤+活性炭吸附

本项目微波消毒设备内置两级过滤器（初效过滤+高效过滤），初效过滤采用的过滤介质为滤棉，高效过滤采用的过滤介质为超细玻璃纤维，过滤效率在 99.999%以上。经二级过滤后再通过活性炭吸附，活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。该装置可有效吸附废气中的颗粒物，去除

废气中的病原微生物、恶臭气体和有机废气，经该装置处理后除尘效率可达到95%、恶臭气体去除效率约为85%以上、有机废气去除效率约为90%以上。

②旋流塔+UV光氧催化

旋流塔通过喷淋碱液（NaOH）的方式处理有机废气，能有效去除硫化氢气体、氨气、等，并能过滤废气中的粉尘，旋流塔内设置 3 层多面空心环保填料球，两层为喷淋，一层为除水除雾装置。废气由风管引入塔器，经过填料层，废气与 NaOH 吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入 UV 紫外线光束照射箱。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

UV 光氧催化是通过 UV 光解发生器产生高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。同时高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$ (活性氧) $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ (臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机废气及恶臭气体有明显的清除效果。

本次评价引用兰考县新义医疗废物处置有限公司有组织废气监测报告。该单位采用的医废处理工艺、设备厂家、设备内置废气处理工艺与外部废气处理系统均与本项目相同，只是处理规模（5t/d）低于本项目，因此具有可比性。兰考县新义医疗废物处置有限公司建设初期安装的废气净化装置采用二级过滤+活性炭吸附+排气筒排放，后期对废气治理措施进行加强，加装了旋流塔+UV 光氧催化净化装置。针对进、出料口和两级过滤+活性炭吸附处理后的废气进行集中收集，采用旋流塔+UV 光氧催化净化+排气筒排放。

两次检测期间，该公司生产负荷达到了设计生产能力的 75%以上，生产设备正常运行，各环保措施运行状况稳定良好。由监测结果可知，微波消毒设备针对破碎工序（一次处理）采用二级过滤+活性炭吸附处理工艺， NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃去除效率分别为 99.4%、85.1%、90.1%；针对进、出料口和一次处理后的废

气进行集中收集(二次处理),采用旋流塔+UV 光氧催化净化+排气筒排放, NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃去除效率分别为 21.6%、52.6%、77.2%。

一次、二次处理,因风量不同,本次评价按破碎前、进(出)料口处作为废气最初的产生处、二次处理后的废气排放处作为最终的排放处,以排放速率核算二级处理后的去除效率,本次评价保守估计, NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃总的去除效率分别为 70%、80%、90%。根据工程分析可知, NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃平均排放浓度分别为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.465\text{mg}/\text{m}^3$,排放速率分别为 $0.024\text{kg}/\text{h}$ 、 $5.91 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.03\text{kg}/\text{h}$,均能够达标排放。

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)附录表C.4医疗废物处置排污单位废气治理可行技术参考表,微波消毒排污环节污染因子非甲烷总烃治理可行技术为“吸附+燃烧/催化氧化等”,硫化氢、氨等污染因子治理可行技术为“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”,本项目采用的废气治理技术为“两级过滤器(初效过滤+高效过滤)+活性炭吸附装置+旋流塔+UV光氧催化”,为该规范中的非甲烷总烃治理可行技术。旋流塔为碱喷淋塔,属于化学洗涤的一种,既可以有效去除硫化氢等恶臭气体,亦可以减少粉尘的排放。属于规范中的可行技术。因此,综上所述本项目采用上述废气处理工艺是可行的,能保证废气污染物达标排放。

6.2.1.2 无组织废气

无组织废气主要来自医废处置间未收集到的废气(颗粒物、 NH_3 、 H_2S 和非甲烷总烃)、和污水处理站产生的恶臭(NH_3 和 H_2S)。为减小医疗废物在厂区内无组织废气排放,环评要求建设单位采取以下措施:

(1) 医疗废物上料间、冷藏库等设施的设计、运行、安全防护等应满足《危险废物贮存污染控制标准》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的有关要求。

(2) 贮存设施应采用全封闭、微负压设计,并应设置事故排风系统或设施,安装空气过滤器(过滤尺度小于 $0.2\mu\text{m}$),滤除其中可能存在的细菌(细菌去除率可达到 99.999%)以及异味,废气经净化后外排。

(3) 医疗废物进场后应在规定时间内及时处理，减少存放时间，避免恶臭产生，若不能及时处理的应冷藏储存。

(4) 做好污水处理站的绿化工作、合理布局，污水处理设施要加盖密封，并喷洒除臭剂，以减轻恶臭气体的逸散。

(5) 厂区内要定期清洁、消毒，并加强绿化，减少医疗废物在厂区内运输、进出车间及装卸过程中产生的废气。

经采取上述措施后，预计无组织废气对厂区周边影响较小，因此废气治理措施是可行的。

6.2.1.3 设置卫生防护距离

经预测，本项目设置的卫生防护距离为 100m，根据项目厂区平面布置图，确定项目卫生防护距离为东厂界外 100m，西厂界外 100m，北厂界外 100m、南厂界外 100m。经现场调查，本项目卫生防距离范围内现状无学校、医院、村庄等环境敏感点。

6.2.2 废水污染防治措施

项目废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要有周转箱、医废处置间、车辆的消毒清洗废水，蒸汽发生器冷凝水、废气处理系统旋流塔废水，废水产生总量为 9.71m³/d，生活污水经化粪池处理后和生产废水一起进入厂区一座处理规模为 12m³/d 的污水处理站处理，污水处理站采用一体化污水处理设备，该设备处理工艺为“格栅+调节池+A/O 池+MBR 膜生物反应器+消毒（次氯酸钠）”组合工艺。处理后达标的废水回用于消毒液调配用水、车辆、周转箱、医废处置间清洗消毒等用水。

6.2.2.1 污水处理后回用可行性分析

(1) 规模可行性

本项目污水处理站设计处理规模为 12m³/d，工程废水产生总量为 9.71m³/d，同时考虑了初期雨水量，可以满足污水处理能力要求。

(2) 处理工艺可行性

本项目污水处理站一体化污水处理设备主要处理生产废水和生活污水，混合废水首先通过管网收集进入格栅，截留大颗粒物和杂质，然后进入调节池以使水质均匀，对后续的生化处理没有影响，再进入 A/O 池中进行生化处理，之后进入 MBR 膜生物反应器中进行深度处理，以去除有机物和 SS，最后经消毒后可达到回用水水质要求。污水处理站处理工艺示意图见图 6.2-2。

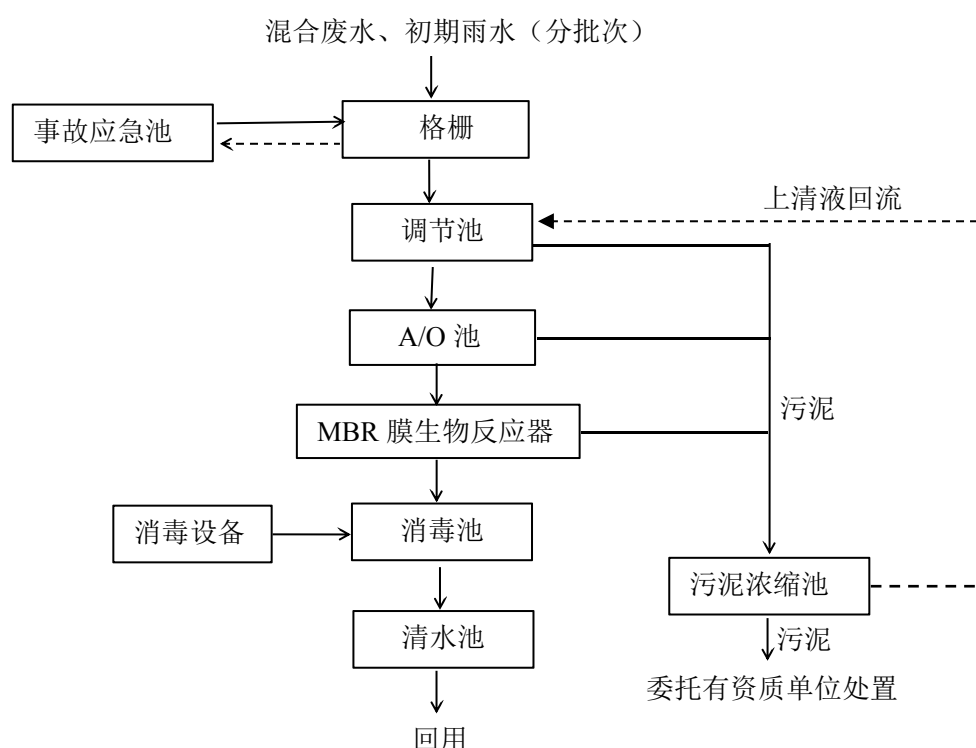


图 6.2-2 污水处理工艺流程图

污水处理工艺说明：

①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。

②污水调节池：是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。由于产生的污水量和水质波动较大，需设调节池加以调节。将沉淀和调节在同一池中进行，污水自流式流进、流出。

③A/O 池：A/O 工艺即缺氧好氧法，除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是一种改进的活性污泥法。在缺氧段异养菌将污水

中的悬浮物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 HO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

④膜生物（MBR）反应池（设备内部）：在 MBR 反应池里进行着有机污染物的降解和泥水的分离。作为处理系统的深度处理部分，反应池里面包括微生物菌落、膜组件、集水系统、出水系统、曝气系统。

⑤消毒池（中水池）：废水经过消毒处理，采用次氯酸钠消毒。根据地形和地质采用地上钢筋混凝土结构，封闭结构，投排风口、人孔，做防渗和防腐蚀处理。

⑥清水池：经过污水设备消毒处理过的合格水体排入清水池进行储存，作为消毒液调配用水、车辆及周转箱等清洗消毒、车间清洗消毒等用水。

⑦应急事故水池：设置一座 150m^3 应急事故水池（尺寸为： $30\text{m} \times 20\text{m} \times 2.5\text{m}$ ），当废水处理装置发生故障时，项目产生的废水先存入应急事故水池，待污水处理设施恢复正常后，再将事故水池的污水引入污水处理系统处理。

本项目废水处理效果见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理站进出水水质一览表（单位：mg/L）

项目	pH	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	总余氯	粪大肠菌群(个/L)
车辆等消毒清洗废水 ($8.7\text{m}^3/\text{d}$)	6.5-8.5	320	500	150	20	1.8	10833
其他生产废水 ($0.29\text{m}^3/\text{d}$)	6.5-8.5	60	400	20	15	/	/
生活污水 ($0.72\text{m}^3/\text{d}$)	6.5-8.5	350	200	200	30	/	/
混合废水 ($9.71\text{m}^3/\text{d}$)	6.5-8.5	314	475	150	21	1.6	9701
进水水质	6.5-8.5	314	475	150	21	1.6	9701
处理效率	/	90%	99%	97%	90%	82%	99.99%

出水水质	<u>6.5-8.5</u>	<u>31.4</u>	<u>4.75</u>	<u>4.5</u>	<u>2.1</u>	<u>0.3</u>	<u>0.97</u>
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	<u>6-9</u>	<u>60</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>15</u>	<u>0.5</u>	<u>500</u>
《城市污水再生利用-城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002)	<u>6-9</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>10</u>	<u>5</u>	<u>/</u>	<u>3</u>
《城市污水再生利用-工业用水水质》 (GB/T19923-2005)	<u>6.5-8.5</u>	<u>60</u>	<u>/</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>/</u>	<u>2000</u>

由表 6.2-1 可知，本项目废水处理后水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求，同时也满足《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)、《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)的要求。

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)附录表D.4医疗废物处置排污单位废水治理可行技术参考表，厂内综合污水处理站排水的排放方式为“其他”，其治理可行技术为“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）”，本项目一体化污水处理设备采用的处理工艺为“格栅+调节池（预处理）+A/O池（生化处理中的活性污泥法）+MBR膜生物反应器（深度处理中的膜分离法）+消毒（次氯酸钠）”组合工艺，属于规范中的可行技术。因此，综上所述本项目采用上述废水处理工艺是可行的，能保证废水污染物达标排放。

（3）废水回用可行性分析

本项目废水水质简单，产生量较小，经处理后的废水可满足回用水水质要求，全部回用于厂区，主要用于消毒液调配用水、车辆及周转箱等清洗消毒、车间清洗消毒等用水。此中水回用技术在国内多家医疗废物处置机构应用，如兰考县医疗废物处置中心（微波消毒）、固始县医疗废物处置中心（微波消毒）、方城县医疗废物处置中心（微波消毒）等，评价调查了商丘天辰医疗废物处置中心的污水处理工艺及其运行效果，商丘天辰医疗废物处置中心的废水种类及各类废水水

质与本项目类似，其采用的废水处理工艺与本项目拟采用的废水处理工艺相同，该废水处理工艺经过 7 年时间的运行，稳定可靠，出水水质可以达到回用的要求。因此本项目废水处理后回用是可行的。

6.2.2.2 初期雨水池设置可行性分析

本项目厂区汇水面积按照 4000m²（0.4 公顷）计算，地表径流系数按 0.9 计算，初期雨水按暴雨前 15min 雨量计算，计算公式如下：

$$q=3073 (1+0.892\lg p) / (t+15.1)^{0.824}$$

其中：q—设计暴雨强度，L/（s·hm²）；

t—降雨历时，min；本项目取 15min。

p—设计重现期，年；本项目取 2a。

$$Q=qF\Psi T$$

其中：Q——初期雨水排放量

F——汇水面积(公顷)，

Ψ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.9）

T——为收水时间，一般取 15 分钟。

经计算，本项目前 15 分钟初期雨水量为 76.40m³。

本项目厂区内实行严格的雨污分流，厂区地面全部硬化，厂区内设置一座 95m³ 的初期雨水收集池（尺寸为 9.5m*4m*2.5m），收集的初期雨水分批次进入厂区污水处理系统处理后进行回用。

6.2.3 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于医废破碎装置、风机、各类泵等设备的机械噪声及空气动力性噪声，其噪声源强在 85dB（A）以下。采取低噪声工艺及设备，合理平面布置，安装消声器、减震垫等综合噪声治理技术措施进行控制。针对本项目特点建议企业采取如下措施：

6.2.3.1 选用低噪声设备

（1）优先选用振动小、噪声低的设备，使用吸音材料降低撞击噪声；选用

低噪声阀门；强烈振动的设备、管道与基础、支架、建筑物及其它设备之间采用柔性连接或支撑等。

(2) 采用操作机械化和运行自动化的设备工艺，实现远距离的监视操作。

6.2.3.2 隔声、消声

(1) 风机：在风机出风口加装消声器，在风机和基础之间安装基础减震垫（如金属弹簧隔震器、橡胶隔震垫、玻璃纤维板等），减少扰动，防止共震，能有效降低源强。

(2) 泵类：采用减震、隔震措施，泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接，并增加惰性块（钢筋混凝土基础）的重量以增加其稳定性，从而有效地降低震动强度。

6.2.3.3 做好个人防护

采取噪声控制措施后工作场所的噪声级仍不能达到标准要求，则应采取个人防护措施和减少接触噪声时间。对流动性、临时性噪声源和不宜采取噪声控制措施的工作场所，主要依靠个人防护用品（耳塞、耳罩等）防护。

6.2.3.4 加强管理

(1) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(2) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

(3) 对于厂区流动声源，要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

经采取上述治理措施后，预计厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周边环境影响较小。

6.2.4 固废污染防治措施

本项目产生的固废主要有微波消毒过程中产生的医废残渣；废弃劳保用品和废周转箱、污水处理站产生的污泥、设备自带废气处理系统产生的废过滤棉及玻璃纤维、外部废气处理系统产生的废活性炭及废 UV 灯管等危险废物，员工

产生的生活垃圾。

6.2.4.1 固废收集和处置情况

(1) 医废残渣、生活垃圾

项目医废残渣和生活垃圾一同运至唐河县生活垃圾填埋场填埋。

(2) 废弃劳保用品和废周转箱、污水处理站污泥、废过滤棉及玻璃纤维、废活性炭及废 UV 灯管

本项目废弃劳保用品和废周转箱（HW49，900-041-49）、污水处理站污泥（HW49，802-006-49）、废过滤棉及玻璃纤维（HW49，900-041-49）、废活性炭（HW49，900-041-49）及废 UV 灯管（HW29，900-023-29）均属于危险废物，经收集后定期交有资质单位处置。

评价要求项目设置一间 30m² 的危废暂存间，危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单要求建设：

①危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并设置防风、防雨、防晒、防渗漏等措施；

②危废间基础必须防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；

③危险废物暂存间应按照废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域应设置挡墙进行分隔。

④装载危险废物的容器必须完好无损，并设置相应的标签及标志，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

危险废物的运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求交由有运输资质的单位承运。项目需处理的危险废物采用专门的车辆密闭

运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中严格执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

6.2.4.2 医废残渣等运至唐河县生活垃圾填埋场处置的可行性

唐河县城市生活垃圾处理场位于唐河县城郊乡秦冲村南孙冲组，于2007年7月开工建设，2008年8月建设完工并投入运行。该填埋场占地面积为161亩，总库容为 102万m³，设计使用年限为13年，设计日处理生活垃圾180吨（实际填埋规模为 340~380t/d），采用卫生填埋工艺。填埋库区分三区进行：一区已封场，二区于2016年投入使用，库容36万m³，占地43亩，现剩余库容12万m³，剩余服务年限约6~7个月；三区扩容项目与于2019年7月启动，库容40万m³，服务年限2021~2033年，规模能够满足本项目固废处置需求。

6.2.4.3 医疗废物收集、交接、转运环节污染防治措施

（1）医废收集环节

本项目仅收集处理损伤性和感染性医疗废物，其他医疗废物由各医疗机构自行委托有资质单位处置。医疗废物在各医疗机构已进行分类，分别放入做好标签分类的周转箱中，由转运车送至本医废处置中心。医疗废物的收集和运输由处置中心派专用密闭运输车收集运输。收集装置采用特制带盖聚乙烯转运箱，转运箱内衬双层 0.8~1mm 厚的塑料袋。转运箱定点放置于各医疗机构，并设置医疗废物警示标识，各医院和医疗卫生机构由专人将医疗废物收集倾倒入转运箱内。处置中心每天派专用收集运输车到唐河县辖区内各医院或医疗卫生机构收集运输医疗废物，用空转运箱替换装满医疗废物的转运箱，然后由医废转运车运送到处置中心，卸料、暂存等待处理。处置中心医废上料间及冷藏库等均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求建设。各医院和医疗卫生机构自行按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的要求设置医疗废物转运箱的贮存库房。

（2）医废交接环节

医废交接参照《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）的有

关规定进行管理。

①医疗废物运送人员在接收医疗废物时应检查医疗机构是否按照规定进行包装和标示，并盛于周转箱内，不得打开包装袋取出医废。遇到包装破损、没有按照要求装入周转箱中和没有按照要求进行标示等情况时，应要求医疗机构重新包装、标示，否则有权拒收并应向当地环保局报告。

②医疗机构交予处置的废物采用转移联单管理。各医疗废物产生单位和处置单位的日常废物交接采用《危险废物转移联单》（医疗废物专用），该联单一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存期限为 5 年。

③每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由各医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运送至处置单位时，处置单位接收人员确认该登记卡上填写的内容真实、准确后签收。

④医疗废物产生单位和处置单位应当填报医疗废物产生、处置年报表，于每年 1 月份向环保部门报送上一年度的产生和处置情况年报表。

（3）医废转运环节

①运送车辆要求：

A.医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体要求和车辆上配备的东西应满足《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206 号）的相关要求。同时运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）。

B.医疗废物运送车必须在车辆前、后部及两侧设置专用警示标识，两侧还应喷涂处置单位的名称和车辆编号。

C.医疗废物运送车如需改作其他用途，应经彻底消毒处置，并经环保部门同意，取消车辆的医疗废物运送车辆编号，按照公安交通管理规定重新办理车辆用途变更手续。

②运送要求：

A.医废处置单位应当根据总体医疗废物处置方案，配备足够数量的运送车

辆和备用应急车辆，医废处置单位应为每辆运送车指定负责人，对医废运送过程负责。

B.运送频次：对于有住院病床的医疗卫生机构，处置单位必须每天派车上门收集，做到日产日清；对于确实无法做到日产日清的有住院病床的医疗卫生机构，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。对于无住院病床的医疗卫生机构，如门诊部、诊所，医废处置单位至少 2 天收集一次。

C.运送路线：尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

D.经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。

E.医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医废。

③消毒和清洗要求：医疗废物处置单位必须设置医疗废物运送车辆清洗场所和污水收集消毒处理设施。具体消毒、清洗方式方法和时间按照《医疗废物集中处置技术规范》要求。

④运送人员专业技能要求：医疗废物处置单位应对运送人员进行有关专业技能和职业卫生防护的培训，并达到如下要求：

A.熟悉有关的环保法律法规，掌握环保部门制定的医疗废物管理的规章制度；熟知本岗位的职责和理解本规范的重要性；

B.熟悉医疗废物分类与包装标识要求，装卸、搬运医疗废物容器（如包装袋、利器盒等）、周转箱（桶）的正确操作程序；

C.在运送途中一旦发生医疗废物外溢、散落等应急情况时，知道如何采取应急措施，并及时报告。

由以上分析内容可知，通过采取以上措施可实现全部固废的综合利用或妥善处置，不会对环境造成二次污染。因此本项目固废防治措施可行。

6.2.5 地下水及土壤污染防治措施

本项目运行过程中产生的生活污水、生产废水（消毒清洗废水、蒸汽发生器冷凝水、旋流塔废水）和初期雨水等均进行收集，并经污水处理站处理达标后回用，不直接排放到周围环境中。因此项目医废处置间、污水处理站、事故水池、消防水池、初期雨水池等在废水收集、输送、暂存、处置等环节可能会对地下水及土壤产生污染。因此，根据《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，建议项目要严格按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，防止本项目建设及运营期对地下水及土壤造成污染。

6.2.5.1 源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。建议本项目采取以下措施：

（1）所有转动设备进行有效的密封设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用密封泵。

设备和管线尽量可视化，即尽可能地上敷设和放置，污水收集管道输送采用明沟套明管，所有液体物料管道架空或地上铺设。做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。确需地下敷设的管道应加强管道内外的防腐设计。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

6.2.5.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污染防渗分区主要依据污染物控制难易程度、天然包气带防污性能和污染物特性，建设

项目可划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。根据本项目实际情况结合项目特点，将整个医废处置车间（包含冷库、上料间、洗车间、危废暂存间等重点防渗单元）、污水处理站、事故水池、消防水池、初期雨水池划分为重点防渗区；医废车停车位划分为一般防渗区；办公楼、门卫、预留地等区域划分为简单防渗区。本项目防渗区具体划分情况见表 6.2-2。本项目地下水分区防渗图见图 6.2-2。

表 6.2-2 建设项目地下水污染防渗分区参照表

序号	防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	主要污染物类型	防渗分区等级
1	医废处置车间	中	难	pH、COD、BOD、SS、石油类	重点污染防渗区
2	污水处理站	中	难	pH、COD、BOD、SS、石油类	重点污染防渗区
3	雨水收集池、事故池、消防水池	中	难	pH、COD、BOD、SS、石油类	重点污染防渗区
4	医废车停车位	中	易	pH、COD、BOD、SS、石油类	一般防渗区
5	办公楼、门卫、预留地等区域	中	易	pH、COD、BOD、SS	简单防渗区

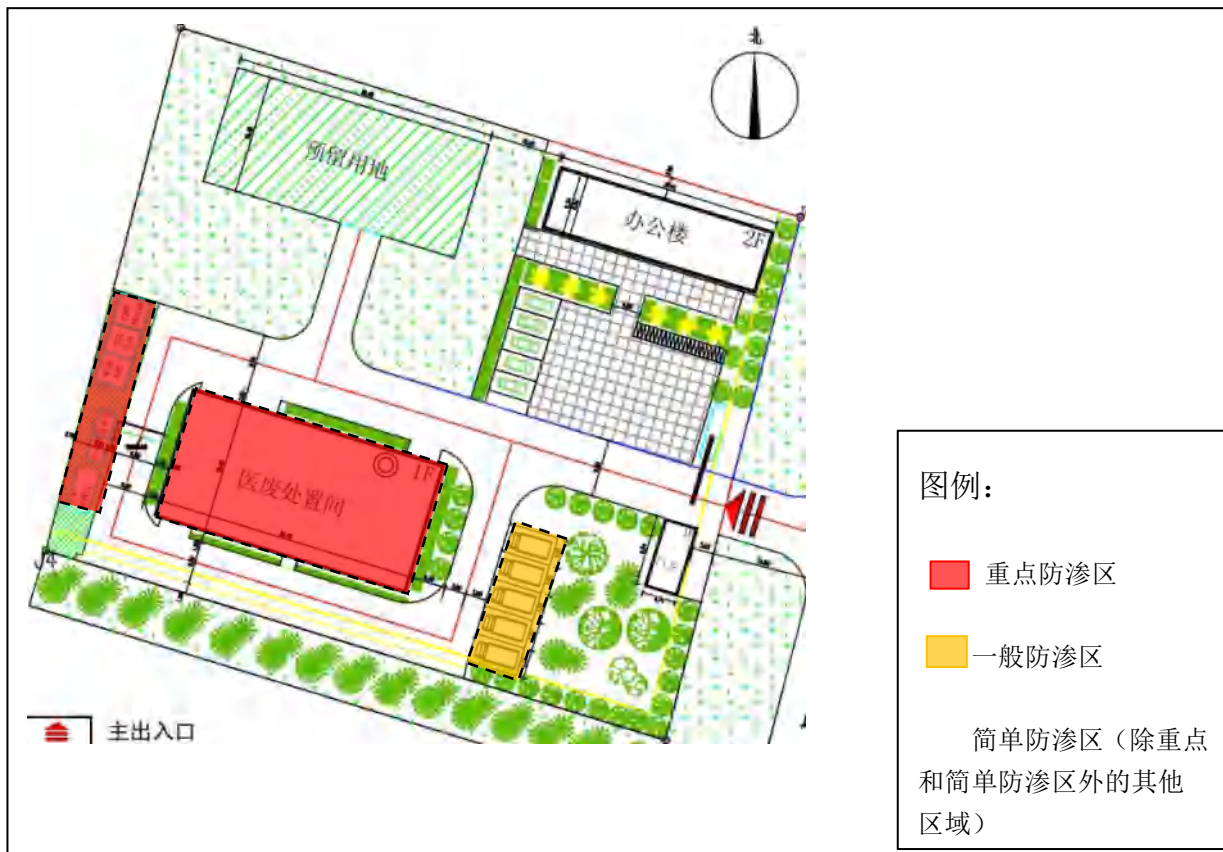


图 6.2-2 本项目地下水分区防渗图

(1) 重点防渗区：对于医废处置车间、污水处理站、事故水池、消防水池、初期雨水池等重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》

(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。医废处置车间地面用三合土铺底，再用水泥硬化，采用 15~20cm 抗渗钢筋混凝土浇筑，抗渗混凝土抗渗等级应不低于 P8，并铺设防渗材料和耐腐蚀材料，1.0m 高的墙裙必须进行防渗、防腐处理。污水处理站、事故水池、消防水池、初期雨水池等重点防渗区水池地面先采取粘土处理，再用 15-20cm 厚抗渗水泥浇底、池底和池壁涂环氧树脂漆防渗，池底及四壁连接处，增加钢筋数量，加强池体的稳定性。

(2) 一般防渗区：防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能。可参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)，铺设厚度 $\geq 25\text{cm}$ 的 P8 级抗渗混凝土（渗透系数约为 $0.261 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）进行防渗，可满足防渗要求。

(3) 简单防渗区：该区域只需进行一般地面硬化即可。

6.2.5.3 地下水污染监控系统

(1) 建立地下水环境监测管理体系：为了及时准确地掌握拟建项目场地及其周边地区地下水环境质量状况的动态变化，应建立覆盖各拟建项目区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，以便及时发现问题，采取措施进行控制。

(2) 跟踪监测计划：结合项目区域水文地质条件和建设项目特点，共设置 3 眼地下水监测井，各监测井井深、监测层位、监测因子、监测频率等基本情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水监测计划一览表

监测点位	功能	井深 (m)	监测 层位	监测 频率	监测因子	备注
小陈庄村	上游背景值 监测井	50	浅层地 下水	每年 一次	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量	!
项目区	下游污染控制监测井	70		逢单 月一 次		!
小甘河湾	下游污染控制监测井	50				

6.2.5.4 应急响应措施

建设单位应制定地下水污染环境应急预案，一旦发生异常或地下水污染事故，应立即启动应急预案，并采取如下应急措施：

(1) 第一时间上报环保主管部门，并通知周边居民及企业等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 调查并确认污染源位置，切断污染途径，对污染物进行拦截，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

(3) 在探明地下水污染深度、范围和污染程度后，抽取被污染的地下水体，进行化验分析，根据污染情况进行土壤污染修复工作。

6.2.5.5 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

(1) 在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

(2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

(3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

(4) 在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

综上所述，在落实好以上地下水防护措施后，本项目对地下水的影响较小，措施可行。

6.3 项目环保投资及“三同时”验收

本项目总投资额为 2000 万元，预计环保投资为 95.5 万元，占总投资的比例约为 4.8%。环保投资及“三同时”验收一览表见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保投资及“三同时”验收一览表

污染因素		污染源	环保措施	验收标准	投资金额 (万元)
施工期	废气	施工扬尘	施工工地开工前必须做到“六个到位”，施工过程中必须做到“六个百分之百”，施工现场必须做到“两个禁止”，四周设置连续围挡，严格落实“三洒一冲”等。	严格落实各项治理措施，减少施工期废气	8
		施工车辆及机械产生的尾气	优先使用电车和燃气车辆；柴油车辆应设置尾气吸收装置；合理安排施工车辆的布局和分配		3
	废水	施工废水及施工人员生活污水	施工废水经沉淀池沉淀后用于施工现场洒水抑尘，施工期生活污水经防渗旱厕处理后施用于周边农田不外排	合理处置，不外排	1
	噪声	施工机械及车辆	合理安排施工时间，选用低噪声、高效率设备，安装隔声罩，禁止鸣笛等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	1
	固废	废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾	弃土大部分用于厂区地面平整回填，多余部分用于筑路建材；建筑垃圾和生活垃圾分别运往建筑垃圾消纳场和生活垃圾填埋场处理。	综合处置，不对环境造成二次污染	2
营运期	废水	生产废水及生活污水	生活污水经化粪池（2m ³ ）处理后与生产废水一起进入一座 12m ³ /d 的污水处理站处理，处理工艺为“调节池+A/O 池+MBR 膜生物反应器+消毒（次氯酸钠）”，废水经净化处理后全部回用不外排	出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）	30
	有组织废气	进料口、微波消毒装置、出料口、上料间、冷藏库废气（污染因子：颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃）	微波消毒装置废气经设备内置“两级过滤+活性炭吸附”处理后，与进料口、出料口、上料间、冷藏库废气再次进入旋流塔+UV 光氧装置处理后经 15m 高排气筒排放。	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；非甲烷总烃排放浓度执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3 标准；	25

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

	无组织 废气	医废处置间未收集到的废气 (NH ₃ 、H ₂ S 和非甲烷总烃) 和污水处理站产生的恶臭	上料间及冷藏库采用全封闭、微负压设计，冷藏库设置事故排风系统或设施，安装空气过滤器；污水处理设施加盖密封；厂区内定期清洁、消毒，并加强绿化	非甲烷总烃满足《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）附件 2 以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 无组织排放标准；恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 “新改扩建”二级标准。	<u>5</u>
固废		医废残渣	运至唐河县生活垃圾填埋场填埋处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准	<u>3</u>
		废弃劳保用品和废周转箱、污泥、废过滤棉和玻璃纤维、废活性炭、废 UV 灯管	分类收集至 30m ² 的危废暂存间，定期委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	<u>5</u>
		生活垃圾	设置若干垃圾桶，定期运至唐河县生活垃圾填埋场处置	/	<u>0.5</u>
噪声		医废破碎装置、风机、各类泵	采取低噪声工艺及设备，合理平面布置，安装消声器、减震垫等综合噪声治理技术措施进行控制	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	<u>2</u>
风险		事故废水、初期雨水收集管网、收集池及输送管道	一座 95m ³ 初期雨水池、一座 150m ³ 事故水池	措施落实到位	<u>5</u>
绿化		厂区绿化	植树、种草	措施落实到位	<u>5</u>
合计					<u>95.5</u>

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析，就是衡量建设项目需要投入环保投资所能收到的环境效果，以及建设项目对外界产生的社会影响、经济影响和环境影响。负面的环境影响，估算出环境成本；正面的环境影响，估算出环境效益。其中包括对项目建设的社会、经济和环境效益的简要分析，重点是对项目环保措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为工程的合理性建设提供依据。

7.1 项目经济效益分析

医疗废物处置本身就是一个处理特殊固体废物的环境保护工程项目，一项社会公用的基础设施工程，其建设目的是为了集中安全处置具有感染性、致病的医疗危险废物，以保护环境、人群的健康和社会稳定为宗旨，其主要效益是环境效益和社会效益，但作为一个环保产业，在正常运行后也将产生一定的经济效益。

根据工程相关资料进行分析，本工程主要经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 工程经济效益分析表

序号	项目	单位	数值
1	工程总投资（其中环保投资）	万元	2000（其中环保投资 95.5 万元）
2	年平均收入	万元	438
3	年均总成本费用	万元	243.25
4	年平均利润总额	万元	194.75
5	投资回收期	年	10

从上述数据可以看出，该项目具有一定的经济效益。项目采用微波消毒处理技术对医疗废物实行集中安全处理，有效的防止二次污染，具有间接的经济效益。

7.2 项目社会效益分析

本项目属环境治理基础设施项目，重点是解决医疗废物对环境造成的污染，利用微波消毒处理医疗废物，使之无害化、减量化，进一步改善整个生态环境，保障人民

群众身体健康，促进经济和社会的可持续发展。所以，这是一个具有社会效益的项目，也是一项政府为民办实事工程。

医疗废物处置中心运行后，全年可无害化处置医疗废物 3600 吨，可缓解服务范围内现有医疗机构处理的压力，可大大改善现有生态环境，进一步提高人民群众的生活质量。

由此可见，本项目具有良好的社会效益，该项目的建设是可行的。

7.3 项目环境效益分析

7.3.1 环保措施投资估算

金益融医疗废物处置项目环境保护工程包括水污染控制工程、噪声污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处置、厂区绿化等环保设施工程、环境监测及化验仪器设备等。项目工程总投资 2000 万元，环保投资估算为 95.5 万元。约占总投资的 4.8%。

本项目运营期环保设施运营支出包括环保设施运行费、折旧费、管理费等。

(1) 环保设施运行费 C1

工程污染防治措施主要的运行费用为生产废水处理和废气治理。本项目环保总投资 C0 为 95.5 万元，本次工程运行费用 C1 为 10 万元。

(2) 环保设施折旧费 C2

$$C2=a \times C0/n$$

式中，a——固定资产形成率，取 95%；

n——折旧年限，取 10 年；

C0——环保总投资，万元

(3) 环保管理费 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，按环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5% 计算。

$$C3=(C1+C2) \times 5\%$$

环保设施运营支出

环保设施运营支出费用为：

$$C=C1+C2+C3$$

经计算，本次工程环保设施运营支出费用见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保设施运行支出表

支出项目	环保设施运行费	环保设施折旧费	环保管理费	合计
支出费（万元）	10	9.0725	0.9536	20.03

7.3.2 环境经济损益分析

（1）环保总投资占总投资比例

$$\text{环保总投资/总投资}=4.8\%$$

（2）环保设施运营费用占利润比例

根据本次工程厂方提供的数据，本项目运行后利润约为 194.75 万元，环保设施运营费用/利润=10.28%

由以上数据可知，本次工程环保总投资占总投资比例为 4.8%，设备运营费用占利润额的 10.28%，可以取得较大的环境效益。

7.3.3 项目的环境效益

项目经过采取合适的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施后，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环保投资的环境效益表现在以下方面：

（1）项目废水和初期雨水经收集处理达标后全部回用不外排，废水回用量约 9.71t/d，每年可节约 3544.15.4t 水。

（2）经废气处理系统处理后，外排有组织废气中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）表 3 标准；有组织恶臭的排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 的标准要求，不会对外界大气环境及敏感点造成明显影响。

（3）固废治理的环境效益

经微波消毒灭菌处理合格后的医废残渣属于一般固废，运至唐河县垃圾填埋场填

埋；厂区生活垃圾基本做到日产日清，分类收集后运至唐河县垃圾填埋场填埋；污水处理污泥、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉、玻璃纤维、废弃的劳保用品和周转箱分区放置于危险废物暂存间，定期交有危险废物经营许可证且核准经营类别包括医疗废物的单位处置。

项目各类固废经合理分类处置后，不会对外界环境造成影响。

7.4 分析结论

本工程的建设符合国家产业政策和环境保护政策的要求，而且采用先进的生产工艺及成熟的管理体系，并采用各种环保措施使污染降低到最低程度。项目的实施在进一步改善整个生态环境、保障人民群众身体健康的同时，促进经济和社会的可持续发展，具有良好的社会效益。从经济可行性分析来看，项目在保证环保投资的前提下，污染物能够达标排放并且不增大区域污染负荷，从环境经济角度来看也是合理可行的。通过上述全面的环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益，因此从环境与经济分析情况来看，本次工程建设是可行的。

第八章 环境管理与监测计划

随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强，建设项目所引起的环境破坏受到普遍关注。这就要求企业的领导必须加强环境管理和监督的力度，加强污染的控制工作，及时了解和掌握本企业的生产和排污状况，确保建设项目在施工和营运过程中各项环保措施的认真落实，最大限度的减少污染。环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，加强环境监督管理力度是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治和环境管理的依据，加强污染源的监控工作，是了解和掌握企业的污染特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和能源综合利用的有效途径。

8.1 环境管理

8.1.1 项目前期阶段环境管理

项目前期阶段，建设单位应指派专人负责前期环境管理事务，其各阶段主要职责为：

（1）可行性研究阶段

在此阶段，建设单位应委托有资质的环评单位进行环境影响评价，并将环境影响报告书报请有关环保主管部门审批。

（2）设计阶段

设计部门应将环境影响报告书中提出的环保措施列入设计和投资概算，建设单位应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

（3）招标阶段

建设单位应根据有关规定，进行施工期环境保护监理的委托，按环境影响报告书的要求和建议，提出工程施工时的环境保护措施要求和管理规定，并纳入招标要求，要求承包商在标书中要有相应的环保措施内容，并要求承包商在中标后提出较详细的实施计划，确保环保措施在施工时的实施。

8.1.2 施工期环境管理

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

(5) 加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

(6) 按环境保护部《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕163 号)及河南省有关管理规定的要求，做好本项目施工期环境监理工作。

8.1.3 试生产期环境管理

项目投入试生产前，建设单位应设立环境管理机构，负责公司环境管理工作，并在各车间设专(兼)职安环人员。

(1) 试生产前的准备

①人员培训

应加强员工环保知识法规的教育及操作规范的培训，使员工树立环保意识，并使各项环保设施的操作规范化，保证设施正常运转。

②加强实验室建设并购置必备的监测仪器设备。

③建立健全各车间环保治理设施的操作规程，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。

④准备好监测记录及各班组交接工作等事项。

(2) 试运行过程的环保工作

①配合设备供应商做好各环保设施的调试工作。

②进行监视性监测

经过调试后，各环保设施必须按规程操作，同时进行监视性监测，监视环保处理设施的运行情况。

③建立环保工作制度

④进行环保设施竣工验收

该项目在正式投产前，必须进行“环保设施竣工验收”，说明环保设施的运行情况，治理效果，是否达标。经竣工验收合格后，项目方可正式投入生产。

8.1.3 运营期环境管理

建设项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

8.1.3.1 环境管理制度

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规

定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（5）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（6）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（7）制定各类环保规章制度制定

全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育

制度、固体废弃物的管理与处置制度。

(8) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3.2 环境管理要求

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.1.3.3 环境管理手段

建议本项目采取以下手段进行环境保护管理：

①经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

②技术手段：在制定产品标准、工艺等文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

③教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环保意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈的努力。

④行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

8.1.3.4 排污口规范化要求

本项目的排污口设置必须符合环境管理部门对排污口的规范化的要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）等技术规范中采样、监测要求，应按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）等技术规范要求设置永久采样孔，并在采样孔的正下方约 1m 处设置不小于 3m² 的带护栏的安全监测平台，并设置永久电源（220V）以便放置采样设备，进行采样操作。

(2) 固定噪声排放源

对固定噪声源采取必要的隔声降噪措施，并在对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物贮存（处置）场

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(4) 设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.2 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目施工与运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当地的环境质量状况；通过监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况

提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环境保护部门提供基础资料，以供执法检查。此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

8.2.1 环境监测机构

根据《建设项目环境保护设计规定》第五十九条“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段”，为监测厂区环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，对污染源进行常规定期监测。

8.2.2 施工期环境监测

（1）监测目的

监督检查施工过程中产生的扬尘，噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目

大气环境监测因子为 TSP；噪声环境监测因子为 LAeq；施工废水调查内容为车辆、机械设备冲洗废水是否经隔油沉淀池预处理后回用。

（4）监测方式

监测期最好安排在本项目施工高峰期间。

8.2.3 运营期环境监测计划

项目在运营期间，环境监控主要目的是通过本项目建成后的环境监测，为环境管理提供依据。依照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）以及《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》（HJ 1033—2019）等文件要求，结合项目实际情况制定具体监测方案。

生产运行期污染源监测计划见表 8.2-1。若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

表 8.2-1 运营期监测计划

类别		监测项目	监测频率	采样点位置
废气	医废处置间废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年	医废处置间排气筒出口
	厂界	氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯	1 次/半年	上风向布设 1 个点，下风向布设 3 个点
	敏感点	氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯	1 次/半年	姚湖、丁岗、小甘河湾
废水		pH、COD、BOD、氨氮、SS、总余氯、粪大肠菌群、流量	1 次/半年	清水池
污水处理污泥		粪大肠菌群、蛔虫卵死亡率	清掏前	/
噪声		等效连续 A 声级	1 次/半年	东西南北厂界外 1m 各布设 1 个点
土壤	厂内	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cb]芘、萘、粪大肠菌群、非甲烷总烃	5 年一次	柱状样
	本项目区域外东北侧	砷、镉、铬、铅、汞、镍、铜、粪大肠菌群、非甲烷总烃		表层样

8.2.4 监测资料的管理

应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，每次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向上级有关部门通报，并做好监测资料的归档、备查工作，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.3 污染物排放清单

表 8.2-1 污染物排放清单

项目组成	医废处置间：占地面积 674m²，单层结构，采用混凝土框架结构。医废处置车间内设：冷库、处置区、洗车间、废物箱清洗池、废物箱晾晒间、危废暂存间、实验室等。 处置区：位于医废处置间北部，占地面积 756m²，生产区设置 1 条日处理医疗废物 10 吨微波消毒生产线，处理工序包括：进料、破碎、微波消毒、出料等。主要生产设备包括：上料机、输送机、破碎机、蒸汽发生器、微波发生器等。 冷库：医废冷库位于医废处置车间东南角，占地面积 108m²，暂存医疗废物，冷库可容纳 3 天医疗废物。项目冷库选用结构紧凑、占地面积较小的风冷压缩冷凝机组二台，制冷量 25.67KW/台，蒸发温度-5℃，制冷剂拟选用 R410A，蒸发器采用冷盘管。 洗车间：洗车间位于医废处置车间西北角，占地面积 42m²，主要用于清洗医疗废物转运车，洗车间进出口均设有密封门，内设有一套消毒、清洗装置，使用 84 消毒液喷洒消毒。 废物箱清洗池：废物箱清洗池位于医废处置车间西侧，主要用于清洗医疗废物周转箱，周转箱消毒采用自动清洗系统清洗消毒，消毒液使用 84 消毒液。 废物箱晾晒间：废物箱晾晒间位于医废处置车间的西侧，占地面积 12m²，主用于晾晒消毒清洗过的周转箱。 危废暂存间：危废暂存间位于医废处置车间的南侧，占地面积 30m²，主用于暂存项目产生的危险废物。 实验室：实验室位于医废处置车间的南侧，占地面积 10m²，主用检测杀菌率等。		
医废类别	感染性废物、损伤性废物、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		
拟采取的环保措施	种类	污染源类型	环保措施
	废气	微波消毒装置废气	微波消毒设备内置“二级过滤器（过滤尺寸<0.2μm，耐温不低于 140℃，过滤效率>99.999%）+活性炭吸附装置”（滤膜及活性炭每 25 天更换一次）。微波消毒装置废气经内置处理装置处理后，通过管道引入“旋流塔（碱喷淋）+UV 光氧催化”处理系统集中处理。
		上料间、冷藏库废气	医疗废物上料间及冷藏库均保持微负压状态，产生的废气经管道收集进入上述“旋流塔（碱喷淋）+UV 光氧催化”处理系统处理
		污水处理站废气	加盖、厂区绿化、喷洒除臭剂
	废水	车辆消毒清洗	排入厂内污水处理站处理，处理后全部回用
		周转箱消毒清洗	
		医废处置间消毒清洗	

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

		蒸汽发生器冷凝水																
		废气处理系统旋流塔水																
		生活污水																
	固废	医废残渣			运至唐河县生活垃圾填埋场填埋处置													
		废弃劳保用品和废周转箱、污泥、废过滤棉和玻璃纤维、废活性炭、废 UV 灯管			分类收集至 30m ² 的危废暂存间，定期委托有资质单位处置													
		生活垃圾			设置若干垃圾桶，定期运至唐河县生活垃圾填埋场处置													
噪声				厂房隔声；减振底座；消声器；绿化；距离衰减等														
污染物排放	类别	污染因子	排放情况		排放标准限值		排放总量 (kg/a)	排放规律	排放去向	排放口信息	执行标准							
			排放浓度 (<u>mg/m³</u>)	排放速率 (<u>kg/h</u>)	浓度限值 (<u>mg/m³</u>)	速率限值 (<u>kg/h</u>)												
	废气	有组织废气	<u>NH₃</u>	<u>3.5</u>	<u>0.024</u>	<u>/</u>	<u>4.9</u>	<u>7.2</u>	连续排放	大气环境	排气筒，高 15m，内径 0.7m	<u>《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)</u>						
			<u>H₂S</u>	<u>0.002</u>	<u>5.91×10⁻⁵</u>	<u>/</u>	<u>0.33</u>	<u>0.01773</u>				<u>《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707—2020)</u>						
			<u>NMHC</u>	<u>4.465</u>	<u>0.03</u>	<u>80</u>	<u>10</u>	<u>9</u>				<u>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</u>						
			<u>PM₁₀</u>	<u>2.05</u>	<u>0.027</u>	<u>120</u>	<u>3.5</u>	<u>8.1</u>										
		无组织废气	<u>NH₃</u>	<u>/</u>	<u>0.0067</u>	<u>1.5</u>	<u>/</u>	<u>57.888</u>	连续排放	/	<u>《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)</u>							
			<u>H₂S</u>	<u>/</u>	<u>0.0000258</u>	<u>0.06</u>	<u>/</u>	<u>0.223</u>	连续排放		<u>豫环攻坚办[2017]162 号</u>							
			<u>NMHC</u>	<u>/</u>	<u>0.016</u>	<u>2.0</u>	<u>/</u>	<u>138.24</u>	连续排放									
	类别	污染因子	排放源强 (mg/L)		排放标准限值 (mg/L)		排放总	排放	排放	排放口信	执行标准							

南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书

					量 (t/a)	规律	去向	息	
综合废水	<u>COD</u>	<u>0</u>	<u>60</u>	<u>0</u>	零排 放	零排 放	/	《医疗机构水污染物排 放标准》(GB18466-2005)、《城 市污水再生利用-城市杂用 水水质》 (GB/T18920-2002)、《城 市污水再生利用-工业用水 水质》	
	<u>BOD₅</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>0</u>			/		
	<u>SS</u>	<u>0</u>	<u>20</u>	<u>0</u>			/		
	<u>NH₃-N</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>0</u>			/		
废物类型	固废名称	危废代码	产生量 t/a	处置量 t/a	排放量 t/a	贮存执行标准			
一般固废	医废残渣	/	<u>3599.12</u>	<u>3599.12</u>	<u>0</u>	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020)			
危废	废活性炭	<u>HW49</u> <u>900-041-49</u>	<u>0.58</u>	<u>0.58</u>	<u>0</u>	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单内容			
	废 UV 灯管	<u>HW29</u> <u>900-023-29</u>	<u>0.02</u>	<u>0.02</u>	<u>0</u>				
	废过滤棉、废 玻璃纤维	<u>HW49</u> <u>900-041-49</u>	<u>0.0035</u>	<u>0.0035</u>	<u>0</u>				
	废弃的劳保用 品和废周转箱	<u>HW49</u> <u>900-041-49</u>	<u>0.8</u>	<u>0.8</u>	<u>0</u>				
	污泥	<u>HW49</u> <u>772-006-49</u>	<u>1.75</u>	<u>1.75</u>	<u>0</u>				
生活垃圾	生活垃圾	/	<u>5.4</u>	<u>5.4</u>	<u>0</u>	/			
厂界噪声	排放情况					执行标准			
	昼间		夜间			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准			
	≤60dB		≤50dB						

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

南阳金益融环保科技有限公司计划投资 2000 万元在南阳市唐河县上屯镇政府西唐河县静脉产业园建设日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目，项目拟采用微波消毒法对医疗废物进行无害化处理，设计处理规模为 10t/d。服务范围唐河县城城区及所辖乡镇的医疗机构。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，运至唐河县垃圾填埋场填埋。

9.2 项目建设与产业政策、相关规划的相符性分析结论

项目建设符合国家及地方产业政策、清洁生产水平要求；项目选址符合《唐河县城总体规划（2016-2030 年）》、上屯镇土地利用总体规划及《唐河县静脉产业园建设总体方案（2019~2021）年》；厂址不在各类自然保护区、饮用水源地保护区等环境敏感区范围内。

9.3 区域环境质量现状结论

9.3.1 大气环境质量现状

项目位于南阳市唐河县上屯镇政府西唐河县静脉产业园，根据唐河县 2020 年区域环境空气质量年报，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 7μg/m³、245μg/m³、70μg/m³、47μg/m³，百分位数日均(O₃ 为 8h 平均)浓度分别为 16μg/m³、54μg/m³、172μg/m³、123μg/m³、1.1μg/m³、142μg/m³，其中 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，本项目所处区域为不达标区。

根据评价区域环境空气质量现状监测结果，评价范围内厂区、鲁庙环境空气中 NH₃、H₂S、氯气的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关解释标准要求。

9.3.2 地表水环境质量现状

根据现状监测数据，各监测断面的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

9.3.3 地下水环境质量现状

根据监测结果，项目所在区域地下水中各因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

9.3.4 声环境环境质量现状

根据监测结果，项目东、南、西、北厂界昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，项目所在区域声环境质量现状良好。

9.3.5 土壤环境环境质量现状

根据监测结果，厂区内土壤各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）标准要求，厂区外土壤各项指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准要求，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

9.4 污染物排放情况及主要环境影响

9.4.1 施工期

9.4.1.1 废气

项目施工期对区域大气环境的影响主要是机械开挖、堆填、装卸、搅拌和运输等过程中产生的粉尘散落及运输过程中产生的二次扬尘，污染因子为 TSP；其次是施工机械和运输车辆排放的尾气，污染因子为 NO_x、CO、THC（总碳氢化合物），间歇排放；施工扬尘。根据相关工程的类比调查，施工现场的扬尘日均浓度可达 2.7mg/m³，影响范围大约在距离施工现场 50m 的范围内，在距施工场地 150m 处产生的扬尘可降至 1.00mg/m³，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大。虽然这种污染影响是暂时的、可恢复的，污染影响随工程结束而消失，但还是会在短期内对当地的空气环境质量带来一定影响。

9.4.1.2 废水

项目施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。施工期间生活污水产生量为 225m³，其主要污染物为 SS、COD、BOD 等，生活污水中的 SS 浓度为 200mg/L，COD 浓度为 350mg/L，BOD₅ 浓度为 200mg/L，NH₃-N 30mg/L；施工废水：包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。项目施工期间施工废水产生量为 0.64t，主要污染物为 SS，产生浓度为 400mg/L，经沉淀后回用。

9.4.1.3 噪声

项目的建设施工活动会对场区周围声环境造成一定影响。施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如挖掘土方、平整清理场地、打夯、打桩、混凝土搅拌、建材运输等，声源强度约在 85~100dB（A）之间。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，各场界均能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求，对周边环境影响较小。

9.4.1.4 固废

本项目施工期产生的固体废物主要有土建施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。施工期建筑垃圾产生量约 2.55t/施工期，施工人员生活垃圾产生量为 2.25t/施工期，厂区占地区域目前为农田，地势平整，挖方、填方工程量基本平衡，无废方产生。

经上述分析，项目施工期会对周围环境产生一定影响，但是项目施工期结束后便会终止，因此，项目施工期对周围环境影响较小，处于可以接受水平。

9.4.2 营运期

9.4.2.1 废气

项目建成后产生的废气主要包含有组织废气（微波消毒装置废气和上料间、

冷藏库废气)和无组织废气(医废处置间无组织废气和污水处理站无组织废气)。

微波消毒装置废气：微波消毒设备内置“二级过滤器（过滤尺寸 $<0.2\mu\text{m}$ ，耐温不低于 140°C ，过滤效率 $>99.999\%$ ）+活性炭吸附装置”（滤膜及活性炭每 25 天更换一次）。微波消毒装置废气经内置处理装置处理后，通过管道引入“旋流塔（碱喷淋）+UV 光氧催化”处理系统集中处理。

上料间、冷藏库废气：医疗废物上料间及冷藏库均保持微负压状态，产生的废气经管道收集进入上述“旋流塔（碱喷淋）+UV 光氧催化”处理系统处理。

处理后的废气经排气筒（15m 高）排放， NH_3 排放量为 7.2kg/a ，排放浓度为 3.5mg/m^3 ， H_2S 排放量为 0.01773kg/a ，排放浓度为 0.009mg/m^3 ，NMHC 排放量为 9kg/a ，排放浓度为 4.465mg/m^3 ， **PM_{10} 排放量为 8.1kg/a ，排放浓度为 2.05mg/m^3** ，其中 NH_3 、 H_2S 排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 二级标准限值，NMHC 排放浓度能够满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3 要求， **PM_{10} 排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级要求。**

经预测，本项目不需设置大气防护距离，设置的卫生防护距离为 100m，项目卫生防护距离内无学校、医院、村庄等敏感点分布。

9.4.2.2 废水

项目废水主要有车辆消毒清洗废水、周转箱清洗消毒废水、医废处置间清洗消毒废水、蒸汽发生器冷凝水、废气处理系统旋流塔废水及生活污水。车辆消毒清洗废水、周转箱消毒清洗废水、医废处置间消毒清洗废水、蒸汽发生器外排废水和蒸汽冷凝水直接进入厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后排入厂内污水处理站处理，污水处理站出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）及《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后全部回用于消毒液调配用水、车辆、周转箱、医废处置间消毒清洗用水。本项目废水总共

9.71m³/d, 消毒液调配用水回用 3.41m³/d, 车辆清洗回用 2m³/d, 周转箱清洗回用 2.96m³/d, 医废处置间清洗回用 1.34m³/d, 因此可以全部回用, 废水不外排。

9.4.2.3 噪声

本项目营运期噪声主要为设备运行时产生的噪声, 源强为 75dB(A)~85dB(A), 经采取隔声、基础减振及厂区绿化等降噪措施, 并经一定距离衰减后, 各厂界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求对周边环境影响较小。

9.2.4.4 固废

本项目产生的固废主要是职工生活产生的生活垃圾(5.4t/a)、经微波消毒处理后的医废残渣(3599.12t/a)、废水处理过程中产生的污泥(1.75t/a)、废活性炭(0.58t/a)、废过滤棉、玻璃纤维(0.0035t/a)、废 UV 灯管(0.02t/a)、废弃的劳保用品和周转箱(0.8t/a)。经微波消毒灭菌处理合格后的医废残渣属于一般固废, 运至唐河县垃圾填埋场填埋; 厂区生活垃圾基本做到日产日清, 分类收集后运至唐河县垃圾填埋场填埋; 污水处理污泥、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉、玻璃纤维、废弃的劳保用品和周转箱分区放置于危险废物暂存间, 定期交有危险废物经营许可证且核准经营类别包括医疗废物的单位处置。

9.2.4.5 地下水、土壤环境

项目严格按照国家相关规范要求, 采取分区防渗措施, 以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

9.2.4.6 环境风险

项目制定并落实切实可行的事故防范措施和应急预案, 能够将事故风险降到最低限度, 其最大事故风险值小于同行业平均水平, 风险程度可以接受。

9.5 公众参与结论

按照公众参与法律法规的要求, 南阳金益融环保科技有限公司于 2021 年 8 月 29 日在唐河县环境保护局网站进行了项目第一次环评信息公示, 公开项目概况、建设单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表

和提交公众意见表的方式和途径等。2021 年 10 月 20 日，建设单位在唐河县环境保护局网站、南都晨报、本次项目周边村庄进行了项目第二次环评信息公示，公开项目基本情况、环境影响报告书征求意见稿网络连接及纸质版报告查阅方式等信息内容，征求项目所在区域公众的意见。

本次环评过程中，建设单位按照规定和要求开展了项目环评公众参与活动，企业在报纸及网站公示期间，公众对项目持支持态度，未提出意见，同意本项目选址及建设。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。

9.6 环境经济损益分析

本项目实施后，具有一定的经济效益、社会效益、生态效益和环境效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；实现废物资源化利用，促进当地经济与环境的和谐发展。

9.7 环境管理与监测计划

本项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的各项环保目标。

9.8 总量控制

国家确定，“十四五”期间将主要水污染物 COD（化学需氧量）、氨氮和主要气污染物二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等 5 项污染物纳入减排范围，作为约束性指标逐级下达并考核。本项目排放的废气污染物中挥发性有机物的排放总量为 0.147t/a。

本项目废水全部回用不外排，不设总量控制指标；项目固废处置率 100%。

9.9 总结论

项目符合国家产业政策，厂址符合总规和产业规划要求；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，污染物排

放总量基本能适应环境功能级别，可维持环境质量现状；能满足清洁生产要求；经济损益具有正面效应，项目能得到公众的支持。因此，本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施后，具有环境可行性。

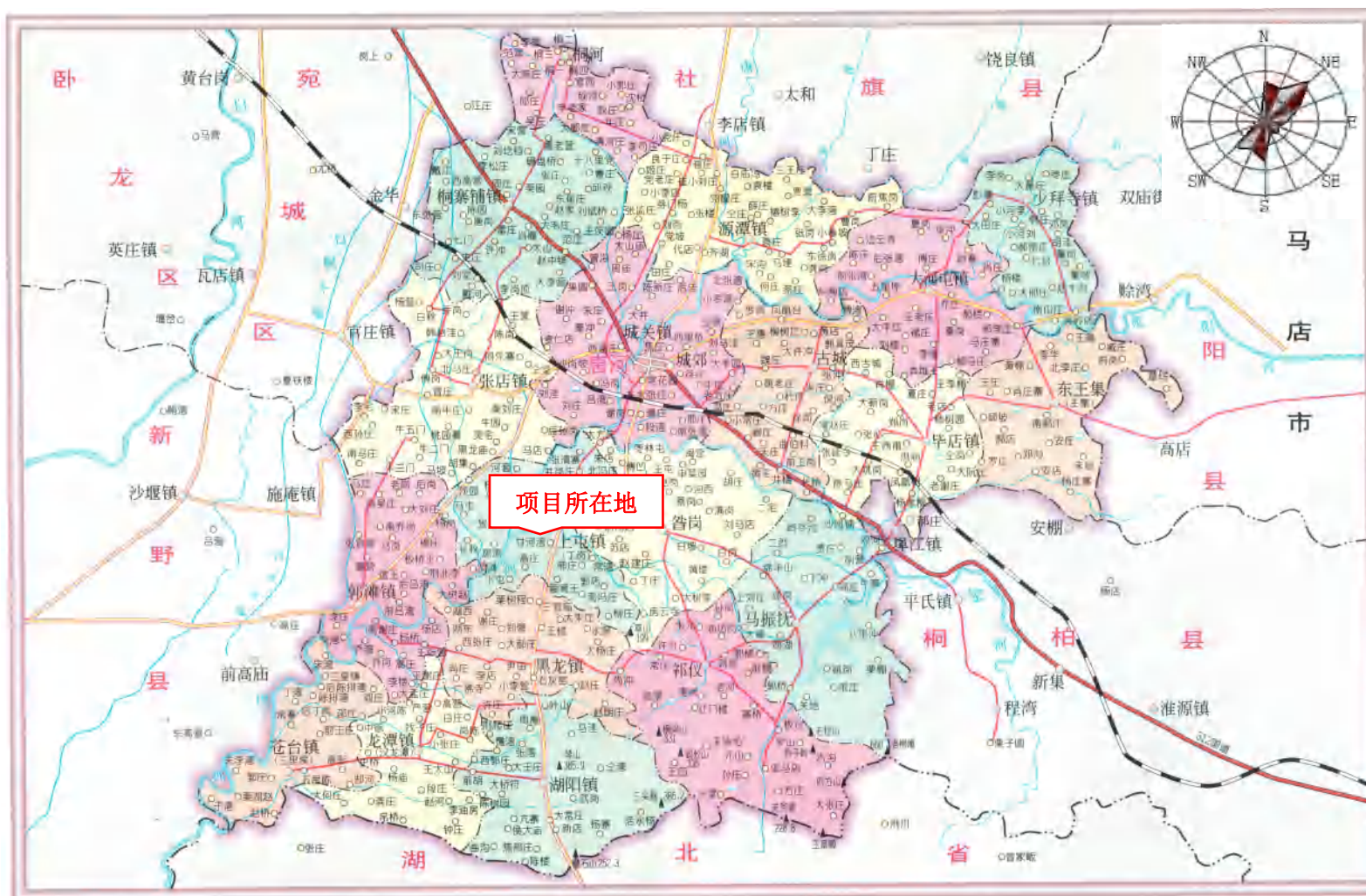
9.10 建议与要求

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。加强环保设施的日常管理和维护，严守国家法律法规，确保各项污染物稳定达标排放。

（2）合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐段施工方式；优先选用低噪声设备，日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态；施工现场应设污水收集和简易处理设施；现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不弃。

（3）企业应积极稳妥地采取措施，严格按照环评中污染治理措施进行废气的处理，对无组织废气加强车间管理，增加厂区绿化，同时设置 100m 卫生防护距离，要求规划部门不得在设防范围内再规划建设居民区、学校、医院、疗养院等环境敏感点。

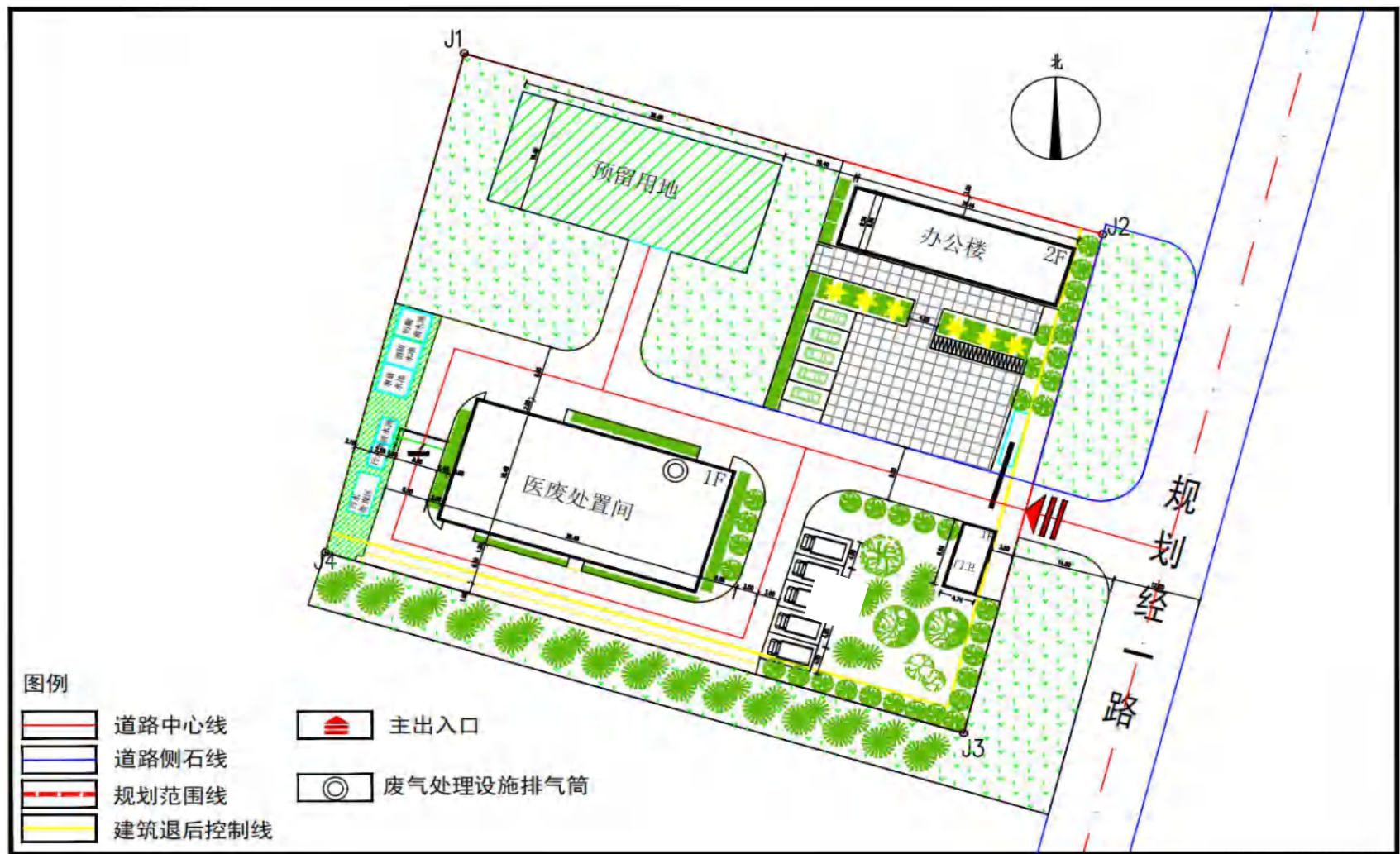
（4）评价建议企业应编制清洁生产和应急预案，做好环境风险防范，定期进行应急演练，确保安全生产。



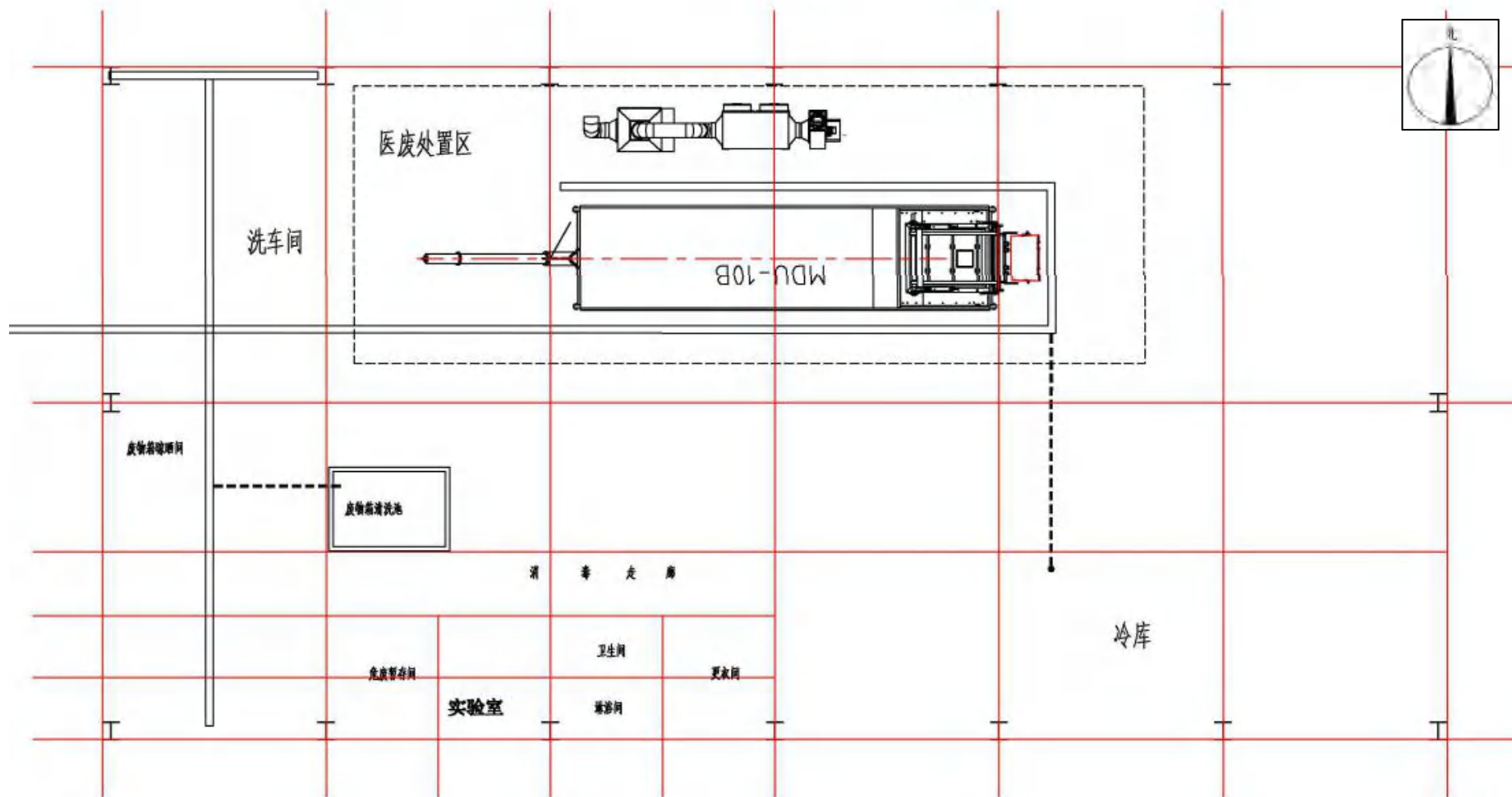
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目区域水系分布图

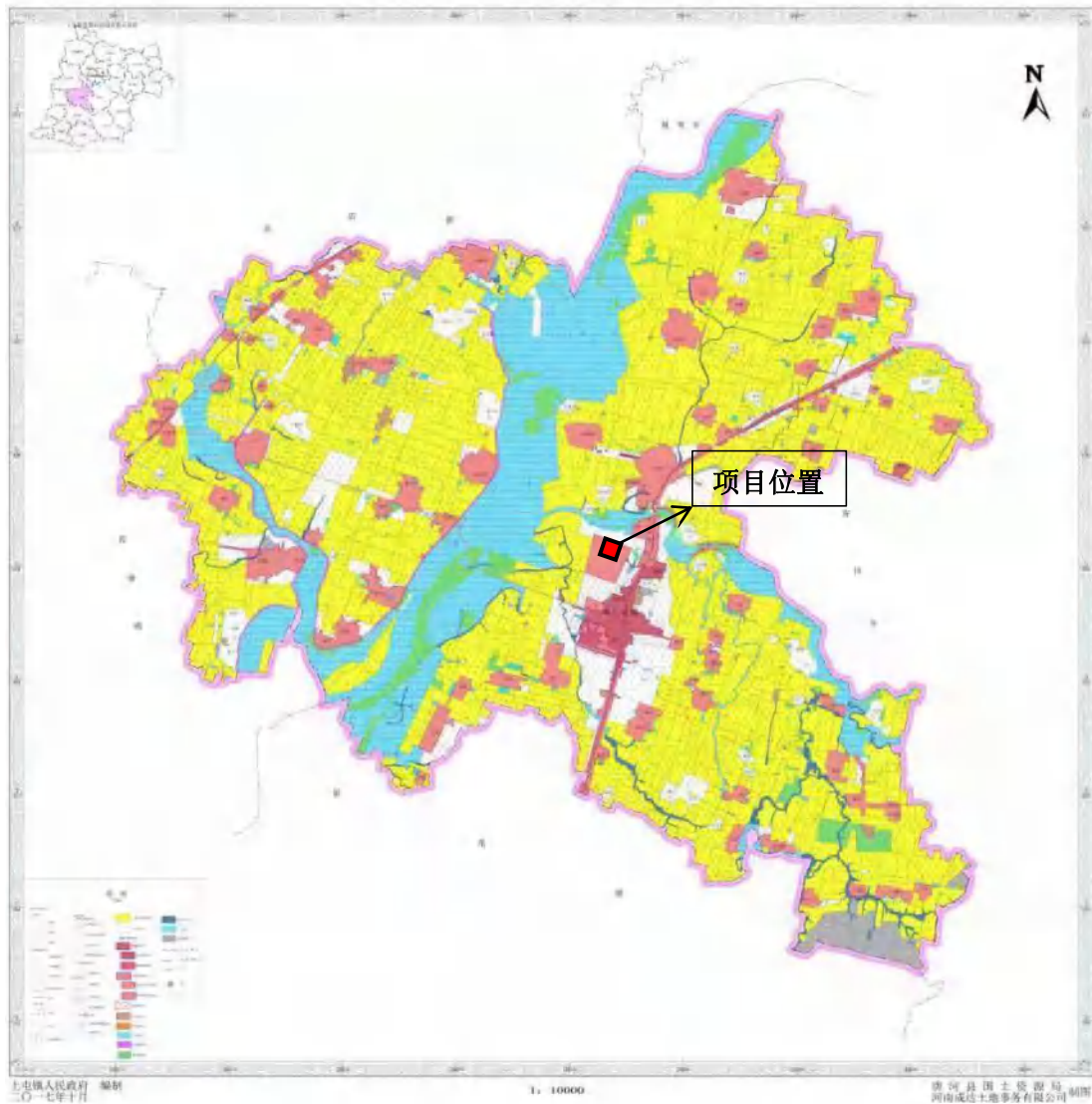


附图3 厂区平面布置图



附图 4 医废处置间内部布局图

上屯镇土地利用总体规划图



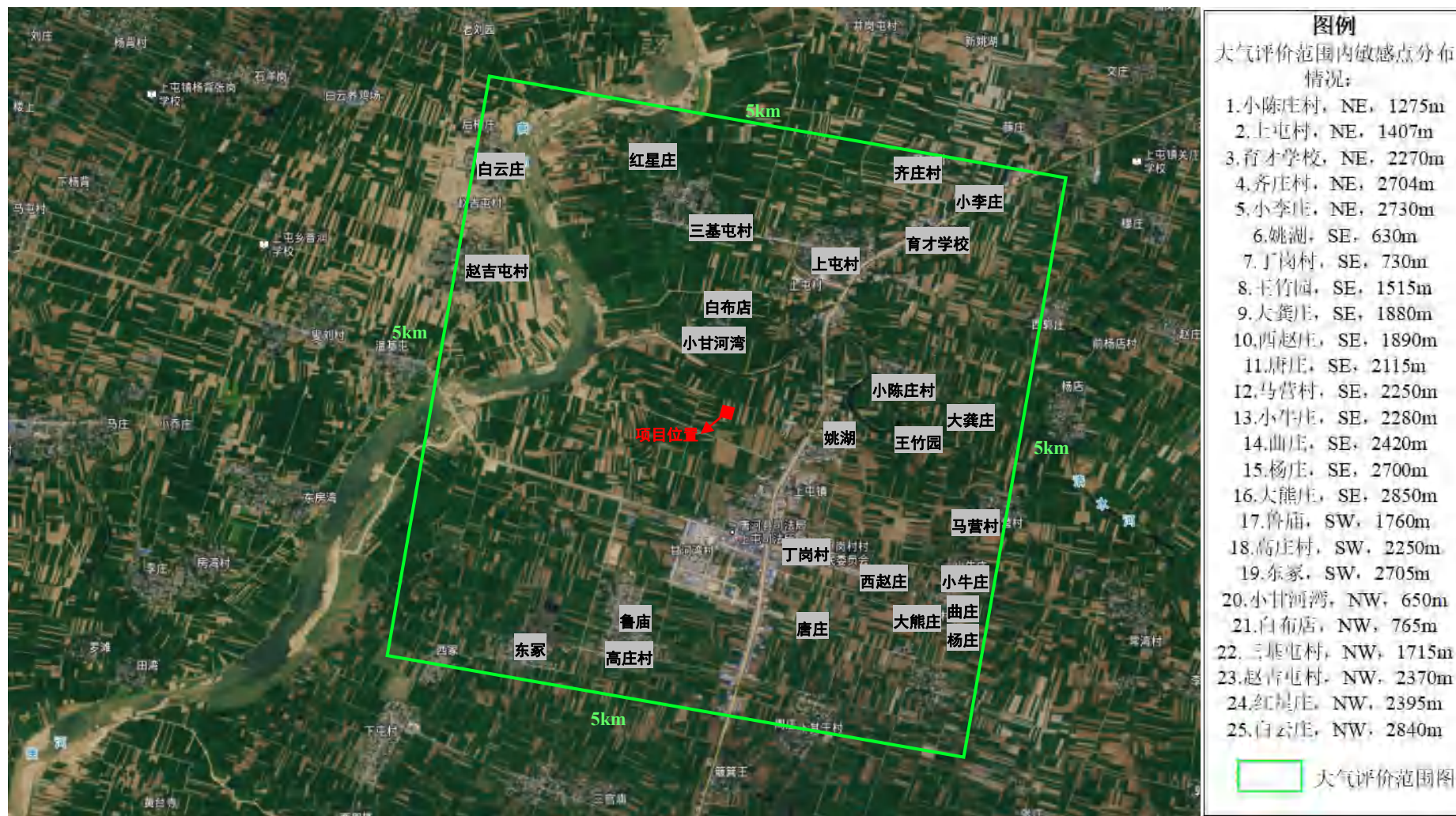
附图 5 项目与上屯镇土地利用总体规划位置关系图



附图 6 项目与唐河县静脉产业园相对位置图



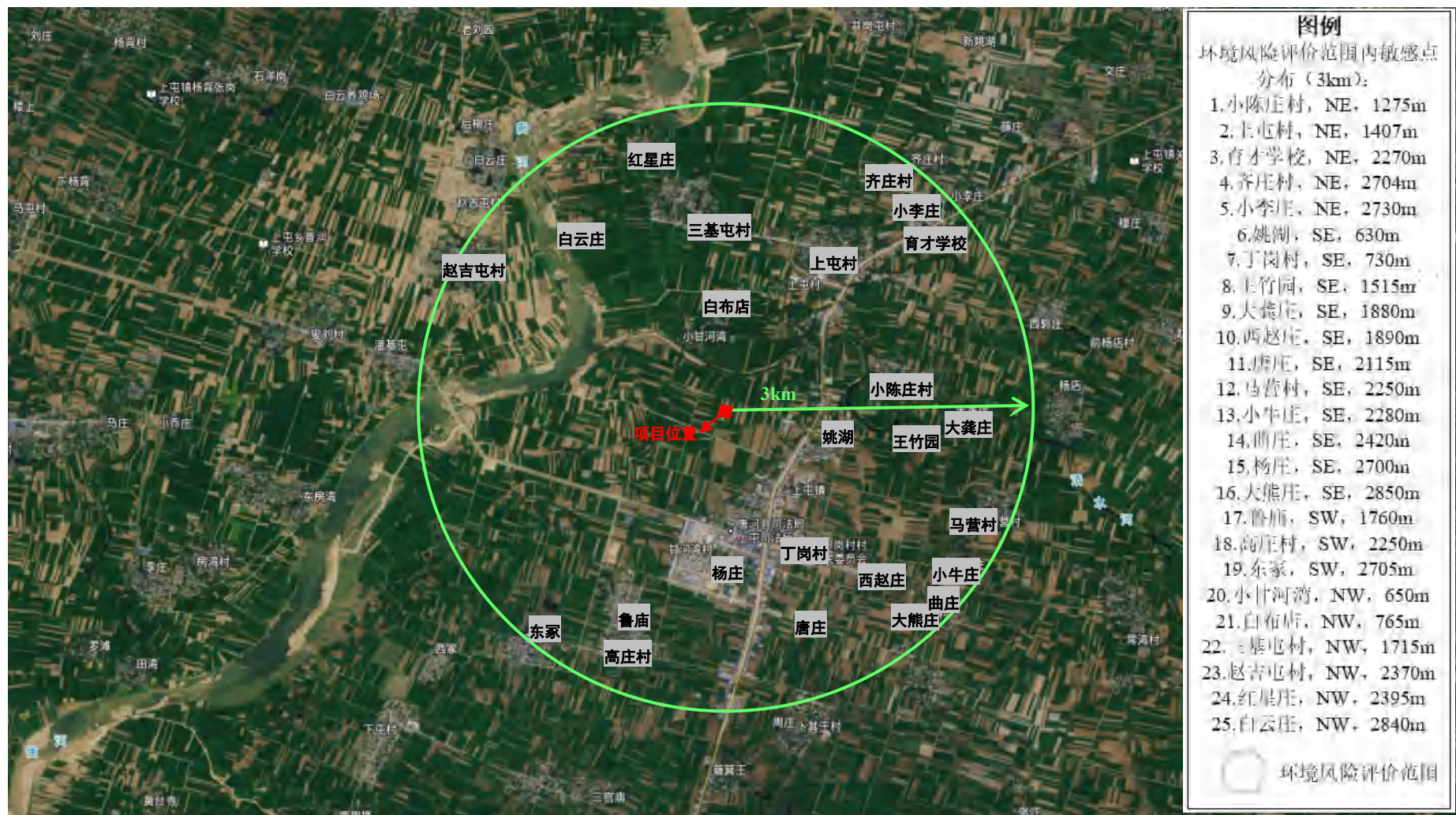
附图 7 项目周围环境概况图



附图 8 大气环境评价范围图



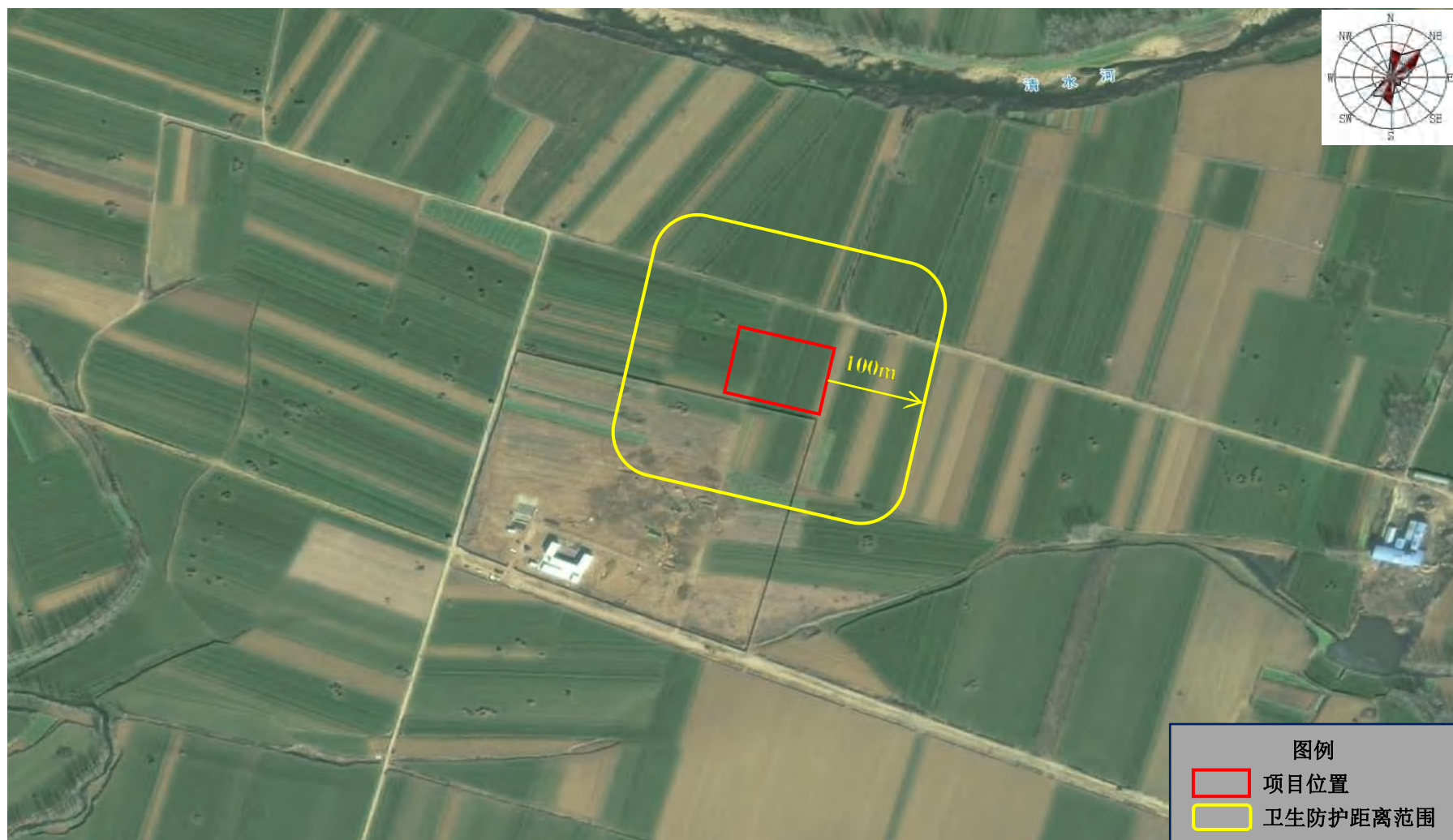
附图 10 项目声环境、土壤监测点位图



附图 11 环境风险评价范围图



附图 12 项目土壤环境、声环境评价范围图



附图 13 项目卫生防护距离包络图

	
厂址东侧	厂址南侧
	
厂址东侧	厂址西侧
	
厂址现状	厂址现状
	
唐河首创环保能源有限公司	上屯镇

附图 15 项目现场照片

委托书

河南省卫然环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》等有关法律法规的要求，兹委托贵公司对“日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目”进行环境影响评价，望贵单位接受委托后，抓紧时间完成该项目的环境影响评价报告。

特此委托

南阳金益融环保科技有限公司

2021 年 8 月 26 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2106-411328-04-01-127846

项 目 名 称: 日处理10吨医疗废弃物集中处置中心建设项目

企业(法人)全称: 南阳金益融环保科技有限公司

证 照 代 码: 91411328MA9FA5RA98

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容: 占地面积10亩, 建筑面积约1300平方米, 主要建设医疗废弃物处理厂房及相关配套设施, 形成日处理10吨医疗废弃物的能力。工艺流程: 收集-上料-破碎-加热加温-微波杀菌消毒-出料-转移。主要设备: 上料系统, 破碎系统, 废气净化系统, 供水系统, 微波消毒系统, 出料系统, PLC控制系统。

项 目 总 投 资: 2000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第四十三条第8款且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2021年06月24日



唐河县自然资源局

唐自然资函[2021]19号

唐河县自然资源局 关于南阳金益融环保科技有限公司唐河县 医疗废物处置中心项目规划选址和用地 预审意见

南阳金益融环保科技有限公司：

《唐河县医疗废物处置中心项目规划选址和用地预审的报告》及相关材料收悉。根据《中华人民共和国城乡规划法》、《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）、《河南省自然资源厅关于优化土地和规划部分审批事项构建良好营商环境的通知》（豫自然资规〔2019〕1号）的规定，经审查，现规划选址和用地预审意见如下：

一、南阳金益融环保科技有限公司唐河县医疗废物处置中心项目已列入河南省发展和改革委员会《关于宜阳县、内黄县等10个县（市）静脉产业园建设总体方案的复函》（豫发改办环资函[2019]7号），同意开展前期工作，项目建设对唐河县城市建设发展具有重要意义。该项目用地符合国家用地政策。

二、该项目拟占用唐河县上屯镇土地 0.6743 公顷，土地利用现状情况为农用地 0.6743 公顷（耕地 0.6743 公顷）。项目用地面积符合国家标准，在初步设计阶段，应进一步优化用地方案，尽最大可能避让永久基本农田、少占耕地，并与地方政府及相关部门做好对接，按照《工业项目建设用地控制指标》及城市综合交通体系规划标准》(GB/T51328-2018)规定，从严控制建设用地规模，节约集约用地。

三、用地单位报送的《关于申请唐河县医疗废弃物处置中心项目规划选址意见的报告》已收悉，该项目符合唐河县土地利用总体规划，符合国土空间规划管控规则，不位于各级自然保护区，不位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不占用永久基本农田，唐河县人民政府承诺将项目用地布局及规模将纳入正在编制的规划期至 2035 年的国土空间规划。

四、项目建设所需补充耕地、征地补偿及土地复垦等相关费用要列入工程概算，我局负责督促落实。

五、项目按规定批准后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和国家相关文件规定，依法办理用地报批手续。未取得建设用地批准手续前不得开工建设。如项目选址或土地用途等进行重大调整时，应当重新办理项目规划选址和用地预审。

六、项目用地涉及压覆矿产和需要进行地质灾害评估的，

应在用地报批前办理矿产资源压覆和地质灾害危险性评估等手续。

七、项目在工程设计和建设中要注重协调好与公路、铁路、管道、河流等的相互关系，做好与城乡规划及已有、在建相关基础设施的衔接。

八、项目涉及文物保护、生态保护、水土保持、抗震、防洪等事项，须按有关规定办理。

九、依据《中华人民共和国城乡规划法》、《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）、《河南省自然资源厅关于优化土地和规划部分审批事项构建良好营商环境的通知》（豫自然资规〔2019〕1号）的规定，同意该项目通过规划选址和用地预审。



情况说明

南阳金益融环保科技有限公司投资建设唐河县医疗废物集中处置中心项目，日处理 10 吨，位于河南省南阳市唐河县上屯镇政府西北（唐河县静脉产业园），属于医疗废物无害化处理项目，根据《唐河县静脉产业园区建设总体方案（2019—2021 年）》，该项目位于预留用地区，目前园区正在依据发展需求，对现有规划进行调整，该项目类别已列入调整后的规划中，正在办理相关手续。

特此说明。


唐河县城市管理局
2021 年 11 月 29 日

唐河县环境保护局文件

唐环字〔2021〕64号

关于《南阳金益融环保科技有限公司日处理 10吨医疗废弃物集中处置中心建设项目》 环境影响评价报告书执行标准的意见

南阳金益融环保科技有限公司：

根据项目所在区域的环境质量现状和唐河县环境功能区划，环评建议该项目执行如下环境影响评价执行标准：

一、环境质量标准

1、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

2、环境空气：项目区周边评价范围环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中二级标准；H₂S、NH₃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，特征污染物非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》所建议

的环境空气质量标准；

3、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；

4、地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；

5、土壤环境：项目用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 表 1 标准；周边农用地土壤执行《土壤质量环境标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618—2018) 表 1 标准。

二、污染物排放标准

1、废水：废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 标准；《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 表 1 标准；《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005) 表 1 工艺与产品用水标准。

2、废气：废气执行《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) 附件 2 标准；《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020) 表 3 标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 附录 A 表 A.1；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 和表 2 标准。

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放

标准》(GB12523-2011);

运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

4、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单内容；《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 医疗机构污泥控制标准



河南省发展和改革委员会
河南省自然资源厅
河南省生态环境厅
河南省住房和城乡建设厅

豫发改办环资函〔2019〕7号

关于宜阳县、内黄县等10个县（市）静脉 产业园建设总体方案的复函

洛阳市、安阳市、焦作市、濮阳市、许昌市、南阳市、信阳市、
周口市发展改革委、自然资源局、生态环境局、住房城乡建设
局（城市管理局）：

所报静脉产业园建设总体方案请示文件及相关材料收悉。

经研究，现函复如下：

一、原则同意《宜阳县静脉产业园建设总体方案》、《内黄
县静脉产业园区建设总体方案》（以下简称《总体方案》）等10
个县（市）静脉产业园建设总体方案，请认真抓好组织实施。
各地要把实施《总体方案》作为打好环境污染治理攻坚战、建
设生态文明建设的重要抓手，明确县（市）政府和各部门责任，落

实目标任务，加快推进各项工作，力争把静脉产业园建设成处置城乡低值废弃物和发展循环经济的主阵地。

二、各地要按照“核心功能+协同产业”要求，统筹推进城乡低值废弃物无害化处置和资源化利用项目建设，尽快形成生活垃圾、餐厨垃圾资源化利用能力（详见附件）。

三、静脉产业园区规划选址不得占用基本农田。需要调整园区选址的，应按照程序报相关部门批准。

四、园区建设项目要依法依规履行项目建设有关管理规定和节能环保要求，省相关部门对《总体方案》的复函不代表对具体项目的审核、审批或备案。

五、园区要严格落实生态环境保护要求，加强废水、废气、废渣处置和监管。建设项目要同步建设污染防治和环境保护设施，严防二次污染。

六、各地发展改革委、环卫主管部门要加强对静脉产业园建设运营全过程监督指导，做好跟踪服务，协调解决重点项目建设中遇到的困难和问题，完善支持静脉产业园建设配套政策和措施，努力营造良好的市场环境，确保静脉产业园高起点规划、高水平建设、高标准运营。

《总体方案》实施情况每季度末报送省发展改革委、住房

城乡建设厅等部门，园区建设运营好的经验和做法、以及遇到的重大问题随时报告。

附件：静脉产业园重点建设项目汇总表

河南省发展和改革委员会



河南省自然资源厅



河南省生态环境厅



河南省住房和城乡建设厅



2019年8月21日

附件

静脉产业园重点项目汇总表

序号	名称	静脉产业园初步选址	生活垃圾焚烧发电		餐厨垃圾资源化利用	
			投产时间	处理规模 (吨/日)	投产时间	处理规模 (吨/日)
1	宜阳县静脉产业园	宜阳县柳泉镇柳泉村	2021.8	600	2021.3	100
2	内黄县静脉产业园	安(安阳)内(内黄)快速通道张龙段,东临张龙乡西张龙村,西临张龙乡东沈村	2021.12	600	2021.12	45
3	焦作市静脉产业园 (东部)	修武县王屯乡周流村南(原焦作市垃圾填埋场)	2021.12	2000	2019.12	100
4	台前县静脉产业园	台前县侯庙镇苗口村北	2021.2	600	2020.12	80
5	许昌市静脉产业园	许昌市西南部魏都区七里店乡庞庄村(原许昌市垃圾处理场及周边)	2019.9	2250	2021.3	100
6	唐河县静脉产业园	唐河县上屯镇	2020.12	800	2021.3	100
7	光山县静脉产业园	光山县城北部寨河镇罗湖村	2019.9	1200	2020.12	100
8	西华县静脉产业园	西华县城西部	2019.12	600	2020.12	50
9	沈丘县静脉产业园	沈丘县城北部卞路口乡南郭庄村	2021.3	800	2021.9	60
10	郸城县静脉产业园	A片区位于双楼乡王楼村西部;B片区位于城郊乡南部工业区内。	2021.12	800	2021.12	50

南阳金益融环保科技有限公司
日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目
环境影响报告书专家技术评审意见

2021 年 11 月 22 日，南阳市生态环境局在唐河县组织召开了《南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设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唐河分局、建设单位南阳金益融环保科技有限公司、环评单位河南省卫然环保科技有限公司等单位的代表出席会议。

评审会前，与会专家和代表现场踏勘了拟建工程厂址周边环境保护目标等，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

南阳金益融环保科技有限公司拟投资 2000 万元在河南省南阳市唐河县上屯镇政府西唐河县静脉产业园征地 10 亩建设日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目。

项目新建医疗废物处置中心 1 处，处置规模为 10t/d；项目的主要设施为办公楼 1 栋，医废处置间 1 栋，门卫 1 栋，以及污水设备基础、事故应急池、污水处理池等构筑物。项目建成后可形成日处理医疗废物 10t 的生产能力。采用微波消毒工艺；主要设备有微波消毒设备一台，污水处理设备一台、废气处理设备一套，收运车辆 3 台等相应配套设施。

二、各部分专家审查结论和意见

（一）拟建项目概况

专家认为：工程各项组成内容介绍较全面，工艺流程说明基本清楚。但还需在以下方面进行补充完善：

1、细化唐河县辖区内医疗废物产生、收集及处置现状调查，完善本项目收集范围及处理能力设置合理性分析；

2、细化工艺流程说明及产污环节分析，核实工艺参数，补充蒸汽产生、制冷等辅助工程内容；核实原辅材料消耗及厂内储存情况；补充实验室建设内容。

（二）产业政策

专家认为：项目建设符合相关产业政策要求。

（三）厂址选择及区域环境情况

1、规划及规划环评

专家认为：项目建设符合相关规划要求。但还需完善项目建设与南阳市“三线一单”生态环境分区管控意见、静脉产业园建设总体方案、《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）相符性分析内容。

2、环境保护目标

专家认为：环境保护目标识别全面，厂区周边无自然保护区、风景名胜區、生活饮用水源保护区等需要特殊保护区域。

3、环境质量现状情况及区域污染源调查

专家认为：完善项目地表水、土壤环境质量现状监测及评价内容。

4、厂址选择可行性结论

专家认为：项目厂址选择可行。

（四）工程分析、环境影响及污染防治措施

1、废气

专家认为：评价等级确定正确，评价范围确定合理，污染因子筛选符合项目特征。但还需在以下方面进行补充完善：

①完善破碎环节、实验室废气污染物产排情况分析；结合类比调查企业情况，校核营运期废气产生源强；

②校核废气排放源参数，完善大气环境影响预测评价内容，细化废气污染防治措施内容及技术可行性分析。

2、废水

专家认为：评价等级确定正确，评价范围确定合理，废水产生环节识别较全面。但还需在以下方面进行完善：

①核实项目废水产生环节、产生量及水质浓度，完善水平衡图；

②结合废水水质特点及水量，优化废水处理工艺，细化废水全部循环利用不外排的可行性分析。

3、噪声

专家认为：评价等级确定正确，评价范围确定合理，噪声产污环节识别全面，噪声源强确定合理，噪声治理措施可行。

4、固废

专家认为：需核实固废种类、性质、产生量。

5、地下水

专家认为：评价等级确定正确，可能产生影响的环节识别全面，污染因子筛选符合项目特征。但还需在以下方面进行补充完善：

①结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一级评价要求，细化区域水文地质条件调查，明确预测参数确定依据，完善地下水环境影响预测及评价内容。

②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、土壤

专家认为：需结合项目周边土壤环境敏感程度、特征污染因子及污染途径，完善土壤环境影响预测及评价内容。

7、环境影响结论

专家认为：项目建成后的环境影响可以接受。

（五）环境风险

专家认为：评价等级和范围确定正确，环境风险识别较全面，**但**还需细化卸料间、医废冷藏间、危化品储存过程的事故导流、收集等风险防范措施，补充环境风险事故应急监测内容。

（六）总量控制

专家认为：核实项目污染物排放总量控制指标。

（七）其他

①结合区域防洪、排涝条件，完善项目选址合理性分析；

②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；

③补充环保治理设施在项目平面布置中的位置图、水系分布图、水文地质图等附图附件。

（八）总结论

综上所述，该项目建设不存在环境制约因素，报告书编制较规范，评价内容基本符合有关导则要求，评价结论总体可信。按上述专家意见修改后，可上报。

专家组

2021 年 11 月 22 日

**《南阳金益融环保科技有限公司日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目环境影响报告书》技术评审会
专家组**

会议地点：唐河县

时间：2021 年 11 月 22 日

	姓 名	单 位	职称/职务	联系方式
组长	张伟伟	河南建筑材料研究设计院	高工	1383649230
成员	刘学磊	河南建筑材料研究设计院	高工	1863772699
	李斗	南阳市环境工程咨询有限公司	高工	13937754071
	周陕西	河南洁达环保科技有限公司	高工	15837181583
	王博易	河南正源环保科技有限公司	高工	15503775187

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	南阳金益融环保科技有限公司
项目名称	日处理 10 吨医疗废弃物集中处置中心建设项目
环评单位	河南卫然环保科技有限公司
专家收到报批 版时间	2021 年 12 月 6 日
具体复核意见： 已按专家意见修改到位，可上报。	
复核人签字：张伟军	复核日期：2021 年 12 月 7 日

[illegible]

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：南阳金益融环保科技有限公司

填表人（签字）：

王燕红

项目经办人（签字）：

王燕红

建 设 项 目	项目名称		日处理10吨医疗废弃物集中处置中心建设项目				建设内容		项目总用地面积10亩（合6666.67m2），新建医疗废弃物处置中心1处，处置规模为10t/d；项目的主要设施为办公楼1栋，医废处置间1栋，门卫1栋，以及污水设备基础、事故应急池、污水处理池等构筑物。项目建成后可形成日处理医疗废物10t的生产能力。采用微波消毒工艺；主要设备有微波消毒设备一台，污水处理设备一台、废气处理设备一台，收运车辆3台等相应配套设施											
	项目代码		无																	
	环评信用平台编号		t615ed																	
	建设地点		河南省南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园				建设规模		10t/d											
	项目建设周期（月）		3.0				计划开工时间		2022年1月											
	建设性质		新建（迁建）				预计投产时间		2022年3月											
	环境影响评价行业类别		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、贮存除外）				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		无				规划环评文件名		无											
	规划环评审查机关		无				规划环评审查意见文号		无											
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		112.635278		纬度		32.650944		占地面积（平方米）		6666.7		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					
	总投资（万元）		2000.00				环保投资（万元）		95.50				工程长度（千米）		4.78%					
建 设 单 位	单位名称		南阳金益融环保科技有限公司		法定代表人		王燕红		评价单位		单位名称		河南省卫然环保科技有限公司		统一社会信用代码		91410104MA47R8D02T			
					主要负责人		王燕红				编制主持人		姓名		王哲		联系电话		13323691025	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91411328MA9FA5RA98		联系电话		13598290565						信用编号		BH027180					
													职业资格证书管理号		2014035410350000003512410037					
	通讯地址		河南省南阳市唐河县上屯镇政府西静脉产业园				通讯地址				河南省郑州市管城回族区郑汴路76号3单元8层809号									
污 染 物 排 放 量	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实际排放量（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）			
	废 水	废水量(万吨/年)																		
		COD																		
		氨氮																		
		总磷																		
		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）																		
		二氧化硫																		
		氮氧化物																		
		颗粒物																		
		挥发性有机物				0.147						0.147								
		铅																		
		汞																		
		镉																		
		铬																		
		类金属砷																		
	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		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				
生态保护目标																				
生态保护红线														☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补 ☐ 重建（多选）						
自然保护区								核心区、缓冲区、试验区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补 ☐ 重建（多选）						
饮用水水源保护区（地表）						/		一级保护区、二级保护区、准保护区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补 ☐ 重建（多选）						
饮用水水源保护区（地下）						/		一级保护区、二级保护区、准保护区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补 ☐ 重建（多选）						
风景名胜区						/		一般景区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补 ☐ 重建（多选）						
其他														☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补 ☐ 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	医疗废弃物		3600	t									
		2	84消毒液		7200	L									
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（编号）	无组织排放源名称			污染防治设施处理效率		污染物排放							
			医废处置区、污水处理区			氨		污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放标准名称			
			医废处置区、污水处理区			硫化氢						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩建二级标准值			
			医废处置区、污水处理区			非甲烷总烃						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩建二级标准值			
			医废处置区、污水处理区									《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）附件2			
水污染治理与排放信息 （主要排放口）	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	污染防治设施处理水量（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		
	总排放口 （间接排放）	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）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
						名称	编号		污染物种类		排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
	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）	名称	受纳水体		功能类别	污染物排放					
										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	
		1	医废残渣	微波消毒	/	/	3599.1	出料间	/	压滤后掺入原煤进入煤流系统		/		是	
	危险废物	1	污泥	污水处理站	T/In	772-006-49	3.2	危废暂存间	60m3	/		/		是	
		2	废活性炭	废气治理	T/In	900-041-49				/		/			
		3	废弃的劳保用品和周转箱	生产过程	T/In	900-041-49									
		4	废UV灯管	废气治理	T	900-023-29				/		/			
		5	废过滤棉、玻璃纤维	废气治理	T/In	900-041-49				/		/			