

西峡县开发区污水处理厂及配套管网
建设项目
环境影响报告书
(报批版)

建设单位：西峡县宛高投绿润水务有限公司
评价单位：南阳凌宇环保科技有限公司
编制日期：二零二六年一月



营业执照

(副本)

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



统一社会信用代码
91411300MA47623P28

名称 南阳凌宇环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 郑丁榜

注册资本 壹佰万圆整

成立日期 2019年07月30日

住所 河南省南阳市宛城区张衡东路包庄
育人巷西侧2楼西户

经营范围
一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；资源循环利用服务技术咨询；土壤污染治理与修复服务；水污染防治服务；大气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；水污染治理；固体废物治理；农业面源和重金属污染防治技术服务；水污染治理；大气污染治理；室内空气污染治理；噪声与振动控制服务；生态恢复及生态保护服务；水利相关咨询服务；环境保护专用设备销售；水文服务；水土流失防治服务；水资源管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3aps9t		
建设项目名称	西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
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）	西峡县宛高投绿润水务有限公司		
统一社会信用代码	91411322MAD8ELF74C		
法定代表人（签章）	连乐		
主要负责人（签字）	张良乾		
直接负责的主管人员（签字）	张良乾		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	南阳凌宇环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91411300MA47623P28		
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
屈豪雄	03520240541000000125	BH073469	屈豪雄
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郑丁榜	概述，总则，建设项目工程分析，环境现状调查与评价	BH068791	郑丁榜
屈豪雄	环境影响预测与评价，环境保护措施及其可行性论证，环境风险评价，环境影响经济损益分析，环境管理与监测计划，评价结论及建议，校核	BH073469	屈豪雄

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位南阳凌宇环保科技有限公司（统一社会信用代码91411300MA47623P28）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为屈豪雄（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240541000000125，信用编号BH073469），主要编制人员包括郑丁榜（信用编号BH068791）、屈豪雄（信用编号BH073469）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025 年 12 月 25 日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部

环境影响评价工程师职业资格证书



姓名：屈豪雄

性别：男

证件号码：411327198902104934

出生年月：1989年02月

批准日期：2024年05月26日

管理号：035202405410000000125





河南省社会保险个人权益记录单
(2025)

单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	411327198902104934		
社会保障号码	411327198902104934		姓 名	屈豪雄	性别	男
联系地址	河南省内乡县灌涨镇屈营村屈南34号				邮政编码	473000
单位名称	南阳凌宇环保科技有限公司				参加工作时间	2024-01-01
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	3493.18	3641.76	0.00	24	3641.76	7134.94

参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2024-01-01	参保缴费	2024-01-01	参保缴费	2024-04-17	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06	3756	●	3756	●	3756	-
07	3756	●	3756	●	3756	-
08	3756	●	3756	●	3756	-
09	3756	●	3756	●	3756	-
10	3756	●	3756	●	3756	-
11	3831	●	3831	●	3831	-
12	3831	●	3831	●	3831	-

说明：
1、本权益单仅供参保人员核对信息。
2、扫描二维码验证表单真伪。
3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。
5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，-表示正常参保。

数据统计截止至：2026.01.22 12:04:47

打印时间：2026-01-22



河南省社会保险个人权益记录单
(2025)

单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	41092819811129571X		
社会保障号码	41092819811129571X	姓 名	郑丁榜		性别	男
联系地址	濮阳市濮阳县渠村乡孟居村			邮政编码	453000	
单位名称	南阳凌宇环保科技有限公司			参加工作时间	2013-01-01	
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	27477.40	3075.60	0.00	105	3075.60	30553.00
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2013-02-01	参保缴费	2013-02-01	参保缴费	2013-02-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06	3756	●	3756	●	3756	-
07	3756	●	3756	●	3756	-
08	3756	●	3756	●	3756	-
09	3756	●	3756	●	3756	-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。

数据统计截止至：2025.11.03 17:33:26

打印时间：2025-11-03



西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目

环境影响报告书专家技术评审意见修改清单

专家意见	修改说明
完善项目背景介绍，明确本项目评价对象及服务范围；细化完善西峡县中心城区污水产生及排放现状调查，进一步明确本项目与西峡县现有第一、第二污水处理厂的互联互通衔接关系	已完善项目背景介绍，具体修改见 P1, 2；已细化完善西峡县中心城区污水产生及排放现状调查，进一步明确本项目与西峡县现有第一、第二污水处理厂的互联互通衔接关系，具体修改见 P51-59
细化炭加载多效澄清池、多级 AO、臭氧催化氧化池等污水处理工艺介绍，完善污水管网、提升泵站等工程建设内容；进一步明确中水回用的途径、措施等	已细化炭加载多效澄清池、多级 AO、臭氧催化氧化池等污水处理工艺介绍，完善污水管网、提升泵站等工程建设内容，具体修改见 P72-77, 56-57；进一步明确中水回用的途径、措施等，具体修改见 P61
结合开发区规划，细化项目收水范围内工业企业排水情况、水质特点、特征废水控制要求，进一步论证污水处理工艺及规模、进水水质的合理性	已细化项目收水范围内工业企业排水情况、水质特点、特征废水控制要求，具体修改见 P61-69；进一步论证污水处理工艺及规模、进水水质的合理性修改见 P71-72、77-88
核实消毒剂、污泥调理剂等原辅材料使用类型、使用量及厂内储存情况分析	已核实消毒剂、污泥调理剂等原辅材料使用类型、使用量及厂内储存情况，具体修改见 P41、42
结合本次项目建设位置、收水范围、中水回用、管网布设等情况，细化项目建设与西峡县先进制造业开发区总体规划及规划环评、西峡县排水工程专项规划、南阳市“三线一单”生态环境分区管控更新成果等相符性分析	已细化项目建设与西峡县先进制造业开发区总体规划及规划环评、西峡县排水工程专项规划、南阳市“三线一单”生态环境分区管控更新成果等相符性分析，具体修改见 P123-125、133、138-140
细化项目建设与南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区规划及自然保护区条例等相符性分析	已细化项目建设与南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区规划及自然保护区条例等相符性分析，具体修改见 P133、312-317
按照地下水导则要求，完善地下水质量现状调查内容；完善区域污染源调查内容	已完善地下水质量现状调查内容，完善区域污染源调查内容，具体修改见 P160-162, 210
明确地表水环境影响预测基础参数来源，校核水质降解参数，优化污染源排放核算断面设置及预测情景设置，完善	已明确相关预测参数来源等，完善相关预测因子和预测内容，具体修改见 P240-252

预测因子，完善地表水环境影响预测及评价内容	
核实地下水评价范围，细化评价区水文地质条件调查内容及相关图件，完善地下水预测情景设置及预测因子确定，明确预测参数确定依据，并按导则要求细化地下水影响预测评价内容；进一步细化厂区分区防渗要求，完善地下水观测井设置内容。	已核实地下水评价范围，细化了评价区水文地质条件调查内容及相关图件等，并细化地下水相关预测内容，具体修改见 P253-280；完善地下水观测井设置内容，修改见 P341-342
结合高噪声源分布，完善噪声影响预测评价内容并校核噪声预测结果	已完善噪声影响预测评价内容并校核噪声预测结果，修改见 P97-99，280-287
结合废水特征及污水处理工艺，校核污泥产生量、含水率指标，明确固体废物性质判定依据；完善在线监测系统废液、废炭粉等危险废物产生量核算；细化污泥厂内暂存场所及“三防”措施内容	已校核污泥产生量、含水率指标，明确固体废物性质判定依据；完善在线监测系统废液、废炭粉等危险废物产生量核算，具体修改见 P99-101；细化污泥厂内暂存场所及“三防”措施内容，具体修改见 P344-345
结合风险物质储存情况及周边环境特征，完善环境风险潜势判断，细化环境风险防范措施及应急储存设施建设要求。	修改见 P352-354，P358-362
核实项目污染物排放总量核算内容	修改见 P383
细化完善区域地表水系图、污水管网布置图、厂区周边环境保护目标分布图、厂区平面布置图等附图	已细化完善，具体见附图
完善项目环保“三同时”验收一览表、污染防治措施汇总表、环保投资一览表等附表及附件	修改见 P381-383，P346-349及相关附件附表

目录

概述	1
1.项目背景	1
2.环境影响评价的工作过程	2
3.分析判定相关情况	4
4.项目特点	7
5.关注的主要环境问题	7
6.主要环境影响及结论	7
第一章 总则	9
1.1 编制依据	9
1.2 评价目的和原则	11
1.3 评价对象	13
1.4 环境影响要素识别及评价因子筛选	13
1.5 评价工作等级与评价范围	14
1.6 评价执行标准	23
1.7 环境保护目标	30
第二章 建设项目工程分析	35
2.1 项目基本情况	35
2.2 建设内容及组成	35
2.3 平面布置	50
2.4 西峡县污水处理现状	51
2.5 劳动定员和工作制度	55
2.6 污水处理规模和水质指标的确定	55
2.7 污水处理工艺	71
2.8 污染源分析	88
第三章 环境现状调查与评价	104
3.1 自然环境现状调查	104
3.2 与相关规划符合性分析	118
3.3 与产业政策及环保政策相符性分析	137
3.4 环境质量现状调查与评价	149
3.4.6 生态质量现状调查与评价	193
3.5 区域污染源调查	210
第四章 环境影响预测与评价	211
4.1 施工期环境影响预测与分析	211
4.2 运营期环境影响预测与分析	222
第五章 环境保护措施及其可行性论证	319
5.1 施工期污染防治措施及可行性	319
5.2 运营期污染防治措施及可行性	325
5.3 工程污染防治措施汇总	346
5.4 环保投资估算	347
第六章 环境风险评价	350
6.1 评价目的及工作流程	350
6.2 评价依据	351

6.3 环境敏感目标概况	353
6.4 环境风险识别	356
6.5 环境风险分析	358
6.6 环境风险防范措施及应急要求	360
6.6.5 环境风险应急预案	362
6.7 分析结论	364
第七章 环境影响经济损益分析	367
7.1 项目经济效益分析	367
7.2 项目社会效益分析	368
7.3 环境损益分析	368
第八章 环境管理与监测计划	370
8.1 环境管理	370
8.2 环境监控	377
8.3 排污许可、环保设施竣工内容及要求	380
8.4 污染物总量控制	383
第九章 评价结论及建议	384
9.1 评价结论	384
9.2 建议	392

附图

附图一：项目地理位置图

附图二：项目在行政区划中的位置示意图

附图三：项目平面布置图

附图四：污水处理高程图

附图五：西峡县污水收集系统现状图

附图六：项目地表水监测布点图

附图七：大气、噪声、土壤、地下水监测布点图

附图八：项目厂区周边现状图

附图九：项目在河南省“三线一单”综合信息应用平台中的位置图

附件

附件一：项目委托书

附件二：项目可研报告批复

附件三：项目初步设计报告批复

附件四：项目用地批复

附件五：项目使用林地审核同意书

附件六：项目与自然保护区关系的复函

附件七：环境质量检测报告

附件八：河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告

附件九：项目名称变更情况说明

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

1.项目背景

西峡县位于河南省西南部，隶属南阳市，是河南省通往陕西、湖北的西南门户。全县面积 3154km²，是全省区域面积第二大县。G312、G311、G209 三条国道和 S335、S331、S249 三条省道贯穿境内，西安至南京的宁西铁路和沪陕高速公路东西贯穿全县。境内交通纵横交汇，连接八方，是豫、鄂、陕三省结合部的区域交通枢纽，同时又是山区与丘陵平原的结合部、南北气候的结合部，东、西部地区经济开放联合的桥头堡和中转基地。县域境内灌河、淇河两大河流奔流不息汇入丹江口水库，成就了西峡县成为南水北调中线工程的核心水源地、河南省最大南水北调水源县的重要位置。

西峡县现有的污水处理厂为第一污水处理厂和第二污水处理厂，均为生活污水处理设施；由于缺乏针对工业废水的处理设施，西峡县先进制造业开发区现阶段污水排入第一污水处理厂，且由于原有设计较早的原因，导致排水管网管径较小，不能满足全部排放的需求，且开发区的工业废水大量排入城市污水处理厂，导致生活污水处理厂的处理负荷增大，对处理效果造成极大的不利影响，以上因素均不利于西峡县先进制造业开发区的整体发展。为加快西峡县开发区基础设施提升，满足招商引资及经济的发展需要，需新建西峡县开发区污水处理厂及配套管网，以满足西峡县开发区投资环境要求。

为此，西峡县宛高投绿润水务有限公司拟在西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，建设西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目。

2024 年 5 月西峡县宛高投绿润水务有限公司委托北京五州工程咨询服务有限公司编制完成了《西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目可行性研究报告》，并于 2024 年 6 月取得西峡县发展和改革委员会批复（批复文号为：西发改字〔2024〕99 号）。批复文件中项目规模和建设内容为：新建污水处理厂一座，污水处理及中水回用规模为 3.6 万吨/日，其中污水处理规模为 2 万吨/日，再生水利用规模为 1.6 万吨/日；配套污水管网 14.8 公里，中水管网 31.061 公里。

在初设阶段，本着适度够用利于项目实施的原则，2025 年 1 月，西峡县宛高投绿润水务有限公司委托河南城乡建筑设计院有限公司编制了《西峡县开发区

污水处理厂及配套管网建设项目初步设计》，并于 2025 年 2 月取得了西峡县发展和改革委员会的初设批复（批复文号：西发改字〔2025〕20 号），初设对可研报告内容进行了调整，具体内容为：新建污水处理厂 1 座，采用预处理+二级生化处理+三级深度处理工艺设计，具体工艺流程为：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（四级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池，污水处理规模为 2 万立方米/天，再生水利用规模为 0.6 万立方米/天，新建污水管网 3.1km，检查井 34 座，阀门井 1 座，排气阀门 1 座，排泥阀门井 1 座。其中压力管道管网总长 1.72 公里（仲景大道至污水处理厂），新建 DN400（多重增强钢塑复合管）污水管道 1470m，DN400（PE 管道）污水管道 250m，1 座阀门井、1 座排气阀门井、1 座排泥阀门井。本次评价以初设内容作为评价依据。

本项目实施后对改变城市现有生活污水处理厂超负荷运行状况，改善内河与老灌河水质，实现区域水污染物减排（COD 减排 2701t/a，BOD₅ 减排 1022t/a，氨氮减排 281.05t/a，总氮减排 255.5t/a，总磷减排 23.36t/a）具有重要作用。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订，2017 年 7 月 16 日起施行）有关规定，项目开工建设之前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）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），本项目属于“四十三、水的生产和供应业”——“95 污水处理及其再生利用”，新建、扩建工业废水集中处理的，需编制环境影响报告书。

因此，西峡县宛高投绿润水务有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，并在此基础上编制完成了西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目环境影响报告书。

2.环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。评价工作流程见图 1.1。

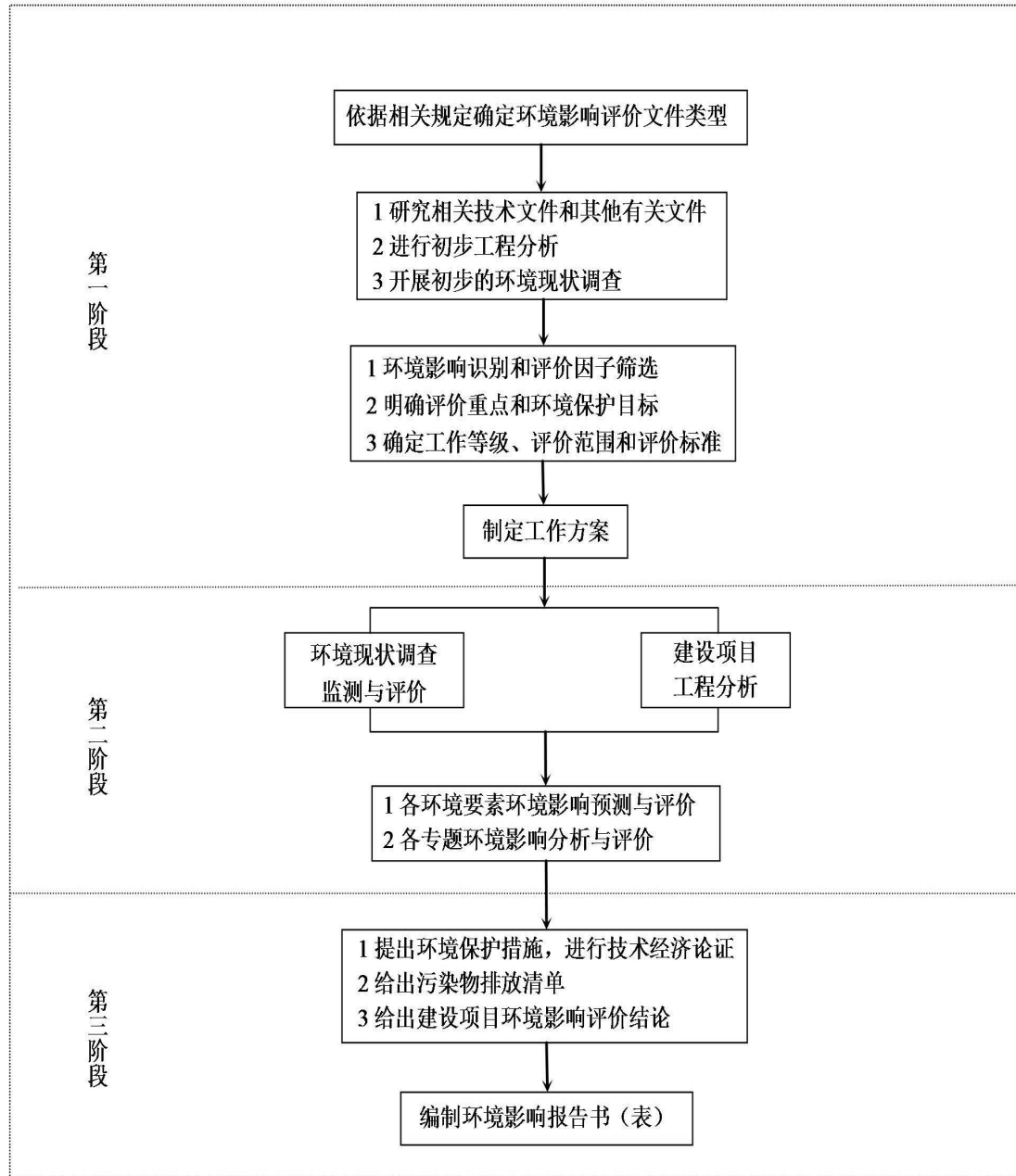


图 1.1 环境影响评价工作流程图

具体工作过程如下：

（1）2025 年 3 月 13 日，南阳凌宇环保科技有限公司接受委托，承担“西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目”的环境影响评价工作。

（2）2025 年 3 月 17 日，西峡县宛高投绿润水务有限公司在西峡县人民政府官网进行了第一次公示，公示网址为：<https://www.xixia.gov.cn/2025/03-18/946840.html>。

（3）2025 年 4 月 23 日-4 月 29 日，委托监测单位河南景顺检测科技有限公

司对区域环境质量现状进行了取样监测。

(4) 2025 年 7 月，在实地查勘后，进行项目工程分析和报告书各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设环境可行性结论，并编制完成《西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

(5) 2025 年 7 月 14 日，建设单位在全国建设项目环境信息公示平台对本项目环境影响报告书征求意见稿进行公示，并在公示期十个工作日内在河南日报进行了两次报纸公示（7 月 18 日和 7 月 21 日），征求公众的意见建议。

(6) 2025 年 12 月，经建设单位和评价单位对报告内容审核和修改后，《西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目环境影响报告书（送审版）》编制完成，报送生态环境主管部门审查。

3.分析判定相关情况

3.1 产业政策相符性分析判定

本工程为西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设工程，经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“四十二条环境保护与资源节约综合利用”中第 10 款规定的工业三废循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，符合国家当前产业政策要求。

3.2 环保政策相符性分析判定

（1）“三线一单”相符性

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经对比《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版）中相关要求和河南省“三线一单”综合信息应用平台比对结果，项目选址不在西峡县生态保护红线范围内，符合生态红线区域保护规划要求。

本项目属于污水处理工程，资源消耗量相对区域资源可利用量较小。项目区不占用基本农田。因此，本项目符合资源利用上线的要求。

本项目运营期废水主要为办公生活废水、设备冲洗废水、臭氧制备冷却系统排污水等，废水纳入项目污水处理厂集中处理，处理后达标排放；废气主要为各处理工段产生的恶臭气体，经负压收集除臭处理后可实现达标排放；噪声及固体

废物经过合理有效的治理措施后在可接受范围之内。因此项目实施后对区域环境影响较小,不会改变区域环境功能区质量状况,项目建设符合环境质量底线要求。

根据《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》比对分析,项目符合环境准入负面清单的要求。

综上,本项目符合“三线一单”管控要求。

(2) 相关规划相符性

①与《西峡县国土空间总体规划(2021-2035年)》相符性

本工程选址位于西峡县八迭河以东,新 G312 与八迭河交叉口西南角,位于中心城区范围内。本次工程新建污水管网 3.1km,新建污水处理厂设计规模为 2.0 万 t/d,可进一步提高西峡城区污水收集率和处理率,再生水回用规模为 0.6 万 t/d,再生水回用规模达 30%,符合规划确定的再生水回用率要求。因此,本项目建设符合《西峡县国土空间总体规划(2021-2035年)》。

②与《西峡县先进制造业开发区发展规划》(2022-2035年)相符性

本工程拟选址位于西峡县八迭河以东,新 G312 与八迭河交叉口西南角。本次工程新建污水管网 3.1km(包含宋燕路、鑫宇路、大土线和双西线等),新建污水处理厂设计规模为 2.0 万 t/d,设计出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)修改单一级 A 标准(部分指标满足 $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$),符合规划要求的污水管网规划、出水水质等要求。因此,本项目建设符合《西峡县先进制造业开发区发展规划》(2022-2035年)。

③与《西峡县排水工程专项规划》(2016-2030)相符性

本项目新建仲景大道至污水处理厂压力管网 1720m,新建宋燕路污水管网 322m,鑫宇路污水管网 315m,大土线污水管网 414m,双西线污水管网 329m,对比《西峡县排水工程专项规划》污水工程规划图和本次工程污水管网总体布置图,本次工程布置管网与《西峡县排水工程专项规划》的管网建设规划基本相符,尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)修改单中一级 A 标准(部分指标满足 $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$),排放水质符合出厂水质要求。因此,本项目符合《西峡县排水工程专项规划》(2016-2030)要求。

④与《西峡县县级集中式饮用水水源保护区规划》相符性

本工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经比对，西北距西峡县灌河自来水厂地下水井群直线距离约为 4.0km，北距五眼泉地下井群水源地直线距离约为 8.5km，西北距西峡县老灌河石门水源地 13.76km，不在西峡县饮用水源保护区范围内。

⑤与《河南伏牛山国家级自然保护区规划》相符性

本工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经比对，该项目距保护区边界最近直线距离约为 31.9km，不在河南伏牛山国家级自然保护区范围内。

⑥与《河南省西峡县大鲵省级自然保护区规划》相符性

本工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，西北距最近实验区边界约 22.7km，不在桑坪、石界河、军马河、二郎坪、太平镇 5 个乡镇范围内，因此不在河南省西峡县大鲵省级自然保护区范围内。

⑦与《河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区规划》相符性分析

本工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，对照河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区规划，本项目位于恐龙蛋化石群国家级保护区实验区，不涉及核心区、缓冲区。

南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区的保护对象主要是埋藏于地表以下的白垩纪恐龙蛋化石群等古生物化石以及赋存这些古生物化石的岩石地层剖面等其他自然遗迹。西峡盆地的白垩纪恐龙蛋化石群主要集中分布在该自然保护区的阳城核心区、庙山缓冲区、花园-黄龙庙凹缓冲区、北峪-杨营缓冲区。

根据《西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂建设项目岩土工程勘察报告》，本项目厂区共设置 26 个钻孔，分布于厂区各构筑物范围内，钻孔地层时代由上至下依次为第四系全新统、第四系上更新统和白垩系。本项目远离白垩纪恐龙蛋化石群等自然遗迹相对丰富的核心区、缓冲区，距离最近的花园-黄龙庙凹缓冲区超 2.34km，距离最近的阳城核心区超 3.58km，因此开挖过程中有发现恐龙蛋等古生物化石的可能，但是可能性较小。

本项目为城镇基础设施建设，占回车-袁店实验区面积的比例极低，在施工期做好施工前组织保障与培训工作，开展保护性探槽工程，对施工全过程实施现场监督、监控工作，做好施工期间的恐龙蛋等古生物化石保护应急预案，预计不

会对其产生大的影响。同时根据《河南省林业局关于西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及配套管网建设项目和自然保护区关系的复函》（见附件六），原则同意占用自然保护地。

4.项目特点

本项目具有如下特点：

（1）本项目为工业污水处理厂，采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（4 级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池”的主体处理工艺，并配套新建污水管网 3.1km 及泵站。

（2）本次工业污水处理厂设计规模为 2.0 万 m^3/d ，再生水回用率达到 30%，用于开发区绿化及市政道路浇洒用水等。

（3）本次建设针对预处理工段、生化处理工段、污泥处理工段等产臭单元设置生物除臭装置。

5.关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：新建工程处理达标的可行性、污染治理措施可行性及环境影响预测。针对建设项目的工程特点和项目周围的环境特点，本项目关注的主要环境问题是：

（1）关注项目预处理工段、生化处理工段、污泥处理工段等部位臭气排放对周围环境的影响；

（2）关注本项目处理后的尾水对受纳水体（八迭河、古庄河和老灌河）的环境影响，关注项目建设对受纳水体及区域水环境质量改善的积极意义；

（3）关注项目建成后对区域地下水、土壤的影响；

（4）关注项目风险物质泄漏和废水事故排放等风险事故对环境的影响。

6.主要环境影响及结论

综上所述，西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目选址可行，工程建设符合国家产业政策和地方规划要求。建设单位在工程建设和运营期各阶段认真

落实评价提出的各项污染防治措施的情况下，则工程产生的二次污染可以得到有效的控制，工程的环境效益、社会效益和经济效益可以得到充分发挥，从环保角度分析，工程建设是必要和可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及相关文件

- (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 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；
- (9) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018.3.19 修正）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日起施行）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2025 年版）（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；
- (17) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (18) 《水污染行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（2019 年 3 月 1 日实施）；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环

办环评〔2017〕84号）；

（23）《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日起实施）；

（24）《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）。

1.1.2 地方环境保护法律法规和有关文件

（1）《河南省建设项目环境保护管理条例》（2018年修正）；

（2）《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》（2016年第7号）；

（3）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）；

（4）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）；

（5）《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125号）；

（6）《河南省水污染防治条例》（2019.10.1实施）；

（7）《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5号）；

（8）《南阳市地表水环境功能区划》；

（9）《关于加强产业集聚区专业园区污水处理厂项目环境影响评价工作的通知》（豫环办〔2012〕138号）；

（10）《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（宛政办〔2022〕54号）；

（11）《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）；

（12）《南阳市“三线一单”生态环境准入清单（2023年更新）》。

1.1.3 技术规范与技术文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《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）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》；
- (14) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (15) 《固体废物鉴别标准通则》（GB3430-2017）；
- (16) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》（环境保护部公告 2010 年第 26 号）；
- (17) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）。

1.1.4 项目相关文件

- (1) 环境影响评价工作委托书；
- (2) 《西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目可行性研究报告》及可行性研究报告批复；
- (3) 《西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂建设项目岩土工程勘察报告（初步勘察）》；
- (4) 《西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目初步设计》及初步设计报告批复；
- (5) 建设单位提供的与项目环境评价工作相关的资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

环境影响评价工作对拟建工程实施后对环境造成的不良影响可以起到积极

的预防作用,本次环境评价的根本目的是:在项目实施过程中做到事前预防污染,为主管部门审批决策、监督管理,为工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况,结合项目周围的环境状况,本评价工作拟达到以下目的:

- (1) 通过环境现状调查和监测,掌握项目所在地区周边自然环境、环境质量现状,为环境影响评价提供依据。
- (2) 结合本项目的特点和污染特征,确定主要污染因子和环境影响要素。
- (3) 预测项目建成后对当地环境可能造成影响的范围和程度,提出避免或减轻污染的对策和建议。
- (4) 分析项目可能存在的环境风险,预测风险发生后可能影响的程度和范围,对项目环境风险进行评估,并提出相应的风险防范和应急措施。
- (5) 从技术、经济角度分析采用污染治理措施的可行性,从环境保护的角度对项目是否可行做出明确的结论。
- (6) 确保环境影响报告书为管理部门决策、设计部门优化设计、建设部门环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

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

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

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

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

(5) 评价依据《环境影响评价技术导则》中的有关要求,合理确定评价范

围、评价因子。并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型，结论力求做到科学、客观、公正、明确。

1.3 评价对象

本项目评价对象为西峡县开发区污水处理厂，设计规模为 2 万 m³/d，配套新建污水管网 3.1km 及泵站。

1.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响因子的识别

根据工程所在地环境特征，本工程对施工期和生产运营期各种环境要素的影响见表 1.4-1。

表 1.4-1 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	生态	居民生活
施工期	厂区	施工噪声	○	○	○	●	○	○
		施工扬尘	▲S	○	○	○	△	▲S
		施工废水	○	○	▲S	○	△S	○
	车辆运输		▲S	○	○	▲S	△	▲S
	管路工程		○	○	○	▲S	▲S	▲S
运营期	厂区	工程废水	○	●L	△L	○	△L	△L
		生产恶臭	▲L	○	○	○	○	▲L
		生产噪声	○	○	○	●L	○	▲L
	固废处置		●L	△L	△L	○	○	△L
	车辆运输		▲L	○	○	▲L	○	▲L
	土壤		○	△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								

由上表识别结果可知，工程主要环境影响因素包括施工期产生的噪声、扬尘、废水、固废等，运营期排放的恶臭气体、废水、噪声以及固废等；工程建设运营对各环境要素不会产生显著、大范围的污染影响和生态影响；对区域社会民生发展及生态环境保护与建设产生积极的有利影响。

1.4.2 评价因子筛选

根据项目污染特征和拟建地的环境特点,确定本项目的环境影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 建设项目环境评价因子筛选

类型	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S
地表水环境	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类、粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N、 <u>总磷</u>
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、氰化物、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等	COD（以耗氧量计）、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	污泥、栅渣、沉砂、除臭装置废弃填料、废机油、废油桶、化验室固废、 <u>在线监测废液和废催化剂等</u>
土壤	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本项目；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表 1 其他农用地基本项目	COD、NH ₃ -N
环境风险	/	危险物质（次氯酸钠溶液）泄漏、废水事故排放等
<u>生态</u>	<u>污水处理厂占地范围及占地范围外 300m 范围内的植被、野生动物</u>	<u>污水处理厂占地范围及占地范围外 300m 范围内的植被、野生动物</u>

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 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	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析结果，选用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算主要污染物的下风向最大落地浓度 P_{\max} 的占标率及地面浓度达标准限值 10% 所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，依据评价等级判别表进行大气评价等级判定。

依据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率的计算公式： $P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$

式中：

P_i ——第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据大气预测章节估算模式的计算结果，大气评价等级判定结果见下表。

表 1.5-2 大气评价等级判定结果一览表

评价因子			下风向最大 质量浓度 (mg/m ³)	占标 率/%	D10%最 远距离 /m	标准限 值 (mg/m ³)	单因子 判定级 别	最终判定 级别
有 组 织	DA001 排 气筒	硫化氢	2.90E-04	2.90	未出现	0.01	二级	二级
		氨	7.50E-03	3.75		0.2	二级	
无 组 织	全厂无组 织	硫化氢	1.65E-04	1.65		0.01	二级	
		氨	4.26E-03	2.13		0.2	二级	
评价工作分级判据：Pmax<1%，评价等级为三级；1%≤Pmax<10%，评价等级为二级； Pmax≥10%，评价等级为一级。								

由上表可以看出，根据估算模式计算结果，本工程主要污染物排放源最大地面浓度占标率为 3.75%， $1\% < 3.75\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定：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

本工程确定大气环境影响评价等级为二级。

1.5.2 地表水评价工作等级

本项目污水处理设施设计规模为 2 万 m^3/d ，再生水回用规模为 30%，再生水主要利用去向为西峡县先进制造业开发区绿化、道路洒水等，由于不能保证非浇灌季节中水利用，因此本工程尾水排放量按 2.0 万 m^3/d 确定，处理达标后直接排入八迭河，八迭河向西南约 1250m 汇入古庄河，古庄河向西南约 1650m 汇入老灌河；本工程排放的水污染物当量数 W 最大为 COD 指标，数值为 219000。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）地表水环境影响评价等级判定依据，本项目地表水环境影响评价工作等级确定为一级。

表 1.5-3 水污染影响型建设项目等级判定表

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

1.5.3 地下水评价工作等级

1.5.3.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于 U 城镇基础设施及房地产第 145 项“工业废水集中处理”，需要编制报告书的类别，因此确定本项目属于 I 类建设项目。

1.5.3.2 环境敏感程度

表 1.5-4 地下水环境敏感程度分级一览表

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上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，不在西峡县饮用水源保护区内，不在集中式饮用水水源准保护区及保护区以外的补给径流区范围内；调查范围内居民生活主要以集中自来水供给，但部分偏远村组存在分散式饮用水水井；周围无除集中式饮用水水源以外的其他保护区、特殊地下水资源保护区以外的补给径流区等环境敏感区，确定项目的地下水敏感程度为较敏感。

1.5.3.3 评价工作等级

结合项目类别和环境敏感程度，最终确定该拟建项目的地下水评价等级为一级。

表 1.5-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感度	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

1.5.4 声环境影响评价工作等级

本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，项目建设前、后噪声级增加较小，噪声级增高量预计 $\leq 3\text{dB(A)}$ ，受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级确定为二级。划分依据详见下表。

表 1.5-6 声环境影响评价工作等级判定一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A) ），或受影响人口数量显著增加时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 $3\text{dB(A)} \sim 5\text{dB(A)}$ ，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A) ），且受影响人口数量变化不大时

备注：在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价

1.5.5 土壤环境评价等级

本项目为工业废水处理，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别，项目类别为 II 类；项目占地 39.23 亩（合 2.62hm²），占地规模属小型（≤5hm²）；建设项目周边存在耕地，环境敏感程度为敏感；根据污染影响型项目评价等级判定一览表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。具体判定情况如下：

表 1.5-7 污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.5-8 污染影响型项目土壤评价等级判定表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

1.5.6 生态影响评价等级

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，属于河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区实验区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关规定，本项目生态影响评价等级为一级。

1.5.7 环境风险评价工作等级

本项目所涉及的危险物质主要为次氯酸钠和废机油等，主要风险物质最大储存量与临界量比值见下表。

表 1.5-9 风险物质最大贮存量与临界量比较表

序号	物质名称	标准临界量 (t)	实际量 (t)	Q 值
1	次氯酸钠	5	2	Q=0.4
2	废机油	2500	0.6	Q=0.00024
合计				Q=0.40024

备注：本项目外购 10%含量的次氯酸钠溶液，厂内设置 1 个 20m³的储罐，有效容积按 80%计，则次氯酸钠物质量约为 2t

根据计算， $Q=0.400024<1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I，根据评价等级划分依据，判定本项目的的环境风险评价等级为简单分析。

1.5.8 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，项目各环境要素的评价范围见下表。

表 1.5-11 环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以建设项目厂址为中心点，边长 5km 的矩形区域
2	地表水	一级	八迭河(本项目排污口)上游 500m 至八迭河汇入古庄河口，古庄河(八迭河汇入)口上游 500m 至汇入老灌河口，老灌河(八迭河汇入)口上游 500m 至西峡县水文站控制断面
3	地下水	一级	本项目厂界东北侧约 320m 为 G312 国道，G312 国道地势较高(岗坡)，将两侧分为两个独立区域，东、南侧约 200m 为山脊线，西侧紧邻八迭河，北侧为乡村公路将两侧隔开，四周形成一个相对的封闭区域；因此本项目地下水评价范围为东北侧以 G312 国道为界，东、南侧以山脊线为界，西侧以八迭河为界，北侧以公路为界的相对独立水文地质单元，评价范围面积约 0.153km ²
4	噪声	二级	施工期声环境评价范围为厂界和管道沿线两侧 200m 范围；运营期声评价范围为污水处理厂厂界外 200m 范围和提升泵站周界外 200m 范围
5	环境风险	简单分析	/
6	土壤	/	厂址占地范围内全部范围和厂界外 0.2km 范围
7	生态	一级评价	污水处理厂占地范围及占地范围外 300m 范围内的植被、野生动物

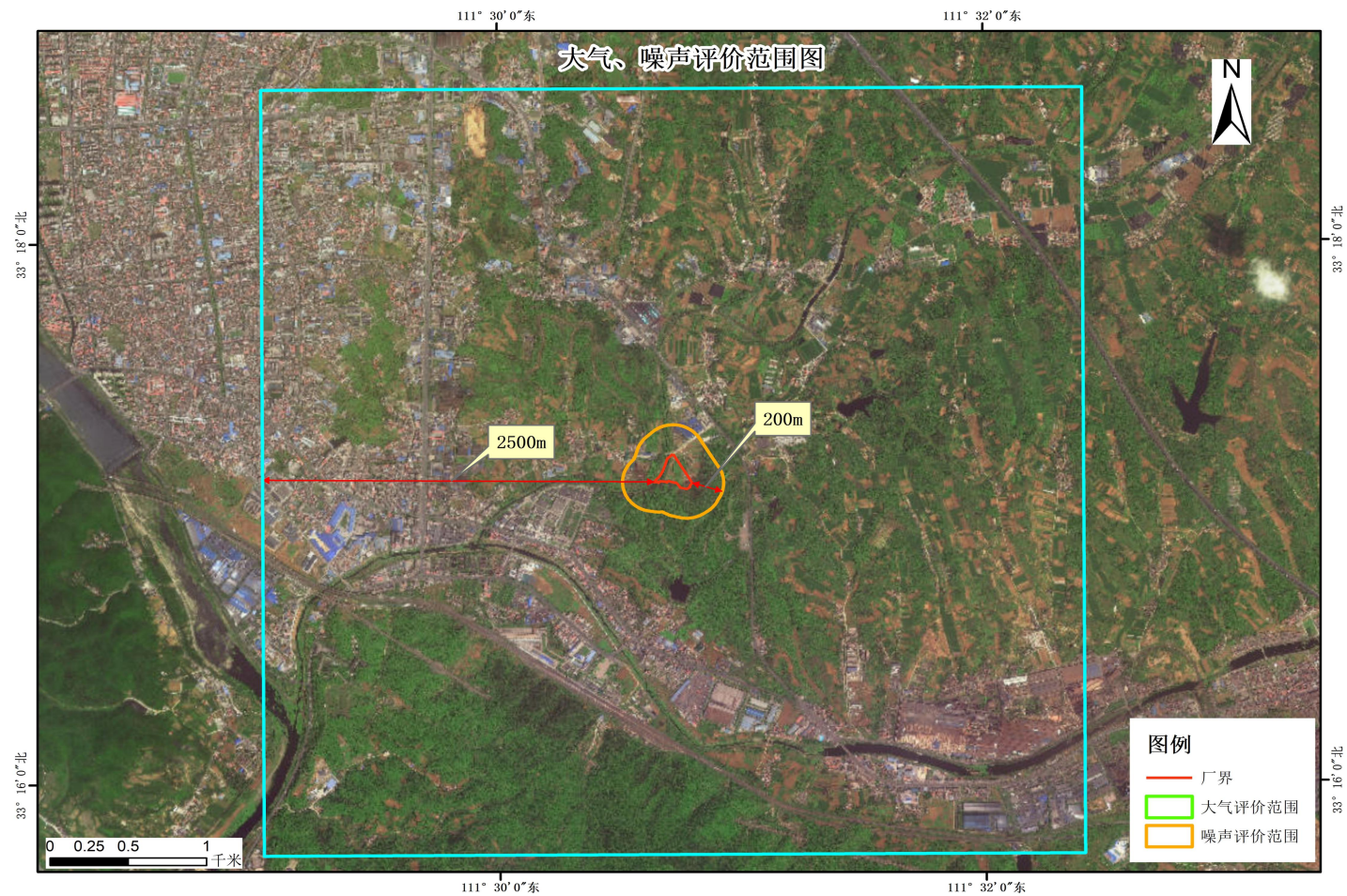


图 1.5-1 大气、噪声评价范围示意图



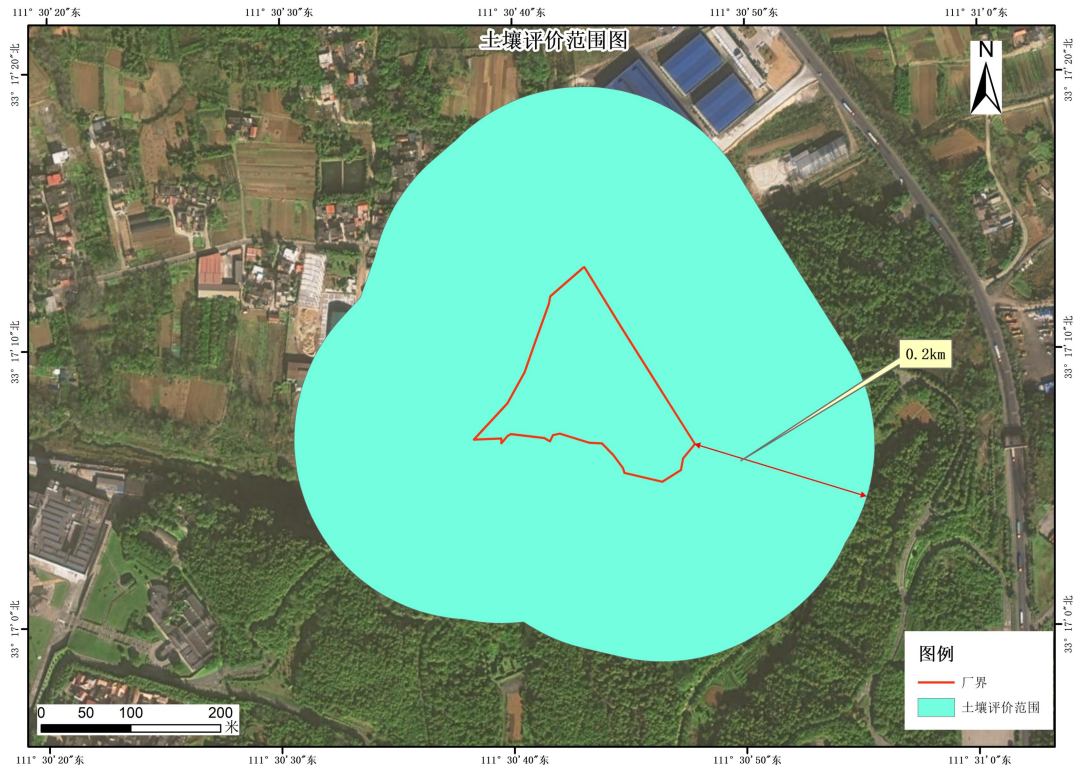


图 1.5-3 项目土壤评价范围示意图



图 1.5-4 项目地下水评价范围示意图

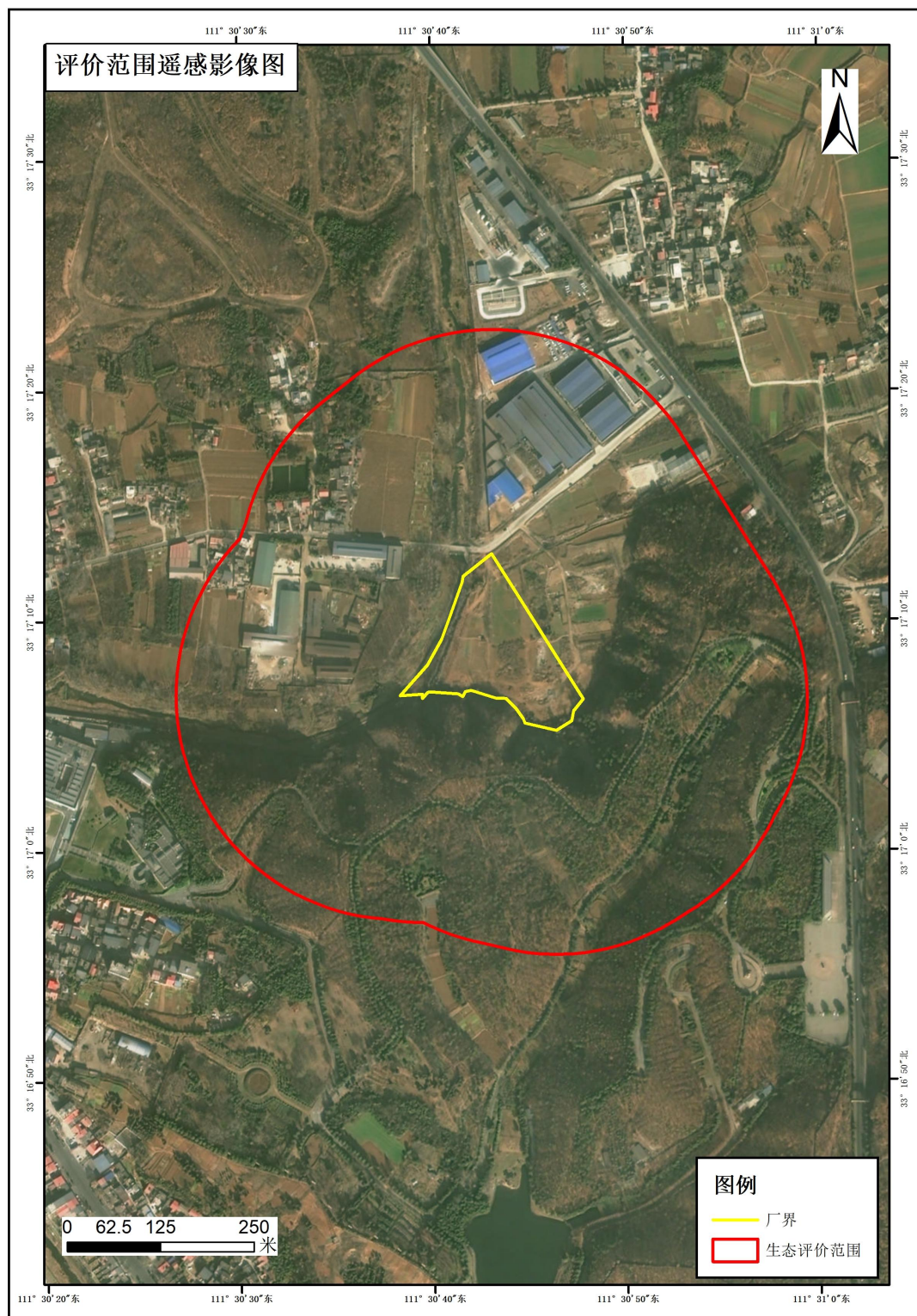


图 1.5-5 项目生态评价范围示意图

1.6 评价执行标准

根据南阳市生态环境局西峡分局出具的关于本项目环境影响评价执行标准

的意见，本次评价执行如下标准。

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气

项目所在地属于环境空气质量功能二类地区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NH₃、H₂S 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值。

表 1.6-1 环境空气质量标准

类别	污染物	取值时间	标准限值	标准
环境空气	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	
	氨气	1 小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
	硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	

1.6.1.2 地表水

本项目所涉及的河流为八迭河，古庄河和老灌河，其中八迭河地表水功能类别为 IV 类，古庄河和老灌河地表水功能类别为 III 类。

表 1.6-2 地表水环境质量标准

类别	污染物	标准限值
《地表水环境质量 标准》（GB3838-20	pH	6~9
	COD	≤20mg/L

02) III 类 (古庄河、老灌河)	BOD ₅	≤4mg/L
	氨氮	≤1.0mg/L
	总氮	≤1.0mg/L
	总磷 (以 P 计)	≤0.2mg/L
	粪大肠菌群	≤10000 (个/L)
	高锰酸盐指数	≤6mg/L
	溶解氧	≥5mg/L
	石油 (类)	≤0.05mg/L
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类 (八迭河)	pH	6~9
	COD	≤30mg/L
	BOD ₅	≤6mg/L
	氨氮	≤1.5mg/L
	总氮	≤1.5mg/L
	总磷 (以 P 计)	≤0.3mg/L
	粪大肠菌群	≤20000 (个/L)
	高锰酸盐指数	≤10mg/L
	溶解氧	≥3mg/L
	石油 (类)	≤0.5mg/L

1.6.1.3 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

表 1.6-3 地下水环境质量标准

类别	污染物	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
		III 类
地下水	pH	6.5≤pH≤8.5
	臭和味	无
	肉眼可见物	无
	色 (铂钴色度单位)	≤15
	浊度/NTU	≤3
	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.5
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤450
	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤0.3
	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤3.0
	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤20.0

	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00
	硫酸盐/（mg/L）	≤250
	氯化物/（mg/L）	≤250
	硫化物/（mg/L）	≤0.02
	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
	氰化物/（mg/L）	≤0.05
	氟化物/（mg/L）	≤1.0
	汞/（mg/L）	≤0.001
	砷/（mg/L）	≤0.01
	硒/（mg/L）	≤0.01
	铝/（mg/L）	≤0.20
	铅/（mg/L）	≤0.01
	镉/（mg/L）	≤0.005
	铁/（mg/L）	≤0.3
	锰/（mg/L）	≤0.10
	钠/（mg/L）	≤200
	铜/（mg/L）	≤1.00
	锌/（mg/L）	≤1.00
	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
	碘化物/（mg/L）	≤0.08
	总大肠菌群(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
	菌落总数（CFU/mL）	≤100
	三氯甲烷（μg/L）	≤60
	四氯化碳（μg/L）	≤2.0
	苯（μg/L）	≤10.0
	甲苯（μg/L）	≤700

1.6.1.4 声环境

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

表 1.6-4 声环境质量标准

类别	标准	项目	标准值
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中 2 类标准	等效声级	昼/夜：60/50dB（A）

1.6.1.5 土壤环境

项目所在地土壤执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中的筛选值要求，周边耕地土壤执

行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

表 1 用地筛选值标准。

表 1.6-5

土壤环境质量标准

单位：mg/kg

序号	检测项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	重金属和无机物	砷	20
2		镉	20
3		铬（六价）	3.0
4		铜	2000
5		铅	400
6		汞	8
7		镍	150
8	挥发性有机物	四氯化碳	0.9
9		氯仿	0.3
10		氯甲烷	12
11		1,1-二氯乙烷	3
12		1,2-二氯乙烷	0.52
13		1,1-二氯乙烯	12
14		顺-1,2-二氯乙烯	66
15		反-1,2-二氯乙烯	10
16		二氯甲烷	94
17		1,2-二氯丙烷	1
18		1,1,1,2-四氯乙烷	2.6
19		1,1,2,2-四氯乙烷	1.6
20		四氯乙烯	11
21		1,1,1-三氯乙烷	701
22		1,1,2-三氯乙烷	0.6
23		三氯乙烯	0.7
24		1,2,3-三氯丙烷	0.05
25		氯乙烯	0.12
26		苯	1
27		氯苯	68
28		1,2-二氯苯	560
29		1,4-二氯苯	5.6
30		乙苯	7.2
31		苯乙烯	1290
32		甲苯	1200
33		间二甲苯+对二甲苯	163
34		邻二甲苯	222
35	半挥发性有机物	硝基苯	34
36		苯胺	92

37		2-氯酚	250	2256
38		苯并[a]蒽	5.5	15
39		苯并[a]芘	0.55	1.5
40		苯并[b]荧蒽	5.5	15
41		苯并[k]荧蒽	55	151
42		蒽	490	1293
43		二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44		茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45		萘	25	70

表 1.6-6 农用地土壤污染风险管控标准（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	2.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的筛选值。

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气

本项目有组织排放 H_2S 、 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-2000 2）表 2 标准，无组织排放 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度和甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单表 4 中二级排放限值。

表 1.6-7 大气污染物排放标准

类别	污染物	排放标准	标准
废气	氨	1.5mg/m ³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单表 4 中厂界（防护带
	硫化氢	0.06mg/m ³	
	臭气浓度	20（无量纲）	

	甲烷	1（厂区最高体积浓度%）	边缘）废气排放最高允许浓度
	氨	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2 排气筒 高度 15m
	硫化氢	0.33kg/h	
	臭气浓度	2000（无量纲）	

1.6.2.2 废水

本项目污水处理厂废水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单中一级 A 标准要求，其中 **COD、氨氮和总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求（COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）**；经污水处理厂处理后的尾水部分回用于格栅、精密转筒过滤器和脱水设施等反冲洗，用水标准参照《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1洗涤用水标准；经污水处理厂处理后尾水30%用于西峡县开发区道路清扫和绿化，用水标准参照《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准。

表 1.6-8 废水污染物排放标准

项目	排放标准	标准来源
pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单中一级 A 标准表1基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）
BOD ₅	≤10mg/L	
SS	≤10mg/L	
总磷	≤0.5mg/L	
总氮	≤15mg/L	
COD	≤50mg/L	
NH ₃ -N	≤5（8）mg/L	
动植物油	≤1mg/L	
石油类	≤1mg/L	
COD	≤30mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
NH₃-N	≤1.5mg/L	
总磷	≤0.3mg/L	
pH 值（无量纲）	6.5-9.0	《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）工艺用水
COD	≤50mg/L	
BOD ₅	≤10	
氨氮	5mg/L	
总氮	≤15mg/L	
总磷	≤0.5mg/L	
石油类	≤1.0mg/L	

pH（无量纲）	6~9	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准
BOD ₅	≤10mg/L	
氨氮	8mg/L	
总氮	1.0mg/L	

1.6.2.3 噪声

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）中限值要求；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准限值要求。

表 1.6-9 噪声排放标准

厂界噪声	昼/夜	60/50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
施工场界噪声	昼/夜	70/55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）

1.6.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定；危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）标准要求。

1.7 环境保护目标

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，选址附近无文物保护单位、风景名胜区和自然保护区，无重要的军事及民用通讯设备，地面未发现文物古迹。主要环境保护目标为周围的村庄、医院等，其相对于本项目的方位、距离及保护级别见下表。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离（m）	经度坐标（°E）	纬度坐标（°N）	户数（户）	人口（人）	保护级别
大气环境	上河	NW	175	111.509078	33.287772	20	80	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二
	郭沟	NW	375	111.505669	33.287595	20	80	
	袁家沟	NW	628	111.502084	33.286403	20	80	
	尖角	SW	430	111.506186	33.282022	130	520	
	王营	S	817	111.509374	33.277438	70	280	
	岗根	S	1170	111.511338	33.273666	60	240	

李家营	SW	1225	111.499187	33.277396	25	100	级
黄湾	SW	2240	111.492253	33.271770	8	32	
前营	SW	1040	111.504913	33.276163	40	160	
景湾	SE	2020	111.518403	33.267485	30	120	
西湾	SE	2180	111.522957	33.267740	25	100	
花坟园	SE	1780	111.522419	33.270716	30	120	
竹园	SE	2110	111.526517	33.270392	30	120	
陈营	SE	2310	111.531904	33.272789	40	160	
周家营	SE	2490	111.537987	33.274792	8	32	
金营	E	2330	111.538612	33.286315	40	160	
马沟	SE	1200	111.523373	33.277926	12	48	
戴沟	E	640	111.519931	33.286586	10	40	
岈脖	NE	550	111.519175	33.289314	50	200	
下头	NE	380	111.514704	33.290738	45	180	
下堰	NE	630	111.514385	33.293538	40	160	
宋沟	N	1390	111.509529	33.301453	35	140	
石梯	N	1050	111.509785	33.297320	30	120	
西峡县静安医院	NW	1220	111.507420	33.297547	/	40	
吴岗村	NE	2300	111.530627	33.302380	45	180	
金营	NE	1640	111.518510	33.304064	50	200	
郭家营	NE	1780	111.526734	33.298793	40	160	
学前营	NE	2410	111.534433	33.300006	20	80	
郑家沟	NE	2490	111.537378	33.308058	10	40	
王营（北）	NE	2480	111.536065	33.303160	20	80	
李湾	NE	1320	111.520943	33.298570	50	200	
赵营	NW	1250	111.502894	33.297448	20	80	
程家湾	NW	1520	111.497504	33.295163	40	160	
杜沟	NW	1000	111.500181	33.289052	25	100	
后营	W	1290	111.496737	33.288354	30	120	
袁寨	W	970	111.498467	33.283763	40	160	
路边小区	W	2130	111.487476	33.287327	50	200	
杨家沟	W	2030	111.487618	33.284824	50	200	
闫家营	NW	2210	111.488065	33.293100	60	240	
丁营	NW	2120	111.487119	33.289998	70	280	
后岗	NW	2160	111.491654	33.299718	50	200	
莲花	NW	2400	111.489290	33.301601	70	280	
韩营	NW	1780	111.496668	33.299089	35	140	
北坡	NW	1980	111.496856	33.301321	20	80	
天缘吉小区	NW	1930	111.495746	33.299701	40	160	
莲花雅居小区	NW	2490	111.489270	33.306866	120	480	

	天缘新区小区		NW	2490	111.490163	33.304704	80	320	
	刘营		NW	2490	111.492734	33.306149	150	600	
	李家营		W	1570	111.493569	33.288568	40	160	
	东苑花园小区		W	1570	111.494052	33.285419	60	240	
	大桥村		NW	1770	111.493509	33.296238	70	280	
	卢医		NE	1720	111.531094	33.289919	15	60	
声环境	厂区提升泵站	上河	NW	175	111.509078	33.287772	20	80	
		袁寨	NW	150	111.498467	33.283763	40	160	
		仲景小区	E	50	111.500091	33.281903	45	180	
地表水	八迭河		W	紧邻	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类
	古庄河		SW	900	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	老灌河		SW	2830	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
地下水	区域浅层地下水								《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
土壤	项目区土壤								《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地
	项目区外 200m 范围土壤								《土壤环境质量农用地土壤

		污染风险 管控标准 (试行)》 (GB156 18—201 8)表1 其 他农用地
--	--	---

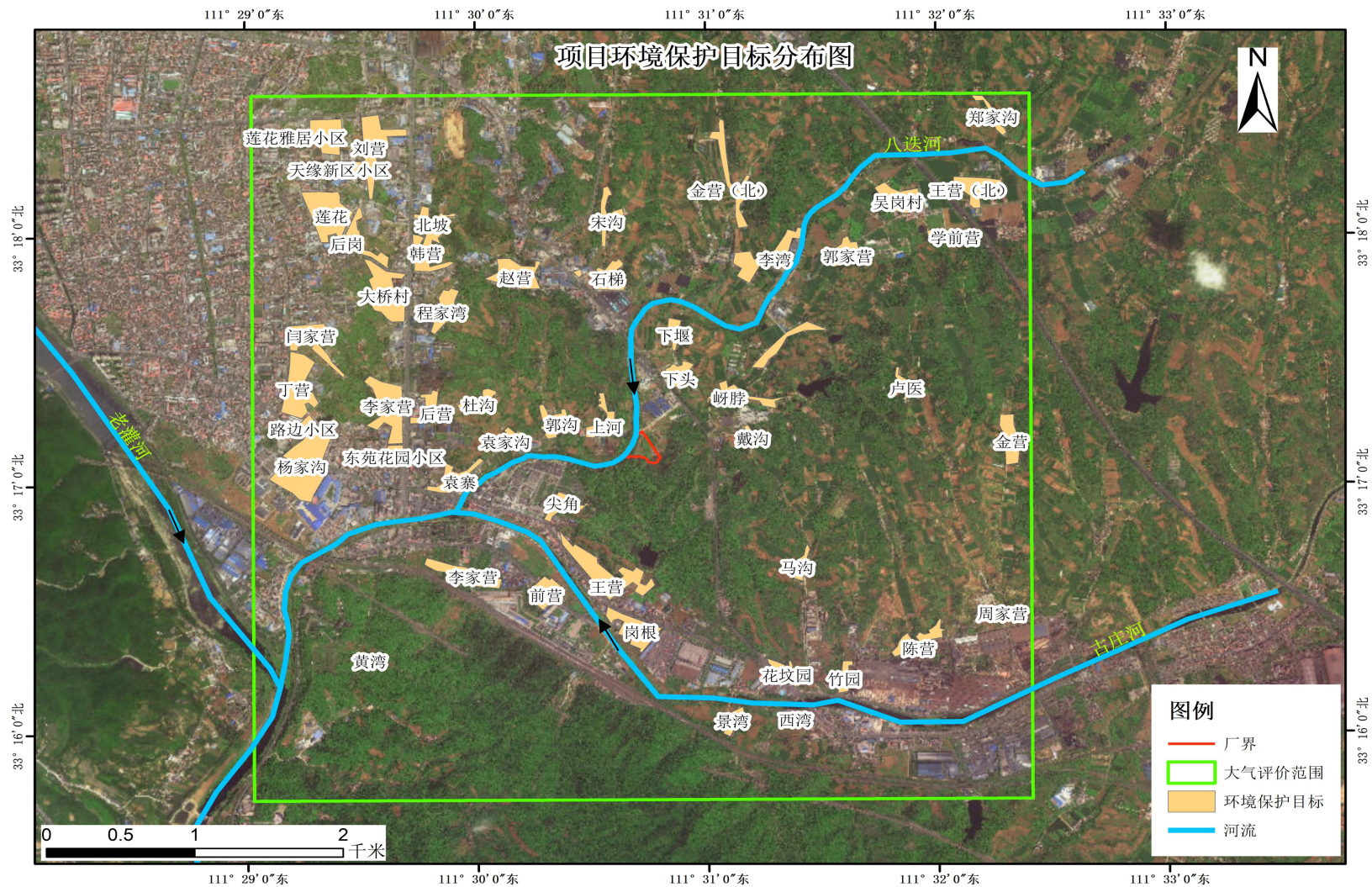


图 1.7-1 项目周边环境保护目标分布图

第二章 建设项目工程分析

2.1 项目基本情况

项目名称：西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目；

建设单位：西峡县宛高投绿润水务有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角；

占地面积：26155.45m²（约合 39.23 亩）；

投资总额：25098.27 万元；

行业类别：污水处理及其再生利用[D4620]；

工程建设期：建设期计划安排 24 个月；

建设内容：污水处理厂设计处理规模为 2 万 m³/d，再生水设计利用规模为 0.6 万 m³/d；配套设施主要包括新建污水管网 3.1km 和 1 座污水提升泵站，涉及道路主要有宋燕路、鑫宇路、大土线和双西线，新建管道管径为 DN400，再生水配套设施为厂内再生水泵站。

服务范围：本工程服务范围分北区和南区，北区收水范围北至竹园路、西至天宇路、东至开发区边界、南至世纪大道；南区收水范围北至开发区边界、西至八迭河、东至钢结构产业园边界，南至宁西铁路；服务范围总面积约为 16.98 平方公里。具体服务范围见图 2.6-1。

排污口坐标及管道形式：东经 111.511679°，北纬 33.286693°，入河方式为管道，圆形截面：d=0.6m，S=0.283m²。

2.2 建设内容及组成

2.2.1 污水处理工程

2.2.1.1 污水处理厂

拟建的污水处理厂选址位于八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，占地面积为 26155.45m²（约合 39.23 亩），设计处理规模为 2 万 m³/d。

表 2.2-1 污水处理厂建设内容一览表

工程类别			工程内容	建设规模	备注
主体工程			污水处理厂工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（4 级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池”处理工艺	2 万 m ³ /d，再生水设计利用规模为 0.6 万 m ³ /d	/
辅助工程			加氯加药间及鼓风机	360.80m ² /360.80m ²	框架结构
			臭氧发生间及液氧站	192.64m ² /192.64m ²	框架结构
			污泥脱水机房及污泥浓缩池	329.34m ² /329.34m ²	框架结构
			综合办公楼	545.23m ² /1662.47m ²	框架结构
公用工程			给水	新鲜水用量约为 3264m ³	由市政供水系统供给
			排水	雨污分流，雨水经雨水管网排入西侧八迭河；废水处理达标后，尾水经管道排入项目区西侧八迭河，八迭河向西南约 1250m 汇入古庄河，古庄河向西南约 1650m 汇入老灌河	
			供电	由市政供电系统供给	
环 保 工 程	施 工 期	废 气	施工扬尘	施工场地及车辆进出路面洒水抑尘措施、设置车辆清洗装置清洗车辆车身与车轮、渣土覆盖及时清运	
			设备和机械尾气	选用环保设备、加强设备维护保养	
		废 水	生活废水	施工单位先期修建公共卫生间和配套化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥；污水管网施工沿线生活污水依托沿线公共卫生间处理	
			施工废水	施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘	
			车辆冲洗废水	经沉淀后循环利用，不外排	
			定向钻施工泥浆废水	经沉淀后循环利用	
		噪 声	机械、设备噪声	选用低噪设备、合理布局，尽量避免高噪声设备集中布置，加强设备保养维护，合理安排施工时间	
		固 废	建筑垃圾、废弃土石方	清运至当地城管部门指定地点堆存	
			生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	
			定向钻沉淀渣	干化后就地掩埋	
	运 营 期	废 气	恶臭气体	恶臭气体构筑物负压收集通过风机引至生物滤池去除恶臭气体中的污染物质，后经 1 根 15m 高排气筒排放；无组织恶臭喷洒除臭剂和加强厂区绿化	
		废 水	项目废水	纳入项目工业污水处理厂集中处理	
			接收废水	粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（4 级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载	

				多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池处理后达标排放或中水回用
		噪声	设备噪声	选用低噪设备、合理布局、减振、隔声
		固废	栅渣	收集后交由环卫部门处理
			沉砂渣	
			剩余污泥	根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）进行属性鉴别，如属于危险废物，应按照危险废物进行暂存、转移，并委托相关资质单位进行处理，如不属于危险废物， <u>可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理</u> ，未鉴别前按危险废物处理
			废活性炭粉	进入污泥中与污泥一起处理
			生活垃圾	厂内收集后交由环卫部门统一处理
			废药剂袋	收集后交由环卫部门处理
			除臭装置废弃填料	
			废机油	收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理
			废机油桶	
			废催化剂	
			化验室固废	
			在线监测废液	
			地下水	分区防渗、地下水监测井（3口）厂区、上游、下游各1口
			环境风险	储罐周边设置围堰，三级防控
		<u>分区防渗，其中污水处理构筑物、危废暂存间、污泥堆存场和污泥脱水间等进行重点防渗，臭氧发生间、液氧站和除臭装置进行一般防渗，综合办公楼进行简单防渗处理</u>		
		设置事故池，有效容积为 6790.7m ³		
		建立应急管理体系和应急预案		

表 2.2-2

污水处理厂工程主要构筑物一览表

序号	构筑物		规格	单位	数量	备注
1	粗格栅及提升泵站		设计流量 Q=1250m ³ /h	座	1	钢筋混凝土半地下式
2	细格栅及旋流沉砂池	/	占地面积/建筑面积 154.63 m ² ，建筑高度 9.85m	座	1	
		细格栅	设计流量 Q=1250m ³ /h	座	1	
		旋流沉砂池	设计流量 Q=1250m ³ /h，一座两池，单池池径 D=3.05 m，砂斗直径 d=1.50m，水力停留时间≥30s	座	1	钢筋混凝土
3	调节池		L×B=28m×27.25m，有效水深 8.9m	座	1	半地下式矩形钢筋混凝土池
4	事故池		L×B=28m×27.25m，有效水	座	1	半地下式

			深 8.9m			矩形钢筋混凝土池
5	综合生化池	初沉池	设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$, 有效水深 5.6 米	座	1	半地上钢筋混凝土结构
		多级 AO 生物池	设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$, 总水力停留时间 19.7h, 总有效容积 $V=16410\text{m}^3$	座	1	钢筋混凝土半地下式
		二沉池	设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$, 有效水深 6.25 米	座	2	钢筋混凝土半地下式
6	炭加载多效澄清池	/	设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$, 占地面积/建筑面积 333.73m^2 , 建筑高度 9.05m	座	1	半地下式钢筋混凝土结构
		粉炭反应池	$L\times B=4.5\text{m}\times 4.3\text{m}$, 有效水深 6.4m	格	4	
		混合反应池	$L\times B=2.6\text{m}\times 2.6\text{m}$, 有效水深 6.3m	格	2	
		絮凝反应区	$L\times B=3.5\text{m}\times 3.2\text{m}$, 有效水深 6.3m	格	2	
		沉淀区和浓缩区	$L\times B=7.0\text{m}\times 7.0\text{m}$, 有效水深 6.0m	/	/	
7	精密转筒过滤池		设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$	座	1	钢筋混凝土半地下式
8	臭氧催化氧化池		设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$, 接触时间 30min, 占地面积/建筑面积 278.48m^2 , 建筑高度 8.52m	座	1	半地下式池体钢砼结构
9	接触消毒池及再生水泵站		设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$, 接触时间 30min, 有效水深 3.5m	座	1	钢筋混凝土半地下式
10	加氯加药间及鼓风机房		占地面积/建筑面积 360.80m^2 , 建筑高度 6.4m	座	1	地上式框架结构
11	臭氧发生间及液氧站		占地面积/建筑面积 192.64m^2 , 建筑高度 6.9m	座	1	地上式框架结构
12	污泥脱水机房及污泥浓缩池	污泥脱水机房	占地面积/建筑面积 329.34m^2 , 建筑高度 10.4m	座	1	地上式框架结构
		污泥浓缩池	池内径 $D=9\text{m}$, 水深 $h=4.0\text{m}$, 浓缩时间 12h	座	1	半地下式钢筋混凝土结构
13	综合办公楼		占地面积/建筑面积 $545.23\text{m}^2/1662.47\text{m}^2$, 建筑高度 15.10m	座	1	框架结构

表 2.2-3 主要设备选型一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量	位置	备注
1	回转式格栅除污机	栅条间隙 $b=20\text{mm}$ ，过栅流速 $V=0.60\text{m/s}$ ，栅前水深 $h=1.1\text{m}$ ，格栅倾角 $\alpha=75^\circ$ ，渠道宽度 1.1m ；功率 $P=1.5\text{kW}$	2	台	粗格栅及提升泵房	互为备用
2	螺旋输送机	直径： 300mm ；长度： $L=4.6\text{m}$ ；功率： $P=2.2\text{kW}$ ；	1	套		/
3	潜污泵	设计流量： $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ；扬程： $H=18\text{m}$ ；功率： $P=45\text{kW}$ ；	4	台		3 用 1 备
4	内进流孔板格栅	孔板孔径 $b=3\text{mm}$ ，过栅流速 $V=0.60\text{m/s}$ ，栅前水深 $h=1.40\text{m}$ ，渠道深度 $h=2.15\text{m}$ ，渠道宽度 1.40m ，功率 $P=1.5\text{kW}$	2	台	细格栅及旋流沉砂池	互为备用
5	高排水螺旋压榨机	除渣能力 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ，长度 4m ，功率 2.2kW	1	套		/
6	反冲洗增压泵	功率 $P=11\text{kW}$ ，流量 $Q=24\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=96\text{m}$	2	台		一用一备
7	旋流沉砂器	处理量 $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 $P=1.5\text{kW}$	2	套		/
8	砂水分离器	除砂能力 $72\sim 97\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 $P=0.75\text{kW}$	2	套		/
9	吸砂泵	流量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 96m ，功率 $N=11\text{kW}$	2	台		/
10	潜水推流器	设计参数 $D=580\text{mm}$ ， $N=5.5\text{kW}$	16	台	调节池、事故池及水解酸化池	/
11	潜污泵	设计参数 $Q=417\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=13\text{m}$ ， $N=22\text{kW}$	6	台		4 用 2 备
12	铸铁镶铜方闸门（手电两用）	设计参数 600×600 ， $N=5.5\text{kW}$	6	台		/
13	中心传动刮泥机	设计参数 $D=14\text{m}$ ， $N=0.75\text{kW}$	2	台	综合生化池	/
14	初沉池排泥泵（潜污泵）	设计参数 $Q=30.7\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15.7\text{m}$ ， $N=3.7\text{kW}$	4	台		2 用 2 备
15	板式微孔曝气设备	/	2	套		/
16	厌氧、缺氧曝气搅拌系统	管径 $\text{DNS}0\sim\text{DN}150$ ，材质 UPVC	10	套		/
17	分段进水调节堰门	型号 $L\times H=800\times 300\text{mm}$	10	套		/
18	轴流泵	流量 $430\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=4.50\text{m}$ ，功率 $N=18.5\text{kW}$	4	台		2 用 2 备
19	桁架式泵吸吸泥机	跨度 13.55m ，吸泥机行进速度 $0.3\sim 1.2\text{m/min}$	2	台		/
20	剩余污泥泵（潜	设计参数 $Q=30.7\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15.7\text{m}$ ， N	4	台		2 用 2 备

	污泵)		=3.7kW					
21	粉炭反应专用搅拌机		功率 P=11kW		4	套	炭加载多效澄清池	/
22	混合反应搅拌机 (絮凝混合区)		功率 P=3kW		2	套		/
23	絮凝反应搅拌机		功率 P=3kW		2	套		/
24	专用耐磨污泥回流泵		流量 Q=20m³/h, 扬程 H=10m, 功率 P=4kW		2	台		/
25	专用耐磨剩余污泥泵		流量 Q=20m³/h, 扬程 H=20m, 功率 P=4kW		4	台		2 用 2 备
26	一体化载体分离装置		规格 Q=20m³/h		2	套		/
27	载体预絮凝反应器		规格 Q=3m³/h		2	套		/
28	斜管系统		规格 L=1m, φ50, 安装角度: 60°		2	套		/
29	斜管冲洗系统		流量 460m³/h, 压力 P=40kPa, 功率 N=5.5kW		1	套		/
30	污泥输送泵		流量 Q=15m³/h, 扬程 H=27m, 功率 N=5.5kW		2	台		1 用 1 备
31	集水坑排水泵		流量 Q=10m³/h, 扬程 H=10m, 功率 N=1.1kW		1	台		/
32	精密转筒过滤器		处理能力 833.33m³/h, 装机功率 3.75 kW		2	套	精密转筒过滤池	/
33	臭氧投加系统	高效溶气装置	/		4	套	臭氧催化氧化池	/
		二次混合设备	DN100-8		2	套		/
		二次混合设备	DN80-8		4	套		/
		除雾器	DN150		2	个		/
34	尾气破坏器		功率 10.6kW		3	台		2 用 1 备
35	潜污泵		流量 Q=250m³/h, 扬程 H=40m, 功率 P=75kW		2	台	接触消毒池及再生水泵站	1 用 1 备
36	潜污泵		流量 Q=160m³/h, 扬程 H=38m, 功率 P=30kW		2	台		1 用 1 备
37	PAM 聚合物溶解装置		规格 1500L/h, 功率 P=2.2kW		1	套	加氯加药间及鼓风机房	/
38	螺杆泵		流量 Q=1m³/h, 扬程 H=30m, 功率 P=0.75kW		2	台		1 用 1 备 (PAM)
39	PAC 储罐		有效容积 20m³		1	个		/
40	变频隔膜计量泵		流量 Q=0L/h-350L/h, 扬程 H=30m, 功率 P=0.37kW		2	台		1 用 1 备 (PAC)

41	乙酸钠储罐		有效容积 20m³		2	个		
42	变频隔膜计量泵		流量 Q=0L/h-500L/h, 扬程 H=30m, 功率 P=0.55kW		4	台		2 用 2 备 (乙酸钠)
43	次氯酸钠储罐		有效容积 20m³		1	个		/
44	变频隔膜计量泵		流量 Q=0L/h-350L/h, 扬程 H=30m, 功率 P=0.37kW		2	台		1 用 1 备 (次氯酸钠)
45	高效悬浮鼓风机		风量 Q=75m³/min, 风机出口压力 70 kPa, 功率 N=110kW		3	台		2 用 1 备
46	臭氧发生器		产量 25kg/h, 功率 190kW		3	台	臭氧发 生间及 液氧站	2 用 1 备
47	板式换热器系统 (内循环水泵 1 台)		Q=60.0m³/h, H=15m, N=4kW		3	套		2 用 1 备
48	氮气补 加系统	吸干机	N=0.06kW		1	台		/
		冷干机	N=0.50kW		1	台		/
		空压机	Q=0.45m³/min, P=0.7MPa, N=4kW		2	台		1 用 1 备
49	低温液氧储罐		50m³, 设计压力 0.8MPa, 配套汽化器		1	台	/	
50	带式污泥浓缩压榨一体机		带宽 1.5+1m, 处理能力 250~300kgD S/h, 功率 9.25kW		2	台	污泥脱 水机房 及污泥 浓缩池	/
51	污泥螺杆泵		流量 25m³/h, 扬程 0.2MPa, 功率 7.5kW		2	台		1 用 1 备
52	PAM 加药泵		流量 2m³/h, 扬程 20m, 功率 1.1kW		2	台		/
53	PAM 一体化制备装置		流量 2000L/h, 功率 2.45kW		1	台		/
54	无轴螺旋输送机		螺旋直径 320mm, 功率 4.0kW		1	台		/
55	无轴螺旋输送机		螺旋直径 320mm, 功率 3.0kW		1	台		/
56	冲洗水泵		流量 28m³/h, 扬程 68m, 功率 11kW		2	台		1 用 1 备
57	空压机		流量 0.42m³/min, 压力 0.8MPa, 功率 2.2kW		2	台		/
58	冲洗水箱		容积 5m³, 材质 PE		1	台		/
59	电动单梁起重机		起升高度 6m, 起重量 2.8t, 功率N=4.5kW		1	套		/
60	中心传动污泥浓缩机		直径 D=9m, 功率 N=0.75kW		1	台		/
61	除臭装 置	离心风机	流量 Q=35000m³/h, 风压 H=2.5kPa, 功率 N=37kW		2	台	除臭系 统	/
		循环水泵	流量 Q=30m³/h, 扬程 H=22m, 功率 N=5.5kW		2	台		/
		生物滤池	处理气量 Q=35000m³/h, 外型尺寸 14×7×3m		1	座		/

2.2.1.2 原辅材料消耗情况

表 2.2-4 原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	消耗量	包装形式	厂内最大储存量	用途	储存位置
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	4.4t/a	袋装、固态	1t	絮凝剂	加氯加药间和污泥脱水机房
2	聚合氯化铝 (10%含量 PAC 溶液)	2555t/a	储罐 (液态, 单个容积 20m ³ , 有效容积 16m ³ , 数量 1 个)	18.4t	化学除磷、污泥调质	
3	次氯酸钠 (10%含量)	73t/a	储罐 (液态, 单个容积 20m ³ , 有效容积 16m ³ , 数量 1 个)	20t	消毒	
4	乙酸钠 (20%含量)	700.8t/a	储罐 (液态, 单个容积 20m ³ , 有效容积 16m ³ , 数量 2 个)	46.4t	碳源	
5	液氧	1204.50t/a	罐装	50m ³	制备臭氧	液氧站
6	臭氧 (臭氧发生器自制)	219t/a	罐装	50kg	用于污水臭氧催化氧化处理	臭氧发生间
7	片碱	0.2585t/a	袋装	0.2t	用于生物除臭调节 pH	加氯加药间
8	活性炭粉	2t/a	袋装	0.5t	用于污水处理超标紧急添加	加氯加药间
9	水	3264m ³ /a	/	/	/	/
10	电	812.62 万 kWh	/	/	/	/

2.2.1.3 原辅材料性质

表 2.2-5 原辅材料性质一览表

名称	理化性质	燃爆特性	毒理学特性
聚合氯化铝 (PAC)	液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体, 无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末, 是一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双层, 吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用, 使水中细微悬浮粒	不燃	属非危险品、无毒、无腐蚀性

	子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。		
聚丙烯酰胺（PAM）	是线状高分子聚合物，分子量在 300-2500 万之间，固体产品外观为白色粉末或颗粒状，液态为无色粘稠胶体状，易溶于水，几乎不溶于有机溶剂，应用时宜在常温下溶解，温度超过 150℃时易分解	不燃	属非危险品、无毒、无腐蚀性
乙酸钠	无色无味的结晶体，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。显碱性。	可燃	1.皮肤/眼睛刺激：兔子皮肤标准德雷兹染眼实验：500mg/24H 对皮肤有轻微的刺激作用。兔子眼睛标准德雷兹染眼实验：50μg/24H 对眼睛有轻微的刺激作用。2.急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ :3530mg/kg，大鼠吸入 LC ₅₀ :>30gm/m ³ /1H，小鼠经口 LD ₅₀ :6891mg/kg，小鼠皮下 LD ₅₀ :3200mg/kg，小鼠静脉注射 LDLo:1195mg/kg，兔子皮肤 LD ₅₀ :>10gm/kg，兔子经静脉注射 LDLo:1300mg/kg
次氯酸钠	次氯酸钠别称漂白水；漂水；安替福民；次氯酸钠水溶液，外观微黄色溶液，有似氯气的气味，化学式 NaClO，分子量 74.44，相对密度 1.10，熔点-6℃，沸点 102.2℃，储存条件 2-8℃，稳定性：不稳定	不燃	危险性类别：腐蚀品。侵入途径：吸入、食入、皮肤接触吸收健康危害；经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。次氯酸钠（NaClO）在光照条件下会发生分解反应，生成氯化钠（NaCl）、氧气（O ₂ ）和次氯酸（HClO），次氯酸本身在光照下也会进一步分解，最终生成盐酸（HCl）和氧气。
臭氧	臭氧化学式 O ₃ ，密度 2.14g/L（0℃，0.1MPa），外观常温下为蓝色气体，熔点-192℃，沸点-111℃，水溶性 1 体积水溶解 0.494 体积臭氧，分子量 47.99828，臭氧很不稳定，在常温常态常压下即可分解为氧气	助燃	急性毒性：大鼠吸入 LC ₅₀ :4800ppm/4 小时，小鼠吸入 LC ₅₀ :12.6ppm/3 小时；刺激数据：兔眼睛 2ppm/4 小时；对人体的危害：国际环境空气质量标准（National Ambient Air Quality Standards, NAAQS）提出，人在一个小时内可接受臭氧的极限浓度是 260μg/m ³ 。在 320μg/m ³ 臭氧环境中活动 1h 就会引起咳嗽、呼吸困难及肺功能下降。臭氧还能参与生物体中的不饱和脂肪酸、氨基及其他蛋白质反应，使长时间直接接触高浓度臭氧的人出现疲乏、咳嗽、胸闷胸痛等症状。
液氧	分子式 O ₂ ，分子量 32，无色、无味、无臭的气体，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对水密度 1.14（-183.1℃），相对蒸气密度	不燃	侵入途径：吸入。健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生中毒。吸入 40%~60%的氧

	1.43, 饱和蒸汽压 506.62kpa (-164℃)		时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱、继而全身强直性抽搐、昏迷呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100KPA (相当于吸入氧浓度 40%左右) 的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。
废机油	稍有粘性的棕色液体, 相对密度 (水=1) 0.81~0.85, 熔点-18℃, 沸点 282-338℃, 闪点不小于 55℃, 燃烧产物一氧化碳、二氧化碳, 危险特性: 本品易燃, 具有刺激性, 闪点不低于 55℃, 低毒; 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险; 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险	易燃, 有爆炸危险性	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收, 健康危害: 皮肤接触是主要吸收途径, 可致急性肾脏损害; 接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎; 能经胎盘进入胎儿血中; 废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。
片碱	<u>片碱, 化学名氢氧化钠, 白色半透明片状固体, 为基本化工原料, 广泛用于造纸、合成洗涤剂及肥皂、粘胶纤维、人造丝及绵织品等轻纺工业方面, 农药、染料、橡胶和化学工业方面、石油钻探, 精炼石油油脂和提炼焦油的石油工业, 以及国防工业、机械工业、木材加工、冶金工业, 医药工业及城市建设等方面。还用于制造化学品、纸张、肥皂和洗涤剂、人造丝和玻璃纸, 加工铝矾土制氧化铝, 还用于纺织品的丝光剂, 水处理等。</u>	不燃	<u>具有极强腐蚀性, 其溶液或粉尘溅到皮肤上, 尤其是溅到粘膜, 可产生软痂, 并能渗入深层组织。灼伤后留有瘢痕。溅入眼内, 不仅损伤角膜, 而且可使眼睛深部组织损伤。如不慎溅到皮肤上立即用清水冲洗 10min; 如溅入眼内, 应立即用清水或生理盐水冲洗 15min, 然后再点入 2%奴佛卡因。严重者速送医院治疗。空气中烧碱粉尘最高容许浓度为 0.5mg/m³。操作人员工作时必须穿戴工作服、口罩、防护眼镜、橡皮手套、橡皮围裙、长筒胶靴等劳保用品。应涂以中性和疏水软膏于皮肤上。生产车间应通风良好。</u>
活性炭粉	<u>粉状活性炭以优质木屑和果壳为原料。采用氯化锌法生产, 具有发达的中孔结构, 吸附容量大、快速过滤等特性。主要用于各种注射药剂的脱色、精制和除去“热源”。亦可用维生素 C 及其它原料药的脱色, 脱色力强、滤速快、适用于医药、农药、中西原药的脱色、精制。并具有吸收肠道病菌、解毒作用。</u>	可燃	<u>粉末活性炭在处理水中突发嗅味、工业污染物方面有很好的应用。在使用粉末炭时, 必须根据所要去除污染物的种类和浓度进行吸附试验, 以确定活性炭种类和所需的粉炭量。投加粉末炭之前, 应注意先将炭粉制成炭浆定量均匀的加入水中, 接触时间越长, 除污染效果越好。在粉末炭的使用过程中还应注意以下安全问题: 当粉尘浓度达到</u>

			一定比例时遇明火易发生，故操作间禁止吸烟、火花及明火；应避免与氧化剂混放；由于粉末炭颗粒小、轻，在使用时应注意粉尘污染，操作员须配备防尘口罩，避免吸入肺中。
--	--	--	--

2.2.2 管网工程

本次污水处理厂配套建设污水管网共计 3.1km (具体走向及分布见图 2.6-2)，主要工程内容及规模见下表。

表 2.2-6 配套管网工程内容

序号	名称	规格(mm)	单位	数量	材料	备注
1	多重增强钢塑复合管	DN400	m	1230	塑料	电热熔带焊接
2	焊接钢管	DN400	m	20	碳钢	架空施工
3	增强改性聚丙烯(FPPE)管	DN400	m	130	塑料	牵引施工，热熔连接
4	检查井	/	座	32	混凝土	/
5	检查井	Ø1500	座	1	混凝土	/
6	检查井	2250×2250	座	1	混凝土	/
7	C250 球墨铸铁井盖	/	个	2	球墨铸铁	/
8	D400 球墨铸铁井盖	/	个	32	球墨铸铁	/
9	防坠落安全网	与检查井配套	套	34	球墨铸铁	承载能力 ≥200kg
10	牵引工作坑	2000×6000mm	个	8	/	
11	机动车道路面破除及恢复面积	/	m ²	1524	/	以现场实际情况为准
12	一体化泵站	/	套	1	/	包含控制柜及相关管件
13	PE 管道	DN400 PE100	m	1470	塑料	加压管道，热熔连接
14	PE 管道	DN400 PE100	m	250	塑料	牵引施工，热熔连接

2.2.3 公用工程

2.2.3.1 供水

本项目供水由市政给水管网接入。项目厂区主要用水为药剂配置用水、设备冲洗水、冷却用水、生活用水、厂区绿化用水等。项目生活用水、药剂配置用水来自市政给水管网；设备清洗、设备冷却和绿化用水采用回用水。

(1) 药剂配置用水

本项目所用药剂乙酸钠、次氯酸钠和 PAC 均为成品溶液，PAM 需厂内配置。

表 2.2-7 项目药剂配置用水量一览表

序号	名称	消耗量	配置浓度	用水量
1	PAM	4.4t/a	1.5‰	2933.33t/a, 8.04t/d
备注：PAM 配置浓度为 1~2‰，本次按照均值 1.5‰计算				

(2) 生物除臭系统溶液配置用水

本项目生物除臭系统采用 PP 填料+复合有机填料，运行过程中需配置营养液（尿素、磷酸二氢钾）补充生物除臭系统营养需要的 C、N、P、K，配置碱液（10%氢氧化钠）调节 pH，生物除臭系统年处理恶臭气体硫化氢约为 0.11t/a，氢氧化钠消耗量约为 0.2585t/a，因此配置 10%氢氧化钠溶液消耗量 2.585t/a；营养盐溶解所需水量主要取决于盐类的溶解度和投加浓度，一般而言，营养盐溶液的配制浓度控制在 10-20% 范围内，以避免结晶析出，本项目营养盐溶液浓度为 15%，估算营养盐总质量约 1000kg/年（包括氮、磷、钾等），则年营养盐溶解用水量 5.7t/a，综上本项目生物除臭系统营养液和调节 pH 配制溶液用水量约为 8.285t/a，0.0023t/d。

(3) 设备冲洗用水

项目格栅、精密转筒过滤池、污泥脱水设备需定期冲洗或反冲洗。进水格栅反冲洗周期为 2h，单台冲洗水流量为 24m³/h，单次冲洗时间为 5min，2 套格栅冲洗用水量为 48m³/d；根据设备设计参数精密转筒过滤器反冲洗水用水量为处理水量的 0.3%，则反冲洗水用量为 60m³/d；项目污水脱水设备冲洗周期约为 10h，单台冲洗水流量为 28m³/h，单次冲洗时间约 5min，则 1 套脱水设施耗水量为 2.34m³/d。本项目设备冲洗用水为回用中水。各工段冲洗产生废水均进入污水处理系统。

表 2.2-8 设备冲洗用水量一览表

序号	设备名称	数量	反冲洗周期	日反冲洗次数	单次冲洗时间	用水量
1	格栅	2 套	2h	12 次	5min/次	48m ³ /d
2	精密转筒过滤器	2 套	/	/	/	60m ³ /d
3	脱水设施	2 台	10h	1 次	5min/次	4.68m ³ /d
4	合计					112.68m ³ /d

备注：本项目设计脱水设施 2 套，运营时间按照 10 小时/d 设计，1d 冲洗一次

（4）脱水机压滤废水

本项目采用化学调理+带式压滤机压滤的污泥深度脱水工艺，使污泥含水率降至 75%以下，以便后续外运处理。本项目污泥产生量约为 3000kg/d（绝干污泥），新鲜污泥含水率约为 99.2%，因此产生压滤废水的量约为 363m³/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

（5）生活用水

本项目劳动定员 18 人，均不在厂内食宿，根据《河南省地方标准—工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）“中等城市”，员工生活用水定额按 50L/d·人计，因此本项目生活用水量为 0.9m³/d。排水系数按 0.8 计，则生活污水产生量 0.72m³/d。

（6）绿化用水

根据《河南省地方标准—工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）表 43 公共设施管理业用水定额，豫南地区绿化浇灌用水定额为 0.38m³/m²·a，本项目绿化面积为 5250.0m²，因此项目厂区绿化用水量约为 1995m³/a，折合 5.466m³/d，绿化用水采用厂内处理后的中水。

（7）循环冷却系统用水

本项目臭氧制备系统采用水循环冷却，项目采用 2 台 25kg 的工业用臭氧发生器，单台循环冷却规模为 60m³/h。根据西安冶金建筑学院费书安发表的《循环冷却水系统补充水量的计算》一文中，循环水补充量包括排污水量、循环系统风吹损失和循环系统蒸发损失，其中排污量约为循环水量的 1.2%，机械通风冷却塔风吹损失量约为循环水量的 0.2%，蒸发损失约为循环水量的 0.1%，综合损耗约为循环水量的 1.5%，因此臭氧发生系统补充水量约为 1.8m³/h，43.2m³/d，合 15768m³/a，排污量为 1.44m³/h，34.56m³/d，合 12614.4m³/a。循环冷却系统排污水进入本厂污水处理系统处理。根据《城市污水再生利用工业用水》（GB/T19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水质限值要求，本项目尾水水质能够满足冷却用水水质要求，因此臭氧制备系统循环冷却系统用水可采用项目排放尾水作为补充水源。

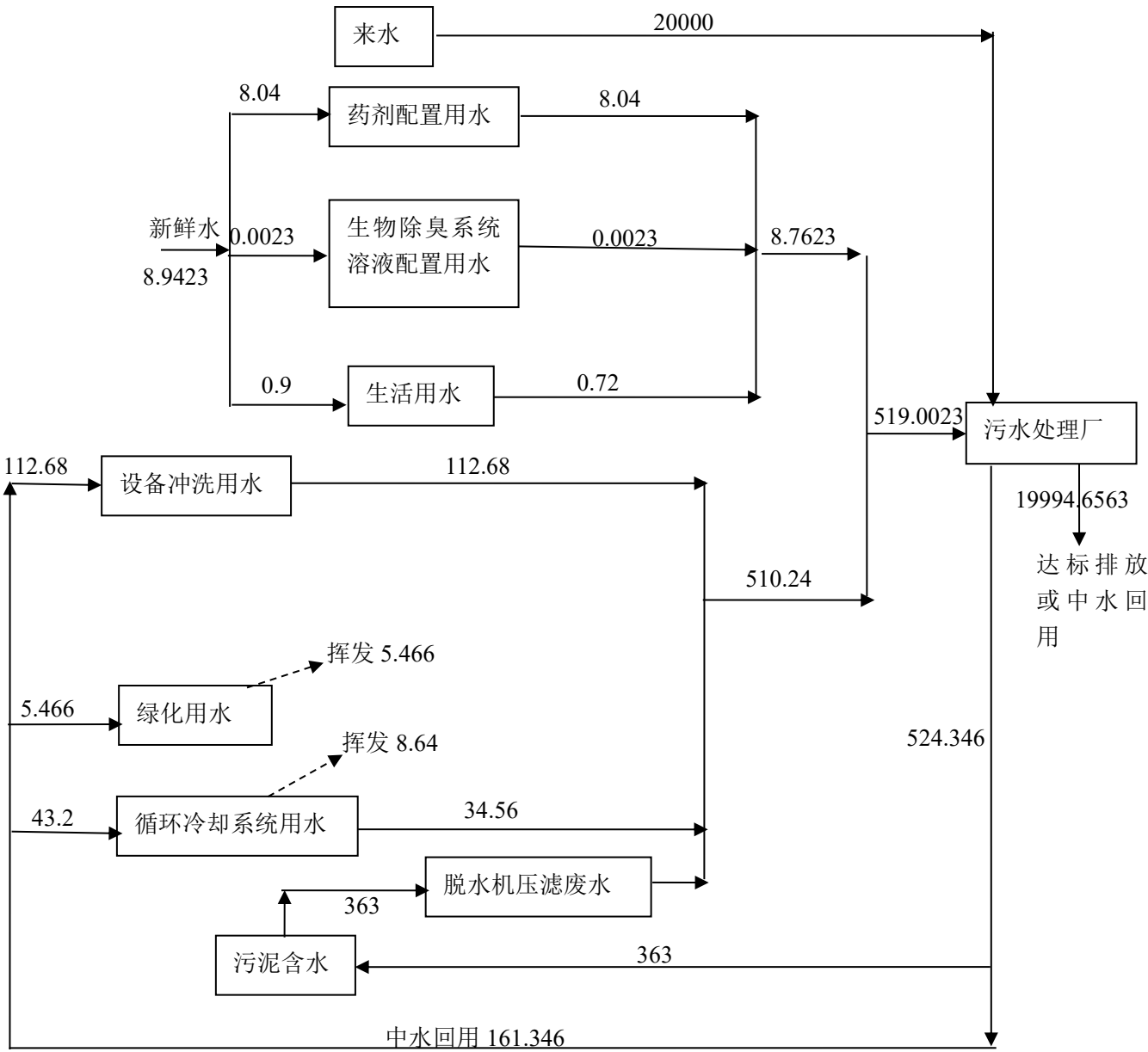


图 2.2-1 项目运营期水平衡示意图 单位: m³/d

2.2.3.2 排水

排水采用雨污分流制。厂区生产、生活污水经厂内污水管网收集进入厂区进水泵房，与项目接收污水一并处理。厂区内雨水自东向西通过雨水管汇集，最后排入八迭河。

2.2.3.3 供电

本工程由地区电网提供二路 10kV 电源供电，分别引自不同变电站或同一变电站不同 10kV 母排。

10kV 配电系统接线方式为双回路供电、单母线分段的接线方式。10kV 进线电源一用一备。正常运营时，一路电源进线断路器及分段断路器合上，另一路进线断路器断开。

两台进线柜断路器及分段断路器之间设置机械及电气联锁，防止电源并列运营。当一路常用电源因故停运时，采用手动方式合上另一路进线断路器，恢复供电。

本工程用电负荷为 220/380V 用电设备，配电电压等级为 220/380V。各低配中心 220/380V 配电系统采用双变压器、低压侧单母线分段的接线方式。两台低压进线柜与分段柜的断路器之间设置机械及电气联锁，防止电源并列运营。当一路电源因故停运时，采用手动方式先断开停运线路的进线断路器，再合上分段断路器，确保失压段 0.4kV 母排恢复供电。

220/380V 系统采用在低压母排上集中补偿的方式，经补偿后，使 10kV 进线处高峰负荷时的功率因数不低于 0.90。

2.2.3.4 消防

本工程在正常生产情况下，一般不易发生火灾，只有在操作失误、违反规程、管理不当及其他非正常生产情况或意外事故状态下，才可能由各种因素导致火灾发生。因此为了防止火灾的发生，或减少火灾发生造成的损失，根据“预防为主，防消结合”的方针，本工程在设计上采取了相应的防范措施。

（1）总图运输

在厂区内总平面布置上，按生产性质、工艺要求及火灾危险性的不同等划分出各个相对独立的小区，并在各小区之间采用道路相隔。厂区内道路布置与厂外道路构成环形，保证消防通道畅通，厂内主要道路宽 6m，次要道路宽 4m，均满足消防车对道路的要求。

在火灾危险性较大的场所设置安全标志及信号装置，在设计中对各类介质管道应涂以相应的识别色。

（2）建筑

本工程建（构）筑物的耐火等级均至少达到 II 级，主要厂房均设两个出入口。本工程建筑物的防火设计均严格按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的规定进行。

（3）电气

本工程消防设施采用双回路电源供电，其配电线采用非延燃铠装电缆，明敷时置于桥内或埋地敷设，以保证消防用电的可靠性。建、构筑物设计均根据其不同的防雷级别按防雷规范设置相应的避雷装置，防止雷击引起的火灾。

电气系统具备短路、过负荷、接地漏电等完备保护系统，防止电气火灾的发生。

（4）消防给水及消防设施

①消防水源

消防水源为市政供水。

②室外消防系统

污水处理厂根据规范，设计完善的消防给水系统和消防设施，以满足工程的需要。按《消防给水及消火栓系统技术规范》中第 3.1.1 条规定，同一时间内火灾次数为 1 次。室外消防给水管与生活给水管共用一根管线，接自市政给水管道。室外消防水量为 15L/s，设计火灾延续时间为 2h，一次室外消防用水量为 108m³。

厂区消防管道的管径为 DN100，在厂区布置成环状。室外消火栓为地上式，设置间距小于 120m，保护半径不超过 150m，最不利点消火栓的水压不低于 0.10Mpa。

③室内消防系统

本工程不设室内消火栓系统，建筑物内按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求配置磷酸铵盐干粉灭火器。

配电室、中控室灭火器配置等级为严重危险级，每处设置两具 MFT/ABC20 灭火器，其他房间灭火器配置等级为轻危险级，每处设置两具 MF/ABC3 灭火器。

2.3 平面布置

2.3.1 污水处理厂平面布置

2.3.1.1 平面布置原则

厂区总平面布置应以节约用地为原则，在满足生产工艺要求的前提下，结合厂址地形、气象和地质条件以及城区污水来向、处理后水体的排放等因素，力求做到工艺流程顺畅、分区明确、布局紧凑，管理方便，同时也考虑厂区内建筑物尽可能布置在较好的朝向上。

2.3.1.2 厂区平面布置

根据上述设计原则及各部分的功能，将厂区分分为污水二级处理区，污水深度处理区，污泥处理区，生产辅房，办公、生活区等。

污水二级处理区主要包括粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、事故池及水解酸化池、综合生化池、除臭装置等，布置在厂区的东南部。

污水深度处理区主要包括炭加载多效澄清池、精密转筒过滤间、臭氧催化氧化池、接触消毒池及再生水泵站等，布置在厂区的西北部。

污泥处理区主要包括污泥浓缩池、污泥脱水机房等，布置在厂区的西部。

生产辅房主要包括加氯、加药及鼓风机房、臭氧发生间、配电室、液氧站，厂区布置进行点状分布结合等。

2.3.1.3 厂区竖向设计

根据场地地形标高(北高南低)及厂外道路标高，防洪要求，综合考虑现状厂区的场地标高及工艺流程，新建厂区的竖向标高设置为 198.00m (大地坐标高程)，通过土方工程量核算，填方量为 55275.37m^3 ，挖方为 303889m^3 ，需要外运土方 248613.63m^3 ；厂区排水为暗管式，雨污分流制，以保证排水快捷通畅。厂区内雨水自东向西通过雨水管汇集，最后排入八迭河。由于厂区南侧为山体，考虑到安全性，在厂区的南侧及东南侧沿山体底部设置截洪沟，沟宽 4 米，排至八迭河。

2.3.1.4 厂区道路

厂区道路采用混凝土路面，为满足各建、构筑物之前的水平运输、设备的安装、维护以及消防的要求，建构筑物四周均设有车行道和人行道，厂区车行道宽为 4m，主要道路转弯半径均为 9m，通往建筑物入口处引道宽同坡道，转弯半径均为 3m，人行道宽为 2.0m，路砖铺砌。

2.3.1.5 厂区管线综合

平面和垂直间距满足有关地下管线综合的规定，平面布置在保证管线功能的前提下使管线尽可能短；竖向布置在满足最小覆土深度要求的条件下使各种管线埋深尽可能浅；当管线交叉时，原则上压力管道让重力管道，小管道让大管道。

综上所述，项目平面布置符合污水处理厂平面布置的基本原则，污水处理厂平面布置图流线清楚，布置整齐、紧凑。最近环境保护目标位于当地夏季主导风向的上风向，与污水处理区及污泥处理区保持一定距离，并用绿化带隔开，厂区内有一定的绿化面积，总图布置合理。

2.4 西峡县污水处理现状

2.4.1 排水分区

西峡县城污水管网分为七个排水分区，灌河西排水分区、高速北排水分区、高速南排水分区、灌河东排水分区、工业大道排水分区、八迭河排水分区、古庄河排水分区。
各分区情况如下：

工业大道排水分区：世纪大道以南、莲花路以东、工业大道以西的区域，区域面积 4.41km²。

八迭河排水分区：稻香路以南、工业大道以东、沪陕高速以西的区域，区域面积 7.43km²。

古庄河排水分区：古庄河两岸规划范围内的区域，区域面积 8.45km²。

灌河西排水分区：灌河西丁河两岸的区域，区域面积 3.58km²。

高速北排水分区：灌河以东、沪陕高速以北、G312 以西南的区域，区域面积 8.9km²，近期为工业大道以东区域，区域面积 4.3km²。

高速南排水分区：灌河以东、沪陕高速以南、稻香路以北、霞光路（宋石路）以西的区域，区域面积 4.33km²。

灌河东排水分区：灌河以东、稻香路以南、工业大道、莲花南路以西的区域，区域面积 8.25km²。

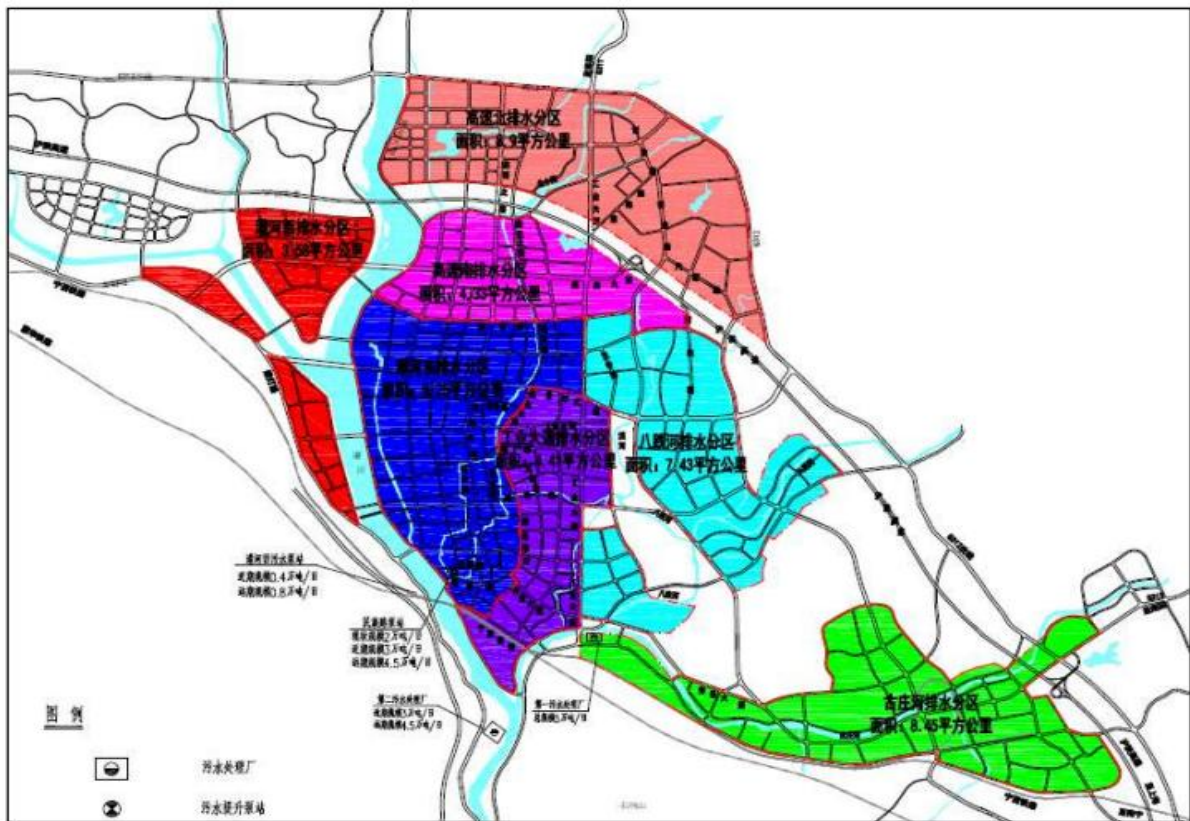


图 2.4-1 西峡县污水排水现状分区图

2.4.2 污水处理设施现状

西峡县城区现有 2 座城市生活污水处理厂及 2 座污水提升泵站。

2.4.2.1 西峡县第一污水处理厂

(1) 基本情况

西峡县第一污水处理厂位于西峡县东南部，张江路以北，古庄河南岸，工业大道东侧设计规模为日处理污水 3 万吨，采用奥贝尔氧化沟工艺，该项目 2007 年 6 月建成投入使用。2016 年升级处理改造采用二级处理后置反硝化深床滤池的改造方案，深度处理采用机械反应+斜板沉淀+纤维转盘滤池工艺，2017 年完成扩建工程，扩建后污水处理厂总规模达到 5 万 m³/d。

(2) 进、出水指标

表 2.4-1 西峡县第一污水处理厂进、出水水质一览表 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	380	160	240	43	50	5
出水水质	50	10	10	5	15	0.5

(3) 收水范围

西峡县第一污水处理厂收水范围：东至沪陕高速，西至灌河西岸（生态园），北至工业园区北小河段，南至南环路段。

(4) 收水管网布置

灌河西排水分区：灌河西、丁河两岸的区域，区域面积 3.58km²。灌河以西区域污水主要通过燃灯路现状 DN1000 污水管网收集至灌河西一体化提升泵站，经提升后进入民族路 DN600 压力管道后汇入仲景大道污水主干，自流至西峡县第一污水处理厂。

工业大道排水分区：世纪大道以南、莲花路以东、工业大道以西的区域，区域面积 4.41km²。污水主要通过工业大道现状 DN500 污水管网自流汇入西峡县第一污水处理厂进水主干中。

八迭河排水分区：稻香路以南、工业大道以东、沪陕高速以西的区域，区域面积 7.43km²。污水管网主要沿天宇路、世纪大道东段、霞光路（宋石路）、八迭河等布置，自北向南汇入西峡县第一污水处理厂入厂主干中，管径 DN400-DN800。

古庄河排水分区：古庄河两岸规划范围内的区域，区域面积 8.45km²。污水主要通过古庄河两侧道路现状 DN500 污水管网，自东向西汇入第一污水处理厂入厂主干中。

2.4.2.2 第二污水处理厂

(1) 基本情况

西峡县第二污水处理厂位于西峡县五里桥镇稻田沟村，总设计处理能力为 4.5 万

m^3/d ，分两期建设，其中近期（2024 年）处理规模 3 万 m^3/d ，远期（2030 年）处理规模 4.5 万 m^3/d 。目前近期工程已建成投运，日处理污水 3 万 m^3 。设计配套污水管网 29.626km。

（2）进、出水指标

表 2.4-2 西峡县第二污水处理厂进、出水水质一览表 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	380	160	240	43	50	5
出水水质	40	10	10	4	15	0.5

（3）服务范围

主要收水范围为灌河东排水分区（灌河以东、稻香路以南、工业大道、莲花路以西）、高速南排水分区（灌河以东、沪陕高速以南、稻香路以北、霞光路以西）、高速北排水分区（灌河以东、沪陕高速以北、G312 以西南）中工业大道以东区域，面积 16.72 km^2 ，远期服务增加工业大道以西区域，面积 21.48 km^2 。

（4）收水管网

高速北排水分区：灌河以东、沪陕高速以北、G312 以西南的区域，区域面积 8.9 km^2 。在沪陕高速以北白羽路以西区域，污水管网主要沿灌河大道、河流布置，自北向南汇入二道河沿河现状 DN1000 污水管道中。工业大道以东为污水管网主要沿东西向道路，自东向西汇入白羽路、沿北小河现状污水管网中，管径 DN400-DN500。

高速南排水分区：灌河以东、沪陕高速以南、稻香路以北、霞光路以西的区域，区域面积 4.33 km^2 。污水主要通过东西向道路，自东向西汇入二道河沿河现状 DN1000 污水管网中。

灌河东排水分区：灌河以东、稻香路以南、工业大道、莲花南路以西的区域，区域面积 8.25 km^2 。该区为现状老城区，区域现状污水管网系统已经形成完善，污水主要通过东西向道路，就近汇入二道河、尾水渠、退水渠、北大街、莲花路现状污水管网中，汇入民族路污水提升泵站。

民族路泵站 DN600 污水压力管道穿越灌河至灌河西岸，沿灌河西岸至西峡县第二污水处理工程，管径 DN600，长度 515m。

2.4.2.3 污水提升泵站

（1）民族路污水提升泵站

在污水管网布置中由于仲景大道与莲花路交口处地势隆起，污水管道无法采用直埋的方式敷设，于民族路与灌河路交口东侧设置污水中途提升泵站一座，利用 DN600 污水压力管网将污水提升至西峡县第二污水处理厂，污水提升泵站的设计规模为 3.0 万 m³/d。

(2) 灌河西污水提升泵站

灌河西岸城区内的污水自流至燃灯路、宁西铁路交叉处时，污水管道埋深较大，污水无法采用直埋的方式敷设自流进入西峡县第一污水处理厂处理，现状在燃灯路、宁西铁路交叉处设置污水中途提升泵站一座，用于提升灌河西岸城区内的污水至仲景大道污水主干管中，污水管道采用压力输送方式，利用民族路 DN600 压力管道沿民族路接入莲花路与仲景大道交口处的污水主干管中，自流进入第一污水处理厂，现状污水提升泵站的设计规模为 0.4 万 m³/d。

2.5 劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 18 人，其中：管理人员 2 人、生产人员 13 人、辅助生产人员 3 人，年工作 365d。

2.6 污水处理规模和水质指标的确定

2.6.1 本次工程服务范围及管网布置

2.6.1.1 设计服务范围

本工程服务于西峡县先进制造业开发区城区工业园部分区域，主要包括高速南排水分区部分区域、八迭河排水分区部分区域和古庄河排水分区，约 16.98km²。服务范围分北区和南区，北区收水范围北至竹园路、西至天宇路、东至开发区边界、南至世纪大道；南区收水范围北至开发区边界、西至八迭河、东至钢构产业园边界，南至宁西铁路。

从本工程收水范围分析，本次工程对现有排水分区进行了一定调整，城区收水范围调整原因是随着规划和发展，开发区工业废水已对城市生活污水处理厂造成冲击，同时城区污水量逐年递增。

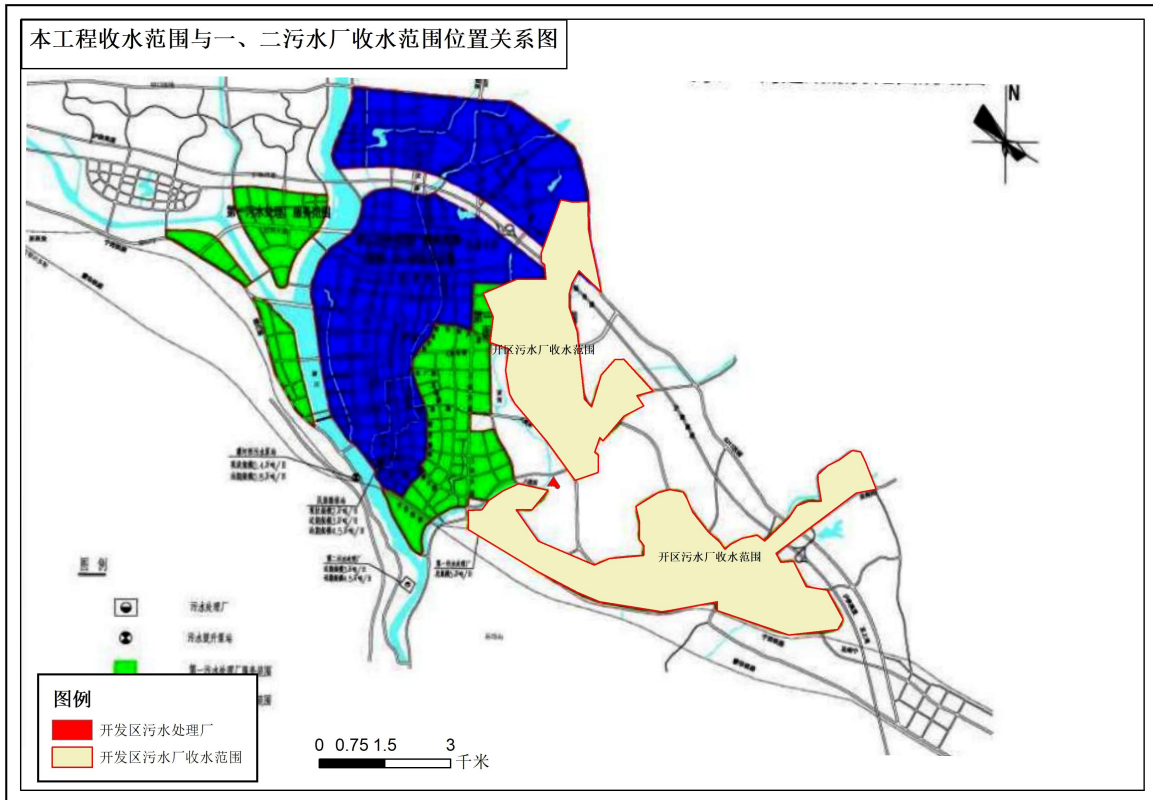


图 2.6-1 设计服务范围示意图

2.6.1.2 污水管网及泵站设计

本次污水处理厂配套建设污水管网共计 3.1km，分南北两个片区。

(1) 北片区

宋石路和世纪大道已有污水管网，现状污水管道管径为 DN400-DN800，本次新建污水管网接入现状污水管网。本次配套管网建设涉及道路主要有宋燕路、鑫宇路、大土线和双西线，新建管道管径为 DN400。

宋石路（竹园路-大土线段）：污水自北向南排放，收集东西两侧污水，管网管径为 DN400，管道全长 2286m。本路段为现有路段污水管网，与新建管网衔接。

宋石路（大土线段-世纪大道）：污水自北向南排放，收集东西两侧及支路汇流污水，管网管径为 DN500，管道全长 2718m。本路段为现有路段污水管网，与新建管网衔接。

宋燕路（新建）：污水自东向西排放进入宋石路污水管网，收集南北两侧污水，管网管径 DN400，管道全长 322m。本路段为本次新建配套路段。

鑫宇路（新建）：污水自西向东排放进入宋石路污水管网，收集南北两侧污水，管网管径 DN400，管道全长 315m。本路段为本次新建配套路段。

大土线（新建）：污水自西向东排放进入宋石路污水管网，收集南北两侧污水，管网管径 DN400，管道全长 414m。本路段为本次新建配套路段。

双西线（新建）：污水自东向西排放进入世纪大道污水管网，收集南北两侧污水，管网管径 DN400，管道全长 329m。本路段为本次新建配套路段。

鑫宇路（天宇路-创业大道东侧）：污水自东向西排放，收集南侧污水，管网管径 DN400，管道全长 972m。本路段为现有路段污水管网，与新建管网衔接。

天宇路（鑫宇路-世纪大道段）：污水自北向南排放，收集鑫宇路（西侧）、大土线（西侧）汇水，管网管径为 DN400，管道全长 1123m。本路段为现有路段污水管网，与新建管网衔接。

世纪大道（天宇路-宋石路段）：污水自西北向东南排放，收集上游汇水区污水，管网管径为 DN500，管道全长 1756m。本路段为现有路段污水管网，与新建管网衔接。

世纪大道（宋石路-八迭河段）：污水自西向东排放，收集天宇路和宋石路汇水范围污水，管网管径 DN600，管道全长 928m。本路段为现有路段污水管网，与新建管网衔接。

八迭河管道：污水沿八迭河自北向南排放，收集天宇路和宋石路汇水范围污水，管网管径 DN800，管道全长 993m。本路段为现有路段污水管网，与新建管网衔接。

（2）南片区

南片区污水管网相对比较完善，本项目在仲景大道东段与八迭河交叉口东南侧设置一体化泵站，将现状主管道污水截留并提升至西峡县开发区污水处理厂。

南片区污水管网主要沿古庄河两岸布设，管径均为 DN500。

一体化泵站规模为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，主要设备潜污泵的具体参数为 $Q=250\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=22\text{m}$ ， $N=30\text{KW}$ ，两用一备。

泵站配套压力污水管道总长约 1.72km，管道材质选用 PE 管道，管径为 DN400。压力污水管道起始于仲景大道东段与八迭河交叉口东南侧，沿八迭河进入西峡县开发区污水处理厂。

（3）污水检查井

检查井的位置，应设在管道交汇处、转弯处、管道或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处。根据规范要求 DN300~600mm 管径，考虑管道检查井按 75m 以内间距设置 1 座，DN700~1000mm 管径，检查井按 100m 内设置一座。检查井各部分尺寸应符合下列要求：

①井口、井筒和井室的尺寸应便于养护和检修，爬梯和脚窝的尺寸、位置应便于检修和上下安全；

②检修室高度在管道埋深许可时一般为 1.8m，污水检查井由流槽顶起算，雨水（合流）检查井由管底起算。

③检查井井底宜设流槽。污水检查井流槽顶可与 0.85 倍大管管径处相平，雨水（合流）检查井流槽顶可与 0.5 倍大管管径处相平。流槽顶部宽度宜满足检修要求。

④接入检查井的支管（接户管或连接管）数不宜超过 3 条。

⑤污水检查井采用防盗球磨铸铁材料 $\phi 700$ 井盖及井座，车行道路面上采用 D400 型，其他部位采用 C250 型，产品质量应符合《检查井盖》（GB/T23858-2009）相关要求。

2.6.1.3 再生水管网平面布置

本项目未设计再生水管网，在污水处理厂内设计中水回用泵站，处理排放尾水经泵站泵入市政环卫车辆用于城市绿化和道路洒水。

2.6.2 污水处理规模

2.6.2.1 收水范围用水量预测

(1) 综合生活用水指标确定

根据《西峡县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年），同时参照相似县区生活用水情况，确定近期最高日综合生活用水定额为 200L/cap·d，则最高日综合生活用水量见下表：

表 2.6-1 综合生活需水量预测表

服务年限	收水范围人口（万人）	用水量指标（L/cap·d）	综合生活需水量（万 t/d）
2022-2025	1.1	200	0.22

(2) 工业最高用水量预测

根据《西峡县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年）中工业用地规划及《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），预测收水范围内工业用水量见下表：

表 2.6-2 工业用水量预测表

项目	近期	单位
工业用地	3.46	km ²
单位面积用水量	7000	t/km ² ·d
工业用水量	2.422	万 t/d

2.6.2.2 收水范围排水量预测

(1) 生活污水量预测

表 2.6-3 生活污水预测一览表

服务年限	综合生活需水量（万 t/d）	产污系数	排污量（万 t/d）
2022-2025	0.22	0.85	0.187

(2) 工业污水量预测

表 2.6-4 工业用水量预测表

项目	工业用水量（万 t/d）	产污系数	排污量（万 t/d）
工业用水量	2.422	0.7	1.70

综上，本项目服务范围内污水总量约为 1.887 万 t/d。

2.6.2.3 处理规模确定

根据生活污水产生量和工业废水排放量，本工程收水范围内综合污水产生量为 1.887 万 m³/d。根据初步设计，本次污水处理厂规模为 2.0 万 m³/d，可以满足收水范围内开发区人口增长和工业发展排水需求。

2.6.3 再生水利用规模确定

2.6.3.1 回用水质

本工程尾水排放中一般污染物指标执行标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L），出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准，可直接用于市政绿化及市政道路浇洒用水。

2.6.3.2 回用规模

根据《工业园区循环经济评价规范》（GB/T33567-2017）、《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）相关规定，园区污水处理厂中水回用率不低于 30%。

根据《西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目可行性研究报告》及初设报告，本次设计中水回用规模为 0.6 万 m³/d，中水回用率为 30%。中水回用在厂内设置中水回用泵站，回用主要服务西峡县先进制造业开发区城区工业园绿化及市政道路浇洒。

开发区绿化及市政道路浇洒用水需求量、开发区绿化及道路浇洒用水需求量详见下表。

表 2.6-5 开发区绿化及道路浇洒用水需求一览表

序号	名称	面积（公顷）	用水指标	变化系数	平均日用水量 （m ³ /d）
1	绿地与广场用地	165.41	30（m ³ /hm ² ·d）	1.2	5954.76
备注：道路用地、绿地广场用地根据《西峡县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）》相关数据。					

综合考虑，本次工程再生水回用规模为 0.6 万 m³/d。

2.6.4 进水水质确定

2.6.4.1 服务范围内企业情况

（1）开发区工业企业基本情况

经调查,目前西峡县先进制造业开发区内正常营运工业企业中,现有冶金辅料、石墨、水泥等非金属矿物制品企业 38 家,装备制造业(含专用、通用设备制造、汽车制造、仪器仪表制造业等行业)企业 31 家,特钢企业 1 家,农副产品加工、食品制造企业及酒、饮料和精制茶制造业企业 27 家,中成药生产企业 1 家,废弃资源综合利用企业 2 家,包装及卫生材料企业 3 家、空气分离制气企业 1 家、水性涂料企业 1 家。

(2) 收水范围现状企业水质水量调查

根据《西峡县先进制造业开发区发展规划》(2022-2035 年),西峡县开发区产业布局分为装备制造园区、特钢及冶金辅料园区、钢构产业园区、农副食品加工园区、生物医药园区、智能物流园区。

根据调查,西峡县开发区污水处理厂收水范围内企业多以冶金辅料、装备制造和农副产品加工企业为主,均为本次收水范围内主导产业企业,本次收水范围内主要涉水排放企业的基本情况,见下表。

表 2.6-6

本工程收水范围已入驻主要涉水企业废水排放一览表

序号	企业名称	所属行业	废水类型	涉水污染物种类	废水排放量(m ³ /a)	排放标准	自动监测项目	应急设施情况	排水去向
1	西峡县发源肉联有限责任公司	农副产品加工	生产废水+生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷、总氮、大肠菌群数	50880	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中三级标准	流量、COD、氨氮	无	西峡县污水处理厂
2	仲景宛西制药股份有限公司	中成药生产	生产废水+生活污水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、总有机碳、急性毒性	638400	《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)	流量、pH、COD	1 个 1000m ³ 应急事故池	西峡县污水处理厂
3	南阳汉冶特钢有限公司	钢压延加工	生活污水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	43344	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	无	无	西峡县污水处理厂
4	河南通宇冶材集团有限公司	冶金辅料	生活污水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	37500	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	无	无	西峡县污水处理厂
5	西峡县众德汽车部件有限公司	装备制造	生活污水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	67682	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	无	无	西峡县污水处理厂
6	西峡龙成气体有限公司	空气分离制气	生活污水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总	1037	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	无	无	西峡县污水处理厂

西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目环境影响报告书

				磷、动植物油					
7	西峡县三胜新材料有限公司	水性涂料	生活污水	pH、色度、COD、 BOD ₅ 、SS NH ₃ -N、总氮、总 磷、动植物油	631	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准	无	无	西峡县污水处 理厂
8	西峡县攀润食品有限公司	食品行业	生产废水+生活污水	COD、BOD ₅ 、SS NH ₃ -N、总氮、总 磷、动植物油	9000	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准	无	无	西峡县污水处 理厂
9	西峡县两仪食品有限公司	食品行业	生产废水+生活污水	COD、BOD ₅ 、SS NH ₃ -N、总氮、总 磷、动植物油	45000	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准	无	无	西峡县污水处 理厂

备注：《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）和《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）于 2026 年 1 月 1 日实行，新建排污单位自 2026 年 1 月 1 日起，现有排污单位自 2028 年 1 月 1 日起，执行表 1 规定的水污染物排放限值及其他污染控制要求。因此，现有企业根据排放标准要求执行相关行业标准。

表 2.6-7 开发区收水范围在建主要涉水企业废水排放一览表

序号	企业名称	所属行业	废水类型	涉水污染物种类	废水排放量（m ³ /a）	排放标准
1	仲景宛西制药股份有限公司（南厂区年产 500 万盒枇杷清肺颗粒粉线建设项目）	中成药生产	生产废水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N 等	832500	《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）

2.6.4.2 污染因子

污水厂进水水质直接关系到处理工艺流程及其参数的选择、生产构筑物和设备容量的确定、工程造价以及污水处理厂处理成本。一般情况下，污水进水水质应以大量的当地实测数据和相关因素分析后确定。根据西峡县开发区规划和现状排污情况，对污水水质分析如下。

(1) 生活污水分析

西峡县开发区生活污水主要来源于居住地块居民日常生活产生的污水，污水主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷、TN、大肠杆菌数等。

(2) 工业废水分析

根据《西峡县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年），西峡县开发区产业布局分为装备制造园区、特钢及冶金辅料园区、钢构产业园区、农副食品加工园区、生物医药园区、智能物流园区。

① 食品行业废水

食品工业主要有肉类加工、农产品加工等。食品工业高浓度废水较多、含氮、磷量高，并含有各种微生物，废水易腐败发臭，但由于原料基本来源于自然界有机物质，因此其废水成分也以自然有机物为主，可生物降解性好。

食品行业排放的废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷、动植物油。其中 1 家肉类加工企业在厂内设置有废水处理装置，处理后废水排放浓度满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中三级标准；同时食品行业还有以香菇等菌菇为主的食品加工企业，采用腌渍、调味等需要用到大量的氯化钠进行处理，清洗和设备冲洗会产生一定量的高盐废水。无机盐类在微生物生长过程中起着促进酶反应，维持膜平衡和调节渗透压的重要作用，但盐浓度过高，会对微生物的生长产生抑制作用，溶解性总固体接管标准设置为 2000mg/L，以减轻对生化系统冲击。

② 生物医药行业废水

生物医药园区主要包括宛西制药原址及南部古庄河以南张江路以北部分，重点发展中成药的研发、生产和销售。开发区北部发展保健食品、健康产品为主的大健康产业。目前，生物医药园区主要入驻企业为仲景宛西制药股份有限公司，医药行业排放的废水主要污染物为 pH、色度、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷、动植物油、总有机碳、急性毒性。企业在厂内设置 1 套废水处理装置，处理后废水排放浓度满足《中药类

制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）间接排放标准要求。

③特钢及冶金辅料园区、钢构产业园区和智能物流园区行业废水

特钢及冶金辅料园区、钢构产业园区和智能物流园区行业废水主要以生活污水为主，废水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

2.6.4.3 西峡第一污水处理厂进水水质分析

本工程需截留进入西峡县第一污水处理厂的污水进行处理，因此可对西峡县第一污水处理厂水质进行分析，作为进水水质确定的依据。

根据调查统计，现状西峡第一污水处理厂 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日实际进水水质变化如下图所示。

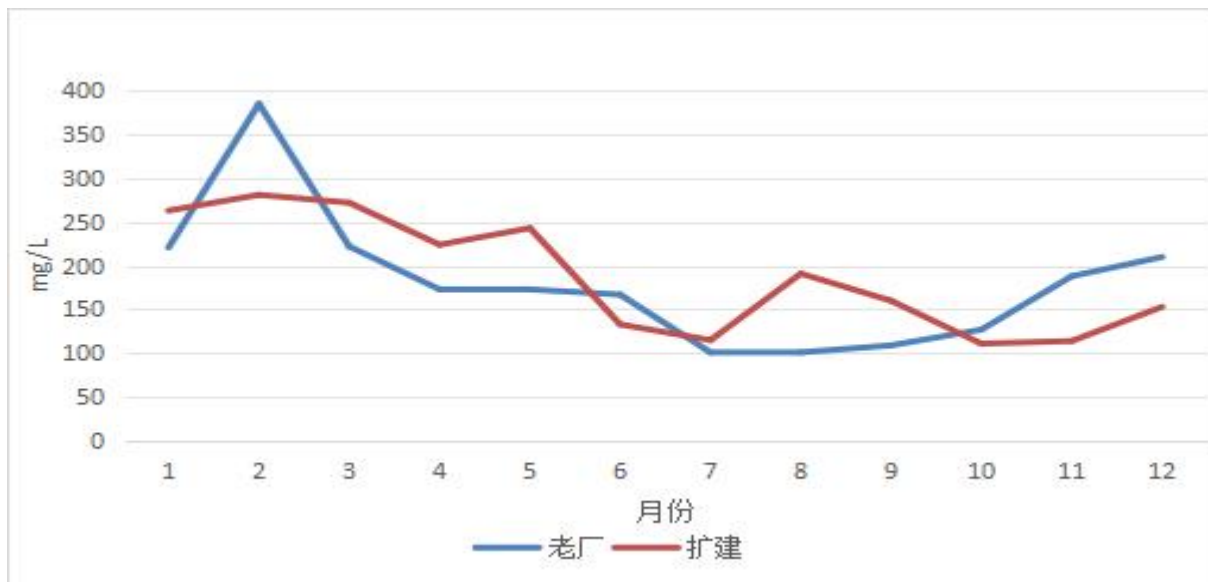


图 2.6-3 西峡第一污水处理厂进水 COD 数据

根据统计结果：2024 年 1 月~2024 年 12 月西峡县第一污水处理厂进水的 COD 月平均值最高为 385mg/L，最低为 101mg/L，平均值为 189mg/L。

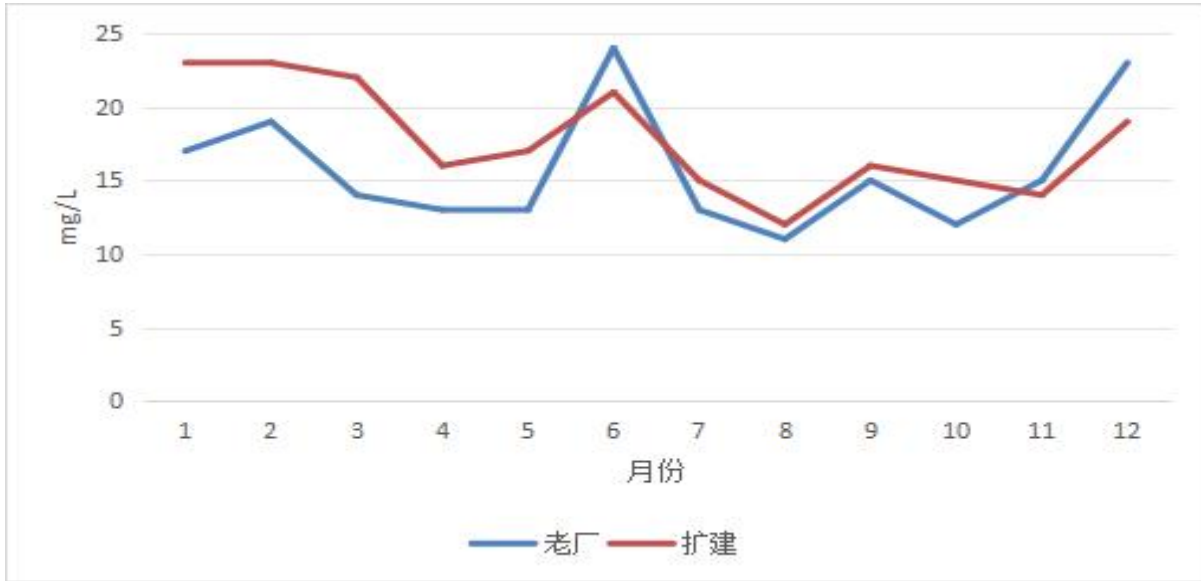


图 2.6-4 西峡第一污水处理厂进水氨氮数据

根据统计结果：2024 年 1 月~2024 年 12 月西峡县第一污水处理厂进水的氨氮月平均值最高为 24mg/L，最低为 11mg/L，平均值为 17mg/L。

2.6.4.4 现场水质调查分析

本项目分别于 2024 年 10 月 25 日、2024 年 10 月 28 日、2024 年 10 月 29 日对北片区（八迭河上游）和南片区（八迭河下游）末端污水主干管水质进行监测，监测结果见下表。北片区水量小，水质浓度普遍偏高，南片区水量大，水质浓度普遍偏低，部分指标已经满足设计排放标准。

西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目

表 2.6-8

现场水质水量调查分析结果

	取样 时间	化学需氧量 (COD _{Cr})mg/L			生化需氧量 (BOD ₅)mg/L			氨氮 (NH ₃ -N)mg/L			总氮 (TN)mg/L			总磷 (TP)mg/L		
		10/25	10/28	10/29	10/25	10/28	10/29	10/25	10/28	10/29	10/25	10/28	10/29	10/25	10/28	10/29
北 片 区	1:00	156	336	321	87	170	156	35.1	33.1	27.8	42.5	42	37	2.93	5	4.7
	5:00	204	274	278	104	152	132	40.0	34.7	29	47.1	44.1	38	3.15	4.95	4.75
	9:00	176	194	306	93.7	108	148	38.2	32.5	32.4	44.4	37.3	42	3.06	4.9	4.7
	13:00	134	344	390	74.4	178	189	40.0	36.1	30.4	43.3	45.5	38.7	3.17	5.02	4.62
	17:00	422	210	658	213	112	316	32.0	35.4	29.9	38.7	44.6	39.8	3.18	4.98	4.75
	21:00	386	586	734	204	285	368	27.2	30.9	30.3	33.9	36.5	38.9	3.16	4.95	4.7
均 值	/	246	324	448	129	168	218	10	34	30	42	42	39	3	5	5
南 片 区	1:00	18	20	15	10.4	11.6	8	6.7	5.98	12.8	12.6	10.6	10.8	0.949	0.92	0.72
	5:00	29	26	94	16	14	39.7	6.24	5.98	11.1	10.9	11.3	9.96	0.91	0.9	0.7
	9:00	21	28	54	11.6	15.7	22.4	5.89	7.45	9.27	10.5	13.1	9.89	0.887	0.88	0.7
	13:00	49	35	31	27.3	18	15.6	6.44	7.29	9.16	11.6	12.8	10.4	0.917	0.91	0.71
	17:00	46	22	27	24.8	11.2	14	8.15	6.68	13.3	14.8	12.3	11	0.919	0.9	0.72
	21:00	49	36	48	27.5	18.7	24.4	5.10	6.36	13.8	9.83	11.1	12	0.95	0.88	0.72
	/	35	28	45	20	15	21	6	7	12	12	12	11	1	1	1

2.6.4.5 设计进水水质确定

综合考虑现状西峡第一污水处理厂进水水质分析结果、现状污水管道水质调查分析结果、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）、《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）、《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）和目前入驻企业排水水质等，本次确定设计进水水质详见下表。

表 2.6-9 设计进水水质指标

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类	溶解性总固体
进水（mg/L）	400	150	210	40	50	3.5	100	15	2000

2.6.5 设计出水水质

本次工程是针对以工业废水为特征做出的工艺设计。一是主导产业中成药制药废水单独生化有难度，二是规划产业还有食品、特钢及冶金辅料、钢构产业等行业废水，三是为进一步减少污染物外排，确保内河及老灌河水水质目标，本次外排废水执行标准升级。

根据《南阳市 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》中“（一）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战”“四是差别化实施污水处理厂尾水提标改造。”现有城市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》一级 A 排放标准。考核断面存在超标的县市区，2022 年 12 月底前，应根据断面达标需求，开展现有污水处理厂差别化精准提标改造，具备条件的应建设尾水人工湿地，确保外排尾水主要污染因子化学需氧量不高于 30 毫克每升、氨氮不高于 1.5 毫克每升、总磷不高于 0.3 毫克每升。新建污水处理厂参照执行。

综上，本工程污水处理厂污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单的一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）。设计出水水质详见下表。

表 2.6-10 设计出水水质指标

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类
出水（mg/L）	≤30	≤10	≤10	≤1.5	≤15	≤0.3	1.0	1.0

2.6.6 废水控制管理要求

2.6.6.1 废水水质控制

根据《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）规定，向下水道排水

企业应满足以下条件：

(1) 严禁向城镇下水道倾倒垃圾、粪便、积雪、工业废渣、餐厨废物、施工泥浆等造成下水道堵塞的物质。

(2) 严禁向城镇下水道排入易凝聚、沉积等导致下水道淤积的污水或物质。

(3) 严禁向城镇下水道排入具有腐蚀性的污水或物质。

(4) 严禁向城镇下水道排入有毒、有害、易燃、易爆、恶臭等可能危害城镇排水与污水处理设施安全和公共安全的物质。

(5) 本标准未列入的控制项目，包括病原体、放射性污染物等，根据污染物的行业来源，其限值应按国家现行有关标准执行。

(6) 水质不符合本标准规定的污水，应进行预处理。不得用稀释法降低浓度后排入城镇下水道。

对排入采用再生处理污水处理厂的城镇排水系统的污水，其最高允许排放浓度见下表：

表 2.6-12 污水排入城镇下水道水质限值一览表 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类	溶解性总固体
标准值	500	350	400	45	70	8	100	15	2000

2.6.6.2 废水排入管网管理办法

防止冲击污染负荷造成生化处理工艺运行不当，收水范围内各企业排放废水各项指标必须严格控制。对开发区污水处理厂进水接管标准的原则要求如下：

(1) 有行业排放标准的企业，废水排放指标应满足《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)、《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB46817-2025)和《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)等相关行业标准要求；

(2) 无行业标准的入园企业废水的 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 等常规指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和污水处理厂设计进水水质要求；

(3) 入园企业废水中其他特征污染物，企业必须自行处理，满足所属行业排放标准和污水处理厂设计进水水质标准。

(4) 执行《城镇污水排入排水管网许可管理办法》中华人民共和国住房和城乡建设

设部令第 21 号，需符合以下条件的由城镇排水主管部门核发排水许可证：

- ①污水排放口的设置符合城镇排水与污水处理规划的要求。
- ②排放污水的水质符合国家或者地方的污水排入城镇下水道水质标准等有关标准。
- ③按照国家有关规定建设相应的预处理设施，排入水质应优先满足行业排水标准。
- ④按照国家有关规定在排放口设置便于采用和水量计量的专用检测井和计量设备；列入重点排污单位名录的排水户已安装主要水污染物排放自动监测设备。
- ⑤法律法规规定的其他条件。

2.6.6.3 进水水质校核

根据建设单位分别于 2024 年 10 月 25 日、2024 年 10 月 28 日、2024 年 10 月 29 日对北片区（八迭河上游）和南片区（八迭河下游）末端污水主干管水质进行监测的检测数据表明，污染物浓度均小于设计进水水质，工程设计进水水质基本可行。

表 2.6-13 水质情况一览表单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
监测均值	188	95	/	16.5	26.3	2.7
设计进水水质	400	150	210	40	50	3.5

2.7 污水处理工艺

2.7.1 污水处理工艺选择

本工程设计进、出水水质指标，其要求达到的处理程度如下表所示：

表 2.7-1 设计进、出水水质及处理效率一览表

污染物（mg/L）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质指标（mg/L）	400	150	210	40	50	3.5
出水水质指标（mg/L）	30	10	10	1.5	15	0.3
处理程度（%）	92.5%	93.33%	95.24%	96.25%	70%	91.43%

由上表可知，本项目要实现达标排放对污水处理厂的处理能力要求较高，同时，由于污水处理厂进水主要为工业污水，水中的难降解污染物含量较高，可生化能力差，因此二级生化处理所能达到的处理效率与本污水处理厂所要求的处理效率还存在一定的差距，仅靠一级、二级处理不能满足出水水质要求，需进行深度处理。因此，本工程污

水处理总体工艺流程应包括一级预处理段、二级生化处理段和深度处理段，同时应具有脱氮除磷的功能。由此提出以下污水处理技术方案，见下表。

表 2.7-2 本次工业污水处理厂拟采用的工艺技术方案一览表

序号	名称	技术措施
1	一级预处理工段	粗格栅+提升泵站+细格栅+旋流沉砂池+调节池
2	二级处理工段	水解酸化池+初沉池+多级 AO（4 级缺氧+好氧）+二沉池
3	三级深度处理工段	炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池
4	污泥处理工段	污泥浓缩池+脱水设备

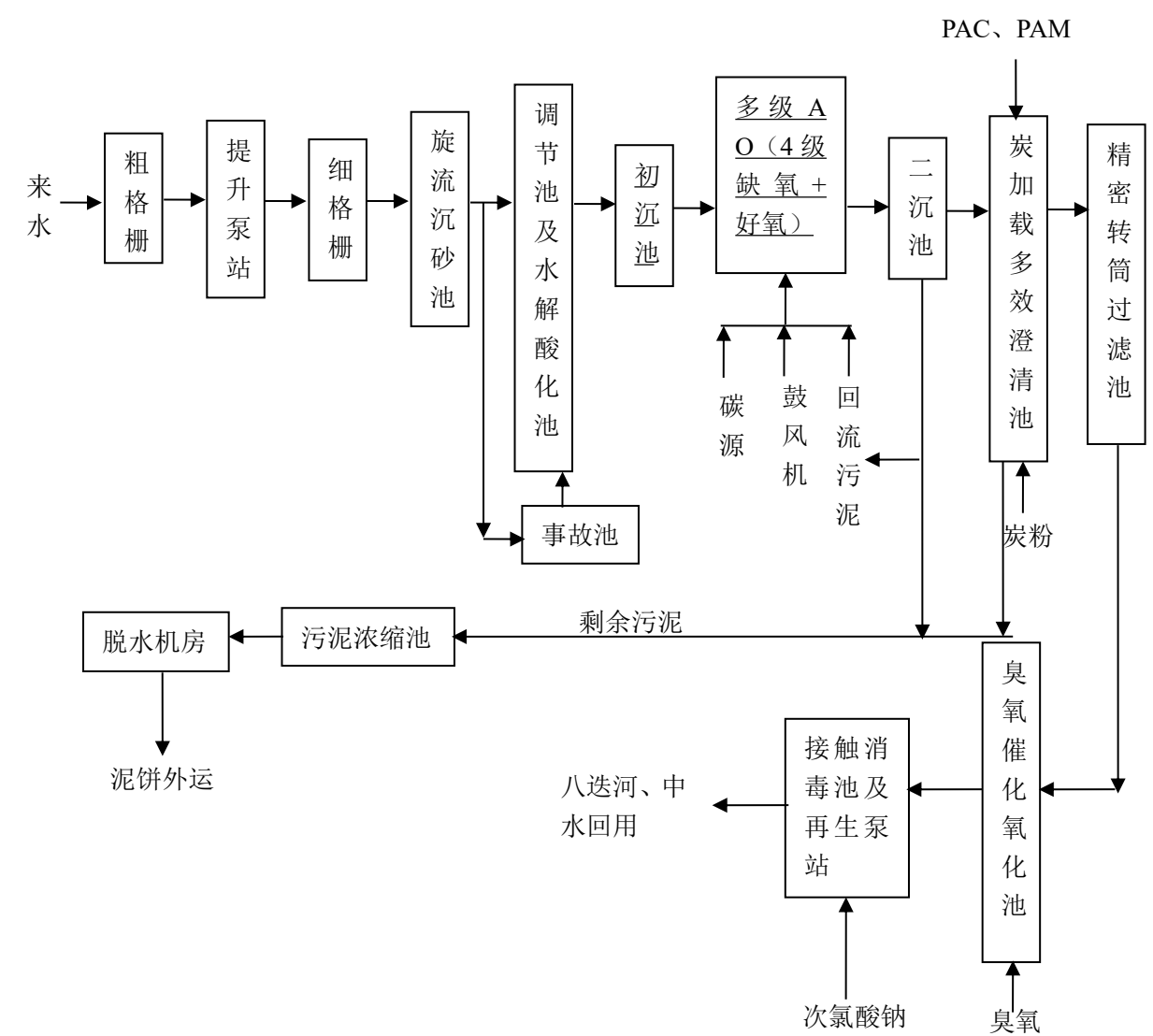


表 2.7-1 本次污水处理厂拟采用的工艺技术方案路线图

2.7.2 污水处理工艺说明

2.7.2.1 格栅

格栅是用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施

能正常运营，是由一组或多组相平行的金属栅条和框架组成，倾斜安装在进水的渠道里，或进水泵站集水井的进口处，以拦截污水中粗大的悬浮物及杂质。本工程细格栅采用内进流孔板格栅机，粗格栅采用回转式格栅机。

2.7.2.2 旋流沉砂池

旋流沉砂池的进水是以切线方向进入水池，再通过位于水池中的中心叶轮慢速搅拌，形成平面的旋流，由于沙粒和水比重不同在旋流状况下得到分离。主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度 2.65t/m³的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，避免砂粒在生物池中沉淀而难以去除。

2.7.2.3 调节池

工业污水处理厂进水水质、水量、酸碱度或温度等指标往往会随排水时间而大幅度波动，这种变化对污水处理设施的运行，特别是生物处理设施正常发挥其净化功能是非常不利的，甚至使其遭到彻底的破坏。因此需要设置调节池保证污水处理厂的正常运行以及避免对环境产生污染。调节池主要用于调节水量，使后续工艺单体水量稳定，避免对后续生化系统造成冲击。

2.7.2.4 水解酸化池

针对工业废水存在水质、水量变化较大，可生化性差，难降解污染物含量较高等特点，本工程采用水解酸化进行预处理。水解酸化利用其兼氧、厌氧菌等生物群体的综合作用，能将难降解有机物分解成易降解有机物、将大分子有机物降解成小分子有机物，为微生物摄取有机物提供了有利条件，可提高废水的可生化性，改善后续生化处理的条件。

2.7.2.5 初沉池

废水经预处理后，仍存在许多密度稍小或颗粒尺寸较小的悬浮颗粒，这些颗粒的成分以有机物为主。如果这些物质直接进入生物处理环节会增加曝气池的有机负荷，甚至影响微生物对有机物的氧化分解和硝化的效果，影响二次沉淀池的出水水质。因此在水解酸化池后设初沉池，通过初步沉淀，去除废水中密度较大的固体悬浮颗粒，减轻后续处理设施的负荷。

2.7.2.6 多级 AO（4 级缺氧+好氧）

多级 AO 工艺是使生物反应池形成多组缺氧池与好氧池交替的形式。在缺氧反应池主要由聚磷菌利用少量碳源释放体内的磷且其以硝酸盐为电子受体做无氧呼吸，产生的能量进行吸磷，而污泥回流液中的硝酸盐被反硝化菌还原脱氮，池内以搅拌器混合并维持缺氧环境。在好氧段吸磷并使有机氮氨化，同时进行硝化作用以及降解 BOD、COD，而充分反应后的混合液

与下段进水一起进入下一段的缺氧反应池，其余各段污水处理流程同首段。由进水管分段流入每一级的缺氧段的污水既降低了前级出水的 DO、pH 对后级缺氧处理的干扰又为反硝化菌提供了足够的碳源。该工艺只需设污泥回流不必设硝化液回流，污泥由二沉池回流至第一段。

本工程为达到脱氮目的设计为 4 级 AO，同时为了创造良好的厌氧释磷环境，有效保证总磷的去除效果在第一级 AO 段设置有厌氧区，具体多级 AO 工艺流程如下：

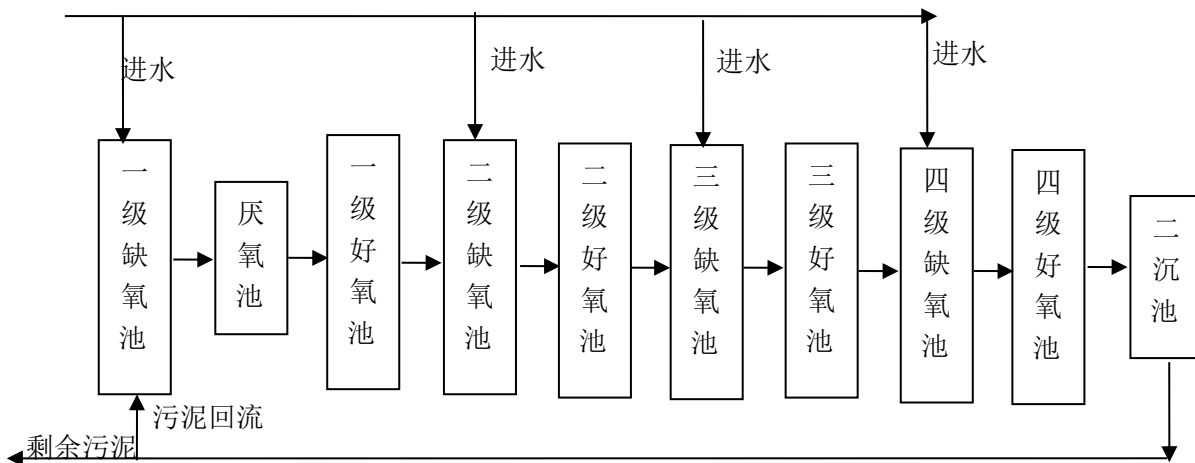


图 2.7-2 多级 AO 工艺具体流程图

2.7.2.7 二沉池

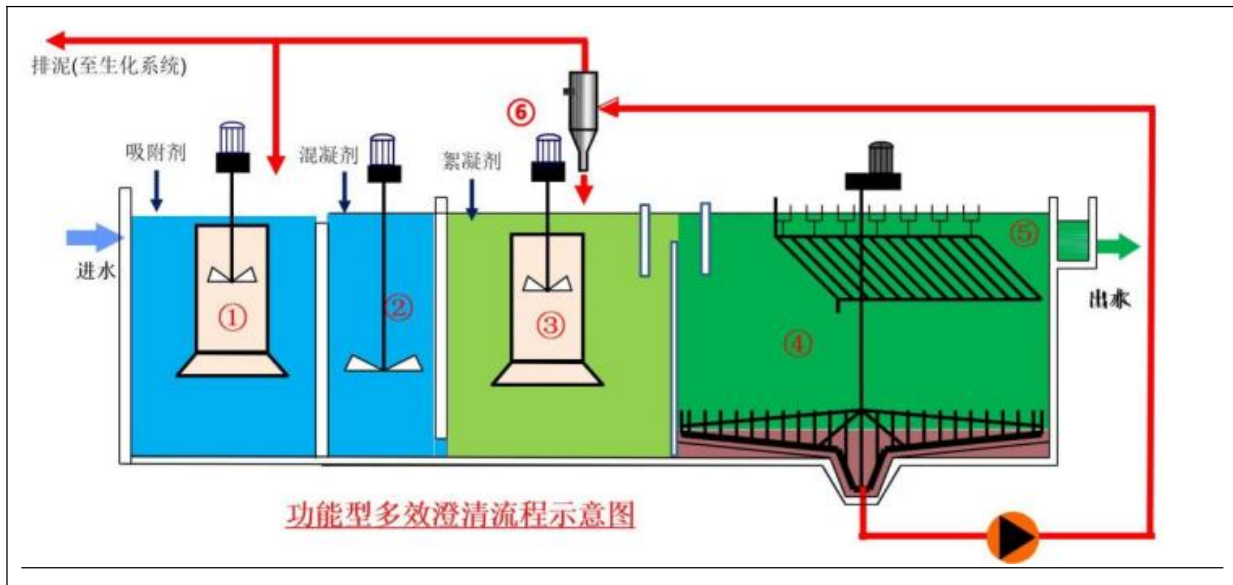
多级 AO 反应池出水流入二沉池，然后在其中进行固液分离，上层清液由二沉池出水管排出流入下一个污水处理单元。剩余污泥分为 2 个部分进行处理，一部分剩余污泥排入污泥浓缩池，另一部分通过剩余污泥回流管进入多段多级 AO（4 级缺氧+好氧）反应池的开始端来维持反应池中的微生物量。

2.7.2.8 炭加载多效澄清池

由于本工程设计出水水质标准对出水 SS 和总磷具有很高的要求，为了更好的去除二级出水中残留的 SS 和总磷，需在深度处理阶段增加混凝沉淀工艺，以满足对 SS 和总磷的出水指标要求。因此，本设计将活性炭吸附系统融入多效澄清池，即在多效澄清池前端增加炭粉混合池，在加药间设置活性炭应急投加系统，当出水超标时，活性炭投加系统向炭粉混合池投加活性炭，以确保出水水质稳定达标。

多效澄清池将功能材料的高效吸附性能与快速卓越的分离性能进行有机结合，将高效沉淀池的功能从去除颗粒性和大分子胶体类污染物为主（悬浮物、藻类、TP、重金属等）拓展到溶解性及小分子胶体类的污染物，既优化高效沉淀池的高速、紧凑、出水水质好、抗冲击能力强的优势，又可根据新的处理功能，大大增加了系统的应用场景。完整的多效澄清系统（如下图）

包括吸附反应池、混凝反应池、絮凝反应池、预沉淀（90%的絮体进入斜管分离前已在此区沉淀浓缩）、斜管分离区和介质回收几大组成部分。



（1）吸附反应区

吸附反应池内设有搅拌器，导流筒，导流板等，形成导流筒内外不同的能量差。导流筒内部搅拌强度大，由一台轴流机进行搅拌和提升，将投加的吸附材料和待处理水进行充分的搅拌混合，并推动混合液在反应器内不断的循环流动。相较于常规的搅拌器，导流筒可使吸附材料与污水混合得更加充分、均匀，增大污染物和吸附剂的碰撞接触几率，促进吸附作用的发生，达到更少的吸附剂消耗或更低的处理出水。

（2）混凝絮凝反应区

多效澄清池的混凝反应采用管道混合器或机械混凝搅拌等高效混合系统，采用的搅拌机为快速搅拌机，反应时间为1-2分钟。在混凝反应池，待沉淀水与投加的混凝剂进行混凝反应，同时与回收的介质/污泥和补充的介质进行充分的接触，反应。良好的混凝反应是后续絮凝和沉淀的前提。

多效澄清池的絮凝反应发生在絮凝反应池，絮凝反应池内装有絮凝反应搅拌器、导流筒、导流板和絮凝剂投加环等，形成导流筒内外不同的絮凝能量差。导流筒内部絮凝速度快，由一个轴流搅拌机进行搅拌和提升，将由投加环投加的絮凝剂、回收的介质和回流污泥、待絮凝混凝水进行充分的搅拌混合，并推动混合液在反应器内不断循环流动，促使体积较大、密实、均匀的矾化的形成。

（3）预沉区

絮凝水通过水力隔墙和沉淀池之间的淹没堰进入预沉区，因加载后的絮体比重较大，

具有极好的沉淀性能，可使绝大部分的悬浮固体在该区沉淀（超过 90%）并浓缩。浓缩池内设置带有栅条的刮泥机，提高污泥浓缩效果。浓缩污泥的浓度一般都达到 10-20 克/升。

（4）斜管分离区

斜管的设计一方面提高了水力上升流速，节约占地，另一方面将预沉区逃逸的剩余矾花进一步分离，保证优异的澄清出水。整个斜板区的均匀配水非常重要，可以避免水流短路，使沉淀在最佳状态下完成。

（5）介质回收与循环使用

澄清池底部污泥（含大量吸附污染物的活性炭）通过污泥泵输送至旋流分离器，利用离心力实现炭浆与清水的初步分离。分离出的炭浆其中 95% 直接回流至炭吸附反应池循环使用，减少新鲜炭投加量，少量的剩余污泥外排至生化系统继续使用或到污泥处理系统。

2.7.2.9 精密转筒过滤池

精密转筒过滤池主要是通过机械过滤的方式实现污水中悬浮物的去除。机械过滤是利用重力或压差使悬浮液通过某种多孔性介质，使固体颗粒被截留，实现悬浮液中固、液有效分离的单元操作。

精密转筒过滤池为连续过滤，当滚筒内有水进入时，自控系统将启动驱动系统驱动滚筒转动，同时启动反冲洗泵。滚筒开始缓慢转动，反冲洗泵抽取滤后出水对滤网进行反冲洗。冲洗下来的颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集，并通过排污管排出设备。反冲洗的同时，过滤正常运营。当无水通过设备时，设备将自动停止。

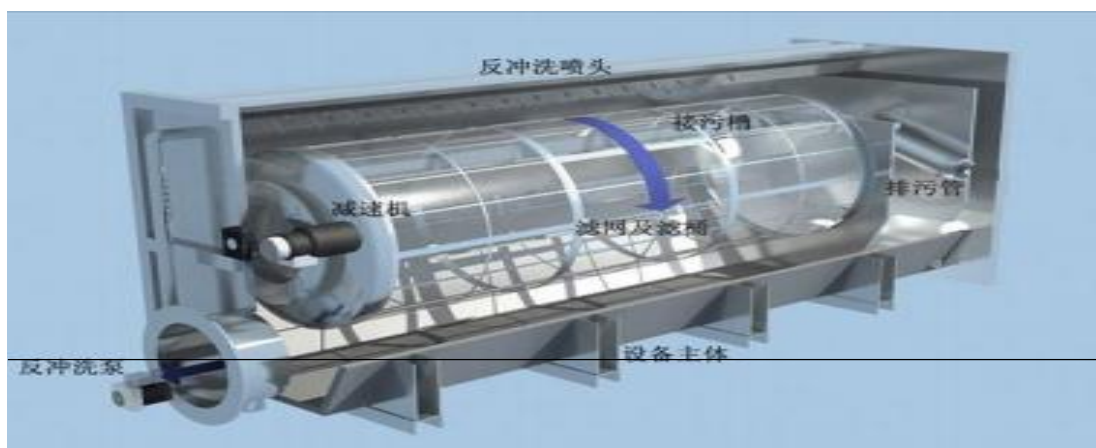


图 2.7-3 精密转筒过滤池原理图

2.7.2.10 臭氧催化氧化池

臭氧催化氧化技术，主要采用臭氧+催化剂技术，对污水中水分子、有机物分子、

离子氛的团簇结构进行催化氧化作用，打破原先污水中各个微观形态体的团簇结构，打破了水分子与有机物分子及离子的水合、缔合效应，改变了污水的物理、化学、分子力学等性能，可进一步去除难降解 COD 等难降解污染物，并降低色度。臭氧催化氧化在去除 COD、脱色、剩余污泥减量、有机物降解较彻底等方面具有优势，对含工业废水的污水深度处理，以确保出水水质稳定。本工程利用液氧制备臭氧，投加至臭氧催化氧化池，采用以硅、铝无机材料和锰、铁、铜、钛等过渡金属及稀土金属活化组分，经水热合成、水化蒸压制备而成的非均相催化剂。

2.7.2.11 接触消毒

本工程采用次氯酸钠消毒方式进行消毒。次氯酸钠消杀最主要的作用方式是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧 $[O]$ ，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物，实现消毒。

2.7.2.12 污泥脱水

本工程采用高压带式连续脱水机，该脱水机是采用“污泥破壁技术+机械压滤深度脱水”工艺原理，采用独特物理、化学方法改变污泥中的水分结合方式，将污泥中的“束缚水”转变成“自由水”，释放 EPS（胞外聚合物）中水分，对细胞体进行破壁，释放胞内水分，然后通过自制带式深度脱水机将污泥脱水至含水率 75% 以下。一站式实现污泥减量化、稳定化、无害化处理。

2.7.2.13 除臭

生物除臭主要利用微生物去除氧化气体中的致臭成分，气体流经生物活性滤料，滤料上面的细菌就会分解致臭物质，产生二氧化碳及水汽。

除臭装置系统采用负压形式，离心风机置于生物滤池后端，形成滤池系统内的负压状态。收集废气首先进入生物滴滤池，部分亲水性污染物得到有效去除，随后生物过滤系统将剩余疏水性污染物等较难处理的有机污染物进行代谢分解，最后由离心风机吹入排气筒后集中排放至大气。

2.7.3 主要建（构）筑物工艺设计

2.7.3.1 主要设计参数

污水处理厂设计规模为 2 万 m^3/d ，最高日最大时设计流量：1250 m^3/h （ $K_z=1.5$ ），调节池之前处理单元按最高日最大时流量进行设计。

平均日平均时设计流量：833.33 m^3/h ，调节池之后处理单元按平均日平均时流量进

行设计。

2.7.3.2 粗格栅及提升泵站

(1) 构筑物 设计流量: $Q=1250\text{m}^3/\text{h}$

(2) 设备

A、回转式格栅除污机

栅条间隙 $b=20\text{mm}$

过栅流速 $V=0.60\text{m/s}$

栅前水深 $h=1.1\text{m}$

格栅倾角 $\alpha=75^\circ$

渠道宽度 1.1m

功率 $P=1.5\text{kW}$

数量 2 台, 互为备用

控制方式: 根据格栅前后液位差自动控制运行 $\Delta h_{\max}=0.20\text{m}$, 同时设定时及手动

控制

B、螺旋输送机

数量 1 套

直径 300mm

长度 $L=4.6\text{m}$

功率 $P=2.2\text{kW}$

控制方式: 根据格栅连锁控制运行

C、潜污泵

数量: 4 台, 3 用 1 备, 3 台变频

流量: $Q=500\text{m}^3/\text{h}$

扬程: $H=18\text{m}$

功率: $P=45\text{kW}$

2.7.3.3 细格栅

(1) 构筑物

设计流量: $Q=1250\text{m}^3/\text{h}$

数量: 1 座

类型：钢筋混凝土半地下式

(2) 设备

A、内进流孔板格栅

孔板孔径：b=3mm

过栅流速：V=0.60m/s

栅前水深：h=1.40m

渠道深度：h=2.15m

渠道宽度：1.40m

功率：P=1.5kW

数量：两台，互为备用

控制方式：根据格栅前后液位差自动控制运行

B、高排水螺旋压榨机

数量：1套

除渣能力：3.5m³/h

长度：4m

功率：2.2kW

控制方式：根据格栅连锁控制运行

C、反冲洗增压泵

数量：2台（一用一备）

功率：P=11kW

流量：Q=24m³/h

扬程：H=96m

2.7.3.4 旋流沉砂池

(1) 构筑物

设计流量：Q=1250m³/h

数量：一座两池

单池池径：D=3.05m

砂斗直径：d=1.50m

水力停留时间：≥30s

类型：圆形钢筋混凝土（泵提除砂）

渠道：2个

（2）设备

A、旋流沉砂器

数量：2套

处理量：1250m³/h

功率：P=1.5kW

B、砂水分离器

数量：2套

除砂能力：72~97m³/h

功率：P=0.75kW

C、吸砂泵

数量：2台

流量：30m³/h

扬程：96m

功率：N=11kW

2.7.3.5 调节池、事故池及水解酸化池

（1）主要构筑物

调节池与事故池构造一样，半地下式矩形钢筋混凝土池，设1座，分2组。

内壁尺寸：L×B=28m×27.25m

有效水深：8.9m

停留时间：8.15h

水解酸化池：

1座2组：单组尺寸：41m×9m

有效水深：8.6m；

停留时间：7.5h

（2）主要设备

A、推流器

设备型式：潜水推流器

设备数量：16 台

设计参数：D=580mm，N=5.5kW

B、污水泵

设备型式：潜污泵

设备数量：6 台（4 用 2 备），变频

设计参数：Q=417m³/h，H=13m，N=22kW

C、铸铁镶铜方闸门（手电两用）

设备数量：6 台

设计参数：600×600，N=5.5kW

2.7.3.6 初沉池

（1）构筑物

设计流量：Q=833.33m³/h

类型：半地上钢筋混凝土结构

有效水深：5.6 米

池数：1 座，2 格

表面负荷：2.13 m³/m²·h

（2）主要设备

A、中心传动刮泥机

设备数量：2 台

设计参数：D=14m，N=0.75kW

B、初沉池排泥泵

设备型式：潜污泵

设备数量：4 台，2 用 2 备

设计参数：Q=30.7m³/h，H=15.7m，N=3.7kW

2.7.3.8 生化池

（1）构筑物

设计流量：Q=833.33m³/h

数量：一座两组

类型：钢筋混凝土半地下式

总水力停留时间：19.7h

总有效容积：V=16410m³

厌氧区水力停留时间：1.2h

缺氧区水力停留时间：8.2h

好氧区水力停留时间：10.3h

有效水深：6.9m

混合液污泥浓度：MLSS=4000mg/L

有机污泥负荷：Ns=0.04kgBOD/kgMLSS·d

污泥回流比：100%

污泥产率：0.6kgVSS/kgBOD₅

标况下需氧量：SOR=279kgO₂/h

(2) 主要设备

A、板式微孔曝气设备

设备数量：2套

B、厌氧、缺氧曝气搅拌系统

管径：DN50~DN150

材质：UPVC

数量：10套

C、分段进水调节堰门

型号 L×H=800x300mm

数量：10套

D、污泥回流泵

设备类型：轴流泵

流量：430m³/h

扬程：H=4.50m

功率：N=18.5kW

数量：4台，2用2备

2.7.3.9 二沉池

(1) 构筑物

设计流量：Q=833.33m³/h

数量：一座两组

类型：钢筋混凝土半地下式

有效水深：6.25m

表面负荷：0.71m³/m²·h

(2) 主要设备

A、桁架式泵吸吸泥机

设备数量：2 台

跨度：13.55m

吸泥机行进速度：0.3-1.2m/min

B、剩余污泥泵

设备型式：潜污泵

设备数量：4 台，2 用 2 备

设计参数：Q=30.7m³/h，H=15.7m，N=3.7kW

2.7.3.10 炭加载多效澄清池

(1) 构筑物

数量 1 座 2 组

结构类型：半地下式钢筋混凝土结构

设计流量 833.33m³/h

A、粉炭反应池

数量：4 格

长度：4.5m

宽度：4.3m

有效水深：6.4m

反应时间：35.67min

粉末活性炭投加量 30~40mg/L（出水污染物超标时应急投加）

B、混合反应池

数量：2 格

长度：2.6m

宽度：2.6m

有效水深：6.3m

混合时间：6.13min（平均时）

PAC 投加量 30~40mg/L（质量分数 10%成品 PAC 溶液） 阴离子 PAM 1~2mg/L

C、絮凝反应区

数量：2 格

长度：3.2m

宽度：3.5m

有效水深 6.3m

反应时间：10.16min

D、沉淀区和浓缩区

长度：7.0m

宽度：7.0m

有效水深：6.0m

表面负荷：10.35m³ /（m²·h）

（2）设备

A、粉炭反应专用搅拌器

数量：4 套

功率：P=11kW

B、混合反应搅拌器（絮凝混合区）

数量：2 套

功率：P=3kW

C、絮凝反应搅拌器

数量：2 套

功率：P=3kW

D、中心传动刮泥机（大扭矩专用）

数量：2 套

功率：P=0.75kW

E、专用耐磨污泥回流泵

数量：2 台

流量：Q=20m³/h

扬程：H=10m

功率：P=4kW

F、专用耐磨剩余污泥泵

数量：4 台，2 用 2 备

流量：Q=20m³/h

扬程：H=20m

功率：P=4kW

G、一体化载体分离装置

规格：Q=20m³/h

数量：2 套

H、载体预絮凝反应器

规格：Q=3m³/h

数量：2 套

I、斜管系统

规格：L=1m，φ50，安装角度：60°

数量：2 套

J、斜管冲洗系统

流量：460m³/h

压力：P=40kPa

功率：N=5.5kW

数量：1 套

K、污泥输送泵

流量：Q=15m³/h

扬程：H=27m

功率：N=5.5kW

数量：2 台，1 用 1 备

L、集水坑排水泵

流量： $Q=10\text{m}^3/\text{h}$

扬程： $H=10\text{m}$

功率： $N=1.1\text{kW}$

数量： 1 台

2.7.3.11 精密转筒过滤池

(1) 构筑物

设计流量 $Q=833.33\text{m}^3/\text{h}$

类型：钢筋混凝土半地下式

数量： 1 座

(2) 设备

A、精密转筒过滤器

数量： 2 套

处理能力： $833.33\text{m}^3/\text{h}$

装机功率： 3.75kW

2.7.3.12 臭氧催化氧化池

(1) 构筑物

结构类型：半地下式池体钢砼结构

数量： 1 座 3 格

接触时间： 30min

臭氧投加比： 2:1

(2) 主要设备

A、臭氧投加系统

高效溶气装置： 4 套

二次混合设备： $\text{DN}100-8$ ， 2 套

二次混合设备： $\text{DN}80-8$ ， 4 套

除雾器： $\text{DN}150$ ， 2 个

B、尾气破坏器

设备数量： 3 台， 2 用 1 备

功率： 10.6kW

2.7.3.13 接触消毒池及再生水泵站

(1) 构筑物

设计流量: $833.33\text{m}^3/\text{h}$

数量: 1 座

类型: 钢筋混凝土半地下式

接触时间: 30min

有效水深: $h=3.5\text{m}$

(3) 设备

A、潜污泵

数量: 2 台, 1 用 1 备, 变频

流量: $Q=250\text{m}^3/\text{h}$

扬程: $H=40\text{m}$

功率: $P=75\text{kW}$

B、潜污泵

数量: 2 台, 1 用 1 备, 变频

流量: $Q=160\text{m}^3/\text{h}$

扬程: $H=38\text{m}$

功率: $P=30\text{kW}$

2.7.3.14 污泥浓缩池

(1) 构筑物

数量: 1 座

结构类型: 半地下式钢筋混凝土结构

进泥含水率: 99.2%

污泥固体负荷: $40\text{kg}/(\text{m}^2/\text{d})$

池内径: $D=9\text{m}$

水深: $h=4.0\text{m}$

浓缩时间: 12h

(2) 设备

中心传动污泥浓缩机

数量：1 台

直径：D=9m

功率：N=0.75kW

2.7.3.15 除臭装置

(1) 主要工艺设计参数

空塔停留时间 $\geq 15\text{s}$ ；空塔气体速度 $\leq 300\text{m/h}$ ；单层填料层高度 1.5m；硫化氢负荷 $\leq 5\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$

(2) 设备参数

A 离心风机

数量 2 台，含隔音罩；流量 $Q=35000\text{m}^3/\text{h}$ ；风压 $H=2.5\text{ kPa}$ ；功率 $N=37\text{ kW}$

B 循环水泵

数量 2 台，1 用 1 备；流量 $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ；扬程 $H=22\text{m}$ ；功率 $N=5.5\text{kW}$

C 生物滤池

数量 1 座；处理气量 $Q=35000\text{m}^3/\text{h}$ ；外型尺寸 $14 \times 7 \times 3\text{m}$

(3) 系统保温

生物滤池系统需进行保温处理，保证冬季正常运行，具体措施有：生物装置箱体本体结构为里层玻璃钢+中间保温材料+外层不锈钢折板复合结构；循环水箱、补充水箱配置加热器；喷淋管道设保温套管；风机设置隔音箱，具有隔音、保温、防潮的作用。

2.8 污染源分析

2.8.1 施工工艺及产污环节分析

2.8.1.1 污水处理厂厂区工程

本项目污水处理厂厂区工程为基础设施建设工程，项目在新征用地中进行建设。施工期主要进行施工场地平整、基坑护壁及修建地基，进而进行主体建筑施工，最后进行外装饰和内装修，设备调试及安装等。具体施工流程及主要产污位置如图所示。

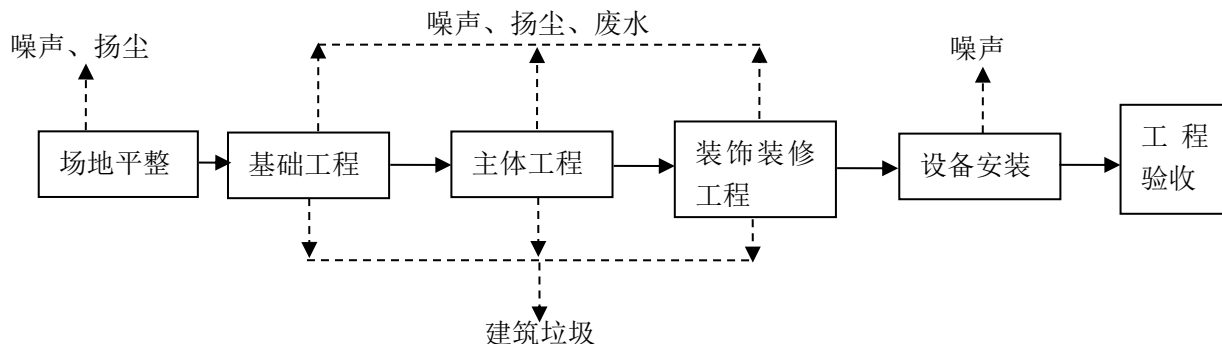


图 2.8-1 污水处理厂厂区工程施工工艺流程及产污环节示意图

(1) 基础工程施工在基础开挖、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车、夯实机等施工机械的运营将产生一定的噪声；同时，挖填土石方作业及运输车辆行驶将产生扬尘，不同条件下的扬尘对环境的影响不同；另外，施工人员会产生生活污水；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

(2) 主体工程及附属工程施工

挖掘机、打夯机、装载汽车等运营时会产生噪声，同时也产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

(3) 设备安装工程

项目主体工程完毕后，进行污水处理设备安装过程中，会产生少量的施工生活污水等。

施工将产生施工扬尘、废砖块等边角料，钻机，电锤、切割机等将产生噪声。设备安装过程中将产生一定的噪声。此外，施工过程中施工人员将产生生活污水、生活垃圾。

2.8.1.2 管线工程

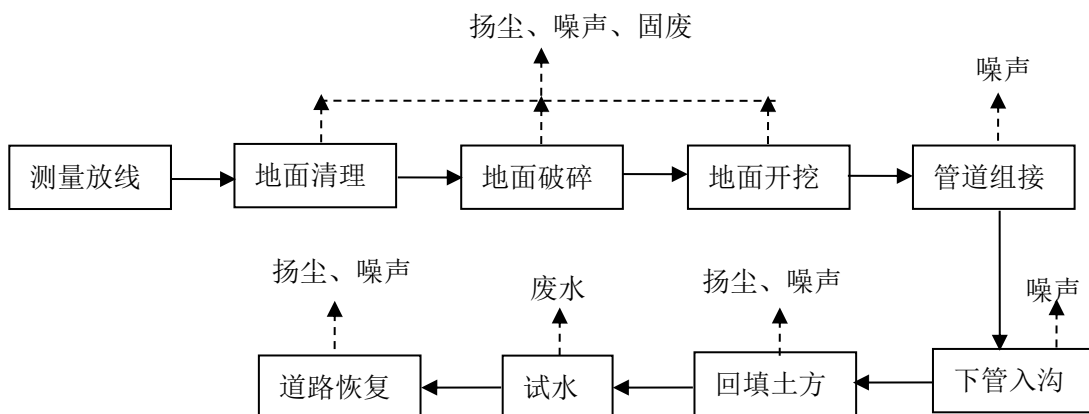


图 2.8-2 管线工程施工工艺流程及产污环节示意图

（1）工艺流程简述

①管线敷设前先进行测量放线和道路清理工作，需进行地面破碎后再将管线开挖，会对现有地面造成临时性破坏。

②将管道进行组接、加固，完成后进行下管入沟，进行管道敷设。

③然后回填土方、进行压实，并恢复表面。

④经过在建道路时，尽量协调道路一并实施，避免破坏路面和影响交通。

⑤位于河道边敷设管道，注意修建截洪沟，避免水土流失和污染河水。

⑥开挖表土暂时堆于管沟两侧，铺设完成后立即覆土回填。

（2）管网穿越障碍物的方式

根据管网布置方案，本工程新建污水管网包括北片区宋燕路、鑫宇路、大土线和双西线，南片区压力污水管道起始于仲景大道东段与八迭河交叉口东南侧，沿八迭河至西峡县开发区污水处理厂，新建管网接入现状污水管网（宋石路、世纪大道和八迭河）。

项目在穿越仲景道路东段和穿越八迭河时采用定向钻牵引施工，在跨越大土线沟渠时采用架空施工，其他路段采用“直槽+支护”形式。

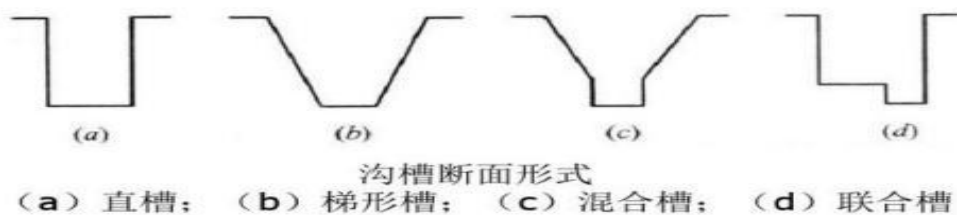


图 2.8-3 管线工程施工沟槽断面形式示意图

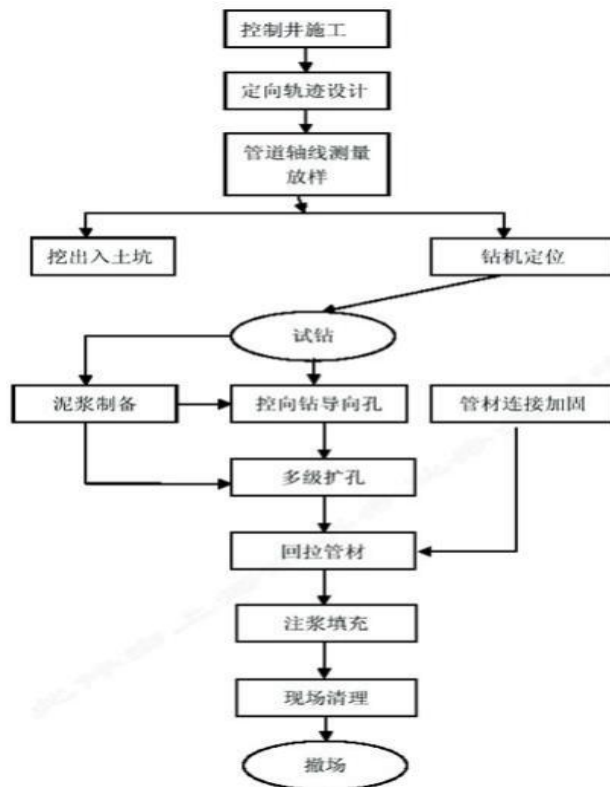


图 2.8-4 定向钻牵引施工工艺

2.8.2 施工期污染源分析

本工程在施工期间不可避免对周围环境产生不利影响，其对环境的影响主要表现为扬尘、机械设备尾气、噪声、施工废水和施工垃圾等。

2.8.2.1 施工废气

施工期废气主要为土石方开挖回填、建筑材料运输堆存所产生的扬尘、各类运输及动力设备运营产生机械尾气。

(1) 施工扬尘

在土方挖掘、回填、建筑材料搬运及堆放，施工垃圾的清理，运输车辆的装卸等过程中产生扬尘的污染。施工扬尘大小与施工现场管理机械程度水平，土质气候变化等诸多因素有直接关系。运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土是造成道路上扬尘的主要原因。

污水管网铺设施工期对区域环境空气的污染主要是挖掘土方、堆存土方和材料搬运过程中产生的扬尘，主要污染物为 TSP。

(2) 机械设备尾气

施工期材料运输车辆和施工机械运营等将产生一定量的尾气，以 CO、NO_x、THC 为主，对大气环境有一定影响，但其产生量小，影响范围仅限于施工区的局部地区。

2.8.2.2 施工废水

(1) 生活污水

施工期间，工程施工人员最多时约 50 人，施工人员生活污水预计 30L/人·天，污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产量约为 1.2m³/d。生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为：COD_{Cr}350mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、氨氮 35mg/L。

(2) 施工废水

据类比调查，建筑类施工废水产生量约为 0.5L/m²，即每平方米建筑面积产生的建筑施工废水为 0.5L。本项目建筑面积为 3770.04m²，因此，施工期间建筑施工废水产生量为 1.89m³。主要污染物为 SS、石油类等，产生浓度为 SS400mg/L、石油类 3mg/L。

(3) 定向钻牵引施工泥浆废水

本项目新建污水管道管径为 400mm，根据《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》（CECS-2014）5.5.1 扩孔设计要求“管道外径在 200-600mm”管道最终扩孔直径为 D×（1.2-1.5），本次取 1.5，因此最终扩孔直径为 600mm。

本项目穿越段施工长度为 30m（仲景大道）和 50m（八迭河），泥浆一般为钻孔体积为 3-5 倍，本次取 4 倍，因此施工泥浆用量约为 90m³，施工泥浆经沉淀池沉淀后进入泥浆池循环利用，不外排。本项目在仲景大道和八迭河穿越位置附近分别设置 1 座沉淀池，沉淀池一般与泥浆池比例为 1:1，因此沉淀池容积分别为 34m³ 和 56m³。

2.8.2.3 施工噪声

项目施工期噪声源主要为推土机、压路机、挖掘机、装载机、振动碾压机、汽车起重机、自卸汽车等产生的噪声，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高特征，其噪声值为 80~95dB(A)。主要施工机械的声级值范围见下表。

表 2.8-1 主要施工机械声级值范围一览表

序号	设备名称	测点与声源距离(m)	噪声源强 dB(A)
1	汽车起重机	1	90
2	挖掘机	1	95
3	装载机	1	95
4	插入式振捣器	1	90

5	振动碾压机	1	95
6	推土机	1	95
7	压路机	1	95

表 2.8-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
源强 dB(A)	95	80~85	75

2.8.2.4 固体废物

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

(1) 污水处理厂

① 拆迁建筑垃圾

项目拟建区域没有建筑需拆迁，因此不产生拆迁工程建筑垃圾。

② 建筑垃圾和废弃土石方

施工建筑垃圾按每 $0.05\text{t}/\text{m}^2$ ， $0.25\text{m}^3/\text{t}$ 计，项目总建筑面积为 3770.04m^2 ，建筑垃圾产生量约 47m^3 ，送城管部门指定地点进行堆存；根据工程设计，新建厂区的竖向标高设置为 198.00m ，通过土方工程量核算，填方量为 55275.37m^3 ，挖方为 303889m^3 ，需要外运土方 248613.63m^3 。

③ 生活垃圾

本项目高峰施工人数 50 人，施工期 12 个月，以施工人员每天产生生活垃圾 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，施工期生活垃圾产生量为 9.1t 。

④ 废弃包装及装修材料

工程产生的废弃包装及装修材料约为 20t 。

(2) 污水管网工程

① 道路开挖废弃土方

本项目铺设管网总长度 3.1km ，开挖深度 3m ，开挖土方量 9300m^3 ，回填土方量约为 8290.64m^3 ，则产生的废弃土石方量为 1009.36m^3 。

② 生活垃圾

本项目污水管网工程高峰施工人数 30 人，施工期 30 天，以施工人员每天产生生活垃圾 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，施工期生活垃圾产生量为 0.45t 。

③ 定向钻施工沉淀泥渣

本项目在定向钻施工过程中会产生沉淀池泥渣和废弃泥浆，产生量（钻孔体积估算）约为 34m³，折合约 61.2t。

2.8.3 运营期污染源分析

2.8.3.1 废气污染源

（1）源强核算

污水处理厂运营过程废气主要为各处理工段产生的恶臭气体，主要以 NH₃、H₂S 和甲烷为主。本工程废气产生的主要位置包括粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池及水解酸化池、综合生化池、污泥浓缩池和污泥脱水机房等。

①NH₃、H₂S 源强核算

根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结果，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S，确定本次工程建成后全厂废气产生量约为 NH₃：3.1682t/a、H₂S：0.12264t/a。

表 2.8-3 运营期污水处理厂恶臭污染物源强核算表

污水处理 厂处 理规 模	进水 BOD ₅ 浓 度	出水 BOD ₅ 浓 度	BOD ₅ 去除量	NH ₃ 产污系 数	H ₂ S 产污系数	NH ₃ 产生量	H ₂ S 产生 量
2 万 m ³ /d	150mg/L	10mg/L	1022t/a	0.0031gNH ₃ / gBOD ₅	0.00012gH ₂ S/g BOD ₅	3.1682t/a, 0.362kg/h	0.12264t/a ,0.014kg/h

②甲烷源强核算

甲烷（CH₄）主要在污水处理过程中的厌氧环境下产生，主要来源包括污水厌氧处理单元及污泥储存与处理单元。

根据《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南（试行）》环办大气函（2024）28 号：工业废水处理 CH₄ 排放量测算范围包括企业废水预处理和直接排放废水处理过程产生的 CH₄ 排放。排入集中式污水处理设施或生活污水下水道系统的工业废水纳入生活污水治理中计算。工业废水处理 CH₄ 排放量计算方法如下：

$$E = (TOW_i - EOW_i - S_i) \times EF - R_i$$

式中：

E 为工业废水处理 CH₄ 排放量，单位为千克/年；

TOW_i 为企业 i 进入企业污水处理设施的化学需氧量总量，单位为千克/年；本项目进

水量为 20000m³/d，进水 COD 浓度 400mg/L；

EOW_i 为间接排放企业 i 预处理后化学需氧量排放量，直接排放企业 EOW_i 为 0，单位为千克/年；本项目为直接排放取 0；

Si 为企业 i 工业废水处理污泥中的化学需氧量，单位为千克/年；

Ri 为企业 i 设施回收 CH₄ 气体量，单位为千克/年；本项目核算源强考虑无回收措施取 0；

EF 为工业企业所在行业排放系数，单位为千克/千克，计算公式如下：

$$EF = B_0 \times MCF$$

式中，B₀ 为最大 CH₄ 产生能力，单位为千克/千克，可取推荐值 0.25kgCH₄/kgCODCr。
MCF 为各行业 CH₄ 修正因子。

表 2.8-4 MCF 修正系数数值选取

行业	MCF 推荐值	MCF 范围
水的生产和供应业	0.3	0.2-0.4

Si 为第 i 座污水处理设施以污泥形式移除的有机物量（以化学需氧量计），单位为吨/年，计算公式如下：

$$S_i = SG_i \times M_i \times \rho_s$$

式中：

SG_i 为第 i 座污水处理设施产生的干污泥量，单位为吨/年；本项目日产绝干污泥干重 3t/d。

M_i 为第 i 座污水处理设施干污泥中有机物的含量，单位为%；根据调查一般取 70%；

ρ_s 为污泥中有机物和化学需氧量的转化系数，参考《污水处理厂低碳运营评价技术规范》取值为 1.42 吨化学需氧量/吨干重污泥。

经计算，本项目污水处理厂甲烷产生量约为 137.37t/a，15.68kg/h。

（2）废气处理措施

①有组织废气处理措施

本次工程拟对各恶臭产生单元负压收集（收集效率为 90%）后通过 1 台 35000m³/h 风机引至生物除臭装置去除恶臭气体中的污染物质（处理效率为 90%），处理后经 15m 高排气筒排放，因此本项目废气有组织排放源强为 NH₃：0.03258kg/h，H₂S：0.00126kg/h。

②无组废气处理措施

污水和污泥处理区各恶臭产生单元未收集到的 10% 的恶臭气体无组织逸散，恶臭气体量约为 NH_3 : 0.0362kg/h, H_2S : 0.0014kg/h。为减少无组织排放对环境的影响，在各构筑单元周围采取加强绿化和管理，以及喷洒除臭剂等措施，去除效率可达 75%，则无组织恶臭气体排放源强为 NH_3 : 0.00905kg/h, H_2S : 0.00035kg/h。

(4)非正常排放源强核算

本项目运营期废气非正常排放主要表现在除臭设施不能正常工作，导致恶臭气体短时间内集中排放，可能对周边环境空气质量造成一定的影响，主要可能出现在以下情况：

①突然断电非正常情况：突然断电情况，除臭设施停止工作，臭气不能输送至除臭间，该非正常工况下需要打开各集气设施应急通风口，靠自然通风，无组织排放，以减少处理装置局部恶臭气体浓度升高造成的生产风险；本项目设置双回路电源及备用发电机电源，一旦发生全部断电事故，持续时间可控制在半小时内，但会短时导致周边环境空气质量下降现象。

②环保设施出现故障情况：主要是配套治污设施故障，管道输送臭气集中至除臭装置，但未能及时处理，导致臭气直接排放现象，该非正常工况下主要 H_2S 、 NH_3 等污染物排放浓度较高。

本次评价选取厂区生物除臭装置出现故障情况，导致恶臭气体未经处理直接经排气筒排放作为非正常排放工况排放源，排放源强见下表。

表 2.8-5 非正常工况除臭装置恶臭废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (kg/h)	非正常工况	排放量 (kg/h)
除臭装置	H_2S	0.0126	未经处理直接排	0.0126
	NH_3	0.3258	放	0.3258

2.8.3.2 废水污染源

(1) 项目自身产生的废水

本项目营运期废水主要为办公生活污水、设备冲洗废水、臭氧制备冷却系统排废水等，废水纳入项目污水处理厂集中处理。其水量相对污水处理厂处理水量很小，污染物浓度也较低，因此，可忽略项目自身产生的废水对处理厂进水水质、水量的负荷影响。

①设备冲洗废水

本项目格栅、精密转筒过滤池、压滤间设备需定期冲洗或反冲洗，设备冲洗废水量约为 112.68m³/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，产生浓度分别为 500mg/L、

300mg/L、600mg/L、30mg/L。各工段冲洗产生废水均进入污水处理系统。设备冲洗废水采用中水作为水源。

②脱水机压滤废水

本项目压滤废水的量约为 363m³/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度分别为 500mg/L、300mg/L、600mg/L、30mg/L。该部分废水进入整个污水处理系统进行处理达标排放。

③生活用水

本项目生活用水量为 0.9m³/d，生活污水产生量 0.72m³/d。生活污水水质一般为 COD: 350mg/L，BOD₅: 120mg/L，SS: 280mg/L，氨氮: 30mg/L。生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理系统。

④循环冷却系统排废水

本项目臭氧制备系统采用水循环冷却，循环系统排污量为 1.44m³/h，34.56m³/d。循环冷却系统排污水进入本厂污水处理系统处理。

(2) 污水处理厂处理污水

本项目污水处理设施设计规模为 2 万 m³/d，再生水回用规模为 30%，再生水主要利用去向为西峡县开发区绿化、道路洒水等，由于不能保证非浇灌季节中水利用，因此本工程尾水排放量按 2.0 万 m³/d 计算。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5 mg/L、总磷≤0.3mg/L），污水处理厂主要污染物排放情况见下表。

表 2.8-6 本项目主要污染物排放情况一览表

污染物	进水		处理措施	排水	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
COD	400	2920	污水处理厂 (规模 2 万 t/d)	30	219t/a
BOD ₅	150	1095		10	73t/a
SS	210	1533		10	73t/a
NH ₃ -N	40	292		1.5	10.95t/a
总氮	50	365		15	109.5t/a
总磷	3.5	25.55		0.3	2.19t/a

2.8.3.3 噪声源强

本项目噪声污染源主要来自潜水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等运营时产生的噪声，噪声源强在 80~100dB(A)之间。

表 2.8-7 污水处理厂噪声源强一览表（室内声源）

序号	设备名称		功率	声功率级 dB(A)
1	螺杆泵 1		功率 P=0.75kW	90
	螺杆泵 2			
	螺杆泵 3			
2	变频隔膜 计量泵	PAC	功率 P=0.37kW	80
3		乙酸钠 1	功率 P=0.55kW	80
		乙酸钠 2	功率 P=0.55kW	80
4		次氯酸钠	功率 P=0.37kW	80
5	高效悬浮鼓风机		功率 N=110kW	95
6	空压机		N=4kW	100
7	带式污泥浓缩压榨一体机 1		功率 9.25kW	85
	带式污泥浓缩压榨一体机 2			
8	污泥螺杆泵		功率 7.5kW	90
9	PAM 加药泵 1		功率 1.1kW	80
	PAM 加药泵 2			
10	冲洗水泵		功率 11kW	90
11	空压机 1		功率 2.2kW	100
	空压机 2			

表 2.8-8 污水处理厂噪声源强一览表（室外声源）

序号	设备名称		功率	声功率级 dB(A)
1	除臭装置	离心风机 1	功率 N=37kW	95
		离心风机 2		
2	粗格栅及提 升泵房	循环水泵	功率 N=5.5kW	85
3		潜污泵 1	P=45kW	90
4		潜污泵 2	P=45kW	90
5		潜污泵 3	P=45kW	90

6	细格栅及旋流沉砂池	反冲洗增压泵	功率 P=11kW	90
7		吸砂泵 1	功率 N=11kW	90
8		吸砂泵 2	功率 N=11kW	90
9	调节池、事故池及水解酸化池	潜污泵 1	N=22kW	90
10		潜污泵 2	N=22kW	90
11		潜污泵 3	N=22kW	90
12		潜污泵 4	N=22kW	90
13	生化池	初沉池排泥泵（潜污泵）	N=3.7kW	80
14			N=3.7kW	80
15		轴流泵 1	功率 N=18.5kW	90
16		轴流泵 2	功率 N=18.5kW	90
17		剩余污泥泵 1（潜污泵）	N=3.7kW	85
18		剩余污泥泵 2（潜污泵）	N=3.7kW	85
19	炭加载多效澄清池	专用耐磨污泥回流泵 1	功率 P=4kW	80
20		专用耐磨污泥回流泵 2	功率 P=4kW	80
21		专用耐磨剩余污泥泵 1	功率 P=4kW	80
22		专用耐磨剩余污泥泵 2	功率 P=4kW	80
23		污泥输送泵	功率 N=5.5kW	80
24		集水坑排水泵	功率 N=1.1kW	80
25	接触消毒池及再生水泵站	潜污泵	功率 P=75kW	90
26		潜污泵	功率 P=30kW	90

表 2.8-9 提升泵站噪声源强一览表（室内声源）

序号	设备名称	功率	声功率级 dB(A)
1	潜污泵 1	功率 N=30kW	90
	潜污泵 2		

2.8.3.4 固废

本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂渣、剩余污泥、生活垃圾、化验室固废、在线监测废液、生物除臭装置废弃填料、废活性炭、废催化剂和设备维护产生的废机油等。

(1) 栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物。根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005）中有关资料，栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ （废水），含水率 80%，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算，产生量约 $0.576\text{t}/\text{d}$ （ $210.24\text{t}/\text{a}$ ），为第I类一般工业固体废物，收集后交由环卫部门处理。

(2) 沉砂渣

根据《室外排水设计规范》GB50101-2005），每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，含水率 80%。则本工程沉砂渣产生量为 $0.9\text{t}/\text{d}$ ， $328.5\text{t}/\text{a}$ ，经收集定期交由环卫部门进行处理。

(3) 剩余污泥

在污水的生化处理阶段会产生大量的活性污泥，一部分留在系统以维持池内的污泥浓度，剩余活性污泥进入浓缩池进行浓缩，浓缩池的上清液由于含固率较高，需返回系统与污水处理厂进水一起重新进行处理；浓缩池底泥则由污泥输送泵送至压滤机进行脱水。脱水后含水率 75%的泥饼产生量约为 $12\text{t}/\text{d}$ （ $4380\text{t}/\text{a}$ ）。根据《工业废水处理设施产生的污泥应进行危险特性鉴别》（环函[2010]129号），专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。因此，本次环评建议污水处理污泥经带式压滤机压滤后，应根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）进行属性鉴别，如属于危险废物，应按照国家危险废物鉴别标准进行暂存、转移并委托有资质单位进行处理，如不属于危险废物，可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理。

在污泥危废鉴定结果出具前，废水处理污泥应严格按照危险废物进行管理，交由有资质的单位进行安全处置。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 18 人，生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 估算，则产生量约 $18\text{kg}/\text{d}$ （ $6.57\text{t}/\text{a}$ ），生活垃圾厂内收集后交由环卫部门统一处理。

（5）废药品袋

废水处理、污泥脱水需使用 PAM、片碱和活性炭粉等，产生废药品袋约 0.1t/a，收集后外售。

（6）除臭生物滤池废填料

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）4.4.12 生物滤池填料层有效体积公式计算（ $V=Q(\text{废气量}) \times t(\text{停留时间})/3600$ ），本项目废气量为 35000m³/h，停留时间按 15s 计算，则有效体积为 146m³，根据初设，本项目除臭系统采用 PP 填料和有机复合填料，一次填充量约为 100t，一般五年需更换一次填料（折合 20t/a），收集后交由环卫部门处理。

（7）废活性炭

本项目废水处理过程中为防止废水超标排放，在炭加载高效澄清池中设置炭吸附反应区，反应后炭粉与污泥一起沉淀至底部，底部污泥（含大量吸附污染物的活性炭）通过污泥泵输送至旋流分离器，利用离心力实现炭浆与清水的初步分离。分离出的炭浆其中 95%直接回流至炭吸附反应池循环使用，减少新鲜炭投加量，少量的剩余污泥外排至生化系统继续使用或到污泥处理系统。本项目废活性炭产生量约为 2t/a，最终所有活性炭粉均进入污泥中与污泥一起处置。

（8）危险废物

①废机油

全厂机械设备运转所使用的机油，过滤循环使用，无法使用时排出，含有油泥、钢屑、油脂，属危废类，编号 HW08，产生量为 0.60t/a，废物代码：900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。

②化验室固废

本项目化验室产生的检测废液、废试剂、废实验样品、检验废弃物、一次性检验用品及废试剂瓶、检验用具前三次清洗废水，其产生量约 0.20t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），化验室以上废物属于“HW49 其他废物/非特定行业/900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液、废酸、废碱，具有危险特性的残留

样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）过滤吸附介质等”。

③在线检测废液

本项目为工业废水集中处理厂，进水总管需对流量、化学需氧量、氨氮等指标进行在线监测，废水总排放口需对流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等指标进行在线监测，在线监测废液主要是试剂消耗和设备清洗维护产生。根据类比同类污水处理厂经验，在线监测废液产生量约为 0.5t/a。废物类别属于“HW49 其他废物/非特定行业/900-047-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）”。

④废催化剂

本项目臭氧催化氧化池采用的是一款高性能非均相催化剂，主要采用硅、铝无机材料和锰、铁、铜、钛等过渡金属及稀土金属活化组分，经水热合成、水化蒸压制备而成。当废水与催化剂接触时，水中残余有机物快速被富集在催化剂表面，与臭氧接触快速氧化。根据初步设计，臭氧催化氧化池设计停留时间为 30min，工程日处理废水量约为 833m³/d，因此有效池容为 416.5m³，填充率按 0.5，催化剂比重约为 0.7t/m³，因此一次投加量约为 146t，催化剂约 5 年更换一次，则本工程废催化剂产生量为 29.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），该废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）。

⑤废机油桶

项目机械使用机油会产生废机油桶，产生量约为 0.05t/a，废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）”。

危险废物收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理。

2.8.4 项目污染因素分析汇总

本项目运营期污染物产排情况见下表。

表 2.8-10 项目运营期产排污情况汇总一览表

序号	项目	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
1	废水	废水量（万 m³/a）	730	0
2		COD	2920	2701

3		BOD ₅	<u>1095</u>	<u>1022</u>	<u>73</u>
4		SS	<u>1533</u>	<u>1460</u>	<u>73</u>
5		NH ₃ -N	<u>292</u>	<u>281.05</u>	<u>10.95</u>
6		总氮	<u>365</u>	<u>255.5</u>	<u>109.5</u>
7		总磷	<u>25.55</u>	<u>23.36</u>	<u>2.19</u>
8	废气	硫化氢	<u>0.12264</u>	<u>0.10854</u>	<u>0.0141</u>
9		氨	<u>3.1682</u>	<u>2.8042</u>	<u>0.364</u>
10		甲烷	<u>137.37</u>	<u>123.633</u>	<u>13.737</u>
11	噪声	噪声污染源主要来自潜水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等运营时产生的噪声，噪声源强在 80~100dB(A)之间。			
12	固废	栅渣	210.24t/a	210.24t/a	0
13		沉砂渣	328.5t/a	328.5t/a	0
14		剩余污泥	<u>4380t/a</u>	<u>4380t/a</u>	<u>0</u>
15		生活垃圾	6.57t/a	6.57t/a	0
16		废药剂袋	0.1t/a	0.1t/a	0
17		除臭生物滤池料	<u>20t/a</u>	<u>20t/a</u>	<u>0</u>
18		废机油	0.6t/a	0.6t/a	0
19		废机油桶	<u>0.05t/a</u>	<u>0.05t/a</u>	<u>0</u>
20		化验室固废	<u>0.20t/a</u>	<u>0.20t/a</u>	0
21		在线检测废液	<u>0.5t/a</u>	<u>0.5t/a</u>	0
22		废活性炭	<u>2.0t/a</u>	<u>2.0t/a</u>	0
23		废催化剂	<u>29.2t/a</u>	<u>29.2t/a</u>	0

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理位置

西峡县是河南省南阳市下辖县，位于河南省西南部，伏牛山南麓，西与陕西商洛市接壤，北临三门峡市、洛阳市，东接内乡，南临淅川，东经 111°01'~111°46'，北纬 33°05'~33°48'，是中国南北的分界线，有“三带三线”之称；豫鄂陕三省交汇带，古华北板块和扬子板块缝合带，八百里伏牛山腹心地带；暖温带与北亚热带分界线，湿润区与半湿润区分界线，长江黄河分水线。县域东西长 78 公里，南北宽 79 公里，总面积 3454 平方公里，为河南省第二区域大县。

项目拟选址位于南阳市西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角。项目具体地理位置详见附图一。

3.1.2 地质、地形、地貌

3.1.2.1 地形、地貌

西峡县地处秦岭东支脉伏牛山南麓。在大地构造单元上位于二郎坪—刘山崖晋宁地向斜褶皱区，经历了多次强构造运动，在王屋山构造旋回期，区域内形成了多条深断裂，区域内大幅度下降，形成了二郎坪刘山崖断陷地槽。在晚元古界早期发生的晋宁造山运动，区内岩浆喷发激烈，有大量岩浆岩侵入。

北部老界岭由西往东走向，侧脉由北向南延伸，整个地势由西北向东南倾斜，西北高，东南低，呈阶梯状依次为深山区、浅山区、山谷盆地和丘陵地。

北部即老界岭南侧的桑坪、石界河、米坪、军马河、二郎坪、太平镇及陈阳、寨根的北部，海拔 1000m 以上，属侵蚀石质深山区，占县域 57.3%；西部和西南部包括西坪、重阳、丁河、双龙及陈阳、寨根的南部，海拔大多 500~1000m，属侵蚀石质浅山区，占县域 28.1%；东部和东南部包括丹水、阳城、田关、回车、五里桥的全部或大部分，属石质丘陵区，占县域 11.4%，该区海拔大多 500~1000m，腐蚀严重，水土流失量大，山谷盆地小，多为河滩地、泛淤地及河道，坡度一般 25 度以下，大片面积为倾斜盆地及谷地；县城周围为封闭型山间小盆地，海拔 220m 左右，为全县总面积的 3.2%，是该县农业主要种植区。

根据海拔划分：中山区 240.15 万亩，占 46.6%；低山区 184.65 万亩，占 35.9%；

丘陵占 91.95 万亩，占 17.8%，自然地理特征为八山一水一分田。

项目拟选址区域内有一定起伏，地势相对平坦，无不良地质现象。

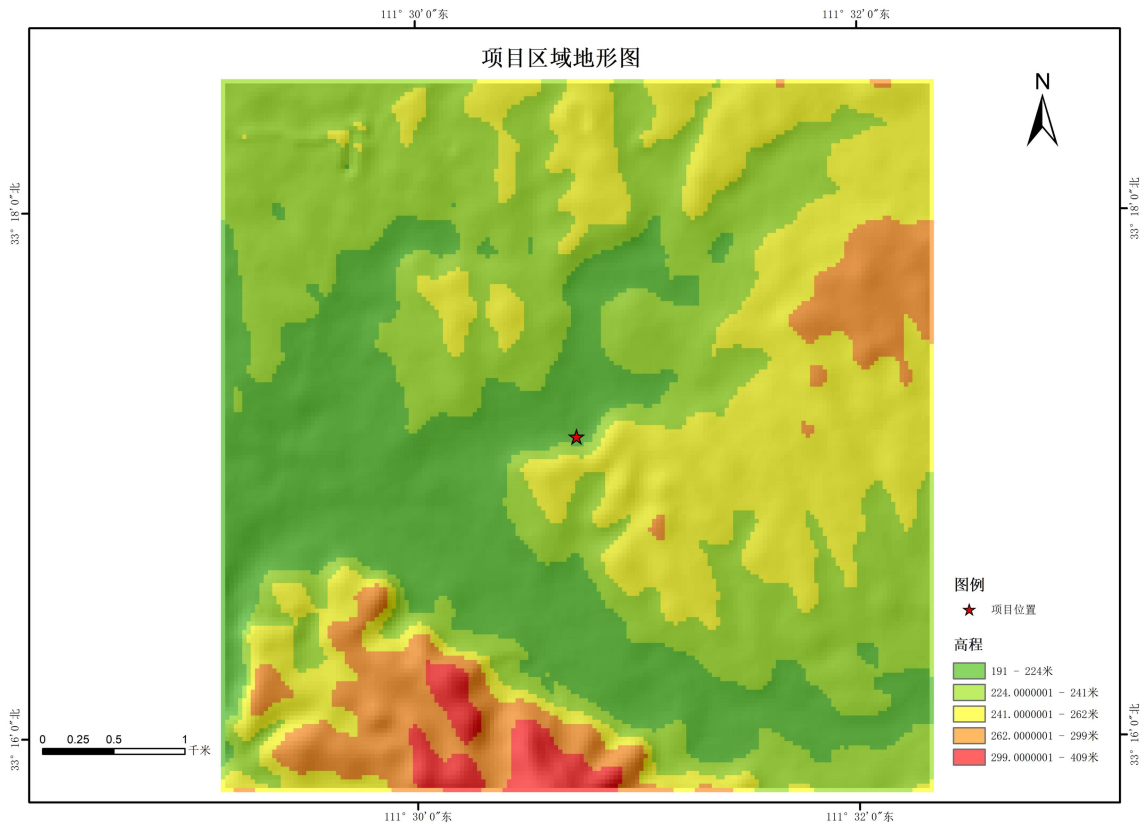


图 3.1-1 项目区域地形图

3.1.2.2 区域地质

西峡位于秦岭东段伏牛山南侧，地貌类型主要为侵蚀剥蚀低山、侵蚀剥蚀丘陵及冲洪积带状河谷平原。由老至新，出露的地层主要为震旦系、寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、白垩系和第四系，仅东北部出露新元古界变质岩。变质岩主要为变玄武质凝灰岩和玄武质角砾晶质凝灰岩夹变玄武岩；沉积岩主要为灰岩、白云质灰岩、白云岩、泥质条带灰岩、粉砂岩、砂岩、泥岩和砂砾岩；第四系为粉质黏土、粉土、砂和砂砾石，主要分布在丹江和老灌河等河谷、河漫滩和阶地。

本项目评价区位于秦岭褶皱系中南秦岭华力西褶皱带，以褶皱为主，总体构造方向为 NW—SE 向。断裂多数为 NW 向张性正断层，属丹江断裂带及其次级断层束，另有少量 NE 向或近 SN 向断裂。

3.1.2.3 区域地层

区域地层区划属华北地层区。以栾川断裂为界，以北为豫西--豫东南分区卢（氏）

明（港）小区；以南为北秦岭分区南召小区。卢明小区出露地层有：太古宇太华岩群，新元古界官道口群、栾川群，下古生界陶湾群，新生界下第三系和第四系；仅出露新元古界宽坪群。

（1）上白垩统寺沟组(K₂S)

西峡盆地内仅发育上白垩统，保存基本完整，自下而上依次为高沟组、马家村组、寺沟组。高沟组以砾岩、含砾中—粗砂岩与紫红色粉砂质泥岩的大套互层为特征，厚 600~1500m，自西向东变薄，野外实测剖面厚 734.7m，与盆地基底呈不整合接触，马家村组以厚层含砾粗砂岩、中粗粒砂岩、细砂岩、粉砂岩与紫红色粉砂质泥岩互层为主，厚 900~1200m，野外实测剖面厚 935.5m，与下伏高沟组呈冲刷接触；寺沟组以含砾中细砂岩、细砂岩、粉砂岩及紫红色粉砂质泥岩不等厚互层为特征，与马家村组整合接触，野外实测剖面厚 900.7m。

上白垩统寺沟组(K₂S)主要分布于七峪水库以东，丹水、袁店一线以南。呈西窄东宽的楔状体，东部宽度达 7km 以上。野外实测剖面选自孟岗—寺沟—曹沟剖面。其岩性以紫红色厚层粉砂质泥岩、灰黄—灰绿色粉砂岩、细砂岩为主，夹灰黄、灰白色含砾砂岩、中粗砂岩。总体上中、下部砂岩厚度较大，上部较下部薄。与下伏马家村组呈整合接触。本组恐龙蛋化石稀少，痕迹化石普遍。

（2）上白垩统高沟组(K₂g)

高沟组(K₂g)分布于盆地北缘及西北缘，它是盆地发育早期沉积的洪—冲积扇相、近源辫状河流相、快速堆积的红色陆源碎屑岩系。岩性主要为砾岩、砂岩、含砾砂岩，夹少量砂质泥岩和泥质粉砂岩，厚 600-1400m。恐龙蛋化石分布相当广泛，从盆地西的西坪到盆地东部的赤眉庙山，几乎到处都发现有恐龙蛋化石。

（3）泥盆系南湾岩组（Dn）

南湾组：呈东西向分布于西峡—桐柏和信阳—商城地区，与两侧地层为构造接触。主要岩性为片岩、变粒岩等变碎屑岩。时代为泥盆纪。

南湾组为前陆盆地深水复理石沉积。周进沟（肖家庙）岩片，分布在南湾岩片以南，两者之间也为断层接触。其南界在西峡地区以木家垭—西峡断裂与陆岭微块接触，在桐柏地区以固庙—桐柏断裂与桐柏山陆块接触。岩片主要由周进沟岩组（西段）或肖家庙岩组（东段）构成。周进沟岩组主要岩性为二云（白云）石英片岩、钙质二云片岩及大理岩，夹变质粉砂岩、石英岩，上部大理岩中夹含金红石黑云钠长角闪片岩（金红石含

矿层)。

(4) 中新远古界峡河岩群 (Pl_{2-3x})

峡河岩群是从原秦岭岩群中部新解体出的中元古代地层单位，分布于豫陕交界处，呈北西向展布。在晋宁期，峡河岩群原岩下冲深埋，形成变质地体；加里东—海西期韧性抬升改造并遭受花岗热穹叠加。这些过程伴随有榴辉岩的构造侵位及高压变质。

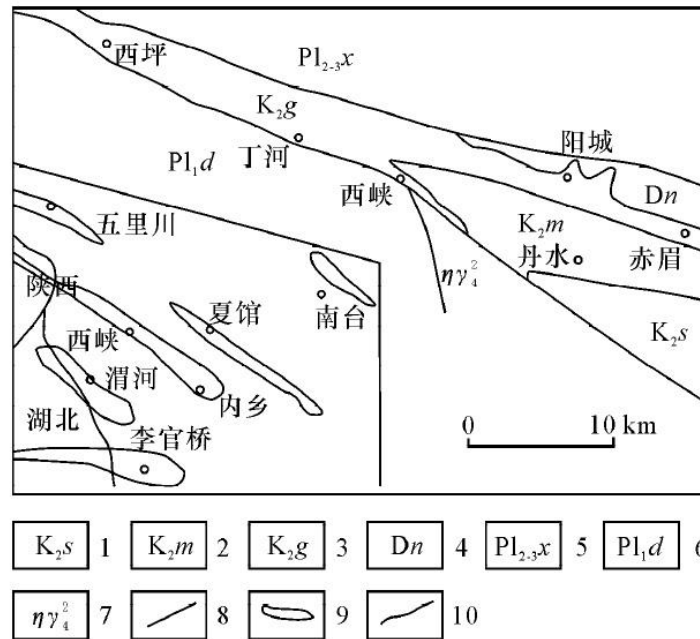
自下而上划分为：1、郭庄组下部主要为混合质石榴黑云斜长片麻岩、黑云二长混合片麻岩，在桐柏县瓦屋庄地区含少量麻粒岩夹层及残留体；中部主要为石榴黑云斜长片麻岩，夹斜长角闪岩；上部主要为斜长角闪岩和石榴黑云斜长片麻岩，夹薄层大理岩。厚度 628—2150m。2、雁岭沟组下部主要为厚层白云质大理岩和石墨大理岩，上部主要为石榴夕线黑云斜长片麻岩及薄层大理岩。该组还夹有石英岩、石墨片岩、磷灰石大理岩。富含石墨为其主要标志。厚度为 550—2257m。3、石槽沟组下部主要为二云变粒岩、石榴黑云变粒岩，(蓝晶石、夕线石、石榴石)黑云斜长片麻岩，夹石英岩，二云石英片岩、斜长角闪岩和薄层大理岩；中部主要为石榴二云(黑云)石英片岩，夹十字石榴黑云石英片岩、夕线石榴黑云石英片岩、蓝晶石榴二云石英片岩及长石石英岩，局部夹有大理岩及斜长角闪岩；上部主要为石榴二云石英片岩、石榴黑云石英片岩，夹斜长角闪岩、大理岩、薄层石英岩及少量变粒岩。该群遭受中压相系以低角闪岩相为主的区域动力热流变质作用和区域混合岩化作用。在桐柏地区局部可达到麻粒岩相。

(5) 元古界陡岭岩群 (Pl_{1d})

出露于淅川县大陡岭—西峡县田关一带。自下而上分为：1.瓦屋场组以斜长角闪片麻岩、(含石墨)大理岩、黑云(和二云)斜长片麻岩、透辉变粒岩为主，夹少量(含石墨)钙质二云片岩、(钙质)绢云片岩、斜长白云片岩、黑云片岩，绿泥片岩、透闪石英片岩、角闪石片岩、(含石墨)白云变粒岩、黑云斜长片岩等。厚度为 1345—2061m。2.大沟组以(含石榴)黑云斜长片麻岩、斜长角闪片麻岩为主，夹石墨斜长片麻岩、石榴斜长片麻岩、(石墨)二云斜长片麻岩和少量石墨片岩、石榴白云石墨片岩、石英岩等。厚度为 1832m。其遭受以低角闪岩相为主的区域动力热流变质作用，变形较复杂。原岩为杂砂岩、碳酸盐岩和基性火山岩及少量泥质岩、泥灰岩等，属于浅海相火山-沉积作用的产物。变质岩遭受区域混合岩化作用，发育眼球状、条带状混合岩类。与上覆中元古界姚营寨组呈不整合接触。

(6) 二长花岗岩

位于秦岭造山带东段的北秦岭地块内,加持于商南-丹凤断裂带和朱阳关-夏馆断裂带之间,主体由古元古界秦岭岩群、中-新元古界峡河岩群构成,岩浆活动以新元古代和早古生代中酸性侵入岩为主,并伴随有同期不同规模的花岗伟晶岩脉和深熔岩脉。新发现的赋存在花岗岩中的高纯石英原料位于西峡县回车一带,岩石类型为糜棱岩化二云母二长花岗岩,沿区域构造线方向以不规则带状侵入于古元古界秦岭岩群郭庄岩组中深变质岩之内。



1—上白垩统寺沟组;2—上白垩统马家村组;3—上白垩统高沟组;
4—泥盆系南湾岩组;5—中新远古界峡河岩群;6—元古界陡岭岩
群;7—二长花岗岩;8—断层;9—盆地;10—地质界线。

图 3.1-2 西峡岩相分布图

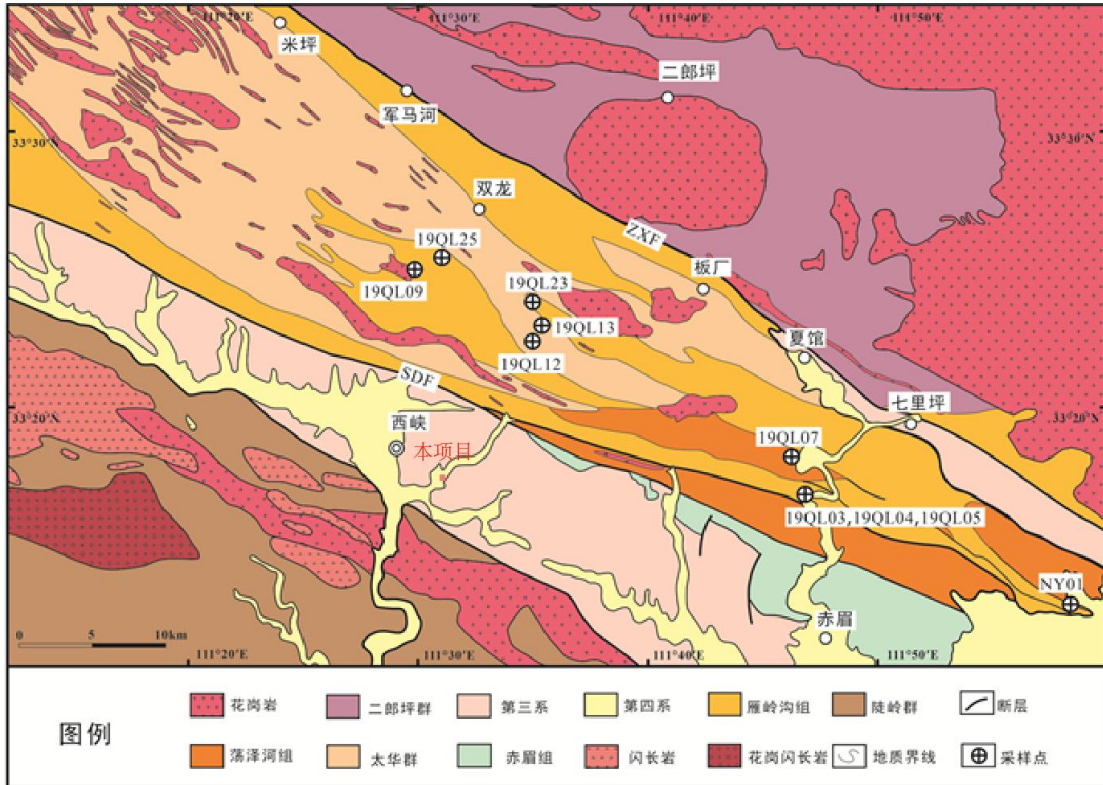


图 3.1-3 区域地质图（1:5 万）

3.1.2.4 区域构造

西峡盆地为一断陷式箕状盆地，是在白垩纪中晚期，由华北和扬子板块陆内俯冲向秦岭之下，秦岭造山带反向外扩张产生的盆地之一，隶属于南秦岭北部构造带的一部分。南秦岭现今呈现为复杂的多期构造叠加复合的综合构造面貌，位于商丹带以南至巴山弧形边界断裂之间。其基本构造格架主要是由秦岭主造山期板块构造和后主造山期陆内构造两期复合所构成的东西走向，以自北向南为主导的复合型逆冲推覆构造。其北部主要以旬阳-宁陕推覆构造，十堰韧性推覆构造和两勋-公馆推覆构造，镇安-陡岭推覆构造，刘岭逆冲推覆构造和山阳断裂带为主。主要由两期推覆构造复合而形成，即印支主造山期区域碰撞推覆构造与叠加复合的中新生代陆内造山作用的燕山中晚期逆冲推覆构造。

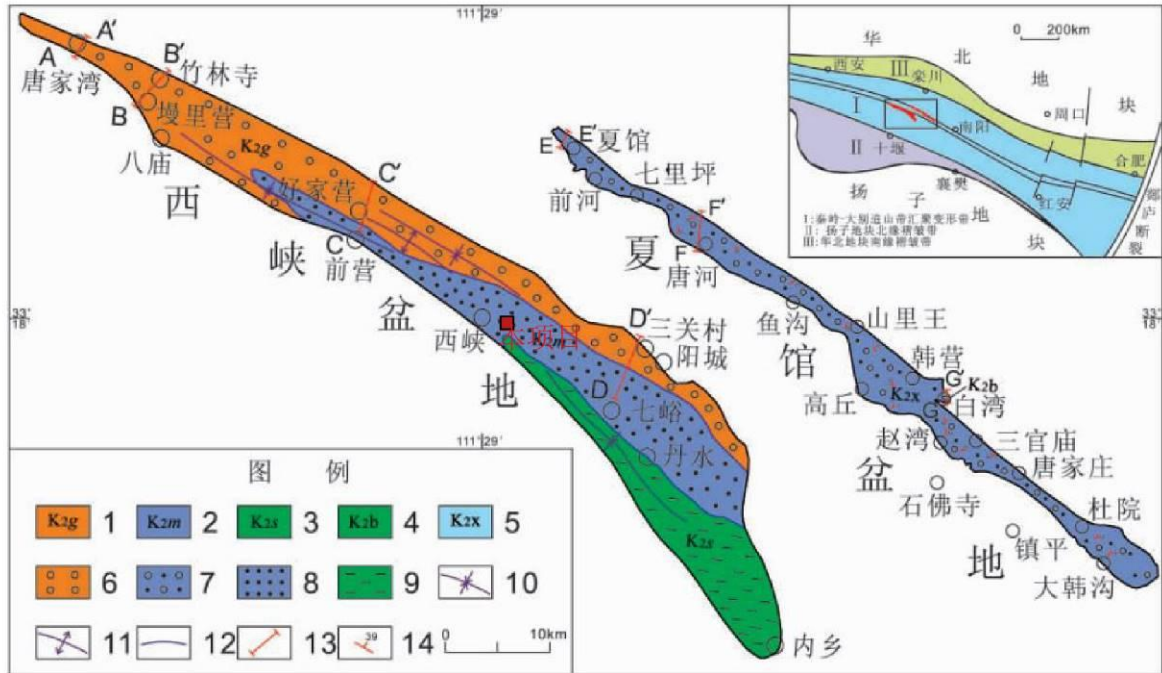


图 3.1-4 区域地质构造图

3.1.2.5 区域地壳稳定性

区内地震活动不强烈，根据国家地震局、建设部、震发办关于发布《中国地震烈度区划图（2015）》和《中国地震烈度区划（2015）使用规定》的通知，该地区的地震基本烈度为VI度。据历史记载，本区及邻区有感地震 11 次，其中具破坏性的有 3 次；基本地震加速度为 0.05g，设计特征周期为 0.35s。

区域未发现全新活动性断裂，地壳处于相对稳定期。

3.1.3 水文

3.1.3.1 地表水

西峡县属于长江流域汉江区丹江水系，县境山高谷深，河流较多。以老灌河、淇河、丹水河 3 条河流为主，其支流成羽状密布全县，共计大小河流 526 条，地表水年径流量 8.9 亿 m³，外来过境水 4.1 亿 m³。伏牛山生态环境良好，地表水基本无污染，县城周围主要河流有老灌河、古庄河。

（1）老灌河

是丹江左岸较大的一条支流，发源于栾川县伏牛山水庙岭，向西南流至卢氏县五里川乡后折向东南，经朱阳关入西峡县境，流经西峡县桑坪、石界河、军马河、米坪、双龙等 8 个乡镇，南流穿西峡、淅川县境，在淅川县上集镇张营村西汇入丹江口水库，主要支流有丁河、蛇尾河、烟镇河、军马河、古庄河、万沟河、九里沟河、野牛沟河、子

母沟河、锁河、水田河等。

干流全长 255km，其中在西峡境内流长为 114.9km，流域面积 2523km²，年径流量 10 亿 m³，平均河面宽度为 300—350m，河流多年平均流量 28.6m³/s。老灌河从县城西侧流过，现为县城排污的主要接纳水体。据西峡县水文站观测，在西峡县水文站观测点处，20 年一遇洪水位最大值为 212.85m，50 年一遇洪水位最大值为 213.35m。

（2）古庄河

古庄河发源于回车镇毛河村东北，自东北向西南流经 27km 后在西峡县城东南与八迭河交汇，然后向西南流经 1800m 后汇入老灌河，流域面积为 186km²。据西峡县水文站观测，古庄河董营段 20 年一遇洪水位最大值为 214.35m，50 年一遇洪水位最大值为 215.05m。

（3）八迭河

八迭河是西峡县境内一条重要的天然支流河流，地处伏牛山南麓，属于丹江口水系的上游部分。河流发源于西峡县西北部山区，流向总体呈东北—西南走向，沿途汇集多条山涧溪流，穿越丘陵与浅山地貌，最终在西峡县城东南部与古庄河汇合，流域面积约 95km²。

本项目所在区域涉及的河流包括八迭河、古庄河和老灌河。项目废水处理达标后直接排入厂区西侧的八迭河，八迭河向西南约 1250m 汇入古庄河，古庄河向西南约 1650m 汇入老灌河，汇入老灌河后向南约 10.5km 后至西峡县水文站断面出境。

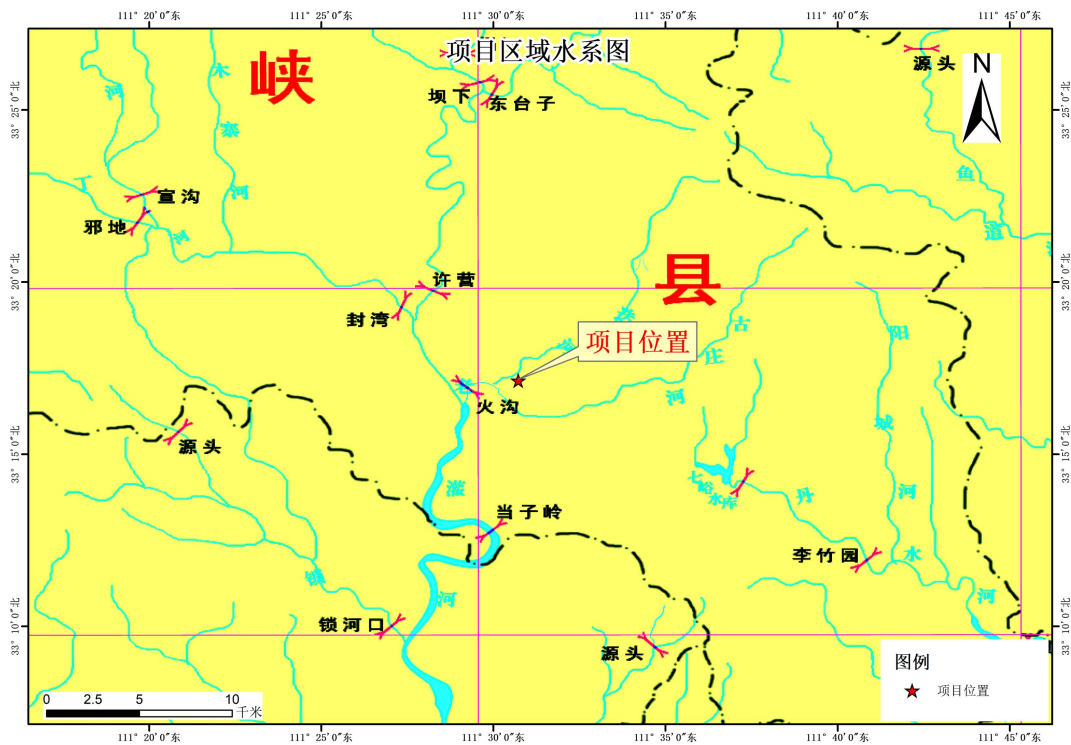


图 3.1-5 区域地表水系图

3.1.3.2 地下水

(1) 地下水类型及富水性

根据含水层中主要含水介质的组合类型及特征，区域范围内可将含水岩组划分为：松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水。

(2) 松散岩类孔隙水

主要分布在老灌河河谷内 I 级阶地及漫滩地段。阶地宽数十米至数十米，顺河延续可数公里。其阶地前缘多为一侵蚀陡坎，高出河床 3-8m，漫滩高出河床 1-3m。组成阶地及漫滩的岩层，具有明显的二元结构，综合各地资料分为下部砂及砂砾石，结构疏松，厚 2.3-10.16m，上部亚砂土为主，部分亚粘土，较疏松，厚 0.7-3m。伊河及其他河谷地带，单井涌水量换算值为 388~1122.6t/d。上述孔隙潜水埋藏浅，为 0.47~27m。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 0.25g/L。

(3) 碎屑岩类孔隙裂隙水

主要岩性为砂砾岩、泥质粉砂岩。多为单斜岩层，倾角 30 度左右，组成低山丘陵地形。相对高差 150-300m，水系切割密度大。此含水层，由于岩石的孔隙裂隙不发育，地表切割强烈，一般富水性都很贫乏。

该区岩性为厚层状的砂砾岩，间夹薄层泥岩。砾石的砾径大，主要成分为石英岩、

花岗岩及少量片岩。砂泥质充填，钙泥质胶结，致密坚硬，孔隙不发育，但节理裂隙较发育。由于地表切割较强，植被极差。因此，地下水贫乏，泉流量 0.01-0.05L/s。局部受断裂影响，岩石破碎，沿节理面有泉出露，流量达 0.21L/s。

（4）基岩裂隙水

基岩裂隙水是本区内分布最广的地下水类型，按其岩性结构及含水特征，可分为块状岩类裂隙水和层状岩类裂隙水。

①块状岩类裂隙水

该裂隙水主要指赋存于深变质的大理岩类和侵入岩类中的风化和构造裂隙水。其中大理岩类裂隙水，含水岩组为太古界太华群一套混合岩化或部分混合岩化大理岩。经长期的构造变动和风化剥蚀作用，风化裂隙构造裂隙和片理均较发育，但开启程度较差。近地表发育有厚度不等的风化壳，这是风化裂隙潜水赋存的主要场所。另外在一些断裂破碎带也有构造裂隙水富集，主要是张性断裂破碎带和压扭性断裂两侧的裂隙带富水。侵入岩类裂隙水，含水岩组主要由中生带等各期花岗岩及浅成相流纹斑岩、辉绿斑岩组成。基岩裸露，地表风化强烈，呈球形风化，地表浅部风化裂隙发育，形成厚薄不一的风化壳，赋存有孔隙裂隙水，具有埋藏浅、富水性差、水量小等特点，泉涌水量为 0.05~0.1L/s。地下水径流模数~3L/s 平方公里，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}$ 型水，矿化 0.15~0.25g/L；深部因裂隙不发育且闭合而极少含水或无水。

②层状岩类裂隙水

主要指赋存于石英砂岩及火山岩中的构造裂隙水。石英砂岩为主的基岩裂隙水，其含水岩组即蓟县系高山河组石英砂岩、粉砂岩和石英岩等。岩层多呈单斜状构成向斜的翼部，出露于分水岭或近分水岭地带，呈单面山地形，山势陡峻。基岩裸露，构造裂隙尚发育，赋存有裂隙潜水，其中以石英砂岩为主要含水段。因多呈狭窄条带出露于山高坡陡地区，裂隙开发程度亦差，限制了地下水的补给作用，故富水性较弱。火山岩裂隙水，其含水岩组为长城系熊耳群安山斑岩，流纹斑岩夹凝灰岩、英安岩等。岩层发育有柱状或弧形成岩裂隙，因经长期构造变动，构造裂隙也较发育，但因岩性较软，裂隙多呈闭合状。在浅部构造裂隙密集带和地形低洼的风化裂隙发育带，微含裂隙潜水，但分布不均匀。一般来说，在张性断裂带、压性断裂影响带、岩脉接触带和两组断裂交汇部位，如果有利于地下水的汇集，常有泉水泄出。泉涌水量为 0.01~0.5L/s。地下水径流模数 0.1~3L/s.km²，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度<0.3g/L。

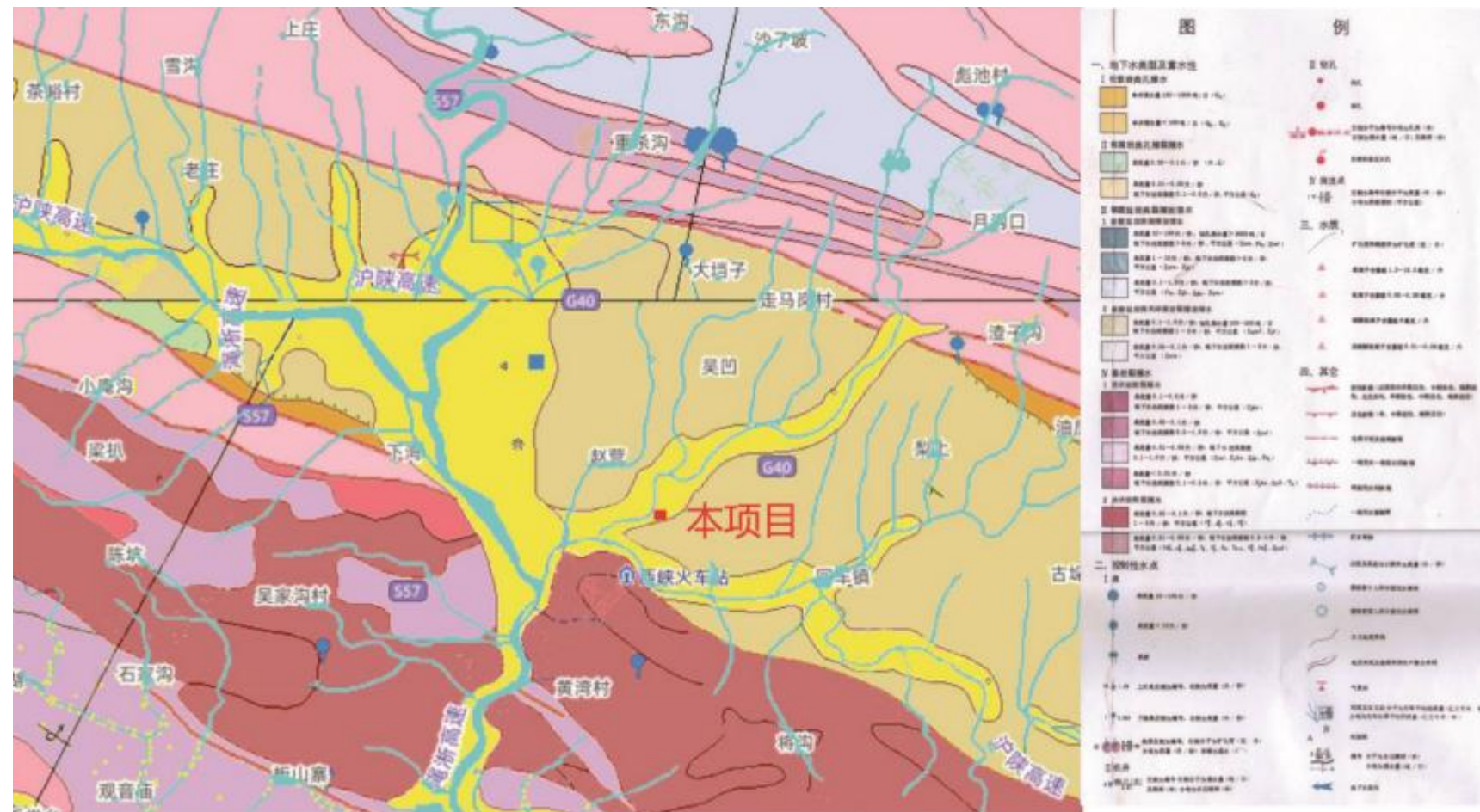


图 3.1-1 区域水文地质图

（5）地下水的补给、径流和排泄条件

该区地下水的主要来源是大气降水。区内潜水埋藏浅，地下水分水岭与地表水分水岭基本一致。区内条状山地，限制了地下水的径流范围，使地下水向附近沟谷排泄，山涧河谷，往往成为地下水径流的终点。因此地下水与地表水联系密切。

（6）地下水流场分析

受含水层岩性和地形地貌条件控制，该区地下水流向主要依据区内地形地貌从高处向低处径流。区内松散岩类孔隙水主要以潜流的形式不断向下游排泄。下伏较完整的未-微风化的基岩组成了调查区内相对的隔水层，使区内地下水基本上沿沟谷分水岭从主沟两侧的斜坡向主沟道自上游向下游径流。基岩裂隙水在接受大气降水和上覆松散层的补给后沿裂隙发育方向向下游径流。

（7）地下水补、径、排条件

区内地下水以大气降水为主要的直接补给来源。大气降水通过各类岩石的裂隙，溶蚀裂隙或孔隙及断裂破碎带，渗入地下，在不同地质构造、地形地貌等自然条件控制下，做垂直运移或径流、汇集，当条件适宜时，以泉的形式泄于沟谷及地形低洼处，或以水平径流侧向补给临区地下水。总的来看，区内地下水和地表水的分水岭基本一致，越接近分水岭，补给方式越单一。

各种类型的地下水，因含水岩性、水文地质特征及所处构造、地形地貌部位的不同，其补给、径流及排泄条件差异较大。

松散层地下水的流向与地形坡降相一致，沿地势下跌方向，以接近地面坡降的水力坡度水平径流。具有径流途径短、水循环交替积极，矿化度弱等特点。河谷潜水以径流补给地表水和垂直蒸发为主要排泄方式。

基岩裂隙水，分布在广大山区，基岩裸露，广泛发育的片理、裂隙、断裂破碎带和各种岩溶现象，都有利于大气降水的下渗，其主要补给源是大气降水。补给量的大小，与降水量的大小，与降水量、岩性、构造、地形地貌、第四系覆盖厚度及植被发育情况有关。地下水的径流、排泄除受地形地貌条件影响外，还与压性断裂、阻水岩脉及地层等因素有关。基岩裂隙水一般无明显的补给、径流和排泄区，大气降水下渗后，以垂直运移、汇集为主，径流途径极短，常于沟谷切割的有利部位，以下降泉、散流形式近源分散排泄。

（8）地表水特征及地表水与地下水的水力联系

该区所在沟谷内的地表水的补给源为大气降水和地下水的补给，部分地段地下水

和地表水可以相互转化，地表水的径流特征取决于大气降水的形式、地形坡度、植被和第四系松散堆积物的类型。地表径流量在雨季和枯季变化量比较大，暴雨发生过程中，沟谷径流量猛增。

(9) 断裂构造的导水性及富水性

受构造性质、断裂带后期的充填、胶结和破坏等作用的影响，不同断裂构造的导水性及富水性有较大差别，即使同一断裂构造的不同部位导水性及富水性也有强弱之分。

(10) 区内水化学特征

由于基岩岩溶裂隙水及第四系松散孔隙潜水的地下水，与地表的河水关系密切，两者相互影响，为更好地评价地下水的水化学特征，本次调查特选择典型地段分别取河水和地下水样，为对比地下水水质的动态变化情况，结合收集到往年区内采取的地下水水质分析样资料，综合评价区内的地下水水化学动态特征，现分述如下：

①地表水水化学类型及特征

由水质分析资料，工作区河水：pH 值 8.34~8.6，为弱碱性水，氨氮<0.025mg/L，硫酸盐 510~628mg/L，氯化物 31.5~37.7mg/L，硝酸盐 5.7~6.12mg/L，铁<0.03mg/L，锰<0.01~0.17mg/L，各项单因子除硫化物和氟化物为 V 类水外，其余为 I 类水。

②地下水水化学类型特征

地下水的化学类型主要为 HCO_3 型水。工作区的浅层水长期运移并赋存于山岭基岩裂隙、岩溶及第四纪松散沉积物中，经地球物理化学以及生物化学作用，形成化学成分复杂而又相对稳定的地下水化学类型及水化学特征，利用本次实测资料及收集的浅层地下水水质分析资料，对水质水化学结果分析表明：

本区浅层水的溶解性总固体（矿化度）484~852mg/L 为淡水，地下水化学成分中，总硬度 330~409mg/L， Ca^{2+} 为 60.8~97.1mg/L； Mg^{2+} 为 40.4~43.3mg/L， HCO_3^- 128.0~366mg/L， CO_3^{2-} 为 0.00mg/L，pH 值 7.8~7.98，为弱碱性水。

3.1.4 气候、气象

南阳市地处亚热带向暖温带的过渡地带、属典型的季风大陆半湿润气候，四季分明，阳光充足，雨量充沛。四季气候特点突出，冬季干冷少雨雪，夏季炎热多雨，春季回暖快、雨水均匀、多大风，秋季凉爽、雨水渐少。冬夏时间长，春秋时间短。

西峡县处在中国南北分界线地带，属北亚热带季风区大陆性气候。西峡北有伏牛山主峰为屏障，地势西北高、东南低，倾斜度大；背风向阳，受内蒙古冷空气影响较

小。

据西峡气象站 2005 年~2024 年近 20 年累计气象观测资料统计，西峡县极端最低气温-14.2℃，极端最高气温 42℃，年平均气温 16.1℃，年平均相对湿度为 65.725%，全年降水量为 848.4mm，全年日照时数为 1899.1h，年主导风向范围为西北偏西(WNW)-西(W)，平均风速 1.78m/s。

西峡县近 20 年风频玫瑰图见下图。

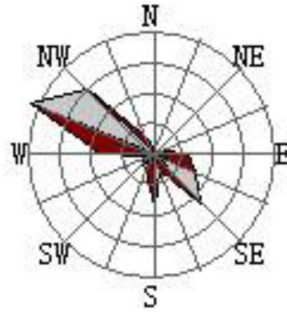


图 3.1-7 西峡县近 20 年风频玫瑰图

3.1.5 土壤

西峡县土壤系第四纪(Q)堆积、洪积型骨架土，桑坪—石界河—走马坪，蛇尾后湖—小水，西坪—城关等几处山间盆地比较集中。南部的回车、丹水、田关、阳城等乡之丘陵、坡沟覆盖一定数量的骨蚀土。

据调查，西峡县土壤共有 5 个土类，9 个亚类，26 个土属，68 个土种，总面积 516.6 万亩，其中，耕地土壤共 42.3 万亩。

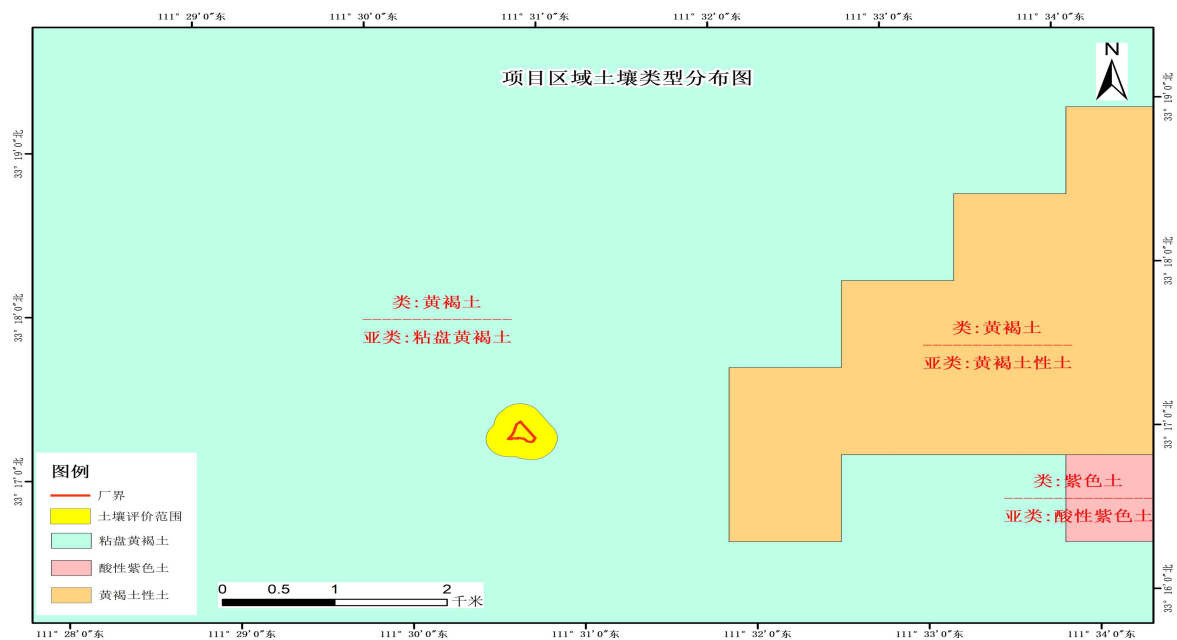


图 3.1-8 区域土壤类型分布图

3.1.6 动植物资源

西峡县属于秦巴山地水源林区，豫西伏牛山南坡用材防护林区，兼有我国南北方植物种类成分；因西峡特殊的地形影响，兼有南北方的树种资源，是亚热带暖温带植物交错分布区，具有明显的多带广谱性垂直分布、树木种类繁多的特征。

据初步考察有维管束植物 1600 余种。其中木本植物 550 种，草本植物 1100 种，藤本植物 13 种。西峡县省级重点保护植物有球果香榧、木通马兜铃、陕西紫茎、巴山冷杉、三尖杉 32 种等。

西峡有野生动物 4 门 14 纲 135 科 483 种，其中陆栖脊椎动物 244 种，隶属 4 纲 27 目 68 科。在西峡为数众多的动物中，有 51 种属于国家重点保护的一、二类珍稀濒危动物。其中国家一类重点保护动物 9 种，即金钱豹、梅花鹿、白鹤、黑鹳、丹顶鹤、大鸨、白尾海雕，它们分别分布于太平镇、军马河、五里桥、桑坪镇和灌河、淇河北部乡镇的高巅山岭；国家二类重点保护动物 42 种；西峡县还有 36 种省级珍稀保护动物。

经现场调查，本项目拟建厂址区域无需特殊保护的野生动植物资源。

3.1.7 矿产资源

西峡境内矿产资源比较丰富，已探明有开采价值的矿藏 5 类、38 种，其中金属矿产 11 种，非金属矿产 27 种。金属矿产中包括黑色金属磁铁、铬铁两种，有色金属铜、铅、锌、钛、镁、钼六种，稀有金属铍一种，贵重金属金、银两种。

非金属矿产中包括耐火材料矿产石墨、红柱石、矽线石、海泡石、镁橄榄石、菱镁石、石棉、蛭石、白云石、耐火粘土 10 种，建材水泥原材料矿产大理石、花岗石、石灰石、石英、长石 5 种，特种金属矿产有萤石、滑石、磷灰石、重晶石、自然硫 5 种，特种非金属矿产有蓝石棉、云母、水晶、冰洲石四种，工艺美术材料琥珀、玉石、石榴子石 3 种及燃料石煤 1 种。最具代表性的是“四石”：航天工业必不可少的原材料金红石储量上亿吨，极具开发潜力；红柱石储量居全国之首；镁橄榄石储量 10 亿吨居亚洲前列；石墨是国内罕见的大型露天富矿。

3.2 与相关规划符合性分析

3.2.1 与《西峡县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

3.2.1.1 规划内容

（1）规划期限

本次总体规划期限为 2021-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年，远景展望到

2050 年。

（2）规划范围

规划范围包括西峡县全部行政辖区，总面积 3445.44 平方公里。包含县域和中心城区两个规划层次。

县域范围：包括白羽街道、紫金街道、莲花街道 3 个街道；五里桥镇、回车镇、丹水镇、阳城镇、丁河镇、重阳镇、西坪镇、桑坪镇、米坪镇、双龙镇、二郎坪镇、太平镇、石界河镇、军马河镇、田关镇 15 个镇；寨根乡 1 个乡。

中心城区范围：以城区划定范围和需纳入城区统一规划的集中连片的城镇开发边界范围为基础，将承担城镇功能的空间区域一并纳入。中心城区范围西至淅淅高速，南至城南高速口，北至南阳职业学院，东至国道 G312、回车镇花园村，涉及白羽、紫金、莲花三个街道办和五里桥镇、回车镇，总面积约 7202.80 公顷。

（3）中心城区排水工程规划

污水：以城市污水收集率、处理率达到国家环境保护模范城市的要求为目标，加快污水处理项目的建设。近期建设区域内的污水收集率、处理率达 90%以上，并使被污染的河流及水体逐步恢复其生态功能。远期城市污水处理率达到 100%。

污水排放分区及管网规划：根据污水排水分区及污水处理厂的布局，结合城市地形和道路竖向，污水干管主要沿鹤河大道、五里桥街、白羽路、莲花路、工业大道、创业路、仲景大道、鹤河西岸、古庄河北岸。根据地形地势采取单侧或双侧收集。按照污水处理厂受纳分区，污水主干管系统布置如下。

鹤河西排水分区（I）：干管主要敷设在丁河沿岸、鹤河西岸道路，向南接入燃灯路主干管，主干管沿燃灯路向南接入第二污水处理厂。

鹤河东排水分区（II）：干管主要敷设在鹤河大道、五里桥街、白羽路、莲花路上，沿二道河、尾水渠、退水渠和莲花南路向南向西接入龙湾污水提升泵站，污水提升向西输送至燃灯路污水主干管，主干管沿燃灯路向南接入第二污水处理厂。

中部排水分区（III）：规划沿泥河、工业大道敷设污水干管，沿工业大道向南接入第一污水处理厂。

八迭河北排水分区（IV）：规划沿汽配路、创业路敷设污水干管，向南接入八迭河北侧的污水干管，并向西接入工业大道污水主干管，污水主干管向南接入第一污水处理厂。

古庄河北排水分区（V）：规划沿古庄河北侧道路敷设污水干管，向西接入工业大

道污水主干管，污水主干管向南接入第一污水处理厂。

古庄河南排水分区（VI）：规划沿创业路敷设污水干管，向西接入古庄河南侧敷设的污水主干管，主干管沿着西淅公路向西接入第一污水处理厂。

（4）再生水回用的目标

西峡县现状第一污水处理厂建设规模远期日处理污水能力 5.0 万吨，采用二级生物处理和深度处理相结合的处理工艺；第二污水处理厂规划近期该污水处理厂日处理污水能力为 3.0 万吨，远期日处理污水能力为 5.0 万吨。两座污水处理厂出水完全可以满足工业循环冷却用水、河道景观用水、园林绿化用水、市政环卫用水的水质要求，可以有效缓解城市供水紧张状况。规划近期，开发区中水回用主要用于工业用水，生活区中水回用主要用于河道、景观补充水；规划远期，使中水回用逐步向地面清洗、绿化浇洒、洗车、冲厕和消防领域推广，并应用于部分工业普通用水，如除尘洗涤及其他工艺。在技术经济条件允许的情况下，应突出重点，着重供应工业生产使用。

本规划确定西峡县中心城区再生水回用目标为：近期 2025 年，再生水回用率达到 30%以上，再生水回用规模不小于 2.4 万 m^3/d ；远期 2035 年，再生水回用率达到 60%以上，再生水回用规模不小于 6.0 万 m^3/d 。至 2035 年，结合污水处理厂规划布局 2 座再生水水厂，再生水水厂与污水处理厂合建。

3.2.1.2 相符性分析

本次工程选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，位于中心城区范围内。本次工程新建污水管网 3.1km，新建污水处理厂设计规模为 2.0 万 t/d ，可进一步提高西峡城区污水收集率和处理率，再生水回用规模为 0.6 万 t/d ，再生水回用规模达 30%，符合规划确定的再生水回用率要求。因此，本项目建设符合《西峡县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

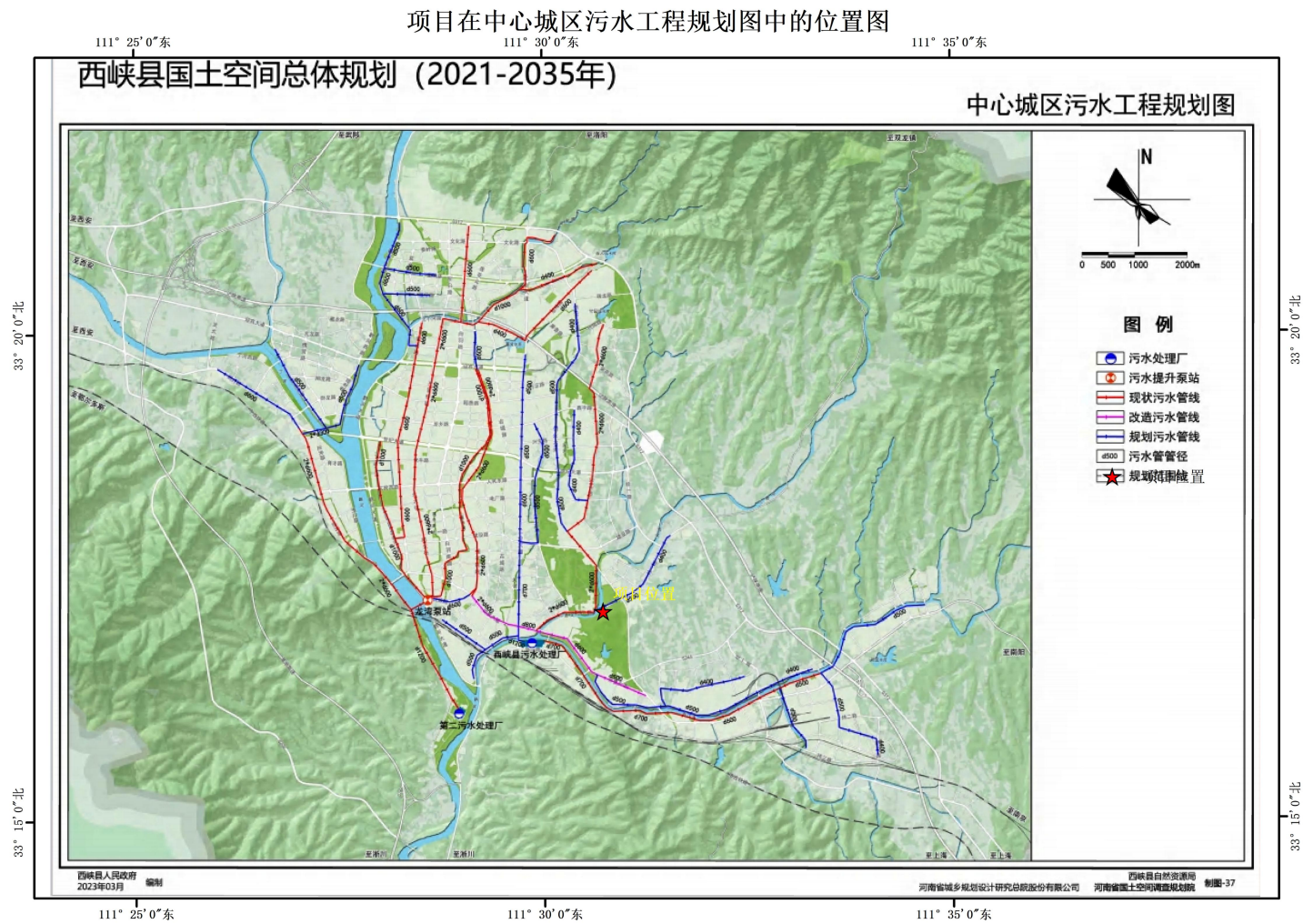


图 3.2-1 项目在西峡县国土空间总体规划中的位置示意图

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

3.2.3.1 规划内容

（1）规划期限

规划期限为 2022-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。

（2）空间布局

城区工业园规划范围：东至回车镇钢构园，西至西保工业园，南至浩吉铁路，北至新 G312 沿线，规划范围面积约 1783.57 公顷，围合范围面积约 2910.26 公顷。

田关工业园规划范围：东至廉沟村、西至黄水河、南至黄水河、北至沪陕高速，规划范围面积约 23.32 公顷，围合范围面积约 302.35 公顷。

（3）产业布局

①城区工业园

——装备制造园区（12.83 平方公里）：主要分布于工业大道两侧及开发区东北部，以发展汽车关键零部件及新能源汽车为突破口，加强关键核心技术和零部件研发，提高零部件企业的本地配套能力。

——特钢及冶金辅料园区（8.04 平方公里）：主要分布于开发区南部及东部，巩固“三特”钢板、大型锻件等产品优势，开发特钢精深加工等下游系列产品，发展冶金辅料产业，推动炼钢保护材料向高端技术和高附加值产品转化。

——钢构产业园区（1.53 平方公里）：位于开发区最东部回车镇内，依托龙成、河南富煌等龙头企业发展钢构产业，研发制造金属结构件。

——农副食品加工园区（3.60 平方公里）：分布于开发区北部和东部，依托张仲景大厨房，重点发展农副产品加工产业，形成以香菇酱、干制食用菌、猕猴桃汁、中药功能饮料、休闲食品等产品为主的河南省绿色农副食品加工产业基地。

——生物医药园区（0.66 平方公里）：宛西制药原址及南部古庄河以南张江路以北部分，重点发展中成药的研发、生产和销售。开发区北部发展保健食品、健康产品为主的大健康产业。

——智能物流园区（1.78 平方公里）：主要分布于开发区北部、中部和东南部，为整个园区提供智能化物流仓储服务。

②田关工业园

装备制造园区（3.04 平方公里）：城区工业园内无法完全容纳的装备制造产业可部分移入田关工业园内，扩大规模，增加效益。

智慧物流园区（0.13 平方公里）：位于田关工业园南部，主要功能是物流分拨，配送。

（4）供水工程规划

根据《给水工程规划规范》对单位建设用地需水量指标标准的确定，并且考虑到西峡县的实际水资源状况、现状城区用水情况及远期中水的综合利用，规划确定开发区单位建设用地采用综合用水量指标，预测两个园区给水量（顺序指城区工业园、田关工业园，下同）分别约为 9.8 万吨/日、0.94 万吨/日。

（5）污水工程规划

采用分流制排水体制。

根据《城市给水工程规划规范》和《城市排水工程规划规范》的规定，日变化系数取 1.4，污水量按供水量预测值的平均日数值乘以污水排放系数（取值 0.8）确定。预测两个园区污水量分别约为 5.59 万吨/日、0.54 万吨/日。污水处理与排放应与受纳水体水环境功能分区统筹协调，满足水环境容量要求。

①城区工业园

规划近期改扩建现状污水处理厂，完善污水管网建设，建立统一的污水收集系统，污水管网以污水处理厂为中心按枝状布置。根据地形走向，划分若干污水收集分区。

1) 北部片区

进一步完善上游污水管网建设，包括开发区高速以北部区域，区域内沿北小河和莲花渠布置污水干管。

2) 中部片区

位于开发区规划世纪大道南北两侧区域，规划沿天宇路和创业大道布置污水干管。

3) 八迭河片区

位于八迭河两岸，区域面积相对较小，规划沿八迭河两岸布置污水干管。

4) 古庄河片区

位于古庄河两岸，包括钢构园，规划沿古庄河两岸布置污水干管，将工业污水统一汇入污水处理厂处理。

②田关工业园

规划与镇区合建污水处理厂。污水干管主要沿园区规划西环路和规划兴业路南北贯通，向南过丹浙快速通道后，交汇于黄水河南岸，向东连接镇区。

（6）环境保护

①污水处理厂出水水质

城区工业园应达到中水回用标准，田关工业园宜达到中水回用标准。中水管网走向：城区工业园沿工业大道、创业大道、仲景大道，

田关工业园沿规划兴业路。工业废水利用率：田关工业园不低于 70%，

城区工业园不低于 90%。

②污水排放标准、排放口

污水排放标准：按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行，执行一级标准的 A 标准。

污水排放口：城区工业园排入公铁联运物流园西侧水系，田关工业园排入黄水河。

3.2.3.2 相符性分析

本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，位于中心城区范围内。本次工程新建污水管网 3.1km（包含宋燕路、鑫宇路、大土线和双西线等），新建污水处理厂设计规模为 2.0 万 t/d，设计出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 $COD \leq 30mg/L$ 、氨氮 $\leq 1.5mg/L$ 、总磷 $\leq 0.3mg/L$ ），符合规划要求的污水管网规划、出水水质等要求。因此，本项目建设符合《西峡县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年）。

3.2.4 与《西峡县排水工程专项规划》（2016-2030）相符性

3.2.4.1 规划内容

（1）布局规划

污水处理厂应远离居民区，同时应位于城市主导风向的下风向。

西峡污水处理厂（第一污水处理厂）位于县城东南部，回车镇老庙岗村董营组（张江路以北，古庄河以南，工业大道东侧），目前达到满负荷运转。

西峡县第二污水处理厂位于西峡县五里桥镇稻田沟村，总设计处理能力为 4.5 万 m^3/d ，分两期建设，其中近期（2024 年）处理规模 3 万 m^3/d ，远期（2030 年）处理规模 4.5 万 m^3/d 。目前近期工程已建成投运，日处理污水 3 万 m^3 。

（2）进水和尾水排放

城市生活污水全部进入污水处理厂集中处理，工业废水达到《污水排入城市下水道水质标准》要求的，可直接排入污水管道，达不到接管水质要求的，尤其是含有毒有害物质的污水，须进行预处理，达到接管水质要求后，才能排入污水管道。污水处理厂处理后的尾水，出厂水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）

中的一级 A 标准。

(3) 污水管根据污水排水分区及污水处理厂的布局规划，结合城市地形和道路竖向，污水干管主要沿灌河大道、五里桥街、白羽路、莲花路、工业大道、创业路、仲景大道、灌河西岸、古庄河北岸。根据地形地势采取单侧或双侧收集。

3.2.4.2 相符性分析

本项目新建仲景大道至污水处理厂压力管网 1720m，新建宋燕路污水管网 322m，鑫宇路污水管网 315m，大土线污水管网 414m，双西线污水管网 329m，对比《西峡县排水工程专项规划》污水工程规划图和本次工程污水管网总体布置图，本次工程布置管网与《西峡县排水工程专项规划》的管网建设规划基本相符，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单中一级 A 标准（部分指标满足 $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$ ），排放水质符合出厂水质要求。因此，本项目符合《西峡县排水工程专项规划》（2016-2030）要求。

3.2.6 与西峡县县级集中式饮用水水源保护区规划相符性分析

3.2.6.1 规划内容

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号），西峡县县级集中式饮用水源地共三处，包括西峡老灌河自来水厂地下水井群水源地，为在用水源地；西峡县五眼泉地下水井群水源地，为备用水源地；西峡老灌河石门水源地，为规划水源地。

(1) 西峡县老灌河自来水地下水井群水源地

一级保护区：面积为 1.14km^2 。

①水域范围：9#取水口（老灌河彩虹桥）下游 100m，10#取水口（新老灌河大桥）上游沿老灌河向上延伸 1000m 至封店桥、沿丁河（老灌河支流）向上延伸 1000m 的河堤内水域范围。

②陆域范围：河堤向外延伸 50m 的范围。

二级保护区：面积为 13.51km^2 。

①水域范围：一级保护区上游边界沿老灌河向上延伸 2000m 至高速路 G40 处、沿丁河（老灌河支流）向上延伸 2000m 至白河村，同时沿北小河（老灌河支流）入老灌河口向上延伸 500m 至白羽路，一级保护区下游边界向下延伸 200m 的河道范围；

②陆域范围：一级保护区陆域向外延伸 1000m 的范围，东侧边界至五里桥街。

(2) 西峡县五眼泉地下井群水源地

一级保护区：取水口向西北方向上游延伸至北小河，向东南方向延伸 100m，两侧至临近山脊线的区域。一级保护区面积 5.12km²。

二级保护区：不设二级保护区。

准保护区：在一级保护区外，向西北延伸 1000m 至省道 S311，向东南方向延伸 200 米，两侧至一级保护区外临近山脊线的区域。准保护区面积为 10.21km²。

(3) 西峡县老灌河石门水源地（调整后）

一级保护区：鹤河石门大坝至取水口上游 1000m 河道内的区域及河道外东、西两侧环库路的区域。

二级保护区：一级保护区外，取水口上游 3800m 河道内的区域及河道外东、西两侧 3000m 分水岭以内的区域。

3.2.6.2 相符性分析

本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经比对，西北距西峡县灌河自来水厂地下水井群直线距离约为 4.0km，北距五眼泉地下井群水源地直线距离约为 8.5km，西北距西峡县老灌河石门水源地 13.76km，不在西峡县集中式饮用水源保护区范围内。



图 3.2-3

项目与西峡县县级饮用水源保护区位置关系图

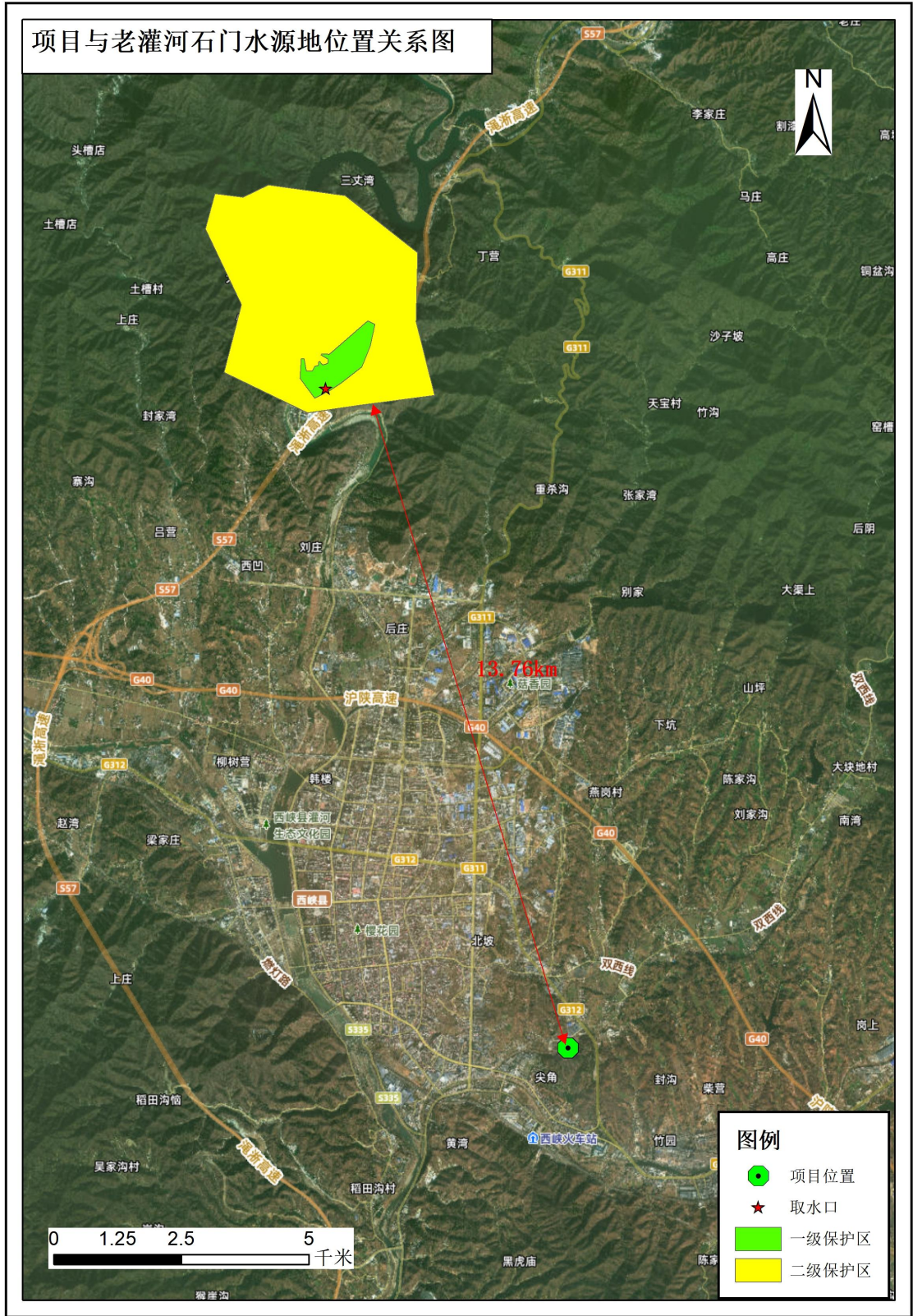


图 3.2-4 项目与西峡县老灌河石门水源地位关系图

3.2.7 与河南伏牛山国家级自然保护区规划相符性分析

3.2.7.1 规划内容

河南伏牛山国家级自然保护区位于河南省西部，中国中央山系秦岭造山带东部的核心地段，地理坐标：东经：111°17′~112°17′，北纬：32°50′~33°54′；北连栾川、嵩县、东接鲁山县，西与卢氏、灵宝搭界，南至内乡、南召、西峡三县。于1997年由国务院批准建立，将龙池曼、老君山、石人山、南召宝天曼、西峡老界岭五个原省级自然保护区，与内乡万沟林场、南召乔端林场、栾川龙峪湾林场合并为一体，再加上周边部分集体山林。河南伏牛山国家级自然保护区东西长100公里、南北宽60公里，总面积5.6万 hm^2 ，具有原始古老的自然性，南北过渡的典型性、复杂的生物多样性、地理位置的独特性及物种的脆弱性等特点，以保护过渡带综合性森林生态系统和珍稀野生动植物为主的自然保护区，是生物多样性保护、科学研究、物种繁衍及科普宣传教育、生态旅游和可持续利用的基地。

河南伏牛山国家级自然保护区划分为三个功能区：即核心区、缓冲区和实验区。

（1）核心区

面积为21024公顷，占自然保护区总面积的37.53%，核心区主要是天然次生林，具有明显的自然垂直带谱和多样性的生态类型，生物种类繁多，森林生态系统完整稳定，该区仅供生态观测、研究、定期资源监测，实行绝对保护。

（2）缓冲区

面积5000公顷，占自然保护区面积的8.92%，缓冲区是核心区的过渡带，其地势多以悬崖峭壁为主，形成一道天然屏障，在缓冲区内，可以从事多种科学研究的观测调查，但绝对禁止任何形式的采伐，也不允许在缓冲区开展生态旅游和多种经营。

（3）实验区

面积30000公顷，占保护区总面积的53.55%，西峡的阳坡与集体林相接，东至鲁山石人山，北至栾川老君山，南至内乡圣垛山。主要是天然次生林，含有部分人工林。实验区可进行生态旅游和多种经营活动。

3.2.7.2 相符性分析

本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新G312与八迭河交叉口西南角，经比对，距离项目区边界最近直线距离约为31.9km，不在该保护区范围内。

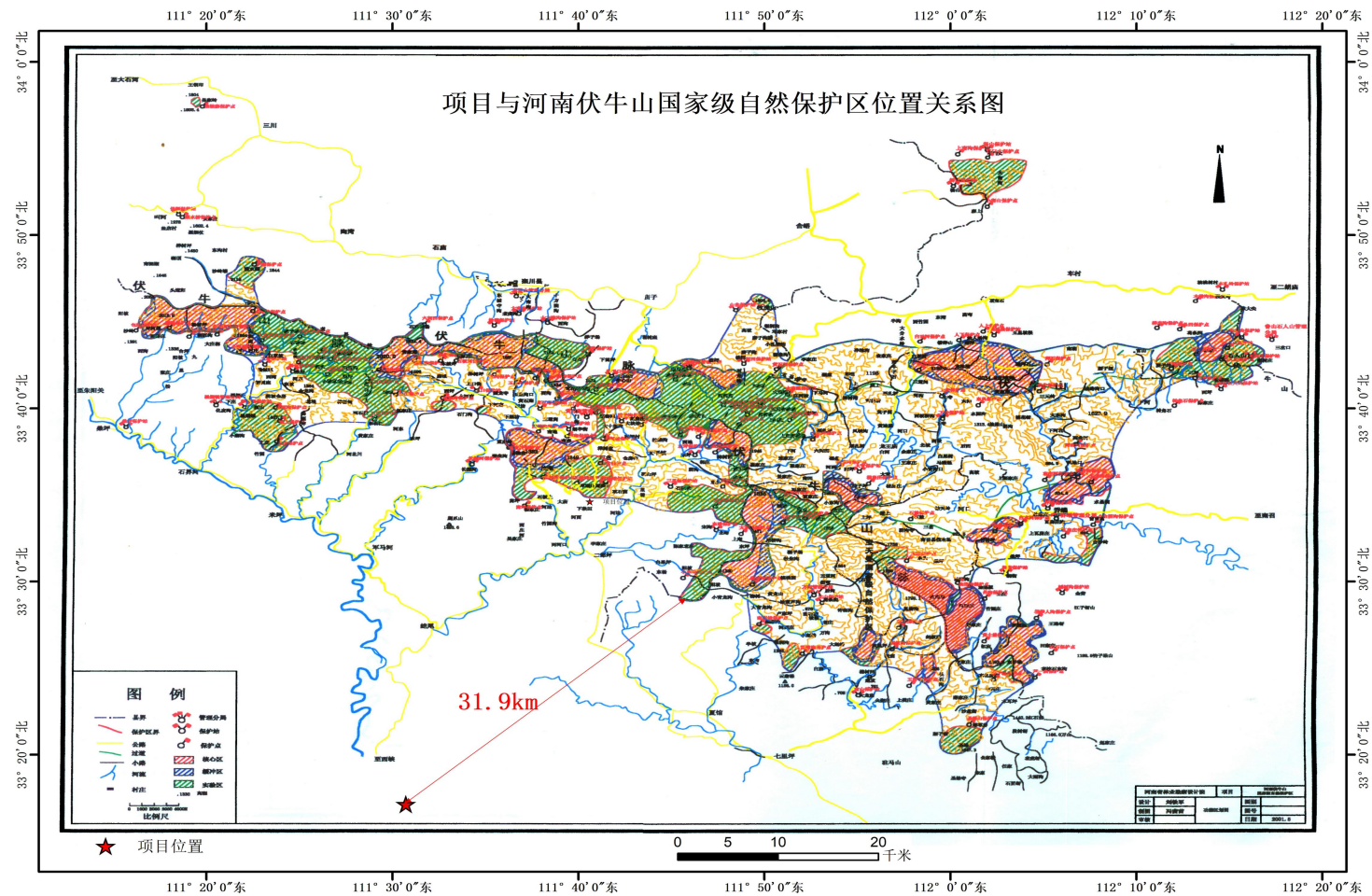


图 3.2-5 项目与河南伏牛山国家级自然保护区位置关系图

3.2.8 与河南省西峡县大鲵省级自然保护区规划相符性分析

3.2.8.1 规划内容

西峡县大鲵自然保护区建立于 1982 年（豫政文〔1982〕126 号），是以大鲵为重点保护对象，兼具保护大鲵赖以栖息繁衍的陆域和水域生态系统的自然保护区。2018 年河南省人民政府对保护区进行了范围界定和功能区分（豫政文〔2018〕109 号），保护区分布在桑坪镇、军马河、石界河、太平镇、寨根乡、丁河 6 个乡镇，总面积 27163 公顷，其中核心区面积 11424 公顷，缓冲区 5667 公顷，实验区 10522 公顷。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条“在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务”。

3.2.8.2 相符性分析

本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，西北距最近实验区边界约 22.7km，不在桑坪、石界河、军马河、二郎坪、太平镇 5 个乡镇范围内，因此不在河南省西峡县大鲵省级自然保护区范围内。

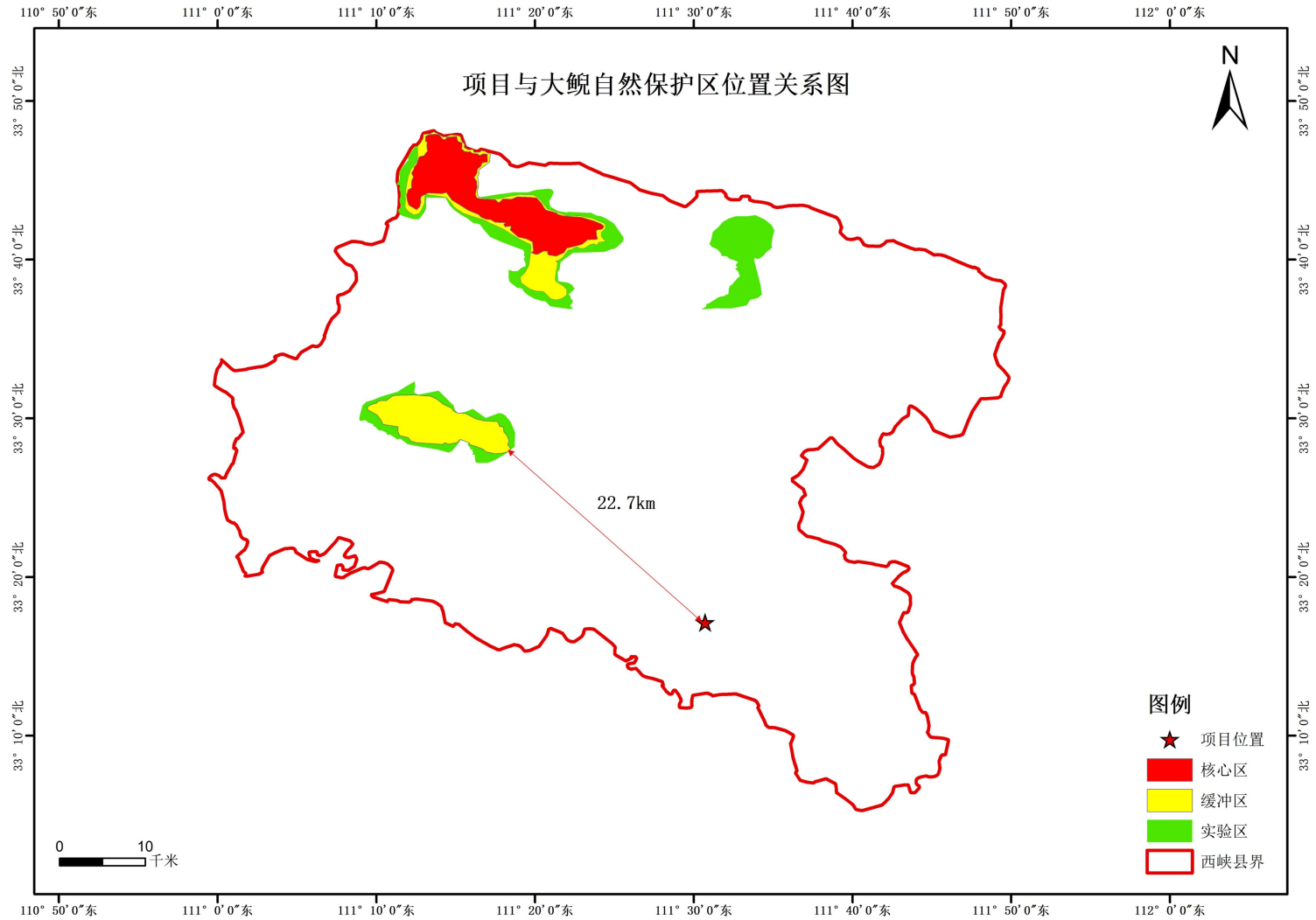


图 3.2-6 项目与大鲵自然保护区位置关系图

3.2.9与河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区符合性分析

3.2.9.1规划内容

(1) 保护区基本情况

河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区位于河南省南阳市管辖的西峡县、内乡县、淅川县及镇平县境内的西峡盆地、夏馆高丘盆地、淅川盆地等范围内。地理坐标为：东经111°01'16"~112°14'03"，北纬32°53'30"~33°30'19"。根据《河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区调整后的总体规划》，调整后整个自然保护区的范围、位置和总面积调整前后保持不变，核心区、缓冲区及实验区面积有所调整，其中，核心区面积14988hm²；缓冲区面积30820hm²；实验区面积32207hm²。保护区仍划分为3个核心保护区、7个缓冲保护区、3个试验保护区，保护区划分内容具体见下表。

表3.2-1 南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区功能区划分状况一览表

所属行政区		核心保护区		缓冲保护区		实验保护区	
		名称	面积(ha)	名称	面积(ha)	名称	面积(ha)
西峡县 (含内乡县西部)	阳城核心区	10990	北峪—杨营	5674	核桃树—丁河	13305	
			花园—黄龙庙凹	4069	回车—袁店	16349	
			庙山	1407			
内乡县	夏馆—七里坪	2370	靳河—四山	3831			
淅川县	滔河	1628	老城	2913	盛湾	2553	
			赵沟	968			
			马蹄沟	5178			
镇平县			靳河—四山	6780			
总计	面积(ha)	14988	30820		32207		
	占全区百分比	19.21%	38.51%		41.28%		

保护区管辖的范围为西峡县的丹水镇中北部、阳城乡南部、回车镇中部、田关乡北部、五里桥镇中部、丁河镇中部、重阳镇中部、西坪镇中部，内乡县的赤眉镇西部、赵店乡中部、夏馆镇南部、七里坪乡中南部，马山口镇中南部，镇平县的高丘镇北部、四山乡和二龙乡南部、石佛寺镇和城关镇北部，淅川县的滔河乡中北部大部、盛湾镇北部、老城镇中南部、大石桥乡东南部及西北部。共涉及4县22个乡（镇）。

(2) 主要保护内容

根据《中华人民共和国自然保护区条例》《地质遗迹保护管理规定》及南阳恐龙遗迹园恐龙遗迹特性，确定南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区保护内容为：一是恐龙蛋、恐龙骨架、恐龙脚印及其他化石。南阳恐龙蛋化石群是我国及世界上一类罕见的、足可以与世界上任何产地发现的恐龙蛋化石种群媲美。目前保护区内已发现种类有7科10属19种，占我国恐龙蛋种数的40%，占世界总种数的30%。二是地层剖面、沉积环境标志及古生态特征标志等。保护区内薄层多层灰绿色泥岩是含孢粉的主要岩性；西峡盆地内形成的3000~4000m厚的类磨拉石沉积，是研究拉分断陷成因和沉积体系、沉积相十分重要的地区，特别是对于东秦岭构造山带后造山阶段的盆地构造具有重要意义。

（3）恐龙蛋化石的埋藏类型

根据对盆地内大量恐龙蛋化石在岩层中的产出位置及蛋窝分布、蛋的排列形式等特点的研究，其埋藏类型大体有以下三种：

①原地埋藏类型

恐龙产蛋后即被沉积物迅速埋藏，未经搬运或搬运距离极短，蛋窝保存完整，蛋壳未受或受极轻微磨损，蛋在蛋窝中排列规则，即整体保持原貌。此类型分布广泛，在三里庙、庙山、赵营、任沟、南北宅、走马岗等地的蛋化石代表了原地埋藏类型。

②异地埋藏类型

该类型的分布相对少些，恐龙在适当场所产蛋后发生洪泛事件或洪水暴涨，造成环境动荡，地表水体动力作用强，恐龙蛋窝或蛋在流体推移、拖拽中，搬至水动力较弱或流体动力小于恐龙蛋本身的重量时沉积下来，蛋窝或蛋在运动过程中大部分受到磨蚀、破坏，部分全部破碎，蛋窝不复存在，多呈单个蛋或几个蛋分散分布在岩石中，蛋距较大，排列无规律，此类型有西峡核桃村、张堂北、堰里营、丹水梁沟等地均可见到。

③准原地埋藏类型

该类型在区内有一定数量的分布，恐龙产蛋后，即发生洪泛作用，蛋窝被搬运较短一段距离，当水动力减弱后沉积下来，蛋窝基本完整，部分稍有破坏，蛋体受轻微磨蚀，少部分受破坏较严重，使在蛋窝或在蛋内出现部分碎蛋或蛋壳碎片重叠在蛋体内，有的在不完整的蛋窝附近分布1~3个或更多的单个蛋。此类型既可出现在原地埋藏类型的附近，也可在异地埋藏类型区见到，区内的刘营、土门、任沟一带，可以见到该类型。

3.2.9.2符合性分析

本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，对照河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区规划，本项目位于恐龙蛋化石群国家级保护区实验区，不涉及核心区、缓冲区。

南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区的保护对象主要是埋藏于地表以下的白垩纪恐龙蛋化石群等古生物化石以及赋存这些古生物化石的岩石地层剖面等其他自然遗迹。西峡盆地的白垩纪恐龙蛋化石群主要集中分布在该自然保护区的阳城核心区、庙山缓冲区、花园-黄龙庙凹缓冲区、北峪-杨营缓冲区。

根据《西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂建设项目岩土工程勘察报告》，本项目厂区共设置 26 个钻孔，分布于厂区各构筑物范围内，钻孔地层时代由上至下依次为第四系全新统、第四系上更新统和白垩系。本项目远离白垩纪恐龙蛋化石群等自然遗迹相对丰富的核心区、缓冲区，距离最近的花园-黄龙庙凹缓冲区超 2.34 km，距离最近的阳城核心区超 3.58km，因此开挖过程中有发现恐龙蛋等古生物化石的可能，但是可能性较小。

本项目为城镇基础设施建设，占回车-袁店实验区面积的比例极低，在施工期做好施工前组织保障与培训工作，开展保护性探槽工程，对施工全过程实施现场监督、监控工作，做好施工期间的恐龙蛋等古生物化石保护应急预案，预计不会对其产生大的影响。同时根据《河南省林业局关于西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及配套管网建设项目和自然保护区关系的复函》（见附件六），原则同意占用自然保护地。

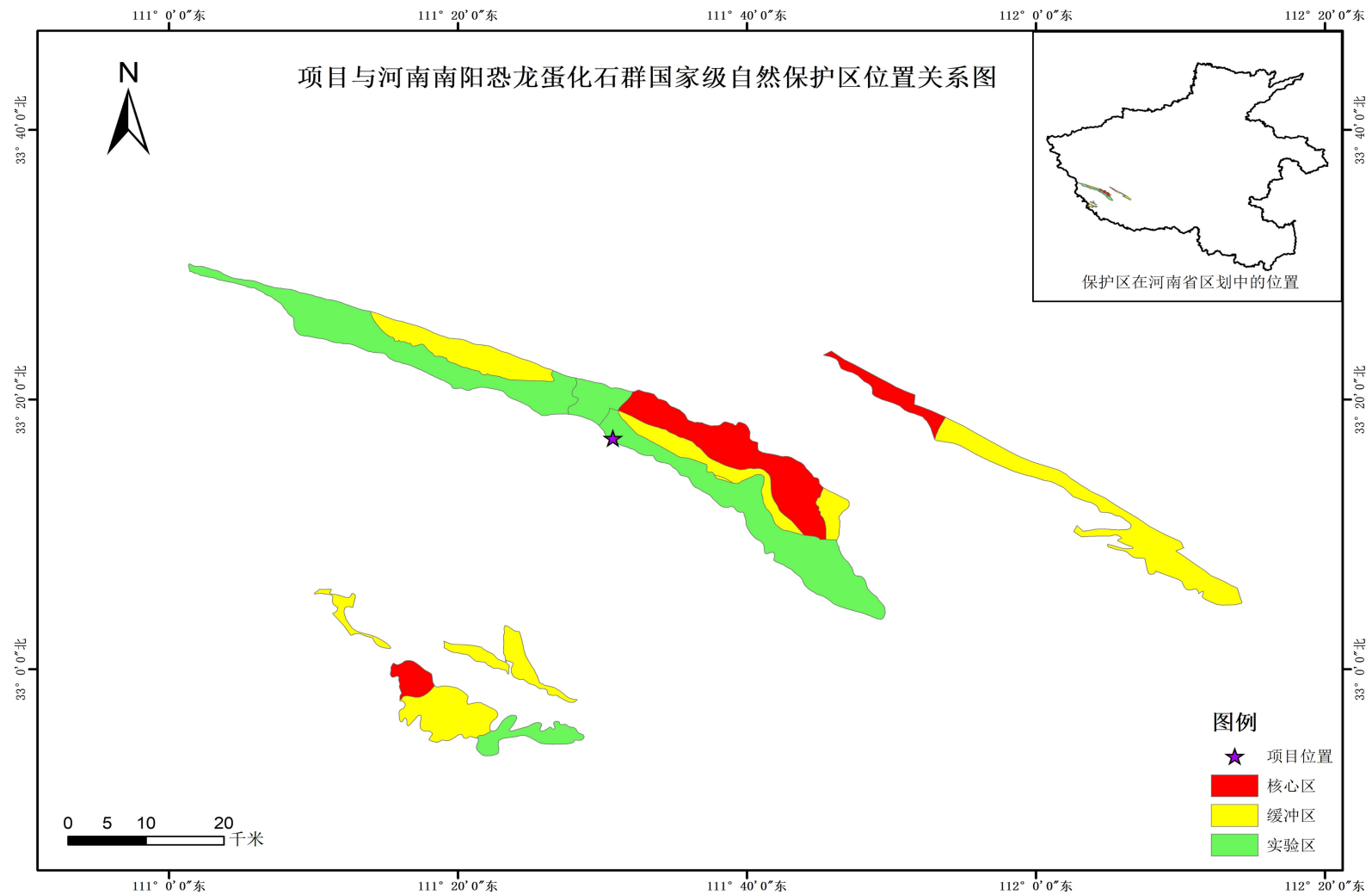


图3.2-7 项目与河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区位置关系图

3.3 与产业政策及环保政策相符性分析

3.3.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

本项目属于国民经济行业分类中的 D4620 污水处理及其再生利用，经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类四十二、环境保护与资源节约综合利用中 10.工业“三废”循环利用，项目不涉及其中淘汰和限制的工艺、设备、产品，符合国家产业政策的要求。同时该项目可研报告和初步设计报告均已获得批复，批复文号分别为西发改字〔2024〕99 号、西发改字〔2025〕20 号。因此，项目的建设符合国家当前产业政策的要求。

3.3.2 与《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号）相符性分析

表 3.3-1 与方案相符性分析

文件	文件要求	本项目	相符性
《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号）	14.深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。加快扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。对长期未开发裸地进行排查，对超过 3 个月未开发的裸地，因地制宜进行绿化或硬化，绿化、硬化前的裸土要使用防尘土工布覆盖到位。	本项目施工期将严格落实扬尘治理相关要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平；严格落实渣土车在施工工地、建筑垃圾消纳场“三不出场”规定；强化道路扬尘综合治理，渣土、物料等运输车辆密闭运输，增加作业车辆和机械冲洗频次，严禁带泥出车、沿路遗撒，按照规定时间或路线行驶，并办理许可手续	符合

由上表可知，项目建设符合《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号）相关要求。

3.3.3 与《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》、《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号）相符性分析

表 3.3-2 与方案相符性分析

文件	文件要求	本项目	相符性
《南阳市	深化工业园区水污染整治。持续开展工业园区污水收集处理能力、污水资源化利用能力、监测监管能力提升行	本项目为西峡县开发区污水处理厂及配套管网	符合

2025 年碧水保卫战实施方案》	动和化工园区“污水零直排区”行动，补齐园区污水收集处理设施短板。污水处理厂运营负荷长期低于 20% 的官庄工区、桐柏县化工园区，2025 年年底前，污水收集处理负荷提升至 50% 以上；内乡县、镇平县、邓州市等开发区废水依托县城污水处理厂处理的，要加快开展评估工作，建立允许接入、整改后接入、限期退出清单，督促工业废水水量和水质超过城镇污水处理厂接纳能力的县（市、区），谋划新建工业废水处理厂或对现有城镇污水处理厂升级改造项目。2025 年年底前，化工园区建成专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业），完善化工废水“一企一管或多厂专管、明管输送”配套管网，提高污水处理厂运营负荷及效能，省级以上工业园区配套的污水管网质量和污水收集效能明显提升。	建设项目，为工业污水处理厂，建成后可显著提高西峡县开发区污水收集处理能力，改善区域地表水水质	
	持续推进入河排污口排查整治。 按照“查测溯治”工作要求，深化入河排污口排查整治，进一步摸清入河排污口底数，精准溯源，明确入河排污口责任主体，实施“三个一批”分类整治，切实做到“有口皆查、应查尽查”。到 2025 年年底，完成全市所有纳入河长制监管河流入河排污口排查，基本完成全市主要河流及重点湖库入河排污口整治。对于完成整治的排污口，严格标准，做好验收销号工作，推进规范化建设，纳入日常监管范围。	本项目严格执行入河排污口监督管理要求，进行入河排污口论证	符合
	严格入河排污口监督管理。 按照生态环境部《入河排污口监督管理办法》规定，进一步规范入河排污口设置审批、登记和监督性监测、执法检查。对违法设置的排污口，依法予以取缔；对违法设置排污口或不按规定排污的责任主体，依法予以处罚；对逃避监督管理借道排污的责任主体，依法予以严厉查处。		符合
	加强总磷污染综合治理。 加强城镇、农业农村和工业污染治理，全面系统控制总磷污染，确保南阳市长江流域国、省控断面总磷浓度稳定向好，总磷浓度及排放量完成省定目标。每季度完成总磷污染控制系统填报工作。	本项目总磷出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 <u>COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L</u> ），并通过再生水利用可减少总磷排放	符合
	实施重点流域水生态环境综合治理。 以“三点一线”（三点：排子河邓州市、白河翟湾、淮河出山大桥断面；一线：唐河干流沿线国省市控断面）为重点，每周监测溯源排查，定期督导帮扶，交办突出问题，强化整改落实，推动重点流域上下游、左右岸、干支流污染综合治理，全面提升“三点一线”流域水生态环境质量，确保出省境断面水质持续达到考核目标要求。	本项目为西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目，项目建设可有效减轻西峡县第一污水处理厂处理负荷，有利于工业区污水集中处理，改善出省境断面水质	符合
	持续强化水资源节约集约利用。 加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造。严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展 2025 年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源节约集约利用水平。	本项目再生水回用规模达 30% 以上，可提高工业水资源节约集约利用水平	符合

	<p>防范水生态环境风险。严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，强化尾矿库环境风险隐患排查治理。加强有毒有害物质环境监管，加强危险废物风险防控。持续推动重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用。有序推动化工园区环境应急三级防控体系建设。加强交通运输领域水环境风险防范。健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制。加强汛期水环境风险防控，强化次生环境事件风险管控。</p>	<p>本项目设置事故池用于事故状态下废水收集，防止废水未经处理或未处理达标直接排放地表水体，造成环境风险</p>	符合
《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》	<p>强化土壤污染源头防控。按照《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》要求，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。督促土壤污染重点监管单位做好隐患排查问题整改，并按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。</p>	<p>本项目未涉及重金属排放</p>	符合
	<p>严格重点建设用地准入管理。强化对土地用途变更、收储、供应等环节的联动监管。依法应当开展土壤污染状况调查的地块须在土地储备入库前完成调查，自然资源部门应将调查情况作为必备要件纳入土地收储卷宗。生态环境部门加强土壤污染状况调查监督管理，确需开展第二阶段土壤污染状况调查工作的地块，对采样分析工作计划、现场采样中的任一环节开展监督检查；配合上级部门开展建设用地土壤污染状况调查报告质量抽查及整改工作。生态环境部门会同自然资源部门组织开展半年、年度重点建设用地安全利用核算。持续推动国土空间规划、土地用途管制、土壤环境管理等多源数据共享，配合上级部门形成全省土壤污染源头防控“一张图”。</p>	<p>本项目土地为建设用地，根据土壤监测报告，项目区土壤满足土壤环境质量要求</p>	符合

综上所述，项目建设符合《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》、《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号）相关要求。

3.3.4 与“三线一单”相符性分析

3.3.4.1 生态保护红线

根据《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版），整体架构为“1+1+4”，包括全省生态环境总体准入要求、重点区域（京津冀及周边地区）生态环境管控要求、重点流域（省辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域、省辖长江流域）生态环境管控要求。

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经对比《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版）中相关要求和河南省“三线一单”综合信

息应用平台比对结果，项目选址不在西峡县生态保护红线范围内，符合生态红线区域保护规划要求。

3.3.4.2 资源利用上线

本项目属于污水处理工程，资源消耗量相对区域资源可利用量较小。项目区不占用基本农田。因此，本项目符合资源利用上线的要求。

3.3.4.3 环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

大气环境：根据收集的 2024 年西峡县环境空气质量情况，南阳市西峡县为环境空气不达标区，超标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀ 和臭氧。

目前南阳市已下发《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号），随着实施方案中一系列持续改善环境空气质量的措施落实，当地环境空气质量将有效改善，环境空气质量将逐步达标。

地表水环境：项目区附近主要地表水体为八迭河、古庄河和老灌河，古庄河和老灌河评价河段水质功能为 III 类，八迭河评价河段水质功能为 IV 类。

根据河南景顺检测科技有限公司于 2025 年 4 月 23 日-25 日对八迭河、古庄河、老灌河等相关断面监测的结果，古庄河、老灌河各监测断面的各监测因子均满足符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，八迭河各监测断面的各监测因子均满足符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。总体来说项目区域地表水环境质量良好。

声环境：本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，项目所在区域声环境质量良好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值。

本项目运营期废水主要为办公生活废水、设备冲洗废水、臭氧制备冷却系统排污水等，废水纳入项目污水处理厂集中处理，处理后达标排放；废气主要为各处理工段产生的恶臭气体，经负压收集除臭处理后可实现达标排放；噪声及固体废物在经过合理的治理措施后在可接受范围之内。因此项目实施后对区域环境影响较小，不会

改变区域环境功能区质量状况，项目建设符合环境质量底线要求。

3.3.4.4 环境准入负面清单

根据《河南省“三线一单”建设项目准入研判分析报告》，本项目涉及环境管控单元 1 个，生态空间分区 1 个，水环境管控分区 1 个和自然保护区 1 个。

表 3.3-3 本项目与河南省环境管控单元要求符合性分析

类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH4113 2310002 (西峡县水环境优先保护单元)	空间布局约束	1、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 2、饮用水水源一级保护区内禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 3、饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经比对，西北距西峡县灌河自来水厂地下水井群直线距离约为 4.0km，北距五眼泉地下井群水源地直线距离约为 8.5km，西北距西峡县老灌河石门水源地 13.76km，不在西峡县集中式饮用水水源保护区范围内	符合
	污染物排放管控	/	/	符合
	环境风险防控	/	/	/
	资源利用效率要求	/	/	/

表 3.3-4 本项目与河南省水环境管控分区要求符合性分析

类别	管控要求		本项目情况	符合性
YS4113 2312102 45(南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区)	空间布局约束	1、自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。2、现有自然保护区内存在的畜禽养殖、采石场、工矿用地、人工设施等影响自然保护区环境、破坏资源或景观的生产设施等应限期退出或关停。	本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，对照河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区规划，本项目位于恐龙蛋化石群国家级保护区实验区，不涉及核心区、缓冲区等相关法律法规规定禁止施工区，项目污染物排放符合国家和地方规定的污染物排放标准，且项目为开发区污水处理厂建设项目，项目实施对减少区域污染物排放具有重大改善作用；在不影响自然保护区的主要保护对象及自然生态环境的前提下，加强对施工期及建成后对恐龙蛋等主要保护对象、生态环境的保护措施，符合《中华人民共和国自然保护区条例》等相关法律法规中有关建设项目许可进入自然保护	符合

		<p>区的基本条件。同时根据《河南省林业局关于西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及配套管网建设项目和自然保护区关系的复函》（见附件六），原则同意占用自然保护地。因此，本项目符合《中华人民共和国自然保护区条例》相关要求。</p> <p>本项目为城镇基础设施建设，占回车-袁店实验区面积的比例极低，在施工期做好施工前组织保障与培训工作，开展保护性探槽工程，对施工全过程实施现场监督、监控工作，做好施工期间的恐龙蛋等古生物化石保护应急预案，预计不会对其产生大的影响。</p>	
污染物排放管控	/	/	
环境风险防控	/	/	/
资源利用效率要求	/	/	/

表 3.3-5 项目与南阳市西峡县环境管控单元生态环境准入清单的相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划				管控单元分类	管控要求	本项目情况	相符性
		省	市	区县	乡镇				
ZH41132320001	西峡县先进制造业开发区	河南省	南阳市	西峡县	/	重点管控单元	空间布局约束 1、重点发展汽车零部件制造、特钢及冶金辅料、特色农产品加工及重要制药等。禁止新建电石、化工石化、制革等高耗水、高污染产业入住。禁止引进单独电镀项目。禁止不符合园区规划及规划环评的项目入住。 2、限制区内钢铁生产项目，对现有钢铁产能的置换、产品深加工、技术升级改造和环保节能改造予以支持。 3、严格落实规划环评及批复要求规划调整修编时应同步开展规划环评。 4、新建、改建、扩建两高项目需符合生态保护法律法规和相关法定规定，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标，生态环境准入清单、相关规划环评和相关行业准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目为工业污水处理厂及配套污水管网建设项目，不属于禁止园区入驻项目	符合
							污染物排放管控 1、严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放。 2、新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 3、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，完善废气收集治理措施，严格 VOCs 无组织排放治理。 4、加快开发区污水处理厂建设进度，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准。 5、涉重行业企业废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。 6、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，	本项目为开发区污水处理厂建设项目，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）；本项目不涉及重金属排放，不属于两高项目	符合

							<p>腾出足够的环境容量。</p> <p>7、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。在禁燃区内，禁止销售、使用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。高污染燃料不含集中供热、热电联产、电厂锅炉燃煤以及工业企业生产工艺必须使用的煤炭及其制品。</p> <p>8、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目须满足超低排放要求。</p>		
						环境风险控制	<p>1、加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，涉及重大危险源的项目其储存和使用场所应远离河道，减少环境风险。</p> <p>2、建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案；基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。</p> <p>3、定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。</p>	<p>本项目所用危险化学品严格管理，储存场所远离河道，制定应急预案，并设置事故池，防止事故废水未经处理排放河道；运营期设置地下水监测井，及时发现污染情况，并进行及时处理</p>	符合
						资源利用率要求	<p>1、区内企业应不断提高资源能源利用效率。</p> <p>2、开发区应加大中水回用力度，建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p>	<p>本项目为开发区污水处理厂项目，运营期中水回用率达30%，提高了区内再生水利用率</p>	符合

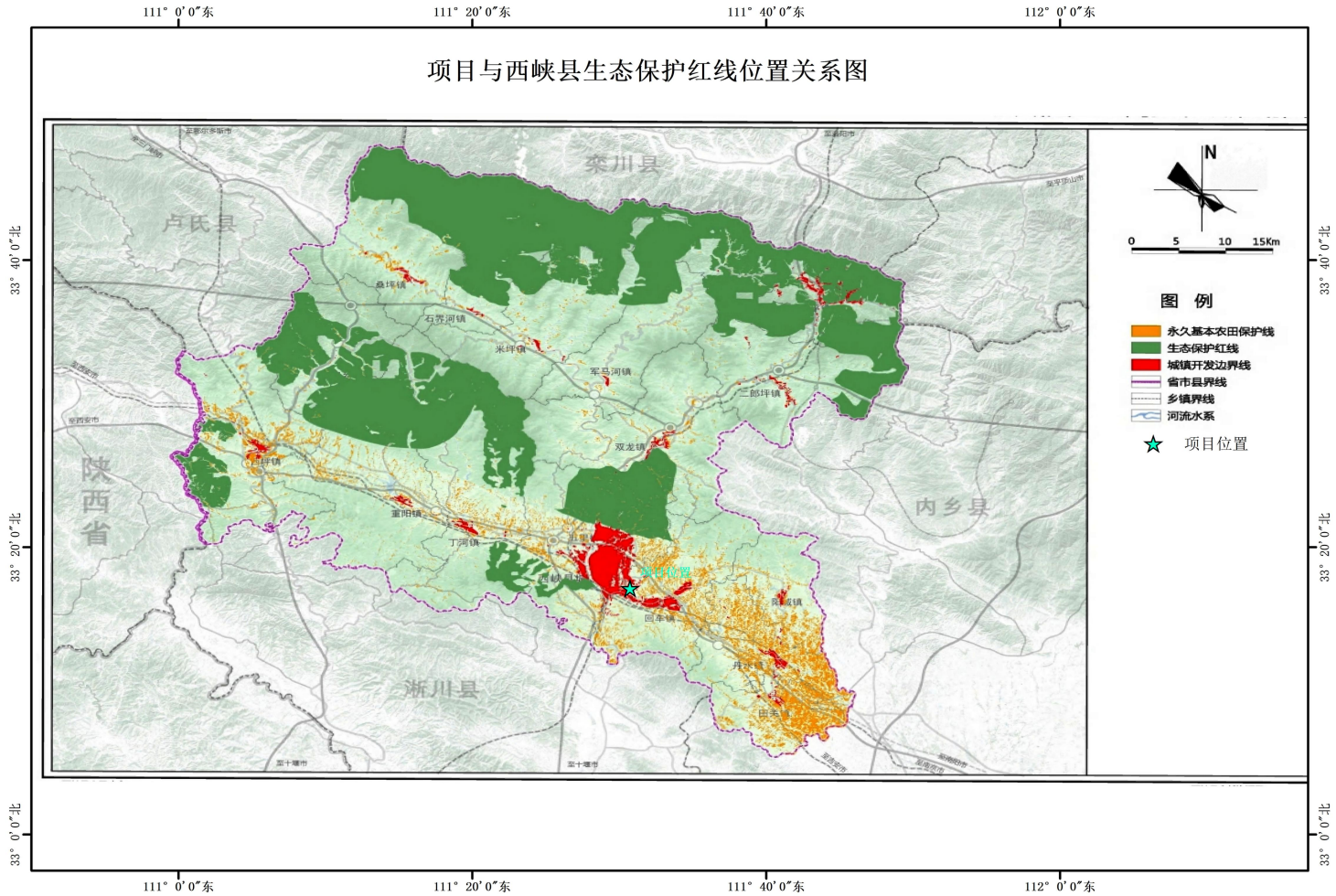


图 3.3-1 项目与西峡县生态保护红线位置关系图

3.3.5 与《南阳市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》相符性分析

3.3.5.1 规划内容

到 2025 年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，生态经济产业体系基本形成。生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，劣Ⅴ类水体基本消除，土壤安全利用水平持续提升。生态文明强市建设初见成效，“两山两源”保护治理实现更大进展，生态文明建设实现新进步。

——绿色发展深入推进。国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，碳排放强度持续降低，主要污染物排放总量持续减少，绿色低碳发展加快推进，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

——环境质量持续改善。空气质量稳步提升，重污染天气持续减少。水环境质量持续改善，劣Ⅴ类水体和各县（市、区）建成区黑臭水体基本消除，城乡人居环境明显改善。

——生态功能稳步提升。生态空间格局进一步优化，生态系统稳定性稳步提升，生物多样性得到有效保护，生态系统服务功能不断增强，生态系统监管得到强化，重要水源区生态保护修复工作有序推进。

——生态经济提质增效。能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，生态经济占生产总值比例进一步提升，核心竞争力明显增强，生态经济产业体系基本形成。

——环境风险有效防控。土壤安全利用水平持续提升。危险废物收集能力明显增强，重金属和尾矿库环境风险管控持续强化，辐射安全防控水平大幅提升。

——治理体系逐步健全。生态文明体制改革深入落实，生态环境治理能力短板加快补齐，全市生态文明意识显著增强，生态环境治理效能得到新提升。

到 2035 年，生产空间安全高效、生活空间舒适宜居、生态空间山清水秀，在重要水源区率先实现生态系统健康稳定，绿色生产生活方式广泛形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，生态经济优势彰显，基本实现人与自然和谐共生的现代化。

表 3.3-4 南阳市“十四五”生态环境保护主要指标

指标类型	指标	2020 年 (基准值)	2025 年	指标性质
环境质量改善	城市 PM _{2.5} 浓度 (μg/m ³)	51	40	约束性
	城市空气质量优良天数比例 (%)	70.5	71.0	约束性
	地表水达到或好于Ⅲ类水体比例 (%)	-	80	约束性
	地表水劣Ⅴ类水体比例 (%)	0	0	约束性
	地下水国家考核区域点位Ⅴ类水比例 (%)	-	25	预期性
	县城建成区黑臭水体比例 (%)	-	基本消除	预期性
	农村生活污水治理率 (%)	23	45	预期性

生态经济	单位地区生产总值二氧化碳排放降低(%)	-	19.5	约束性
	单位地区生产总值能源消耗降低(%)	-	14	约束性
	万元地区生产总值用水量下降(%)	-	16	约束性
	全市用水总量(亿立方米)	28.31	31.2	约束性
	非化石能源占一次能源消费比例(%)	12.3	16	预期性
	生态经济增加值占地区生产总值比重(%)	-	持续提升	预期性
污染物排放总量控制	氮氧化物重点工程减排量(万吨)	-	[0.57]	约束性
	挥发性有机物重点工程减排量(万吨)	-	[0.16]	约束性
	化学需氧量重点工程减排量(万吨)	-	[0.46]	约束性
	氨氮重点工程减排量(万吨)	-	[0.07]	约束性
环境风险防控	受污染耕地安全利用率(%)	100	100	约束性
	重点建设用地安全利用	-	有效保障	约束性
	放射源辐射事故年发生率(起/每万枚)	<1.5	<1.3	预期性
	危险废物利用处置率(%)	98	98	预期性
	县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率(%)	100	100	预期性
生态保护	森林覆盖率(%)	40.51	42.21	约束性
	生态保护红线面积(万平方公里)	-	不减少	约束性
	生态质量指数(EQI)	-	稳中向好	预期性
注：1.地表水达到或好于Ⅲ类水体比例是指全市国家、省考核断面中达到或好于Ⅲ类的比例。 2.地表水劣Ⅴ类水体比例是指全市国家、省考核断面中劣Ⅴ类断面所占的比例。 3.[]内为五年累计数。 4.“十四五”时期“受污染耕地安全利用率”考核基数发生变化时，以最新计算标准为准。				

3.3.5.2 相符性分析

废气：为了降低污水处理厂产生的恶臭对周边环境的影响，建设单位对恶臭重点产生源细格栅、调节池、生化池、污泥浓缩池和脱水机房等产生的恶臭的构筑物设置废气收集装置并引至生物除臭装置进行处理进行除臭处理，同时，合理进行厂区平面布局、加强厂区绿化。通过采取相应的措施后废气排放对周围环境空气影响较小，不会影响环保规划中大气污染防治指标的达成。

废水：废水经本项目采取的处理工艺处理后，可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 $COD \leq 30mg/L$ 、氨氮 $\leq 1.5mg/L$ 、总磷 $\leq 0.3mg/L$ ）；经预测，项目排放不会影响老灌河控制断面要求指标的达成。

固废：工程产生的固体废物主要有栅渣、沉砂渣、剩余污泥、厂区的生活垃圾、废药品袋、除臭后饱和的生物载体和设备维护产生的废机油等。栅渣、沉砂与生活垃圾、除臭后饱和生物载体运送至当地环卫部门集中处理，污泥脱水后运送至西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行集中处理。项目涉及的危险废物主要为废机油及油桶、化验室固废、在线监测废液和废催化剂等，收集后在危废间暂存，定期交由有资质单

位处理收集后交由有资质的单位回收。

因此，评价认为项目建设不影响南阳市环境保护“十四五”规划中预期目标的达成。

3.3.6 与《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划》相符性分析

表 3.3-5 与规划相符性分析一览表

序号	规划内容	本项目	相符性
1	第一章第一节完善落实分区分管。水源地安全保障区，包括丹江口水库水域、水库周边区域及老灌河、淇河、丹江、滔河、天河、颍河、泗河、神定河、剑河、官山河、浪河等入库河流流域，陕西白河县以下的汉江流域和黄龙滩水库以下的堵河流域。该区以保障丹江口水库水质安全为目标，以控制入库支流总氮为重点，重点整治神定河、浪河等水质不稳定达标河段，有效降低污染负荷，提升丹江口水库饮用水水源保护区规范化建设水平，严格生态环境风险管控和应急处置。	本项目为工业污水处理厂及配套管网建设项目，项目建成后可有效减少老灌河入河排污量，改善老灌河水质，从而降低丹江口水库的污染负荷	相符
2	第五章第四节推进生物多样性保护。大力实施野生动植物保护和种群恢复，将水源区建设成为向世界展示我国生物多样性保护成果的窗口。加强朱鹮、大熊猫、川金丝猴、羚牛、红豆杉、紫斑牡丹等珍稀濒危野生动植物抢救性保护，建立和完善珍稀濒危动植物迁地保护网络，保存遗传资源。格落实长江流域“十年禁渔”，查漏补缺确保水源区捕捞渔船全部上岸，在汉江、丹江干流及其主要支流和丹江口水库汉江库区、丹江库区水产种质资源保护区全面禁止生产性捕捞，其他水域实施禁渔期管理制度，严厉查处电鱼、毒鱼、炸鱼等破坏生态环境的捕捞行为，做好建档立卡渔民转产转业和安置。加强珍稀濒危鱼类资源产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要生境保护，完善野生鱼类监测网络，开展增殖放流。强化外来入侵物种防控，定期调查分布情况，制定防控管理办法。加强鱼类栖息地保护，降低引调水等工程对河道生态环境的影响。	本项目污水排口下游不涉及珍稀濒危鱼类资源产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要生境，不会对下游水生生物多样性造成影响	相符
3	第六章第四节提高水资源利用效率。加快形成高效节水的生产生活方式，严格水资源开发利用上限，强化水资源刚性约束，推动水源区全面建成节水型社会。健全省、市、县三级行政区域用水总量、强度控制指标体系，加快建立覆盖主要农作物生产、工业产品和生活服务业的先进用水定额体系。	本项目为工业污水处理厂及配套管网建设项目，项目建成后中水回用率达 30%，可显著提高水资源利用效率	相符
4	第六章第二节有效保障生态用水。组织实施汉江流域水量调度方案，督促干支流上的水电站、航电枢纽、水利枢纽加装生态流量实时在线监测预警设备，确保信息报送畅通和下泄流量充足。明确汉江干流及库区上游主要支流生态流量保障目标，落实水工程运营单位直接责任、地方政府主体责任和流域管理机构监管责任，保障河湖生态流量。完善主要控制断面生态流量监测设施设备，提高非汛期生态流量测报能力，建	本项目收集废水经处理达标后排入八迭河，流经古庄河最终汇入老灌河，不会明显改变下游河道流量	相符

	立生态流量评估与考核机制，将河湖主要控制断面生态流量目标保障情况纳入最严格水资源管理制度并进行考核。落实干支流小水电清理整改的要求，自然保护区核心区、缓冲区及严重影响生态环境的小水电按要求退出，其他小水电严格落实生态流量泄放及必要的生态修复、水污染防治措施。		
5	第八章第一节加强水源地环境风险防控。严格落实《中华人民共和国水污染防治法》要求，饮用水水源保护区已建违法项目由县级以上人民政府责令拆除或关闭。开展库区重要饮用水水源保护区环境风险整治，推进县级及以上水源地规范化建设。有序推进准保护区内高风险企业搬迁或关停，对现有污染源执行最严格排放标准。开展集中式饮用水水源地环境保护专项行动“回头看”，建立健全水源环境档案制度，定期开展重要饮用水水源安全评估。开展农村饮用水水源保护。加强水源保护区预警监控能力建设，着力提升有毒有害化学物质和新型污染物监测及环境污染防治防控能力。建立重点风险源防控清单，制定“一源一策”应急预案，在丹江口水库周边建设应急物资仓库，定期开展应急演练。完善跨区域、跨部门环境保护协调联动机制。	本项目不在西峡县饮用水水源保护区范围内，评价范围内排污口下游无饮用水水源保护区	相符
6	第八章第四节做好水源区水华防控。加强丹江口水库和入库河流叶绿素 a、总磷、总氮、高锰酸盐指数等富营养化指标监测，定期评价水源地安全保障区、水质影响控制区主要河流湖库富营养化水平。加强神定河、泗河、官山河、老灌河、剑河、浪河等支流回水区 and 丹江口水库库湾区水质目标精细化管理，重点开展以藻类指标为主的水华风险监测，划定中高低风险区。在总氮浓度较高的水华高风险区加密布点，利用卫星遥感、无人机等技术加强水华监测，依托人工智能技术和大数据模型进行形势研判，提高监测预警能力，建立健全应急响应机制。有针对性地做好藻类拦截打捞和无害化处置工作，减轻水华灾害影响。	本项目建成后建立在线监测系统，严格运营，防止事故排放，事故发生后启动预案，废水紧急进入事故池，杜绝事故排放，从而影响下游河流水质	相符

由上表可知，本项目建设符合《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十四五”规划》相关要求。

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状监测与评价

3.4.1.1 区域环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“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”。

本项目选址区域环境空气功能区划为二类保护区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据收集的 2024 年西峡县环境空气质量情况，项目区域各评价因子现状如下表所示。

表 3.4-1 西峡县 2024 年环境空气质量现状评价一览表

污染物	评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	不达标
O ₃	日最大 8h 平均质量浓度第 90 百分位数	164	160	不达标
CO	24h 平均质量浓度第 95 百分位数	1400	4000	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	达标

区域环境空气监测因子中 SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求；O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均质量浓度均不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求。综上，2024 年西峡县为环境空气质量不达标区域，超标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀ 和臭氧。

目前西峡县已按照《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号）等文件相关要求，通过加强物料堆场、施工工地等管理，切实减少细颗粒物产生及排放，改善当地环境质量，区域空气质量将逐渐转好。

3.4.1.2 区域环境空气质量现状补充监测

（1）监测布点

根据当地气象条件、评价级别、区域环境特征及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本次环境空气质量现状监测共布设 2 个监测点。监测点功能及布设位置见下表。

表3.4-2 环境空气现状监测布点表

监测点编号	监测点位	方位	布点根据
1#	厂址	/	厂址及主导风向下风向 5km 范围内村庄
2#	马沟	东南（下风向 1200m）	

（2）监测项目

根据本工程及周围环境特点，本次评价环境空气现状监测因子为氨、硫化氢、臭气浓度，氨、硫化氢为 1 小时平均浓度，臭气浓度为一次值，同步监测气温、气压、风向、风速、中云、低云等气象要素。

(3) 监测时间和频率

河南景顺检测科技有限公司于 2025 年 4 月 23 日~2025 年 4 月 29 日对氨、硫化氢 1 小时平均浓度连续检测 7 天，每日检测 4 次，每次至少有 45 分钟采样时间；臭气浓度连续检测 7 天，每天监测 4 次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法按国家环保总局发布的《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）要求进行，分析方法见下表。

表 3.4-3 环境空气质量监测项目及分析方法

类别	检测因子	检测分析方法及编号	使用仪器名称、型号及编号	分析方法检出限
环境空气	硫化氢	环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2003 年）	智能大气采样器 SQC-1000 JSSB55/56 紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.001mg/m ³
	氨	环境空气氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ534-2009	智能大气采样器 SQC-1000 JSSB55/56 紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.004mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	/	/

3.4.1.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

根据项目特点与环境特征，选取氨、硫化氢、臭气浓度共计 3 项，作为环境空气质量现状评价因子。

(2) 评价标准

评价标准详见下表。

表 3.4-4 环境空气质量现状评价因子一览表

污染物名称	浓度限值		评价标准
氨气	1 小时平均	200μg/m ³	参照《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
臭气浓度	/	/	/

(3) 评价方法

采用单项质量指数法对本次环境空气质量现状评价进行评价，公式如下： $I_i = C_i / C_{oi}$

式中： I_i ——第 i 种污染物的单项质量指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

3.3.4 环境空气质量现状监测结果及分析

项目区域环境空气质量现状监测统计分析结果与评价结果详见下表。

表 3.4-5 环境空气质量现状监测统计与评价结果

监测点 位	监测项目	测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大超标 倍数	最大标准指 数
厂址	氨 1 小时平均	52-123	200	0	0	0.615
	硫化氢 1 小时平均	2-5	10	/	/	0.50
	臭气浓度一次平均	< 10	/	/	/	/
马沟	氨 1 小时平均	56-119	200	0	0	0.595
	硫化氢 1 小时平均	2-5	10	/	/	0.50
	臭气浓度一次平均	< 10	/	/	/	/

由上表监测及统计结果可知，各监测点位氨及硫化氢 1 小时平均浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值。

3.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.4.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面布设

本次评价监测布设 8 个地表水监测断面，监测断面（功能、位置）布设见下表。

表 3.4-6 地表水监测断面布设及河流情况一览表

编号	地表水体	位置	功能
1#	八迭河	厂区排口上游 500m	对照断面
2#	八迭河	厂区排口下游 500m	混匀断面
3#	古庄河	八迭河汇入上游 500m	对照断面
4#	古庄河	八迭河汇入古庄河下游 500m	混匀断面
5#	古庄河	古庄河汇入老灌河上游 500m	削减断面
6#	老灌河	古庄河汇入老灌河上游 500m	对照断面
7#	老灌河	西峡县二污厂下游 500m	控制断面
8#	老灌河	西峡县水文站	控制断面

(2) 监测项目、时间及频率

本次评价监测时间为 2025 年 4 月 23 日~2025 年 4 月 25 日，具体见下表。

表 3.4-7 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	备注
pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类、粪大肠菌群、水温、流量	连续监测 3 天，每天采样 1 次	2025 年 4 月 23 日~2025 年 4 月 25 日	监测同时测量水温、流量。

(3) 监测分析方法

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

表 3.4-8 地表水监测分析方法

监测类别	检测因子	检测分析方法及编号	使用仪器名称、型号及编号	分析方法检出限
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 JSYQ148	/
	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-91	温度计	/
	流量	河流流量测验规范（附录 C 浮标法）GB50179-2015	/	/
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	50mL 酸式滴定管 JSYQ200	4mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.025mg/L
	生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法 HJ505-2009	25mL 酸式滴定管 JSYQ207	0.5mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB11893-89	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.01mg/L
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.05mg/L
	溶解氧	水质溶解氧的测定碘量法 GB7489-87	25mL 酸式滴定管 JSYQ207	0.2mg/L
	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	25mL 酸式滴定管 JSYQ206	0.5mg/L
	石油（类）	水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）HJ970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.01mg/L
	粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发	生化培养箱	20MPN/L

		醇法 HJ347.2-2018	SPJ-150 JSSB10	
--	--	-----------------	-------------------	--

3.4.2.2 地表水现状评价

(1) 评价标准

本项目所涉及的河流为八迭河，古庄河和老灌河，其中八迭河地表水功能类别为 I V 类，古庄河和老灌河地表水功能类别为 III 类。

(2) 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下： $S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中： S_{ij} ——i 污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{si} ——i 污染物的标准限值（mg/L）。

pH 的标准指数为： $S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/7.0-pH_{sd}$ （pHi≤7.0 时） $S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/pH_{su}-7.0$ （pHi>7.0 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。

(2) 评价结果

表 3.4-9

地表水现状监测结果统计及评价表

断面位置	项目	pH 值 (无量纲)	化学需氧量(mg/L)	五日生化需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	粪大肠菌群(个/L)	溶解氧 (mg/L)	石油 (类) (mg/L)
1#八迭河(排水口上游 500m)	范围	7.8-7.9	11-17	2.0-2.3	0.296-0.348	0.79-0.84	0.01-0.04	1.89-2.28	2.4×10^3 - 3.2×10^3	6.6-7.0	0.01L
	最大标准指数	0.45	0.85	0.575	0.348	0.84	0.20	0.38	0.32	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2#八迭河(排水口下游 500m)	范围	7.5-7.6	11-16	2.5-3.0	0.248-0.282	0.85-0.91	0.02-0.04	1.77-2.47	1.7×10^3 - 3.3×10^3	6.8-7.1	0.01L
	最大标准指数	0.30	0.80	0.75	0.282	0.91	0.20	0.41	0.33	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
评价标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准		<u>6~9</u>	<u>30</u>	<u>6</u>	<u>1.5</u>	<u>1.5</u>	<u>0.3</u>	<u>10</u>	<u>20000</u>	<u>3</u>	<u>0.5</u>
3#古庄河(八迭河汇入古庄河上游 500m)	范围	7.4-7.5	13-16	2.4-2.9	0.114-0.151	0.64-0.93	0.01-0.04	2.05-2.35	2.2×10^3 - 3.3×10^3	6.9-7.1	0.01L
	最大标准指数	0.25	0.80	0.725	0.151	0.93	0.20	0.39	0.33	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4#古庄河（八迭河 汇入古庄河下游 500m）	范围	7.2	12-16	1.8-2.3	0.370-0.393	0.79-0.82	0.03-0.04	1.93-1.97	1.7×10^3 - 2.6×10^3	6.9-7.2	0.01L
	最大标准 指数	0.10	0.80	0.575	0.393	0.82	0.20	0.33	0.26	0	/
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#古庄河（古庄河 汇入老灌河上游 500m）	范围	7.0-7.1	12-17	1.5-2.1	0.361-0.411	0.74-0.91	0.02-0.03	2.29-2.38	1.7×10^3 - 3.3×10^3	6.7-6.9	0.01L
	最大标准 指数	0.05	0.85	0.525	0.411	0.91	0.15	0.40	0.33	0	/
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6#老灌河（古庄河 汇入老灌河上游 500m）	范围	7.4	13-18	2.2-2.6	0.256-0.386	0.86-0.90	0.02-0.04	2.13-2.30	2.6×10^3 - 3.9×10^3	6.7-7.1	0.01L
	最大标准 指数	0.20	0.90	0.65	0.386	0.90	0.2	0.38	0.39		/
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7#老灌河（西峡县 二污厂下游 500m）	范围	7.4-7.5	12-15	2.6-2.9	0.193-0.253	0.81-0.94	0.02-0.03	1.80-2.21	2.2×10^3 - 3.9×10^3	6.7-7.1	0.01L
	最大标准 指数	0.25	0.75	0.725	0.253	0.94	0.15	0.37	0.39	0	/

	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8#老灌河（西峡县水文站）	范围	7.5	12-18	1.7-1.9	0.236-0.306	0.76-0.87	0.01-0.04	1.96-2.19	2.1×10 ³ -3.4×10 ³	6.7-7.0	0.01L
	最大标准指数	0.25	0.90	0.475	0.306	0.87	0.20	0.365	0.34	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
评价标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准		6~9	20	4	1.0	1.0	0.2	6	10000	5	0.05

由上表可知，其中八迭河各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准的要求，古庄河和老灌河各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

3.4.2.2 丰水期地表水现状评价

本项目地表水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）5.4.2 地表水二级评价的评价时期为枯水期和丰水期（至少枯水期），调查时期与评价时期一致，因此本项目需进行枯水期和丰水期的调查评价。本次项目于2025年4月23日-25日对区域地表水体进行调查监测，为枯水期。丰水期调查数据引用《西峡县年处理一千两百万只活禽及生产建设项目环境影响报告书》中2024年6月23日-25日对区域地表水体的监测数据。具体监测结果见下表：

表 3.4-10 地表水现状监测结果统计及评价表

断面位置	项目	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量(mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮(mg/L)	总磷(mg/L)	高锰酸盐指数(mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)	动植物油 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)
------	----	---------------	-------	---------------	--------------	----------	----------	--------------	----------------	----------------	------------

			(mg/L)								
西峡县第二污水处理厂排污口上游 500m	范围	6.9-7.5	13-14	3.6-3.7	0.16-0.3 0	0.57-0.7 2	0.12-0.16	2.46-2.58	320-480	0.42-0.62	3.48-4.28
	最大标准指数	0.25	0.7	0.93	0.3	0.72	0.8	0.43	0.05	/	0.86
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	/	0
西峡县第二污水处理厂排污口下游 1000m	范围	7.2-7.7	10-12	2.9-3.5	0.22-0.3 5	0.66-0.7 9	0.11-0.14	2.55-2.74	450-590	0.58-0.71	3.67-4.35
	最大标准指数	0.35	0.6	0.875	0.35	0.79	0.7	0.46	0.06	/	0.87
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	/	0
老灌河引水渠汇入老灌河入河口下游 200m	范围	7.3-7.9	10-15	3.1-3.8	0.27-0.3 1	0.61-0.7 4	0.12-0.16	2.37-2.60	410-620	0.43-0.61	3.42-3.85
	最大标准指数	0.45	0.75	0.95	0.31	0.74	0.8	0.43	0.06	/	0.77
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	/	0
评价标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准		6~9	20	4	1.0	1.0	0.2	6	10000	/	5

由上表可知，各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

3.4.2.3 老灌河西峡县水文站断面近三年水质统计

为了解老灌河西峡县水文站断面水质变化情况，本项目收集了 2022 年-2024 年西峡县水文站断面的水质统计数据，水质情况如下：

表 3.4-11 西峡县水文站断面近三年 COD、NH₃-N 和 TP 监测结果统计

断面名称	监测因子	统计时间		
		2022 年	2023 年	2024 年
西峡县水文站	COD	15.1	12.2	12.8
	氨氮	0.18	0.08	0.13
	TP	0.068	0.079	0.068

根据监测统计资料，西峡县水文站断面 COD、NH₃-N、总磷监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求，并且断面水质总体是向好的方向发展的趋势。



图 3.4-1 老灌河西峡县水文站断面近三年水质变化曲线图

3.4.3 地下水环境质量现状监测

3.4.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点布设

评价区域地下水流向总趋势与地表径流一致，为从东北流向西南，结合区域地下水水文特征及水资源赋存情况，经现场实地调研，评价范围内村民饮用水来自村庄内自备水井，井水取自散岩类孔隙潜水，受大气降水垂直或侧向径流补给，均属于潜水，不涉及承压水。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求及本

项目对地下水可能造成污染的方式、途径，本次评价重点关注评价范围内潜水的
水质变化情况，同时兼顾水位变化情况，采用控制性与功能性相结合的布点原则，
在地下水评价范围内设置了 7 个潜水含水层水质监测点、15 个潜水含水层水位
监测点，现状监测项目确定为水质和水位。地下水监测点位设置见下表。

表 3.4-12 地下水水质监测点位设置一览表

序号	监测点位	经度	纬度	方位	检测项目
1#	戴沟	111.5200174°	33.2865587°	W	水质
2#	G312 西侧	111.5157339°	33.2875707°	NE	水质
3#	厂界东侧	111.5132576°	33.2862698°	NE	水质
4#	厂内	111.5125012°	33.2865235°	NE	水质
5#	上河东北	111.5094014°	33.2889141°	W	水质
6#	上河	111.5092212°	33.2873122°	W	水质
7#	上河南侧	111.5097406°	33.2860447°	/	水质

表 3.4-13 地下水水位统测数据一览表

序号	编号	经度	纬度	地表高程 (m)	枯水期 (2025 年 3 月)		丰水期 (2025 年 6 月)	
					水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
1	戴沟村西头	111°31'0.7"	33°17'16"	228.98	2.2	226.78	2.1	226.88
2	下头南	111°31'4.64" "	33°17'20.9"	229.00	2.3	226.70	2.2	226.80
3	下头中	111°30'53.44"	33°17'26.1"	231.38	3.2	228.18	2.1	229.28
4	下堰	111°30'52.23"	33°17'34.52"	233.03	4.1	228.93	2.9	230.13
5	本项目西 200m	111°30'55.53"	33°17'15.70"	224.04	3.3	220.74	2.2	221.84
6	本项目西 5m	111°30'46.64"	33°17'10.72"	222.82	3.8	219.02	2.7	220.12
7	本项目场地内	111°30'42.67"	33°17'9.21"	221.15	3.1	218.05	2.0	219.15
8	本项目场地南边界	111°30'42.68"	33°17'9.20"	221.15	2.6	218.55	2.5	218.65

9	上河村 南	$111^{\circ}30'35.6$ 4"	$33^{\circ}17'5.3$ 5"	220.72	2.3	218.42	2.2	218.52
10	上河村 中	$111^{\circ}30'35.9$ 5"	$33^{\circ}17'15.$ 05"	225.53	3.6	221.93	2.8	222.73
11	郭沟	$111^{\circ}30'19.5$ 7"	$33^{\circ}17'13.$ 11"	225.02	4.1	220.92	2.9	222.12
12	尖角	$111^{\circ}30'28.1$ 8"	$33^{\circ}16'52.$ 18"	239.70	5.6	234.10	4.4	235.30
13	任家洼	$111^{\circ}29'1.51$ "	$33^{\circ}16'58.$ 98"	231.56	6.3	225.26	5.1	226.46
14	王营	$111^{\circ}30'44.2$ 5"	$33^{\circ}16'34.$ 57"	226.22	7.1	219.12	5.9	220.32
15	岗根	$111^{\circ}30'41.9$ 3"	$33^{\circ}16'20.$ 51"	222.42	3.6	218.82	2.4	220.02

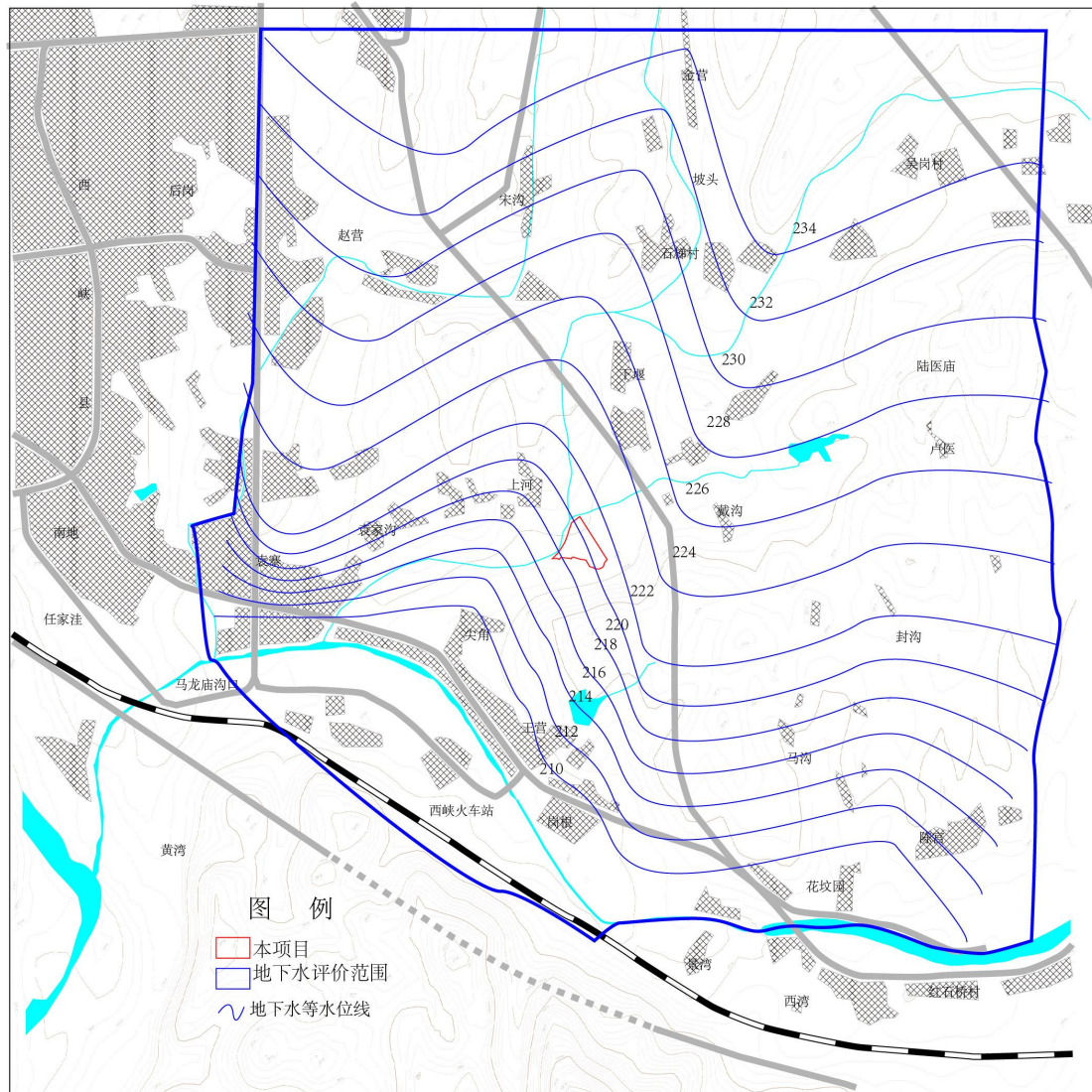


图 3.4-2 调查范围丰水期等水位线图

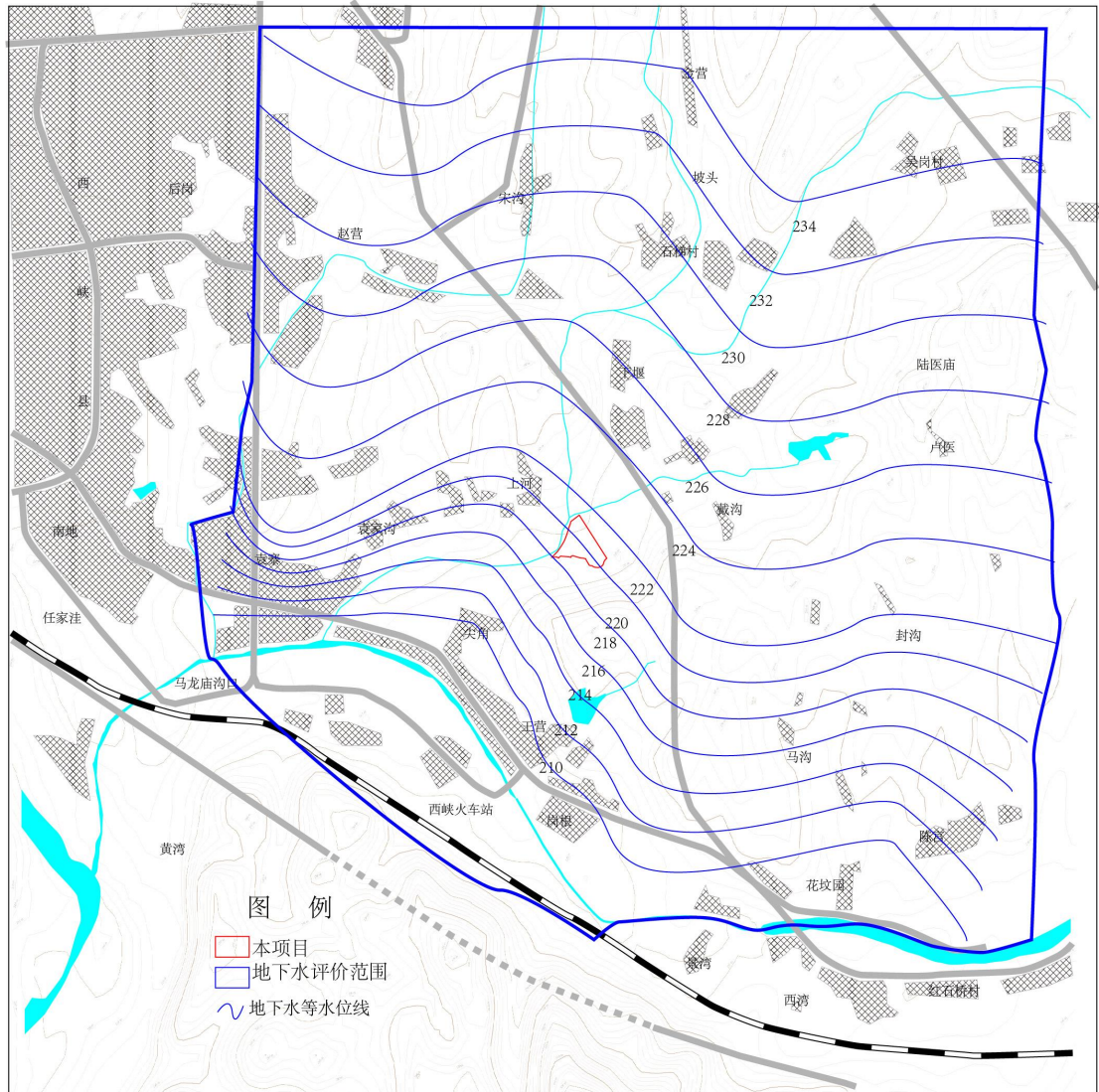


图 3.4-3 调查范围枯水期等水位线图

(2) 监测项目

本次地下水现状监测项目确定为水质和水位。

地下水水质监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、氰化物、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等共 37 项。

水位监测项目为井深、水深，并同步记录水温。

(3) 监测时间与频率

地下水现状监测委托河南景顺检测科技有限公司进行，监测时间为 2025 年 4 月 23 日~2024 年 4 月 24 日，连续监测两天，每天监测一次。

(4) 监测方法

地下水水质监测方法按《水和废水监测分析方法》、《环境监测技术规范》及《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）的要求进行，见下表。

表 3.4-14 地下水水质监测分析方法

监测类别	检测项目	检测标准（方法）	主要仪器设备	检出限或最低检出浓度
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F JSYQ161	/
	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-91	温度计	/
	臭和味	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标（6.1 臭和味嗅气和尝味法）GB/T5750.4-2023	/	/
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标（7.1 肉眼可见物直接观察法）GB/T5750.4-2023	/	/
	色度	水质色度的测定（铂钴比色法）GB11903-89	/	5 度
	浊度	水质浊度的测定（目视比浊法）GB13200-91	/	目视法：1 度
	K ⁺	水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.02mg/L
	Na ⁺	水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.02mg/L
	Ca ²⁺	水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.03mg/L
	Mg ²⁺	水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.02mg/L
	碱度（碳酸盐、重碳酸盐）	碱度酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	酸式滴定管 JSYQ205	/

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 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.018mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.025mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法第4部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T5750.4-2023	50mL 酸式滴定管 JSYQ203	最低检测质量浓度：1.0mg/L
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.05mg/LL AS
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第4部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体称量法）GB/T5750.4-2023	电子天平 FR224CN JSYQ07	/
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	25mL 酸式滴定管 JSYQ206	0.5mg/L
硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T7480-87	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB7493-87	紫外可见分光光度计 UV-1200 JSYQ262	0.003mg/L
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T342-2007	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	8mg/L
氯化物	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB11896-89	25mL 棕色酸式滴定管 JSYQ202	10mg/L
硫化物	水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.003mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法1 萃取分光光度法）HJ503-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.0003mg/L

氰化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）GB/T5750.5-2023	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	最低检测质量浓度：0.002mg/L
氟化物	水质氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ488-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.02mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.04μg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.3μg/L
硒	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.4μg/L
铝	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（4.3 铝无火焰原子吸收分光光度法）GB/T5750.6-2023	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G JSYQ103	最低检测质量浓度：10μg/L
铅	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	原子吸收分光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	螯合萃取法：0.010 mg/L
镉	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	原子吸收分光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	螯合萃取法：0.001 mg/L
铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	原子吸收分光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	0.03mg/L
锰	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	原子吸收分光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	0.01mg/L
钠	水质钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89	原子吸收分光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	0.01mg/L
铜	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	原子吸收分光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	螯合萃取法：0.001 mg/L
锌	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	原子吸收分光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	0.05mg/L

铬（六价）	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T5750.6-2023	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	最低检测质量浓度：0.004mg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标（13.3 碘化物高浓度碘化物容量法）GB/T5750.5-2023	5mL 微量滴定管 JSYQ210	最低检测质量浓度：0.025mg/L
总大肠菌群	总大肠菌群多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）	生化培养箱 SPJ-150 JSSB10	/
细菌总数	水质细菌总数的测定平皿计数法 HJ1000-2018	生化培养箱 SPJ-150 JSSB272	/
三氯甲烷	水质挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ620-2011	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	0.02μg/L
四氯化碳	水质挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ620-2011	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	0.03μg/L
苯	水质苯系物的测定顶空/气相色谱法 HJ1067-2019	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	2μg/L
甲苯	水质苯系物的测定顶空/气相色谱法 HJ1067-2019	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	2μg/L

3.4.2.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

本次地下水现状评价按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行，详见下表。

表 3.4-15 地下水环境质量现状评价标准单位：mg/L

序号	监测项目	标准限值（mg/L）	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中III类标准
2	臭和味	无	
3	肉眼可见物	无	
4	色（铂钴色度单位）	≤15	
5	浊度/NTU	≤3	
6	氨氮	≤0.5	
7	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	
8	阴离子表面活性剂	≤0.3	

9	溶解性总固体	≤1000
10	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
11	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0
12	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00
13	硫酸盐	≤250
14	氯化物	≤250
15	硫化物	≤0.02
16	挥发酚 (以苯酚计)	≤0.002
17	氰化物	≤0.05
18	氟化物	≤1.0
19	汞	≤0.001
20	砷	≤0.01
21	硒	≤0.01
22	铝	≤0.20
23	铅	≤0.01
24	镉	≤0.005
25	铁	≤0.3
26	锰	≤0.10
27	钠	≤200
28	铜	≤1.00
29	锌	≤1.00
30	铬 (六价)	≤0.05
31	碘化物	≤0.08
32	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
33	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
34	三氯甲烷 (μg/L)	≤60
35	四氯化碳 (μg/L)	≤2.0
36	苯 (μg/L)	≤10.0
37	甲苯 (μg/L)	≤700

(2) 评价方法

采用单项标准指数法, 计算公式如下。

$$\text{一般项目单项标准指数计算公式: } S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

式中: s_{ij} ——标准指数;

c_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

c_{si} ——评价因子 i 的评价标准限值, mg/L。

pH 的标准指数为:
$$S_{pH_{ij}} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

当 $pH_j \leq 7.0$

$$S_{pH_{ij}} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

当 $pH_j \geq 7.0$

式中: pH_j —— j 点的 pH 值;

pH_{sd} ——地下水水质标准规定的 pH 的下限值;

pH_{su} ——地下水水质标准规定的 pH 的上限值。

(3) 监测结果

项目区域地下水质量监测结果见下表。

表 3.4-16 地下水环境质量水质现状评价

监测点	监测项目	监测值范围 (mg/L)	平均值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数	最大值超标倍数
1#戴沟	pH	7.6-7.7	7.65	6.5≤pH≤8.5	0.43	0
	氨氮	0.108-0.130	0.119	0.5	0.238	0
	总硬度	210-231	220	450	0.49	0
	溶解性总固体	228-295	262	1000	0.262	0
	耗氧量	0.89-0.93	0.91	3	0.30	0
	硝酸盐 (以 N 计)	0.82-1.04	0.93	20.0	0.05	0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	未检出	/	1	/	/
	挥发酚	未检出	/	0.002	/	/
	色 (铂钴色度单位)	5	5	15	0.33	0
	臭和味	无	无	无	/	/
	浊度	1	1	3	0.33	0
	肉眼可见物	无	无	无	/	/
	阴离子表面活性剂	未检出	/	0.3	/	/
	氰化物	0.002	0.002	0.05	0.04	0
	硫化物	未检出	/	0.02	/	/
	碘化物	0.038-0.063	0.050	0.08	0.625	0

	氟化物	0.22	0.22	1.0	0.22	0
	氯化物	21-25	23	250	0.092	0
	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	2	2	3.0	0.67	0
	菌落总数（CFU/mL）	38-46	42	100	0.42	0
	三氯甲烷（μg/L）	未检出	/	60	/	/
	四氯化碳（μg/L）	未检出	/	2.0	/	/
	苯（μg/L）	未检出	/	10.0	/	/
	甲苯（μg/L）	未检出	/	700	/	/
	铬（六价）	0.004	0.004	0.05	0.08	0
	硫酸盐	20-21	20.5	250	0.082	0
	硒	未检出	/	0.01	/	/
	汞	未检出	/	0.001	/	/
	砷	未检出	/	0.01	/	/
	铅	未检出	/	0.01	/	/
	镉	未检出	/	0.005	/	/
	铁	0.03	0.03	0.3	0.1	0
	锰	0.02-0.05	0.035	0.10	0.35	0
	铜	未检出	/	1.00	/	/
	锌	未检出	/	1.00	/	/
	铝	0.01	0.01	0.20	0.05	0
	钠	18.9-22.0	20.45	200	0.10	0
2#G312 西侧	pH	7.5-7.6	7.55	6.5≤pH≤8.5	0.37	0
	氨氮	0.092-0.097	0.095	0.5	0.19	0
	总硬度	236-257	247	450	0.55	0
	溶解性总固体	249-279	264	1000	0.264	0
	耗氧量	1.26-1.29	1.28	3	0.43	0
	硝酸盐（以 N 计）	1.03-1.25	1.14	20.0	0.057	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	/	1	/	/
	挥发酚	未检出	/	0.002	/	/
	色（铂钴色度单位）	5	5	15	0.33	0
	臭和味	无	无	无	/	/
	浊度	1	1	3	0.33	0
	肉眼可见物	无	无	无	/	/
	阴离子表面活性剂	未检出	/	0.3	/	/

	氰化物	0.002	0.002	0.05	0.04	0
	硫化物	未检出	/	0.02	/	/
	碘化物	0.038-0.063	0.050	0.08	0.625	0
	氟化物	0.14-0.25	0.20	1.0	0.20	0
	氯化物	28-29	28.5	250	0.114	0
	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	2	2	3.0	0.67	0
	菌落总数（CFU/mL）	64-65	65	100	0.65	0
	三氯甲烷（μg/L）	未检出	/	60	/	/
	四氯化碳（μg/L）	未检出	/	2.0	/	/
	苯（μg/L）	未检出	/	10.0	/	/
	甲苯（μg/L）	未检出	/	700	/	/
	铬（六价）	0.004	0.004	0.05	0.08	0
	硫酸盐	24-26	25	250	0.10	0
	硒	未检出	/	0.01	/	/
	汞	未检出	/	0.001	/	/
	砷	未检出	/	0.01	/	/
	铅	未检出	/	0.01	/	/
	镉	未检出	/	0.005	/	/
	铁	0.04-0.05	0.045	0.3	0.15	0
	锰	0.03-0.04	0.035	0.10	0.35	0
	铜	未检出	/	1.00	/	/
	锌	未检出	/	1.00	/	/
	铝	0.01	0.01	0.20	0.05	0
	钠	18.2-20.4	19.3	200	0.10	0
3#厂界 东侧	pH	7.0-7.1	7.05	6.5≤pH≤8.5	0.033	0
	氨氮	0.083-0.114	0.10	0.5	0.20	0
	总硬度	252-298	275	450	0.61	0
	溶解性总固体	296-343	320	1000	0.32	0
	耗氧量	0.77-1.07	0.92	3	0.31	0
	硝酸盐（以 N 计）	0.95-0.97	0.96	20.0	0.048	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	/	1	/	/
	挥发酚	未检出	/	0.002	/	/
	色（铂钴色度单位）	5	5	15	0.33	0
	臭和味	无	无	无	/	/

	浊度	1	1	3	0.33	0
	肉眼可见物	无	无	无	/	/
	阴离子表面活性剂	未检出	/	0.3	/	/
	氰化物	0.002	0.002	0.05	0.04	0
	硫化物	未检出	/	0.02	/	/
	碘化物	0.051	0.051	0.08	0.64	0
	氟化物	0.18	0.18	1.0	0.18	0
	氯化物	24	24	250	0.10	0
	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	2	2	3.0	0.67	0
	菌落总数（CFU/mL）	32-60	46	100	0.46	0
	三氯甲烷（μg/L）	未检出	/	60	/	/
	四氯化碳（μg/L）	未检出	/	2.0	/	/
	苯（μg/L）	未检出	/	10.0	/	/
	甲苯（μg/L）	未检出	/	700	/	/
	铬（六价）	0.004	0.004	0.05	0.08	0
	硫酸盐	21-23	22	250	0.088	0
	硒	未检出	/	0.01	/	/
	汞	未检出	/	0.001	/	/
	砷	未检出	/	0.01	/	/
	铅	未检出	/	0.01	/	/
	镉	未检出	/	0.005	/	/
	铁	0.04-0.06	0.05	0.3	0.17	0
	锰	0.03-0.08	0.055	0.10	0.55	0
	铜	未检出	/	1.00	/	/
	锌	未检出	/	1.00	/	/
	铝	0.01	0.01	0.20	0.05	0
	钠	16.3-17.3	16.8	200	0.084	0
4#厂内	pH	7.4-7.5	7.45	6.5≤pH≤8.5	0.30	0
	氨氮	0.136-0.143	0.14	0.5	0.28	0
	总硬度	294-310	302	450	0.67	0
	溶解性总固体	321-347	334	1000	0.334	0
	耗氧量	0.82-1.18	1.0	3	0.33	0
	硝酸盐（以 N 计）	0.88-1.08	0.98	20.0	0.05	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	/	1	/	/

	挥发酚	未检出	/	0.002	/	/
	色（铂钴色度单位）	5	5	15	0.33	0
	臭和味	无	无	无	无	/
	浊度	1	1	3	0.33	0
	肉眼可见物	无	无	无	无	/
	阴离子表面活性剂	未检出	/	0.3	/	/
	氰化物	0.002	0.002	0.05	0.04	0
	硫化物	未检出	/	0.02	/	/
	碘化物	0.025-0.038	0.032	0.08	0.4	0
	氟化物	0.26-0.33	0.30	1.0	0.33	0
	氯化物	22-26	24	250	0.096	0
	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	2	2	3.0	0.67	0
	菌落总数（CFU/mL）	32-73	53	100	0.53	0
	三氯甲烷（μg/L）	未检出	/	60	/	/
	四氯化碳（μg/L）	未检出	/	2.0	/	/
	苯（μg/L）	未检出	/	10.0	/	/
	甲苯（μg/L）	未检出	/	700	/	/
	铬（六价）	0.004	0.004	0.05	0.08	0
	硫酸盐	22-25	23.5	250	0.10	0
	硒	未检出	/	0.01	/	/
	汞	未检出	/	0.001	/	/
	砷	未检出	/	0.01	/	/
	铅	未检出	/	0.01	/	/
	镉	未检出	/	0.005	/	/
	铁	0.05-0.06	0.055	0.3	0.18	0
	锰	0.05	0.05	0.10	0.50	0
	铜	未检出	/	1.00	/	/
	锌	未检出	/	1.00	/	/
	铝	0.01	0.01	0.20	0.05	0
	钠	20.4-21.1	20.8	200	0.104	0
5#上河 东北	pH	7.8-7.9	7.85	6.5≤pH≤8.5	0.57	0
	氨氮	0.084-0.116	0.1	0.5	0.2	0
	总硬度	210-240	225	450	0.5	0
	溶解性总固体	254-278	266	1000	0.266	0

	耗氧量	0.94-1.23	1.08	3	0.36	0
	硝酸盐（以 N 计）	1.12-1.13	1.125	20.0	0.056	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	/	1	/	/
	挥发酚	未检出	/	0.002	/	/
	色（铂钴色度单位）	5	5	15	0.33	0
	臭和味	无	无	无	无	/
	浊度	1	1	3	0.33	0
	肉眼可见物	无	无	无	无	/
	阴离子表面活性剂	未检出	/	0.3	/	/
	氰化物	0.002	0.002	0.05	0.04	0
	硫化物	未检出	/	0.02	/	/
	碘化物	0.038-0.063	0.05	0.08	0.625	0
	氟化物	0.27-0.32	0.295	1.0	0.295	0
	氯化物	22-24	23	250	0.092	0
	总大肠菌群（MP N/100mL 或 CFU/100mL）	2	2	3.0	0.67	0
	菌落总数（CFU/mL）	71-78	75	100	0.75	0
	三氯甲烷（μg/L）	未检出	/	60	/	/
	四氯化碳（μg/L）	未检出	/	2.0	/	/
	苯（μg/L）	未检出	/	10.0	/	/
	甲苯（μg/L）	未检出	/	700	/	/
	铬（六价）	未检出	/	0.05	/	/
	硫酸盐	23-24	23.5	250	0.094	0
	硒	未检出	/	0.01	/	/
	汞	未检出	/	0.001	/	/
	砷	未检出	/	0.01	/	/
	铅	未检出	/	0.01	/	/
	镉	未检出	/	0.005	/	/
	铁	0.05-0.07	0.06	0.3	0.2	0
	锰	未检出	/	0.10	/	/
	铜	未检出	/	1.00	/	/
	锌	未检出	/	1.00	/	/
	铝	0.01	0.01	0.20	0.05	0
	钠	14.6-19.3	17.0	200	0.085	0
6#上河	pH	7.7	7.7	6.5≤pH≤8.5	0.47	0

氨氮	0.075-0.111	0.093	0.5	0.186	0
总硬度	237-288	262	450	0.58	0
溶解性总固体	266-304	285	1000	0.285	0
耗氧量	0.89-1.01	0.95	3	0.32	0
硝酸盐（以 N 计）	0.89-0.94	0.92	20.0	0.046	0
亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	/	1	/	/
挥发酚	未检出	/	0.002	/	/
色（铂钴色度单位）	5	5	15	0.33	0
臭和味	无	无	无	无	/
浊度	1	1	3	0.33	0
肉眼可见物	无	无	无	无	/
阴离子表面活性剂	未检出	/	0.3	/	/
氰化物	0.002	0.002	0.05	0.04	0
硫化物	未检出	/	0.02	/	/
碘化物	0.051-0.063	0.057	0.08	0.71	0
氟化物	0.24-0.29	0.27	1.0	0.27	0
氯化物	21-25	23	250	0.092	0
总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	2	2	3.0	0.67	0
菌落总数（CFU/mL）	46-52	49	100	0.49	0
三氯甲烷（μg/L）	未检出	/	60	/	/
四氯化碳（μg/L）	未检出	/	2.0	/	/
苯（μg/L）	未检出	/	10.0	/	/
甲苯（μg/L）	未检出	/	700	/	/
铬（六价）	未检出	/	0.05	/	/
硫酸盐	24-27	26	250	0.104	0
硒	未检出	/	0.01	/	/
汞	未检出	/	0.001	/	/
砷	未检出	/	0.01	/	/
铅	未检出	/	0.01	/	/
镉	未检出	/	0.005	/	/
铁	0.04-0.07	0.06	0.3	0.20	0
锰	0.04-0.07	0.06	0.10	0.60	0
铜	未检出	/	1.00	/	/
锌	未检出	/	1.00	/	/

7#上河南侧	铝	0.01	0.01	0.20	0.05	0
	钠	21.0-21.7	21.4	200	0.107	0
	pH	7.6-7.8	7.7	6.5≤pH≤8.5	0.47	0
	氨氮	0.091-0.125	0.108	0.5	0.216	0
	总硬度	321-329	325	450	0.72	0
	溶解性总固体	343-368	356	1000	0.356	0
	耗氧量	1.12	1.12	3	0.37	0
	硝酸盐（以 N 计）	0.85-1.24	1.045	20.0	0.05	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	/	1	/	/
	挥发酚	未检出	/	0.002	/	/
	色（铂钴色度单位）	5	5	15	0.33	0
	臭和味	无	无	无	无	/
	浊度	1	1	3	0.33	0
	肉眼可见物	无	无	无	无	/
	阴离子表面活性剂	未检出	/	0.3	/	/
	氰化物	0.002	0.002	0.05	0.04	0
	硫化物	未检出	/	0.02	/	/
	碘化物	0.038-0.051	0.045	0.08	0.56	0
	氟化物	0.19-0.36	0.28	1.0	0.28	0
	氯化物	24-27	26	250	0.104	0
	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	2	2	3.0	0.67	0
	菌落总数（CFU/mL）	55-59	57	100	0.57	0
	三氯甲烷（μg/L）	未检出	/	60	/	/
	四氯化碳（μg/L）	未检出	/	2.0	/	/
	苯（μg/L）	未检出	/	10.0	/	/
	甲苯（μg/L）	未检出	/	700	/	/
	铬（六价）	未检出	/	0.05	/	/
	硫酸盐	22-28	25	250	0.1	0
	硒	未检出	/	0.01	/	/
	汞	未检出	/	0.001	/	/
	砷	未检出	/	0.01	/	/
	铅	未检出	/	0.01	/	/
	镉	未检出	/	0.005	/	/
	铁	0.05-0.06	0.055	0.3	0.18	0

	锰	0.03-0.06	0.035	0.10	0.35	0
	铜	未检出	/	1.00	/	/
	锌	未检出	/	1.00	/	/
	铝	0.01	0.01	0.20	0.05	0
	钠	17.9-19.6	18.8	200	0.094	0

3.4-17 地下水八大离子监测结果一览表单位: mg/L

监测点	监测项目	监测值范围 (mg/L)
1#戴沟	K ⁺	1.14-1.22
	Na ⁺	17.3-18.6
	Ca ²⁺	42.9-51.2
	Mg ²⁺	17.4-19.9
	碱度 (碳酸盐)	未检出
	碱度 (重碳酸盐)	229-264
	Cl ⁻	18.6-18.9
	SO ₄ ²⁻	16.8-17.5
2#G312 西侧	K ⁺	1.43-1.47
	Na ⁺	17.2-18.4
	Ca ²⁺	54.2-56.4
	Mg ²⁺	19.3-25.3
	碱度 (碳酸盐)	未检出
	碱度 (重碳酸盐)	241-281
	Cl ⁻	19.1-19.3
	SO ₄ ²⁻	17.7-18.2
3#厂界东侧 上游	K ⁺	1.64-1.72
	Na ⁺	18.3-19.5
	Ca ²⁺	58.0-69.1
	Mg ²⁺	23.2-27.5
	碱度 (碳酸盐)	未检出
	碱度 (重碳酸盐)	306-366
	Cl ⁻	21.8-22.0
	SO ₄ ²⁻	20.3-20.5
4#厂内	K ⁺	1.76-1.84
	Na ⁺	20.3-21.6
	Ca ²⁺	65.8-67.3
	Mg ²⁺	28.6-29.1
	碱度 (碳酸盐)	未检出
	碱度 (重碳酸盐)	329-378

	Cl ⁻	19.8-20.7
	SO ₄ ²⁻	19.0-19.3
5#上河东北	K ⁺	1.17-1.45
	Na ⁺	16.0-17.0
	Ca ²⁺	45.4-49.1
	Mg ²⁺	20.2-24.0
	碱度（碳酸盐）	未检出
	碱度（重碳酸盐）	246-254
	Cl ⁻	20.2-20.8
	SO ₄ ²⁻	18.7-18.8
6#上河	K ⁺	1.08-1.40
	Na ⁺	15.4-16.3
	Ca ²⁺	50.1-58.5
	Mg ²⁺	22.1-26.6
	碱度（碳酸盐）	未检出
	碱度（重碳酸盐）	279-305
	Cl ⁻	20.0
	SO ₄ ²⁻	18.4
7#上河南侧	K ⁺	1.91-2.06
	Na ⁺	19.8-20.7
	Ca ²⁺	73.2-77.3
	Mg ²⁺	30.2-30.6
	碱度（碳酸盐）	未检出
	碱度（重碳酸盐）	356-397
	Cl ⁻	20.7
	SO ₄ ²⁻	19.0-19.5

（4）评价结果分析

由上表可以看出，区域各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，说明厂区周围地下水现状环境质量良好。

3.4.4 声环境质量现状监测与评价

3.4.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点、频率及时间

根据环境特点及项目区周边环境状况，本次评价共设 7 个噪声监测点，河南景顺检测科技有限公司于 2025 年 4 月 23 日~4 月 24 日连续两天对声环境进行了现状监测，具体监测点位及频率详见下表。

表 3.4-18 声环境现状监测点位及执行标准一览表

监测点位置	监测因子	监测频率	监测方法
东厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼夜各一次	多功能声级计 AWA6228+JSYQ64
南厂界			
西厂界			
北厂界			
上河			
袁寨（提升泵站附近）			
仲景小区（提升泵站附近）			

(2) 监测分析方法

连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次，监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求进行。

表 3.4-19 噪声监测分析方法一览表

检测项目	检测分析方法	方法来源	检出限
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	/
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/

3.4.4.2 声环境质量现状评价**(1) 评价标准**

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见下表。

表 3.4-20 声环境质量评价标准

监测项目	标准限值		标准来源
等效声级 dB(A)	昼间：60	夜间：50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

(2) 评价方法

根据声环境质量现状监测统计分析结果，采用等效声级法，即用各监测点等效声级值与标准值进行比较，对声环境质量现状进行评价，根据评价结果得出评价区域声环境质量现状评价结论。

(3) 评价结果

本次声环境现状监测结果见下表。

表 3.4-21 声环境现状监测结果统计表

序号	检测点位	检测日期	测量值：[dB (A)]	
			昼间	夜间
1	东厂界	2025.4.23	52.4	42.9
		2025.4.24	53.0	42.1
2	南厂界	2025.4.23	51.0	43.9
		2025.4.24	51.1	43.6
3	西厂界	2025.4.23	53.9	42.7
		2025.4.24	52.4	42.1
4	北厂界	2025.4.23	52.9	44.4
		2025.4.24	53.3	40.7
5	上河	2025.4.23	52.6	42.5
		2025.4.24	54.6	39.8
6	袁寨（提升泵站附近）	2025.4.23	54.5	40.4
		2025.4.24	53.8	42.0
7	仲景小区（提升泵站附近）	2025.4.23	53.0	41.9
		2025.4.24	52.5	44.2

由上表可知，项目四周厂界及周围敏感点噪声监测结果均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，区域声环境状况良好。

3.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.4.5.1 土壤环境质量现状监测

本次土壤环境质量现状调查由河南景顺检测科技有限公司于2025年4月24日进行采样检测。

（1）监测点布设

根据项目特点，本次评价共布设6个土壤监测点位，其中厂区内布置3个柱状样和1个表层样，厂区外布置2个表层样。

表 3.4-22 土壤环境监测点位一览表

位置	编号	监测点名称	样品类型	监测因子
----	----	-------	------	------

厂区内	T1	占地范围内综合生化池用地范围（柱状样表、中、深）	柱状样	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》（GB 36600-2018）表 1 中 45 项因子及 p H
	T2	占地范围内调节池用地范围（柱状样表、中、深）	柱状样	
	T3	占地范围内粗格栅及提升泵站用地范围（柱状样表、中、深）	柱状样	
	T4	占地范围内综合办公楼用地范围（表层样）	表层样	
厂区外	T5	占地范围外项目边界西北居民点（表层样）	表层样	pH、镉、汞、铅、砷、铜、镍、铬、锌等 9 项
	T6	占地范围外项目边界东北耕地（表层样）	表层样	

备注：表层样取 0~20cm 的样品，柱状样点在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 各取一个样品。

（2）监测因子采样及分析方法

根据本工程特点以及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），本次土壤质量现状监测因子为：

- 1) 土壤理化特性：pH；（1 项）
 - 2) 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铬、铜、铅、汞、镍；（8 项）
 - 3) 挥发性有机物：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；（27 项）
 - 4) 半挥发性有机物：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、蔡；（11 项）。
- 监测因子采样及分析方法具体见下表。

表 3.4-23 土壤监测因子监测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法来源	方法检出限
----	------	------	------	-------

1	pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ962-2018	pH 计 pHS-3C JSYQ03	/
2	砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-20 13	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.01mg/kg
3	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原 子吸收分光光度法 GB/T17141-1 997	石墨炉原子吸收 分光光度计 TAS- 990G JSYQ103	0.01mg/kg
4	铬（六价）	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 HJ1082-2019	火焰原子吸收分 光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	0.5mg/kg
5	锌	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 HJ491 -2019	火焰原子吸收分 光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	1mg/kg
6	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491 -2019	火焰原子吸收分 光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	1mg/kg
7	铅	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 HJ491 -2019	火焰原子吸收分 光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	10mg/kg
8	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-20 13	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.002mg/kg
9	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 HJ491 -2019	火焰原子吸收分 光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	3mg/kg
10	铬	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 HJ491 -2019	火焰原子吸收分 光光度计普析 TA S-990F JSYQ104	4mg/kg
11	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.0μg/kg
12	氯乙烯	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.0μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	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 HJ6	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.0μg/kg

		05-2011		
14	二氯甲烷	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.5µg/kg
15	反-1,2-二氯乙 烯	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.4µg/kg
16	1,1-二氯乙烷	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
17	顺-1,2-二氯乙 烯	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
18	氯仿	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.1µg/kg
19	1,1,1-三氯乙 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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
20	四氯化碳	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
21	苯	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.9µg/kg
22	1,2-二氯乙烷	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
23	三氯乙烯	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 HJ6 05-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
24	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的 测定	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.1µg/kg

		吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	JSYQ134	
25	1,1,2-三氯乙烷	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
26	甲苯	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
27	四氯乙烯	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.4µg/kg
28	氯苯	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
29	乙苯	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
30	1,1,1,2-四氯乙烷	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
31	间二甲苯+对二甲苯	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
32	邻-二甲苯	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
33	苯乙烯	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.1µg/kg
34	1,1,2,2-四氯乙烷	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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
35	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.2µg/kg

			吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	JSYQ134	
36	1,4-二氯苯		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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.5µg/kg
37	1,2-二氯苯		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 HJ605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.5µg/kg
38	硝基苯		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.09mg/kg
39	萘		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.09mg/kg
40	苯胺类	4-氯苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.09mg/kg
		2-硝基苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.08mg/kg
		4-硝基苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
		3-硝基苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
41	苯并(a)蒽		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
42	蒽		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
43	苯并(b)荧蒽		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.2mg/kg
44	苯并(k)荧蒽		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
45	苯并(a)芘		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg

46	茚并（1,2,3-cd）芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
47	二苯并（ah）蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
48	2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.06mg/kg

3.4.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准，厂区外土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体标准值见下表。

表 3.4-24 建设用地土壤环境质量标准限值 单位：mg/kg

序号	项目	表 1 风险筛选值 (第一类用地)	表 1 风险筛选值 (第二类用地)	序号	项目	表 1 风险筛选值 (第一类用地)	表 1 风险筛选值 (第二类用地)
1	砷	20	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
2	镉	20	65	25	氯乙烯	0.12	0.43
3	铬（六价）	3.0	5.7	26	苯	1	4
4	铜	2000	18000	27	氯苯	68	270
5	铅	400	800	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	8	38	29	1,4-二氯苯	5.6	20
7	镍	150	900	30	乙苯	7.2	28
8	四氯化碳	0.9	2.8	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.3	0.9	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	12	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
11	1,1-二氯乙烷	3	9	34	邻二甲苯	222	640
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	35	硝基苯	34	76
13	1,1-二氯乙烯	12	66	36	苯胺	92	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	37	2-氯酚	250	2256

15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	38	苯并[a]蒽	5.5	15
16	二氯甲烷	94	616	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
17	1,2-二氯丙烷	1	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	41	苯并[k]荧蒽	55	151
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	42	蒽	490	1293
20	四氯乙烯	11	53	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	45	萘	25	70
23	三氯乙烯	0.7	2.8				

表 3.4-25 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	项目	风险筛选值			
1	pH	≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
2	铜（其他）	50	50	100	100
3	镉（其他）	0.30	0.30	0.30	0.60
4	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
5	砷（其他）	40	40	30	25
6	铅（其他）	70	90	120	170
7	铬（其他）	150	150	200	250
8	锌	200	200	250	300
9	镍	60	70	100	190

(2) 监测结果与评价

①现状监测结果

厂区内 T1~T4 土壤样监测分析结果见下表。

表 3.4-26 T1 点位土壤监测结果

序号	检测项目	单位	T1		
			表层	中层	深层
1	砷	mg/kg	6.33	8.88	12.3
2	镉	mg/kg	0.146	0.159	0.192
3	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	铜	mg/kg	23	15	33

5	铅	mg/kg	29	40	57
6	汞	mg/kg	0.018	0.029	0.036
7	镍	mg/kg	51	42	32
8	苯胺类	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出
9		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
12	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
13	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
14	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
15	苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
16	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
17	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
18	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
19	二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
20	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
21	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
22	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
23	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
24	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
25	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
26	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
27	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
28	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
29	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
30	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
31	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
32	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
33	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
34	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
35	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
36	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
37	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
38	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
39	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
40	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出

41	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
42	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
43	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
44	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
45	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
46	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
47	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
48	邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出

表 3.4-27 T2 点位土壤监测结果

序号	检测项目		单位	T2		
				表层	中层	深层
1	砷		mg/kg	6.49	9.66	12.6
2	镉		mg/kg	0.133	0.159	0.197
3	六价铬		mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	铜		mg/kg	38	29	19
5	铅		mg/kg	45	61	35
6	汞		mg/kg	0.018	0.023	0.042
7	镍		mg/kg	44	35	46
8	苯胺类	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
9		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
12	硝基苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
13	萘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
14	苯并(a)蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
15	苯并(a)芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
16	苯并(b)荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
17	苯并(k)荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
18	蒎		mg/kg	未检出	未检出	未检出
19	二苯并(ah)蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
20	茚并(1,2,3-cd)芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
21	2-氯酚		mg/kg	未检出	未检出	未检出
22	氯甲烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
23	氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
24	1,1-二氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出

25	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
26	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
27	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
28	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
29	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
30	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
31	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
32	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
33	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
34	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
35	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
36	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
37	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
38	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
39	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
40	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
41	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
42	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
43	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
44	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
45	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
46	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
47	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
48	邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出

表 3.4-28 T3 点位土壤监测结果

序号	检测项目		单位	T3		
				表层	中层	深层
1	砷		mg/kg	8.34	10.7	13.6
2	镉		mg/kg	0.141	0.173	0.201
3	六价铬		mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	铜		mg/kg	13	27	35
5	铅		mg/kg	58	47	32
6	汞		mg/kg	0.023	0.041	0.048
7	镍		mg/kg	37	32	45
8	苯	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出

9	胺类	2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
12		硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
13		萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
14		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
15		苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
16		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
17		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
18		蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
19		二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
20		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
21		2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
22		氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
23		氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
24		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
25		二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
26		反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
27		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
28		顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
29		氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
30		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
31		四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
32		苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
33		苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
34		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
35		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
36		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
37		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
38		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
39		三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
40		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
41		甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出

42	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
43	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
44	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
45	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
46	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
47	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
48	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出

表 3.4-29 T4、T5 点位土壤监测结果

编号	检测项目		单位	T4	T5
1	砷		mg/kg	5.40	5.32
2	镉		mg/kg	0.126	0.175
3	六价铬		mg/kg	未检出	未检出
4	铜		mg/kg	17	31
5	铅		mg/kg	62	57
6	汞		mg/kg	0.019	0.024
7	镍		mg/kg	30	34
8	苯胺类	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出
9		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
12	硝基苯		mg/kg	未检出	未检出
13	萘		mg/kg	未检出	未检出
14	苯并(a)蒽		mg/kg	未检出	未检出
15	苯并(a)芘		mg/kg	未检出	未检出
16	苯并(b)荧蒽		mg/kg	未检出	未检出
17	苯并(k)荧蒽		mg/kg	未检出	未检出
18	蒽		mg/kg	未检出	未检出
19	二苯并(ah)蒽		mg/kg	未检出	未检出
20	茚并(1,2,3-cd)芘		mg/kg	未检出	未检出
21	2-氯酚		mg/kg	未检出	未检出
22	氯甲烷		μg/kg	未检出	未检出
23	氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出
24	1,1-二氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出

25	二氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出
26	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
27	1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
28	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
29	氯仿	µg/kg	未检出	未检出
30	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
31	四氯化碳	µg/kg	未检出	未检出
32	苯	µg/kg	未检出	未检出
33	苯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
34	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
35	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出
36	1,4-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出
37	1,2-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出
38	1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
39	三氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
40	1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出
41	甲苯	µg/kg	未检出	未检出
42	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
43	四氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
44	氯苯	µg/kg	未检出	未检出
45	乙苯	µg/kg	未检出	未检出
46	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
47	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	未检出	未检出
48	邻-二甲苯	µg/kg	未检出	未检出

表 3.4-30 T6 点位土壤监测结果

序号	检测项目	单位	T6
			表层
1	镉	mg/kg	0.143
2	汞	mg/kg	0.016
3	砷	mg/kg	4.14
4	铅	mg/kg	51
5	铬	mg/kg	43
6	铜	mg/kg	27

7	镍	mg/kg	38
8	锌	mg/kg	62
9	pH	/	7.27

根据上述监测结果，厂区内土壤环境现状监测点各监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准限值要求；厂区外土壤环境现状监测点各监测因子监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值标准要求和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第一类用地标准限值要求。

3.4.6 生态质量现状调查与评价

3.4.6.1 土地利用现状调查与评价

（1）调查范围

本项目位于西峡县八迭河以东，新G312与八迭河交叉口西南角，属于河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区实验区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关规定，本项目生态影响评价等级为一级。但是河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区实验区是以地质保护为主的自然保护区，且项目为污染影响类项目，项目污水管网工程主要沿现有道路铺设，对野生动植物影响较小，污水处理工程为新增占地，占地范围内和占地范围外主要为耕地、林地、水域等，因此，本工程生态质量现状调查污水处理厂占地范围及占地范围外300m范围内的植被、野生动物。

（2）调查方法

土地调查包括野外调查数据、遥感数据选取、其他辅助资料等。

①野外调查数据

本次生态调查于2025年5-6月对调查区域进行实地调查，考虑到调查区域所属范围在西峡县先进制造业开发区，土地利用及景观类型受到人为干扰程度较大，选择具有特色的典型地区。通过对调查区的GPS定位、实地勘查，确定了在调查区域内的主要土地利用情况和景观类型分布特点、位置，以及人类生活的空间分布特点，为后续的生态景观格局研究和影像解译奠定基础。

②遥感数据选取

本项目遥感影像是以 landsat 图像数据源为信息源，拍摄时间为 2024 年 5 月 16 日，云量 1.16% 小于 5%，满足研究需求。

③其他辅助资料

本次调查中还用到一些辅助资料，如调查区植被分布图，统计信息为相关调查范围内的自然和经济等相关统计年鉴资料；西峡县土地利用现状图、土地利用规划图等。

根据工程用地范围，结合调查区域自然景观特点及其土地使用状况，同时考虑到调查区域不同地物特征及在遥感影像的反映，依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）与调查区域的实际情况，并遵循最大真实化的反映调查所在地区的土地利用类型。

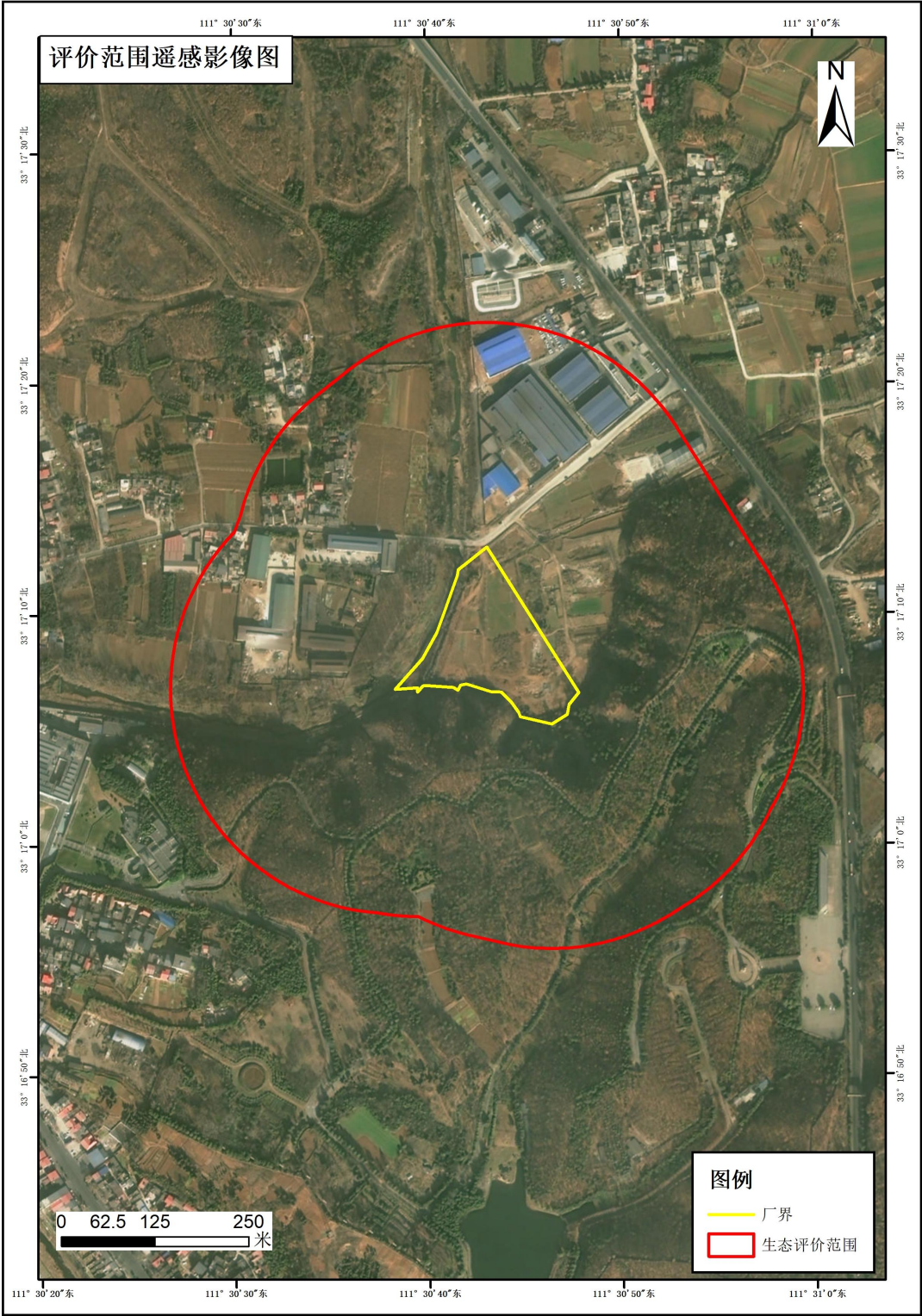


图 3.4-4 评价范围遥感影像图

④评价区域土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）的规定，将评价区的土地利用现状分为 8 个一级类型和 17 个二级类型，项目区域土地利用现状特征见下

表。

表 3.4-31 评价区土地利用现状特征表

地类		评价区	
一级类型	二级类型	面积（hm ² ）	比例（%）
交通运输用地	城镇村道路用地	1.53	2.88
住宅用地	城镇住宅用地	1.72	3.23
	农村宅基地	0.01	0.02
工矿仓储用地	工业用地	3.27	6.16
	物流仓储用地	0.25	0.47
林地	灌木林地	0.07	0.13
	竹林地	0.02	0.04
	其他林地	10.13	19.06
	乔木林地	7.66	14.43
园地	果园	0.94	1.76
	其他园地	13.86	26.08
耕地	旱地	6.74	12.69
	水浇地	0.36	0.69
水域及水利设施用地	河流水面	4.91	9.24
	坑塘水面	0.24	0.46
其他土地	裸土地	0.06	0.12
	设施农用地	1.35	2.55
总计		53.13	100.00

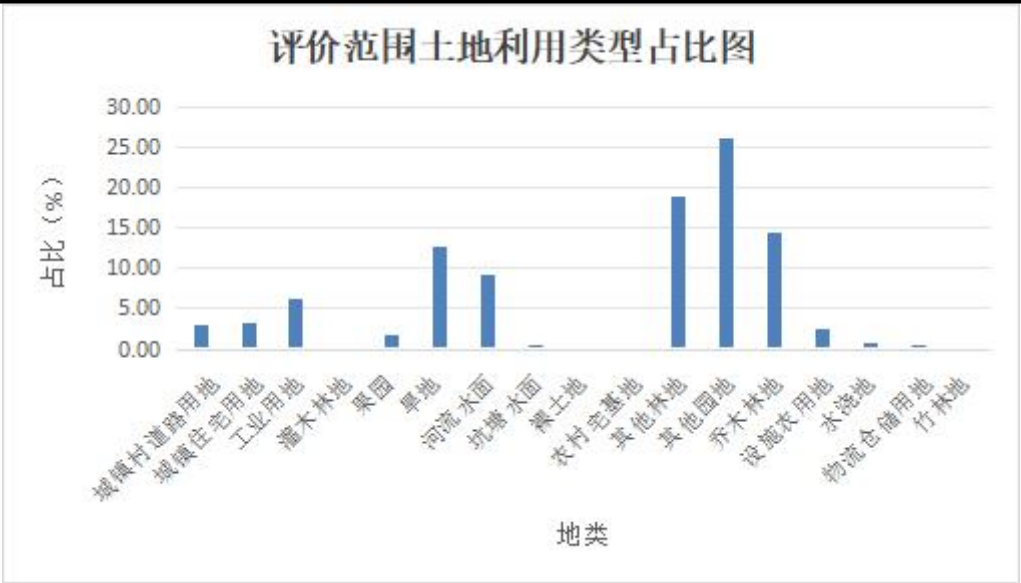


图 3.4-5 评价范围地类占比柱状图

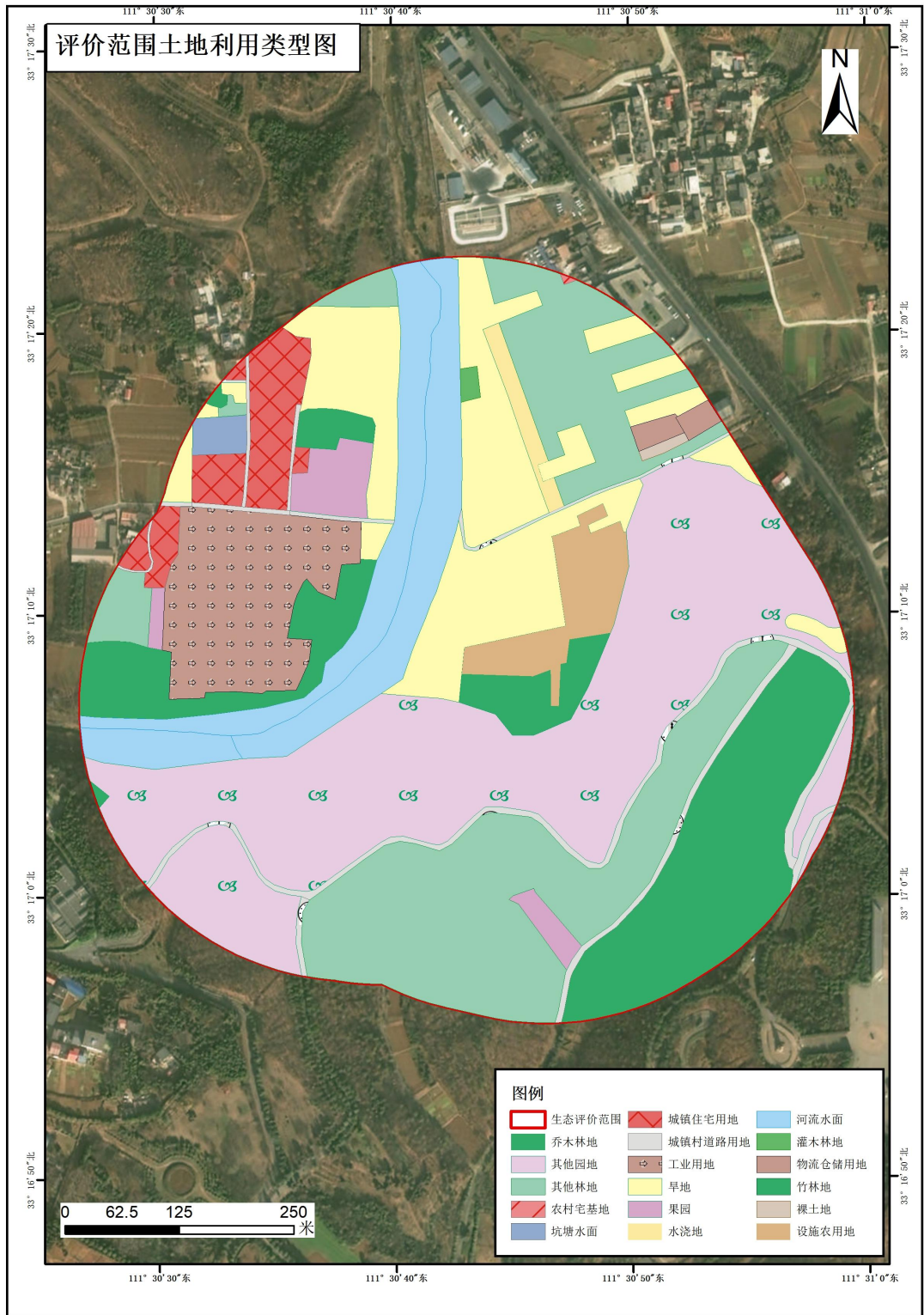


图 3.4-6 评价范围土地利用现状图

3.4.6.2 陆生生态现状

(1) 调查时间

本次陆生生态背景调查时间为 2025 年 5-6 月。

(2) 调查范围

污水处理厂占地范围及占地范围外 300m 范围，约为 53.13hm²。

(3) 调查方法

调查采用资料收集、现场样方、样线调查与样方调查相结合的方法，对于植被状况一般的区域采取路线调查，对植被良好的区域实行重点样方调查。此外，在综合分析群落特征及其生态环境的关系以及各类群落间的相互关系的基础上，对各样方进行详细调查监测，以此估计推断此类群落整体状况。动物调查主要采用样线调查与定位实际观测数据相结合的方法。

①资料收集法

由于本次调查时间较短，以及受区域、季节的限制，有些物种被发现的偶然性比较大，因此，需要借助以往的研究成果、论文文献等资料进行辅助分析，并结合专家咨询、现场走访的方式。

②样线调查

结合不同土地利用类型和生态系统类型，选取林地、农田、园地等类型，调查其中动植物种群分布状况、植物群落基本结构特征等，本项目设置样线 15 条，对样线两侧 200m 范围内的野生动物种类、数量、栖息生境进行记录。

③样方调查

在对评价区全面踏查的基础上，根据地形、海拔、坡向、坡位、土壤以及植被类型和主要组成成分的特点，采用典型抽样法，选择一些典型地段（生境）和代表性的植被类型，采用群落学调查法，设置调查样方，对每块样方均记录经纬度、海拔高度、土壤类型、土层厚度、坡向、坡度、坡位等因子。本次样方调查设置 5 块样地，每个样地设置 5 个平行样方。调查区的样方大小分别是：乔木群落 10m×10m，灌木群落 5m×5m，草本植物 1m×1m。主要调查指标见下表，其他指标包括地理位置、海拔、土壤、人为活动等。

表 3.4-32 植物群落调查测定项目

指标类型	测定项目
群落指标	地理位置、海拔高度、地形、坡向、坡度、群落高度，郁闭度、林龄或龄级
分层指标	高度、层盖度、物种多样性、建群种、外来种、受保护的珍稀濒危物种、生物量

乔木层物种指标	中文名、株数、胸径、高度、盖度
灌木层物种指标	中文名、株数、高度、盖度
草本层物种指标	中文名、株数、盖度

(4) 评价区域生态系统现状

根据实地调查，按照《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）表 A.1 全国生态系统分类体系分类类型，评价区生态系统结果见下表。

表3.4-33 评价区内生态系统调查结果表

生态系统类型		生态系统评价范围	
一级类	二级类	面积 (hm ²)	百分比 (%)
城镇生态系统	居住地	1.73	3.25
	工矿交通	5.05	9.51
灌丛生态系统	稀疏灌丛	0.07	0.13
农田生态系统	耕地	7.11	13.37
	园地	14.79	27.85
其他	裸地	1.42	2.66
森林生态系统	阔叶林	17.81	33.53
湿地生态系统	湖泊	0.24	0.45
	河流	4.91	9.24
总计		53.13	100.00

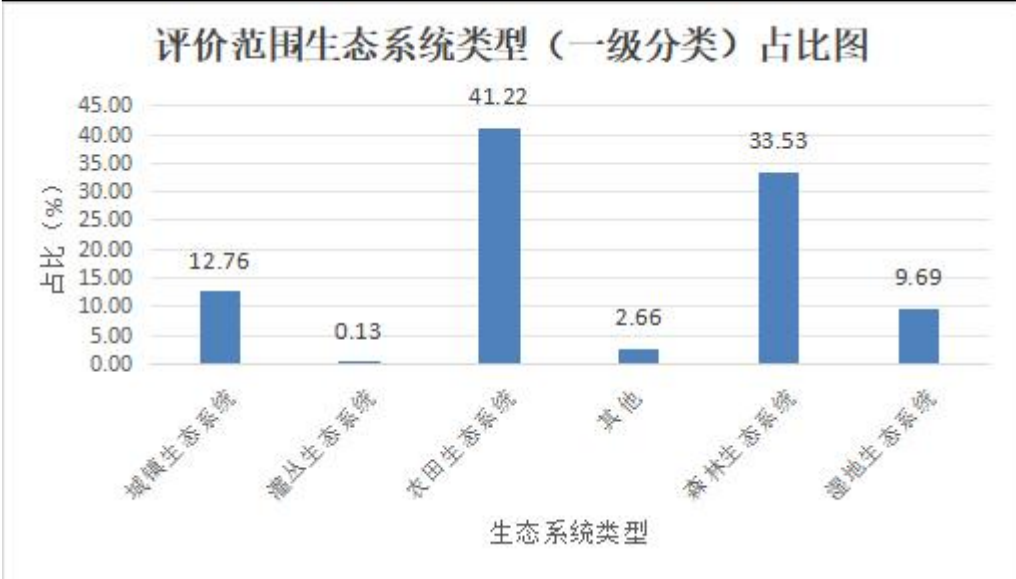


图 3.4-7 评价范围生态系统类型（一级分类）占比图

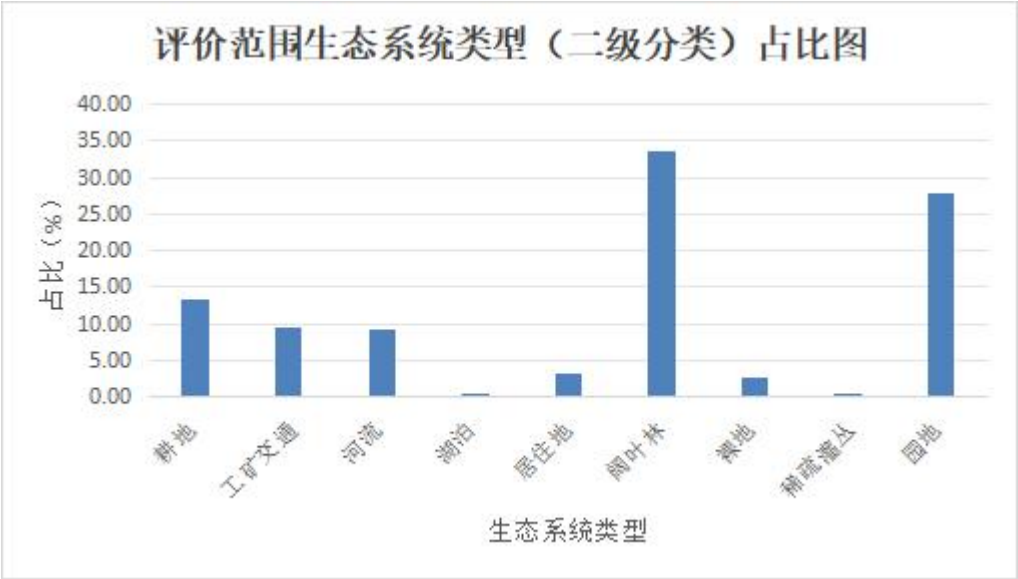


图 3.4-8 评价范围生态系统类型（二级分类）占比图

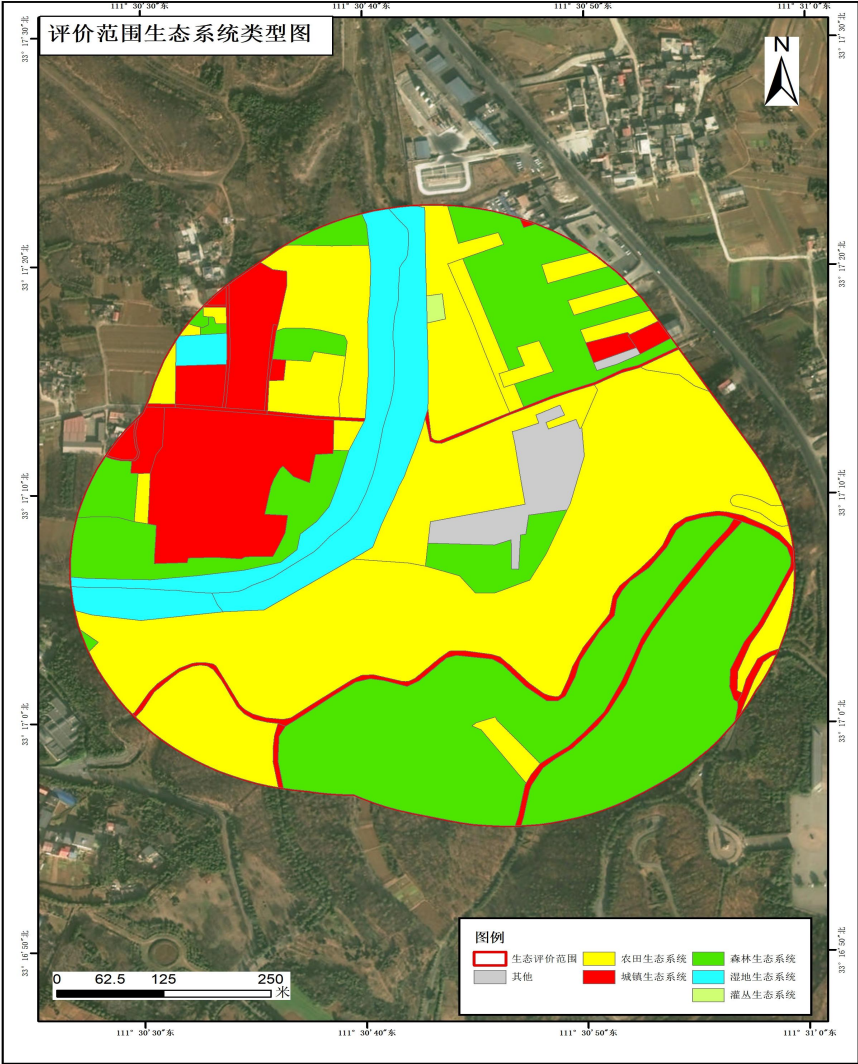


图 3.4-9 评价范围生态系统类型（一级分类）分布图

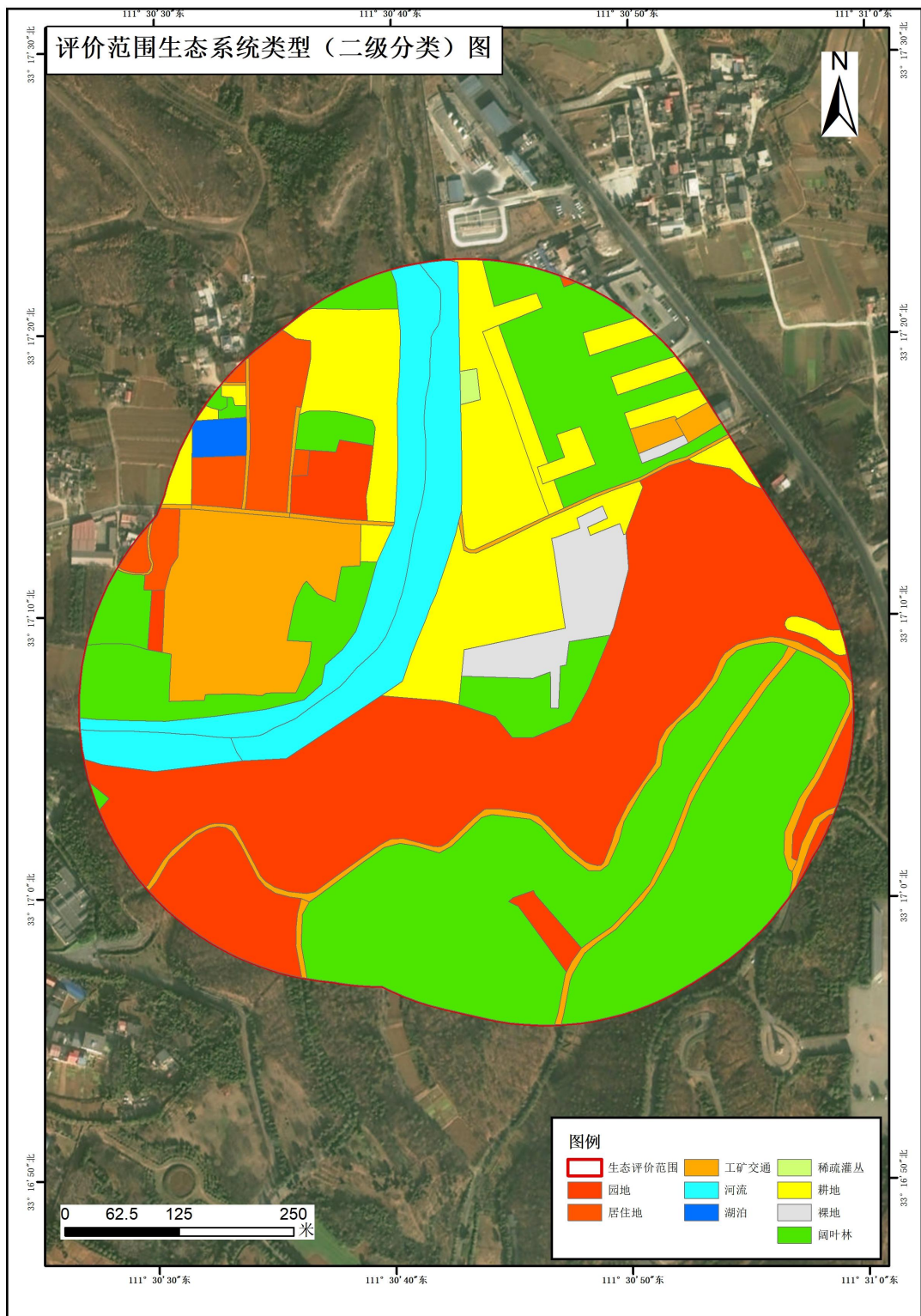


图 3.4-10 评价范围生态系统类型（二级分类）分布图

由上图表可知，评价区农田生态系统面积最大，为 21.9hm²，占比达到了 41.22%，其次为森林生态系统，面积为 17.81hm²，占比为 33.53%，其后依次为城镇生态系统、湿地生态系统、灌丛生态系统等。

①森林生态系统

森林生态系统大面积分布于评价区各处，该区域为暖温带落叶阔叶林向北亚热带常绿落叶混交林的过渡带，沿路、村庄大多为人工种植呈条带状和斑块状分布，人类活动多，可为少量野生动物提供栖息地，群落结构简单，具有一定的生态功能，主要包括杨树、麻栎等。周围山地中森林生态系统呈片状分布，多树种混交。

②灌丛生态系统

灌丛生态系统在本项目沿线路段附近也有少量分布，由落叶灌木和多年生中生禾草类植物组成。灌丛则是由于森林植被或灌丛屡遭砍伐后，生境日趋干旱化所形成的植被类型，群落结构简单，在旱生或中生的禾草中散有少数喜光灌木。灌丛是野生动物的主要食物来源，对维持区域的生态环境质量具有比较重要的作用。主要群落类型包括酸枣、构树，林下分布有野艾蒿和狗尾草等草本植被。

③农田生态系统

评价区内农作物以小麦、玉米为主，农田分布区大部分位于土坡丘陵区，作物生长期较长，对区域生态环境作用较大。

④城镇生态系统

主要以城镇居民点、工厂及道路等为主的区域，人类干扰强烈，生物多样性较差，植被覆盖率低，生态环境较脆弱。

（5）植被现状调查与分析

采用查阅资料、实地调查相结合的方法，首先根据资料描述的植被种类及其分布，根据实地核查，再结合卫星影像反图斑及灰特征验证评价区域植被类型和植被覆盖情况。根据实地踏勘并参考中国科学院中国植被图编辑委员会编辑的《中国植被图集》（2001年），调查区主要植被类型为小麦、玉米为主的农田栽培作物、构树和酸枣群落、麻栎和杨树群落、猕猴桃群落等。

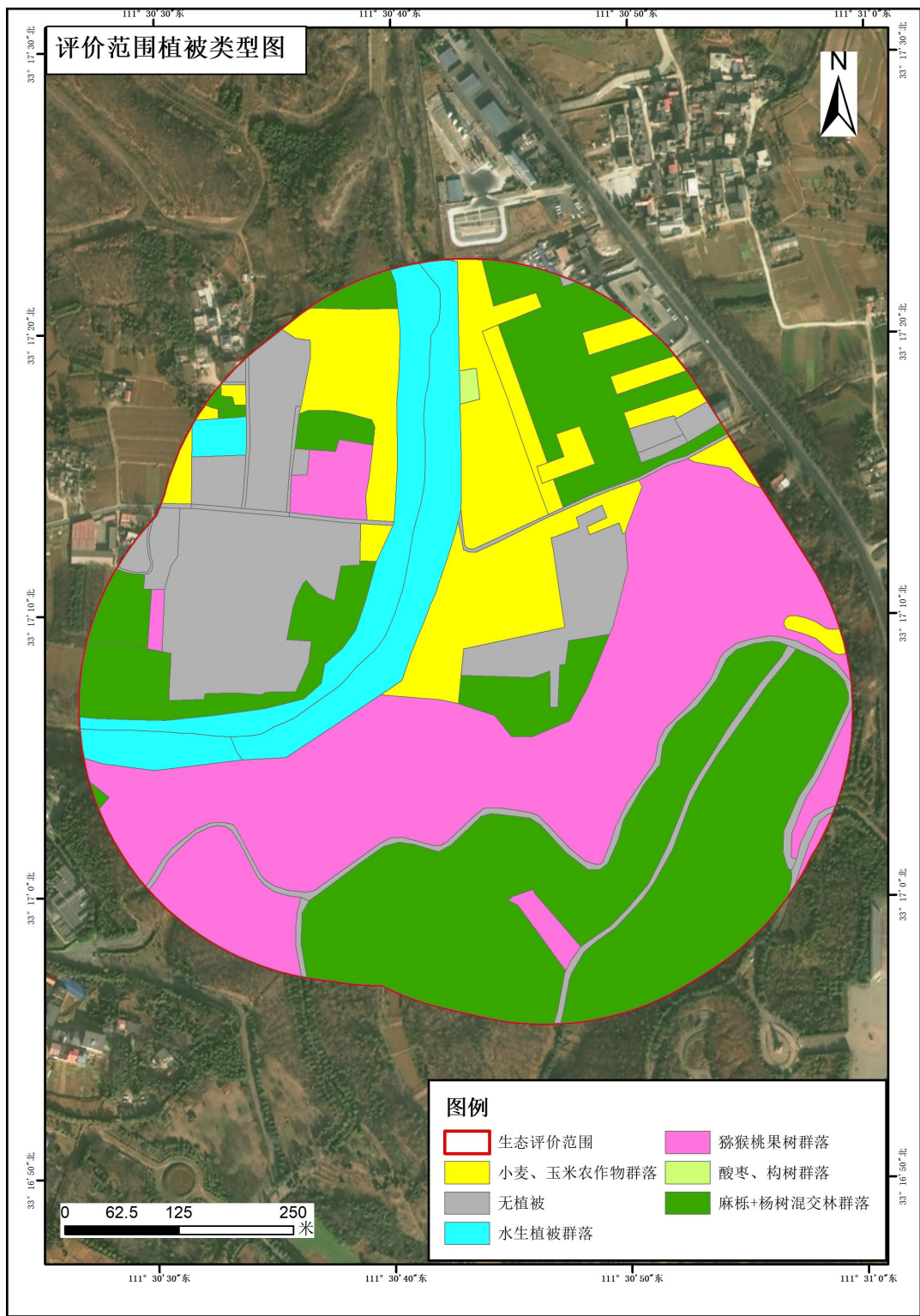


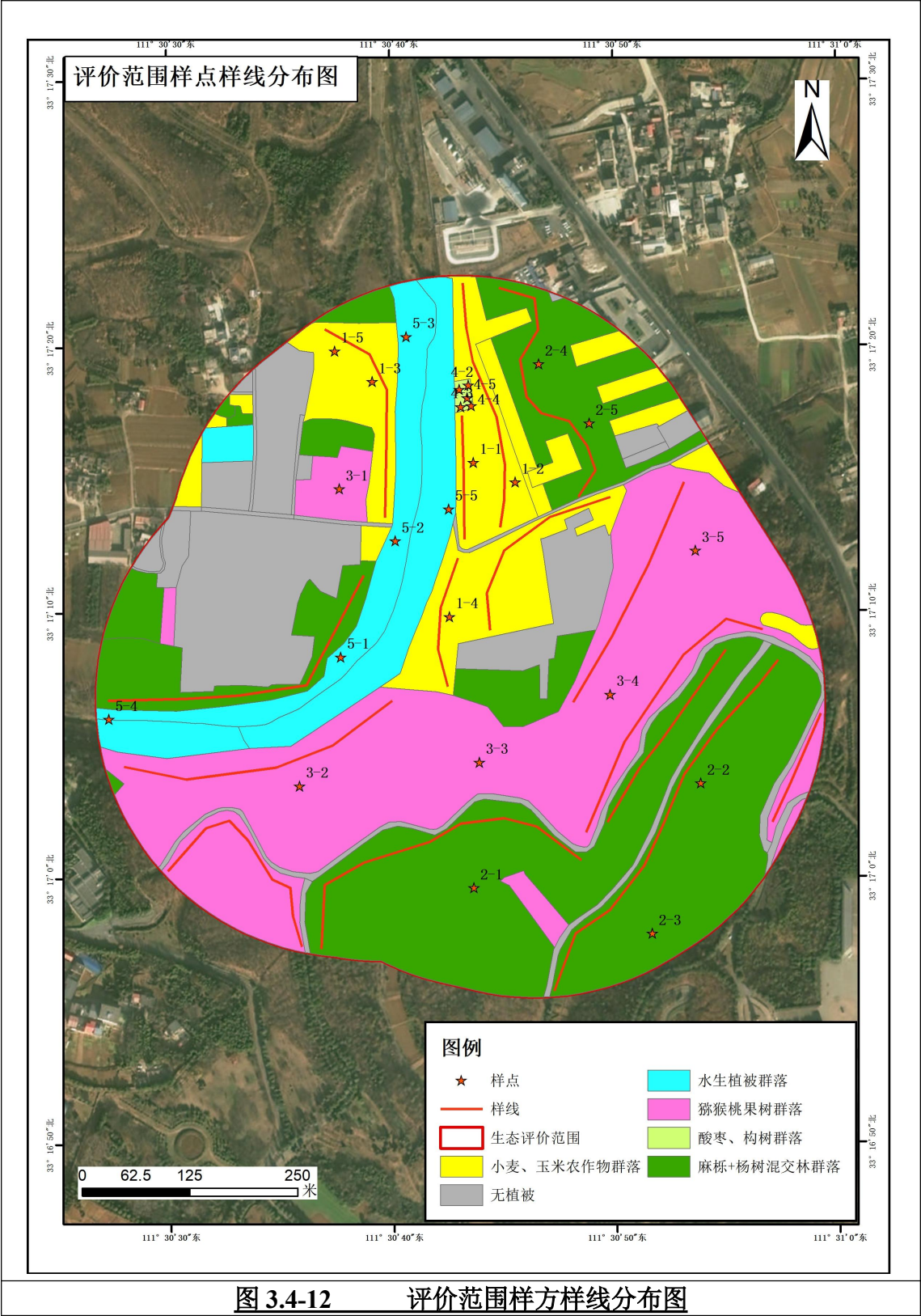
图 3.4-11 评价范围植被类型分布图

本项目生态评价等级为一级，根据导则要求，一级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 5 个。

本次调查各类样地（方）、实地调查地点及其中具体样地、样方设置见下表。
样方布置点位见下图。

表 3.4-34 样方调查位置表

序号	编号	经度 E (°)	纬度 N (°)	群落类型
样地 1	Y1-1	111.512137	33.287670	小麦、玉米为主的农作物群落
	Y1-2	111.512660	33.287462	
	Y1-3	111.510881	33.288521	
	Y1-4	111.511831	33.286059	
	Y1-5	111.510417	33.288843	
样地 2	Y2-1	111.512119	33.283222	麻栎+杨树混交林群落，林下分布有构树、荆条等灌木植被和野艾蒿、飞蓬等草本植被
	Y2-2	111.514951	33.284305	
	Y2-3	111.514341	33.282737	
	Y2-4	111.512958	33.288697	
	Y2-5	111.513584	33.288075	
样地 3	Y3-1	111.510466	33.287399	人工种植的猕猴桃群落，林下稀疏分布有莎草、野艾蒿、牛筋草等草本植被
	Y3-2	111.509953	33.284295	
	Y3-3	111.512195	33.284535	
	Y3-4	111.513829	33.285239	
	Y3-5	111.514900	33.286739	
样地 4	Y4-1	111.511967	33.288436	酸枣+构树群落，林下分布有野艾蒿、狗尾草等
	Y4-2	111.512079	33.288477	
	Y4-3	111.511985	33.288253	
	Y4-4	111.512115	33.288263	
	Y4-5	111.512066	33.288347	
样地 5	Y5-1	111.510476	33.285641	湿地植被群落：芦苇、蒲苇
	Y5-2	111.511159	33.286853	
	Y5-3	111.511307	33.288990	
	Y5-4	111.507580	33.285000	
	Y5-5	111.511829	33.287184	



现场样方调查照片见下图：



草本样方



草本样方



乔木远景



乔木样方



果园



灌丛样方

(6) 植被覆盖度

植被覆盖度可定义为单位面积上的植被覆盖面积，是评估生态环境的一个重要参数。本次评价利用植物的反射光谱特征提取归一化植被指数（NDVI）进行转化来反映植被覆盖分布特征。然后采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的公式如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度；

NDVI—所计算像元的 NDVI 值；

NDVI_v—纯植物像元的 NDVI 值；

NDVIs—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值；

本次评价取第 5 位百分位数 NDVI 值为 NDVIs，取第 95 位百分位数 NDVI 值为 NDVIv。根据以上公式，使用 ARCGIS 软件中的栅格计算器转换得到评价区域的植被覆盖度（FVC）。根据一般植被覆盖度划分方法，将生态调查区域内的植被覆盖度划分为五级，根据遥感影像解译特征及植被覆盖地表的百分比，调查区植被覆盖度面积统计见下表。

表 3.4-35 调查区植被覆盖度分布一览表

植被覆盖度	评价区	
	面积（公顷）	比例（%）
低覆盖度（0~10%）	8.1	15.25
较低覆盖度（10%~30%）	8.37	15.75
中覆盖度（30%~50%）	11.43	21.51
较高覆盖度（50%~70%）	20.61	38.79
高覆盖度（70%~100%）	4.62	8.70
合计	53.13	100.00

调查区植被覆盖度图示见下图。

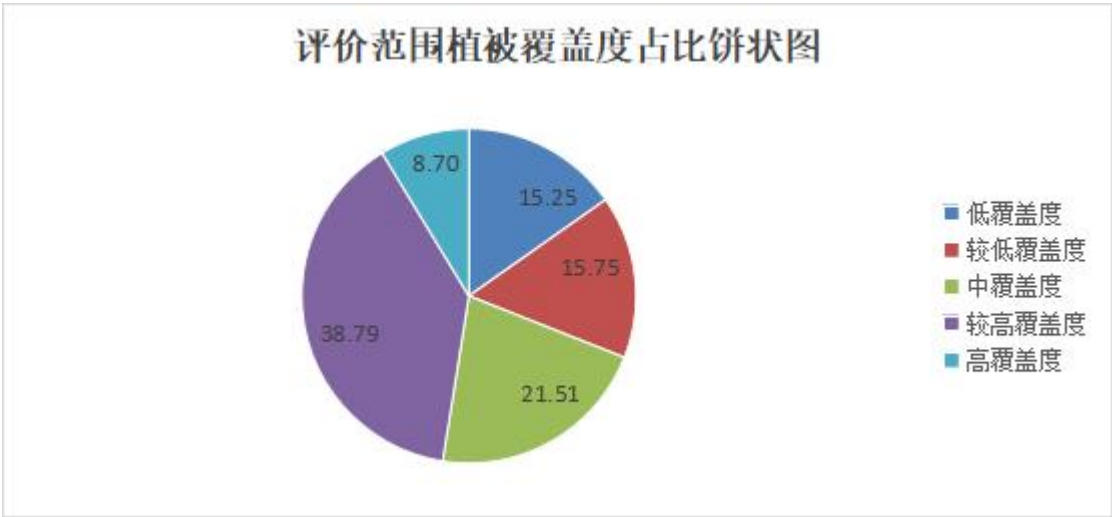


图 3.4-13 评价范围植被覆盖度占比图

（7）生物量

生物量表示群落在一定时段内净物质生产的累积量，评价区内各生物群落随立地条件的不同而有差异，本次生物量计算采用类比和实测相结合的方法。评价区各生物群落生物量见表 3.4-36。单位面积植被生物量数据来自 1996 年 10 月第 16 卷第 5 期《生态学报》中由中国科学院生态环境研究中心方精云等撰写的《我

国森林植被的生物量和净生产量》，该项目为国家八五科技攻关项目和国家自然科学基金资助项目，具有一定代表性。

表3.4-36 评价区各植物群落生物量

群落类型	面积 (hm ²)	生物量 (t/hm ²)	合计 (t)
落叶林群落	17.81	120	2137.2
灌丛群落	0.07	68	4.76
农田作物群落	7.11	25	177.75
水生植被群落	5.15	5	25.75
果树群落	14.79	32.5	480.675
其他	8.2	/	/
合计	53.13	/	2826.135

由上表可以看出，评价区植物群落生物量大小依次为：阔叶林群落>果树群落>农作物群落>水生植被群落>灌丛群落。

(8) 陆生动物现状调查与分析

本次野生动物调查采取了实地调查、走访附近群众及林业局工作人员、查阅相关资料等方法。调查范围涵盖了工程区附近代表性的栖息地类型以及野生动物最可能出没的区域，此外项目组还向县林业局、乡镇工作人员及群众详细咨询当地的野生动物的情况，调查结果如下：

①动物种类

经调查和查阅资料，西峡县有野生动物 483 种约占河南省野生动物种类的 65%其中哺乳纲 45 种鸟纲 2 行纲 124 种，两栖纲 7 种。另有昆虫 2000 种。

属国家一类重点保护动物有大鲵 *Andrias davidianus*、梅花鹿 *Cervus nippon*、白鹤 *Ciconia boyciana*、黑鹤 *Ciconia nigra*、白鹤 *Grus leucogeranus*、红胸角雉 *Tragopansatyra*、腹角 *Tragopan blythii*、白肩雕 *Aquila heliaca*、青羊 *Naemorhedus usgoral* 等 10 种。国家二类重点保护动物：水獭 *Lutra lutra*、麝 *Moschus moschiferus* Linnaeus、豺 *Cuon alpinus*、大灵猫 *Viverra zibetha*、小灵猫 *Viverricula indica*、岩羊 *Pseudois nayaur*、花面狸 *Paguma larvata*、穿山甲 *Manis pentadactyla*、林狸 *Prionodon pardicolor*、长耳鸮 *Asio otus*、短耳鸮 *Asio flammeus*、纵纹小鸮 *Athena noctua*、长尾林鸮 *Strix uralensis*、毛脚鱼鸮 *Bubo blakistoni*、红角鸮 *Otus scops*、灰林鸮 *Strix aluco*、斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*、白尾鸮 *Circus cyaneus*、苍鹰 *Accipiter gentilis*、大鵟 *Buteo hemilasius*、鸢 *Circus melanoleucos*、游

隼 *Falco peregrinus*、红脚隼 *Falco amurensis*、鸢 *Milvus Korschun*、大鸨 *Otis tarda*、小鸨 *Tetrax tetrax*、乌雕 *Aquila clanga Pallas*、红腹锦鸡 *Chrysolophus pictus*、勺鸡 *Pucrasia macrolopha*、细嘴松鸡 *Tetrao parvirostris*、花尾榛鸡 *Bonasa bonasia*、白冠长尾雉 *Syrnaticus reevesii*、白鹇 *Lophura nycthemera*、天鹅 *Cygnus*、鸳鸯 *Aix galericulata*、金猫 *Catopuma temminckii*、中华虎凤蝶 *Luehdorfia chinensis* 等 41 种，另外还有豹猫 *Prionailurus bengalensis*、青鼬 *Martes flavigula*、豹 *Capreolus capreolus* Linnaeus、飞鼯 *Rodentia*、栗头蜂虎 *Merops leschenaulti*、三宝鸟 *Eurystom orientalis*、苍鹭 *Ardea cinerea*、大白鹭 *Ardea alba* 等 36 种省级重点保护动物。

1) 兽类

主要有豹猫 *Prionailurus bengalensis*、香獐 *Moschus moschiferus*、草鹿 *Muntiacus reevesi* Ogilby、野猪 *Sus scrofa* Linnaeus、斑羚 *Naemorhedus roborator*、水獭 *Lutra lutra*、狐狸 *Vulpes vulpes*、果子狸 *Paguma larvata*、狼 *Canis lupus* Linnaeus、山猫 *Felis lynx*、猪獾 *Arctonyx collaris*、野兔 *Lepus sinesis*、蝙蝠 *Pteromys volans*、田鼠 *Microtinae*、黄鼬 *Mustela sibirica*、刺猬 *Erinaceinae* 等。

2) 禽类

主要有红腹金鸡 *Chrysolophus pictus*、雉 *Phasianidae*、鸮 *Circus cyaneus*、雕 *clanga*、斑鸠 *Streptopelia*、鹌鹑 *Coturnix*、鸳鸯 *Aix galericulata*、秧鸡 *crake*、大鸨 *Otis tarda*、鸢 *Elanus*、红隼 *Falco tinnunculus*、麻雀 *Passer*、喜鹊 *Pica pica*、山雀 *Parus major*、云雀 *Alauda arvensis*、乌鸦 *Corvus sp*、啄木鸟 *Picidae*、燕子 *Apodidae*、大雁 *Anser cygnoides*、杜鹃 *Cuculus*、画眉 *Garrulax canorus*、黄鹌 *Oriolus chinensis*、鹭鸶 *Phalacrocoracidae*、猫头鹰 *Strigiformes*、翡翠鸟 *Halcyon pileata* 等。

3) 昆虫

主要有蚕 *Bombyx mori*、蜂 *Apoidea*、蝉 *Graptopsaltria nigrofuscata*、蝼蛄 *Gryllotalpa spp.*、蟋蟀 *Gryllidae*、牛虻 *Tabanus*、蚊 *Culicidae*、蝇 *Muscidae*、蟑螂 *Blattodea*、螂 *Mantodea*、蚱蜢 *locust*、纺织娘 *Mecopoda elongata*、蚂蚁 *Formicidae*、蜻蜓 *Dragonfly*、金龟子 *Holotrichia oblita*、天牛 *Cerambycidae*、蜘蛛 *Aranida*、蜗牛 *Fruticicolidae*、斑蝥 *Epicautoagorhami* Marseul、蚤 *Siphonaptera*、臭虫 *P*

antatomidae、红蜘蛛 Tetranychuscinnbarinus、蚜虫 Aphidoidea、夜蛾 Speiredonia、造桥虫 Anomis flava(Fabricius)、瓢虫 Coccinellidae 等。

4) 两栖动物

静水型两栖类包括中国林蛙 Rana chensinensis、泽陆蛙 Fejervarya multistriata 等，陆栖型两栖动物包括中华大蟾蜍 Bufo gargarizans。

5) 爬行动物

陆地爬行动物主要有蜥蜴 Chamaeleon、丽纹攀蜥 Japalura splendida 等，分布在本工程两侧灌丛、石缝中。其次，林栖傍水型的种类也较多，包括赤链蛇 Lycodonrufozonatus、红点锦蛇 Elaphefodorsata、双斑锦蛇 Elaphebimaculata 等。

②工程影响区陆生动物种类组成

本工程区域人类活动较频繁，野生动物分布相对较少，根据资料记载和现场走访调查，均未发现大型野生动物，没有发现珍稀动物和鸟类分布。

3.5 区域污染源调查

本项目拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，区域污染源主要为西峡县污水处理厂、西峡县第二污水处理厂和西峡县生活垃圾处理中心，西峡县污水处理厂、西峡县第二污水处理厂和西峡县生活垃圾处理中心废水排放情况见下表。

表 3.5-1 区域污染源一览表

序号	污染源	位置	污染物排放量 (t/a)			
			COD	氨氮	总氮	总磷
1	西峡县污水处理厂	E111.496655° , N33.280458°	291.158	13.537	166.635	3.276
2	西峡县第二污水处理厂	E111.482702° , N33.268522°	99.278	6.369	69.261	2.617
3	西峡县生活垃圾处理中心	E111.487534° , N33.248857°	0.012	0.008	/	/
备注：数据来源于水污染源在线监测系统年度统计表						

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与分析

4.1.1 施工期环境空气影响分析

主要来自土方开挖、物料运输等建筑施工扬尘，车辆行驶产生的扬尘，施工机械废气及汽车尾气。

4.1.1.1 扬尘

(1) 车辆行驶扬尘

施工期最为主要的大气污染物为施工场地内的扬尘，污染因子主要为 TSP。据有关调查，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面、车辆行驶速度等有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在完全干燥的条件下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km。辆；

V——汽车速度，km/h

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m³

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位 kg/辆·km

车辆 P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
5km/h	0.0293	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.01291	0.1602	0.1894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 4.1-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明通过每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工车辆行驶扬尘，可将 TSP 距污染距离缩小到 20m 范围内。本项目的建设单位应制定专门的洒水管理制度，并在进出场时减速慢行，将施工车辆行驶扬尘对周围环境影响降到最低。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	10	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

(2) 建筑施工扬尘

根据相关研究资料，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间开挖土方全部回用于工程。施工方在注意场区主要道路湿润喷洒、专人清扫车轮泥土等措施的情况下，扬尘将得到有效控制。针对项目施工特点及周围环境敏感点分布情况，施工期间采取以下措施防尘：

- ①施工现场四周必须按国家有关规定设置连续围挡，高度不低于 1.8 米；
- ②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。
- ③建筑施工现场出入口、场内主要道路必须进行地面硬化，确保地面坚实平整；闲置场地应进行固化、绿化等防尘处理。
- ④水泥、砂土等易产生扬尘的物料应当采取有效覆盖措施防止扬尘。
- ⑤多余土方应及时清运出场。现场堆置需要回填使用的土方应进行表面固化和覆盖。
- ⑥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、转运等作业。
- ⑦施工单位选用的土方或工地垃圾运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆，防止遗洒飞扬。

经采取上述措施后，项目工程施工期扬尘等大气污染物对场区周边大气环境影响不大。

4.1.1.2 施工机械废气及汽车尾气

在工程施工期间,使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x 、CO、THC 等污染物。一般情况下,各污染物的排放量小,且属间断性无组织排放,由于这一特点,加之施工场地开阔,扩散条件良好,因此运输车辆尾气对周围环境影响不大。在施工期内应多加注意施工设备的维护,使其能够正常地运营,提高设备的利用率,可减轻汽车尾气对周边环境的影响。

4.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。

4.1.2.1 施工废水

施工期废水主要为混凝土养护、车辆冲洗废水。废水产生量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$,主要污染物为 SS、石油类。评价建议施工现场设置隔油沉淀池等临时性污水简易处理设施,将施工废水用于施工场地洒水降尘等,不排入地表水体。

同时建设单位应加强施工现场管理,不仅需要对施工废水进行处理及回用,也要杜绝人为浪费,从源头减少废水的产生,施工完成后隔油沉淀池覆土掩埋并进行硬化处理。项目施工废水经处理后全部回用,不外排,不对区域地表水体产生污染影响。

4.1.2.2 施工人员生活污水

根据工程分析可知,施工期生活污水排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。评价建议施工单位先期修建公共卫生间和配套化粪池,生活污水经化粪池处理后,用于周边农田施肥,资源化利用;管道施工生活污水依托沿线公共卫生间处理。因此,施工人员生活污水不会对地表水环境产生大的影响。

4.1.3 施工期声环境影响分析

4.1.3.1 施工期噪声源

本项目施工期噪声源主要为推土机、压路机、挖掘机、装载机、振动碾压机、汽车起重机、自卸汽车等产生的噪声,其特点是间歇或阵发性的,并具备流动性、噪声较高特征,其噪声值为 $88\sim 95\text{dB(A)}$ 。施工期主要施工机械噪声源强见下表。

表 4.1-3 主要机械噪声源强一览表 单位: dB(A)

序号	设备名称	测点与声源距离(m)	噪声源强
1	汽车起重机	1	90
2	挖掘机	1	95

3	装载机	1	95
4	插入式振捣器	1	90
5	振动碾压机	1	95
6	推土机	1	95
7	压路机	1	95
8	自卸汽车	7.5	88

4.1.3.2 施工噪声影响预测

鉴于施工过程产噪声源的复杂性,以及施工噪声影响的区域性和阶段性,本评价分别计算出主要施工机械的噪声污染范围,以便施工单位在施工过程中结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

由于各施工机械中心与预测点的距离超过声源最大几何尺寸的2倍,因此各声源可近似视为点声源处理。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中的点声源几何发散衰减模式和空气吸收引起的衰减,估算出离声源不同距离处的噪声值。

(1) 点声源几何发散衰减模式 $L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r_A/r_0)$

式中:

$L_p(r)$ —距声源为 r 处的声级, dB(A);

$L_p(r_0)$ —距声源为 r_0 处的声级, dB(A)。

(2) 空气吸收引起的衰减(A_{atm})空气吸收引起的衰减按以下公式计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中: a 为温度、湿度和声波频率的函数,预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数见下表。

表 4.1-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0

15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

通过以上噪声衰减公式，并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算施工机械噪声对声环境的影响范围，预测值未考虑障碍物、反射等引起的衰减。本工程夜间不安排施工，故仅对昼间施工过程噪声影响进行预测，预测结果见下表。

表 4.1-5 主要施工机械噪声预测结果 单位：dB(A)

施工机械	测点与声源距离（m）								施工场界昼间达
	20	40	60	80	100	150	200	250	标距离（m）
汽车起重机	62.6	54.4	50.3	47.5	45.4	41.6	38.9	36.8	42
挖掘机	67.6	59.4	55.3	52.5	50.4	46.6	43.9	41.8	
装载机	67.6	59.4	55.3	52.5	50.4	46.6	43.9	41.8	
插入式振捣器	62.6	54.4	50.3	47.5	45.4	41.6	38.9	36.8	
冲击式钻孔机	67.6	59.4	55.3	52.5	50.4	46.6	43.9	41.8	
推土机	67.6	59.4	55.3	52.5	50.4	46.6	43.9	41.8	
压路机	67.6	59.4	55.3	52.5	50.4	46.6	43.9	41.8	
自卸卡车	78.7	70.5	66.4	63.6	61.5	57.7	55.0	52.9	
备注：预测值未考虑障碍物、反射、地面效应等引起的衰减									

从上表可以看出施工机械噪声声级随距离的增加而衰减。根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025），在不考虑障碍物、反射、地面效应等引起的衰减的情况下，施工机械昼间厂界达标距离为 42m。若实际施工过程中出现多台机械同时在一处作业，施工噪声影响范围将会扩大。

4.1.3.3 施工期声环境影响分析

由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，为进一步降低施工噪声的影响，评价对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

（1）合理安排施工现场

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025），结合本评价施工机械噪声预测结果，合理科学地布局施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，采取入棚措施，以减轻对环境的影响。

（2）合理安排施工时间

加强施工管理，合理安排作业时间，合理安排高噪音设备使用时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

（3）施工期间尽量协调好与周围居民的关系，在厂区附近显著位置设置公示

牌，及时告知其施工时间和进度。

(4) 采取噪声控制措施

施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，施工现场靠近声环境保护目标一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，减少对周围声环境的影响。加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运营状态。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。

采取以上措施后，可有效减轻施工噪声对周围声环境的影响，且施工噪声影响是短期的、暂时的，具有局部影响特性，噪声影响将随着各施工区域的结束而消除。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期间，产生的固体废物主要有：施工期开挖土方，施工时产生建筑垃圾，施工人员生活垃圾等。

施工单位应按照国家有关建筑垃圾处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所；施工开挖土方回填后剩余部分清运至指定地点堆存；生活垃圾应及时交环卫部门清运统一处置。

综上所述，只要加强管理，并采取相应措施，施工期固体废物对环境的不利影响是可以缓解或消除的。

4.1.5 管网工程施工影响分析

4.1.5.1 工程服务范围

本工程服务范围主要分为北片区（蓝色区域）和南片区（红色区域），北片区主要为宋石路和世纪大道两侧污水。南片区主要为生物医药园区，特钢及冶金辅料园区、钢构产业园区、智能物流园区，服务范围总面积为 29.10 平方公里。

本次污水处理厂配套建设污水管网共计 3.1km，新建管道管径为 DN400。

4.1.5.2 管网工程对八迭河水文情势影响

本项目配套建设污水管网需穿越八迭河接入污水处理厂进行处理，根据设计项目穿越八迭河采用定向钻非开挖施工，不会对八迭河水文情势造成影响。

4.1.5.3 管线施工扬尘影响分析

施工期间对大气环境的影响主要表现为工地道路扬尘，约占全部工地扬尘的 80~85%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小

有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、弃渣等，若堆放时被覆不当或装卸运输时撒落，也能造成施工扬尘，影响范围在 50m 左右。管道沿线的住宅小区、学校、医院距施工场地均较近。在有风条件下，都将受到不同程度的影响，特别是施工场地下风向处的环境敏感点影响较大，因此施工时一定要连续设置不低于 2.5m 围挡和加强喷雾、洒水，以减小扬尘对附近居民的影响。

4.1.5.4 管线施工废水影响分析

铺设管网施工期间，施工人员就近使用公共卫生间，对于附近没有公共卫生间的施工场地，施工人员的生活污水要收集起来，经临时的化粪池进行处理后排入污水管网，对地表水影响较小。

4.1.5.5 管线施工地下水环境影响分析

本项目管线需穿越八迭河，穿越采用定向钻施工工艺，定向钻施工过程配置泥浆采用清水+5%膨润土+适量羧甲基纤维素钠（CMC），羧甲基纤维素钠（CMC）是一种环保的纤维素稳定剂，施工过程中主要污染物为 SS，施工泥浆经沉淀过滤后循环利用，不外排，因此不会对地下水造成大的影响。

4.1.5.6 管线施工固废影响分析

施工过程中产生的弃土（渣）应该及时清理，并设法转换为其他工程的土源再利用。施工弃土（渣）主要是由开挖的土方组成，此外还有少量的混凝土碎块、碎石块等。如果用作回填土，需要临时存放于工地或运至其他部位填方，这部分回填土容易受到雨水冲刷和风的作用造成环境的污染。所以施工弃土（渣）应该按照指定的堆放地堆放，场地周围应设置围挡，采取一定的覆盖措施，防止雨水冲刷和大风扬尘而造成污染；在运输过程中要采取遮盖、洒水等措施；及时对回填区段压实，对弃土（渣）区域进行覆盖，如采取植被覆盖等有效措施；施工现场设置围挡和醒目的标志，避免行人无意中受到伤害，减少施工对城市景观的影响。

4.1.5.7 管线施工交通影响分析

本工程新建污水管网经过城区的部分道路（宋燕路、鑫宇路、大土线、双西线和仲景大道东段），工程建设时，道路开挖使车辆运输被阻，同时由于堆土、建筑材料的占地，使道路变得狭窄，使交通变得拥挤和混乱，对周围居民的出行

造成一定的影响，混乱的交通极易造成交通事故。环评建议施工前建设单位及时与公路、交通管理部门联系，取得他们的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对建设项目附近公路的交通影响。管网施工时应分段实施，避免因施工范围过大，施工时间过长而影响交通。此外，对于交通繁忙的道路设计临时便道，同时设置必要交通警示标志和安排专人指挥交通，并尽可能在短的时间内完成开挖、铺管、回填工作，确保行车和行人的交通安全。材料运输应避免交通高峰，减轻县城区车流压力。

4.1.5.8 管线施工噪声影响分析

管线施工噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、起重机械等，多为点声源，噪声源强一般在 80dB(A)以上，环评要求施工单位应选用低噪声、高效率的施工设备，对管网沿线居民、学校等敏感点产生明显影响的噪声源，应在声源周围设置隔声墙；施工过程中采用科学的施工方法，严格控制施工作业范围及作业时间，禁止夜间施工，努力将施工噪声对周围环境的影响降至最小。

4.1.6 生态影响分析

4.1.6.1 评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）按以下原则确定评价等级：

①涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

②涉及自然公园时，评价等级为二级；

③涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

④根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑤根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑥当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

⑦除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

⑧当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

⑨符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，属于河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区实验区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关规定，本项目生态影响评价等级为一级。但是河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区实验区是以地质保护为主的自然保护区，且项目为污染影响类项目，项目污水管网工程主要沿现有道路铺设，对野生动植物影响较小，污水处理工程为新增占地，占地范围内和占地范围外主要为耕地、林地、水域等，因此，本工程生态质量现状调查污水处理厂占地范围及占地范围外 300m 范围内的植被、野生动物。

4.1.6.2 对陆生生态环境的影响

（1）对土地利用的影响

本项目永久占地面积 39.23 亩，约 2.62hm²，占评价区总面积 53.13hm² 的 4.95%，工程占地情况详见表 4.1-6。

表 4.1-6 工程占地情况一览表

占地性质		占地面积 (hm ²)	占总占地面积比例 (%)	占评价区面积比例 (%)
永久占地	河流水面	0.28	10.66	0.53
	村道用地	0.01	0.33	0.02
	乔木林地	0.59	22.39	1.11
	旱地	1.20	45.94	2.27
	设施农用地	0.37	14.14	0.70
	其他园地	0.17	6.54	0.32
		2.62	100	4.95

综上分析，本项目工程占地范围较小，不会对评价区的土地利用格局造成明显影响。

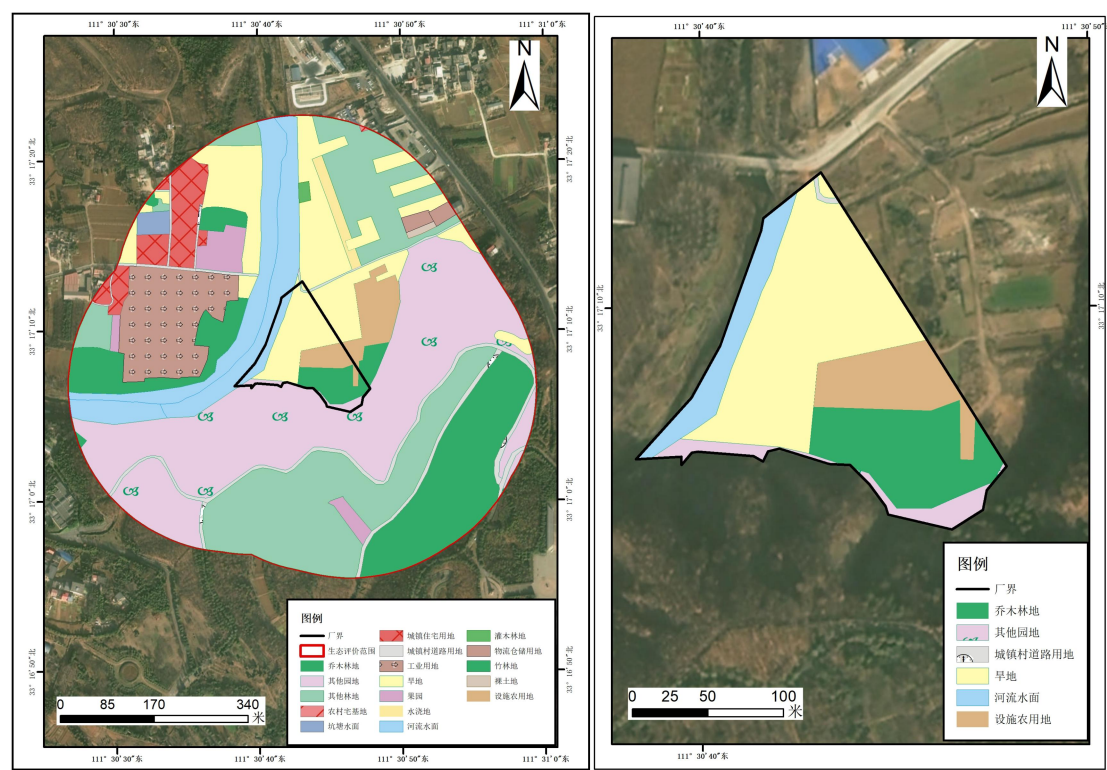


图 4.1-1 项目占地范围地类类型图

(2) 对植被类型的影响

项目建设过程中会破坏原有植被，这些植物种类将随着植被的砍伐和场地平整过程而消失或数量减少。而那些受影响的生物种类在周边地区是极为常见的，且分布也较为散落，这些繁殖和散布力很强的生物种类的损失不会造成很大的生态影响。同时随着污水处理厂的建设，厂区绿化工程也将同时开工建设，在污水处理厂周围合理培植乔木、灌木、草本植物相结合的绿化带，重新建立起有序的陆地生态系统，不仅可以抵消因本项目建设造成的生态功能的缺失，而且有利于改善建设区域的生态环境。管网建设过程中主要对现有城镇道路进行开挖，不涉及陆生植被。

(3) 工程占地对生物量损失影响分析

表 4.1-7 工程占地对生物量损失一览表

占地性质		占地面积 (hm^2)	单位面积生物量 ($\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$)	生物量(t/a)
永久占地	河流水面	0.28	5	1.4
	村道用地	0.01	0	0
	乔木林地	0.59	120	70.8
	旱地	1.20	25	30

设施农用地	0.37	0	0
其他园地	0.17	32.5	5.525
	2.62		107.725

由上表可知，本次施工时评价区损失的生物量 107.725t/a，占评价范围生物量约 3.81%，占比较小。工程施工结束后，进行厂区绿化和生态补偿，因此施工对评价区域植被生物量变化影响不大。

(4) 工程对生物多样性影响分析

本项目对生物多样性的影响主要为施工期，会对污水处理厂占地范围的植被造成破坏。工程占用的自然植被主要为农田植被和林地植被，生物多样性较低，受影响的植物种类在评价区广泛分布，工程建设不会对评价区的植被类型和生物多样性产生明显影响。

综上分析，因此本项目对陆地生物种类损失影响是轻微的，对生态环境的影响不会很大，只会对局部狭小地带的植被产生一些破坏，不会影响附近的生态系统结构和功能，附近的农业生态系统和森林生态系统的主导地位没有动摇。在运营期将增加厂区绿化，其生态效应将可得到补偿。

本项目收纳污水经处理达标后排入八迭河，对枯水期八迭河生态流量具有补充作用，对八迭河河道水生生物生存具有重要改善作用。

综上分析，本项目施工期不会对区域生态环境造成明显影响。

表 4.1-8 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ； 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （） 生境 <input type="checkbox"/> （） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （） 自然景观 <input type="checkbox"/> （） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （） 其他 <input type="checkbox"/> （）

工作内容		自查项目
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.4798）km ² ；水域面积：（0.0515）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

4.2 运营期环境影响预测与分析

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

4.2.1 运营期环境空气影响预测与分析

4.2.1.1 气象统计分析

本次评价区域主要气候情况采用西峡县地面气象观测站 20 年观测资料统计分析，根据西峡气象站 2005～2024 年累计气象观测资料统计，本项目所在地区

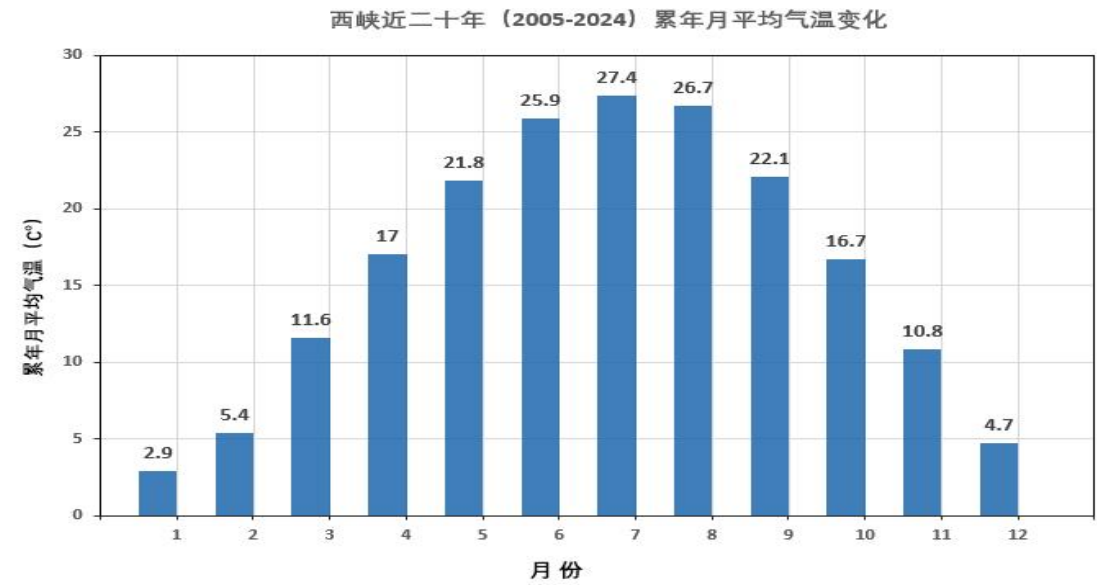
地面气象参数分析如下：

(1) 气温

西峡地区 1 月份平均气温最低 2.9℃，7 月份平均气温最高 27.4℃，年平均气温 16.1℃。西峡地区累年平均气温统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 西峡地区 2005-2024 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度(℃)	2.9	5.4	11.6	17.0	21.8	25.9	27.4	26.7	22.1	16.7	10.8	4.7	16.1

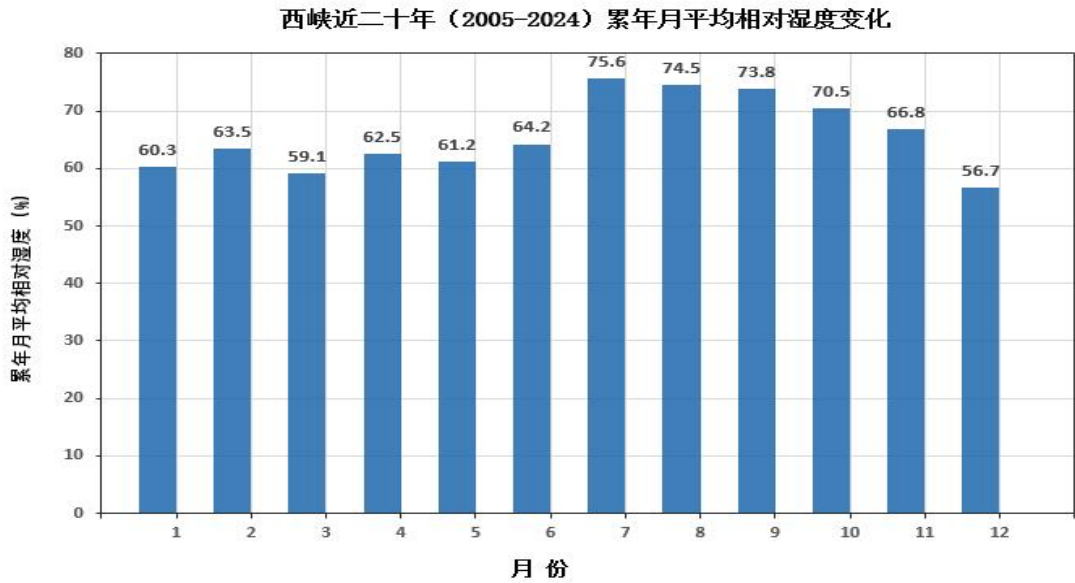


(2) 相对湿度

西峡地区年平均相对湿度为 65.725%。7~10 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度为 60%左右。西峡地区累年平均相对湿度统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 西峡地区 2005-2024 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	60.3	63.5	59.1	62.5	61.2	64.2	75.6	74.5	73.8	70.5	66.8	56.7	65.725

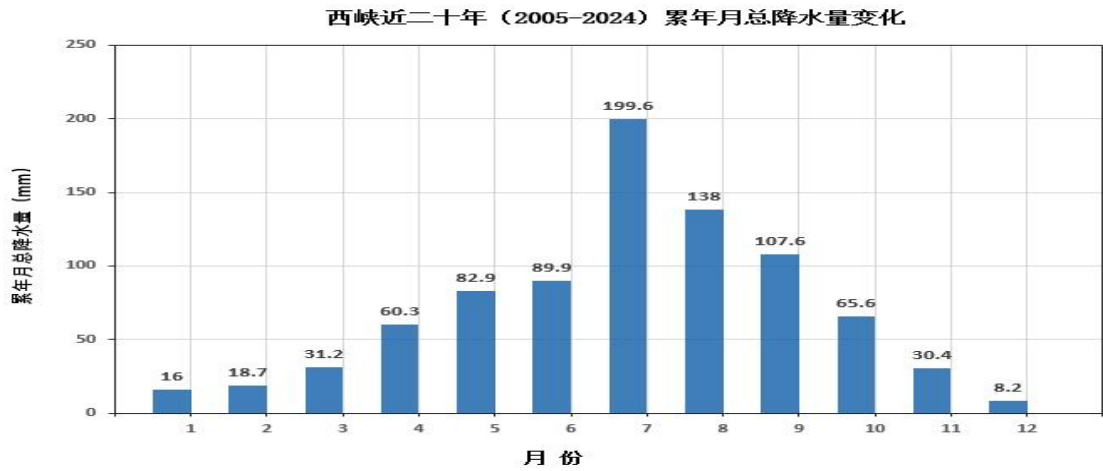


(3) 降水

西峡地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 8.2mm，7 月份降水量最高为 199.6mm，全年降水量为 848.4mm。西峡地区累年平均降水统计见表 4.2-3。

表 4.2-3 西峡地区 2005-2024 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	16.0	18.7	31.2	60.3	82.9	89.9	199.6	138.0	107.6	65.6	30.4	8.2	848.4



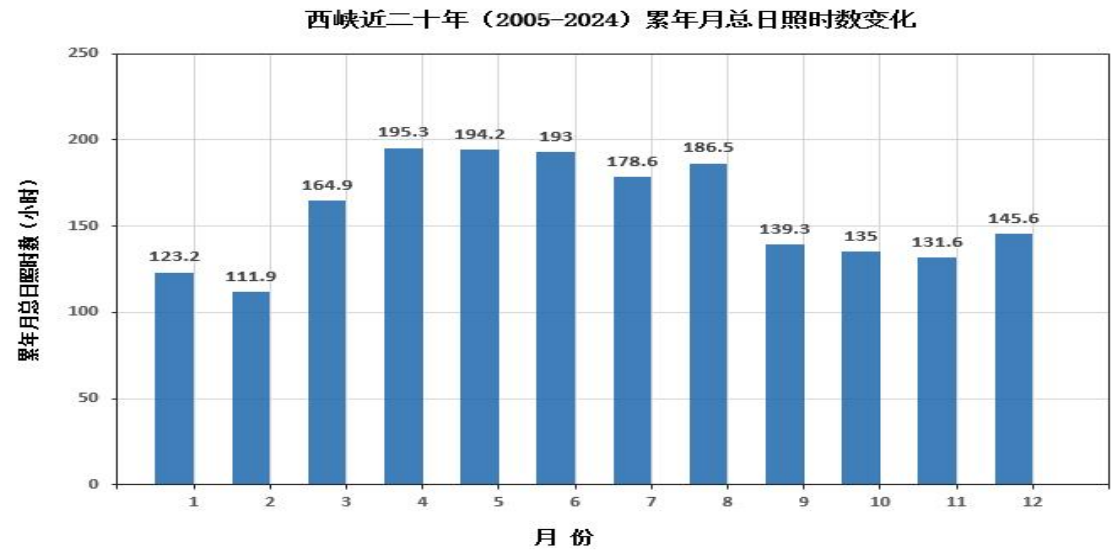
(4) 日照时数

西峡地区全年日照时数为 1899.1h，4 月份最高为 195.3h，2 月份最低为 111.9h。西峡地区累年平均日照时数统计见表 4.2-4。

表 4.2-4 西峡地区 2005-2024 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	----

日照 时 数 h	123.2	111.9	164.9	195.3	194.2	193.0	178.6	186.5	139.3	135.0	131.6	145.6	1899.1
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

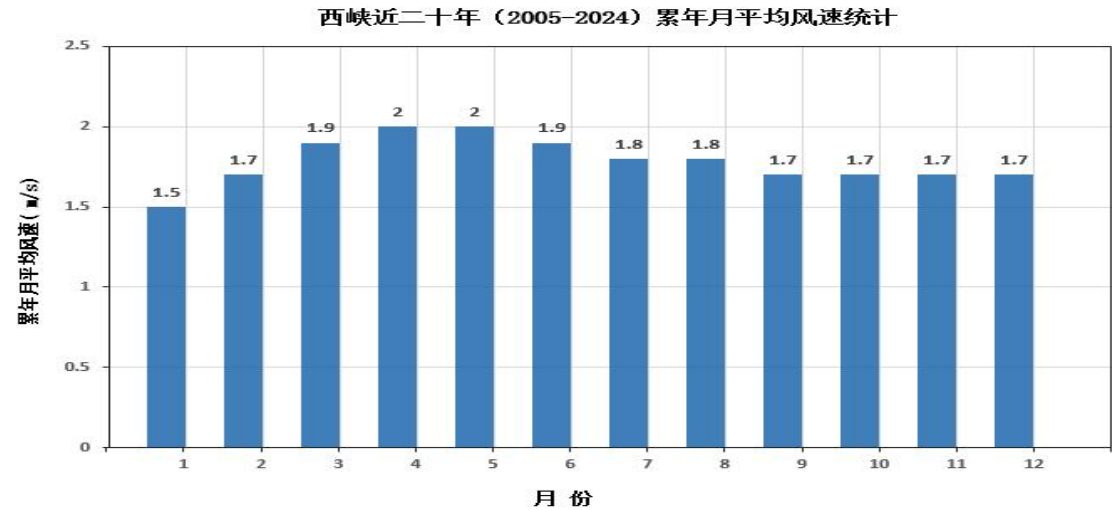


(5) 风速

西峡地区年平均风速 1.78m/s，月平均风速 4、5 月份相对较大为 2.0m/s，1 月份相对较小为 1.5m/s。西峡地区累年平均风速统计见表 4.2-5。

表 4.2-5 西峡地区 2005-2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.5	1.7	1.9	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.78



(6) 风频

西峡县气象站多年地面风频观测记录统计的多年平均风频月变化情况见表 4.2-6、多年平均风频季变化情况见表 4.2-7，地面风频玫瑰图见图 4.2-1。

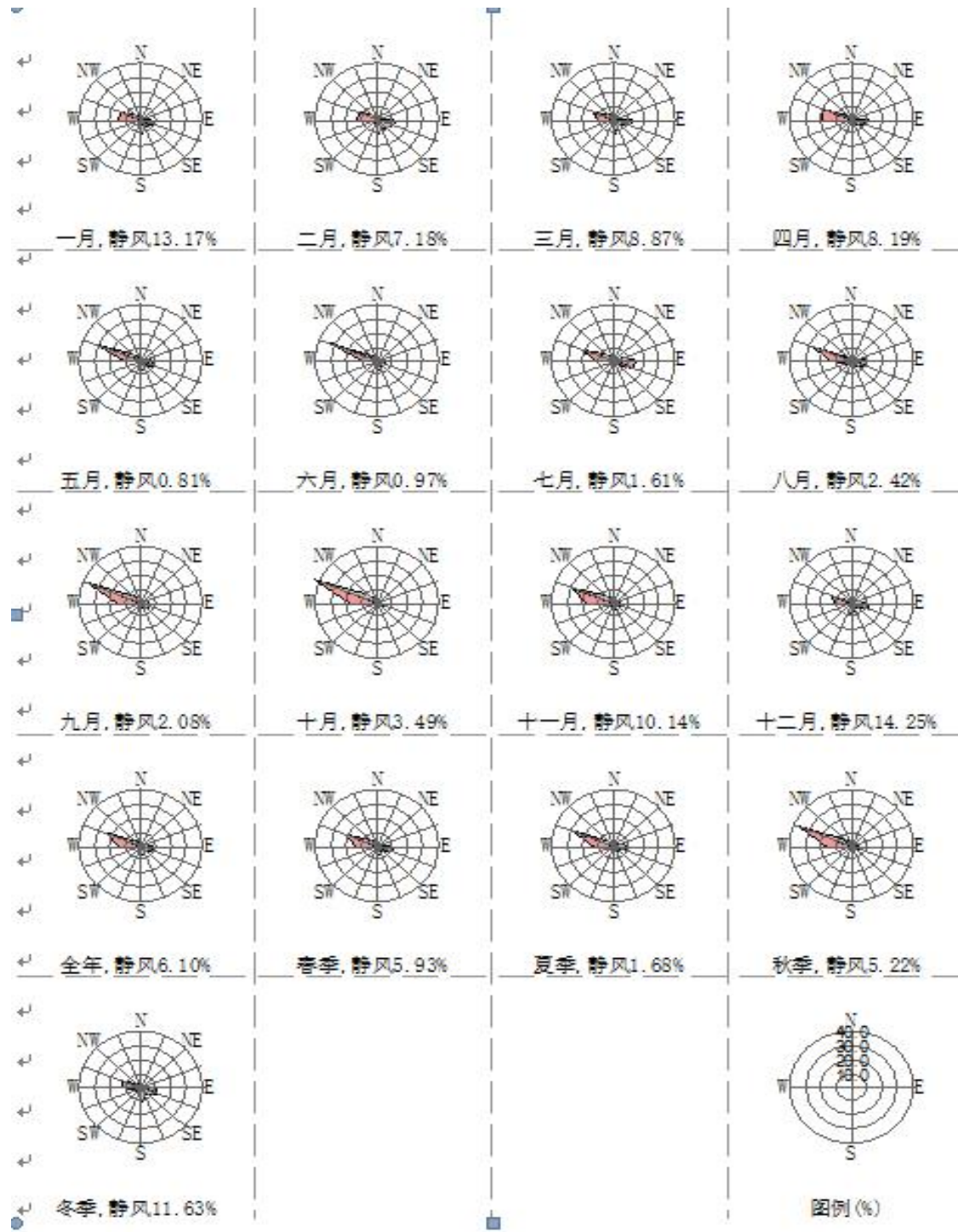


图 4.2-1 西峡县多年地面风频玫瑰图

表 4.2-6

西峡县多年平均风频月变化表

风向 风 频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
一月	1.08	0.67	0.40	1.75	7.26	9.81	6.18	6.85	10.75	1.61	1.88	3.36	14.78	13.58	3.90	2.96	13.17
二月	1.01	1.01	1.29	2.01	11.06	10.49	8.33	7.04	10.34	3.02	2.30	3.59	13.22	12.79	3.30	2.01	7.18
三月	1.21	0.67	0.81	1.75	12.10	10.75	4.97	5.65	12.10	4.17	1.61	3.36	10.35	14.38	4.84	2.42	8.87
四月	1.11	0.56	0.83	2.22	11.81	8.61	5.28	3.75	4.72	3.06	1.39	2.92	19.72	19.44	4.31	2.08	8.19
五月	1.21	0.54	1.08	3.76	6.85	9.81	6.18	4.84	5.78	2.69	1.08	2.15	11.56	30.78	7.39	3.49	0.81
六月	1.67	1.67	2.08	3.61	6.53	4.58	5.14	5.00	7.22	3.33	0.97	2.64	10.69	33.61	6.25	4.03	0.97
七月	1.75	0.94	2.15	8.06	13.84	13.17	4.17	3.09	2.55	2.02	0.40	0.54	11.83	23.66	7.26	2.96	1.61
八月	1.61	1.08	1.75	4.44	9.27	8.06	4.97	4.30	3.49	3.36	1.48	3.09	13.98	28.76	4.03	3.90	2.42
九月	1.11	0.42	0.83	3.06	5.42	4.86	6.25	3.19	3.47	2.08	0.69	2.92	14.86	36.81	7.92	4.03	2.08
十月	0.81	0.27	0.54	1.21	2.69	3.76	2.42	4.44	3.23	1.34	1.61	2.02	17.07	43.28	9.01	2.82	3.49
十一月	1.39	0.97	0.28	1.39	4.86	5.83	3.89	3.33	5.83	2.36	1.39	3.06	16.67	28.89	6.53	3.19	10.14
十二月	1.08	0.81	0.81	3.49	9.54	11.16	5.11	4.44	10.48	5.65	1.48	2.15	10.35	14.78	2.96	1.48	14.25

表 4.2-7

西峡县多年平均风频季变化表

风向 风 频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C

春季	1.18	0.59	0.91	2.58	10.24	9.74	5.48	4.76	7.56	3.31	1.36	2.81	13.81	21.56	5.53	2.67	5.93
夏季	1.68	1.22	1.99	5.39	9.92	8.65	4.76	4.12	4.39	2.90	0.95	2.08	12.18	28.62	5.84	3.62	1.68
秋季	1.10	0.55	0.55	1.88	4.30	4.81	4.17	3.66	4.17	1.92	1.24	2.66	16.21	36.40	7.83	3.34	5.22
冬季	1.05	0.82	0.82	2.43	9.25	10.49	6.50	6.09	10.53	3.43	1.88	3.02	12.77	13.74	3.39	2.15	11.63
全年	1.25	0.80	1.07	3.07	8.44	8.42	5.23	4.66	6.66	2.89	1.35	2.64	13.74	25.08	5.65	2.95	6.10

由以上图表可知，西峡县多年全年最多风向为 WNW 和 W，频率分别为 25.08%和 13.74%，扇形角度大于 30%，主导风向为 WNW；静风频率冬季最多，为 11.63%，夏季最少，为 1.68%，全年静风频率为 6.10%。

4.2.1.2 污染源调查清单

本次大气环境预测选取氨、硫化氢作为预测因子。根据国家评估中心推荐的估算模式对项目废气排放进行预测，根据工程分析相关内容，确定本工程大气污染物排放源强及参数，点源参数调查清单见表 4.2-8，面源参数调查清单见表 4.2-9。

表 4.2-8

本项目有组织点源正常排放源强及排放参数

点源	点源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/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								硫化氢	氨
DA001	除臭装置 排气筒	112	24	222	15	0.5	12.4	25	8760	正常	0.00126	0.03258

备注：本项目坐标系以厂界左下角为坐标原点（0，0），坐标原点经度 111.51064°，纬度 33.285207°，海拔高程数据为 1985 黄海高程

表 4.2-9

本项目有组织点源非正常排放源强及排放参数

点源	点源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/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								硫化氢	氨
DA001	除臭装置 排气筒	112	24	222	15	0.5	12.4	25	8760	正常	0.0126	0.3258

备注：本项目坐标系以厂界左下角为坐标原点（0，0），坐标原点经度 111.51064°，纬度 33.285207°，海拔高程数据为 1985 黄海高程

表 4.2-10

本项目无组织面源排放源强及排放参数

序号	面源名称	面源各顶点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y					硫化氢	氨
1	开发区污水	0	0	222	3	8760	正常	0.00035	0.00905

	处理厂	26	5						
		30	-2						
		41	7						
		81	2						
		90	8						
		139	-5						
		159	-33						
		204	-45						
		222	-34						
		229	-14						
		237	-4						
		120	187						
		79	160						
备注：本项目坐标系以厂界左下角为坐标原点（0，0），坐标原点经度 111.51064°，纬度 33.285207°，海拔高程数据为 1985 黄海高程									

4.2.1.3 大气环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，评价选取推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。根据工程实际情况，本次评价分别选取氨、硫化氢为主要评价因子。根据估算模式计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，对照导则要求确定本工程的大气评价等级。

其中 P_i 的定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

表 4.2-11 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	$P_{\max} < 1\%$

（1）评价因子和评价标准

表 4.2-12 评价因子和评价标准一览表

评价因子	1h 平均质量浓度	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	1 小时平均	200	参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	

（2）估算模型参数

表 4.2-13 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	10 万
最高环境温度		42℃
最低环境温度		-14.2℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		1 (中等湿度)
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

(3) 估算模型计算结果

表 4.2-13 正常工况除臭装置排气筒有组织恶臭废气估算结果一览表

下风向距离/m	硫化氢		氨	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
25	3.34E-06	0.03	8.64E-05	0.04
50	1.55E-04	1.55	4.00E-03	2.00
87	2.90E-04	2.90	7.50E-03	3.75
100	2.89E-04	2.89	7.47E-03	3.75
200	2.08E-04	2.08	5.38E-03	2.69
300	1.40E-04	1.40	3.62E-03	1.81
400	1.01E-04	1.01	2.62E-03	1.31
500	7.73E-05	0.77	2.00E-03	1.00
600	6.15E-05	0.62	1.59E-03	0.80
700	5.05E-05	0.51	1.31E-03	0.65
800	4.25E-05	0.42	1.10E-03	0.55
900	3.64E-05	0.36	9.41E-04	0.47
1000	3.17E-05	0.32	8.19E-04	0.41
1500	1.83E-05	0.18	4.74E-04	0.24
2000	1.24E-05	0.12	3.19E-04	0.16
2500	9.05E-06	0.09	2.34E-04	0.12

下风向最大质量浓度 及占标率%	<u>2.90E-04</u>	<u>2.90</u>	<u>7.50E-03</u>	<u>3.75</u>
D _{10%} 最远距离/m	未出现			

表 4.2-13 非正常工况除臭装置排气筒有组织恶臭废气估算结果一览表

下风向距离/m	硫化氢		氨	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
<u>25</u>	<u>3.34E-05</u>	<u>0.33</u>	<u>8.64E-04</u>	<u>0.43</u>
<u>50</u>	<u>1.55E-03</u>	<u>15.48</u>	<u>4.00E-02</u>	<u>20.01</u>
<u>87</u>	<u>2.90E-03</u>	<u>29.01</u>	<u>7.50E-02</u>	<u>37.50</u>
<u>100</u>	<u>2.89E-03</u>	<u>28.90</u>	<u>7.47E-02</u>	<u>37.37</u>
<u>200</u>	<u>2.08E-03</u>	<u>20.79</u>	<u>5.38E-02</u>	<u>26.88</u>
<u>300</u>	<u>1.40E-03</u>	<u>14.01</u>	<u>3.62E-02</u>	<u>18.11</u>
<u>400</u>	<u>1.01E-03</u>	<u>10.11</u>	<u>2.62E-02</u>	<u>13.08</u>
<u>500</u>	<u>7.73E-04</u>	<u>7.73</u>	<u>2.00E-02</u>	<u>9.99</u>
<u>600</u>	<u>6.15E-04</u>	<u>6.15</u>	<u>1.59E-02</u>	<u>7.96</u>
<u>700</u>	<u>5.05E-04</u>	<u>5.05</u>	<u>1.31E-02</u>	<u>6.53</u>
<u>800</u>	<u>4.25E-04</u>	<u>4.25</u>	<u>1.10E-02</u>	<u>5.49</u>
<u>900</u>	<u>3.64E-04</u>	<u>3.64</u>	<u>9.41E-03</u>	<u>4.71</u>
<u>1000</u>	<u>3.17E-04</u>	<u>3.17</u>	<u>8.19E-03</u>	<u>4.09</u>
<u>1500</u>	<u>1.83E-04</u>	<u>1.83</u>	<u>4.74E-03</u>	<u>2.37</u>
<u>2000</u>	<u>1.24E-04</u>	<u>1.24</u>	<u>3.19E-03</u>	<u>1.60</u>
<u>2500</u>	<u>9.05E-05</u>	<u>0.91</u>	<u>2.34E-03</u>	<u>1.17</u>
下风向最大质量浓度 及占标率%	<u>2.90E-03</u>	<u>29.01</u>	<u>7.50E-02</u>	<u>37.50</u>
D _{10%} 最远距离/m	<u>500</u>			

表 4.2-14 全厂无组织恶臭废气估算结果一览表

下风向距离/m	硫化氢		氨	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
<u>25</u>	<u>1.28E-04</u>	<u>1.28</u>	<u>3.32E-03</u>	<u>1.66</u>
<u>50</u>	<u>1.40E-04</u>	<u>1.40</u>	<u>3.61E-03</u>	<u>1.80</u>
<u>100</u>	<u>1.59E-04</u>	<u>1.59</u>	<u>4.12E-03</u>	<u>2.06</u>

122	1.65E-04	1.65	4.26E-03	2.13
200	8.76E-05	0.88	2.27E-03	1.13
300	5.99E-05	0.60	1.55E-03	0.77
400	4.69E-05	0.47	1.21E-03	0.61
500	3.82E-05	0.38	9.89E-04	0.49
600	3.19E-05	0.32	8.25E-04	0.41
700	2.72E-05	0.27	7.02E-04	0.35
800	2.35E-05	0.23	6.07E-04	0.30
900	2.05E-05	0.21	5.31E-04	0.27
1000	1.82E-05	0.18	4.70E-04	0.24
1500	1.11E-05	0.11	2.87E-04	0.14
2000	7.72E-06	0.08	2.00E-04	0.10
2500	6.05E-06	0.06	1.57E-04	0.08
下风向最大质量浓度 及占标率%	1.65E-04	1.65	4.26E-03	2.13
D _{10%} 最远距离/m	未出现			

表 4.2-15 大气评价等级判定结果一览表

评价因子			下风向最大 质量浓度 (mg/m³)	占标 率/%	D10%最 远距离/m	标准限 值 (mg/m³)	单因子判 定级别	最终判定 级别
有 组 织	DA001 排 气筒	硫化氢	2.90E-04	2.90	未出现	0.01	二级	二级
		氨	7.50E-03	3.75		0.2	二级	
无 组 织	全厂无组 织	硫化氢	1.65E-04	1.65		0.01	二级	
		氨	4.26E-03	2.13		0.2	二级	
评价工作分级判据：Pmax<1%，评价等级为三级；1%<Pmax<10%，评价等级为二级；Pmax>10%， 评价等级为一级。								

由上表可以看出，根据估算模式计算结果，本工程主要污染物排放源最大地面浓度占标率为 3.75%，1%<3.75%<10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定：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。因此本工程确定大气环境影响评价等级为二级。

4.2.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本工程大气环境影响评价范围为 5km×5km 的正方形，即以项目厂址为中心区域，向东、西南、北各延伸 2.5km，边长为 5km 的正方形区域。

4.2.1.4 大气环境影响预测与评价

由上述估算结果可知，本工程最大地面浓度占标率为 5.41%，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表可知，本工程评价等级为二级。根据大气环境导则要求，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。

4.2.1.5 环境保护距离的确定

（1）大气环境保护距离

《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境保护距离”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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据计算，本项目正常排放污染物硫化氢最大落地浓度为 2.90E-04mg/m³，最大占标率为 2.90%，氨最大落地浓度为 7.50E-03mg/m³，最大占标率为 3.75%。远小于厂界浓度限值（硫化氢浓度≤0.06mg/m³，氨浓度≤1.5mg/m³）和环境质量浓度限值（硫化氢浓度≤0.01mg/m³，氨浓度≤0.2mg/m³）。因此，不需设置大气环境保护距离。

2）卫生防护距离核定

《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）中卫生防护距离的定义为：为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。卫生防护距离初值计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米

(mg/m^3) ;

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m) ;

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m) ;

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 查取，其中 A 取 400，B 取 0.01，C 取 1.85，D 取 0.78。

依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 本工程无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果

无组织排放源	污染物	排放量 (kg/h)	标准浓度 限值 (mg/m^3)	计算参数				卫生防护距离 计算值 (m)	提级后距离
				A	B	C	D		
全厂	H_2S	0.00035	0.01	400	0.01	1.85	0.78	0.22	50
	NH_3	0.00905	0.2	400	0.01	1.85	0.78	0.31	50

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 6.1 规定：“卫生防护距离初值小于 50m，级差为 50m，卫生防护距离终值取 50m。6.2 规定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。”因此，最终确定本项目无组织排放单元的卫生防护距离为 100m。



图 4.2-2 项目卫生防护距离包络线图

经现场调查，无组织排放源（厂界）周围 100m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标。因此，项目建设满足卫生防护距离要求，项目运营过程中大气污染物对周围环境影响较小。

4.2.1.6 污染物排放量核算

（1）正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，本项目涉及有组织排放 1 个，为除臭装置排气筒，属于一般排放口，污染物排放量核算见下表。

表 4.2-17 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
DA001	H_2S	0.036	0.00126	0.011
	NH_3	0.93	0.03258	0.285

（2）正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，本项目正常工况下污染物无组织排放量见下表。

表 4.2-18 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	处理措施	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	
			H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃
1	全厂无组织面源	加强绿化和管理, 以及喷洒除臭剂等措施	0.00035	0.00905	0.0031	0.079

(3) 正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

表 4.2-19 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算排放量 (t/a)
1	H ₂ S	0.0141
2	NH ₃	0.364

4.2.1.7 大气环境影响评价自查表

表 4.2-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与评价范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准□		附录 D☑	其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据□		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AE DT□	CALPUF□ F	网格模型□	其他☑

价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $=5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子 (NH_3 、 H_2S)			包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (NH_3 、 H_2S 、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无 组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (NH_3 、 H_2S 、臭气浓度)		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护 距离	距 (四周) 厂界最远 (0) m				
	污染源年排放量	H_2S : (0.0141) t/a		NH_3 : (0.364) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选, 填 “ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项						

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.2.1 评价等级

本项目污水处理设施设计规模为 2 万 m^3/d , 再生水回用规模为 30%, 再生水主要利用去向为西峡县先建制造业开发区绿化、道路洒水等, 由于不能保证非浇灌季节中水利用, 因此本工程尾水排放量按 2.0 万 m^3/d 考虑, 处理达标后直接排入八迭河, 八迭河向西南约 1250m 汇入古庄河, 古庄河向西南约 1650m 汇入老灌河; 本工程排放的水污染物当量数 W 最大为 COD 指标, 数值为 219000。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 地表水环境影响评价等级判定依据, 本项目地表水环境影响评价工作等级确定为一级。

表 4.2-21 水污染影响型建设项目等级判定表

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	<u>Q≥20000 或 W≥600000</u>
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W 小于 6000
三级 B	间接排放	—

4.2.2.2 预测因子和预测范围

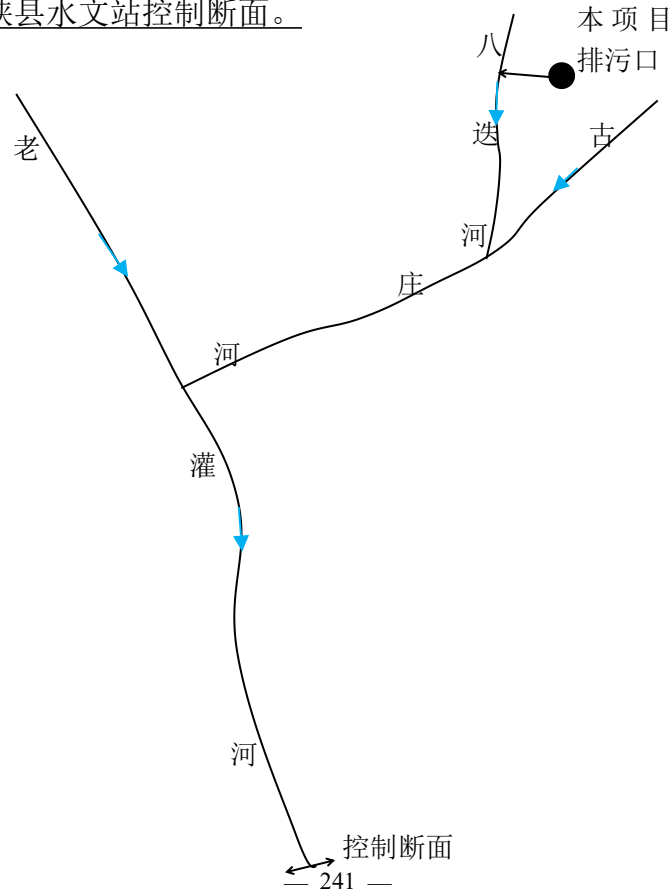
(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），结合工程分析及地表水环境质量现状调查结果，本项目选择 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 作为本次环境影响评价因子。

(2) 预测范围

项目废水处理达标后直接排入厂区西侧的八迭河，八迭河向西南约 1250m 汇入古庄河，古庄河向西南约 1650m 汇入老灌河，汇入老灌河后向南约 10.5km 后至西峡县水文站断面出境。

因此，本项目预测评价范围为八迭河（本项目排污口）上游 500m 至八迭河汇入古庄河口，古庄河（八迭河汇入）口上游 500m 至汇入老灌河口，老灌河（八迭河汇入）口上游 500m 至西峡县水文站控制断面。



4.2.2.3 预测时期

本项目为地表水一级评价，根据导则要求评价时期为丰水期、平水期、枯水期，至少丰水期和枯水期，本次评价时期选取丰水期和枯水期。

(1) 预测情景 1

预测思路 1 考虑在第一污水处理厂、第二污水处理厂满负荷正常运营和本工程满负荷正常运营（不考虑中水回用）情况下，废水排放对八迭河、古庄河和老灌河水质的影响。

(2) 预测情景 2

预测思路 2 考虑在第一污水处理厂、第二污水处理厂满负荷正常运营和本工程满负荷正常运营（考虑中水回用）情况下，废水排放对八迭河、古庄河和老灌河水质的影响。

(3) 预测思路 3

预测思路 3 考虑在第一污水处理厂满负荷正常运营、第二污水处理厂满负荷正常运营和本工程满负荷事故状态下（废水未经处理直接排河），废水排放对八迭河、古庄河和老灌河水质的影响。

4.2.2.4 预测模式

(1) 项目排污后混合过程段的计算

混合过程段长度估算公式：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_m —混合段长度，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

B —水面宽度，m；

u —断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s ；

有关参数的取值： E_y 采用泰勒公式进行计算：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHJ} \quad B/H \leq 100$$

式中：g—重力加速度， m/s^2 ；

J—河流低坡式地面坡度， m/m ；

近十年 90%保证率最枯月流量下八迭河水文资料，B 取 5m，H 取 0.1m，u 取 0.02 m/s ，J 取 0.01 m/m ， α 取 0。

经计算，评价河段的横向扩散系数 E_y 为 $0.0038\text{m}^2/\text{s}$ ；工程污染物排放后混合过程段长度为 68.2m。因此工程废水排入八迭河后，不可能马上混合均匀，存在一定距离的混合过程段，会形成长度 68.2m 的河体污染带。

（2）模式选取

本次地表水环境预测在汇合口处采用均匀混合模式，在稳定河段采用综合削减模式。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，本项目预测模型表达式如下：

①河流均匀混合模型

数学表达式为： $C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$

式中：C—污染物浓度， mg/L ；

C_p —污染物排放浓度， mg/L ；

Q_p —污水排放量， m^3/s ；

C_h —河流上游污染物浓度， mg/L ；

Q_h —河流流量， m^3/s 。

②综合降解模式

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E.3.2.1，连续稳定排放的河流纵向一维水质模型方程应根据简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{k E_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{u B}{E_x}$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4\alpha}]$$

当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A\sqrt{kE_x})$$

式中： α —O' Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe —贝克来数。量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

k —污染物综合衰减系数，1/s；

E_x —污染物纵向扩散系数， m^2/s ；由爱尔德法 $5.93H(gHI)^{1/2}$ 求得；

u —断面流速，m/s；

B —水面宽度，m；

C_0 —河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x —河流沿程坐标，m。 $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段， $x<0$

指排放口上游段。

4.2.2.5 预测水文参数

(1) 河流水文参数

预测河流取近十年 90%保证率最枯月流量作为枯水期水文流量参数，断面浓度采用河南景顺检测科技有限公司 2025 年 4 月 23 日-25 日对河流水质现状监测数据。

八迭河背景值：COD：14.3mg/L，NH₃-N：0.318mg/L，TP：0.04mg/L，流量约为 0.02m³/s；

古庄河背景值：COD：14.3mg/L，NH₃-N：0.132mg/L，TP：0.03mg/L，流量约为 0.04m³/s；

老灌河背景值：COD：16.3mg/L，NH₃-N：0.336mg/L，TP：0.02mg/L，流量约为 1.64m³/s。

表 4.2-22 预测河流水文参数表

河流	流量 (m ³ /s)	B (m)	H (m)	u (m/s)
八迭河	0.02	5	0.2	0.02
古庄河	0.04	10	0.2	0.02
老灌河	<u>1.64</u>	<u>50</u>	<u>0.5</u>	<u>0.0656</u>

(2) 水质降解参数

本次预测以COD、NH₃-N和TP为主要预测因子，降解系数根据《全国水环境容量核算技术指南》和《河南省水环境容量研究报告》等相关研究结果，并结合八迭河、古庄河和老灌河各常规监测断面水质数据进行综合确定。水质及生态环境较好的，水质消减系数值大、反之则小。相应的河道消减系数如下表所示。

表 4.2-23 一般河道水质消减系数参考值表

序号	水质及水生态环境状况	水质消减系数参考值 (1/d)	
		COD	NH ₃ -N
1	优（相应水质为II-III类）	0.18-0.25	0.15-0.20
2	中（相应水质为III-IV类）	0.10-0.18	0.10-0.15
3	劣（相应水质为V类或劣V类）	0.05-0.10	0.05-0.10

由于缺乏总磷降解系数相关的调查和实验资料，参照《平原河网污染物降解系数的初步研究》（中国科学院大学），TP 消减系数取 0.07d⁻¹。

八迭河、古庄河水体水质能够满足IV类水体水质要求，老灌河水体水质能够满足III

类水体水质要求，再结合一般河道降解系数及河道流速等因素，因此确定河流水质削减系数如下：

表 4.2-24 预测河流消减系数取值表

河流	水质	消减系数（d ⁻¹ ）		
		COD	NH ₃ -N	TP
八迭河	IV类	0.10	0.10	0.07
古庄河	III类	0.12	0.11	0.07
老灌河	III类	0.14	0.12	0.07

（3）污染源源强

表 4.2-25 本项目正常满负荷（无中水回用）排放污染源源强一览表

污染源名称	设计规模	实际运营规模 (m ³ /d)	污染物排放量（t/a）		
			COD	NH ₃ -N	TP
本工程	2.0 万 m ³ /d, 0.231m ³ /s	满负荷	219	10.95	2.19
第一污水处理厂	5.0 万 m ³ /d, 0.578m ³ /s	满负荷	291.158	13.537	3.234
第二污水处理厂	3.0 万 m ³ /d, 0.347m ³ /s	满负荷	99.278	6.369	2.618

备注：第一、二污水处理厂污染物排放量为 2024 年水污染源在线监测系统年统计表值

表 4.2-26 本项目正常满负荷（中水回用）排放污染源源强一览表

污染源名称	设计规模	实际运营规模 (m ³ /d)	污染物排放量（t/a）		
			COD	NH ₃ -N	TP
本工程	2.0 万 m ³ /d, 0.231m ³ /s	满负荷	153.3	7.665	1.533
第一污水处理厂	5.0 万 m ³ /d, 0.578m ³ /s	满负荷	291.158	13.537	3.234
第二污水处理厂	3.0 万 m ³ /d, 0.347m ³ /s	满负荷	99.278	6.369	2.618

备注：第一、二污水处理厂污染物排放量为 2024 年水污染源在线监测系统年统计表值

表 4.2-27 本项目事故排放污染源源强一览表

污染源名称	设计规模	实际运营规模 (m ³ /d)	污染物排放量（t/a）		
			COD	NH ₃ -N	TP
本工程	2.0 万 m ³ /d, 0.231m ³ /s	满负荷	2920	292	25.55
第一污水处理厂	5.0 万 m ³ /d, 0.578m ³ /s	满负荷	291.158	13.537	3.234
第二污水处理厂	3.0 万 m ³ /d, 0.347m ³ /s	满负荷	99.278	6.369	2.618

备注：第一、二污水处理厂污染物排放量为 2024 年水污染源在线监测系统年统计表值

4.2.2.6 评价标准

本项目所涉及的河流为八迭河，古庄河和老灌河，其中八迭河地表水功能类别为ⅠⅤ类，古庄河和老灌河地表水功能类别为Ⅲ类。

4.2.2.7 预测结果与分析

（1）中水未回用预测结果

表 4.2-28 枯水期正常工况中水未回用对水质影响预测结果一览表

河流	x 沿河段纵向距 离 (m)	预测结果 (mg/L)		
		COD	NH ₃ -N	TP
八迭河	0	28.75	1.41	0.279
	500	27.93	1.37	0.274
	800	27.45	1.34	0.270
	1000 (核算断面)	27.13	1.33	0.268
	1250	26.75	1.31	0.266
IV 类水质	/	30	1.5	0.3
古庄河	0	19.00	0.91	0.196
	500	18.35	0.88	0.192
	1000	17.72	0.85	0.188
	1500	17.12	0.82	0.184
	1650	16.94	0.82	0.183
III 类水质	/	20	1.0	0.2
老灌河	0	15.62	0.32	0.096
	500	15.45	0.32	0.096
	1000	15.29	0.31	0.095
	2000	14.97	0.31	0.094
	3000	14.65	0.30	0.093
	4000	14.35	0.29	0.092
	8000	13.18	0.27	0.087
	10000	12.64	0.26	0.085
西峡县水文站断面	10500	12.50	0.26	0.085
III 类水质	/	20	1.0	0.2

(2) 中水回用预测结果

表 4.2-29 枯水期正常工况中水回用对水质影响预测结果一览表

河流	x 沿河段纵向距 离 (m)	预测结果 (mg/L)		
		COD	NH ₃ -N	TP
八迭河	0	28.28	1.37	0.271
	500	27.47	1.33	0.266
	800	27.00	1.31	0.263
	1000 (核算断面)	26.69	1.29	0.261
	1250	26.30	1.27	0.258
IV 类水质	/	30	1.5	0.3
古庄河	0	18.87	0.90	0.194
	500	18.22	0.87	0.190
	1000	17.60	0.84	0.186
	1500	17.00	0.81	0.182
	1650	16.83	0.81	0.181

III 类水质	<u>1</u>	<u>20</u>	<u>1.0</u>	<u>0.2</u>
老灌河	<u>0</u>	<u>15.58</u>	<u>0.32</u>	<u>0.096</u>
	<u>500</u>	<u>15.42</u>	<u>0.31</u>	<u>0.095</u>
	<u>1000</u>	<u>15.25</u>	<u>0.31</u>	<u>0.095</u>
	<u>2000</u>	<u>14.94</u>	<u>0.30</u>	<u>0.093</u>
	<u>3000</u>	<u>14.62</u>	<u>0.30</u>	<u>0.092</u>
	<u>4000</u>	<u>14.32</u>	<u>0.29</u>	<u>0.091</u>
	<u>8000</u>	<u>13.15</u>	<u>0.27</u>	<u>0.087</u>
	<u>10000</u>	<u>12.61</u>	<u>0.26</u>	<u>0.085</u>
西峡县水文站断面	<u>10500</u>	<u>12.48</u>	<u>0.25</u>	<u>0.084</u>
III 类水质	<u>1</u>	<u>20</u>	<u>1.0</u>	<u>0.2</u>

(3) 事故排放预测结果

表 4.2-30 枯水期事故排放对水质影响预测结果一览表

河流	x 沿河段纵向距离 (m)	预测结果 (mg/L)		
		<u>COD</u>	<u>NH₃-N</u>	<u>TP</u>
八迭河	<u>0</u>	<u>369.33</u>	<u>36.84</u>	<u>3.225</u>
	<u>500</u>	<u>358.79</u>	<u>35.79</u>	<u>3.160</u>
	<u>800</u>	<u>352.62</u>	<u>35.18</u>	<u>3.122</u>
	<u>1000 (核算断面)</u>	<u>348.56</u>	<u>34.77</u>	<u>3.097</u>
	<u>1250</u>	<u>343.55</u>	<u>34.27</u>	<u>3.066</u>
IV 类水质	<u>1</u>	<u>30</u>	<u>1.5</u>	<u>0.3</u>
古庄河	<u>0</u>	<u>110.55</u>	<u>11.15</u>	<u>1.005</u>
	<u>500</u>	<u>106.78</u>	<u>10.80</u>	<u>0.985</u>
	<u>1000</u>	<u>103.14</u>	<u>10.46</u>	<u>0.965</u>
	<u>1500</u>	<u>99.62</u>	<u>10.13</u>	<u>0.946</u>
	<u>1650</u>	<u>98.58</u>	<u>10.04</u>	<u>0.940</u>
III 类水质	<u>1</u>	<u>20</u>	<u>1.0</u>	<u>0.2</u>
老灌河	<u>0</u>	<u>40.48</u>	<u>3.13</u>	<u>0.327</u>
	<u>500</u>	<u>40.05</u>	<u>3.09</u>	<u>0.325</u>
	<u>1000</u>	<u>39.63</u>	<u>3.06</u>	<u>0.323</u>
	<u>2000</u>	<u>38.80</u>	<u>3.00</u>	<u>0.319</u>
	<u>3000</u>	<u>37.99</u>	<u>2.93</u>	<u>0.315</u>
	<u>4000</u>	<u>37.19</u>	<u>2.87</u>	<u>0.311</u>
	<u>8000</u>	<u>34.17</u>	<u>2.64</u>	<u>0.296</u>
	<u>10000</u>	<u>32.76</u>	<u>2.53</u>	<u>0.289</u>
西峡县水文站断面	<u>10500</u>	<u>32.41</u>	<u>2.50</u>	<u>0.287</u>
III 类水质	<u>1</u>	<u>20</u>	<u>1.0</u>	<u>0.2</u>

(4) 丰水期各断面预测结果

影响河流自净能力的因素很多且相互联系，这些因素除了与污染物质种类与性质有关外，还主要有以下几个方面：①水体性质：水体水温、流量、流速都对水体自净作用有很多影响。流量大、流速高易于稀释扩散；②水生生物：水生生物的种类和数量与自净有密切关系，能分解污染物的微生物多，则自净速度快；③水中的溶解氧：水中溶解氧含量与自净作用关系密切，水体的自净过程也就是复氧过程；④太阳光照条件也是一个影响因素，紫外线能使水中污染物迅速分解，太阳光可以促使浮游植物与水生植物光合作用，改变溶解氧条件。西峡县处在中国南北分界线地带，属北亚热带季风大陆性气候，根据灌河多年水文资料，丰水期一般为每年夏季，枯水期则为每年冬季。灌河水体受夏季日照强度、气温及降雨量影响，丰水期流量增大，流速升高，水中微生物物种丰富、活动能力强，这些因素都决定了老灌河丰水期自净能力远高于枯水期，因此，在枯水期预测八迭河、古庄河和老灌河 COD、NH₃-N 和总磷浓度预测值能够满足其对应水质标准要求的前提下，丰水期自然也可以满足要求。

（5）核算断面水质预测分析

本次评价以排污口下游 1000m 处作为核算断面。本工程受纳水体为八迭河，功能区划属于 IV 类水域，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）安全余量不低于建设项目污染源排放量核算断面（点）环境质量的 8%确定的要求，则本工程废水排入八迭河的安全余量为 COD \geq 2.4mg/L，NH₃-N \geq 0.12mg/L，总磷 \geq 0.024mg/L。因此核算断面（扣除安全余量后的）控制标准为 COD：27.6mg/L，NH₃-N：1.38mg/L，总磷 0.276mg/L。

表4.2-31 核算断面水质预测分析结果

序号	类型	污染物，单位：mg/L		
		COD	氨氮	总磷
1	核算断面（排污口下游1000m）现状浓度	14.3	0.318	0.04
2	正常工况（无中水回用）下核算断面处预测浓度	27.13	1.33	0.261
3	保留8%安全余量后的控制浓度限值	27.6	1.38	0.276
4	IV类水体控制浓度限值	30	1.5	0.3
备注：核算断面浓度预测采用完全混合模式				

由上表可知，本项目预测核算断面浓度为COD：27.13mg/L、氨氮：1.33mg/L、总磷：0.261mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质和安全余量要求。

4.2.2.8 评价结论

(1) 预测结果

①工程污染物排放后混合过程段长度为 68.2m。因此工程废水排入八迭河后，不能马上混合均匀，存在一定距离的混合过程段，会形成长度 68.2m 的河体污染带。

②在预测情景 1、2、3 情况下，预测范围内八迭河、古庄河和老灌河水质均能满足相应水质功能要求。

(2) 污染物排放量核算

根据上述预测结果，在污水处理厂正常排放情况下，核算断面预测浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质和安全余量要求，因此本工程污染物排放总量核算为（排水量：2.0 万 m³/d，COD：30mg/L，NH₃-N：1.5mg/L，TP：0.3mg/L），即 COD<219t/a，NH₃-N<10.95t/a，TP<2.19t/a。

(3) 地表水环境影响评价自查表

表 4.2-32 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放☑；间接排放□；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级☑；二级□；三级 A□；三级 B□	一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建☑；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证☑；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放□数据□；其他□	
		调查时期	
		数据来源	
		丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□

	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数(8)个	
现状评价	评价范围	河流：长度(13.4) km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	评价因子	(pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度(13.4) km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	预测因子	(COD、氨氮、TP)		
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运营期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□满足区（流）域水环境质量改善目标要求□水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP）		（COD _{Cr} 219、NH ₃ -N10.95、TP2.19）		（COD _{Cr} : 30mg/L; NH ₃ -N: 1.5mg/L; TP0.3）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（）		（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动□；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□	
		监测点位	（）		（进口、总排口）	
	监测因子	（）		（流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 评价工作等级的确定

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定,项目属于 U 城镇基础设施及房地产第 145 项“工业废水集中处理”,需要编制报告书的类别,因此确定本项目属于 I 类建设项目。

(2) 环境敏感程度

表 4.2-33 地下水环境敏感程度分级一览表

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上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据导则,地下水环境保护目标包括潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层,集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地,以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

①潜水含水层

本项目涉及潜水含水层,评价范围内的潜水含水层为地下水环境保护目标。

②集中式饮用水水源

本次工程拟选址位于西峡县八迭河以东,新 G312 与八迭河交叉口西南角,经比对,西北距西峡县灌河自来水厂地下水井群直线距离约为 4.0km,北距五眼泉地下井群水源地直线距离约为 8.5km,西北距西峡县老灌河石门水源地 13.76km,评价范围不涉及集中式饮用水水源。

③分散式饮用水水源地

根据调查,调查范围内居民生活主要以集中自来水供给,但部分偏远村组存在分散式饮用水水井。所以分散式饮用水源地是本次调查的地下水环境敏感目标。

综上所述,确定本项目的地下水敏感程度为较敏感。

(3) 评价等级

表 4.2-34 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别环境敏感度	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

由上表可知，最终确定拟建项目的地下水评价等级为一级。

4.2.3.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目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要求。

根据导则要求，对其下游迁移距离进行计算，公式计算法公式：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B.1；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

K—渗透系数，依据现场勘查，场地渗透系数为 7.5m/d 进行计算。

I—水力坡度，根据场地特点，河谷地区水力坡度为 0.15%；

T—质点迁移天数，取值 5000d；

n_e —有效孔隙度，参考导则 HJ610-2016 附件 B.2，取值 0.25。

经计算下游迁移距离 L=1230m，考虑到水文地质单元边界，计算下游迁移距离已超出本项目所在水文地质单元边界，因此本项目以所在水文地质单元边界作为评价范围，具体范围为：东北侧以 G312 国道为界，东、南侧以山脊线为界，西侧以八迭河为界，北侧以公路为界的水文地质单元，评价范围面积 0.153km²。

根据导则，一级评价项目地下水环境现状调查评价范围一般>20km²，因此根据项目区域水文地质条件，确定本项目调查围为：西侧以工业大道为界，南侧以古庄河和地貌分界为界，东侧以延伸 2.0km 的山脊为界，北侧以本项目向北延伸 3.1km 为界，面积约 20.00km²。

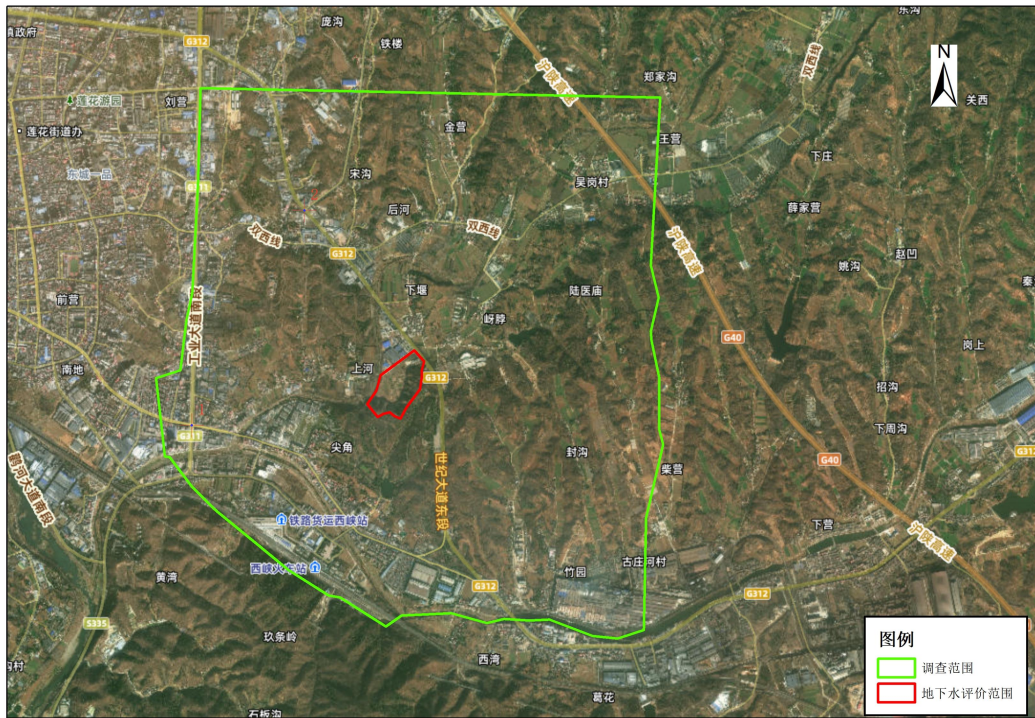


图 4.2-3 地下水调查、评价范围图

4.2.3.3 调查范围水文地质

(1) 评价区地貌

调查区位于回村镇西部，地貌以丘陵区为主，另分布有河谷平原和中高山区。其中低山丘陵区占 80%，河谷平原区占 15%，中高山区占 5%。平原区分布于调查区西侧，中高山区位于调查区南侧。

本项目位于南阳市西峡县回村镇新 G312 与八迭河交叉口西南角，地貌单元区域上属于低山丘陵区，场地受到八迭河冲积作用，相对平整。

图 4.2-4 调查范围内地貌类型图

据《西峡幅区域地质调查报告》(1:200000), 评价区内出露的地层有: 古生代花岗岩 (γ_3), 白垩系上统马家村组 (K_2m), 上统寺沟组 (K_2s), 第四系全新统 (Qh)。

该种花岗岩出露于评价南部，占评价面积的比例约 5%。作为秦岭造山带北秦岭构造带重要组成部分的豫陕交界的河南西峡及陕西丹凤地区发育大量古生代花岗岩体。这些早古生代花岗岩浆活动可分为 50Ma、450Ma 和 415Ma 三个期次。调查范围内为 450Ma 左右形成的花岗岩。岩浆活动参与到花岗岩浆形成过程。花岗岩体主要为含石榴石花岗

岩，它们有极高的硅 ($\text{SiO}_2=73.96\%\sim74.22\%$)、碱 ($\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}=8.70\%\sim9.04\%$) 和很低的 Mg ($0.15\sim0.16$)，为过铝质高钾钙碱性系列 S 型花岗岩。

②白垩系上统马家村组 (K_2m)

岩性组合以辉石安山岩构成多级火山喷发旋回，单个旋回层底部常夹有沉积夹层，包含：灰紫色安山岩与紫红色凝灰岩互层、球粒状流纹岩透镜体、火山角砾岩夹薄层砂岩。火山岩层中可见气孔构造、枕状构造等原生火山结构，次生蚀变作用形成绿泥石化、硅化等矿物组合。

③上统寺沟组 (K_2s)

主要分布在评价区南部。呈一西窄东宽的楔状体。其岩性以紫红色厚层粉砂质泥岩、灰黄—灰绿色粉砂岩、细砂岩为主，夹灰黄、灰白色含砾砂岩、中粗砂岩。总体上中、下部砂岩厚度较大，上部较下部薄。与下伏马家村组呈整合接触。本组恐龙蛋化石稀少，痕迹化石普遍。

④第四系全新统 (Qh)

分布于评价区西部，老灌河阶地区，由老灌河及支流冲积形成。广泛分布于河谷、山间凹地（盆地）及山前倾斜平原地带，面积占比较高。

大体可分为上更新统一全新统 ($\text{Qp}^2\text{Qh}^{\text{al-pl}}$) 和全新统 ($\text{Qh}^{\text{al-pl}}$)。

上更新统一全新统 ($\text{Qp}^2\text{Qh}^{\text{al-pl}}$)：主要分布于河谷一级阶地以上的广大范围，主要为冲—洪积成因的砂砾石层、黄色亚砂土层、砂土层，厚度 $10\sim20\text{m}$ 。

全新统 ($\text{Qh}^{\text{al-pl}}$)：多分布于现代河床和低凹地区，主要为冲洪积砂砾石，砂土、粉砂土及淤泥等，平行不整合于上更新统之上。

图 4.2-5 评价范围地质图 (比例尺 1:50000)

调查区内涉及三种地下水类型，分别为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水。

第四系全新统砂砾石含水岩组分布于老灌河、八迭河、古庄河谷地及较大支流的漫滩、I级阶地地段。岩性为碎石土、粉土、卵砾石层，具明显的二元结构。根据民井资料分为：下部砂及砂砾石，结构疏松，厚 2.50~5.50m；上部粉土，部分粉质黏土，较疏松，厚 0.7~5.0m。据民井调查资料含水层厚度一般 5.5~15.3m，最大 16m。地下水

埋深 0.12~3.36m，单井涌水量 120~530m³/d，渗透系数 6.7~20.5m/d，富水程度强。地下水类型为孔隙潜水。

②碎屑岩类孔隙裂隙水

分布于调查区大部分区域，主要岩性为砂砾岩、泥质粉砂岩。多为单斜岩层，组成低山丘陵地形。相对高差 150-300m，水系切割密度大。此含水层，由于岩石的孔隙裂隙不发育，地表切割强烈，一般富水性贫乏。

该区岩性为厚层状的砂砾岩，间夹薄层泥岩。砾石的砾径大，主要成分为石英岩、花岗岩及少量片岩。砂泥质充填，钙泥质胶结，致密坚硬，孔隙不发育，但节理裂隙较发育。由于地表切割较强，植被极差。因此，地下水贫乏，泉流量 0.01-0.05L/s。局部受断裂影响，岩石破碎，沿节理面有泉出露，流量达 0.21L/S。

③基岩裂隙水

主要分布于调查区的南部边缘，地下水主要指赋存于石英砂岩及火山岩中的构造裂隙水。石英砂岩为主的基岩裂隙水，其含水石英砂岩、粉砂岩和石英岩等。岩层多呈单斜状构成向斜的翼部，呈单面山地形，山势陡峻。基岩裸露，构造裂隙尚发育，赋存有裂隙潜水，其中以石英砂岩为主要含水段。富水性较弱，泉涌水量为 0.05~0.1L/S。

(4) 地下水径流条件

受含水层岩性和地形地貌条件控制，该区地下水流向主要依据区内地形地貌从高处向低处径流。区内地下水基本上沿沟谷分水岭从主沟两侧的斜坡向主沟道自上游向下游径流。基岩裂隙水在接受大气降水和上覆松散层的补给后沿裂隙发育方向向下游径流。

①补给

区内地下水以大气降水为主要的直接补给来源。大气降水通过各类岩石的裂隙，溶蚀裂隙或孔隙及断裂破碎带，渗入地下，在不同地质构造、地形地貌等自然条件控制下，做垂直运移或径流、汇集，当条件适宜时，以泉的形式泄于沟谷及地形低洼处，或以水平径流侧向补给临区地下水。总的来看，区内地下水和地表水的分水岭基本一致，越接近分水岭，补给方式越单一。

②径流

各种类型的地下水，因含水岩性、水文地质特征及所处构造、地形地貌部位

的不同，其补给、径流及排泄条件差异较大。

松散岩类孔隙水流向与河流有关，一般沿地势下跌方向，以接近地面坡降的水力坡度向河流方向水平径流。

碎屑岩类含水层地下水的流向与地形坡降相一致，沿地势下跌方向，以接近地面坡降的水力坡度水平径流。具有径流途径短、水循环交替积极，矿化度弱等特点。河谷潜水以径流补给地表水和垂直蒸发为主要排泄方式。

基岩裂隙水，分布在广大山区，基岩裸露，广泛发育的片理、裂隙、断裂破碎带和各种岩溶现象，都有利于大气降水的下渗。地下水的径流除受地形地貌条件影响外，还与压性断裂、阻水岩脉及地层等因素有关。基岩裂隙水无明显径流区，大气降水下渗后，以垂直运移、汇集为主，径流途径极短，常于沟谷切割的有利部位，以下降泉、散流形式近源分散排泄。

③排泄

调查区地下水排泄方式以三种为主，分别为蒸发排泄、地表径流排泄和人为开采。蒸发排泄主要发生在地表一定深度内，与地表的地形、岩性、植被等因素有关，本区的基岩上覆盖第四系较薄，蒸发排泄方式深入到碎屑岩类中和基岩裂隙水中。地下水有明显的季节性，蒸发排泄也受此影响。

地表径流排泄主要是地下水经过短距离径流后，在山角转化成地表水、溪水，排入地表水体，排泄作用，主要决定于含水层的渗透性、过水断面面积以及地下水的水力坡度。本区排泄条件较好。

人工排泄主要是由于村庄人口生活用水和灌溉抽取地下水造成人工排泄。

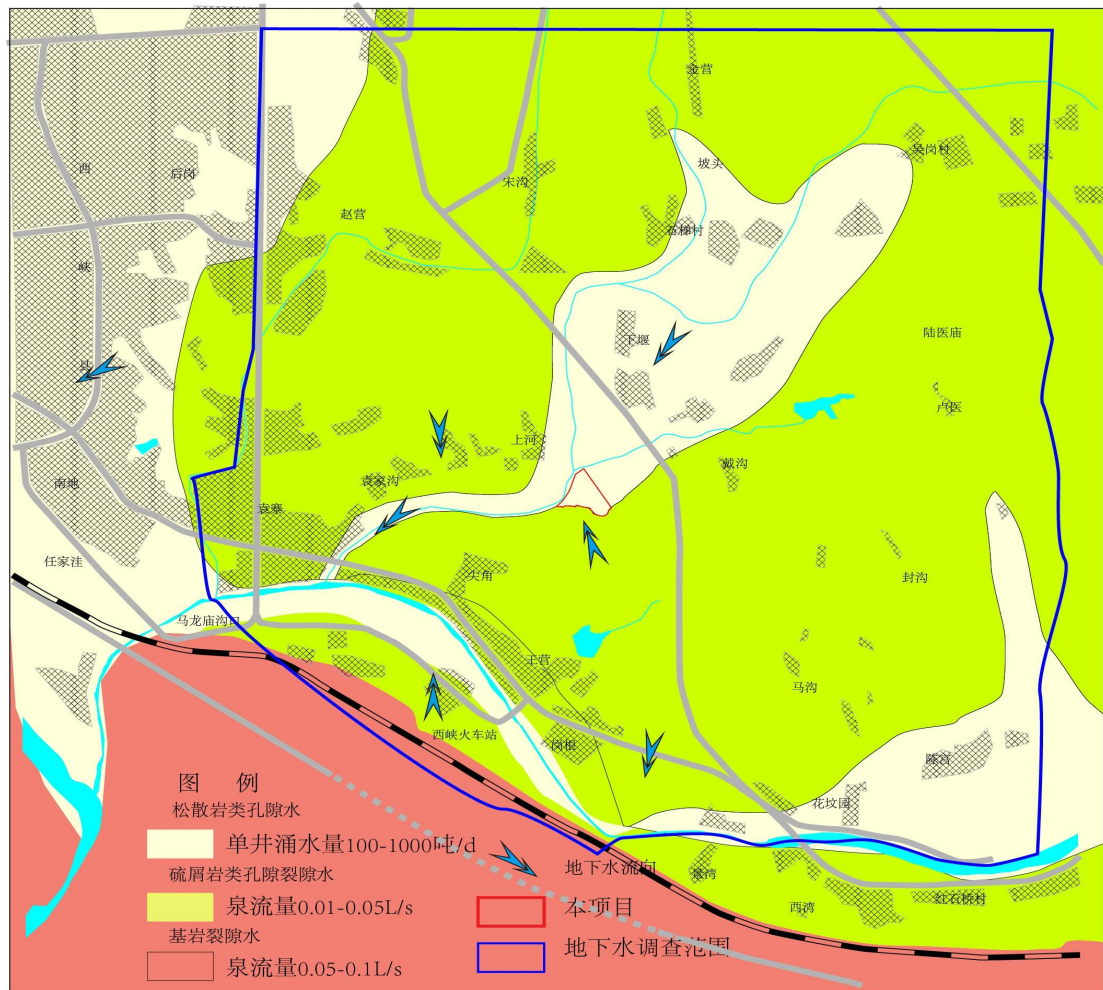


图 4.2-6 评价范围水文地质图

(5) 调查范围内地下水与八迭河的关系

项目区位于八迭河沿岸地带,属第四系松散层孔隙水含水系统,主要由粉土、砂土及局部砾砂层组成,含水层厚度一般为 5-20 m,透水性中等偏强。地下水类型以潜水为主,埋深较浅,受地形及河流水位影响明显。

① 地下水补给、径流与排泄条件

补给来源: 大气降水入渗为主,其次为八迭河河水的侧向补给。

径流方向: 整体由两侧台地向河谷汇流,地下水径流方向与地形一致,呈由东北—西南向八迭河汇入的趋势。

排泄方式: 主要通过八迭河河床渗漏排泄,其次为蒸发蒸腾。

② 地下水与八迭河的水力联系

根据区域地形、含水层结构及地下水埋深特征,项目区地下水与八迭河之间存在明显的水力联系,表现为:

a 河水对地下水的补给

在丰水期或河道水位高于地下水位时，河水通过河床渗透补给沿岸潜水层，形成河水—地下水的侧向补给关系。

b 地下水对河水的排泄

在枯水期或地下水位高于河水位时，地下水沿水力坡度向河道排泄，形成地下水—河水的侧向排泄关系。

c 水力联系的季节性

丰水期：河水补给地下水为主；

枯水期：地下水排泄入河为主；

平水期：两者处于弱水力交换状态；

因此，八迭河与地下水之间属于双向补给型水力联系。

4.2.3.4 场地水文地质条件

(1) 地貌

该项目场地位于西峡县回车镇，场地地貌单元属低山地貌，场地地貌形态单一，地势起伏较小。场地内标高最小值为 216.4m，最大值为 220.6m，高差为 4.2m。

根据现场调查，本项目厂界东北侧约 320m 为 G312 国道，G312 国道地势较高（岗坡），将两侧分为两个独立区域，东、南侧约 200m 为山脊线，西侧紧邻八迭河，北侧为乡村公路将两侧隔开，四周形成一个相对的封闭区域。



场地内现状图



东侧山坡现状图



南侧山坡现状图



西侧八迭河现状图



图 4.2-7 场地及四周地貌

(2) 地层

根据河南华兴勘测设计有限公司对该场地开展的岩土工程勘察报告。

本次勘察根据钻探、标贯及室内土工试验结果，按其时代成因，工程地质特征，自上而下分为 5 个工程地质层，2 个工程地质亚层：即耕土、①-1 残积土、②粉质粘土、③含砾粗砂、④卵石、⑤强风化砾岩，现自上而下分述如下：

①耕土（ Q^{ml} ）：黄褐色，稍湿，松散，主要成分以粘性土为主，含大量植物根系及植物残叶等杂质。该层土在场址内大部分均有分布，与下伏土层呈渐变接触。

①-1 残积土 (Q_3^{el+dl})：灰褐色、黄褐色，稍湿，可塑状，含少量黑色浸染状斑纹及颗粒，夹带大量砾石，土质干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无摇振感应。该层土在场地内 ZK1、ZK3、ZK17 钻孔出现，与下伏土层呈突变接触。

②-1 粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：灰黑色，稍湿，可塑状，含少量砖块及颗粒，土质干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无摇振感应。该层土在场地内 ZK1 钻孔出现，与下伏土层呈突变接触关系。

②粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，稍湿，可塑状，含大量黑色浸染状斑纹，土质干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无摇振感应。该层土在场地内 ZK21、ZK22 钻孔出现，与下伏土层呈突变接触关系。

③含砾粗砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐、浅黄色，稍湿，稍密，砂粒成分主要以石英、长石、云母为主。上部颗粒较细，下部颗粒较粗，砾砂含量 13.01-17.45%，平均含量 14.89%，平均不均匀系数 $Cu=14.19$ ，平均曲率系数 $Cc=2.89$ ，分选性较差，级配良好。该层在本场地内大范围出现，与下伏地层呈渐变接触。

④卵石 (Q_3^{al+pl})：浅黄或灰白色，饱水，稍密，卵石成分主要为灰岩、花岗岩等，由泥质或粗砂充填，砂粒成分主要以石英、长石为主。卵石含量在 50.28-54.26%，平均含量 52.28%，部分地段较富集，粒径多在 5-20cm 之间，偶见漂石，粒径最大可达 20cm 以上，磨圆度中等，平均不均匀系数 $Cu=130.35$ ，平均曲率系数 $Cc=0.24$ ，分选性较好，级配不良。该层在本场地内均有分布，与下伏地层呈突变接触关系。

⑤强风化砾岩 (K)：呈褐红色，稍湿，岩石风化强烈，原岩结构构造已大部分破坏，风化裂隙发育，岩芯呈碎块状，风化物含碎石角砾，呈棱角状，坚硬。该层土在场地内均有分布，层厚较大，本次勘察未揭穿。

本项目的地层剖面图如下：

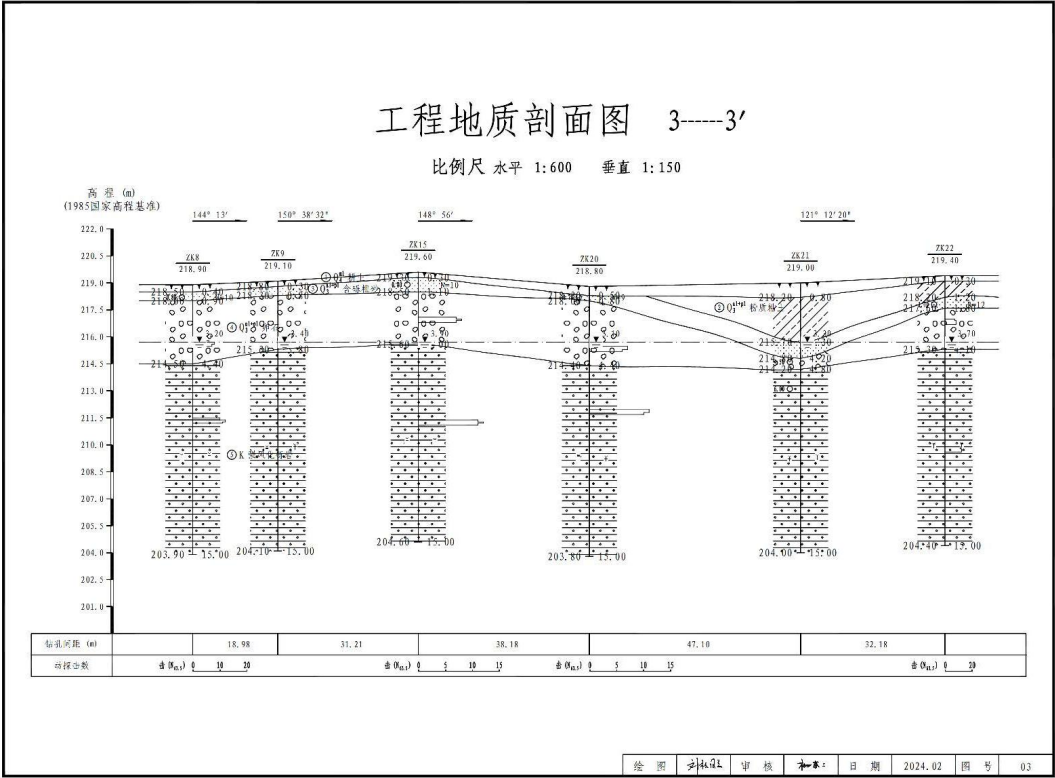


图 4.2-8 本项目地质剖面图（1）

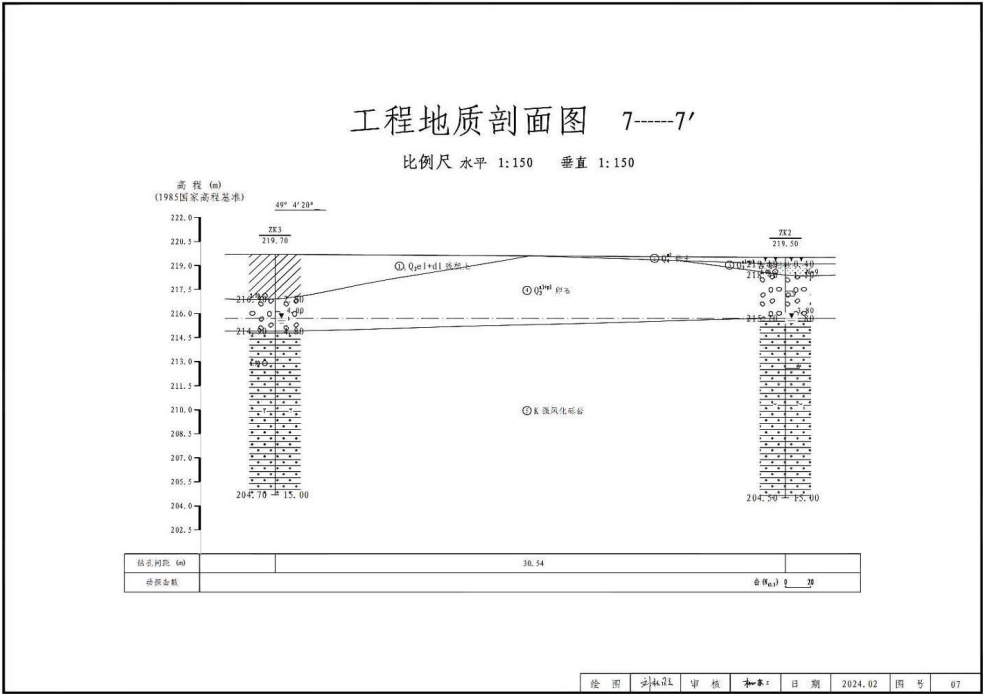


图 4.2-9 本项目地质剖面图（2）

（3）场地水文地质

①包气带

本场地的包气带主要有耕土，残积土，粉质粘土和卵石层组成，厚度在 0.7 至 5.2m 之间，平均厚度 3.5m。最厚处位于场地东南角，最薄处位于场地西南角的八迭河阶地。

耕土平均厚度 0.25m，松散，主要成分以粘性土为主，含大量植物根系及植物残叶等杂质。该层土在场地内大部分均有分布，与下伏土层呈渐突变接触。

残积土在部分区域出露，位于场地东侧，平均厚度 0.5m，分布不连续，夹带大量砾石。

粉质粘土分布于场地东北角，含少量砖块及颗粒，平均厚度 2.5m，分布不连续。

卵石层是本场地包气带的主要层，卵石成分主要为灰岩、花岗岩等，由泥质或粗砂充填，砂粒成分主要以石英、长石为主。卵石含量在 50.28-54.26%，平均含量 52.28%，部分地段较富集，粒径多在 5-20cm 之间，偶见漂石，粒径最大可达 20cm 以上，磨圆度中等。该层在本场地内均有分布，连续稳定。

②含水层

调查期间实测场地内地下水位埋深在 0.7-4.9 米左右，水位平均标高为 215.7 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。本项目研究区含水层为卵石层，其上部覆盖耕土、残积土和粉质黏土层，在自然条件或人为扰动（如地下水开采、工程施工、地质灾害等）作用下，上部粉质土层易发生迁移并入侵下部卵石层含水层，进入卵石层后优先填充于卵石颗粒间的空隙中，尤其是填充孔隙通道的狭窄部位，形成“细颗粒堵塞层”。随着入侵的粉质黏土量逐渐增加，卵石层内部的有效孔隙率大幅降低进而显著改变卵石层的渗透特性。根据现场抽水试验，涌水量在 100 至 120m³/d，富水性好。渗透系数 6.7-10.5m/d，平均值 7.5m/d。

③隔水层

本场地的隔水层是位于卵石含水层下的中风化砾岩层。埋深在 14.5 至 21.0 m 之间。透水性差，分布连续稳定。构成了良好的隔水层。

④地下水补给、径流、排泄

本场地主要受大气降水和地下水侧向径流补给，地下水流向受到南侧山体影响由东向西，与该区域总体地下水由西北向东南略有偏差，径流条件较好，排泄

于八迭河或径流向下游排泄。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。3-5 年最高水头标高为 217.6m。

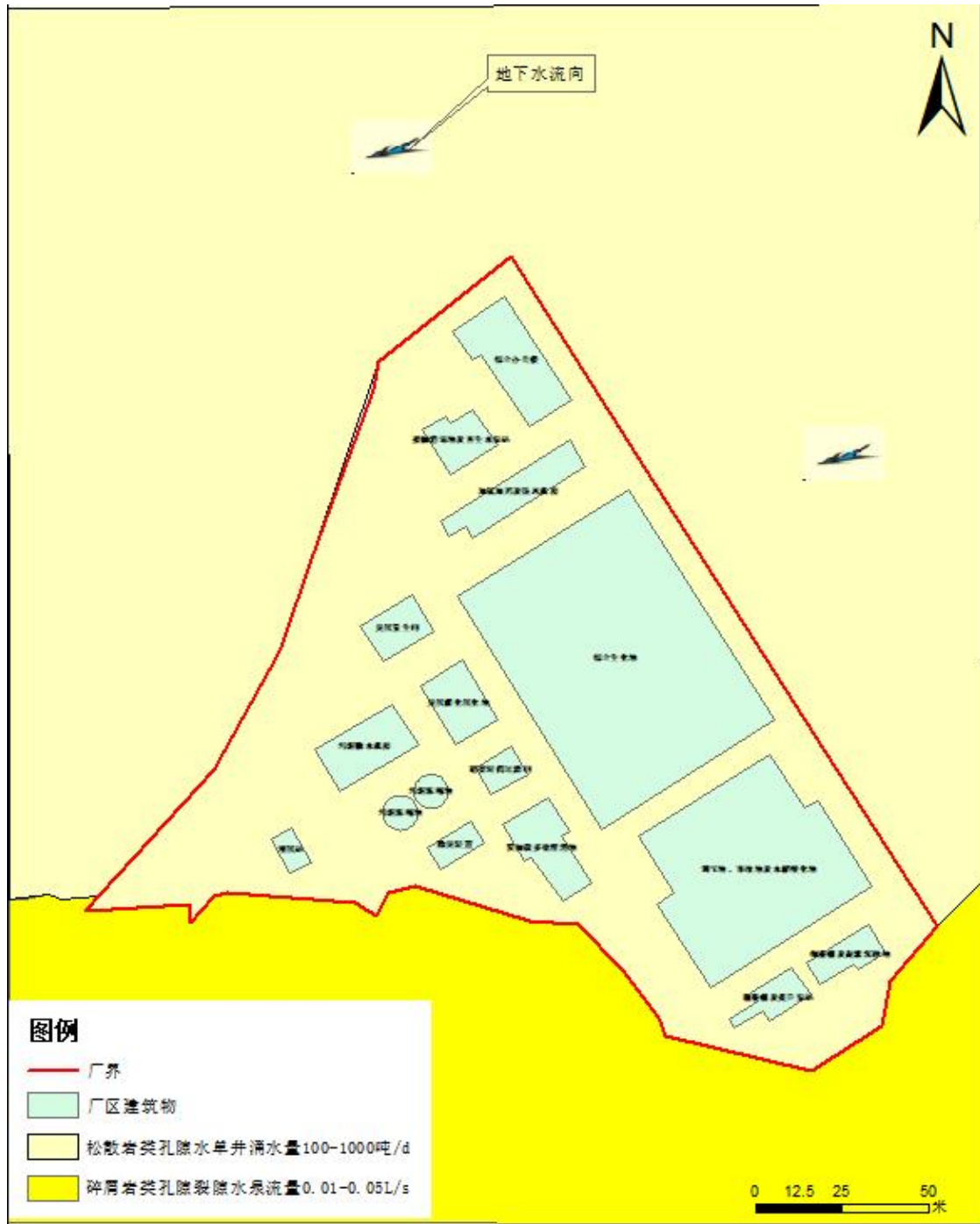


图 4.2-10 本场地水文地质图

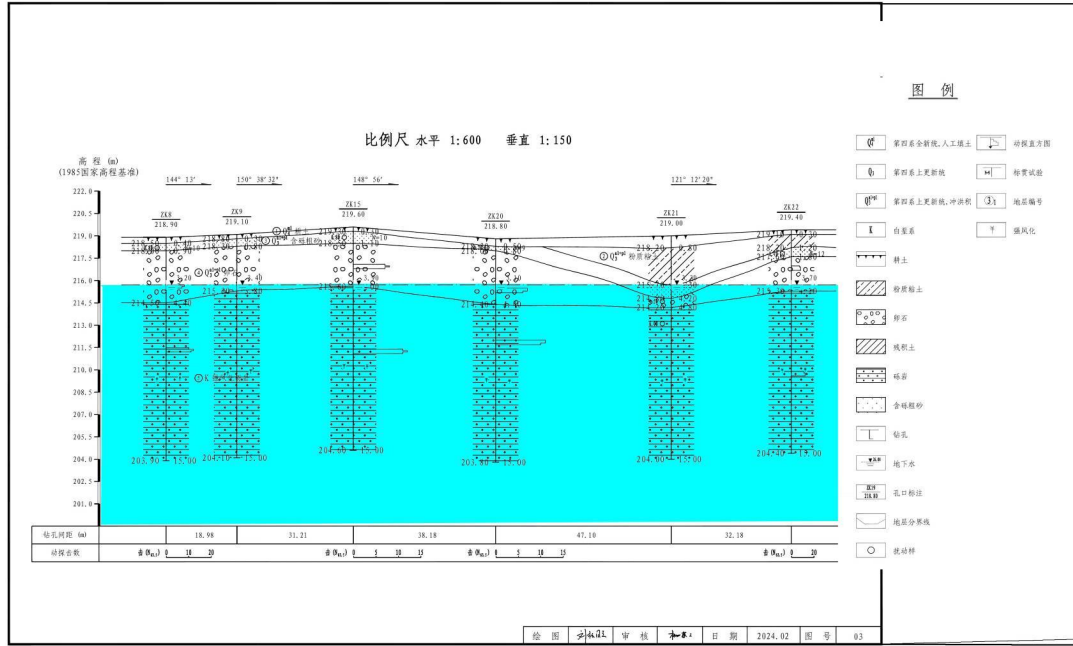


图 4.2-11 水文地质剖面图

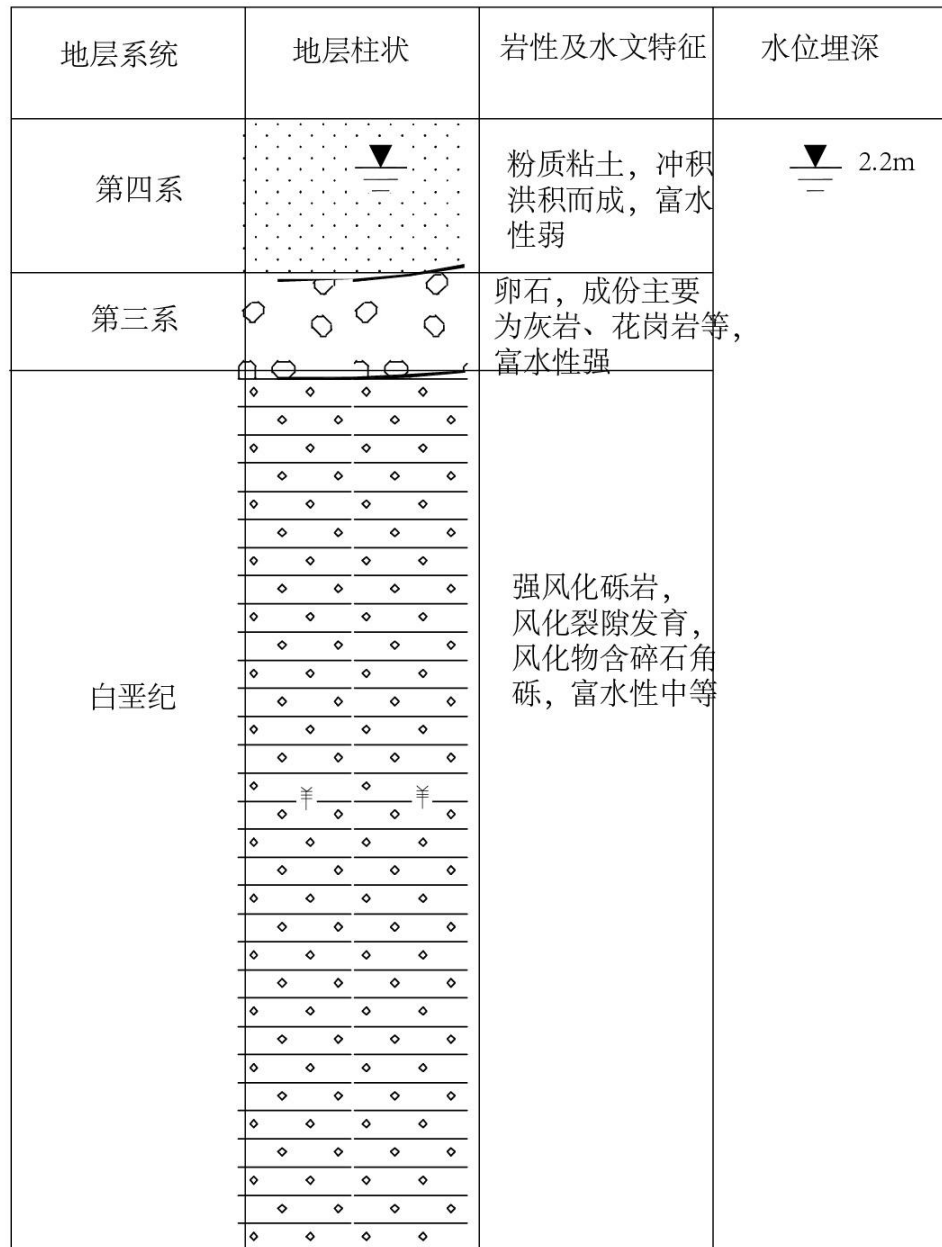


图 4.2-12 水文地质柱状图

4.2.3.5 水文地质试验

(1) 抽水试验

为确定测区内岩土体的渗透性，在项目周边选择 1 民井进行抽水试验。见成果图。

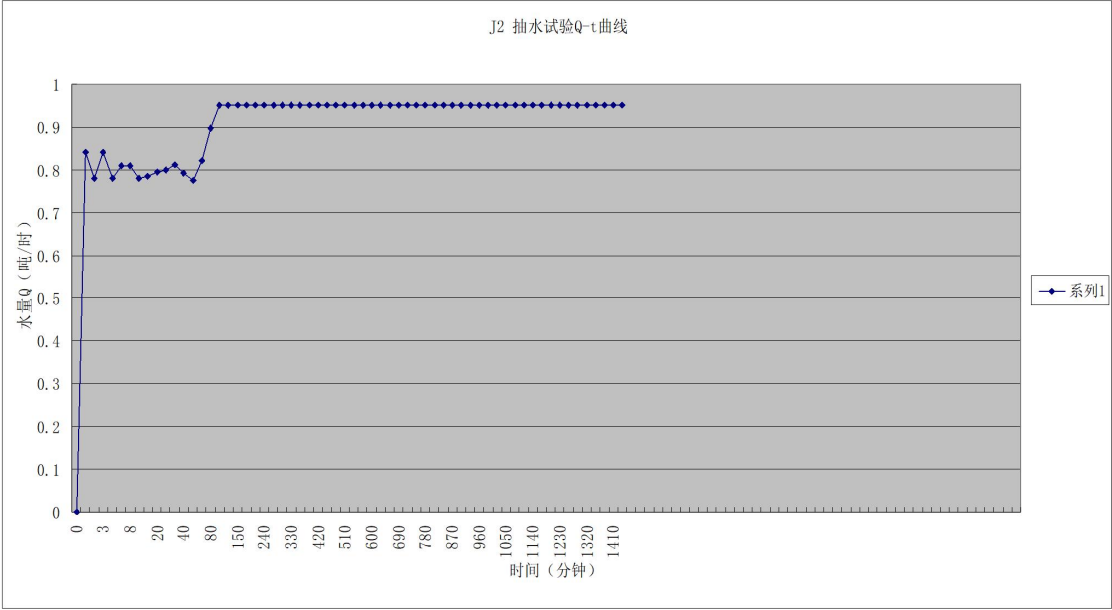


图 4.2-13 抽水试验 Q-t 曲线

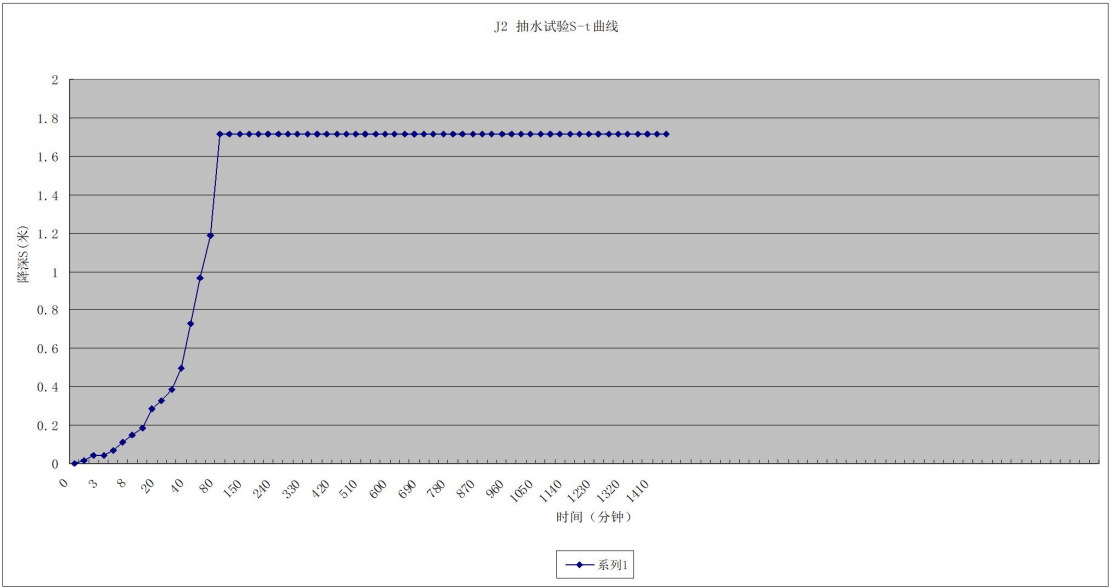


图 4.2-14 抽水试验 S-t 曲线

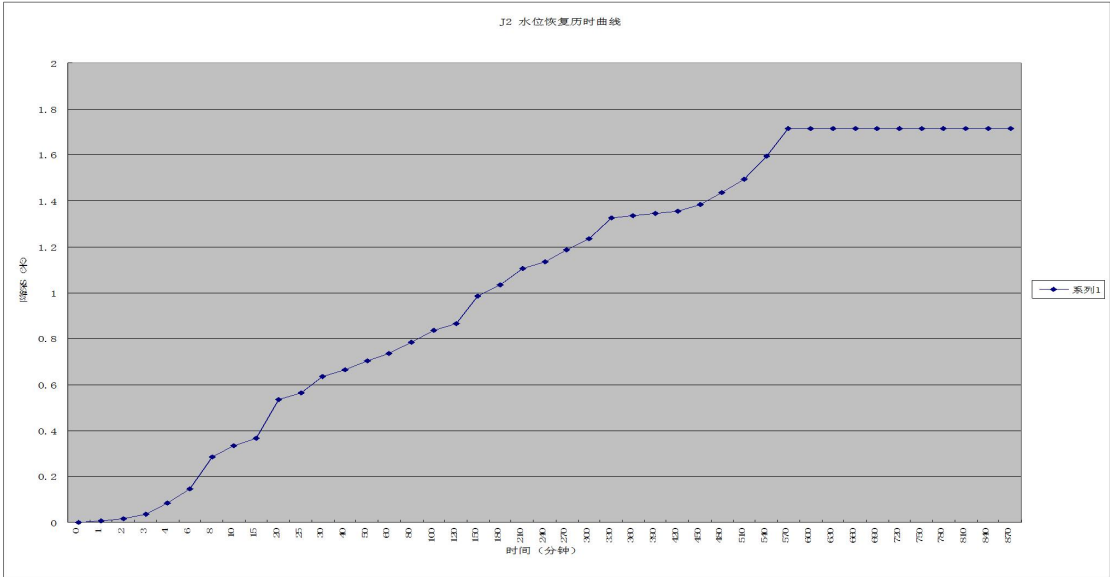


图 4.2-15 抽水试验水位恢复曲线

为确定测区内岩土体的渗透性，结合场区水文地质单元条件，选用抽水试验经验公式：

$$K = \frac{0.732 \times Q}{(2H - S_w) S_w} \lg \frac{R}{r_w}$$

$$R = 2S_w \sqrt{KH}$$

Q：流量（t/d）

R：影响半径（m）

H：含水层厚度（m）

r_w：抽水井半径（m）

计算成果见下表。

表 4.2-35 抽水试验计算成果表

编号	试段	计算方法	K（m/d）	岩性	风化程度	备注
J2	0.00～5.83	经验公式法	7.5	风化砾岩、卵石	强风化	孔隙、岩溶裂隙
		水位恢复法	6.3			
		建议值	7.5			

（2）渗水试验

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

①试验方法

试验选用双环渗水试验法，原因在于排除了侧向渗透的影响，提高了实验结果的精度。

试验开始时，向环内注水并始终保持其水深为 10cm 不变，每隔 30min 观测记录一次注水量读数，初始阶段由于渗水量变化较大，适当加密观测次数。当注入水量稳定 2h 后，试验即告结束，并按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

②参数计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{QL}{F(H'_k + Z + L)}$$

式中：

K—垂直渗透系数（m/d）；

Q—稳定的渗入水量（m³/d）；

F—试坑（内环）渗水面积（m²）；

Z—试坑（内环）中水层厚度（m）；

H'_k —毛细管压力（m）；

L—试验结束时水的渗入深度（m）。

试坑渗水试验计算结果见下表。

③试验结果

试验结果计算如下表。

表 4.2-36 试坑双环法渗水试验成果表

试验编号	试坑深度及坑底岩性	稳定渗入水量 Q (cm ³ /min)	毛细管压力 (cm)	渗入深度 L (cm)	水层厚度 Z (cm)	渗透系数 (cm/s)
ST1	20cm 耕土	7.0	80	50	10	2.0×10 ⁻³
ST2	20cm 耕土	8.3	80	30	10	4.0×10 ⁻³
平均值						3.0×10 ⁻³



图 4.2-16 渗水试验照片

(3) 场区渗透评价

渗透评价依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)对场地进行渗透评价。渗透系数平均值为 3.0×10^{-3} (cm/s)，渗透性能较强。包气带防污性能弱。

表 4.2-37 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

根据地下水导则中对包气带的划分，区内包气带防污性能弱。

4.2.3.6 预测情景、源强设定

(1) 预测情景

本项目地下水污染情景设定为：调节池池体发生渗漏，渗漏至含水层中污染地下水环境。

(2) 预测时段及预测因子

① 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求，地下水环境影响预测时段选取 100d、1000d、3650d 和 7300d。

② 预测因子

本次评价选择废水的特征因子氨氮和 COD 为预测因子。

(3) 评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，CODMn 的浓度不大于 3.0mg/L，氨氮的浓度不大于 0.5mg/L。

（4）预测源强

本次评价非正常工况按照调节池池体发生渗漏进行预测。调节池为钢筋砼结构水池，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）相关内容，“水池渗水量应按照池壁和池底的浸湿面积计算”，“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²/d）”。调节池尺寸为 28m×27.25m×8.9m（有效深度），总浸湿面积约为 1746.45m²（池底+池壁），通过计算，正常情况下渗水量 3.49 m³/d，评价按照最不利情况考虑非正常状况时调节池的最大渗水量取 10 倍的正常工况的渗水量进行计算，即 34.9m³/d。

本项目废水进水水质为 COD400mg/L，氨氮 40mg/L。由于废水因子为 COD，但预测评价因子为耗氧量（CODMn），需要进行换算。根据《BOD、COD 与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》（[文章编号]1002-0264（2009）08-00 61-02），COD 是 CODMn 的 2.7 倍，换算后耗氧量（CODMn）浓度为 148mg/L。按最不利影响考虑各环节污染物浓度取值如下表所示。

表 4.2-38 预测源强表

情景	泄漏量（m ³ /d）	污染物	污染物浓度（mg/L）	污染物泄漏量（g/d）	渗漏时间
调节池 泄漏	34.9	耗氧量	148	5165.2	180d
		氨氮	40	1396	

4.2.3.7 影响预测

在水文地质条件勘查和地下水环境现状监测的基础上，本次评价采取数值法预测项目建设对地下水环境的影响。主要工作包括水文地质条件概化、数值模型的建立、模型识别与校正和模型预测等几个部分。

（1）水文地质条件概化

水文地质概念模型（Conceptualhydrogeologicalmodel）是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。建立评价区的水文地质概念模型是进行预测评价的第一步。

本次建模将项目所在地西侧的八迭河作为河流边界，模型西侧作为侧向排泄边界，北侧作为侧向补给边界，东侧和南侧作为定水头边界。

在垂向，区内地下水以接受大气降水补给为主，上部第四系孔隙层透水性强而赋水性差，下部中风化岩层，渗透性极弱，作为隔水层底板。因此在空间上将区内含水层划分为2层，第一层为第四系含层，第二层为强—中风化层。

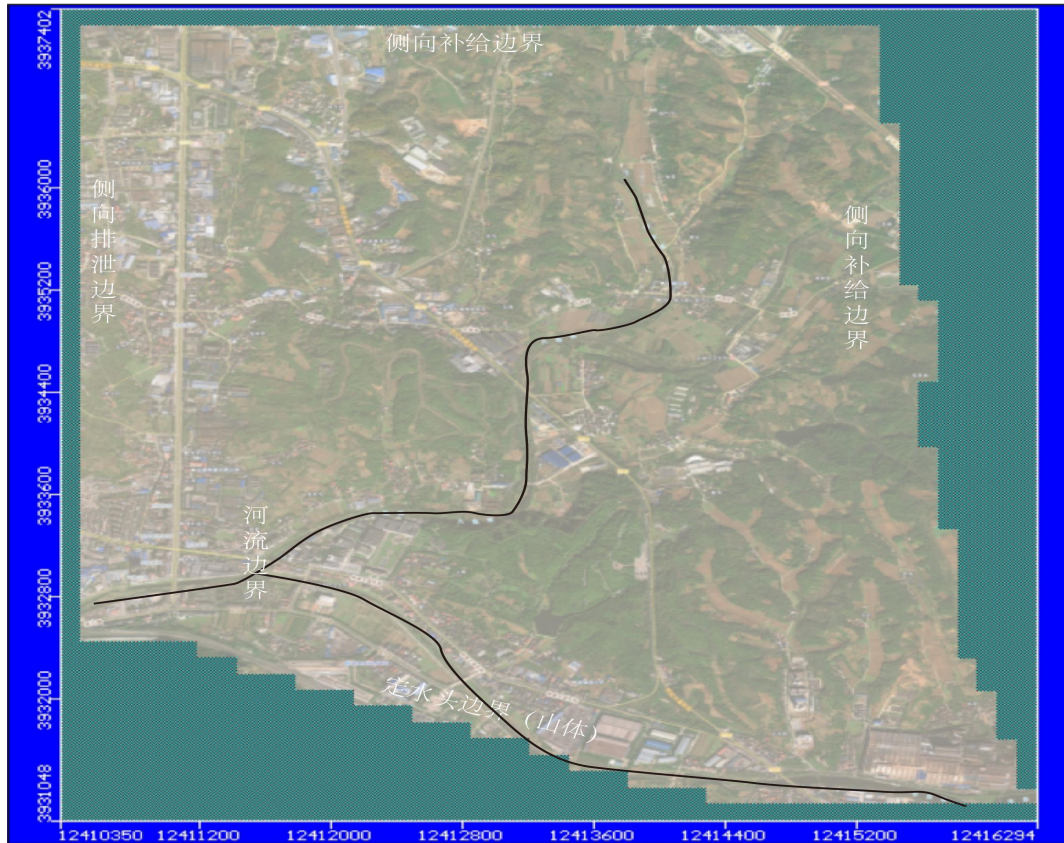


图 4.2-17 边界条件图

(2) 数学模型

根据水文地质概念模型，本研究区的地下水流可概化为非均质各向异性介质中的三维非稳定流问题，确立各变量之间的数量关系，建立了该研究区的数学模型如下，其微分方程为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + w(x, y, z, t) = S_s \frac{\partial h}{\partial t} & x, y, z \in \Omega, t > 0 \\ h(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z, t) = \phi(x, y, z, t) & x, y, z \in S_1 \\ K \frac{\partial h}{\partial n} \Gamma_2 = q(x, y, z, t) & x, y, z \in \Gamma_2 \end{cases}$$

式中：K—渗透系数张量，坐标轴方向的主渗透系数分别为、K_x、K_y、K_z，[LT⁻¹];

t—时间，[T];

h —水头, [M];

S_s —贮水率或给水度, 贮水率量纲 $[L^{-1}]$;

w —源泄项, 即单位体积排除和吸收的水量, $[T^{-1}]$;

Ω —计算区域;

H_0 —初始水头, [L];

$\varphi(x, y, z, t)$ —第一类边界上的水头, [L];

q —第二类边界上的单位面积流量, $[LT^{-1}]$ 。

(3) 模型验证

模型的识别和验证主要遵循以下原则: ①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致, 即要求地下水模拟等值线与实测地下水水位等值线形状相似; ②模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似, 即要求模拟与实际地下水水位过程线形状相似; ③从均衡的角度出发, 模拟的地下水均衡变化与客观条件要基本相符; ④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则, 对评价区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量, 识别水文地质条件, 确定了模型结构、参数和均衡要素。实测的地下水位等值线与模拟水位等值线基本吻合。所建立的模拟模型基本达到模型精度要求, 符合评价区水文地质条件, 基本反映了地下水系统的动态特征, 故可利用模型预测。

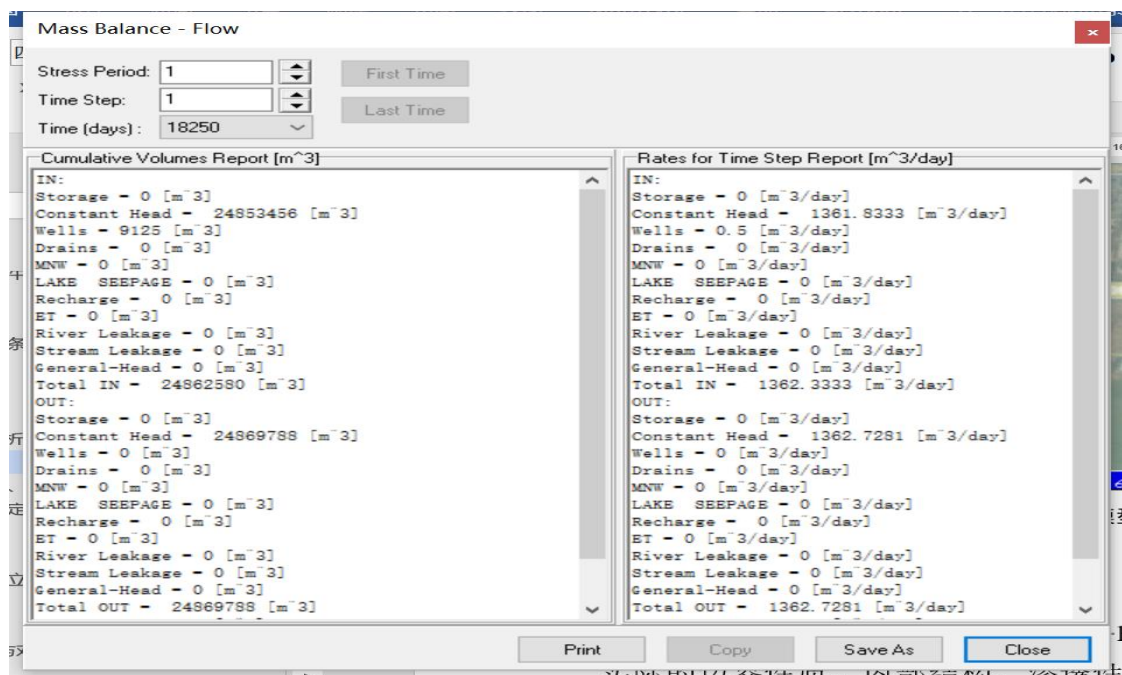


图 4.2-18 水量均衡图

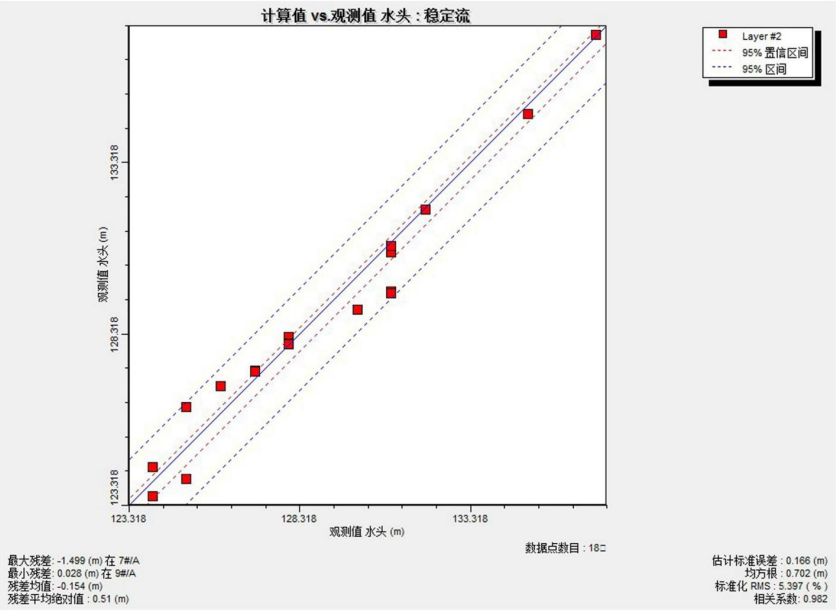


图 4.2-19 模型误差图

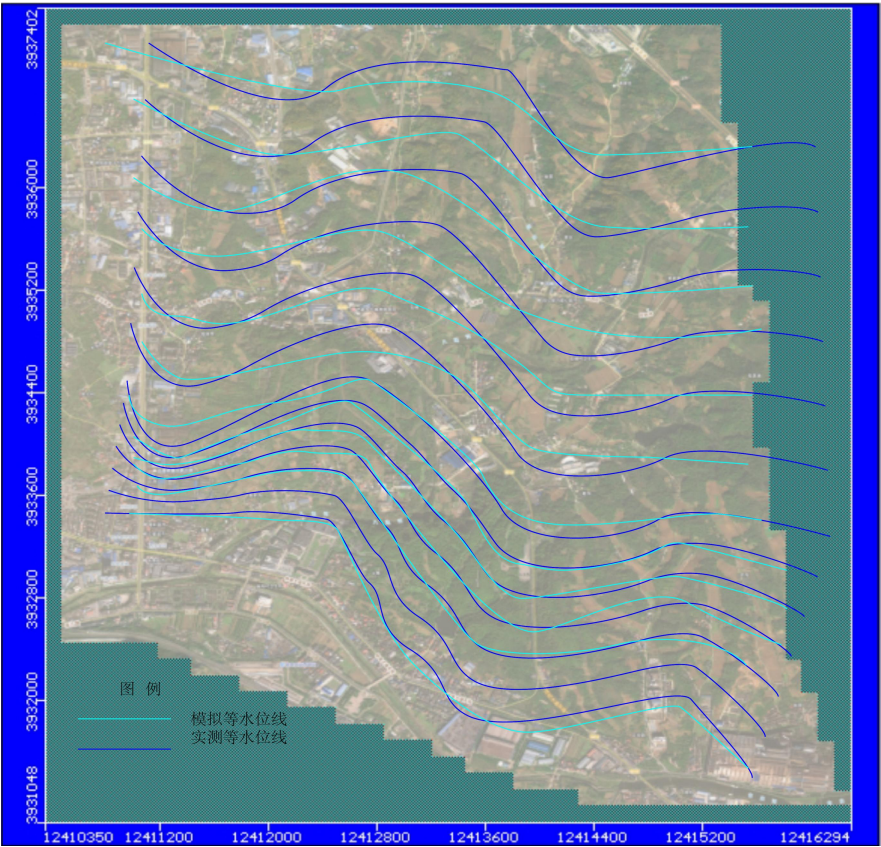


图 4.2-20 水位拟合图

(4) 预测结果

①耗氧量

根据预测结果，在不利条件下，出现渗漏后 100 天的预测时间内，耗氧量污染物在地下水迁移的最远距离为 15m，最高浓度 22mg/L，超标距离 3m，超标范围 11m²，污染物未迁移出厂界。预测时长 1000 天时，污染物在地下水迁移的最远距离为 30m，最高浓度 111mg/L，超标距离 21m，超标范围 117m²，污染物未迁移出厂界。预测时长 3650 天（10 年）时，污染物在地下水迁移的最远距离为 41m，最高浓度 93mg/L，超标距离 26m，超标范围 290m²，污染物超标范围未迁移出厂界。预测时长 7300 天（20 年）时，污染物在地下水迁移的最远距离为 107m，最高浓度 83mg/L，超标距离 31m，超标范围 380m²，污染物未迁移出厂界。受水文地质条件影响，污染物迁移缓慢，预测结果可以接受。



预测耗氧量 100 天运移图



预测耗氧量 1000 天运移图

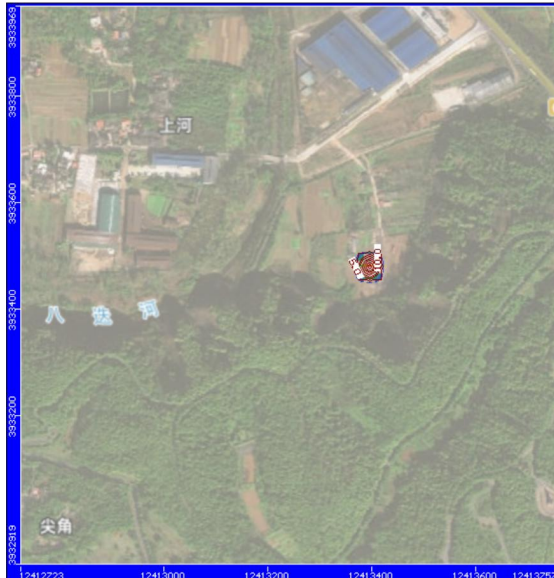


预测耗氧量 3650 天运移图

预测耗氧量 7300 天运移图

②氨氮

根据预测结果，在不利条件下，出现渗漏后 100 天的预测时间内，氨氮污染物在地下水迁移的最远距离为 15m，最高浓度 10mg/L，超标距离 5m，超标范围 15m²，污染物未迁移出厂界。预测时长 1000 天时，污染物在地下水迁移的最远距离为 33m，最高浓度 24mg/L，超标距离 25m，超标范围 122m²，污染物未迁移出厂界。预测时长 3650 天（10 年）时，污染物在地下水迁移的最远距离为 43m，最高浓度 17mg/L，超标距离 27m，超标范围 319m²，污染物超标范围未迁移出厂界。预测时长 7300 天（20 年）时，污染物在地下水迁移的最远距离为 120m，最高浓度 15mg/L，超标距离 33m，超标范围 421m²，污染物未迁移出厂界。受水文地质条件影响，污染物迁移缓慢，预测结果可以接受。



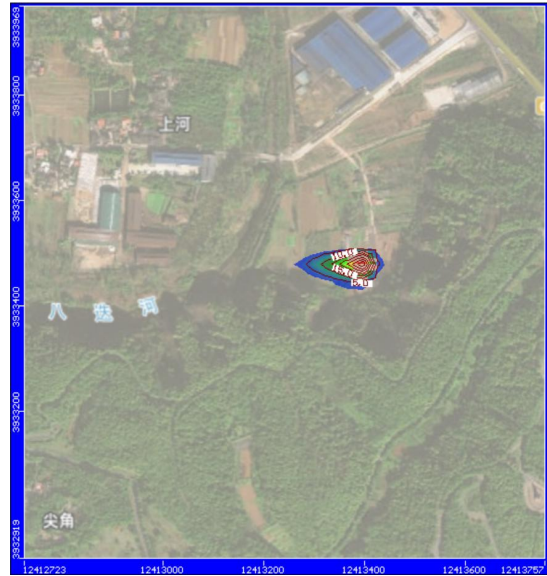
预测氨氮 100 天运移图



预测氨氮 1000 天运移图



预测氨氮 3650 天运移图



预测氨氮 7300 天运移图

4.2.3.8 地下水影响分析结论

(1) 在非正常工况情景下，预测时长 7300 天（20 年）时，COD 在地下水迁移的最远距离为 107m，最高浓度 83mg/L，超标距离 31m，超标范围 380m²，污染物未迁移出厂界；氨氮在地下水迁移的最远距离为 120m，最高浓度 15mg/L，超标距离 33m，超标范围 421m²，污染物未迁移出厂界。

(2) 污染物迁移范围内无地下水用水户。

(3) 由于地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此要求企业加强各构筑物的防渗措施，避免在项目运营过程中造成地下水污染；同时加强日常检查和监控，发现污染及时采取防控措施，可有效控制项目生产对地下水造成的污染。

项目可能影响地下水的各项途径均进行有效防御，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.2.4 声环境影响预测与评价

(1) 噪声源

项目噪声污染源主要来自潜水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等运营时产生的噪声，噪声源强在 80~100dB(A)之间。

表 4.2-39

项目污水处理厂噪声源强一览表（室内声源）

序号	设备名称	功率	声功率级 dB(A)	空间位置			距室内边界距离（m）				室内边界声级 dB(A)				建筑物 插入损失 dB(A)	建筑物外噪声				建筑物外 距离
				X	Y	Z										声压级/dB（A）				
							东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	
1	螺杆泵 1	功率 P=0.75kW	90	127	130	1.2	16	8	28	2	58.0	64.0	53.1	76.0	20.0	38.0	44.0	33.1	56.0	1m
	螺杆泵 2			129	128	1.2	16	6	28	4	58.0	66.5	53.1	70.0	20.0	38.0	46.5	33.1	50.0	
	螺杆泵 3			130	126	1.2	16	4	28	6	58.0	70.0	53.1	66.5	20.0	38.0	50.0	33.1	46.5	
2	PAC	功率 P=0.37kW	80	111	115	1.2	37	4	2	6	40.7	60.0	66.0	56.5	20.0	20.7	40.0	46.0	36.5	
3	变频隔膜计量泵	乙酸钠 1	功率 P=0.55kW	80	113	112	1.2	37	2	2	8	40.7	66.0	66.0	54.0	20.0	20.7	46.0	46.0	34.0
乙酸钠 2		功率 P=0.55kW	80	114	113	1.2	35	2	3	8	41.2	66.0	62.5	54.0	20.0	21.2	46.0	42.5	34.0	
4		次氯酸钠	功率 P=0.37kW	80	116	115	1.2	33	2	5	8	41.7	66.0	58.0	54.0	20.0	21.7	46.0	38.0	34.0

5	高效悬浮鼓风机	功率 N=1 10kW	95	132	133	1.2	10	8	34	2	67.0	69.0	56.4	81.0	20.0	47.0	49.0	36.4	61.0	
6	空压机	N=4kW	100	93	87	1.2	5	6	12	6	78.0	76.5	70.4	76.5	20.0	58.0	56.5	50.4	56.5	
7	带式污泥浓缩压榨一体机 1	功率 9.25 kW	85	74	48	1.2	19	10	6	4	51.5	57.0	61.5	65.0	20.0	31.5	37.0	41.5	45.0	
	带式污泥浓缩压榨一体机 2			77	44	1.2	19	4	6	10	51.5	65.0	61.5	57.0	20.0	31.5	45.0	41.5	37.0	
8	污泥螺杆泵	功率 7.5kW	90	83	55	1.2	8	11	18	3	64.0	61.2	56.9	72.5	20.0	44.0	41.2	36.9	52.5	
9	PAM 加药泵 1	功率 1.1kW	80	78	51	1.2	14	10	11	4	49.1	52.0	51.2	60.0	20.0	29.1	32.0	31.2	40.0	
	PAM 加药泵 2			81	46	1.2	14	4	11	10	49.1	60.0	51.2	52.0	20.0	29.1	40.0	31.2	32.0	
10	冲洗水泵	功率 11kW	90	79	41	1.2	19	1	7	13	56.5	82.0	65.1	60.0	20.0	36.5	62.0	45.1	40.0	
11	空压机 1	功率 2.2kW	100	86	57	1.2	4	11	21	3	80.0	71.2	65.6	82.5	20.0	60.0	51.2	45.6	62.5	
	空压机			89	59	1.2	2	11	24	3	86.0	71.2	64.4	82.5	20.0	66.0	51.2	44.4	62.5	

2																			
备注：本项目以厂界西南角（E111.510640°，N33.285207°）为（0，0）点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴																			

表 4.2-40

项目污水处理厂噪声源强一览表（室外声源）

序号	设备名称		功率	声功率级 dB(A)	空间位置			噪声控制措施	运营时间
					X	Y	Z		
27	除臭装置	离心风机 1	功率 N=37kW	95	110	25	1.2	选用低噪设备、减振、隔声	24×365h
		离心风机 2			112	21	1.2		
28		循环水泵	功率 N=5.5kW	85	103	18	1.2		
29	粗格栅及提升泵房	潜污泵 1	P=45kW	90	203	-19	1.2		
30		潜污泵 2	P=45kW	90	204	-21	1.2		
31		潜污泵 3	P=45kW	90	206	-23	1.2		
32	细格栅及旋流沉砂池	反冲洗增压泵	功率 P=11kW	90	216	-11	1.2		
33		吸砂泵 1	功率 N=11kW	90	223	-8	1.2		
34		吸砂泵 2	功率 N=11kW	90	225	-12	1.2		
35	调节池、事故池	潜污泵 1	N=22kW	90	171	-4	1.2		
36		潜污泵 2	N=22kW	90	177	-13	1.2		

37	及水解酸化池	潜污泵 3	N=22kW	90	215	25	1.2		
38		潜污泵 4	N=22kW	90	222	14	1.2		
39	生化池	初沉池排泥泵 (潜污泵)	N=3.7kW	80	162	38	1.2		
40			N=3.7kW	80	183	51	1.2		
41		轴流泵 1	功率 N=18.5kW	90	123	195	1.2		
42		轴流泵 2	功率 N=18.5kW	90	148	108	1.2		
43		剩余污泥泵 1(潜污泵)	N=3.7kW	85	152	33	1.2		
44		剩余污泥泵 2(潜污泵)	N=3.7kW	85	194	58	1.2		
45	炭加载多效澄清池	专用耐磨污泥回流泵 1	功率 P=4kW	80	124	24	1.2		
46		专用耐磨污泥回流泵 2	功率 P=4kW	80	136	30	1.2		
47		专用耐磨剩余污泥泵 1	功率 P=4kW	80	123	26	1.2		
48		专用耐磨剩余污泥泵 2	功率 P=4kW	80	135	30	1.2		
49		污泥输送泵	功率 N=5.5kW	80	131	31	1.2		
50		集水坑排水泵	功率 N=1.1kW	80	124	24	1.2		

51	接触消毒池及再生水泵站	潜污泵	功率 P=75kW	90	112	146	1.2		
52		潜污泵	功率 P=30kW	90	115	140	1.2		

备注：本项目以厂界西南角（E111.510640°，N33.285207°）为（0，0）点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴

表 4.2-41

项目提升泵站噪声源强一览表（室内声源）

序号	设备名称	功率	声功率级 dB(A)	空间位置			距室内边界距离（m）				室内边界声级 dB(A)				建筑物 插入损失 dB(A)	建筑物外噪声					建筑物外 距离
				X	Y	Z										声压级/dB（A）					
							东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北		
1	潜污泵 1	功率 N=30kW	90	5	2	1.2	6	9	6	3	66.5	63.0	66.5	72.5	20	46.5	43.0	46.5	52.5	1m	
	潜污泵 2			5	9	1.2	6	3	6	9	66.5	72.5	66.5	63.0	20	46.5	52.5	46.5	43.0		

备注：本项目以提升泵站西南角（E111.498843°，N33.281749°）为（0，0）点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴

本项目评价范围声环境保护区目标主要有上河、袁寨和仲景小区等，其与项目位置关系如下：

表 4.2-42 厂区声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	上河	-64	217	4	175	NW	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区	砖混结构、框架结构、朝南、2层
备注：本项目以厂界西南角（E111.510640°，N33.285207°）为（0，0）点，东西方向为X轴，南北方向为Y轴								

表 4.2-43 提升泵站声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
2	袁寨（提升泵站附近）	-40	130	5	150	NW	《声环境质量标准》	框架结构、朝东南、5层
3	仲景小区（提升泵站附近）	60	0	4	50	E	（GB3096-2008）2类区	框架结构、朝南、6层
备注：本项目以提升泵站西南角（E111.498843°，N33.281749°）为（0，0）点，东西方向为X轴，南北方向为Y轴								



图 4.2-21 项目污水处理厂噪声评价范围内环境保护目标分布图

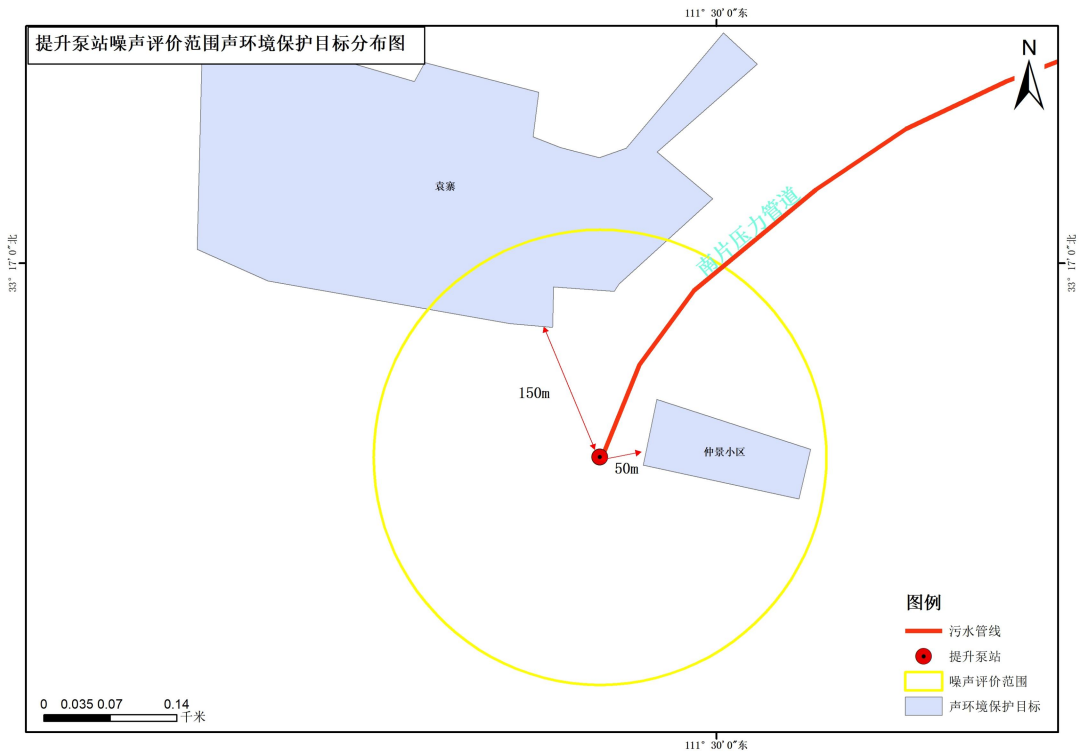


图 4.2-22 项目提升泵站噪声评价范围内环境保护目标分布图

(2) 预测范围及评价标准

本次项目声环境质量预测范围为运营期厂界外 200m。本次评价四周厂界噪

声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，周围环境保护目标噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

4.2.4.1 预测内容和预测模式

（1）预测内容

本项目主要预测评价运营期固定噪声源对厂界及评价范围内声环境保护目标的影响。项目污水处理厂厂界外 200m 范围内声环境保护目标位为西北 175m 上河，提升泵站厂界外 200m 范围内声环境保护目标位为西北 150m 的袁寨和东 50m 的仲景小区，因此本次评价声环境影响预测内容为四周厂界及上河、袁寨和仲景小区。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）预测过程中考虑几何发散、大气吸收、地面效应、屏障屏蔽等引起的衰减，噪声预测公式如下：

①噪声贡献值计算模式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—用于计算等效声级的时间，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的工作时间，s；

t_j —j 声源在 T 时段内的工作时间，s；

n—室外声源个数；

m—等效室外声源个数。

②环境保护目标噪声预测值计算模式

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点背景值，dB(A)。

③衰减量计算

(a) 点声源的几何发散衰减 (A_{div})

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距声源为 r 处的声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —距声源为 r_0 处的声级，dB(A)。

(b) 空气吸收引起的衰减(A_{atm})计算公式

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： α 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数见下表。

表 4.2-44 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

(c) 地面效应衰减量 (A_{gr}) 地面类型

坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用如下公式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： r —声源到预测点的距离，m；

hm —传播路径的平均离地高度, m; 可按图 6 进行计算, $hm=F/r$; F : 面积, m^2 ;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

(d) 屏障引起的衰减(A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4-5 所示, S 、 O 、 P 三点在同一平面内且垂直于地面。定义 $\delta=SO+OP-SP$ 为声程差, $N=2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数, 其中 λ 为声波波长。

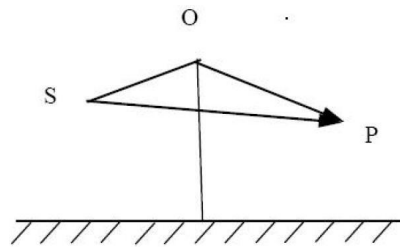


图 4.2-28 无线长声屏障示意图

在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况做简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20dB; 在双绕射 (即厚屏障) 情况, 衰减最大取 25dB。

有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减:

首先, 计算三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。
声屏障引起的衰减按下式计算:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

(e) 绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带, 或在预测点附近的绿化林, 或两者均有的情况都可以使声波衰减, 见下图。

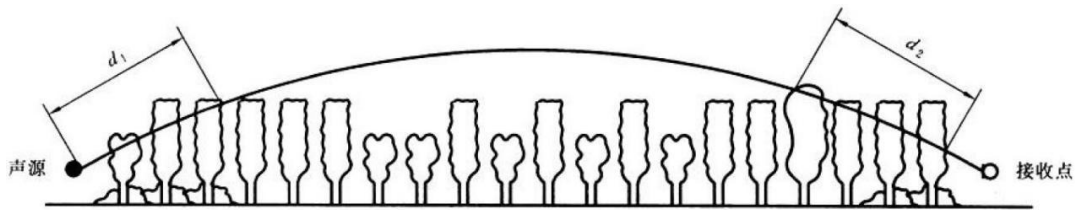


图 4.2-23 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f=d_1+d_2$ 。

(f) 其他多方面原因引起的衰减量

在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正。

4.2.4.2 预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）相关要求：预测和评价建设项目在运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况；预测建设项目运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

表 4.2-45 噪声预测结果一览表

预测点	贡献值[dB(A)]	排放标准[dB(A)]	达标情况
东边界	43.7	昼/夜：60/50	达标
南边界	43.2		达标
西边界	45.5		达标
北边界	48.5		达标

表 4.2-46 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	上河	53.6	41.2	60	50	36.7	36.7	53.7	42.5	0.1	0.3	达标	
2	袁寨	54.2	41.2	60	50	12.0	12.0	54.2	41.2	/	/	达标	
3	仲景小区	52.8	43.1	60	50	22.8	22.8	52.8	43.1	/	/	达标	

由上表可见，在采取降噪措施后，项目四周厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，周围声环境

保护目标噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

综上所述，项目运营期对周围声环境影响较小。

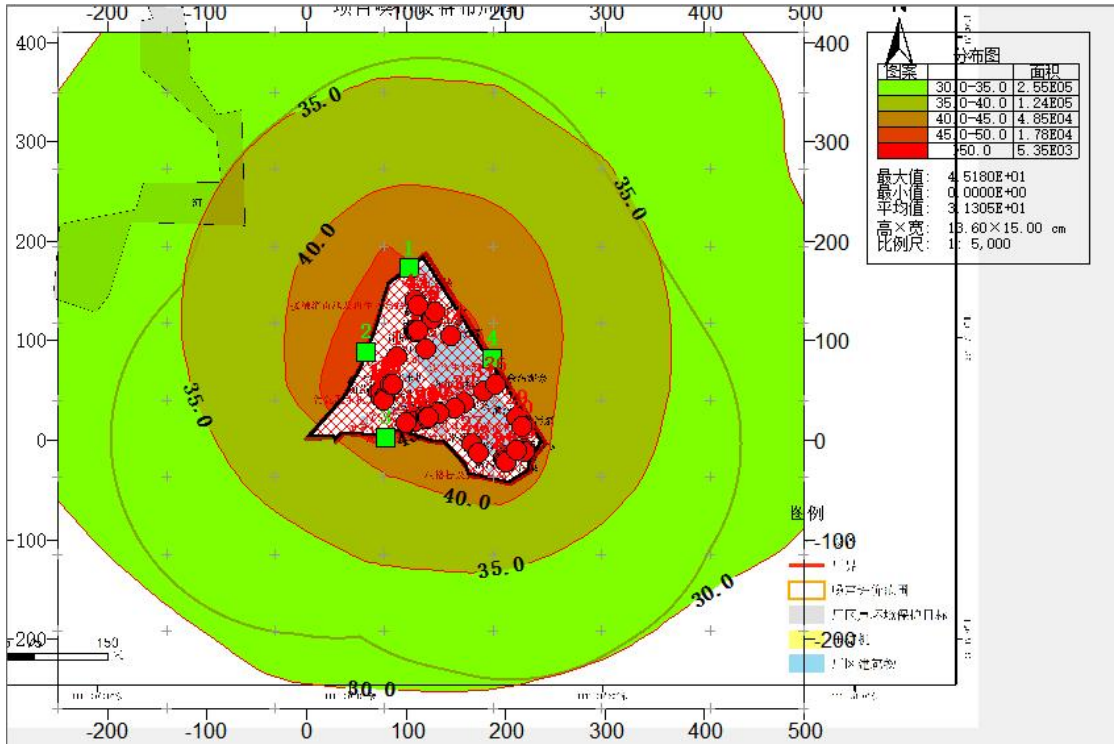


图 4.2-24 项目厂区运营期噪声预测贡献值等值线图

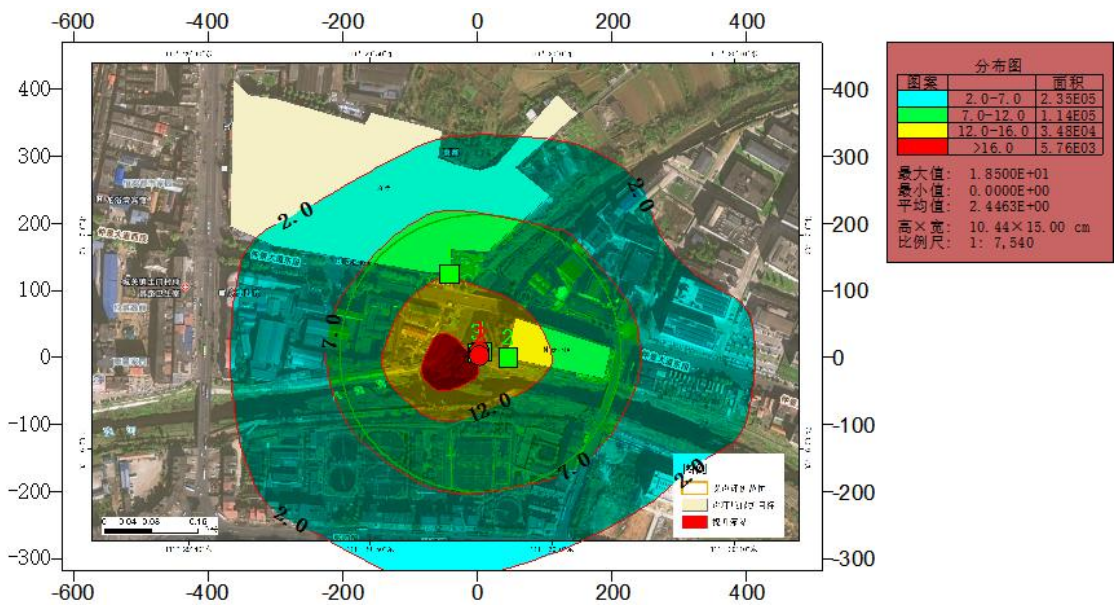


图 4.2-25 项目提升泵站运营期噪声预测贡献值等值线图

4.2.4.3 噪声自行监测计划

表 4.2-47 噪声监测计划

监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
------	------	------	------

四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
上河、袁寨、仲景 小区		1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准

4.2.4.4 声环境影响评价自查表

本次工程声环境影响评价自查表如下：

表 4.2-48 声环境影响评价自查表

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

4.2.5 固体废物环境影响预测与评价

4.2.5.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂渣、剩余污泥、废活性炭、生活垃圾、化验室固废、在线监测废液、废药品袋、除臭装置废弃填料、废催化剂和设备维护产生的废机油和油桶等。

运营期固体废物产生情况及处置措施见下表。

表 4.2-49 本项目固体废物产生情况及处置措施

序号	固废类别	来源	产生量	物理性状	环境危险特性	属性	类别	代码	处置措施
1	栅渣	格栅	210.24 t/a	固态	/	一般固废	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	收集后交由环卫部门处理
2	沉砂渣	沉砂池	328.5t/a	固态	/	一般固废	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	收集后交由环卫部门处理
3	剩余污泥	二沉池	4380t/a	固态	/	危险废物	/	/	根据《危险废物鉴别标准》(GB 5085.1~5085.7-2007)进行属性鉴别,如属于危险废物,应按照危险进行暂存、转运,并委托相关资质单位进行处理,如不属于危险废物,可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理,未鉴别前按危险废物处理。 废活性炭与剩余污泥一起处理
4	废活性炭	炭加载多效澄清池	2.0t/a	固态	/	危险废物	/	/	
5	生活垃圾	综合楼	6.57t/a	固态	/	一般固废	SW64 其他垃圾	900-099-S64	厂内收集后交由环卫部门统一处理
6	废药剂袋	脱水	0.1t/a	固态	/	一般固废	SW59 其他工业固	900-099-S59	收集后交由环卫部门处理

		机房					体废物		
7	除臭生物滤池废填料	除臭装置	20t/a	固态	∕	一般固废	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	
8	废机油	设备保养	0.6t/a	液态	毒性、易燃性	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理
9	废机油桶		0.05t/a	固态	毒性	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	
10	化验室固废	综合楼	0.20t/a	液态	毒性	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	
11	在线检测废液	综合楼	0.5t/a	液态	毒性	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	
12	废催化剂	综合楼	29.2t/a	固态	毒性	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	

4.2.5.2 固体废物环境影响分析

(1) 一般固废堆存的环境影响分析

厂区长期堆存的污泥等一般固废会产生一系列不良后果，主要表现为产生的恶臭气体和遇雨污泥的流失、下渗等，夏季还会滋生蚊蝇。污泥堆存产生的恶臭气体会对空气环境产生影响，污泥流失或渗漏将对地下水和地表水造成污染，因此，应尽量避免污泥在厂区长期堆存，短期堆存也应在厂区设置临时堆场，一般工业固废的临时贮存场所及贮存方式应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，与危险废物、生活垃圾实行严格的分类收集、分类存放，收集后及时清运，在清运的过程中须遵守严格的卫生安全程序，避免沿途洒落和飘散造成环境污染，确保不产生二次污染。评价认为在采取上述

规范措施后，污泥临时堆存不会对地表水和地下水环境产生不利影响。

(2) 污泥处置的环境影响分析

西峡县污泥处理处置中心位于西峡县城西南部，西淅公路东侧，回车镇黄湾村河边组。厂区建设日处理 50t 污泥堆肥生产线一条，采用“发酵仓式堆肥（槽式）+负压供氧除臭”一体化工艺处理污泥，成品可用于园林绿化、土地改良或填埋场覆盖用营养土。该工程总投资 3000 万元，占地 30 亩，已于 2016 年建成投入使用。截至目前，项目运营稳定，日处理污泥（80%含水率）能力 50 吨左右，目前基本已满负荷运行。

西峡县第二污水处理厂污泥处理系统位于西峡县第二污水处理厂南侧，主要包括污泥脱水车间、发酵车间、配料车间、控制室和陈化车间，采用脱水+混料+发酵+陈化工艺，日处理能力 40t（80%含水率）。

根据《西峡县县城第二污水处理工程环境影响报告书》，第二污水处理厂日污泥最大产生量约为 13t/d（80%含水率），仍有 27t/d 污泥处理能力。本项目建成后剩余污泥产生量约为 12t/d（含水率 75%），折合 15t/d（含水率 80%）可以满足本项目污泥处理处置的需要。

(3) 危险废物的环境影响分析

本项目运营期产生的危险废物包括废机油、废机油桶、化验室固废、在线监测废液和废催化剂等，危险废物在厂内建设危险废物暂存设施，定期交由有资质单位处理。如处理不当会产生不良影响，为此应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）相关要求进建设和管理，应满足以下要求：

① 贮存设施污染控制要求

1) 危险废物暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；2) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；3) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防

渗性能等效的材料；4）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；5）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②容器和包装物污染控制要求

1）包装袋材质、内衬应与盛装的危险废物相容，满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；2）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；3）容器和包装物外表面应保持清洁。

③贮存过程污染控制要求

1）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2）应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

3）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

4）贮存设施运营期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

5）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运营操作制度、人员岗位培训制度等。

6）贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

7）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运营、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

④环境应急要求

1）贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

2）贮存设施所有者或运营者应配备满足突发环境事件应急要求的应急人员、

装备和物资，并应设置应急照明系统。

3) 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

⑤危险废物管理要求

1) 产生危险废物的单位，应当按照分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

2) 产生危险废物的单位应当建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

3) 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

4) 台账记录应存档 5 年以上。

⑥危险废物识别标志设置要求

1) 危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

2) 危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。

3) 危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。

4) 同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

5) 危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律法规和标准的要求。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述措施处理处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

4.2.6 土壤环境影响预测与评价

4.2.6.1 区域和场地地质

(1) 区域地质构造

工程区域处于秦岭地轴北侧，秦岭复背斜轴部附近，该区域经历了多次构造运动，出露地层为下元古界秦岭群宽坪组（ZSK）及华力西期侵入岩（ $\gamma 4$ ），外围地区还有元古界和第三系地层。

该区地层有砂砾岩、砂岩及泥岩等沉积岩；岩层变质较深，主要有云母石英片岩夹角闪片岩、片状大理岩夹斜长角闪片岩等。混合岩化现象比较普遍，加之多期岩浆侵入，伴生变质现象，致使岩性复杂多样。

根据区域地质资料，该区域发育较大规模断层有 2 条，即重阳—丁河断裂，山阳-内乡深大断裂。

①重阳—丁河断裂：西起陕西，向东入河南重阳、丁河至西峡附近复合于山阳—内乡深断裂。西峡县境内长达 60km。切割震旦纪及前震旦纪刘岭群及陡岭群地层，控制白垩纪，第三纪沉积。断层走向 290° ，北倾，倾角 70° 左右。北盘分布大面积中新世地层，南盘分布震旦纪地层，为正断层。

②山阳—内乡深大断裂：走向 $270^\circ \sim 290^\circ$ ，倾向北东，切割震旦系、泥盆系、下第三系地层。经历多期多次构造运动，使断裂性质复杂化，早期经历强烈挤压，表现为宽 3~4km 的挤压破碎带，由碎裂岩等构造岩组成。中期受剪应力作用，具明显正断层性质。近期相对较稳定，区域稳定性较好。

(2) 场地地质特征

根据《西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂建设项目岩土工程勘察报告》工程地质特征，自上而下分为 5 个工程地质层，2 个工程地质亚层：即①耕土、①-1 残积土、②粉质粘土、③含砾粗砂、④卵石、⑤强风化砾岩，现自上而下分述如下：

①耕土（ Q^{ml} ）：黄褐色，稍湿，松散，主要成份以粘性土为主，含大量植物根系及植物残叶等杂质。该层土在场地内大部分均有分布，与下伏土层呈渐变接触。

①-1 残积土（ Q_3^{el+dl} ）：灰褐色、黄褐色，稍湿，可塑状，含少量黑色浸染状斑纹及颗粒，夹带大量砾石，土质干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无

摇振感应。该层土在场地内 ZK1、ZK3、ZK17 钻孔出现，与下伏土层呈突变接触。

②-1 粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：灰黑色，稍湿，可塑状，含少量砖块及颗粒，土质干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无摇振感应。该层土在场地内 ZK1 钻孔出现，与下伏土层呈突变接触关系。

②粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，稍湿，可塑状，含大量黑色浸染状斑纹，土质干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无摇振感应。该层土在场地内 ZK21、ZK22 钻孔出现，与下伏土层呈突变接触关系。

③含砾粗砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐、浅黄色，稍湿，稍密，砂粒成分主要以石英、长石、云母为主。上部颗粒较细，下部颗粒较粗，砾砂含量 13.01-17.45%，平均含量 14.89%，平均不均匀系数 $Cu=14.19$ ，平均曲率系数 $Cc=2.89$ ，分选性较差，级配良好。该层在本场地内大范围出现，与下伏地层呈渐变接触。

④卵石 (Q_3^{al+pl})：浅黄或灰白色，饱水，稍密，卵石成分主要为灰岩、花岗岩等，由泥质或粗砂充填，砂粒成分主要以石英、长石为主。卵石含量在 50.28-54.26%，平均含量 52.28%，部分地段较富集，粒径多在 5-20cm 之间，偶见漂石，粒径最大可达 20cm 以上，磨圆度中等，平均不均匀系数 $Cu=130.35$ ，平均曲率系数 $Cc=0.24$ ，分选性较好，级配不良。该层在本场地内均有分布，与下伏地层呈突变接触关系。

⑤强风化砾岩 (K)：呈褐红色，稍湿，岩石风化强烈，原岩结构构造已大部分破坏，风化裂隙发育，岩芯呈碎块状，风化物含碎石角砾，呈棱角状，坚硬。该层土在场地内均有分布，层厚较大，本次勘察未揭穿。

本项目共设置 26 个钻孔，其中 ZK23 位于调节池位置，其工程地质剖面图见下图，自上而下岩性情况见下表。

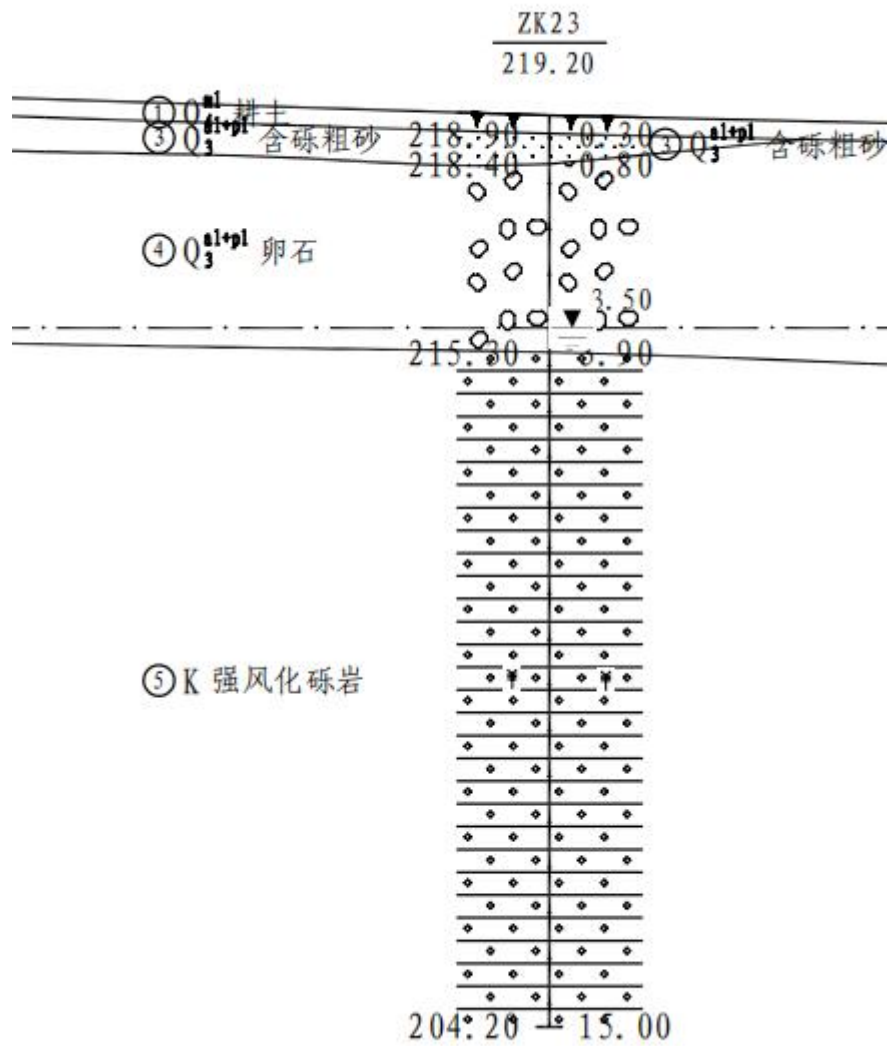


图 4.2-26 ZK23 工程地质剖面图

表 4.2-50 ZK23 岩性情况一览表

项目 孔号	耕土	含砾粗砂	卵石	强风化砾岩	稳定水位埋深
	厚度 (m)				
ZK23	0.3	0.5	3.1	11.1	3.5

4.2.6.2 区域土地利用规划

根据《西峡县回车镇 2023 年土地利用规划图》，项目所在地现状占地类型主要为耕地和林地，目前项目区用地已调整为建设用地。

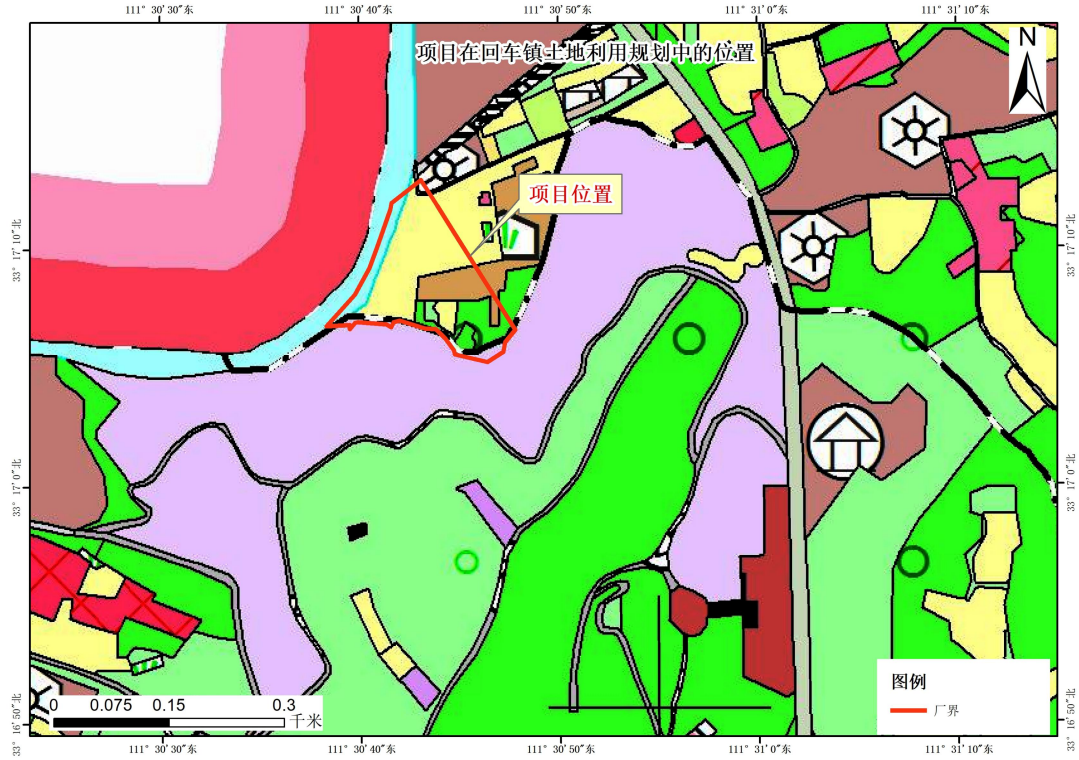


图 4.2-27 项目区域土地利用现状

4.2.6.3 环境影响分析

(1) 评价等级

本项目为工业废水处理，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别，项目类别为Ⅱ类；项目占地 39.23 亩（合 2.62hm²），占地规模属小型（≤5hm²）；建设项目周边存在耕地，环境敏感程度为敏感；根据污染影响型项目评价等级判定一览表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。具体判定情况如下：

表 4.2-51 污染影响型项目评价等级判定一览表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(2) 评价范围

据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评

价工作等级为二级，土壤环境调查评价范围为厂区占地范围内以及占地范围外0.2km 范围内。

(3) 污染影响途径

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）环境污染型项目对土壤造成影响的途径包括大气沉降、地面漫流和入渗。本项目排放的大气污染物包括氨气、硫化氢，大气沉降对土壤环境的影响较小，不再预测大气沉降对土壤造成的影响；本项目不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中污染物项目，本次不再预测地面径流对土壤造成的影响。因此本项目主要土壤污染途径为污水池（调节池）污水发生泄漏、渗漏情形。正常工况下不会有污染物泄漏至土壤和地下水，土壤环境影响途径主要为运营期事故状态下项目废水发生点源形式垂直入渗土壤环境。

表 4.2-52 土壤环境影响途径识别表一览表

时期	大气沉降	地表漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	/	√	/

(4) 影响因子识别

表 4.2-53 土壤环境影响及影响因子识别表

污染源	位置	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产废水	调节池	垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP	COD、氨氮	事故泄漏

(5) 影响预测

①情景设定

调节池为地下式钢筋混凝土结构，内侧刷防腐防渗涂层，底层侧壁外侧铺设防渗土工膜，正常情况下污染物泄漏可以忽略不计，本次对调节池设定为非正常工况。

由于调节池为地下式水池，假定调节池污水发生泄漏，管理人员不能及时发现，致使少量污水通过泄漏部位渗入包气带，最终进入含水层。本次预测非正常工况设定为调节池因老化或者腐蚀局部出现小面积渗漏现象，将污染物泄漏位置看做连续注入的点源。

②预测模型

本项目废水渗漏对土壤环境的影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/l；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件：

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

c) 边界条件：第一类 Dirichlet 边界条件，适用于连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

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

③预测模型条件概化

1) 包气带溶质运移条件

为适用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 给出的计算模型，忽略地下水对污染物下渗的影响，考虑污染物运移环境为一维半无限长多孔介质柱体，将包气带研究深度概化至地面下 3.5m，即潜水面。

2) 包气带深度

依据建设项目岩土工程勘察结果，以地面作为高程零点，调节池所在钻孔 ZK23 勘探深度范围内包气带垂向研究深度划分为 3 层：第 1 层为耕土（主要成分为粘土），厚 0.3m，高程为 0~-0.3m，第 2 层为含砾粗砂（主要为砂质粘壤土），厚 0.5m，高程为-0.3~-0.8m，第 3 层为卵石（砂土），厚 3.1m，高程为-0.8~-3.9m。项目 ZK23 的地下水位埋深为 3.5，高程为-3.5m。因此，ZK23 包气带研究土壤

共分为三层，1 层粘土（0.3m），2 层含砾粗砂层（0.5m），3 层卵石层（2.7m）。

3) 边界条件

水分运移边界条件：模型上边界概化为定水头边界，下边界为自由排泄边界。

溶质运移边界条件：假定包气带各层为一维均质且各向同性多孔单元体，污染物发生点源泄漏，持续进入到各层土壤中，上边界概化为定浓度边界；下边界为零通量边界。

4) 初始条件

假定包气带中各污染物初始浓度均为 0mg/L。依据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求，综合考虑建设项目特征污染物种类、浓度等因素，筛选出 COD、氨氮作为关键预测因子。根据《西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目可行性研究报告》设计进水水质 COD400mg/L，氨氮 40mg/L，因此污染物上边界浓度按 COD400mg/L，氨氮 40mg/L 确定。

5) 参数设定

忽略污染物迁移过程中的吸附、转化和反应，使用 VanGenuchten 方程进行溶质运移平衡计算。各计算参数采用 hydrus-1D 软件中土壤经验数据库中的参数。

表 4.2-54 包气带水分运动参数

土壤类型	土壤厚度	残余含水率 (Qr) cm ³ /cm ³	饱和含水率 (Qs) cm ³ /cm ³	经验参数 (α) cm ⁻¹	曲线形状 参数 (n)	渗透系数 (Ks) cm/d	经验参数 (l)
耕土	0.3	0.068	0.38	0.008	1.09	4.8	0.5
含砾粗砂	0.5	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5
卵石	2.7	0.045	0.43	0.145	2.68	712.8	0.5

表 4.2-55 溶质运移反应参数表

土壤类型	土壤厚度	土壤密度 (ρ) g/cm ³	纵向弥散系数 (DL) cm	压裂	不动水含量	自由水分子扩散系数	土壤空气分子扩散系数
耕土	0.3	1.5	10	1	0	0	0
含砾粗砂	0.5	1.5	10	1	0	0	0
卵石	2.7	1.8	35	1	0	0	0

6) 观测点设置

本项目 ZK23 地下水埋深为 3.5m，分 3 个土层，根据土层分布情况，分别在 0、30cm、80cm、200cm、350cm 处设置 5 个观测点。具体设置情况见下图。

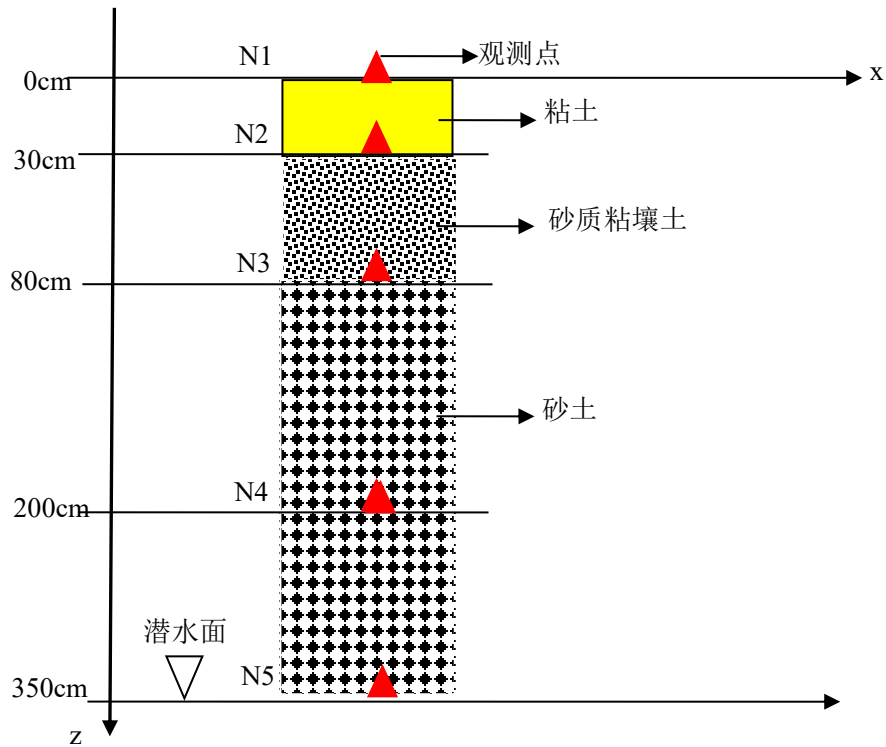


图 4.2-28 概化后包气带溶质运移模型剖面

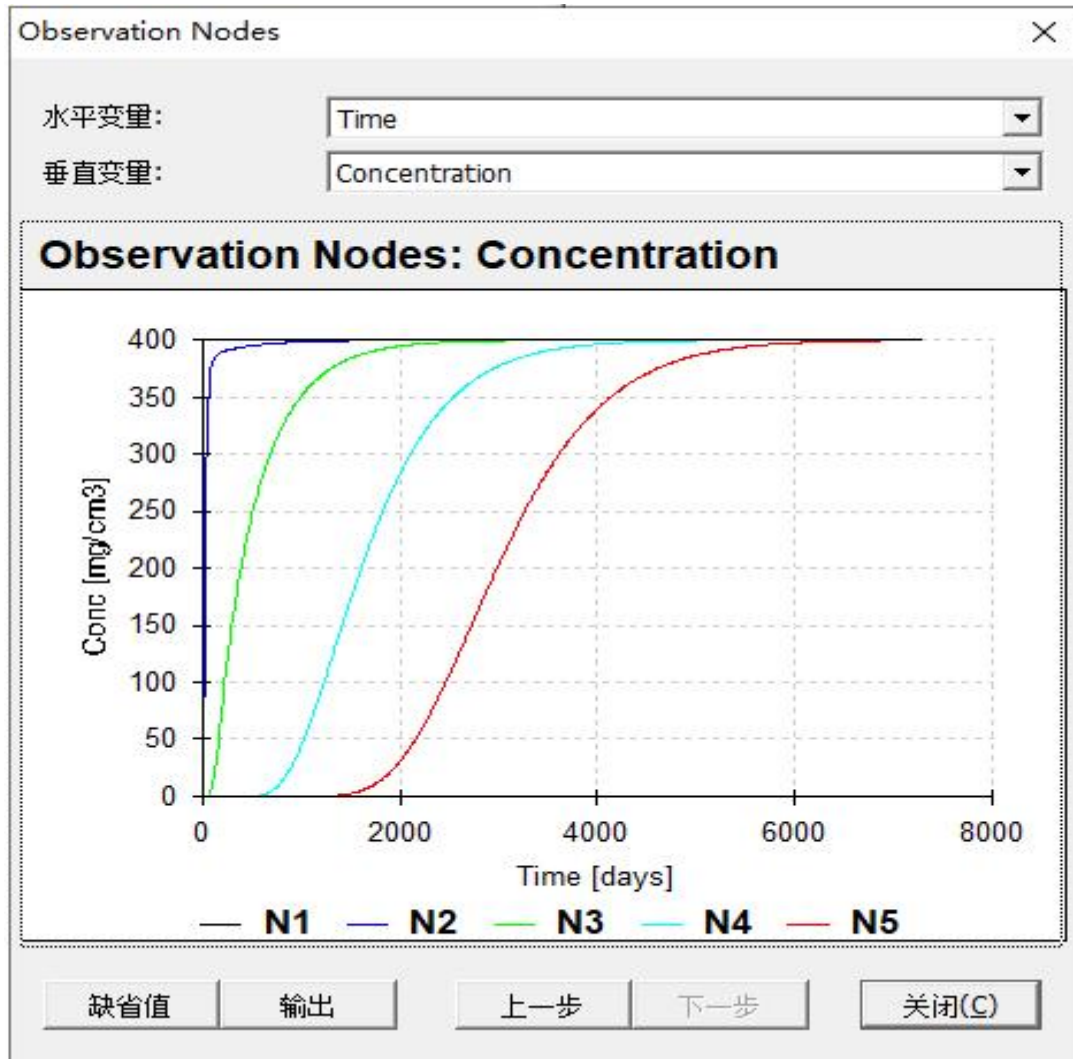
7) 预测时段

项目运营开始至项目运营 20 年后。关键时间节点分别为 100d, 365d, 7300d。

③预测结果

本项目利用 HYDRUS-1D 运营溶质运移模型，将相关土壤参数、污染源参数等代入模型中，模型运营 20 年。

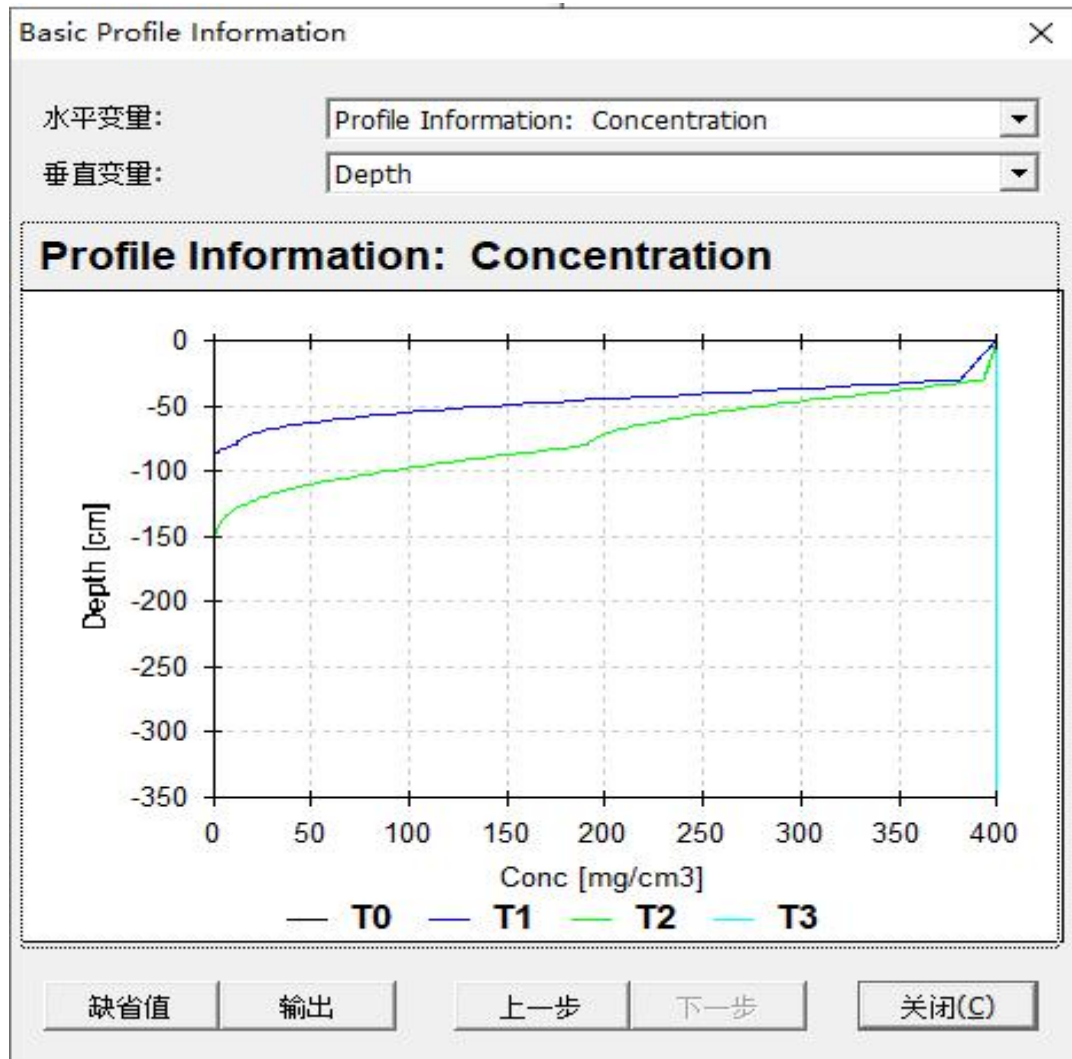
1) COD 预测结果



备注：图中 N1、N2、N3、N4、N5 分别代表距地面 0、30cm、80cm、200cm、350cm5 个观察点污染物浓度随时间变化曲线图

图 4.2-29 土壤浓度随时间变化曲线图—COD

由上图及运营结果可以看出，污染物 COD 进入包气带后浓度从低到高，N2 观察点第 1 天即出现污染物，在第 2565 天最终浓度恒定在 $400\text{mg}/\text{cm}^3$ ；N3 观察点第 3 天即出现污染物，在第 4180 天最终浓度恒定在 $400\text{mg}/\text{cm}^3$ ；N4 观察点第 305 天即出现污染物，在第 6250d 时最终浓度恒定在 $400\text{mg}/\text{cm}^3$ ；N5 观察点第 715 天即出现污染物，在第 7300d 时最终浓度为 $399.7\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

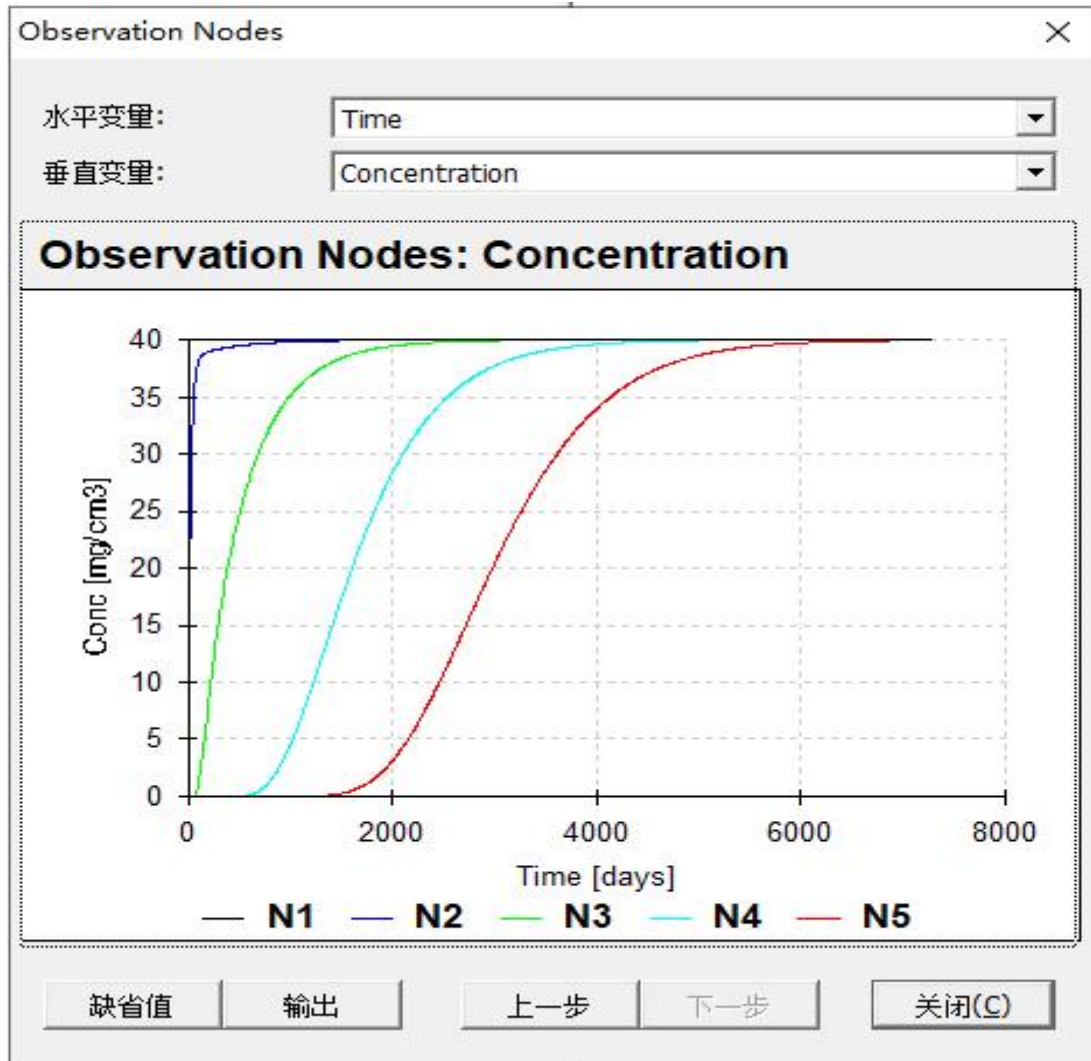


备注：图中 T1、T2、T3 分别代表泄漏发生第 100 天、365 天、7300 天时污染物的浓度随深度的变化曲线图

图 4.2-30 土壤污染物浓度随深度变化曲线图—COD

由上图及运营结果可以看出，泄漏刚发生时，各土壤层中 COD 尚未渗入，当泄漏发生 100 天时最大影响深度为-148cm，365 天时最大影响深度为-221cm；当泄漏发生 7300 天时，土壤层从 0 至-350cm 处均有污染物渗入，浓度值先高后低，基本趋于稳定，在-350cm 处浓度达到 $399.7\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

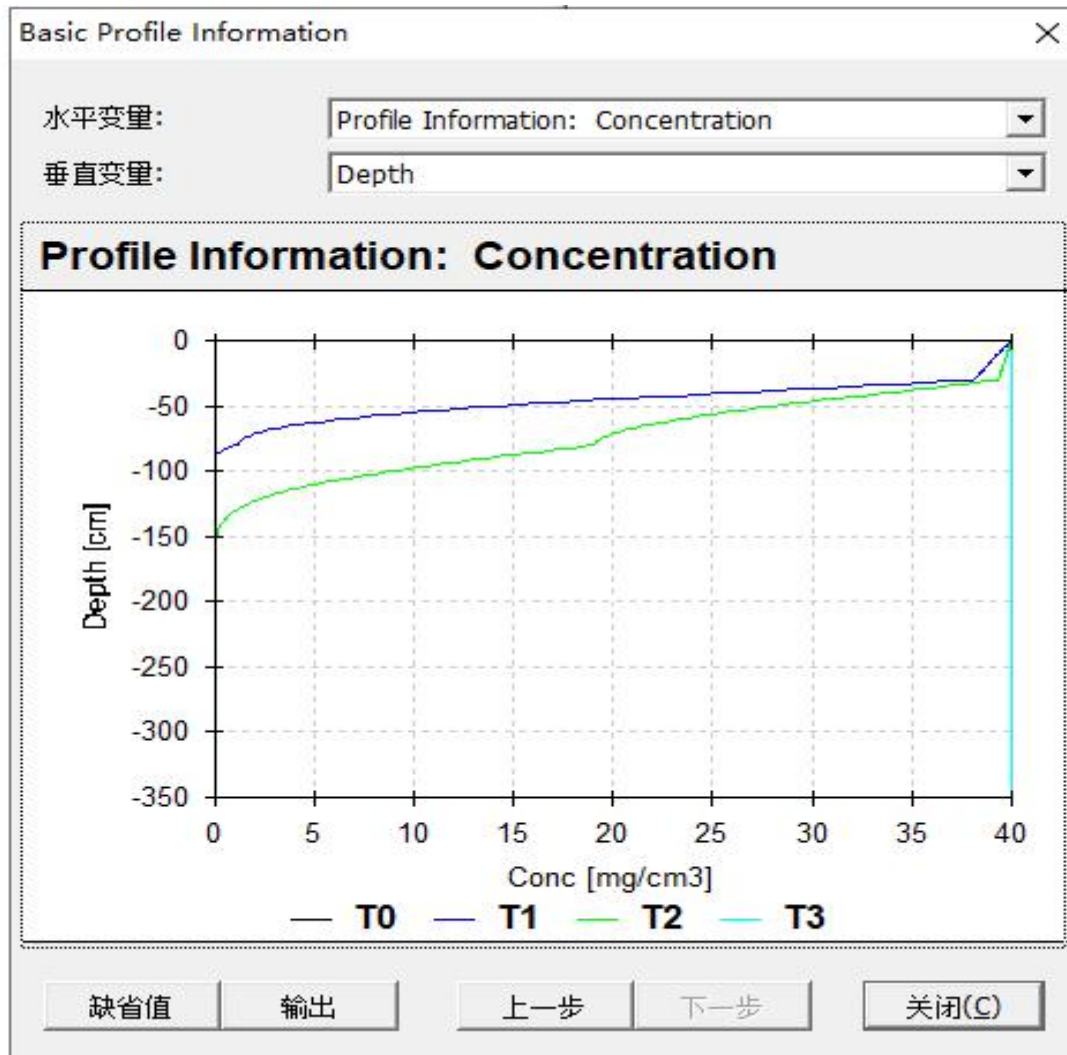
2) 氨氮预测结果



备注：图中 N1、N2、N3、N4、N5 分别代表距地面 0、30cm、80cm、200cm、350cm 5 个观察点污染物浓度随时间变化曲线图

图 4.2-31 土壤浓度随时间变化曲线图—氨氮

由上图及运营结果可以看出，污染物氨氮进入包气带后浓度从低到高，N2 观察点第 1 天即出现污染物，在第 2563 天最终浓度恒定在 $40\text{mg}/\text{cm}^3$ ；N3 观察点第 3 天即出现污染物，在第 4145 天最终浓度恒定在 $40\text{mg}/\text{cm}^3$ ；N4 观察点第 337 天即出现污染物，在第 6225d 时最终浓度恒定在 $40\text{mg}/\text{cm}^3$ ；N5 观察点第 743 天即出现污染物，在第 7300d 时最终浓度为 $39.97\text{mg}/\text{cm}^3$ 。



备注：图中 T1、T2、T3 分别代表泄漏发生第 100 天、365 天、7300 天时污染物的浓度随深度的变化曲线图

图 4.2-32 土壤污染物浓度随深度变化曲线图—氨氮

由上图及运营结果可以看出，泄漏刚发生时，各土壤层中氨氮尚未渗入，当泄漏发生 100 天时最大影响深度为-137cm，365 天时最大影响深度为-209cm；当泄漏发生 7300 天时，土壤层从 0 至-350cm 处均有污染物渗入，浓度值先高后低，基本趋于稳定，在-350cm 处浓度达到 $39.97\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

(6) 结论

本项目通过定量分析的办法，从垂直入渗影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

4.2.6.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见下表。

表 4.2-56 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型
	占地规模	(2.62) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、园地）、方位（四周）、距离（紧邻）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP				
	特征因子	COD、NH ₃ -N				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位	范围	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.5m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	现状评价结论	满足土壤环境质量标准				
影	预测因子	COD、NH ₃ -N				

响 预 测	预测方法	附录 E☑；附录 F；其他（/）			
	预测分析内容	影响范围（厂区及厂区外 200m 范围） 影响程度（影响较小）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□不；达标结论：a）□；b）□			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3	COD、 NH ₃ -N	5 年 1 次	
	信息公开指标	COD、NH ₃ -N			
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

4.2.7 对河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区的影响分析

4.2.7.1 选址方案比选

本项目选址共 3 个选择方案，其优缺点比对分析如下：

（1）选址方案一

选址方案一位于五里桥镇慈梅寺村董营组，占地面积 40 亩，位于南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区之外。

优点：该选址避开南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区，临近国道及河流，便于处理后的污泥的运输和排放。

缺点：一是该选址距离居民区过近，最近距离不足 15 米，不符合《城市排水工程规划规范（GB50318-2017）》中日均处理量≤5 万吨/天的污水处理厂选址应距离居民区最少 150 米的要求；二是选址位于西峡城市居民饮用水水源地上游，不利于水源保护，不符合污水处理厂需选址在水源地下游的要求；三是该选址位于西峡县城最北端和开发区边界海拔最高点，与河南龙成集团、仲景宛西制药股份有限公司、河南通宇冶材集团有限公司、西保集团等县大型工业企业距离远，海拔平均落差约 10 米，输水需提升泵站进行增压等，增加基础设施投资；该选址距离居民饮用水源地过近，对水源地造成不可逆的水资源污染，影响居民的身心健康；四是选址地块占地面积较小，日处理量不能满足开发区工业污水处理的需求，且未考虑远期发展用地。

（2）选址方案二

选址方案二位于回车镇石梯村上头组，占地面积 17 亩，位于南阳恐龙蛋化

石群国家级自然保护区实验区内。

优点：该选址临近河流，便于处理后的污泥处置运输。

缺点：该选址临近居民区约 100 米，不符合《城市排水工程规划规范（GB50318-2017）》标准中日处理量≤5 万吨/天的污水处理厂选址应距离居民区最少 150 米的要求；选址地块占地面积较小，日处理量不能满足开发区工业污水处理的需求，且未考虑远期发展用地；选址位于西电东输高压走廊下，存在安全隐患；选址位于自然保护区实验区内，不利于生态保护；位于南水北调水源灌河不足 20 米，若发生险情，将对水源造成不可逆的水资源污染，影响居民的身心健康；选址交通不便，不利于污泥的运输。

（3）选址方案三

选址方案三位于八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，占地面积为 26155.45m²（约合 39.23 亩）。

优点：该选址临近河流，便于处理后的污泥处置运输；选址距离最近的居民区有一定的距离；有一定的发展用地。

缺点：选址地块不太规则，地势有一定的起伏；选址位于自然保护区实验区内，不利于生态保护。

综上，在充分考虑城市发展规划、环境影响程度和工程难易程度等方面情况下，选择方案三作为最终选址方案。

4.2.7.2 与自然保护区条例要求符合性分析

（1）自然保护区条例

根据《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条：在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。

（2）符合性分析

本项目位于恐龙蛋化石群国家级保护区实验区，不涉及核心区、缓冲区等相关法律法规规定禁止施工区，项目污染物排放符合国家和地方规定的污染物排放标准，且项目为开发区污水处理厂建设项目，项目实施对减少区域污染物排放具有重大改善作用；在不影响自然保护区的主要保护对象及自然生态环境的前提下，加强对施工期及建成后对恐龙蛋等主要保护对象、生态环境的保护措施，符合《中华人民共和国自然保护区条例》等相关法律法规中有关建设项目许可进入自然保护区的基本条件。同时根据《河南省林业局关于西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及配套管网建设项目和自然保护区关系的复函》（见附件六），原则同意占用自然保护地。因此，本项目符合《中华人民共和国自然保护区条例》相关要求。

4.2.7.2 对恐龙蛋保护区影响分析

（1）对自然保护区结构和功能的影响

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，占地规模 39.23 亩（合 2.62hm²），拟建项目在该自然保护区内的工程施工规模总体相对较小，且施工任务相对单一，工程施工活动影响范围相对较小，产生永久占地 2.62hm²，在恐龙蛋保护区内的范围面积仅占回车-袁店实验区面积（16349hm²）的比例为 0.016%，占比极低。加之，工程竣工后不再实施破坏岩土体的工程建设活动，故拟建工程施工及建成后对该自然保护区的结构和整体功能不会带来质的变化。

（2）对恐龙蛋化石群等主要保护对象及其价值的影响

南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区的保护对象明显区别于其他自然生态类自然保护区，保护对象主要是埋藏于地表以下的白垩纪恐龙蛋化石群等古生物化石以及赋存这些古生物化石的岩石地层剖面等其他自然遗迹。特别是以西峡盆地为代表的恐龙蛋化石密集区，属于一种特殊环境条件下保存规模较大的古生物化石遗迹，以其高度的典型性、稀有性、代表性、系统完整性及良好的原始保存状态，具有重大的国际影响和极高的科学价值。西峡盆地的白垩纪恐龙蛋化石群主要集中分布在该自然保护区的阳城核心区、庙山缓冲区、花园-黄龙庙凹缓冲区、北峪-杨营缓冲区。

本项目位于西峡县先进制造业开发区，区域土地开发强度大，无已知恐龙蛋、

恐龙化石等古生物遗迹或相关发现记录,无与白垩纪恐龙蛋等古生物遗迹相关的其他地质遗迹或相关发现记录。拟建项目区内不涉及南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区的已知恐龙蛋、恐龙化石等古生物遗迹和其他自然遗迹等主要保护对象,工程施工活动及建成后不会直接破坏自然保护区主要保护对象及其价值。

(3) 施工活动对自然遗迹的影响

根据《西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂建设项目岩土工程勘察报告》,本项目厂区共设置 26 个钻孔,分布于厂区各构筑物范围内,钻孔地层时代由上至下依次为第四系全新统、第四系上更新统和白垩系。

西峡县恐龙蛋化石群赋存层位属于上白垩统(西峡盆地主要为高沟组、马家村组和寺沟组),项目远离白垩纪恐龙蛋化石群等自然遗迹相对丰富的核心区、缓冲区,距离最近的花园-黄龙庙凹缓冲区超 2.34km,距离最近的阳城核心区超 3.58km,因此开挖过程中有发现恐龙蛋等古生物化石的可能,但是可能性较小。

4.2.7.3 拟建项目在自然保护区的主要减缓措施

鉴于拟建项目在南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区不可避免且需要在该自然保护区的实验区内开展相关工程建设活动,并对该自然保护区产生一定的负面影响,因此需在拟建项目工程施工过程和建成后采取一些必要的减缓措施,以最大程度降低拟建项目对自然保护区及其主要保护对象的负面影响。

(1) 施工期自然遗迹影响减缓措施

①做好施工前组织保障与培训工作

工程施工前,由该自然保护区管理机构南阳伏牛山地质公园保护发展中心、南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区西峡保护发展中心和拟建项目责任单位等相关单位组建工作专班,负责对拟建项目在自然保护区内施工过程的相关影响减缓措施的实施工作。主要包括:

①编写实施方案

组织编写项目对南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区影响减缓措施实施方案,制定从施工前保护性探槽工程阶段到工程施工全过程的具体现场监督和监控的方法、措施,进行人员的组织和具体分工。

②加强施工人员相关培训与管理

在施工前做好施工队伍自然遗迹及生态环境保护专题培训工作,增强施工队伍自然遗迹与生态环境保护意识。培训内容围绕国家有关自然保护区、古生物化石保护

相关的法律、法规、条例、政策，介绍南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区的目的及重要意义、南阳恐龙蛋化石群的基本特征及科学价值等，“绿盾”自然保护地强化监督工作及中央环保督察涉及本自然保护区的违法违规问题及整改结果等。

③施工前开展保护性探槽工程

考虑到拟建项目工程施工过程中存在遇到恐龙蛋等古生物化石的可能性。为此，需要在拟建项目工程施工前，结合项目工程勘察工作在涉及典型地质剖面开挖段周边开展保护性探槽工程。探槽工程过程中，要求所有参与编制人员共同对探槽中揭露的地质现象进行仔细观察、研究，实地记录及绘制探槽编录中文字记录及素描图，探槽施工结束后要及时进行编录。保护性探槽工程中一旦发现恐龙蛋等古生物化石，立即上报自然保护区管理机构和主管部门开展相关保护工作。

④对施工全过程实施现场监督、监控工作

拟建项目工程施工过程中，应对施工现场实施必要的监控，严禁随意越界开展工程施工、更改原定工程施工位置和扩大工程施工量；并分区实施重点监控、一般监控。

1) 严禁随意越界施工

拟建项目工程施工过程中，应对施工现场实施全过程监控，防止在开挖、管线埋设等涉及岩土体开挖施工过程中对可能赋存于地表之下的白垩纪恐龙蛋、恐龙化石等古生物遗迹造成直接破坏，明确提出的拟建项目在自然保护区内的施工范围，做到“定界定标”限制作业带范围，禁止任何工程施工活动超出上述施工范围。在自然保护区边界及主要施工场地设置宣传牌、警示牌，提醒施工人员保护自然遗迹和野生动植物，严格控制施工作业范围。

2) 分区对施工过程中开展分级监控

对拟建项目区内开展的工程施工活动实施全过程监控，所有工程施工活动不得超出拟建项目施工范围；按照拟建项目对自然保护区的不同影响分区，分别对中等影响区在工程施工过程中开展重点监控，对一般影响区工程施工过程中开展一般监控。在施工现场进行重点监控，要对施工区段位置、施工内容、是否开展开挖、所在区段地质单元背景、地质现象描述等进行现场记录并拍照；施工现场的一般监控主要做现场巡查记录等。

3) 做好施工期间的恐龙蛋等古生物化石保护应急预案

参考之前在南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区实验区段开展的沪陕高速公

路、宁西铁路、三门峡至淅川高速公路、蒙西至华中地区铁路等工程施工过程中，只有沪陕高速公路修建过程中发现了一定数量的恐龙蛋化石，其他建设项目工程施工过程中均没有发现恐龙蛋化石的记录，不能排除拟建项目在自然保护区内施工过程中发现恐龙蛋化石的可能性，一旦发现恐龙蛋等古生物化石，应当保护好现场，立即向上级主管部门报告，经主管部门相关专家现场调查研究，给出处理意见后，做好现场记录、拍照、相关保护和移交至上级主管部门或相关博物馆妥善保存；若需要进行恐龙蛋抢救性发掘的，按照《古生物化石保护条例》的相关规定开展恐龙蛋化石原地保护或抢救性发掘工作；必要时建议拟建项目改建他处。

(2) 运营期自然遗迹影响减缓措施

拟建项目工程建成后，其正常的运行管理不产生直接破坏岩土体的破坏行为，对自然保护区的总体影响不大。但由于拟建项目对自然保护区的白垩系地层造成了压占，会给自然保护区的自然遗迹保护管理工作带来一定的影响，建议拟建项目运营方与自然保护区管理机构就相关区域保护管理工作加强沟通并协调解决相关问题。

综上分析，在严格执行减缓措施情况下，项目施工对恐龙蛋保护区自然保护区产生的影响相对较小。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施及可行性

5.1.1 大气环境污染防治措施及可行性

本项目施工期主要污染物为土石方开挖、车辆行驶产生的扬尘，施工机械废气及汽车尾气。因此，施工期间应对上述大气污染防治采取针对性的措施：

（1）运输扬尘

施工过程中，运输车辆会产生扬尘，针对项目运输扬尘，评价建议施工单位加强施工场地及车辆进出路面的洒水抑尘措施，设置车辆清洗装置清洗车辆车身与车轮，保持路面在一定湿度范围内，以减少起尘量；施工区进行平整压实处理，并定时洒水抑尘；机械设备必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，车辆统一调度，避免拥挤，采取上述评价措施后，运输扬尘对大气环境影响较小。

（2）开挖和回填扬尘

土方开挖和回填过程中有扬尘产生，针对开挖和回填扬尘，必须控制施工作业范围，减少地表扰动面积；合理安排施工作业时间，禁止大风天进行开挖及回填作业；开挖土方及时回填、施工结束后及时进行场地清理、平整，然后绿化恢复；对施工场地及时洒水抑尘，施工生产区周边设置不低于 1.8m 硬质连续围挡等，将施工扬尘对附近村庄环境影响降至最低。采取上述评价措施后对周围大气环境影响较小。

（3）堆场扬尘

开挖土方堆在道路一侧，由于风力等因素，堆放过程中有扬尘产生，建议建设单位用防尘布将堆方覆盖，及时开挖及时回填，减少堆放时间，最大程度上减少扬尘污染。

（4）机械及运输车辆尾气

使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一定量的废气，其中主要污染物为 NO_x 、THC 和 CO 等，排放量较小。施工期间，不用的设备应及时关闭，以减少机械废气产生；同时加强对车辆的疏导和管理，减少车辆怠速情况发生，以减少车辆尾气排放。对周围大气环境影响较小。

（5）保护措施

为减少项目扬尘对周围环境的影响，根据《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（宛环委办〔2025〕5 号）等相关政策要求，并结合本项目实际情况，评价建议本次项目施工扬尘应采取以下控制措施：

1) 十个百分百管理要求：

①现场管理达标 100%。施工单位要在施工现场入口处设置“三员”管理公示牌，公示批准的施工起止时间、10 个 100%等扬尘污染防治措施、主管部门监管责任人及监督电话、工地负责人及联系电话；设置“建筑渣土处置责任公示牌”，公示建设单位、施工单位、运输企业、现场负责人、处置场所名称、作业时间、监督电话等内容，接受社会监督。严格施工围挡要求：施工现场应沿周边连续设置硬质围挡，不得有间断、敞开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏。城区主要路段的施工现场围挡高度不应低于 2.5m，其他路段的围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m；围挡面以蓝、绿色为主；围挡底座与地面连接要做好坚固、美观。临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。围挡立面应保持干净、整洁，定时清理。工程结束前，不得拆除施工现场围挡；当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

②施工场地湿法作业 100%。围挡上设喷淋设施要求：保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m。施工作业时做到整洁和湿法作业达 100%。

③施工工地道路硬化 100%。施工场区的主要道路必须进行硬化处理。施工场区的其他道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。施工场区主要道路的硬化宜采用装配式、定型化可周转的构件铺设，道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、板等材料。施工场区内加工区场地应采取硬化防尘措施。施工场区内裸露场地应采取土工布等覆盖、绿化或固化等扬尘防治措施。施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行打扫、洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。

④渣土物料覆盖 100%。施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖。砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。土方堆放时，应采取覆盖土工布、绿化等防尘措施，并定时洒水，保持土壤湿润。钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。

⑤施工工地出入车辆冲洗 100%。工地车辆出入口应设置车辆冲洗沟和自动冲洗装置。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工场所车辆出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3 分钟。车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。自动冲洗装置前设置冲洗沟，冲洗沟应设置宽度和长度不小于 4m×8m；自动冲洗装置宽度、长度和高度分别不小于 4m、8m、4.5m，两侧面冲水喷口高度宜为 1.5m，喷水孔排距和间距不大于 300mm，底部横梁方管宜采用 80mm×80mm，横梁间距宜为 80mm~100mm，刚度应满足强度要求。

⑥现场监控安装 100%。建筑面积在 5000 平方米（含）以上的施工工地和 200 米以上市政道路修建工地、国省干线公路、中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等工程和中型规模以上水利枢纽工程开工前，必须同步安装扬尘在线监测和视频监控设备，对施工现场作业面、土方开挖、车辆冲洗、工地进出口进行监控，做到监控全覆盖、无死角。对所有进出车辆拍照，保存期限不少于 6 个月，并与智慧环保、智慧城管平台联网。施工单位要建立土方开挖、进出车辆台账，记录时间要具体到几时几分，方便监管人员调取视频资料核对。非自然因素不准破坏、损坏、遮挡画面等。

⑦物料运输密闭 100%。施工工地物料运输车辆所运输的物料做到全封闭，不得遗撒造成污染。施工工地所使用的车辆必须手续齐全，按照市攻坚办、公安、城管的机动车运输路线、时间进行运输。

⑧施工工地使用非道路移动机械、车辆管理 100%达标。施工工地所使用的非道路移动机械、车辆必须达到环保要求，符合条件的车辆才能进入工地作业。施工工地所使用的非道路移动机械、车辆建立台账，进行出入登记，纳入管理。

⑨施工工地建筑立面封闭 100%。房屋建筑工地自主体工程出地面开始，建筑立面必须用防尘网封闭，楼体门窗未安装、外墙未粉刷前不准拆除。达不到上述要求的，住建部门记入不良信息，并对扬尘监督员进行问责。

⑩违规及时按日处罚率 100%。未采取防尘措施，经责令改正后未能立即改正的工地，由城管执法部门自责令改正之日的次日起，100%按照原处罚数额按日连续处罚。

2) 施工现场扬尘

施工现场设置定型化、工具化、坚固安全的封闭式围挡，底部设置 30cm 防溢座，围挡高度设置不低于 1.8m，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。

施工现场出入口、操作场地、场内道路等应采取洒水、喷洒抑尘剂等其他有效防尘措施，保证不扬尘、不泥泞。

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置确定的位置放置；对渣土、物料等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放在库房内，专门设置集中堆放垃圾、渣土的场地，不能按时完成清运的，应及时覆盖。

3) 运输扬尘

运输车辆装载量适当，运输分散状物料尽量采用密闭车斗运输，在运输途中不得遗洒、飘散载运物；若无密闭车斗，物料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证筑路材料等不露出。

施工场地出入口必须设置定型化自动冲洗设施，四周设置排水沟及两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，出入车辆必须冲洗干净；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；建立车辆冲洗台账，设立出入清洗登记制度，每次载料及卸料出场时，进行清洗登记，登记内容应包含清洗时间、清洗人，并

由司机和清洗人员共同签字。

3) 堆场防尘

①建立管理清单，明确监管责任：设置管理标识牌，明确监管责任人。

②落实“场地围挡、表面覆盖、湿法作业、密闭运输、车辆冲洗、道路硬化”扬尘防治措施：土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场地面硬化，并定期洒水，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期；车辆进出口设置车辆冲洗装置。

③通过集中整治，解决沙尘污染、车辆带泥上路、沿途抛撒等问题。

4) 施工机械废气及汽车尾气

施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；加强对施工机械、运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载。

经采取以上措施，能有效减轻施工扬尘对环境的影响，施工期扬尘影响是暂时的，局部的，不会对周围环境产生明显不利的影响，措施可行。

5.1.2 地表水污染防治措施及可行性

施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工现场设置隔油沉淀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施工场地洒水降尘，不排入地表水体。

同时建设单位应加强施工现场管理，不仅需要对施工废水进行处理及回用，也要杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生，施工完成后隔油沉淀池覆土掩埋并植被恢复。项目施工废水经处理后全部回用，不外排。

(2) 施工人员生活污水

施工单位先期修建公共卫生间和配套化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥。污水管网施工沿线生活污水依托沿线公共卫生间处理。

采取以上措施后，施工期废水不会对区域地表水体产生污染影响，措施可行。

5.1.3 声污染防治措施及可行性

为避免施工机械对周围声环境的影响，本评价要求项目施工期间应采取以下措施：

(1) 合理安排施工现场

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025），结合本评价施工机械噪声预测结果，合理科学地布局施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，采取入棚措施，以减轻对环境的影响。

(2) 合理安排施工时间。加强施工管理，合理安排作业时间，合理安排高噪音设备使用时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

(3) 施工期间尽量协调好与附近居民的关系，在厂区附近显著位置设置公示牌，及时告知其施工时间和进度。

(4) 采取噪声控制措施

施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，减少对周围声环境的影响。加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运营状态。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。

(5) 若施工期间对居民正常生活造成影响，企业应及时调整施工时段，并对居民进行相应补偿。

采取以上措施后，可有效减轻施工噪声对周围声环境的影响，且施工噪声影响是短期的、暂时的，具有局部影响特性，噪声影响将随着各施工区域的结束而消除，措施可行。

5.1.4 固体废物防治措施及可行性

施工期固体废物主要有：施工期开挖土方，施工时产生建筑垃圾，施工人员生活垃圾等。施工单位应按照国家有关建筑垃圾处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所。

为了降低和消除施工期固体废物对环境的影响，建议处理措施如下：

(1) 建筑垃圾和废弃土石方清运至当地城管部门指定地点堆存。

(2) 根据需要设置容量足够和有覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理。

(3) 施工中产生的废弃建筑材料必须回收，遗弃的沙石、建材、钢材、包

装材料等分类堆放，并及时清运，做到工完场清，尽量结合周围建筑的建设消化利用。

(4) 在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。

(5) 施工单位要加强施工区生活垃圾的管理，分类设置垃圾箱，定期送当地环卫部门指定地点进行处理。

(6) 加强教育和管理，保持施工场地清洁。

综上所述，只要加强管理，并采取相应措施，施工期固体废物对环境的不利影响是可以缓解或消除的，措施可行。

5.1.5 生态影响减缓措施

(1) 施工期应首先对占地区的土壤进行剥离、单独存放，之后再行土石方作业。

(2) 做好表层土的保护，表层土堆放处应结合总平面布置及施工安排，尽量堆放于规划的绿地内，避免存放过程因其他工程施工带来的扰动。

为防止水土流失、保护生态，施工中应采取如下措施：

①科学规划，合理安排，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，减少水土流失量。

②施工中采取临时防护措施，在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。

③施工时必须同时建设挡土墙、护墙、浆砌片石等辅助工程，以稳定边坡，防止坡面崩塌。

④设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、渣应及时运至指定地点堆存，不得随意堆放。

⑤应在施工期间，搞好项目的生态保护和建设，搞好绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

5.2 运营期污染防治措施及可行性

5.2.1 废气污染防治措施及可行性

废气污染物是污水处理项目主要的污染因素，污水处理工程产生的废气主

要成分有 NH_3 、 H_2S 、臭气等。有关资料表明， NH_3 具有强烈的刺激性气体，主要刺激眼睛和上呼吸道黏膜； H_2S 具有臭鸡蛋气味，并具有毒性。

5.2.1.1 恶臭气体处理措施

(1) 恶臭气体收集方式

工程废气产生部位主要在提升泵房、粗格栅、细格栅、调节池、生化池、污泥浓缩池和污泥脱水机房等。为减小污水处理设施产生的恶臭气体对周围环境的影响，工程对各恶臭产生单元采取加盖密闭方式，采用生物除臭工艺进行处理。

表 5.2-1 除臭工程收集方式及材料内容一览表

序号	集气构筑物	集气设备名称	材质
1	粗格栅及提升泵站	密封罩	不锈钢方管+钢化玻璃
2	细格栅及旋流沉砂池	密封罩	不锈钢方管+钢化玻璃
3	综合生化池	玻璃钢平盖板	玻璃钢
4	污泥浓缩池	玻璃钢平盖板	玻璃钢
5	污泥脱水机房	密封罩	不锈钢方管+钢化玻璃
6	调节池、水解酸化池	玻璃钢平盖板	玻璃钢
7	除臭管道及管件	/	玻璃钢

(2) 除臭装置结构

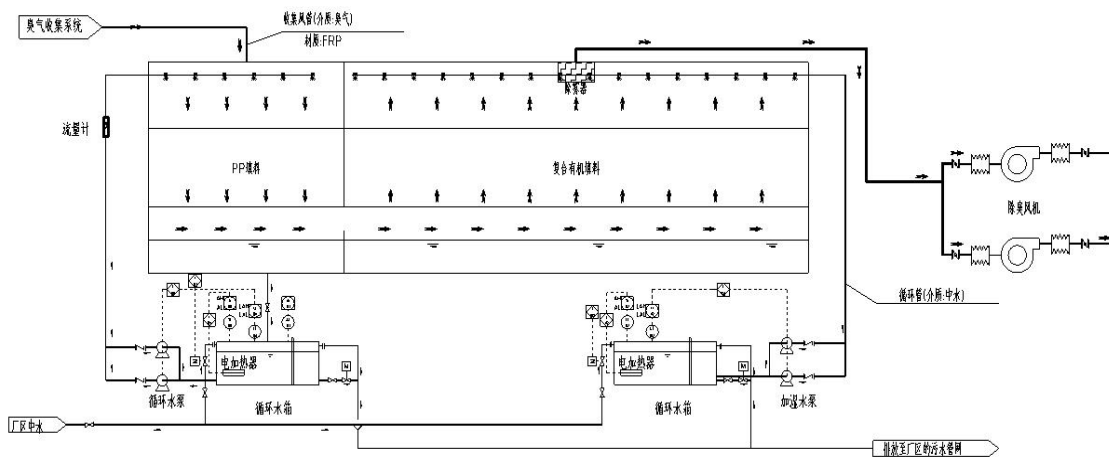


图 5.2-1 本项目除臭装置结构图

本项目除臭装置采用生物滴滤和生物过滤组合工艺，收集的恶臭气体通过管道进入除臭装置内，前段填料采用 PP 填料，为惰性填料，把恶臭气体中的大颗粒的灰尘洗掉，同时通过喷淋将恶臭气体中可溶解于水的成分去除，并将恶臭气体

加湿。同时为了提高填料微生物对恶臭气体处理效果，在循环水箱中添加营养液，满足日常微生物生长所需 C、N、P 等营养物质。后段采用复合有机填料，底部设有排水系统，顶部设喷淋系统，根据需要适时对填料进行喷淋，以保证微生物有适宜的工作环境，后段除臭系统利用有机填料自身的营养物质为微生物提供营养，仅需对填料进行喷淋加湿，保证适宜湿度即可。

本项目采用 PP 材料和负荷有机填料，填料中不同颗粒、不同成分的材料根据臭气情况按比例混合，发挥了各自的优势，各种优势的叠加扩大效应使组合填料各方面的性能大大提高。该填料具有良好的机械强度和结构稳定性，能有效抵抗外部的物理和化学作用；填料比表面积大、空隙率高，通透性好，吸附性强。填料具有良好的保湿性和透气性，载体表面为亲水性。该填料具有吸附污染物和微生物生长的最佳环境，填料适宜于处理 5℃-40℃的臭气。

该组合填料不但比表面积大，可有效拦截恶臭气体，还可使具有高活性的去除恶臭物质的功能菌大量富集并成长在其表面，保证了生物滤池的除臭效果的稳定性。确保了整个系统的除臭高效、长期的运行。

微生物适宜的环境 pH 值为 6-8，但微生物在分解致臭物质时会产生酸性物质，运行时间一长，往往会导致滤池 pH 值下降，出现酸化现象影响微生物的生长，降低除臭效果。设计单位针对此情况，设计有 pH 在线监测设备，根据 pH 值变化情况，自动泵入碱液进行调控，确保 pH 值在适宜范围内。

5.2.1.2 除臭工艺优缺点

臭气的常用处理方法有很多，有焚烧法、吸收法、吸附法、高级氧化法、掩蔽法、生物法等多种方法，往往需要根据不同的工况进行不同的选择。除臭方法对比见下表。

表 5.2-2 常用除臭工艺对比一览表

方法		原理	优点	缺点
燃烧法	直接燃烧	在 600~800℃高温催化	除臭彻底，适用范围广	燃烧温度高，燃料消耗大，适合于垃圾焚烧等配套时采用
	催化燃烧	利用催化剂在较低温度下（200~400℃）氧化分解	可充分利用臭气中有机物质热值高的特点，解决高温燃烧带来的困难	仅适用于高浓度、有机成分复杂的臭气；臭气成分复杂，对催化剂技术要求高，费用高

洗涤吸收法	利用吸收液（可以是水、药剂等）的物理、化学特性去除空气中的恶臭物质	针对特定物质、浓度高的臭气特别有效；属物化处理方法，可控性强	产生二次污染，运营费用高
吸附法	用活性炭、硅胶、沸石等对气体具有强吸附能力的物质去除恶臭物质	管理方便；可回收所吸附的有用物质；吸附无选择性负荷变化影响小	非根治方法，只是转移，尚需对富集的恶臭物质进行后续处理；吸附受臭气中水分影响；费用高
高级氧化法	利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性以及光电化学新技术	高新技术，发展前景广阔；光电化学技术，作用快速高效，易于自动控制	仍处于研发阶段，仅在室内空气净化等方面有实际应用
生物法	利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到脱臭目的	适用范围广；设备简单、投资省、运营费用低；无二次污染	占地面积相对较大；需要生物培养，系统启动费时
掩蔽法	利用气味的缓和作用，通过投加特殊药剂改变恶臭味质	简单易行，应用灵活	运营费用较高；除臭效果并不彻底

目前对于恶臭气体处理较常用方法为生物法和吸附法。

吸附法一般采用活性炭吸附，主要是通过活性炭的强吸附能力去除恶臭气体，其优点是管理及操作均比较方便，缺点是会产生二次污染，活性炭需要定期更换，更换掉的活性炭需要做后续处理，而且活性炭的更换频率无法明确界定，运营成本和处理效率之间难以平衡。

生物法主要是通过微生物吸附恶臭气体，其投资及运营费用不大，处理效果好，运营控制简单。本项目拟采用生物除臭对项目各单元臭气进行处理。

5.2.1.3 生物除臭工艺原理

生物法废气净化技术（Biological Filter Purification，简称 BFP），实质是利用微生物以废气中的污染物为能源和碳源，把污染物转化为简单的无机物（CO₂、水和矿物质等）及细胞组成物质的过程。

生物除臭塔采用塔式结构，下层为布气空间，中间为填料层，上层为气体收集空间，同时在此空间设置喷头洒水喷淋。臭气经过塔式除臭滤池，其中的臭气成分被填料捕集，并被生长在填料上的微生物作为食物分解掉，最终变成稳定的无机物，排放在液相中，并排出除臭系统。

生物除臭主要有三个步骤：1）水溶渗透；2）生物吸收；3）生物氧化。

第一步：水溶渗透。滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为水相，以利于滤料中的细菌更进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、水两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在水相中的传送扩散速率（经实验测试所得，其产生的瞬时效应是化学清洗的几百倍）。所以，水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降到极低的水平。

第二步：水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

第三步：通过生物氧化来降解污染物的过程。滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡，且水分、温度、酸碱度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一个稳定平衡，最终的产物是无污染的二氧化碳，水和盐。从而将污染物去除。

5.2.1.4 措施可行性分析

（1）可行措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ978-2018）6.3 中表 5，预处理、污泥处理段等产生恶臭气体工段的可行处理技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附，因此，本项目拟采用生物除臭塔对项目各单元臭气进行处理的措施可行。

（2）达标性分析

本工程拟对格栅井、沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池加盖和污泥脱水间负压收集（收集效率为 90%）后通过 1 台 35000m³/h 风机引至生物滤池去除恶臭气体中的污染物质（处理效率为 90%），后经 15m 高排气筒排放，因此本项目废气有组织排放源强为 NH₃：0.03258kg/h，H₂S：0.00126kg/h，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值的要求（15m 高排气筒硫化氢排放速率≤0.33kg/h，氨排放速率≤4.9kg/h），可实现达标

排放。

(3) 应用案例

根据资料查阅，目前省内多家污水处理厂均采用生物滤床法处理恶臭气体，运行效果稳定，且投资及运行费用低，对 NH_3 和 H_2S 的去除效率可达 90% 以上。省内污水处理厂使用生物滤床法除臭情况统计见下表。

表 5.2-3 省内污水处理厂使用生物滤床除臭情况

污水处理厂名称	规模 (万 m^3/d)	去除效率 (%)
巩义市北控水务有限公司	5	$\text{NH}_3 > 95\%$, $\text{H}_2\text{S} > 95\%$
长葛市第二污水处理厂	2	$\text{NH}_3 > 90\%$, $\text{H}_2\text{S} > 95\%$
南召县污水处理厂	3	$\text{NH}_3 > 90\%$, $\text{H}_2\text{S} > 95\%$

综上所述，本工程采用生物滤池法处理项目恶臭气体，污染物经处理后满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求 (15m 高排气筒硫化氢排放速率 0.33kg/h 、氨气排放速率 4.9kg/h)，对周围大气环境影响较小，不会使当地大气环境质量降级，且该工艺使用寿命长、能耗低和运行费用低，技术方案可行。

5.2.1.5 无组织废气治理措施

为了进一步减少项目运营后无组织恶臭对周边环境影响，必须对废气采取相应的防治措施。根据该工程工艺的特点，评价建议采取以下防治措施：

(1) 加强厂区绿化，降低恶臭污染。主要臭气源周围应种植抗害性较强的乔灌木，并适当增加栽植密度；选择抗污染能力强、吸收有害气体能力较强的树种，在厂界周围建设 5-10 米的绿化隔离带。

(2) 厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

(3) 污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截流的固型物应及时清除，减少其停留时间和恶臭源的产生量，尽快外运处置。

(4) 对生物反应池应加强管理，减少无组织排放的臭味，应调节好鼓风机风量，使污水全流程都处于正常运营状态。确保污水处理厂的正常运营，减少污染物的产生量。

(5) 在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

(6) 在污水处理厂运营调试阶段,如遇到污水营养盐不够,需要另行投加高营养含量的物质来培养污泥时,则要注意选取臭气浓度较低的营养物,减轻调试期污水处理厂恶臭对周围环境的影响。

综上所述,项目废气处理措施可行,可以实现达标排放。

5.2.2 地表水污染防治措施及可行性

5.2.2.1 废水处理工艺可行性分析

本项目废水处理工艺见下图:

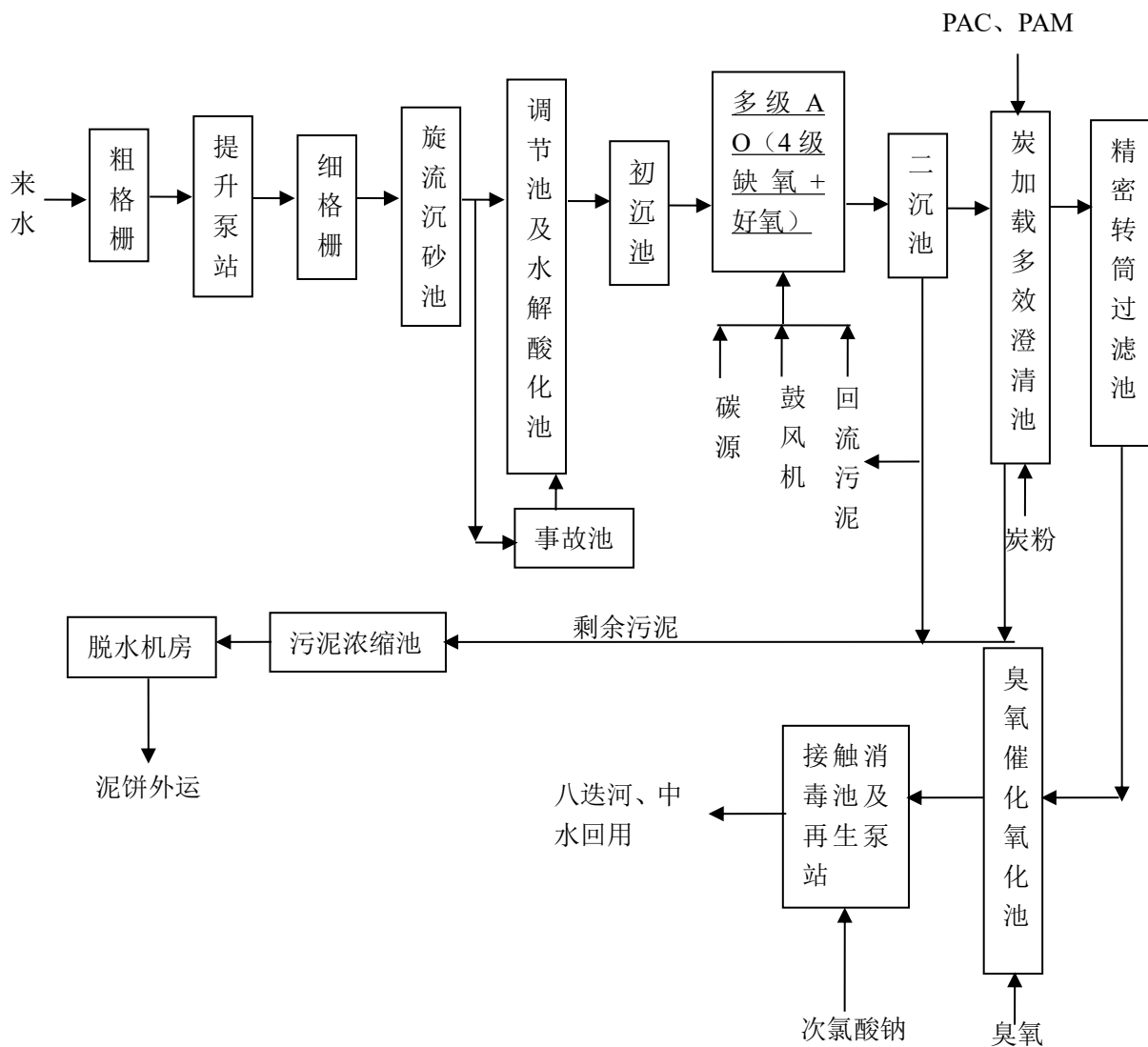


图 5.2-2 项目废水处理工艺路线图

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中 6.2 污水处理 6.2.1 可行技术的内容，其他水处理排污单位污水处理可行技术可参考下表。

表 5.2-4 污水处理可行技术参照表

废水类别	可行技术	本项目	是否可行
生活污水	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。	消毒采用次氯酸钠	可行
工业废水	预处理 a：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	预处理：沉砂池、初沉池、调节池； 生化处理：水解酸化池、多级 AO（缺氧好氧）； 深度处理：化学沉淀、炭加载多效澄清池（过滤）、臭氧催化氧化池（高级氧化）	可行

本工程处理的废水包含工业废水和少部分生活污水，本工程在预处理过程中采用“格栅+旋流沉砂池+调节池+水解酸化池”，生化处理过程采用多级 AO（4 级缺氧+好氧），深度处理采用“炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池”，均属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中其他水处理排污单位污水处理可行技术，因此本工程的污水达标处理技术是可行的。

5.2.2.2 废水处理达标性分析

表 5.2-5 各处理单元处理效率一览表

构筑物		污染因子							
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油	石油类
预处理	进水	400mg/L	150mg/L	210mg/L	40mg/L	3.5mg/L	50mg/L	100mg/L	15mg/L
	效率	30%	30%	40%	15%	10%	\	90%	90%
	出水	280mg/L	105mg/L	126mg/L	34mg/L	3.15mg/L	50mg/L	10mg/L	1.5mg/L
生化处	进水	280mg/L	105mg/L	126mg/L	34mg/L	3.15mg/L	50mg/L	10mg/L	1.5mg/L
	效率	80%	80%	70%	95%	40%	75%	90%	\
	出水	56mg/L	21mg/L	38mg/L	1.7mg/L	1.89mg/L	12.5mg/L	1.0mg/L	1.5mg/L

理									
深度 处 理	进水	56mg/L	21mg/L	38mg/L	1.7mg/L	1.89mg/L	12.5mg/L	1.0mg/L	1.5mg/L
	效率	50%	60%	80%	40%	85%	∖	40%	40%
	出水	28mg/L	8.4mg/L	7.6mg/L	1.02mg/L	0.28mg/L	12.5mg/L	0.6mg/L	0.9mg/L
挂 放 标 准	∖	30mg/L	10mg/L	10mg/L	1.5mg/L	0.3mg/L	15mg/L	1.0mg/L	1.0mg/L

由上表可知，废水经各处理单元处理后，废水排放浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L），可实现达标排放。

5.2.2.3 区域内污染源控制

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运营，一定要做好进水污染源的源头控制和管理，对本项目进水接管要求如下：

（1）制定严格的污水排入许可制度，进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求，建议对主要排污企业污水排口建设在线监测装置，对污水流量、pH、COD 和氨氮等浓度进行在线监测，在线监测装置必须与污水处理厂监控室、当地生态环境局连通，以便接受监督。

（2）为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定。

（3）加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工业企业，根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，涉及所属行业有行业排放标准的企业必须在厂区总排口处理达到行业间接排放标准，不得直接排入污水处理厂，严格限制有毒有害污染物特别是含重金属的废水进入污水处理厂，对含有毒有害物质工业废水，需在各项目的环境影响评价中论证接管可行性，并经预处理后不影响污水处理厂正常运营方可接入。

（4）污水处理厂需与主要的污水排放企业之间有畅通的信息交流通道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

5.2.2.4 厂内运营管理

为保证污水处理厂出水水质稳定达标排放，高效运转，减少运营费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运营管理。

（1）专业培训

污水处理厂投入运营前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为污水处理厂运营准备工作的必要条件，特别应加强对主操人员进行理论和实际操作的培训。

（2）加强常规化验分析

常规化验分析是污水处理厂重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运营状况，实现最佳运营条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

（3）建立先进的自动控制系统

污水处理厂购置先进、可靠、实用的水质监测系统，并配备自动化的中央控制室，以便能及时了解运营中的情况，确保污水处理厂正常运行。

（4）建立完善的管理机构和制订完善的管理制度。

污水处理厂应建立一套以厂长负责制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

（5）加强设备维护

为减少污水处理厂事故性排放的影响，污水处理厂除每年检修期外，其他时间须保障正常运行，因此需要对各类机械设备进行清洁，定期检查，做好日常维护保养。重要的设备泵、风机、电机、变压器等配备备用设备，设备出现故障可及时更换，以减少事故的隐患。备用泵应每月至少进行一次试运转，污水处理厂主要处理构筑物均设计为每池或每渠道可独立运营，若污水处理系统事故检修时，实行分段检修，以防止污水不经任何处理直接排放。污水处理厂在事故检修期污水泵入事故池储存，检修完成后批量进入污水处理系统，确保污水达标排放。

（6）加强管网维护

为了保证污水处理厂的稳定运营，应加强管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。截流管网衔接应防止泄漏，避免带来污染地下水和掏空地基等环境问题。

5.2.2.5 中水回用措施可行性分析

(1) 回用量可行性

为减轻尾水排放对地表水体的影响,本次工程建成后中水回用总规模将达到 0.6 万 m³/d, 主要用途为城市浇洒道路、绿化用水。开发区绿化及市政道路浇洒用水量开发区绿化及道路浇洒用水量详见下表。

表 5.2-6 开发区绿化及道路浇洒用水需求一览表

序号	名称	面积 (公顷)	用水指标	变化系数	平均日用水量 (m ³ /d)
1	绿地与广场用地	165.41	30 (m ³ /hm ² ·d)	1.2	5954.76
备注: 道路用地、绿地广场用地根据《西峡县先进制造业开发区发展规划 (2022-2035 年)》相关数据。					

由上表可知, 开发区绿化及道路浇洒用水可满足中水回用消耗量。

(2) 回用水质可行性

本项目废水经各处理单元处理后, 废水排放浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 修改单一级 A 标准 (部分指标满足 COD ≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L), 满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 表 1 中城市绿化、道路清扫用水水质要求。

综上分析, 项目中水回用措施可行。

5.2.2.6 安装在线监测系统

为确保本项目能正常运营, 不发生事故排放或偷排, 污水处理厂在进水口、出水口分别安装自动在线监控装置, 并与生态环境管理部门监测网络连接, 使污水处理厂的运营处在生态环境管理部门实时监管范围内。

5.2.2.7 污水事故排放防治措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时可能发生污水事故排放, 这种短时污染是无法从根本上避免的, 但要减少其发生概率则主要是通过设计中提高处理系统的保证率和加强运营维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换, 电源回路及设备备用方面应采取必要的措施, 使事故发生的概率尽可能降低。其防治措施为:

(1) 泵站与污水处理厂采用双母线引入, 形成双路供电, 当工作电源故障时, 备用电源自动投入, 保证供电电源不间断。

(2) 对于主要的生产单元，采用多组并联运营设计方案。

(3) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

(4) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(5) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运营苗头，消除事故隐患。

(6) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(7) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(8) 加强运营管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(9) 污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(10) 如发现尾水超标等事故排放，尾水将通过旁路管道进入事故池。同时，按水量顺序，通知各工业废水水量大户与污染物大户停泵或闭闸，待事故处理完毕，再开泵或开闸。

5.2.2.8 入河排污口设置环境合理性分析

(1) 水功能区管理要求

根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划》与《河南省水功能区划》，本项目排污口所在水域不属于饮用水源地准保护区、渔业用水区、水功能一级区划中的保护区等禁止排污口设置的水域。因此，本项目排污口设置符合水功能区管理要求。

(2) 对水环境影响分析

根据现场调查，评价区域内无需特殊保护的水生珍稀动、植物，也无需特殊保护的自然保护区等水生态敏感点。本项目污水处理厂出水达到《城镇污水处理

厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)修改单一级 A 标准(部分指标满足 $\text{CO}_D \leq 30\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$)后外排。经预测可知,项目运营期废水正常排放情况下,对区域水环境影响较小。本项目建成后,运营期八迭河、古庄河和老灌河水水质均能满足对应水质功能要求。

(3) 对水环境影响的对策和措施分析

考虑到事故排放情况会对区域水环境造成影响,污水处理厂应加强排污管理,按规定设置在线分析仪器,实时对进出水水质、水量进行监测记录并统一监控,并且配备巡视人员日常巡查,全面杜绝事故排放。在遭遇突发情况时应做好事故污水的收集工作,及时将其导入事故池,严禁事故污水直接外排。

综上所述,本项目污水处理厂入河排污口设置满足环境合理性要求。

5.2.3 地下水污染防治措施分析及可行性

为防止项目运营期产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染,针对可能导致地下水污染的各种情景及地下水污染途径和扩散途径,遵循“源头控制、分区防渗、污染监管、应急响应”的原则,同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施,从源头到末端全面采取有效控制措施。

5.2.3.1 源头控制

源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

为防止工程建设及运营中对地下水环境造成污染影响,评价要求建设单位在设计、施工和运营时,应严把设计和施工质量关,杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运营失误而造成装置、管线泄漏。对各构筑物及管区可能产生地下水污染的储槽、泵池、污水处理构筑物、地面等均应加强防渗处理,对各类加药设备、管道采取严格的防腐措施。生产过程中必须加强管理,制定严格的岗位责任制,确保各种工艺设备、管道、阀门完好,废水不发生渗漏;强化监控手段,定期检查,如发现问题应及时处理,跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理。及时检查及维护各类事故应急设施,确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置,避免对地下水产生影响。

5.2.3.2抗浮设计

本场地抗浮设防水位为 196.300m, 应对构筑物进行空载条件下的抗浮验算, 本项目构筑物自重均能满足抗浮要求。

5.2.3.3分区防控措施

区域内包气带岩性整体以填土和卵岩为主, 渗透性较大, 防污性弱。

根据地下水污染防渗分区参照表(见下表), 防渗分区为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

表 5.2-7 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/ s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb ≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/ s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物类型, 将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区, 具体分区情况见表5.2-8和图5.2-3。

表5.2-8 厂区地下水污染防渗分区表

构/建筑物	防渗分区
粗格栅及提升泵站	重点防渗
细格栅及旋流沉砂池	
调节池、事故池及水解酸化池	
综合生化池	
炭加载多效澄清池	
精密转筒过滤池	
污泥浓缩池	
污泥脱水机房	
加氯加药及鼓风机房	
接触消毒池及再生水泵站	
固废暂存间	
危废暂存间	
臭氧发生间	一般防渗
液氧站	
除臭装置	

综合办公楼	简单防渗
-------	------

本项目设施防渗分区见下图。



图 5.2-3 厂区分区防渗示意图

各类分区防渗方案相对应的防渗标准如下：

(1) 危险废物暂存区

新建危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的相关规定执行。

(2) 重点防渗区：

建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求：

①结构厚度不应小于250mm

②混凝土的抗渗等级不应低于P8。水池内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。

③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm。

若采用其他防渗方案应满足重点污染区防渗标准：等效黏土防渗层

$Mb > 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参考GB18598执行。

根据设计,本项目污水处理构筑物防渗体系通常由下至上或由内至外包多层次防渗,具体防渗措施如下:

①地基处理与垫层

清除软弱土层,进行原土压实(压实度 $\geq 93\%$),铺设300-500mm厚级配砂石垫层,分层压实、整平,确保地基稳固、平整、无尖锐物。

②主防渗层(核心)

在垫层上铺设2.0mm厚双糙面HDPE土工膜,铺设时应平整、张紧,避免悬空。膜与膜之间采用热熔焊接(双轨焊),焊缝宽度 $\geq 10\text{cm}$ 。所有转角、管根处应做成圆弧形并铺设附加层,形成一道完整、密闭、极低渗透性的物理屏障。

③混凝土结构自防水层(主体)

在主防渗层上绑扎钢筋,浇筑C30P8抗渗混凝土。施工时确保振捣密实,加强养护(如覆盖保水),防止温度裂缝和干缩裂缝。构筑物承重结构本身具备抗渗能力,是防渗体系的“骨架”。

④内防腐防渗层(增强与防腐)

池内壁清理打磨后,涂刷环氧玻璃鳞片涂料或喷涂聚脲。通常为“一底二中二面”或按设计要求,总干膜厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。拐角、接缝处加贴玻璃纤维布增强,用于弥补混凝土微观缺陷,增强防渗性,同时抵抗污水中的腐蚀性物质(酸、碱、微生物)对混凝土的侵蚀。

⑤特殊节点强化层(薄弱点加固)

预埋带翼环的防水套管,管道与套管间用沥青麻丝和遇水膨胀橡胶圈填塞,再用密封膏封口。

施工缝设置300mm宽、3mm厚的钢板止水带,居中布置于缝中。

伸缩缝采用中埋式橡胶止水带+外贴式止水带+嵌缝密封膏(如聚硫密封胶)的多重组合。

(3)一般防渗区:

建议采用防渗混凝土进行防渗处理,应满足以下要求:

①结构厚度不应小于250mm

②混凝土的抗渗等级不应低于P8。

③若采用其他防渗方案应满足一般防渗区防渗标准：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考GB16889执行。

根据设计，本项目一般防渗区具体防渗措施如下：

①原土分层压实，压实系数 ≥ 0.93 。铺设不少于300mm厚的级配良好砂石垫层，压实、整平。

②浇筑厚度不小于250mm的C25（或更高）抗渗混凝土，抗渗等级不低于P8。混凝土中可掺加防水剂或膨胀剂以提高自防水性能。

③混凝土表面可随捣随光，或做1-2cm厚的水泥砂浆耐磨面层。

④合理设置伸缩缝和施工缝，缝内填塞聚乙烯泡沫背衬条，并采用聚硫密封胶或硅酮密封胶进行弹性密封，防止裂缝成为渗漏通道。

（4）简单防渗区：不采取专门针对地下水污染的防治措施，地基处理应分层压实或一般地面硬化措施。

此外污水输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生。

5.2.3.4 污泥厂内暂存场所“三防”措施

为防止污泥的乱堆乱放，产生恶臭气体，评价建议在厂区内设置污泥临时堆场，为做好厂内临时堆场场所的污染防治，评价特提出以下建议和要求：

（1）堆放场地面应重点防渗处理，设置顶棚和围墙，达到不渗漏、不扬洒、不流失等要求；

（2）临时堆场设计及建设时应有通风设施，限制堆放高度、临时堆放时间不超过三天，应及时外运处置或利用，防止蚊蝇滋生和恶臭气体的产生；

（3）临时堆场应有完善的排水设施，其废水应送至格栅前集水井，进入污水处理系统处理，处理后达标排放；

（4）加强管理，特别是外运时防止散失、遗漏；

（5）堆场周围应设置防护林绿化带，以降低废气对周围环境的影响。

5.2.3.3 地下水污染监控系统

（1）监测方案

针对建设项目特点，结合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及相关行业标准规范要求，区域已有井位分布，本项目地下水跟踪监测布设点位 3

个，地下水流向上游 1 个，厂区 1 个，下游 1 个。具体跟踪监测点位见下图。



图5.2-3 项目地下水跟踪监测布点图

根据水文地质特点，重点监测潜水层，监测因子主要为项目涉及并且具有评价标准的特征因子，监测频率为每年监测 1 次，具体跟踪监测计划见下表。

表 5.2-9 地下水环境跟踪监测计划表

序号	井位置	与项目关系	取样深度 (m)	监测 层位	监测因子	监测频率
1#	项目东侧 40m	地下水上游	0.5	潜水	地下水质量标准	每年 监测一次
2#	项目场地内	项目所在地	0.5	潜水	GB/T14848-2017 中	
3#	项目场地外靠近八选河的位置	地下水下游	0.5	潜水	的地下水质量常规 指标中的前 37 项	

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异常或发生故障，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

建设项目应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，内容应包括：

(1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运营状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

5.2.3.4地下水应急响应措施：

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环境保护部门、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 发生污染物泄漏后，应即时对浅层污染土壤进行处理，开挖污染土壤送至污泥处理厂进行处理，切断污染源；当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

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，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。

综上所述，建设项目采取以上污染防治措施后，不会对项目所在区域地下水产生影响，地下水污染防治措施可行。

5.2.4 噪声治理措施分析及可行性

本项目噪声主要来自各种风机、泵类等，拟采取的降噪措施主要从减少噪声源、阻隔传播途径及受者保护三方面着手，设计中采取具体治理措施如下：

(1) 对于各类泵等，对噪声的控制主要从声源上着手，在设备安装时，加

装减振装置；

(2) 对于各类风机，一方面安装设备时设置隔声罩、减振基础等；另一方面风机吸风口设消声器并置于风机房中，风机的进出风口与管道之间采用软管连接；

(3) 在总平面布置上充分考虑地形、声源方向性和设备噪声强弱等因素，对高噪声设备进行合理布局，如将高噪声的设备远离厂界及办公区域，利用厂内部建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

(4) 各种电机设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于地下或室内等措施，经过隔声后传播到外环境时已衰减很多；

(5) 加强绿化，在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3~5dB(A)，降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

本项目采取以上减噪防噪措施治理后，再经厂房隔声和距离衰减主要噪声源噪声级可降低 20~25dB(A)左右。噪声环境影响预测评价表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，噪声防治措施可行。

5.2.5 固体废物污染防治措施及可行性

5.2.5.1 污泥防治措施

(1) 污泥的处理措施

污泥经浓缩脱水后，污泥含水率约为 75%，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)修改单中 4.3.2 相关污泥控制标准的要求。

(2) 污泥贮存防治措施

污泥在厂区大量堆存会产生一系列不良后果，主要表现为产生恶臭气体和遇雨对水体造成污染。本项目污泥按危险废物临时贮存标准在厂区内进行临时贮存；最终处理方式需在试运营阶段做鉴别实验确定，如鉴别结论定性为危险废物，则交由有相应危废处理资质的单位处置；如为一般工业固体，则交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统处理。

项目在污泥压滤间外设置了一座污泥临时堆棚，用于暂存脱水后的污泥，以及用于堆放栅渣、沉砂渣及污泥等含水率较高的固体废物。采取防流失、防渗漏

及排水措施，尽量避免污泥在厂区长期堆存。

污泥贮存措施有：

①贮泥池地面需用水泥硬化且必须进行防腐防渗处理，防渗层应为至少 1m 厚的粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯土工膜，或至少 2mm 厚的其他人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②一般固废暂存间应有防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏措施，四周围墙也必须做好防渗处理，并设集水池，集水池内收集的渗滤液返回污水处理系统。

（3）污泥运输防治措施

①污泥如鉴定属于危险废物，则应按照国家 and 地方的有关规定办理危险废物转移联单。

②污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏。

③运输车辆不得超载，车辆驶出污水处理厂前必须对车轮、车厢等进行清洗、消毒，以避免沿途撒漏和散逸恶臭气体，造成二次污染。

④污泥运输时要避开运输高峰期，按规定时间和行驶路线运输，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

（4）污泥依托处理措施可行性分析

西峡县污泥处理处置中心位于西峡县城西南部，西淅公路东侧，回车镇黄湾村河边组。厂区建设日处理 50t 污泥堆肥生产线一条，采用“发酵仓式堆肥（槽式）+负压供氧除臭”一体化工艺处理污泥，成品可用于园林绿化、土地改良或填埋场覆盖用营养土。该工程总投资 3000 万元，占地 30 亩，已于 2016 年建成投入使用。截至目前，项目运营稳定，日处理污泥（80%含水率）能力 50 吨左右，目前基本已满负荷运行。

西峡县第二污水处理厂污泥处理系统位于西峡县第二污水处理厂南侧，主要包括污泥脱水车间、发酵车间、配料车间、控制室和陈化车间，采用脱水+混料+发酵+陈化工艺，日处理能力 40t（80%含水率）。

根据《西峡县县城第二污水处理厂工程环境影响报告书》，第二污水处理厂日污泥最大产生量约为 13t/d（80%含水率），仍有 27t/d 污泥处理能力。本项目建成后剩余污泥产生量约为 12t/d（含水率 75%），折合 15t/d（含水率 80%）可以

满足本项目污泥处理处置的需要。

5.2.5.2 其他固废处置措施

生活垃圾经收集交由环卫部门处理，应做到日产日清；栅渣、沉沙和除臭装置废填料等收集后交由环卫部门处理；废机油及油桶、化验室固废、在线监测废液和废催化剂等，属于危险废物，暂存在危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。危险废物暂存间设置在综合办公楼，占地面积约 50m²，危险废物暂存间的建设标准按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的相关要求进行防腐防渗处理。

5.2.6 南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区保护措施

本项目在南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区不可避让且需要在该自然保护区的实验区内开展相关工程建设活动，并对该自然保护区产生一定的负面影响，因此需在拟建项目工程施工过程中和建成后采取一些必要的减缓措施，以最大程度降低拟建项目对自然保护区及其主要保护对象的负面影响。保护措施主要为：①施工期做好施工前组织保障与培训工作，②开展保护性探槽工程，对施工全过程实施现场监督、监控工作，③做好施工期间的恐龙蛋等古生物化石保护应急预案。

在严格执行减缓措施情况下，可有效减少对南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区的影响。

5.3 工程污染防治措施汇总

根据工程污染防治措施评价分析结果，项目运营期污染防治措施见下表。

表 5.3-1 项目运营期污染防治措施汇总一览表

阶段	类别	主要污染物	措施内容
施工期	废水	施工扬尘	施工场地及车辆进出路面洒水抑尘、设置车辆清洗装置清洗车辆车身与车轮、渣土覆盖及时清运
		机械设备尾气	选用环保设备、加强设备维护保养
	废水	生活污水	施工单位先期修建公共卫生间和配套化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥；污水管网施工沿线生活污水依托沿线公共卫生间处理
		施工废水	施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘，车辆冲洗废水经沉淀后循环利用，不外排
		定向钻牵引施工泥浆废水	经沉淀后循环利用，不外排，2 座沉淀池容积分别为 34m ³ 和 56m ³
	噪声	设备噪声	选用低噪设备、合理布局，尽量避免高噪声设备集中

运营期	固废		布置，加强设备保养维护，合理安排施工时间
		建筑垃圾和废弃土石方	清运至当地城管部门指定地点堆存
		生活垃圾	收集后交由环卫部门处理
		定向钻施工沉淀泥渣	干化后就地掩埋
	废气	恶臭气体	恶臭气体构筑物负压收集通过风机引至生物滤池去除恶臭气体中的污染物质，后经 1 根 15m 高排气筒排放；无组织恶臭喷洒除臭剂和加强厂区绿化
	废水	办公生活废水、设备冲洗废水、臭氧制备冷却系统排污水等	纳入项目污水处理厂集中处理
		接纳污水	来水经粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（四级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池，处理达标后中水回用或排放
	噪声	潜水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等	选用低噪设备、合理布局、减振、隔声
	固废	栅渣	收集后交由环卫部门处理
		沉砂渣	
		剩余污泥	根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）进行属性鉴别，如属于危险废物，应按照危险进行暂存、转移、并委托有资质单位进行处理，如不属于危险废物，可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统处理，未鉴别前按危险废物处理
		废活性炭	与剩余污泥一起处理
		生活垃圾	厂内收集后交由环卫部门统一处理
		废药剂袋	收集后交由环卫部门处理
		除臭装置废填料	
		废机油、废油桶	收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理
		化验室固废	
		废催化剂	
		在线监测废液	
	地下水		分区防渗、地下水监测井（3 口）
	环境风险		储罐周边设置围堰，三级防控
			分区防渗，其中污水处理构筑物、危废暂存间、污泥堆存场和污泥脱水间等进行重点防渗，臭氧发生间、液氧站和除臭装置进行一般防渗，综合办公楼进行简单防渗处理
			设置事故池，有效容积为 6790.7m ³
			建立应急管理体系和应急预案

5.4 环保投资估算

本项目拟采取的环境保护措施主要有：废气、废水治理、噪声控制、固体废物处置等，本项目总投资 25098.27 万元，其环保投资总额为 440 万元，约占工程总投资的 1.75%。环保设施投资情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目运营期环保投资估算一览表

阶段	类别	主要污染物	措施内容	投资（万元）
施工期	废水	施工扬尘	施工场地及车辆进出路面洒水抑尘、设置车辆清洗装置清洗车辆车身与车轮、渣土覆盖及时清运	10.0
		机械设备尾气	选用环保设备、加强设备维护保养	5.0
	废水	生活污水	施工单位先期修建公共卫生间和配套化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥；污水管网施工沿线生活污水依托沿线公共卫生间处理	5.0
		施工废水	施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘，车辆冲洗废水经沉淀后循环利用，不外排	10.0
		定向钻牵引施工泥浆废水	经沉淀后循环利用，不外排，2 座沉淀池容积分别为 34m ³ 和 56m ³	5.0
	噪声	设备噪声	选用低噪设备、合理布局，尽量避免高噪声设备集中布置，加强设备保养维护，合理安排施工时间	5.0
	固废	建筑垃圾和废弃土石方	清运至当地城管部门指定地点堆存	50.0
		生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	5.0
		定向钻施工沉淀泥渣	干化后就地掩埋	5.0
运营期	废气	恶臭气体	恶臭气体构筑物负压收集通过风机引至生物滤池去除恶臭气体中的污染物质，后经 1 根 15m 高排气筒排放；无组织恶臭喷洒除臭剂和加强厂区绿化	50.0
	废水	办公生活废水、设备冲洗废水、臭氧制备冷却系统排污水等	纳入项目污水处理厂集中处理	/
		接纳污水	来水经粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（四级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池，处理达标后中水回用或排放	/
	噪	潜水泵、污泥	选用低噪设备、合理布局、减振、隔声	20.0

声	泵、鼓风机、污泥脱水机等		
固废	栅渣	收集后交由环卫部门处理	50.0
	沉砂渣		
	剩余污泥	根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）进行属性鉴别，如属于危险废物，应按照危险进行暂存、转移，并委托有资质单位进行处理，如不属于危险废物，可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理，未鉴别前按危险废物处理	
	废活性炭	与剩余污泥一起处理	
	生活垃圾	厂内收集后交由环卫部门统一处理	
	废药剂袋	收集后交由环卫部门处理	
	除臭生物滤池废料		
	废机油、废油桶	收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理	
	化验室固废		
	废催化剂		
	在线监测废液		
地下水	分区防渗、地下水监测井（3口）	20.0	
环境风险	储罐周边设置围堰，三级防控	200.0	
	分区防渗，其中污水处理构筑物、危废暂存间、污泥堆存场和污泥脱水间等进行重点防渗，臭氧发生间、液氧站和除臭装置进行一般防渗，综合办公楼进行简单防渗处理		
	设置事故池，有效容积为 6790.7m ³		
	建立应急管理体系和应急预案		
合计			440

第六章 环境风险评价

6.1 评价目的及工作流程

6.1.1 风险评价目的

环境风险评价的目的是通过分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质放散，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

6.1.2 评价内容和重点

风险评价重点关注项目潜在风险的出现，分析在最大可信事故状态下对厂址周围和厂外环境造成的直接影响程度和范围，说明其他事故或最大可信事故的次生、衍生事故对环境造成的影响，提出可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。风险评价关注点为事故对厂界外环境的影响。

主要评价内容为：

- （1）分析建设项目存在的潜在危险及有害因素，摸清本项目火灾、爆炸、泄漏等风险的种类、原因。
- （2）结合本工程生产工艺、物料性质及成分，产品特点等因素，识别本项目风险评价的重点和主要风险评价因子。
- （3）针对本项目的具体情况和环境概况，提出相应的风险防范、应急和减缓措施。

6.1.3 风险评价的工作流程

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

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），其环境风险评价的具体工作流程见图 6-1。

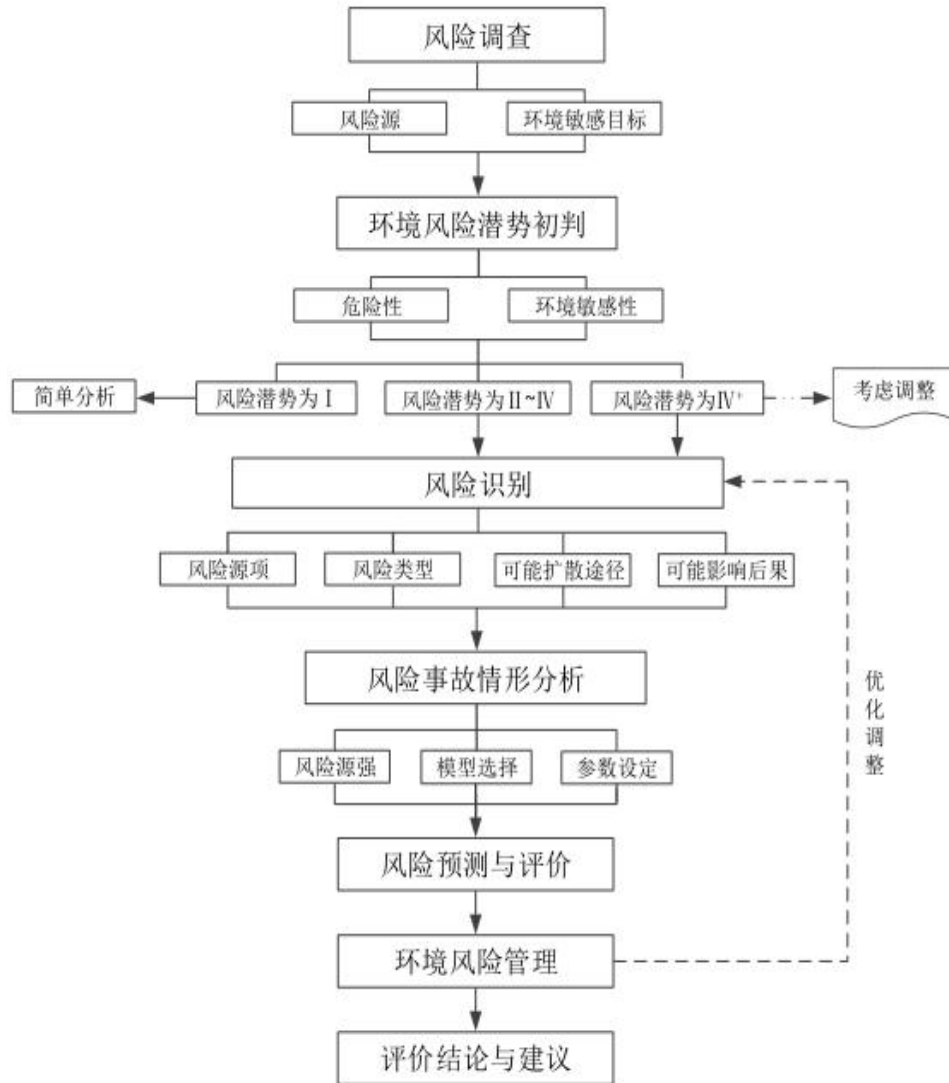


图 6.1-1 环境风险评价流程图

6.2 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，结合项目涉及的风险物质及工艺系统危险性和项目所在地环境敏感性确定环境风险潜势，从项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等方面来进行风险调查，进而确定风险评价工作等级及评价范围。

6.2.1 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A.1 对项目可能涉及到有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。本工程所涉及的危险物质主要为次氯酸钠和废机油等，危险物质分布情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要危险物质数量和分布情况一览表

序号	名称	消耗量	包装形式	厂内最大储存量	储存位置
1	次氯酸钠（10%溶液）	73t/a	储罐	2.0t	加氯加药间
2	废机油	0.6t/a	桶装	0.6t	危废暂存间

备注：本项目外购 10%含量的次氯酸钠溶液，厂内设置 1 个 20m³的储罐，有效容积按 80%计，则次氯酸钠物质质量约为 2t

表 6.2-2 危险物质理化性质一览表

名称	理化性质	燃爆特性	毒理学特性
次氯酸钠	次氯酸钠别称漂白水；漂水；安替福民；次氯酸钠水溶液，外观微黄色溶液，有似氯气的气味，化学式 NaClO，分子量 74.44，相对密度 1.10，熔点-6℃，沸点 102.2℃，储存条件 2-8℃，稳定性：不稳定	不燃	危险性类别：腐蚀品，侵入途径：吸入、食入、皮肤接触吸收健康危害；经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。次氯酸钠（NaClO）在光照条件下会发生分解反应，生成氯化钠（NaCl）、氧气（O ₂ ）和次氯酸（HClO），次氯酸本身在光照下也会进一步分解，最终生成盐酸（HCl）和氧气。
废机油	稍有粘性的棕色液体，相对密度（水=1）0.81~0.85，熔点-18℃，沸点 282-338℃，闪点不小于 55℃，燃烧产物一氧化碳、二氧化碳，危险特性：本品易燃，具刺激性，闪点不低于 55℃，低毒；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	易燃，有爆炸危险性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收，健康危害：皮肤接触是主要吸收途径，可致急性肾脏损害；接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎；能经胎盘进入胎儿血中；废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

6.2.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中规定，危险物质数量与临界量比值 Q 即厂界内物质的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按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：q₁，q₂，...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 中各物质及化学品有关的临界量, 计算风险物质在厂界内的最大存在量与临界量的比值 Q 。工程主要风险物质最大存在量与临界量比值见下表。

表 6.2-3 Q 值计算一览表

序号	物质名称	标准临界量 (t)	实际量 (t)	Q 值
1	次氯酸钠	5	2	$Q=0.4$
2	废机油	2500	0.6	$Q=0.00024$
合计				$Q=0.400024$

根据计算结果, $Q=0.400024<1$ 。

6.2.3 评价等级

本项目环境风险潜势为 I, 根据评价等级划分依据, 判定本项目的环境风险评价等级为简单分析。

6.3 环境敏感目标概况

本项目周围 5km 范围内主要的环境保护目标的详细情况见下表。

表 6.3-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	经度坐标 (°E)	纬度坐标 (°N)	户数 (户)	人口 (人)	保护级别
大气环境	上河	NW	175	111.509078	33.287772	20	80	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	郭沟	NW	375	111.505669	33.287595	20	80	
	袁家沟	NW	628	111.502084	33.286403	20	80	
	尖角	SW	430	111.506186	33.282022	130	520	
	王营	S	817	111.509374	33.277438	70	280	
	岗根	S	1170	111.511338	33.273666	60	240	
	李家营	SW	1225	111.499187	33.277396	25	100	
	黄湾	SW	2240	111.492253	33.271770	8	32	
	前营	SW	1040	111.504913	33.276163	40	160	
	景湾	SE	2020	111.51840	33.2674	30	120	

			3	85		
西湾	SE	2180	111.52295 7	33.2677 40	25	100
花园	SE	1780	111.52241 9	33.2707 16	30	120
竹园	SE	2110	111.52651 7	33.2703 92	30	120
陈营	SE	2310	111.53190 4	33.2727 89	40	160
周家营	SE	2490	111.53798 7	33.2747 92	8	32
金营	E	2330	111.53861 2	33.2863 15	40	160
马沟	SE	1200	111.52337 3	33.2779 26	12	48
戴沟	E	640	111.51993 1	33.2865 86	10	40
岈脖	NE	550	111.51917 5	33.2893 14	50	200
下头	NE	380	111.51470 4	33.2907 38	45	180
下堰	NE	630	111.51438 5	33.2935 38	40	160
宋沟	N	1390	111.50952 9	33.3014 53	35	140
石梯	N	1050	111.50978 5	33.2973 20	30	120
西峡县静安医院	NW	1220	111.50742 0	33.2975 47	/	40
吴岗村	NE	2300	111.53062 7	33.3023 80	45	180
金营	NE	1640	111.51851 0	33.3040 64	50	200
郭家营	NE	1780	111.52673 4	33.2987 93	40	160
学前营	NE	2410	111.53443 3	33.3000 06	20	80
郑家沟	NE	2490	111.53737 8	33.3080 58	10	40
王营(北)	NE	2480	111.53606 5	33.3031 60	20	80
李湾	NE	1320	111.52094 3	33.2985 70	50	200
赵营	NW	1250	111.50289 4	33.2974 48	20	80
程家湾	NW	1520	111.49750 4	33.2951 63	40	160
杜沟	NW	1000	111.50018 1	33.2890 52	25	100
后营	W	1290	111.49673 7	33.2883 54	30	120

袁寨	W	970	111.49846 7	33.2837 63	40	160
路边 小区	W	2130	111.48747 6	33.2873 27	50	200
杨家 沟	W	2030	111.48761 8	33.2848 24	50	200
闫家 营	NW	2210	111.48806 5	33.2931 00	60	240
丁营	NW	2120	111.48711 9	33.2899 98	70	280
后岗	NW	2160	111.49165 4	33.2997 18	50	200
莲花	NW	2400	111.48929 0	33.3016 01	70	280
韩营	NW	1780	111.49666 8	33.2990 89	35	140
北坡	NW	1980	111.49685 6	33.3013 21	20	80
天缘 吉小 区	NW	1930	111.49574 6	33.2997 01	40	160
莲花 雅居 小区	NW	2490	111.48927 0	33.3068 66	120	480
天缘 新区 小区	NW	2490	111.49016 3	33.3047 04	80	320
刘营	NW	2490	111.49273 4	33.3061 49	150	600
李家 营	W	1570	111.49356 9	33.2885 68	40	160
东苑 花园 小区	W	1570	111.49405 2	33.2854 19	60	240
大桥 村	NW	1770	111.49350 9	33.2962 38	70	280
卢医	NE	1720	111.53109 4	33.2899 19	15	60
下营	SE	3630	111.55241 8	33.2752 57	40	160
上营	SE	3920	111.55549 5	33.2768 17	30	120
杜店 村	SE	3770	111.55482 1	33.2725 29	200	800
龙凤 小区	NW	4400	111.46689 2	33.3018 88	200	800
桂花 树	NW	2560	111.50157 4	33.3102 83	80	320
火沟	SW	2480	111.48497 8	33.2763 86	30	120
稻田 沟村	SW	3500	111.47917 5	33.2654 75	40	160

	滨河锦园小区	NW	3960	111.468983	33.296200	150	600		
	西峡县城区二中	NW	2550	111.48462	33.295088	/	3000		
	西峡县第一初中	NW	3870	111.473896	33.302736	/	3500		
	查岗	NW	3730	111.488214	33.315271	30	120		
	陈家营	SE	3785	111.536813	33.256532	40	160		
	龙成小区	NW	4254	111.478759	33.315689	300	1200		
	厂址周边 500m 范围内人口数小计								大于 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计								大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值								E1
地表水	地表水体	方位	距离	水域环境功能		24h 内流经范围/km		地表水敏感程度	
	八迭河	W	紧邻	Ⅳ 类		未跨省界和国界		E3	
	古庄河	SW	900	Ⅲ 类		未跨省界和国界		/	
	老灌河	SW	2830	Ⅲ 类		未跨省界和国界		/	
地下水	环境敏感区名称	地下水敏感性		包气带防污性能		地下水环境敏感程度		水质目标	
	村庄饮用水井	较敏感 G2（分散式饮用水源地）		D1		E1		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ 类	

6.4 环境风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别范围：包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产设施风险识别范围：包括主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.4.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1、表H.1和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的风险物质临界量及大气毒性终点浓度见表6.4-1。

表 6.4-1 物质危险性质情况一览表

序号	名称	CAS	临界量(t)	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
1	次氯酸钠	2681-52-9	10	1800	290

6.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环境保护设施等。根据本项目特点，进行生产系统危险性识别，结果见表6.4-2。

表 6.4-2 本项目生产系统危险性识别一览表

生产单元	主要工艺设备	主要风险识别
加氯加药间	次氯酸钠储罐	原辅材料转存过程中，由于操作不当或存储容器发生破裂，发生泄漏污染水体和土壤；次氯酸钠溶液泄漏扩散进入大气环境造成污染中毒风险
危废暂存间	废机油桶	泄漏发生火灾爆炸产生伴生次生污染物CO等有毒气体进入大气环境造成污染中毒风险
污水运输过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵	污水运输过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等均可导致物质的释放与泄漏，发生污水泄漏事故	一般污水处理厂运营期发生事故性排放的原因有以下几种：①由于排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除低于设计去除率，另外，进厂污水水质负荷变化，有毒物质浓度升高，也会导致污水处理厂去除率下降，尾水超标排放；②温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降；③污水处理厂停电，机械故障，将导致事故性排放；④操作不当，污水处理系统运营不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放；上述事故发生后，尾水将超标排放，对水质造成污染。

6.4.3 风险识别结果

根据对项目涉及化学品物化性质、生产工艺特征及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为毒物或污染物泄漏以及泄漏引发火灾或爆炸产生伴生次生污染物。本项目主要环境风险识别汇总见表6.4-3。

表 6.4-3 本项目环境风险识别汇总一览表

序号	风险源分布	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加氯加药间	储罐、管道、阀门	次氯酸钠	泄漏	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水
2	污水输送过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵	污水运输过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵	超标废水	释放与泄漏	土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水
3	危废暂存间	废机油收集桶	废机油	泄漏引发火灾或爆炸产生伴生次生污染物	大气、土壤、地表水、地下水	周边居民、地表水、地下水

6.5 环境风险分析

6.5.1 大气环境风险分析

本项目设有 10%次氯酸钠溶液储罐 1 个，当储罐或阀门、法兰接口处发生破损时，会导致次氯酸钠溶液泄漏，泄漏后挥发进入大气环境可能会引起中毒。项目储罐及管件等设施应加强日常管理维护，及时检修，一旦发生原辅料发生泄漏事故，立即启动应急预案，展开相关补救工作，将事故影响时间降低至最短，尽可能减少对周边环境的影响。

6.5.2 其他大气风险情况分析

（1）废机油泄漏

本项目废机油泄漏，部分挥发至大气环境中，遇火引起火灾或者爆炸危险，进而产生二次污染物，但由于本项目废机油储存量较少，泄漏后易被发现，且储存区通风效果较好，不易形成挥发气体的聚集，对区域大气环境影响较小。

（2）废气处理设施事故

项目废气非正常排放主要是废气净化设施出现事故，如引风机设备故障和管路故障以及运行管理、维护不到位等因素而发生事故性排放，导致氨、硫化氢等废气事故排放。

项目废气处理设施由专人负责日常开关和维护，若废气处理设施发生故障等导致废气未经处理直接排放事故，可在第一时间发现并及时查明故障原因并检修，直至废气处理设施正常运行。因此，项目废气处理设施故障排放的废气

是相当短暂的，经大气环境扩散后，对周围环境的影响较小。

6.5.3 水环境风险分析

6.6.3.1 地表水环境风险预测

(1) 次氯酸钠泄漏地表水环境风险分析

次氯酸钠储罐等发生泄漏时，次氯酸钠溶液一旦通过废水排放系统进入八迭河等地表水体中，将会影响水体的正常功能。本项目产生的喷淋废水及冲洗废水等危险物质采取控制、收集及储存措施，切断危险物质进入外部水体的途径，从根本上消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。

(2) 污水处理厂事故泄漏、管网泄漏对地表水环境风险分析

项目非正常状态下废水排放会对八迭河、古庄河和老灌河水质造成不良影响，造成污染物超标等环境事故发生。根据第四章预测分析，预测范围内八迭河、古庄河和老灌河水质均不能满足相应水质功能要求，预测因子浓度较现状出现大幅度的增加，控制断面西峡县水文站断面 COD 增加 18.68mg/L、氨氮增加 2.18mg/L、TP 增加 0.195mg/L。

为保护地表水体，拟建项目建设及管理部门应当严格管理，确保尾水达标排放，坚决杜绝尾水非正常排放的发生。同时在厂区内设置事故池，本项目设置容量为 6790.7m³ 事故池，可以足够容纳污水处理厂事故状态下的 8h 的废水。建设单位应在 8h 内抢救恢复厂区内污水处理设施，确保尾水达标排放。

6.5.3.2 泄漏事故对地下水影响分析风险分析

(1) 次氯酸钠泄漏地下水环境风险分析

项目次氯酸钠储罐等发生泄漏时，对其进行处理，产生的喷淋及冲洗废水一旦通过废水排放系统进入地表水体中，可能随地表水体入渗、侧渗进入地下水体，对地下水体造成污染，评价要求该部分废水须经厂区污水处理站处理达标后外排。

(2) 污水处理厂事故泄漏对地下水环境风险分析

厂区污水处理构筑物采用钢筋混凝土结构，正常状况下不会渗漏对地下水产生影响。污水处理构筑物产生裂缝发生渗漏造成将会对地下水产生污染，因此应加强污水处理构筑物防渗措施的维护，破损时及时修复，减小对地下水的影响，同时应在污水处理厂下游布置地下水跟踪监测点，及时发现可能存在的泄漏。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

6.6.1 大气环境影响风险防范措施

(1) 次氯酸钠泄漏大气风险防范措施：一旦发生次氯酸钠泄漏事故，要立即上报厂区应急办公室，立即启动应急预案，展开相关补救工作，设置安全线，疏散泄漏区域工作人员，采用水冲处理措施稀释物料浓度，冲洗废水引导至污水处理系统，将事故影响时间降低至最短，尽可能减少对周边环境的影响。

(2) 除臭设施故障大气风险防范措施：评价要求运营期严格按照操作规定进行废气处理，定期对治污设施进行检查，一旦除臭设施停止工作，臭气不能输送至除臭间，该非正常工况下需要打开各集气设施应急通风口，靠自然通风，无组织排放，以减少处理装置局部恶臭气体浓度升高造成的生产风险；本项目设置双回路电源及备用发电机电源，一旦发生全部断电事故，立即维修，启动备用电源装置，将非正常时长控制在最短时间。

6.6.2 地表水影响风险防范措施

(1) 次氯酸钠泄漏风险防范措施

通过对国内类似行业事故发生原因的调查统计，设备、管道、储罐破损泄漏等引起的事故出现比例最高，而造成设备破损的直接原因多为管理不善、未能定时检修造成的。以违反操作规程、操作失误以及不懂操作技术等人为因素引起的事故出现的比例较高。

为防止各物料泄漏事故发生，应对加药间等的储罐设置自动检测报警和漏料吸收装置，并安装喷淋稀释装置，周围设置围堰，值班室配备防护服和其他防护用具，并加强管理，制定应急预案，增强职工防范意识，杜绝事故性次氯酸钠泄漏，保护职工人身安全。

(2) 污水处理风险防范措施

根据有关资料，污水处理厂事故性排放主要由以下原因造成：

①管道破裂造成污水外流。

②泵房事故，停止运营造成污水外溢。

③尾水排放管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

造成第一种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有

关，一旦发生此类事故要及时抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。另外，废水收集管网应采用防渗防漏防腐设施，减少污水外溢时对环境的影响。

第二种情况中，在设计时就应该加以防范，污水泵站应有备用电源（采用二级负荷），避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组，应急检修和水泵机械故障，并设置事故应急池。本项目废水处理规模为 $833.3\text{m}^3/\text{h}$ （ $20000\text{m}^3/\text{d}$ ），本项目设置容量为 6790.7m^3 事故池，可以足够容纳污水处理厂事故状态下的 8h 的废水，使废水暂时不向外排放。此外，由于本项目主要构筑物土建规模较大，具有较大的调节能力，污水处理设施故障时，废水可在各构筑物内储存。

当出现事故性的进水时，首先通过自控设备或运营判断，确定事故进水发生后，应立即关闭正常出水电动堰门，同时打开超越堰门，将事故废水切换进事故池暂存。设备维修完成后再用提升泵将事故废水连续恒量接入主体工艺流程，减少对生化系统的影响。

第三种情况的一般预防方法是：专用排水管道外部设保护性套管，同时在排水管网设测压点、检修阀门及阀门井，管道沿线设置一定数量警示牌；加强有关部门对污水管网的管理，一旦发现管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

6.6.3 地下水影响风险防范措施

（1）厂区采用分区防渗措施，进水泵房、粗格栅、细格栅、调节池、生化池、污泥浓缩池、污泥浓缩脱水机房等建筑物总体采取采用钢筋砼结构型式，混凝土强度不应小于 C30，池内刷水泥基渗透结晶型防腐防水涂料，等效黏土防渗层 $\geq 2.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，并做好接缝处等细部构造的防渗处理。

（2）为了及时掌握项目地下水质量的影响情况，并防止地下水污染扩散事件的发生，根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周围布设地下水监控井，建立地下水污染监控预警体系，在厂区内和厂区外地下水上下游布设 3 个地下水监控井。

6.6.4 污水处理厂事故风险防范措施

(1) 项目生产过程中存在的环境风险主要为排水单位污水事故性排放的风险。污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。加强监控和管理，安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂，并立即报告有关部门，组织环保、住建等部门的事故应急小组，查清事故原因，分工负责，协调处理事故。

(2) 发生停运事故时，排水的单位大户应调整生产，减少污水排放，并启用各企业的事故排放池，保证废水不进入污水处理厂。

(3) 建立可靠的污水处理运营监控系统，总进出口设监测井，总排口安装在线监测装置，并与切换阀联锁，一旦出现超标排放，立即启动切换阀，将超标废水泵入事故池，并对废水处理系统进行检修。同时，设置备用风机和水泵，一旦发生事故，及时更换。

(4) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率，关键设备应留足备件，供电采用二级负荷。备用设备或替换下来的设备及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

(5) 考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。

(6) 设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时间进行。

(7) 建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运营管理。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂的施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运营管理奠定基础，杜绝操作事故隐患。

(8) 主动接受和协助地方生态环境局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小事故排放的可能性。

6.6.5 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权

权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目完成后应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求，应完善建成后相应的企业突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。

应急预案编制内容应报告预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

突发事故应急预案见下表。

表 6.6-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙项目生产过程中涉及到的化学品性质，介绍工程特点及工程采取安全生产和防范风险事故发生的重要性及必要性，说明工程制定风险事故应急预案的重要意义。
2	企业基本情况	介绍企业基本情况及周围环境现状、预案关系分析
3	环境风险分析	对环境风险源进行识别，对企业应急能力进行评估
4	应急组织机构及职责	成立应急机构，明确各机构及各部门职责
5	预防与预警	对本项目的风险事故提出预防、预警措施，根据级别分别提出相应的措施
6	应急响应及措施	规定事故的级别及相应的应急类响应程序。
7	后期处理	包括人员安置及赔偿、应急过程评价、事件原因及责任认定，应急物品的增补与维护
8	人员培训与演练	应急计划确定后，平时安排人员培训和演练。
9	奖惩	按规定提出奖惩措施
10	应急保障措施	明确应急的各项保障，保证预案的正常进行
11	附件	与应急事故有关的多种附件、材料的准备和形成。

6.7 分析结论

(1) 本项目存在的风险物质主要为次氯酸钠液体，主要分布于加氯加药间。主要风险事故为次氯酸钠储罐泄漏以及污水处理厂事故排放对大气、地表水、地下水的影响。

(2) 针对次氯酸钠泄漏事故，应对储罐设置自动监测报警和漏料吸收装置，并安装喷淋稀释装置，周围设置围堰，值班室配备防护服和其他防护用具，并加强管理，杜绝事故发生。一旦泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

(3) 项目生产过程中存在的环境风险主要为排水单位污水事故性排放以及污水处理厂事故排放，应在进水端和出水端安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题。

(4) 一旦发现尾水超标等事故排放，应将事故排放废水通过旁路管道返回事故池，并迅速查明原因。同时启动应急预案，通知排水大户调整生产，减少污水排放。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

表 6.7-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目				
建设地点	（河南）省	（南阳）市	（ <u> </u> ）区	（西峡）县	（西峡县开发区）园区
地理坐标	经度	111.512068°	纬度	33.285713°	
主要危险物质分布	次氯酸钠溶液：加氯加药间，次氯酸钠储罐； 废机油：危废暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目建设项目毒害物质扩散途径主要有以下几个方面： ①大气扩散：次氯酸钠溶液储罐泄漏进入大气环境，对周围居民身体健康造成影响。 ②水环境扩散：次氯酸钠溶液储罐或管道泄漏，未能得到有效收集而进入外界水体，对外界水环境造成影响。 ③地下水扩散：次氯酸钠溶液储罐或管道泄漏，未能得到有效收集，通过地面渗透进入地下含水层，对地下水环境造成风险事故。				
风险防范措施要求	对储罐设置自动监测报警和漏料吸收装置，并安装喷淋稀释装置，周围设置围堰，并进行防渗处理，值班室配备防护服和其他防护用具				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目 Q<1，本项目环境风险潜势为I。因此本项目评价等级为简单分析。					

表 6.7-2 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	次氯酸钠	废机油		
		存在总量 t	2	0.6		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数大于 1000 人		5km 范围内人口数大于 5 万人	
			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□
物质及工艺系统危害		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□

险性		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLBA <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		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 <u>八 迭 河</u> ，到达时间/h					
	地下水	下游厂区边界达到时间/d					
		最近环境敏感目标 <u>上河</u> ，到达时间/h					
重点风险防范措施		①对储罐设置自动检测报警和漏料吸收装置，并安装喷淋吸收装置，周围设置围堰，值班室配备防毒面具，并加强管理，制定应急预案，增强职工防范意识；②进水端和出水端安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题。					
评价结论与建议		本项目需严格落实本报告书提出的相应环境风险防范减缓措施，同时制定应急预案并定期进行演习。在落实本报告的相关措施后，本项目的风险在可接受的范围内。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。							

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目为西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目，它的建设在一定程度上会给项目周围环境质量带来一些正面和负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 项目经济效益分析

西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目设计规模 2 万 m^3/d ，工程内容包括 2 万 m^3/d 的污水处理工程、3.1km 配套污水管网及提升泵站、中水回用泵站等，总投资 25098.27 万元，项目投资估算及经济效益见表 7-1。

表 7.1-1 项目投资估算及经济效益一览表

项目		内容	各项指标
总投资	投资金额	工程建设总投资	25098.27 万元
	融资方案	申请资金	20000 万元
		自筹	5098.27 万元
	投资构成	工程费用	20054.20 万元
		其他费用	3589.77 万元
		预备费	441.50 万元
		建设期利息	1012.80 万元
经济效益	年处理污水量		730 万吨
	每吨污水处理价格		2.1 元
	年中水回用量		219 万吨
	每吨中水回用价格		2.0 元
	财务内部收益率(%)		4.62%
	财务净现值(税后)		1041.77 万元
	静态投资回收期(税后)		15.94 年
	动态投资回收期(税收)		23.63 年

由上表可以看出，项目实施后具有较好的经济效益。因此，从项目经济效益角度分析，本项目是可行的。

7.2 项目社会效益分析

7.2.1 社会效益

(1) 在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，对西峡县的城市发展战略，具有深远意义和影响。

(2) 通过本工程的建设，直接改善西峡县开发区的基础设施，改善城市投资环境，对城市的可持续发展具有相当重要的作用。

(3) 项目实施后，通过改善环境卫生，清洁流域水体，减少由污水引起的疾病，以确保人民群众的身体健康，对安定人民生活及正常的生产和社会秩序起到重大的作用。

7.2.2 社会影响

(1) 施工期间对所在区域居民的交通、生活、工作和学习等产生一定的影响，但这种影响是短暂的、可恢复的。

(2) 运营期由于污水处理厂的建设，限制了其周围土地的开发；污泥、栅渣等固废的运输将增加当地的交通量，而且对运输沿途的环境产生一定的影响。

从总体上来说，上述的社会影响是很小的，相对其产生的社会效益来说，社会影响基本上可以忽略。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境效益分析

本项目投入运行后，将改善服务范围内的环境卫生，有利于改善城市内河和老灌河的环境质量现状。主要污染物削减量见下表。

表 7.3-1 开发区收水范围主要污染物削减情况一览表

项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量 (万 m ³ /a)	730	0	730
	COD	2920	2701	219
	BOD ₅	1095	1022	73
	SS	1533	1460	73
	NH ₃ -N	292	281.05	10.95
	总氮	365	255.5	109.5
	总磷	25.55	23.36	2.19

从上表可以看出，项目的实施，将有效减少排入城市内河和老灌河的水污染物，对保护灌河水环境，提升丹江口水库质量，改善区域环境质量具有积极的环

境效益。

7.3.2 经济效益分析

本工程的经济效益，可分为直接经济效益和间接经济效益两部分。

（1）直接经济效益

本工程作为城市公用设施，为国民经济所作的贡献主要表现为社会产生的间接经济效益。但根据现行的排污收费制度，本工程的直接经济效益可以单方面从污水处理量和污水入管率来进行定量收费。

（2）间接经济效益

间接经济效益主要表现在改善水环境后减少因水污染而造成的经济损失等。主要表现在以下几个方面：提高污水利用率，节约水资源，节省部分工业用水处理费用；减少污水分散处理运营开支；污水处理厂的建设，可减少水污染对农业、渔业的收成及因生活饮用水污染导致居民身体健康受到严重损害；通过本工程的建设，可以改善地表水体的水质，改善给水水源，提高农作物质量和产量。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的必要性

环境管理是协调发展经济与保护环境之间关系的重要手段,也是实现经济战略发展的重要环节之一,对环境保护工作起到主导作用。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施,它不仅是我国有关法规的规定,也是清洁生产的要求。

本工程生产过程伴有一定的废气、噪声、废水和固废的产生,因此,环境管理与监测就显得格外重要。环保治理设施运转正常与否将直接影响到“三废”处理效果。为适应目前的环境形势,做好清洁生产、文明生产、实现增产减污和污染物浓度、总量的达标排放,企业内部应建立独立的环保机构,负责管理和控制“三废”排放和治污设施的正常运营。同时通过对厂区污染源及污染治理设施的实时监测,及时掌握各生产环节产污和排污情况,并反馈于生产和治污当中,以提高企业污染监控的效能。

8.1.2 环境管理机制

西峡县开发区污水处理厂应根据国家和地方有关法规,设置专职的环境管理机构。其职责是制定工厂的环保工作计划、规章制度,统筹管理企业内部环保治理工作;负责与政府环境保护部门取得联系;负责项目的环境评报批、竣工环保验收,监督环境保护设施的运营等。

8.1.2.1 环境管理机构组成及管理计划

企业应根据《建设项目环境保护设计规定》,在企业内部设置环境保护管理机构,负责组织、落实、监督本企业环境保护工作。

根据企业实际情况,设置专门的环境管理机构,配备专职人员 3-6 人,实行主要领导负责制,由分管生产的副厂长直接领导,并配合有资质的环境监测部门定期对该厂区周围的大气、水体、噪声等进行常规监测,利用监测数据定期汇报污染物排放与治理情况表,与当地环保部门通力协作,共同搞好厂区环保工作。

环境管理机构的主要职责:

- (1) 制定施工期安全环境管理制度;
- (2) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规,制定全厂环境保护

制度和细则，组织开展职工环保教育，增强职工的环保意识；

（3）完成上级部门交给的及当地环保部门下达的有关环保任务，配合当地环保部门及环境监测部门的工作；

（4）建立健全环境保护管理制度，做好有关环保工作的资料收集、整理、记录、建档、宣传等工作，定时编制并提交项目环境管理工作报告；进行全厂的环保及环境监测数据的统计、分析，并建立相应的环保资料档案。

（5）制定并加强项目各污染治理设施操作规范和操作规程学习，建立各污染源监测制度，按环境监测部门的要求，制定各项化（检）验技术规程，按规定定期对各污染源排放点进行监测，保证处理效果达到设计要求，各污染源达标排放；

（6）负责检查各污染治理设施运营情况，发现问题及时上报、及时处理；并负责调查出现环境问题的缘由，协助有关部门解决问题，处理好由环境问题带来的纠纷等。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运营中将环保目标落到实处。

（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、记录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的行为。

（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；记录和台账包括设施运营和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账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营情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（5）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

（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

全厂的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全厂的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全厂环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度，具体包括：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营管理制度、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、正常运营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营参数，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 环境管理要求

针对项目工程特点及产排污情况，制定具体的环境管理要求。建议企业从以下几个方面做好环境管理工作。

8.1.3.1 工程组成及原辅材料组分

本项目工程组成见表 8.1-1，主要原辅材料消耗见表 8.1-2。

表 8.1-1 项目工程组成一览表

工程类别			工程内容	建设规模	备注
主体工程			污水处理厂工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+多级AO+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池”处理工艺	2 万 m ³ /d，再生水设计利用规模为 0.6 万 m ³ /d	/
辅助工程			加氯加药间及鼓风机	360.80m ² /360.80m ²	框架结构
			臭氧发生间及液氧站	192.64m ² /192.64m ²	框架结构
			污泥脱水机房及污泥浓缩池	329.34m ² /329.34m ²	框架结构
			综合办公楼	545.23m ² /1662.47m ²	框架结构
公用工程			给水	新鲜水用量约为 927.1m ³	由市政供水系统供给
			排水	雨污分流，雨水经雨水管网排入西侧八迭河；废水处理达标后，尾水经管网排入项目区西侧八迭河，八迭河向西南约 1250m 汇入古庄河，古庄河向西南约 1650m 汇入老灌河	
			供电	由市政供电系统供给	
环保工程	废气		施工扬尘	施工场地及车辆进出路面洒水抑尘、设置车辆清洗装置清洗车辆车身与车轮、渣土覆盖及时清运	
			设备和机械尾气	选用环保设备、加强设备维护保养	
	废水	施工期	生活废水	施工单位先期修建公共卫生间和配套化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥；污水管网施工沿线生活污水依托沿线公共卫生间处理	
			施工废水	施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘	
			车辆冲洗废水	经沉淀后循环利用，不外排	
			定向钻牵引施工泥浆废水	经沉淀后循环利用，不外排，2 座沉淀池容积分别为 34m ³ 和 56m ³	
	噪声		机械、设备噪声	选用低噪设备、合理布局，尽量避免高噪声设备集中布置，加强设备保养维护，合理安排施工时间	
	固废		建筑垃圾、废弃土石方	清运至当地城管部门指定地点堆存	

运营期	废	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理
		定向钻沉淀渣	干化后就地掩埋
	废气	恶臭气体	恶臭气体构筑物负压收集通过风机引至生物滤池去除恶臭气体中的污染物质，后经 1 根 15m 高排气筒排放；无组织恶臭喷洒除臭剂和加强厂区绿化
	废水	项目废水	纳入项目污水处理厂集中处理
		接收废水	来水经粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（四级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池，处理达标后中水回用或排放
	噪声	设备噪声	选用低噪设备、合理布局、减振、隔声
	固废	栅渣	收集后交由环卫部门处理
		沉砂渣	收集后交由环卫部门处理
		剩余污泥	根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）进行属性鉴别，如属于危险废物，应按照危废进行暂存、转移，并委托有资质单位进行处理，如不属于危险废物，可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理，未鉴别前按危险废物处理
		废活性炭	与剩余污泥一起处理
		生活垃圾	厂内收集后交由环卫部门统一处理
		废药剂袋	收集后交由环卫部门处理
		除臭生物滤池废填料	
		废机油、废油桶	收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理
		化验室固废	
		废催化剂	
		在线监测废液	
	地表水		分区防渗、地下水监测井（3 口）厂区、上游、下游各 1 口
	环境风险		储罐周边设置围堰，三级防控
			分区防渗，其中污水处理构筑物、危废暂存间、污泥堆存场和污泥脱水间等进行重点防渗，臭氧发生间、液氧站和除臭装置进行一般防渗，综合办公楼进行简单防渗处理
			设置事故池，有效容积为 6790.7m ³
			建立应急管理体系和应急预案

表 8.1-2 原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	消耗量	包装形式	厂内最大储存量	用途	储存位置
1	聚丙烯酰胺（PAM）	4.4t/a	袋装、固态	1t	絮凝剂	加氯加药间和污泥
2	聚合氯化铝	2555t/a	储罐（液）	18.4t	化学除磷	脱水机房

	(10%含量 PAC 溶液)		态, 单个容 积 20m ³ , 数量 1 个)			
3	次氯酸钠 (10%含量)	73t/a	储罐 (液 态, 单个容 积 20m ³ , 数量 1 个)	20t	消毒	
4	乙酸钠 (20% 含量)	700.8t/a	储罐 (液 态, 单个容 积 20m ³ , 数量 2 个)	46.4t	碳源	
5	液氧	1204.50t/a	罐装	50m ³	制备臭氧	液氧站
6	臭氧	219t/a	罐装	50kg	用于污水 臭氧催化 氧化处理	臭氧发生 间
7	片碱	0.2585t/a	袋装	0.2t	用于生物 除臭调节 pH	加氯加药 间
8	水	3264m ³ /a	/	/	/	/
9	电	812.62 万 kWh	/	/	/	/

8.1.3.2 污染物排放清单

表 8.1-3 项目运营期污染物排放清单一览表

污染源	污染物名称	排放浓度	总排放量	执行标准	
废气	除臭装置	H ₂ S	0.036mg/m ³	0.011t/a	《恶臭污染物排放标准》
		NH ₃	0.93mg/m ³	0.0285t/a	(GB14554-2002)
	无组织面源	H ₂ S	/	0.0031t/a	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 修改单
		NH ₃	/	0.079t/a	厂界: 0.06mg/m ³ 厂界: 1.5mg/m ³
废水	污水处理系统	废水量 (万 m ³ /a)	/	730	总排口
		COD	30mg/L	219t/a	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 修改单
		BOD ₅	10mg/L	73t/a	一级 A 标准 (COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L)
		SS	10mg/L	73t/a	10mg/L
		NH ₃ -N	1.5mg/L	10.95t/a	1.5mg/L
		总氮	15mg/L	109.5t/a	15mg/L
		总磷	0.3mg/L	2.19t/a	0.3mg/L
固体废物	栅渣	210.24t/a		收集后交由环卫部门处理	
	沉砂渣	328.5t/a		收集后定期交由环卫部门处理	
	剩余污泥	4380t/a		根据《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.7-2007) 进行属性鉴别, 如属于危险废物, 应	

			按照危险进行暂存、转运，并委托相关资质单位进行处理，如不属于危险废物，可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理，未鉴别前按危险废物处理
	废活性炭	2.0t/a	与剩余污泥一起处理
	生活垃圾	6.57t/a	厂内收集后交由环卫部门统一处理
	废药剂袋	0.1t/a	收集后交由环卫部门处理
	除臭生物滤池填料	20t/a	
	废机油	0.6t/a	收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理
	废机油桶	0.05t/a	
	化验室固废	0.20t/a	
	废催化剂	29.2t/a	
	在线监测废液	0.50t/a	

8.1.3.3 排污口规范化管理

(1) 排污口位置

排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治技术要求》环监[1996]470号要求，进行规范化建设和管理。

(2) 排污口监控

废水排放口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，安装在线监测。废气排放口应该设置便于采样、监测的采样口，设置采样平台。设置应符合《污染源监测技术规范》和《固定源废气监测技术规范》要求。

(3) 排污口立标志牌

项目污染物排放口应按国家《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB1556.2.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。设置排放口（环境保护图形标志及其功能），标志牌应设在与之功能相应的醒目处。具体见下表。

表 8.1-4 提示性标志牌和警告性标志牌说明表

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场	危险废物暂存间
-----	-------	-------	-----	--------	---------

提示图形符号					
警告图形标志					

表 8.1-5 标志形状及颜色

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.2 环境监控

8.2.1 环境监测的目的

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运营的主要保障。通过定期的环境监测，了解企业污染物排放达标情况和邻近区域的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

8.2.2 环境监测机构及职责

建议该项目施工期和运营期的环境监测工作及日常的生产自行监测委托有资质单位承担。

8.2.3 环境监测内容与实施计划

环境监测是对建设项目施工期、运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出环境管理的对策与建议，为环境保护管理提供科学的依据；本项目施工期较短，因此只提出运营期的环境监测计划，环境监测的范围应包括污染源与环境质量。

8.2.3.1 污染源监测

污染源监测包括废气、废水、噪声等方面进行监控。本项目属于工业废水集中处理，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），工业废水集中处理场所属于重点管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）和《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ1115-2020），污染源监测根据生产工艺对应行业排污许可证申请与核发技术规范结合本项目实际情况布设监测点，分析如下：

（1）废气监测

本项目设置 1 个生物除臭装置排气口，为一般排放口。废气监测参照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）确定各有组织废气、无组织废气监测因子及监测频率。

项目运营期废气监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目废气监测方案一览表

监测项目	监测内容	监测点位		监测因子	监测频率
污染源监测	废气	除臭装置排气筒（DA001）		臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年
		无组织废气	厂界或防护带边缘的浓度最高点	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年
		厂区甲烷体积浓度最高处		甲烷	1 次/年
备注：防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近；厂区甲烷体积浓度最高处通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。					

本项目各废气排放口为一般排放口，无须设置废气在线监测。

（2）废水监测

本项目为工业废水集中处理厂，废水排放口为主要排放口。废水监测因子与监测频次参照《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ1120-2020）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）确定。

项目运营期废水监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目废水监测方案一览表

监测点位	监测因子	执行标准	监测频率
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	设计进水水质标准	自动监测
	总磷、总氮		1 次/日
废水总排	流量、pH 值、水温、化学需氧量、	《城镇污水处理厂污染物	自动监测

放口	氨氮、总氮、总磷	排放标准》(GB18918-2002)	1次/日 1次/月
	悬浮物、色度	一级A标准(部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤ 1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L)	
	五日生化需氧量、石油类		

(3) 噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南水处理》(HJ1083-2020)确定厂界环境噪声的监测详见下表8.2-3。

表 8.2-3 项目噪声监测方案一览表

监测点	监测因子	监测频次	执行标准
厂界四周厂界外 1m、高度 1.2m 以上	等效声级	1次/季	厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准

8.2.3.2 环境质量监测

(1) 环境空气质量监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中9.1.2二级评价项目按HJ819的要求,提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划。本项目为大气环境二级评价,不需设置环境质量监测计划。

(4) 地表水质量监测

表 8.2-4 地表水环境跟踪监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
地表水	排污口上游 500m	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油等	3次/年,丰、枯、平水期至少各监测一次
	排污口下游 1000m		

(3) 地下水环境影响跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)11.3.2.1,本项目地下水环境影响一级评价,跟踪监测点数量一般不少于3个,至少在建设项目场地上、下游布置1个。地下水跟踪监测点详细情况一览表详见下表。

表 8.2-5 地下水环境跟踪监测计划表

序号	井位置	与项目关系	取样深度 (m)	监测 层位	监测因子	监测频率
1#	项目东侧 40m	地下水上游	0.5	潜水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的地下水质量常规指标中的前37项	每年 监测一次
2#	项目场地内	项目所在地	0.5	潜水		
3#	项目场地外靠近八迭河的位置	地下水下游	0.5	潜水		

（3）土壤环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；二级评价的每5年内开展一次跟踪监测；因此本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表 8.2-6。

表8.2-6 土壤跟踪监测点情况一览表

监测地点	监测指标	监测频率	执行标准
厂区调节池附近	基本项目	1次/5年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准要求
厂外东侧农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1次/5年	《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值

建设单位本身不具备检测能力可委托其他有资质的检测机构代其开展自行监测。做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.3 排污许可、环保设施竣工内容及要求

8.3.1 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第四条，现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“4620 污水处理及其再生利用”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中的“四十一、水的生产和供应业 46”中的“污水处理及其再生利用 462”，本项目为工业废水集中处理场所，属于重点管理的排污单位，需要申请排污许可证，并持证排污。另项目在取得环评批复后，并配套环评要求的环保设施，在具备投入正常生产的条件下应尽快完成本项目验收工作。

8.3.2 环保设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号），“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，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”明确编制验收报告主体为建设单位。

表 8.3-1 环保“三同时”验收一览表

阶段	类别	主要污染物	措施内容	验收标准
施工期	废水	施工扬尘	施工场地及车辆进出路面洒水抑尘、设置车辆清洗装置清洗车辆车身与车轮、渣土覆盖及时清运	蓝天保卫战实施方案、十个百分百的要求
		机械设备尾气	选用环保设备、加强设备维护保养	/
	废水	生活污水	施工单位先期修建公共卫生间和配套化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥；污水管网施工沿线生活污水依托沿线公共卫生间处理	不外排
		施工废水	施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘，车辆冲洗废水经沉淀后循环利用，不外排	
		定向钻牵引施工泥浆废水	经沉淀后循环利用，不外排，2座沉淀池容积分别为 34m ³ 和 56m ³	
	噪声	设备噪声	选用低噪设备、合理布局，尽量避免高噪声设备集中布置，加强设备保养维护，合理安排施工时间	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）
	固废	建筑垃圾和废弃土石方	清运至当地城管部门指定地点堆存	/
		生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	
		定向钻施工沉淀泥渣	干化后就地掩埋	
运营期	废气	恶臭气体	<u>恶臭气体构筑物负压收集通过风机引至生物滤池去除恶臭气体中的污染物质，后经 1 根 15m 高排气筒排放；无组织恶臭喷洒除臭剂和加强厂区绿化</u>	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒高度 15m 排放限值（氨≤4.9kg/h、硫化氢≤0.33kg/h、臭气浓度≤2000 无量纲）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度（氨厂界标准值≤1.5mg/m ³ 、硫化氢厂

				界标准值 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 20 (无量纲))
废 水	办公生活废水、设备冲洗废水、臭氧制备冷却系统排污水等	纳入项目污水处理厂集中处理		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)修改单一级 A 标准 ($\text{COD}\leq 30\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$)
	接纳污水	来水经粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO(四级缺氧+好氧)+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池，处理达标后中水回用或排放		
噪 声	潜水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等	选用低噪设备、合理布局、减振、隔声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
固 废	栅渣	收集后交由环卫部门处理		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	沉砂渣	收集后定期交由环卫部门处理		
	剩余污泥	根据《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.7-2007)进行属性鉴别，如属于危险废物，应按照危废进行暂存、转移，并委托有资质单位进行处理，如不属于危险废物，可交由西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理，未鉴别前按危险废物处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2023)
	废活性炭	与剩余污泥一起处理		
	生活垃圾	厂内收集后交由环卫部门统一处理		
	废药剂袋	收集后交由环卫部门处理		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	除臭装置废填料			
	废机油、废油桶	收集后在厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2023)
	化验室固废			
	废催化剂			
	在线监测废液			
	地下水	分区防渗、地下水监测井(3口)厂区、上游、下游各1口		/
	环境风险	储罐周边设置围堰，三级防控		/
		分区防渗，其中污水处理构筑物、危废暂存间、污泥堆存场和污泥脱水间等进行重点防		

		渗，臭氧发生间、液氧站和除臭装置进行一般防渗，综合办公楼进行简单防渗处理	
		设置事故池，有效容积为 6790.7m ³	
		建立应急管理体系和应急预案	

8.4 污染物总量控制

污染物排放总量控制是通过科学测算特定区域环境容量，设定污染物排放上限的环境管理制度。生态环境部根据实际污染物排放情况在每一个“五年计划”下达不同的污染物总量控制指标。生态环境部“十四五”规划将深化总量控制工作，总量控制指标为 COD、氨氮、VOCs 和 NO_x。

（1）废气总量控制指标

本项目不涉及 VOCs 和 NO_x 排放，废气总量控制指标为 0。

（2）废水总量控制指标

本项目污水处理设施设计规模为 2 万 m³/d，再生水回用规模为 30%，再生水主要利用去向为工业园区绿化、道路洒水等，由于不能保证非浇灌季节中水利用，因此本工程废水排放总量按 2.0 万 m³/d 计。

项目收纳废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）后达标排放地表水体，根据预测，在污水处理厂正常排放情况下，八迭河核算断面预测浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）ⅠⅤ类水质和安全余量要求，因此本工程污染物排放总量按排水量 2.0 万 m³/d，COD: 30mg/L，NH₃-N: 1.5mg/L 核算，即 COD≤219t/a，NH₃-N≤10.95t/a。

第九章 评价结论及建议

9.1 评价结论

9.1.1 建设项目概况

西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，建设内容为：污水处理厂建设规模 2 万 m³/d，再生水回用率达到 30%，再生水主要利用去向为工业园区绿化、道路洒水等；污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（四级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单中一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）；配套新建污水管网 3.1km 及泵站。项目建成后可有效改善区域地表水环境质量。

9.1.2 政策及规划相符性

9.1.2.1 产业政策

经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“四十二条环境保护与资源节约综合利用”中第 10 款规定的工业三废循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，符合国家当前产业政策要求。

9.1.2.2 相关规划相符性

本项目拟选址位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经与《西峡县城乡总体规划（2016-2030 年）》、《西峡县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《西峡县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035 年）、《西峡县排水工程专项规划》（2016-2030）、《西峡县县级集中式饮用水水源保护区规划》、《河南伏牛山国家级自然保护区规划》、《河南省西峡县大鲵省级自然保护区规划》等比对，均符合相关规划要求。

9.1.2.3 与“三线一单”相符性分析

本项目位于西峡县八迭河以东，新 G312 与八迭河交叉口西南角，经对比《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版）中相关要求比对，项目选址不

在西峡县生态保护红线范围内，符合生态红线区域保护规划要求。

9.1.3 环境质量现状

9.1.3.1 环境空气质量现状

根据西峡县 2024 年环境空气质量数据，本项目所处区域为不达标区。河南景顺检测科技有限公司于 2025 年 4 月 23 日-29 日在厂区、马沟对 H_2S 、 NH_3 进行监测，监测结果表明 H_2S 、 NH_3 环境空气质量均能满足《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

9.1.3.2 地表水环境

河南景顺检测科技有限公司于 2025 年 4 月 23 日-25 日对八迭河、古庄河、老灌河等相关断面进行监测，八迭河各监测断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求，古庄河和老灌河各监测断面的各监测因子均满足《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。

9.1.3.3 地下水环境

本次评价对地下水现状共布设 7 个水质监测点位，由监测结果可知，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。

9.1.3.4 声环境

本次评价对声环境现状共布设 7 个监测点位，四周厂界、厂区附近环境保护目标上河和提升泵站附近的袁寨和仲景小区，由监测结果可知，四周厂界 and 环境保护目标昼、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。

9.1.3.5 土壤环境

本次评价共布设 6 个土壤监测点位，其中厂区内布置 3 个柱状样和 1 个表层样，厂区外布置 2 个表层样。根据监测结果表明：厂区内土壤环境现状监测点各监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值要求；厂区外土壤环境现状监测点各监测因子监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准要求和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第一类

用地标准限值要求。

9.1.4 环境影响分析结论

9.1.4.1 废气

(1) 项目实施后，工程采取脱臭措施后排放的 NH_3 、 H_2S 对周围环境影响较小。

(2) 四周厂界 NH_3 、 H_2S 的浓度预测值能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 修改单厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度(二级标准)的要求。

(3) 本项目的卫生防护距离为 100m，设防范围为厂界外 100m。

因此，本项目废气排放不会对周围大气环境产生大的影响。

9.1.4.2 地表水

经预测，90%保证率最枯月流量和工程无中水回用情况下，预测范围内八迭河、古庄河和老灌河水质均能满足相应水质功能要求，预测因子浓度较现状有一定量的增加。

90%保证率最枯月流量和工程中水回用 30%情况下，预测范围内八迭河、古庄河和老灌河水质均能满足相应水质功能要求，预测因子浓度较现状有一定量的增加。

90%保证率最枯月流量和工程事故满负荷排放情况下，预测范围内八迭河、古庄河和老灌河水质均不能满足相应水质功能要求，预测因子浓度较现状出现大幅度的增加。

因此工程在正常排放情况下不会对地表水体水质产生大的影响，运营期严格执行污水处理厂运营管理措施情况下，事故情况发生概率较小。

9.1.4.3 地下水、土壤

(1) 地下水

按调节池泄漏事故发生 100 天、1000 天、3650 天(10 年)和 7300 天(20 年)时进行预测，预测时长 7300 天(20 年)时，COD 在地下水迁移的最远距离为 107m，最高浓度 83mg/L，超标距离 31m，超标范围 380m²，污染物未迁移出厂界；氨氮在地下水迁移的最远距离为 120m，最高浓度 15mg/L，超标距离 33m，超标范围 421m²，污染物未迁移出厂界。污染物迁移范围内无地下水用水

户。项目可能影响地下水的各项途径均进行有效防御，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

（2）土壤

非正常工况下，在不考虑土壤的吸附作用及滞后补给效应情况下，按厂区从调节池发生污水连续泄漏裸露土壤 100 天、365 天和 7300 天进行计算，当泄漏发生 100 天时污染物 COD 最大影响深度为-148cm，365 天时最大影响深度为-221cm；当泄漏发生 7300 天时，土壤层从 0 至-350cm 处均有污染物渗入，浓度值先高后低，基本趋于稳定，在-350cm 处浓度达到 399.7mg/cm³。

当泄漏发生 100 天时最大影响深度为-137cm，365 天时最大影响深度为-209cm；当泄漏发生 7300 天时，土壤层从 0 至-350cm 处均有污染物渗入，浓度值先高后低，基本趋于稳定，在-350cm 处浓度达到 39.97mg/cm³。

项目在严格按照设计施工的情况下，通过源头控制、分区防治、实时监测和应急响应等措施，可有效控制废水下渗，避免污染地下水和土壤，因此不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

9.1.4.4 噪声

项目运营期产生的噪声对四周厂界的噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；厂区周边、提升泵站（仲景大道东段与八迭河交叉口西南侧）周围声环境保护目标的噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。因此，评价认为项目运营期产生的噪声对周围环境的影响是可以接受的。

9.1.4.5 固废

项目产生的固废主要有栅渣、沉砂、生活垃圾、除臭装置废弃填料、污泥等，生活垃圾、格栅废渣、沉砂池泥砂、除臭装置废弃填料收集后送往环卫部门统一处理；污泥需进行危险特性鉴别，若属于危废，应委托有资质单位进行处置；若不属于危废，运送至西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理；项目产生的危险废物主要为废机油，废油桶、化验室固废、废催化剂和在线监测废液等，在厂区危险废物暂存间暂存，定期由有资质的单位处理。项目所产固废妥善处置后，不会对周围环境造成不利影响。

9.1.4.6 环境风险

本工程所涉及的危险物质主要为次氯酸钠和废机油。根据分析，项目运营期环境风险主要为风险物质次氯酸钠溶液泄漏对大气、地下水和地表水产生的影响风险；污水处理厂事故排放废水对地表水产生的影响风险等。

(1) 大气环境风险

①次氯酸钠溶液泄漏风险

次氯酸钠溶液泄漏进入大气环境会对周围环境产生环境风险，一旦发生原辅料泄漏事故，立即启动应急预案，展开相关补救工作，将事故影响降至最低。

②除臭装置非正常工况运营风险

除臭装置非正常工况运行短时间内会对周边大气环境造成一定影响。因此，评价要求运营期严格按照操作规定进行废气处理，定期对治污设施进行检查，以防污染治理设施故障的发生，一旦出现风险状况，立即维修，将非正常运营时长控制在最短时间，以减小对周围地区环境空气的影响。

(3) 地表水环境风险

本项目地表水环境风险为事故工况 2 万 m^3/d 废水未经处理直接入河，经混合和综合消减后，预测范围内八迭河、古庄河和老灌河水质均不能满足相应水质功能要求，预测因子浓度较现状出现大幅度的增加。因此，评价要求运营期应加强设备管理及日常检修，以杜绝事故工况发生，保证污水处理厂出水达标排放。

(4) 地下水环境风险

厂区污水处理构筑物采用钢筋混凝土结构，正常状况下不会发生较大渗漏对地下水产生影响。本项目地下水环境风险类型为污水处理构筑物产生裂缝发生渗漏造成将会对地下水产生污染。因此应加强防渗措施的维护，破损时及时修复，减小对地下水的影响，同时应在污水处理厂下游布置地下水跟踪监测点，及时发现可能存在的泄漏。

综上分析，本项目的环境风险水平与同行业比较是可以接受的。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

9.1.4.7 生态

本工程用地现状主要为农田、林地，周围无需特殊保护物种。本工程采用地下结构，需进行地面开挖，在工程场址区域进行的地表开挖工作会造成地表植被的破坏，这种破坏是永久性的。在施工结束后通过加强厂区厂界的绿化工作，作为对生态环境的补偿，因此本工程建设对所在区域生态环境负面影响较小。

9.1.5 污染防治措施结论

9.1.5.1 废水

本项目运营期生产废水包括办公生活污水、设备冲洗废水、臭氧制备冷却系统排废水等，废水纳入项目污水处理厂集中处理。废水经收集后与接收废水一起经粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+调节池及水解酸化+初沉池+多级 AO（四级缺氧+好氧）+二沉池+炭加载多效澄清池+精密转筒过滤池+臭氧催化氧化池+接触消毒池处理，废水排放标准满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 $COD \leq 30mg/L$ 、氨氮 $\leq 1.5mg/L$ 、总磷 $\leq 0.3mg/L$ ），可满足达标排放，因此措施可行。

9.1.5.2 废气

项目运营期废气主要为各水处理构筑物 and 污泥处理单元产生的恶臭，主要以硫化氢、氨和臭气浓度。工程对提升泵房、粗格栅、细格栅、调节池、生化池、污泥浓缩池等构筑物加盖和污泥脱水间负压收集（收集效率为 90%）后通过风机引至生物滤池去除恶臭气体中的污染物质（处理效率为 90%），后经 15m 高排气筒排放，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值的要求（15m 高排气筒硫化氢排放速率 $\leq 0.33kg/h$ ，氨排放速率 $\leq 4.9kg/h$ ），可实现达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ978-2018）6.3 中表 5，预处理、污泥处理段等产生恶臭气体工段的可行处理技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附；同时根据调查相关企业案例，拟采用的生物除臭工艺目前已在省内多家污水处理厂得到应用，均能实现达标排放。

综上分析，本项目采取的生物除臭措施可行。

9.1.5.3 地下水、土壤

本项目对地下水和土壤造成影响的途径主要为输水管网或水处理构筑物等破损导致污水进入土壤，继而进入地下水造成污染。项目通过源头防控、分区防

渗、地下水井跟踪监测等措施进行防控，建设单位在严格执行分区防渗和跟踪监测的措施情况下，可最大程度避免出现废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

9.1.5.4 固废

项目运营期产生的固废主要有栅渣、沉砂、生活垃圾、除臭装置废弃填料、污泥等。生活垃圾、格栅废渣、沉砂池泥砂、除臭装置废弃填料收集后送往环卫部门统一处理；污泥需进行危险特性鉴别，若属于危废，应委托有资质单位进行处置，若不属于危废，运送至西峡县第二污水处理厂污泥处理系统进行处理；项目产生的危险废物主要为废机油及油桶，化验室固废、废催化剂和在线监测废液等，在厂区危险废物暂存间暂存，定期由有资质的单位处理。

项目运营期产生的固废严格执行环评提出的措施处理情况下，均能实现合理处理，不会对环境产生大的影响，措施可行。

9.1.5.5 噪声

项目运营期噪声主要为泵、风机等设备噪声，经采取隔声、减振、消声和距离衰减后四周厂界的噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中2类标准要求；厂区周边、提升泵站（仲景大道东段与八迭河交叉口西南侧）周围声环境保护目标的噪声预测值可满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的2类区标准要求，均能实现达标排放，因此采取的噪声控制措施可行。

9.1.5.6 环境风险

（1）本项目存在的风险物质主要为次氯酸钠液体，主要分布于加氯加药间。主要风险事故为次氯酸钠储罐泄漏以及污水处理厂事故排放对大气、地表水、地下水的影响。

（2）针对次氯酸钠泄漏事故，应对储罐设置自动监测报警和漏料吸收装置，并安装喷淋稀释装置，周围设置围堰，值班室配备防护服和其他防护用具，并加强管理，杜绝事故发生。一旦泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。

（3）项目生产过程中存在的环境风险主要为排水单位污水事故性排放以及

污水处理厂事故排放，应在进水端和出水端安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题。

(4) 一旦发现尾水超标等事故排放，应将事故排放废水通过旁路管道返回事故池，并迅速查明原因。同时启动应急预案，通知排水大户调整生产，减少污水排放。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

9.1.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令[2018]4号）相关规定，建设单位于2025年3月17日在西峡县人民政府网站上进行了第一次环评公示；在环评报告书形成初稿，得出初步环评结论后，建设单位于2025年7月14日-2025年7月25日在全国建设项目环境信息公示平台进行了环境影响报告书征求意见稿的公示；同时于2025年7月18日和7月21日在河南日报上分别进行了2次建设项目相关信息的公示；建设单位同步在厂区及周边居民社区、村庄张贴了项目的相关信息，进一步征求当地人民群众的意见。在公示期间，建设单位和环评单位未收到相关单位或个人的意见反馈。

9.1.7 总量控制指标

(1) 废气总量控制指标

本项目不涉及 VOCs 和 NO_x 排放，废气总量控制指标为 0。

(2) 废水总量控制指标

本项目污水处理设施设计规模为 2 万 m³/d，再生水回用规模为 30%，再生水主要利用去向为工业园区绿化、道路洒水等，由于不能保证非浇灌季节中水利利用，因此本工程废水排放总量按 2.0 万 m³/d 计。

项目收纳废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单一级 A 标准（部分指标满足 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）后达标排放地表水体，根据预测，在污水处理厂正常排放情况下，八迭河核算断面预测浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）ⅠⅤ类水质和安全余量要求，因此本工程污染物排放总量按排水量 2.0 万 m³/d，COD: 30mg/L，NH₃-N: 1.5mg/L 核算，即 COD≤219t/a，NH₃-N≤10.95t/a。

9.1.8 评价总结论

本项目属于环保工程，符合国家产业政策，项目选址符合相关规划的要求；在拟采取的污染防治措施实施后，项目产生的废水、废气、噪声均可达标排放，固废得到妥善处置，对周围环境影响较小；项目的建设可有效改善西峡县内河及老灌河地表水质，对西峡县开发区废水污染物有很大程度的削减，具有良好的社会、经济和环境效益。评价认为，本项目在建设和生产运营过程中，在切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

9.2 建议

（1）根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效运营，保证污染物达标排放。

（2）加强环境管理和宣传教育，增强员工环保意识。

（3）搞好厂区的绿化、美化、净化工作。

（4）建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行。

（5）加强固体废物处理处置的安全管理工作，制定严密的防范措施，确保工程固体废物不会对环境产生二次污染。

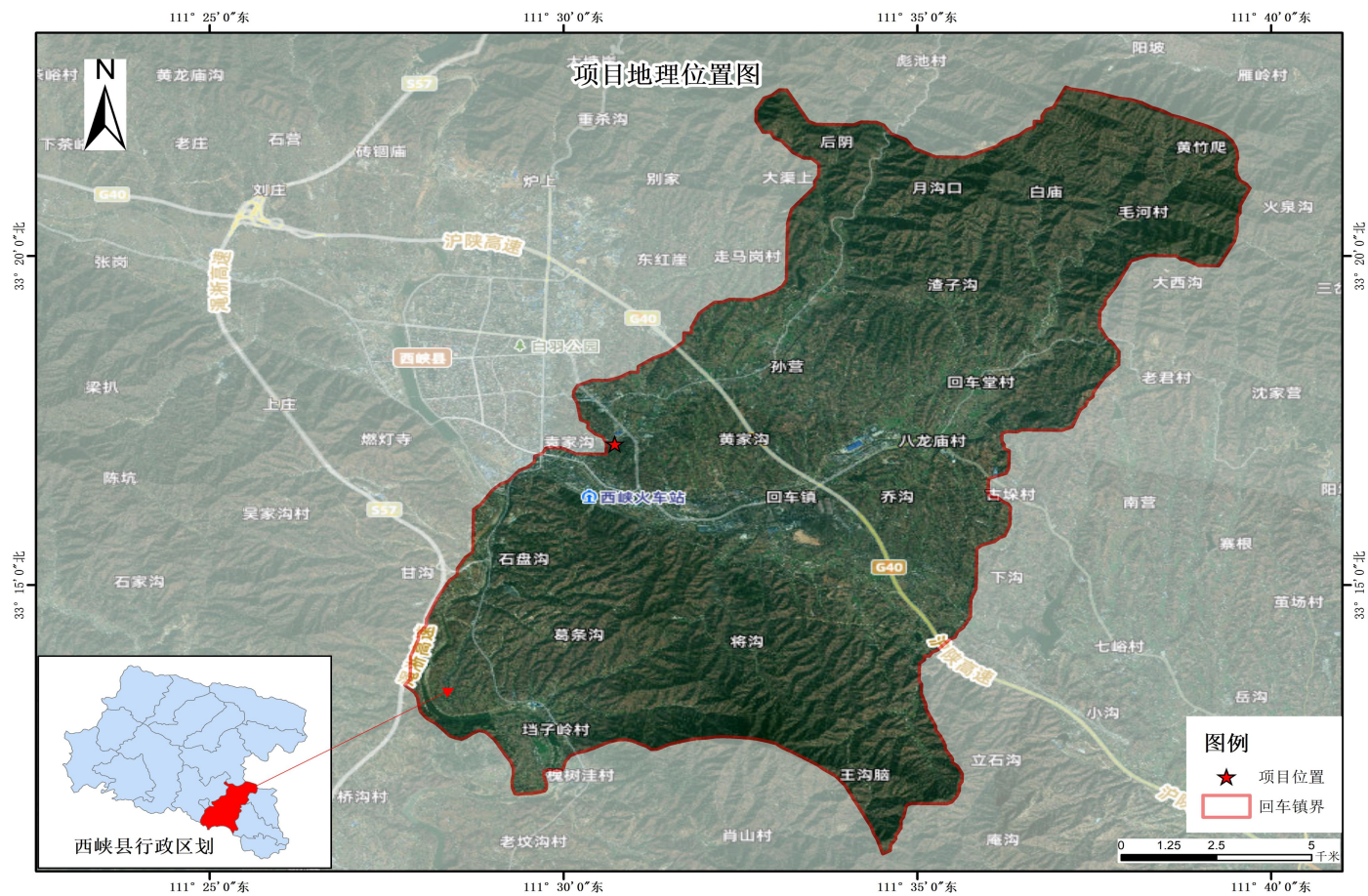
（6）合理生产布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运营和正常维修保养的一系列程序，确保设备完好，尽可能减少污染物排放量。

（7）积极听取可能受项目环境影响的附近居民等人员、单位反映的问题，定期向企业最高管理者和当地环保部门汇报环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律法规，树立良好的企业形象，实现经济效益、社会效益和环境效益相统一。

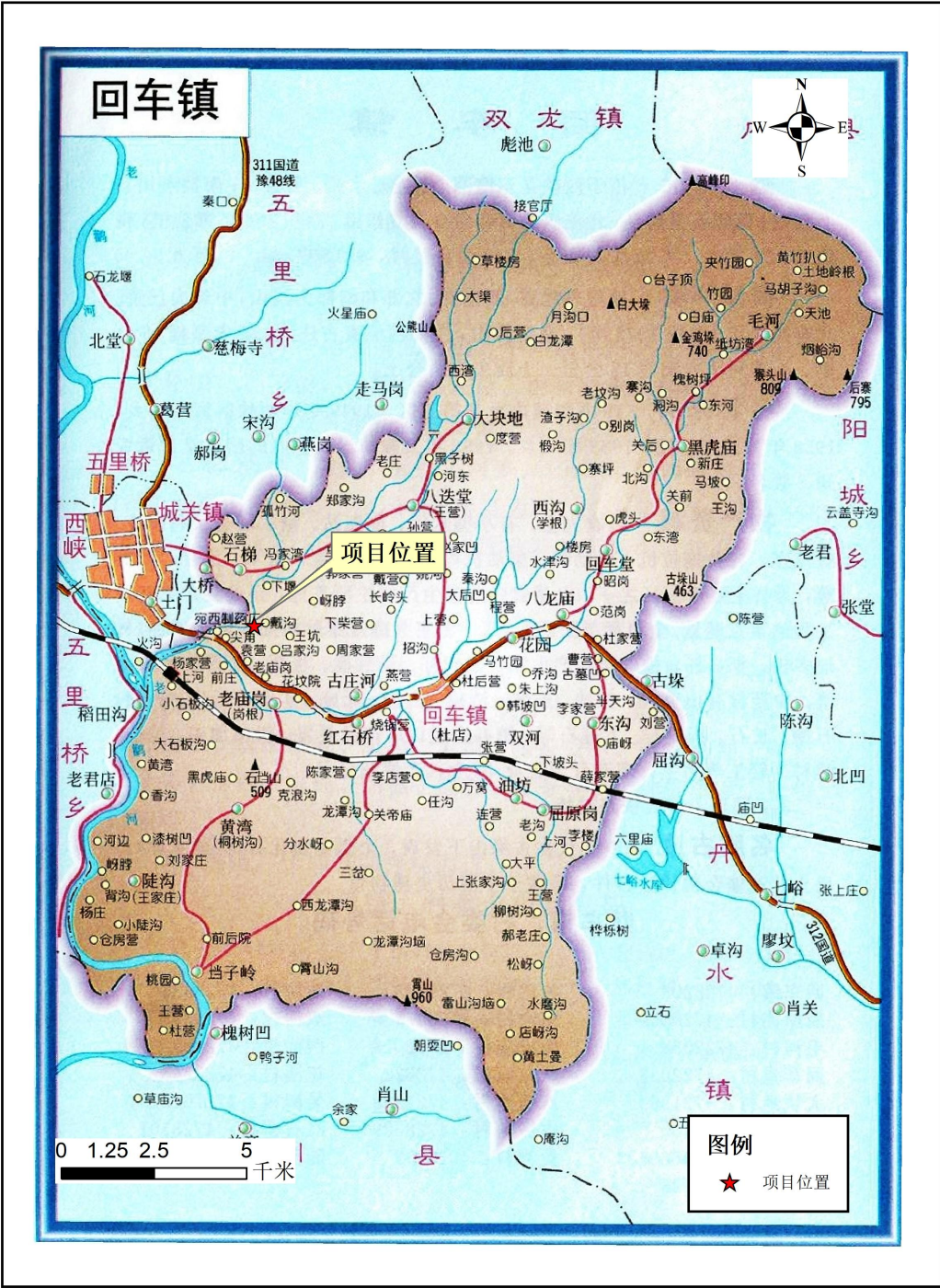
（8）做好防范措施，防止废气、噪声扰民，一旦出现相关投诉，项目管理方应立即协调处理相关投诉，采取有效措施进行处理。

（9）企业要定期或不定期委托具有监测能力和相关资格的单位对本项目的有组织或无组织污染物排放情况进行监测，以便掌握本项目污染及达标排放情况，一旦出现投诉影响人体健康或污染物排放超过国家和地方有关环保标准，应及时停产并对环保设施进行检修。

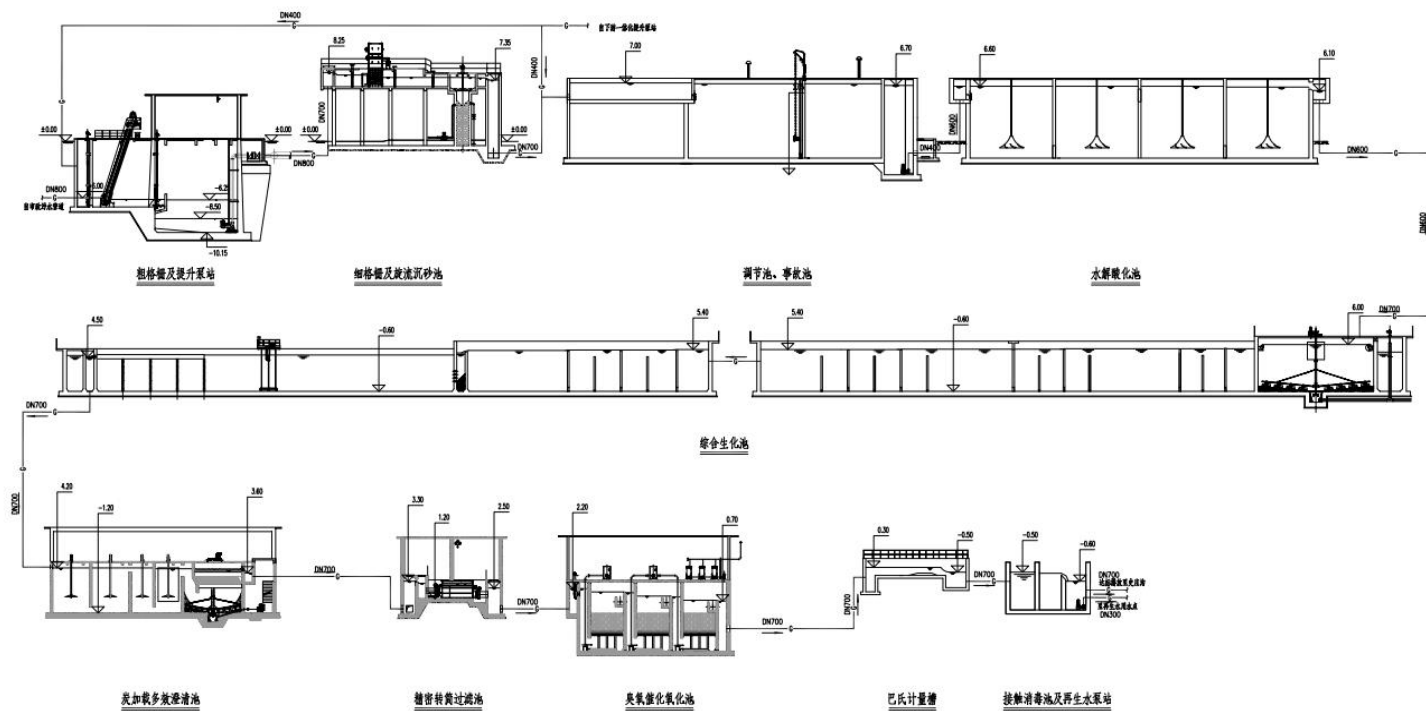
(10) 根据西峡县开发区规划布局建设中水回用管网，提高本项目中水回用率，进一步减轻对八迭河、古庄河、老灌河等地表水体水质影响。



附图一 项目地理位置图



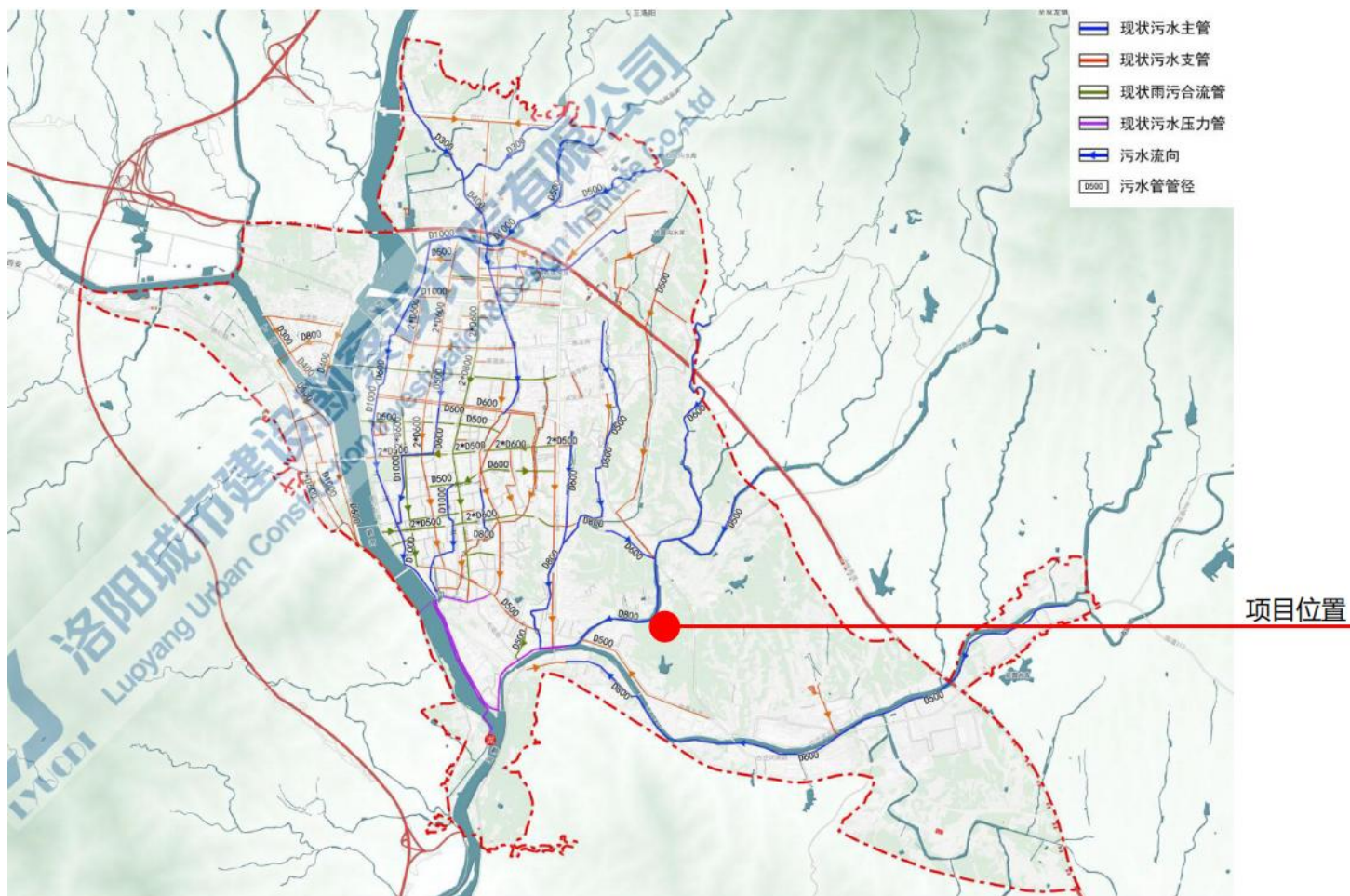
附图二 项目在行政区划中的位置示意图



注：相对标高±0.00对应的绝对标高为198.00（黄海）

水力高程图 1: 0.5

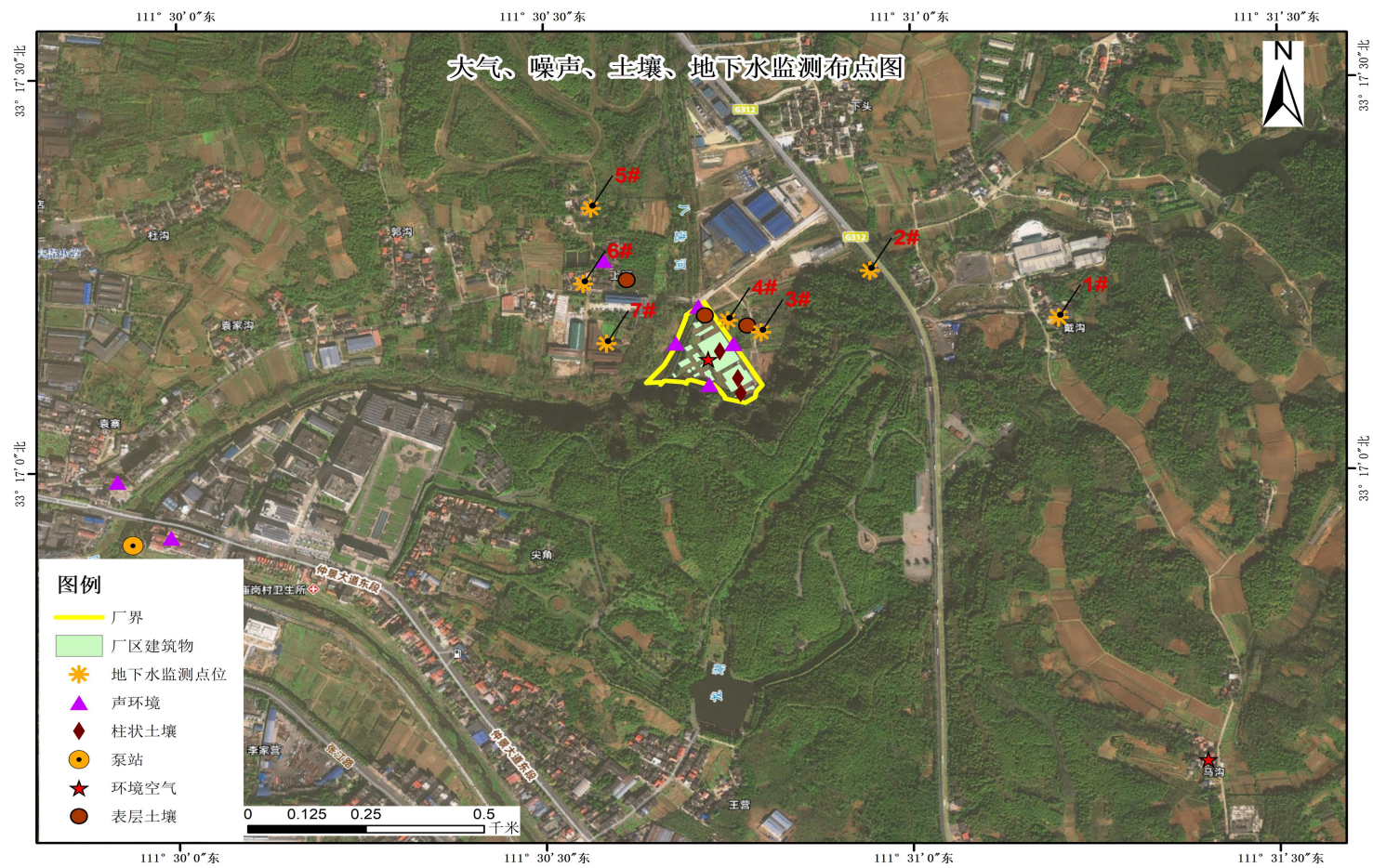
附图四 污水处理高程图



附图五 西峡县污水收集系统现状图



附图六 地表水监测布点图



附图七 大气、噪声、土壤、地下水监测布点图



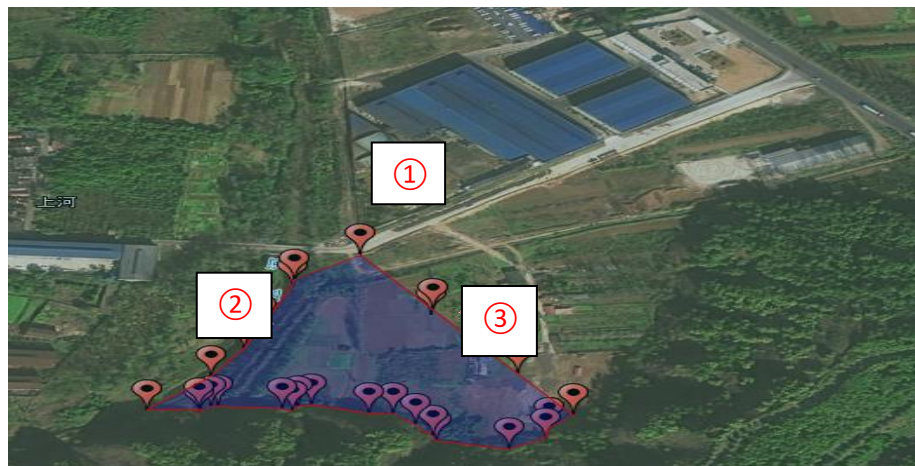
项目区西侧现状图 (①)



项目区东侧现状图 (②)



项目区北侧现状图 (③)



项目在卫星图中的方位



工程师现场踏勘照片



场地内现场照片

附图八 项目厂区周边现状图



附图九 项目在河南省三线一单综合信息应用平台中的位置

委 托 书

南阳凌宇环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及相关环境保护管理的规定，现委托贵公司对我单位“西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目”的环境影响评价报告进行编制，并承诺对提供的所有资料的真实性、准确性、有效性负责。接收委托后尽快组织技术人员开展编制工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托。

委托单位（盖章）：

日期：2025年3月13日



西峡县发展和改革委员会文件

西发改字〔2024〕99号

关于西峡县开发区污水处理厂及配套管网 建设项目可行性研究报告的批复

县开发区管委会：

你单位《关于呈报西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目可行性研究报告》的请示》（西开〔2024〕14号）已收悉。经研究，现批复如下：

一、为进一步解决开发区污水排放问题，有效减少污水排放对环境造成的危害，原则同意你单位建设西峡县开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目。

二、建设地点：新G312与八迭河交叉口西南角

三、项目规模及主要建设内容：新建污水处理厂一座，污水处理及中水回用规模为3.6万吨/日，其中：污水处理规模2万吨/日，再生水利用规模1.6万吨/日；配套污水管网14.8公里，中水管网31.061公里。

四、项目监管单位

西峡县先进制造业开发区管委会

五、项目实施单位

西峡县宛高投绿润水务有限公司

六、项目资金来源：该项目总投资 25159.64 万元。资金来源申请上级资金支持及地方财政配套。

七、同意项目业主委托有资质的招标代理机构，采取公开招标方式，组织项目施工、监理及重要设备和材料等采购招标。招标公告须在指定的媒体上发布，招投标情况报我委及有关行政监督部门备案。

八、请项目单位据此开展项目前期工作，按照国家和省基本建设的有关规定，办理规划、土地、环保等相关手续，落实有关建设条件，争取尽快开工建设。

九、如需对本项目审批文件所确定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

附件：项目招标方案核准意见表



西峡县发展和改革委员会文件

西发改字〔2025〕20号

关于西峡县开发区污水处理厂及配套管网 建设项目初步设计报告的批复

县开发区管委会：

你单位《关于呈报西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目初步设计的请示》（西开〔2025〕3号）已收悉。结合咨询机构评估意见，经研究，现批复如下：

一、原则同意河南省城乡建筑设计院有限公司编制的西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目初步设计。

二、建设内容及规模

新建污水处理厂一座，采用“预处理+二级生物处理+三级深度处理”工艺设计，污水处理规模为2万立方米/天，再生水利用规模为0.6万立方米/天。新建污水管网3.1公里，检查井34座，阀门井1座，排气阀门1座，排泥阀门井1座。其中：

压力管道管网总长 1.72 公里（仲景大道一至污水处理厂），新建 DN400（多重增强钢塑复合管）污水管道 1470m，DN400（PE 管道）污水管道 250m，1 座阀门井、1 座排气阀门井、1 座排泥阀门井。

重力流管道分为四部分，第一部分宋燕路新建 DN400（排水用多重增强钢塑复合管）污水管道 322m，污水检查井 7 座；第二部分鑫宇路新建 DN400（排水用多重增强钢塑复合管）污水管道 235m，DN400（PE 管道）污水管道 80m，污水检查井 7 座；第三部分大土线新建 DN400（排水用多重增强钢塑复合管）污水管道 394m，DN400（焊接钢管）污水管道 20m，污水检查井 11 座；第四部分双西线新建 DN400（排水用多重增强钢塑复合管）污水管道 279m，DN400（PE 管道）污水管道 50m，污水检查井 9 座。

三、项目总概算核定为 25098.27 万元。

四、原则同意项目的初步设计报告、概算书及设计图册。

五、施工图设计时应根据专家意见进一步优化设计，严格控制建筑材料和工程质量，公共设施应符合国家标准规范，确保满足工程要求。

附件：西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目初步设计概算核定表



河南省人民政府土地管理文件

豫政土〔2025〕880号

河南省人民政府 关于西峡县开发区污水处理厂及配套管网 建设项目建设用地的批复

南阳市人民政府：

《南阳市人民政府关于申请西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目建设用地的请示》（宛政土〔2025〕127号）收悉。经审查，现批复如下：

一、同意西峡县转用并征收集体农用地 2.3409 公顷（耕地 1.2921 公顷）、未利用地 0.2746 公顷，共计 2.6155 公顷（耕地 1.2921 公顷），作为西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目建设用地。

二、你市和西峡县要采取有力措施，确保已补充 1.6629 公顷耕地的数量不减少、质量有提升，并切实做好建设占用耕地耕作层的土壤剥离利用管理和监督工作。

三、你市和西峡县要严格依法履行征地批后实施程序，按照规定及时足额支付补偿费用，落实安置措施，做好被征地农民的社会保障工作，妥善解决好被征地农民的生产和生活，保证其原有生活水平不降低，长远生计有保障，维护社会稳定。青苗和地上附着物补偿和处置必须依法依规，切实尊重群众意愿，维护群众合法权益。征地补偿费用未依法足额支付到位的，不得占用土地。

四、你市和西峡县在依法完成土地征收后，所属的不动产登记机构依据本批复办理集体土地所有权注销或变更登记。

五、你市和西峡县要严格按照国家产业政策、法律法规规定用途和供地方式、节约集约用地标准进行供地。

附件：西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目建设用地明细表



河南省林业局

准予行政许可决定书

豫宛林资许(2024)189号

使用林地审核同意书

西峡县宛高投绿润水务有限公司:

根据《森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定,现批复如下:

一、同意你单位西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目使用西峡县回车镇石梯村集体用材林林地0.5862公顷。你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续。

需要采伐使用林地上林木的,依法依规办理林木采伐许可手续。

二、你单位对集体林地的所有者和承包经营者,要依法及时足额支付林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木的补偿费等费用。

三、你单位要做好生态保护工作,采取有效措施,加强施工管理,严禁超范围使用林地,杜绝非法采伐、破坏植被等行为,严防森林火灾。

四、市、县（区）林业主管部门应对项目使用林地情况进行监督。

五、本使用林地审核同意书有效期为2年，自发布之日起计算。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，本使用林地审核同意书自动失效。



抄送：国家林业和草原局、森林资源监督机构、河南省林业局、县级林业主管部门。

河南省林业局

豫林函字〔2024〕36号

河南省林业局关于西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目和自然保护区关系的复函

西峡县宛高投绿润水务有限公司：

你单位《关于征求西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目与自然保护区关系审查意见的函》收悉。根据你单位提供的拟建西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目占地范围图，经核对，拟建西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目占压南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区实验区，面积为6.87公顷。

经审查该拟建项目性质及占用自然保护区位，我局原则同意该项目占用自然保护区，同意其先行开展用地报批等前期工作，拟建项目在后期占地范围优化过程中应尽可能避让自然保护区，减少自然保护区占地。项目开工前请按照有关法律法规办理自然保护区相关手续。





241612050244
有效期2030年6月30日

河南景顺检测科技有限公司

检 测 报 告

景顺 WTJC【2025】第 04-265 号

项 目 名 称: 西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目
环境质量现状检测

委 托 单 位: 西峡县开发区污水处理厂


检 测 类 别: 环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声

报 告 日 期: 2025年5月16日

检 测 单 位: 河南景顺检测科技有限公司



注 意 事 项

- 1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理申诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南景顺检测科技有限公司

地 址： 河南省南阳市新野县 335 省道
消防队西 200 米 39 号

电 话： 17613808689

1 概述

受西峡县开发区污水处理厂委托，河南景顺检测科技有限公司于 2025 年 4 月 23 日—4 月 29 日对该项目所在地的环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声进行了现场检测。

2 检测因子、检测频次、点位布设（见表 1）

表 1 项目检测基本情况

检测类别	检测频次	检测点位	检测因子
环境空气	检测 7 天， 每天检测 4 次	1#厂址、2#马沟共设 2 个检测点位	硫化氢（小时值）、氨（小时值）、 臭气浓度
地表水	检测 3 天， 每天检测 1 次	1#八迭河排水口上游 500m、2#八迭河排水口下游 500m、3#古庄河八迭河 汇入古庄河上游 500m、4# 古庄河八迭河汇入古庄河 下游 500m、5#古庄河古庄 河汇入老灌河上游 500m、 6#老灌河古庄河汇入老灌 河上游 500m、7#老灌河二 污厂排口下游 500m、8#老 灌河西峡县水文站共设 8 个检测点位	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨 氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、溶 解氧、石油类、动植物油类、粪大肠 菌群、水温、流量
地下水	检测 2 天， 每天检测 1 次	1#戴沟两侧、2#G312 西侧 上游、3#厂界东侧上游、4# 厂内下游、5#上河东北下 游、6#上河下游、7#上河南 侧下游共设 7 个检测点位	pH 值、水温、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 碱度（碳酸盐、重碳酸盐）、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、 总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯 化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、 阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、 氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细 菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰 化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、 镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化 碳、苯、甲苯、井深、水深、坐标
噪声	检测 2 天， 每天昼、 夜间各检 测 1 次	东厂界、南厂界、西厂界、 北厂界、上河、袁寨（提升 泵站附近）、仲景小区（提 升泵站附近）共设 7 个检测 点位	环境噪声

土壤	检测 1 天， 每天检测 1 次	占地范围内综合办公楼用地范围（表层样）、占地范围内综合生化池用地范围（柱状样表、中、深）、占地范围内调节池用地范围（柱状样表、中、深）、占地范围内粗格栅及提升泵站用地范围（柱状样表、中、深）、占地范围外项目边界西北居民点（上河）（表层样）、占地范围外项目边界东北耕地（表层样）共设 6 个检测点位	占地范围内、占地范围外项目边界西北居民点（上河）：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、硝基苯、苯胺类（4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺）、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(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、蔡、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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 占地范围外项目边界东北耕地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
----	------------------------	--	---

3 检测分析方法及使用仪器、分析方法检出限值（见表 2）

表 2 检测分析方法、使用仪器、编号、检出限值

检测因子	检测分析方法及编号	使用仪器名称、 型号及编号	分析方法 检出限
环境空气			
硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2003 年）	智能大气采样器 SQC-1000 JSSB55/56 紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.001mg/m ³
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	智能大气采样器 SQC-1000 JSSB55/56 紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.004mg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/

地表水

pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 JSYQ148	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	温度计	/
流量	河流流量测验规范（附录 C 浮标法） GB 50179-2015	/	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管 JSYQ200	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.025mg/L
生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	25mL 酸式滴定管 JSYQ207	0.5mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.05mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-87	25mL 酸式滴定管 JSYQ207	0.2mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	25mL 酸式滴定管 JSYQ206	0.5mg/L
石油（类）	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 （试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1200B JSYQ02	0.01mg/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	生化培养箱 SPJ-150 JSSB10	20 MPN/L

地下水

pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F JSYQ161	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	温度计	/
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 (6.1 臭和味 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2023	/	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 (7.1 肉眼可见物 直接观察法) GB/T5750.4-2023	/	/
色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法) GB 11903-89	/	5 度
浊度	水质 浊度的测定 (目视比浊法) GB 13200-91	/	目视法: 1 度
K ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.02mg/L
Na ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.02mg/L
Ca ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.03mg/L
Mg ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.02mg/L
碱度 (碳酸盐、重碳酸盐)	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	酸式滴定管 JSYQ205	/
Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JSYQ108	0.018mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.025mg/L

总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标(10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2023	50mL 酸式滴定管 JSYQ203	最低检测质量浓度: 1.0mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.05mg/L LAS
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标(11.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2023	电子天平 FR224CN JSYQ07	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	25mL 酸式滴定管 JSYQ206	0.5mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-87	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	紫外可见分光光度计 UV-1200 JSYQ262	0.003mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	8mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	25mL 棕色酸式滴定管 JSYQ202	10mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.003mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(方法 1 萃取分光光度法) HJ 503-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标(7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) GB/T 5750.5-2023	可见分光光度计 V-1200B JSYQ01	最低检测质量浓度: 0.002mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140	0.02mg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标(13.3 碘化物 高浓度碘化物容量法) GB/T 5750.5-2023	5mL 微量滴定管 JSYQ210	最低检测质量浓度: 0.025mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.04μg/L

砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.3µg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	整合萃取法： 0.010mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	整合萃取法： 0.001mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	0.01mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	整合萃取法： 0.001mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	0.05mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	0.01mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.4µg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（4.3 铝 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G JSYQ103	最低检测质量浓度： 10µg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2023	可见分光光度计 V-1200B JSYQ140 紫外可见分光光度计 UV-1200 JSYQ262	最低检测质量浓度： 0.004mg/L
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）	生化培养箱 SPJ-150 JSSB10	/

细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPJ-150 JSSB272	/
三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	0.02µg/L
四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	0.03µg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	2µg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 A91PLUS JSYQ112	2µg/L

土壤

pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 pHS-3C JSYQ03	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.01mg/kg
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	石墨炉原子吸收 分光光度计 TAS-990G JSYQ103	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取 -火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分 光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	0.5mg/kg
锌	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	火焰原子吸收分 光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	1mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分 光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	1mg/kg
铅	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	火焰原子吸收分 光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	10mg/kg

汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31 JSYQ109	0.002mg/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	火焰原子吸收分 光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	3mg/kg
铬	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	火焰原子吸收分 光光度计 普析 TAS-990F JSYQ104	4mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.0µg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.0µg/kg
1,1-二氯乙 烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.0µg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.5µg/kg
反式-1,2-二 氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.4µg/kg
1,1-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
顺式-1,2-二 氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.1µg/kg
1,1,1-三氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.9µg/kg

1,2-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
1,2-二氯丙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.1µg/kg
1,1,2-三氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.3µg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.4µg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
1,1,1,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.1µg/kg
1,1,2,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg
1,2,3-三氯 丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.2µg/kg

1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.5µg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ134	1.5µg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.09mg/kg
苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.09mg/kg
4-氯苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.09mg/kg
2-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.08mg/kg
4-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
3-硝基苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
蒽并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg

二苯并 (ah) 蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.1mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE JSYQ231	0.06mg/kg

噪声

环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ JSYQ64	/
------	-------------------------	------------------------------	---

4 检测质量保证

4.1 检测所使用仪器均经计量校准单位检定或校准合格并在有效期内。

4.2 按照质量管理手册的要求全程进行必须的质量控制措施，质量监督员全程监控。测量前后对测量仪器进行了校准与检漏。噪声仪测量前后用标准声源校准合格。

4.3 检测人员均持证上岗。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测结果：详见表 3、4、5、6、7。

表 3-1 环境空气检测结果

编号	检测点位	检测日期	硫化氢样品编号	硫化氢（小时值）
				mg/m ³
1	1#厂址	2025.4.23	DW265010423-H ₂ S-I	0.004
			DW265010423-H ₂ S-II	0.002
			DW265010423-H ₂ S-III	0.002
			DW265010423-H ₂ S-IV	0.005
2		2025.4.24	DW265010424-H ₂ S-I	0.002
			DW265010424-H ₂ S-II	0.002
			DW265010424-H ₂ S-III	0.005
			DW265010424-H ₂ S-IV	0.005
3		2025.4.25	DW265010425-H ₂ S-I	0.004
			DW265010425-H ₂ S-II	0.003
			DW265010425-H ₂ S-III	0.005
			DW265010425-H ₂ S-IV	0.004
4		2025.4.26	DW265010426-H ₂ S-I	0.003
			DW265010426-H ₂ S-II	0.004
			DW265010426-H ₂ S-III	0.003
			DW265010426-H ₂ S-IV	0.005
5		2025.4.27	DW265010427-H ₂ S-I	0.002
			DW265010427-H ₂ S-II	0.003
			DW265010427-H ₂ S-III	0.005
			DW265010427-H ₂ S-IV	0.004
6		2025.4.28	DW265010428-H ₂ S-I	0.005
			DW265010428-H ₂ S-II	0.003
			DW265010428-H ₂ S-III	0.002
			DW265010428-H ₂ S-IV	0.004
7		2025.4.29	DW265010429-H ₂ S-I	0.003
			DW265010429-H ₂ S-II	0.004
			DW265010429-H ₂ S-III	0.003
			DW265010429-H ₂ S-IV	0.004

续表 3-1 环境空气检测结果

编号	检测点位	检测日期	硫化氢样品编号	硫化氢（小时值）
				mg/m ³
1	2#马沟	2025.4.23	DW265020423-H ₂ S-I	0.005
			DW265020423-H ₂ S-II	0.003
			DW265020423-H ₂ S-III	0.002
			DW265020423-H ₂ S-IV	0.003
2		2025.4.24	DW265020424-H ₂ S-I	0.004
			DW265020424-H ₂ S-II	0.003
			DW265020424-H ₂ S-III	0.003
			DW265020424-H ₂ S-IV	0.004
3		2025.4.25	DW265020425-H ₂ S-I	0.002
			DW265020425-H ₂ S-II	0.003
			DW265020425-H ₂ S-III	0.002
			DW265020425-H ₂ S-IV	0.003
4		2025.4.26	DW265020426-H ₂ S-I	0.002
			DW265020426-H ₂ S-II	0.005
			DW265020426-H ₂ S-III	0.003
			DW265020426-H ₂ S-IV	0.004
5		2025.4.27	DW265020427-H ₂ S-I	0.004
			DW265020427-H ₂ S-II	0.005
			DW265020427-H ₂ S-III	0.002
			DW265020427-H ₂ S-IV	0.003
6		2025.4.28	DW265020428-H ₂ S-I	0.003
			DW265020428-H ₂ S-II	0.004
			DW265020428-H ₂ S-III	0.004
			DW265020428-H ₂ S-IV	0.003
7		2025.4.29	DW265020429-H ₂ S-I	0.005
			DW265020429-H ₂ S-II	0.004
			DW265020429-H ₂ S-III	0.005
			DW265020429-H ₂ S-IV	0.002

表 3-2 环境空气检测结果

编号	检测点位	检测日期	氨样品编号	氨（小时值）
				mg/m ³
1	1#厂址	2025.4.23	DW265010423-NH ₃ -I	0.052
			DW265010423-NH ₃ -II	0.069
			DW265010423-NH ₃ -III	0.098
			DW265010423-NH ₃ -IV	0.086
2		2025.4.24	DW265010424-NH ₃ -I	0.062
			DW265010424-NH ₃ -II	0.071
			DW265010424-NH ₃ -III	0.083
			DW265010424-NH ₃ -IV	0.121
3		2025.4.25	DW265010425-NH ₃ -I	0.082
			DW265010425-NH ₃ -II	0.117
			DW265010425-NH ₃ -III	0.074
			DW265010425-NH ₃ -IV	0.093
4		2025.4.26	DW265010426-NH ₃ -I	0.112
			DW265010426-NH ₃ -II	0.094
			DW265010426-NH ₃ -III	0.057
			DW265010426-NH ₃ -IV	0.083
5		2025.4.27	DW265010427-NH ₃ -I	0.101
			DW265010427-NH ₃ -II	0.075
			DW265010427-NH ₃ -III	0.082
			DW265010427-NH ₃ -IV	0.067
6		2025.4.28	DW265010428-NH ₃ -I	0.104
			DW265010428-NH ₃ -II	0.095
			DW265010428-NH ₃ -III	0.091
			DW265010428-NH ₃ -IV	0.113
7		2025.4.29	DW265010429-NH ₃ -I	0.059
			DW265010429-NH ₃ -II	0.123
			DW265010429-NH ₃ -III	0.095
			DW265010429-NH ₃ -IV	0.088

续表 3-2 环境空气检测结果

编号	检测点位	检测日期	氨样品编号	氨（小时值）
				mg/m ³
1	2#马沟	2025.4.23	DW265020423-NH ₃ -I	0.074
			DW265020423-NH ₃ -II	0.102
			DW265020423-NH ₃ -III	0.115
			DW265020423-NH ₃ -IV	0.057
2		2025.4.24	DW265020424-NH ₃ -I	0.090
			DW265020424-NH ₃ -II	0.119
			DW265020424-NH ₃ -III	0.064
			DW265020424-NH ₃ -IV	0.098
3		2025.4.25	DW265020425-NH ₃ -I	0.105
			DW265020425-NH ₃ -II	0.066
			DW265020425-NH ₃ -III	0.081
			DW265020425-NH ₃ -IV	0.109
4		2025.4.26	DW265020426-NH ₃ -I	0.076
			DW265020426-NH ₃ -II	0.108
			DW265020426-NH ₃ -III	0.069
			DW265020426-NH ₃ -IV	0.089
5		2025.4.27	DW265020427-NH ₃ -I	0.098
			DW265020427-NH ₃ -II	0.056
			DW265020427-NH ₃ -III	0.110
			DW265020427-NH ₃ -IV	0.073
6		2025.4.28	DW265020428-NH ₃ -I	0.086
			DW265020428-NH ₃ -II	0.068
			DW265020428-NH ₃ -III	0.105
			DW265020428-NH ₃ -IV	0.077
7		2025.4.29	DW265020429-NH ₃ -I	0.082
			DW265020429-NH ₃ -II	0.116
			DW265020429-NH ₃ -III	0.080
			DW265020429-NH ₃ -IV	0.074

表 3-3 环境空气检测结果

编号	检测点位	检测日期	臭气浓度样品编号	臭气浓度
				无量纲
1	1#厂址	2025.4.23	DW265010423-臭气浓度-I	<10
			DW265010423-臭气浓度-II	<10
			DW265010423-臭气浓度-III	<10
			DW265010423-臭气浓度-IV	<10
2		2025.4.24	DW265010424-臭气浓度-I	<10
			DW265010424-臭气浓度-II	<10
			DW265010424-臭气浓度-III	<10
			DW265010424-臭气浓度-IV	<10
3		2025.4.25	DW265010425-臭气浓度-I	<10
			DW265010425-臭气浓度-II	<10
			DW265010425-臭气浓度-III	<10
			DW265010425-臭气浓度-IV	<10
4		2025.4.26	DW265010426-臭气浓度-I	<10
			DW265010426-臭气浓度-II	<10
			DW265010426-臭气浓度-III	<10
			DW265010426-臭气浓度-IV	<10
5		2025.4.27	DW265010427-臭气浓度-I	<10
			DW265010427-臭气浓度-II	<10
			DW265010427-臭气浓度-III	<10
			DW265010427-臭气浓度-IV	<10
6		2025.4.28	DW265010428-臭气浓度-I	<10
			DW265010428-臭气浓度-II	<10
			DW265010428-臭气浓度-III	<10
			DW265010428-臭气浓度-IV	<10
7		2025.4.29	DW265010429-臭气浓度-I	<10
			DW265010429-臭气浓度-II	<10
			DW265010429-臭气浓度-III	<10
			DW265010429-臭气浓度-IV	<10

续表 3-3 环境空气检测结果

编号	检测点位	检测日期	臭气浓度样品编号	臭气浓度
				无量纲
1	2#马沟	2025.4.23	DW265020423-臭气浓度-I	<10
			DW265020423-臭气浓度-II	<10
			DW265020423-臭气浓度-III	<10
			DW265020423-臭气浓度-IV	<10
2		2025.4.24	DW265020424-臭气浓度-I	<10
			DW265020424-臭气浓度-II	<10
			DW265020424-臭气浓度-III	<10
			DW265020424-臭气浓度-IV	<10
3		2025.4.25	DW265020425-臭气浓度-I	<10
			DW265020425-臭气浓度-II	<10
			DW265020425-臭气浓度-III	<10
			DW265020425-臭气浓度-IV	<10
4		2025.4.26	DW265020426-臭气浓度-I	<10
			DW265020426-臭气浓度-II	<10
			DW265020426-臭气浓度-III	<10
			DW265020426-臭气浓度-IV	<10
5		2025.4.27	DW265020427-臭气浓度-I	<10
			DW265020427-臭气浓度-II	<10
			DW265020427-臭气浓度-III	<10
			DW265020427-臭气浓度-IV	<10
6		2025.4.28	DW265020428-臭气浓度-I	<10
			DW265020428-臭气浓度-II	<10
			DW265020428-臭气浓度-III	<10
			DW265020428-臭气浓度-IV	<10
7		2025.4.29	DW265020429-臭气浓度-I	<10
			DW265020429-臭气浓度-II	<10
			DW265020429-臭气浓度-III	<10
			DW265020429-臭气浓度-IV	<10

表 4-1 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位 及采样日期 样品编号 及样品状态 单位	1#八选河排水口上游 500m			2#八选河排水口下游 500m		
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25
			DW265030423	DW265030424	DW265030425	DW265040423	DW265040424	DW265040425
			无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明
1	pH 值	/	7.9	7.8	7.8	7.6	7.5	7.6
2	水温	℃	18.2	18.1	18.3	17.9	17.3	18.1
3	化学需氧量	mg/L	17	11	15	13	16	11
4	氨氮	mg/L	0.311	0.296	0.348	0.274	0.248	0.282
5	生化需氧量	mg/L	2.3	2.0	2.1	3.0	2.7	2.5
6	总磷	mg/L	0.04	0.01	0.03	0.02	0.03	0.04
7	总氮	mg/L	0.84	0.80	0.79	0.88	0.91	0.85
8	粪大肠菌群	MPN/L	3.2×10 ³	2.7×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	3.3×10 ³	1.7×10 ³
9	流量	m ³ /h	7.1×10 ³	7.1×10 ³	7.3×10 ³	7.1×10 ³	7.1×10 ³	7.5×10 ³
10	高锰酸盐指数	mg/L	1.89	2.16	2.28	2.06	2.47	1.77
11	溶解氧	mg/L	6.6	6.8	7.0	7.0	7.1	6.8
12	石油（类）	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

表 4-2 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位 及采样 日期 样品编号 及样品状态 单位	3#古庄河八选河汇入古庄河上游 500m			4#古庄河八选河汇入古庄河下游 500m		
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25
			DW265050423	DW265050424	DW265050425	DW265060423	DW265060424	DW265060425
			无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明
1	pH 值	/	7.4	7.4	7.5	7.2	7.2	7.2
2	水温	℃	18.5	18.4	18.0	19.2	19.2	17.9
3	化学需氧量	mg/L	16	13	14	12	15	16
4	氨氮	mg/L	0.114	0.132	0.151	0.374	0.393	0.370
5	生化需氧量	mg/L	2.7	2.9	2.4	2.1	1.8	2.3
6	总磷	mg/L	0.04	0.02	0.01	0.03	0.04	0.03
7	总氮	mg/L	0.93	0.84	0.64	0.82	0.79	0.82
8	粪大肠菌群	MPN/L	2.6×10^3	2.2×10^3	3.3×10^3	1.7×10^3	2.6×10^3	2.1×10^3
9	流量	m ³ /h	6.9×10^3	8.35×10^3	6.35×10^3	1.64×10^4	1.64×10^4	1.79×10^4
10	高锰酸盐指数	mg/L	2.13	2.05	2.35	1.95	1.93	1.97
11	溶解氧	mg/L	6.9	6.8	7.1	7.2	7.0	6.9
12	石油（类）	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

表 4-3 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位 及采样 日期 样品编号 及样品状态 单位	5#古庄河古庄河汇入老灌河上游 500m			6#老灌河古庄河汇入老灌河上游 500m		
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25
			DW265070423	DW265070424	DW265070425	DW265080423	DW265080424	DW265080425
			无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明
1	pH 值	/	7.1	7.0	7.1	7.4	7.4	7.4
2	水温	℃	19.6	19.6	18.4	18.4	18.1	19.2
3	化学需氧量	mg/L	15	17	12	18	18	13
4	氨氮	mg/L	0.361	0.372	0.411	0.256	0.386	0.367
5	生化需氧量	mg/L	1.5	2.1	1.8	2.6	2.4	2.2
6	总磷	mg/L	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04
7	总氮	mg/L	0.91	0.85	0.74	0.86	0.90	0.89
8	粪大肠菌群	MPN/L	3.3×10 ³	1.7×10 ³	2.7×10 ³	2.7×10 ³	3.9×10 ³	2.6×10 ³
9	流量	m ³ /h	2.2×10 ⁴	2.2×10 ⁴	2.2×10 ⁴	1.21×10 ⁴	1.21×10 ⁴	1.21×10 ⁴
10	高锰酸盐指数	mg/L	2.37	2.29	2.38	2.18	2.30	2.13
11	溶解氧	mg/L	6.7	6.9	6.8	7.0	7.1	6.7
12	石油（类）	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

表 4-4 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位 及采样 日期 样品编号 及样品状态 单位	7#老灌河二污厂排口下游 500m			8#老灌河西峡县水文站		
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.25
			DW265090423	DW265090424	DW265090425	DW265100423	DW265100424	DW265100425
			无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明
1	pH 值	/	7.5	7.4	7.4	7.5	7.5	7.5
2	水温	℃	17.8	18.4	19.1	17.4	17.1	18.9
3	化学需氧量	mg/L	14	12	15	12	14	18
4	氨氮	mg/L	0.193	0.253	0.246	0.236	0.267	0.306
5	生化需氧量	mg/L	2.9	2.6	2.7	1.8	1.7	1.9
6	总磷	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.04	0.01	0.02
7	总氮	mg/L	0.94	0.81	0.93	0.78	0.76	0.87
8	粪大肠菌群	MPN/L	3.9×10 ³	3.2×10 ³	2.2×10 ³	2.1×10 ³	3.4×10 ³	3.2×10 ³
9	流量	m ³ /h	3.2×10 ⁴	3.21×10 ⁴	3.19×10 ⁴	3.19×10 ⁴	3.2×10 ⁴	3.21×10 ⁴
10	高锰酸盐指数	mg/L	2.21	1.81	1.80	1.99	2.19	1.96
11	溶解氧	mg/L	6.9	7.0	7.0	6.8	6.7	6.9
12	石油（类）	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

表 5-1 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	1#截沟西侧		2#G312 西侧上游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265110423	DW265110424	DW265120423	DW265120424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	pH 值	/	7.7	7.6	7.6	7.5
2	水温	℃	14.0	13.9	13.5	13.6
3	K ⁺	mg/L	1.14	1.22	1.43	1.47
4	Na ⁺	mg/L	17.3	18.6	17.2	18.4
5	Ca ²⁺	mg/L	42.9	51.2	54.2	56.4
6	Mg ²⁺	mg/L	17.4	19.9	19.3	25.3
7	碱度（碳酸盐）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
8	碱度（重碳酸盐）	mg/L	229	264	241	281
9	Cl ⁻	mg/L	18.6	18.9	19.1	19.3
10	SO ₄ ²⁻	mg/L	16.8	17.5	18.2	17.7

续表 5-1 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	1#戴沟两侧		2#G312 西侧上游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265110423	DW265110424	DW265120423	DW265120424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	氨氮	mg/L	0.130	0.108	0.097	0.092
2	总硬度	mg/L	210	231	236	257
3	溶解性总固体	mg/L	228	295	249	279
4	高锰酸盐指数	mg/L	0.93	0.89	1.26	1.29
5	硝酸盐氮	mg/L	1.04	0.82	1.25	1.03
6	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
7	色度	度	5	5	5	5
8	臭和味	/	无	无	无	无
9	浊度	度	1	1	1	1
10	肉眼可见物	/	无	无	无	无

续表 5-1 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	1#戴沟两侧		2#G312 西侧上游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265110423	DW265110424	DW265120423	DW265120424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	阴离子表面活性剂	mg/L LAS	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
2	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
3	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
4	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
5	碘化物	mg/L	0.038	0.063	0.063	0.038
6	氟化物	mg/L	0.22	0.22	0.14	0.25
7	硫酸盐	mg/L	21	20	26	24
8	氯化物	mg/L	21	25	28	29
9	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2
10	细菌总数	CFU/mL	46	38	65	64

续表 5-1 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	1#截沟两侧		2#G312 西侧上游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265110423	DW265110424	DW265120423	DW265120424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	三氯甲烷	µg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2	四氯化碳	µg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
3	苯	µg/L	2L	2L	2L	2L
4	甲苯	µg/L	2L	2L	2L	2L
5	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
6	硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
7	汞	µg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
8	砷	µg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
9	铅	mg/L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
10	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

续表 5-1 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	1#截沟两侧		2#G312 西侧上游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265110423	DW265110424	DW265120423	DW265120424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	铁	mg/L	0.03	0.03	0.05	0.04
2	锰	mg/L	0.02	0.05	0.04	0.03
3	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
4	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
5	铝	µg/L	<10	<10	<10	<10
6	钠	mg/L	18.9	22.0	20.4	18.2
7	井深	m	3		5	
8	水深	m	2		3	
9	坐标	/	东经度：111.5200174° 北纬度：33.2865587°		东经度：111.5157339° 北纬度：33.2875707°	

备注：井深、水深经调查所得。

表 5-2 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	3#厂界东侧上游		4#厂内下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265130423	DW265130424	DW265140423	DW265140424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	pH 值	/	7.0	7.1	7.5	7.4
2	水温	℃	13.7	13.5	14.6	14.5
3	K ⁺	mg/L	1.64	1.72	1.84	1.76
4	Na ⁺	mg/L	18.3	19.5	20.3	21.6
5	Ca ²⁺	mg/L	58.0	69.1	65.8	67.3
6	Mg ²⁺	mg/L	23.2	27.5	28.6	29.1
7	碱度（碳酸盐）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
8	碱度（重碳酸盐）	mg/L	306	366	329	378
9	Cl ⁻	mg/L	21.8	22.0	20.7	19.8
10	SO ₄ ²⁻	mg/L	20.3	20.5	19.3	19.0

续表 5-2 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	3#厂界东侧上游		4#厂内下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265130423	DW265130424	DW265140423	DW265140424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	氨氮	mg/L	0.083	0.114	0.143	0.136
2	总硬度	mg/L	252	298	294	310
3	溶解性总固体	mg/L	296	343	321	347
4	高锰酸盐指数	mg/L	1.07	0.77	1.18	0.82
5	硝酸盐氮	mg/L	0.97	0.95	1.08	0.88
6	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
7	色度	度	5	5	5	5
8	臭和味	/	无	无	无	无
9	浊度	度	1	1	1	1
10	肉眼可见物	/	无	无	无	无

续表 5-2 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	3#厂界东侧上游		4#厂内下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265130423	DW265130424	DW265140423	DW265140424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	阴离子表面活性剂	mg/L LAS	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
2	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
3	氟化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
4	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
5	碘化物	mg/L	0.051	0.051	0.025	0.038
6	氟化物	mg/L	0.18	0.18	0.26	0.33
7	硫酸盐	mg/L	23	21	22	25
8	氯化物	mg/L	24	24	22	26
9	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2
10	细菌总数	CFU/mL	32	60	73	32

续表 5-2 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位	3#厂界东侧上游		4#厂内下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265130423	DW265130424	DW265140423	DW265140424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	三氯甲烷	µg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2	四氯化碳	µg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
3	苯	µg/L	2L	2L	2L	2L
4	甲苯	µg/L	2L	2L	2L	2L
5	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
6	硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
7	汞	µg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
8	砷	µg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
9	铅	mg/L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
10	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

续表 5-2 地下水检测结果

编号	检测项目	<div>采样日期及 检测点位 样品编号 及样品状态 单位</div>	3#厂界东侧上游		4#厂内下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265130423	DW265130424	DW265140423	DW265140424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	铁	mg/L	0.04	0.06	0.06	0.05
2	锰	mg/L	0.03	0.08	0.05	0.05
3	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
4	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
5	铝	µg/L	<10	<10	<10	<10
6	钠	mg/L	17.3	16.3	21.1	20.4
7	井深	m	3		4	
8	水深	m	2		2	
9	坐标	/	东经度：111.5132576° 北纬度：33.2862698°		东经度：111.5125012° 北纬度：33.2865235°	

备注：井深、水深经调查所得。

表 5-3 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期 及检测 样品 编号及 样品状态 单位	5#上河东北下游		6#上河下游		7#上河南侧下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265150423	DW265150424	DW265160423	DW265160424	DW265170423	DW265170424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	pH 值	/	7.9	7.8	7.7	7.7	7.8	7.6
2	水温	℃	13.8	13.7	13.3	13.6	13.5	13.4
3	K ⁺	mg/L	1.17	1.45	1.40	1.08	1.91	2.06
4	Na ⁺	mg/L	16.0	17.0	15.4	16.3	19.8	20.7
5	Ca ²⁺	mg/L	45.4	49.1	50.1	58.5	73.2	77.3
6	Mg ²⁺	mg/L	20.2	24.0	22.1	26.6	30.6	30.2
7	碱度（碳酸盐）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8	碱度（重碳酸盐）	mg/L	246	254	279	305	356	397
9	Cl ⁻	mg/L	20.8	20.2	20.0	20.0	20.7	20.7
10	SO ₄ ²⁻	mg/L	18.8	18.7	18.4	18.4	19.0	19.5

续表 5-3 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及检测 样品点位 编号及 样品状态 单位	5#上河东北下游		6#上河下游		7#上河南侧下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265150423	DW265150424	DW265160423	DW265160424	DW265170423	DW265170424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	氨氮	mg/L	0.116	0.084	0.075	0.111	0.091	0.125
2	总硬度	mg/L	210	240	237	288	321	329
3	溶解性总固体	mg/L	254	278	266	304	343	368
4	高锰酸盐指数	mg/L	1.23	0.94	0.89	1.01	1.12	1.12
5	硝酸盐氮	mg/L	1.13	1.12	0.89	0.94	1.24	0.85
6	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
7	色度	度	5	5	5	5	5	5
8	臭和味	/	无	无	无	无	无	无
9	浊度	度	1	1	1	1	1	1
10	肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	无

续表 5-3 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期 及检测 样品 编号及 样品状态 单位	5#上河东北下游		6#上河下游		7#上河南侧下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265150423	DW265150424	DW265160423	DW265160424	DW265170423	DW265170424
			无色、无味、透 明	无色、无味、透 明	无色、无味、透 明	无色、无味、透 明	无色、无味、透 明	无色、无味、透 明
1	阴离子表面活性剂	mg/L LAS	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
2	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
3	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
4	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
5	碘化物	mg/L	0.038	0.063	0.063	0.051	0.051	0.038
6	氟化物	mg/L	0.32	0.27	0.24	0.29	0.36	0.19
7	硫酸盐	mg/L	24	23	24	27	28	22
8	氯化物	mg/L	24	22	21	25	27	24
9	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10	细菌总数	CFU/mL	78	71	52	46	59	55

续表 5-3 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及检测 样品点位 编号及 样品状态 单位	5#上河东北下游		6#上河下游		7#上河南侧下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265150423	DW265150424	DW265160423	DW265160424	DW265170423	DW265170424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	三氯甲烷	µg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2	四氯化碳	µg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
3	苯	µg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
4	甲苯	µg/L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
5	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
6	硒	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
7	汞	µg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
8	砷	µg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
9	铅	mg/L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
10	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

续表 5-3 地下水检测结果

编号	检测项目	采样日期及检测 样品编号及 样品状态 单位	5#上河东北下游		6#上河下游		7#上河南侧下游	
			2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24	2025.4.23	2025.4.24
			DW265150423	DW265150424	DW265160423	DW265160424	DW265170423	DW265170424
			无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	铁	mg/L	0.05	0.07	0.07	0.04	0.06	0.05
2	锰	mg/L	0.06	0.04	0.04	0.07	0.03	0.06
3	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
4	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
5	铝	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10
6	钠	mg/L	19.3	14.6	21.7	21.0	17.9	19.6
7	井深	m	5		5		5	
8	水深	m	3		3		3	
9	坐标	/	东经度：111.5094014° 北纬度：33.2889141°		东经度：111.5092212° 北纬度：33.2873122°		东经度：111.5097406° 北纬度：33.2860447°	

备注：井深、水深经调查所得。

表 6-1 土壤检测结果

编号	检测项目		检测点 位及取 样日期	占地范围内综合办公 楼用地范围（表层样）	占地范围外项目边界 西北居民点（上河）（表 层样）
			样品 编号	2025.4.24	
			单位	DW265180424-表层	DW265220424-表层
1	砷		mg/kg	5.40	5.32
2	镉		mg/kg	0.126	0.175
3	六价铬		mg/kg	未检出	未检出
4	铜		mg/kg	17	31
5	铅		mg/kg	62	57
6	汞		mg/kg	0.019	0.024
7	镍		mg/kg	30	34
8	苯 胺 类	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出
9		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出
12	硝基苯		mg/kg	未检出	未检出
13	萘		mg/kg	未检出	未检出
14	苯并(a)蒽		mg/kg	未检出	未检出
15	苯并(a)芘		mg/kg	未检出	未检出
16	苯并(b)荧蒽		mg/kg	未检出	未检出

续表 6-1 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点位 及取样 日期	占地范围内综合办公 楼用地范围（表层样）	占地范围外项目边界 西北居民点（上河） （表层样）
		样品 编号	2025.4.24	
		单位	DW265180424-表层	DW265220424-表层
1	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
2	蒽	mg/kg	未检出	未检出
3	二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出
4	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出
5	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出
6	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出
7	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
8	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
9	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出
10	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
12	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
13	氯仿	μg/kg	未检出	未检出
14	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
15	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出
16	苯	μg/kg	未检出	未检出

续表 6-1 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点位 及取样 日期	占地范围内综合办 公楼用地范围(表层 样)	占地范围外项目边界 西北居民点(上河)(表 层样)
		样品 编号	2025.4.24	
		单位	DW265180424-表层	DW265220424-表层
1	苯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
2	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
3	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出
4	1,4-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出
5	1,2-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出
6	1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
7	三氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
8	1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出
9	甲苯	µg/kg	未检出	未检出
10	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
11	四氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出
12	氯苯	µg/kg	未检出	未检出
13	乙苯	µg/kg	未检出	未检出
14	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出
15	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	未检出	未检出
16	邻二甲苯	µg/kg	未检出	未检出

表 6-2 土壤检测结果

编号	检测项目		检测点 位及取 样日期 样品 编号 单位	占地范围内综合生化池用地范围（柱状样表、中、深）		
				2025.4.24		
				DW265190424- 表层	DW265190424- 中层	DW265190424- 深层
1	砷		mg/kg	6.33	8.88	12.3
2	镉		mg/kg	0.146	0.159	0.192
3	六价铬		mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	铜		mg/kg	23	15	33
5	铅		mg/kg	29	40	57
6	汞		mg/kg	0.018	0.029	0.036
7	镍		mg/kg	51	42	32
8	苯胺类	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
9		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
12	硝基苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
13	萘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
14	苯并(a)蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
15	苯并(a)芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
16	苯并(b)荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出

续表 6-2 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点 位及取 样日期	占地范围内综合生化池用地范围（柱状样表、中、深）		
		样品 编号	2025.4.24		
		单位	DW265190424- 表层	DW265190424- 中层	DW265190424- 深层
1	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
3	二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
5	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
6	氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
7	氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
8	1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
9	二氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
10	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
11	1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
12	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
13	氯仿	µg/kg	未检出	未检出	未检出
14	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
15	四氯化碳	µg/kg	未检出	未检出	未检出
16	苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出

续表 6-2 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点位 及取样 日期	占地范围内综合生化池用地范围（柱状样表、中、深）		
		样品 编号	2025.4.24		
		单位	DW265190424- 表层	DW265190424- 中层	DW265190424- 深层
1	苯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
2	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
3	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
4	1,4-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
5	1,2-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
6	1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
7	三氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
8	1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
9	甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
10	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
11	四氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
12	氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
13	乙苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
14	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
15	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
16	邻二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出

表 6-3 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点 位及取 样日期		占地范围内调节池用地范围（柱状样表、中、深）		
		样品 编号	单位	2025.4.24		
				DW265200424- 表层	DW265200424- 中层	DW265200424- 深层
1	砷	mg/kg		6.49	9.66	12.6
2	镉	mg/kg		0.133	0.159	0.197
3	六价铬	mg/kg		未检出	未检出	未检出
4	铜	mg/kg		38	29	19
5	铅	mg/kg		45	61	35
6	汞	mg/kg		0.018	0.023	0.042
7	镍	mg/kg		44	35	46
8	苯 胺 类	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
9		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
12	硝基苯	mg/kg		未检出	未检出	未检出
13	萘	mg/kg		未检出	未检出	未检出
14	苯并(a)蒽	mg/kg		未检出	未检出	未检出
15	苯并(a)芘	mg/kg		未检出	未检出	未检出
16	苯并(b)荧蒽	mg/kg		未检出	未检出	未检出

续表 6-3 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点 位及取 样日期	占地范围内调节池用地范围（柱状样表、中、深）		
		样品 编号	2025.4.24		
		单位	DW265200424- 表层	DW265200424- 中层	DW265200424- 深层
1	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
3	二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
5	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
6	氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
7	氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
8	1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
9	二氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
10	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
11	1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
12	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
13	氯仿	µg/kg	未检出	未检出	未检出
14	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
15	四氯化碳	µg/kg	未检出	未检出	未检出
16	苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出

续表 6-3 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点位 及取样 日期	占地范围内调节池用地范围（柱状样表、中、深）		
		样品 编号	2025.4.24		
		单位	DW265200424- 表层	DW265200424- 中层	DW265200424- 深层
1	苯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
2	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
3	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
4	1,4-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
5	1,2-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
6	1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
7	三氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
8	1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
9	甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
10	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
11	四氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
12	氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
13	乙苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
14	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
15	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
16	邻二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出

表 6-4 土壤检测结果

编号	检测项目		检测点 位及取 样日期	占地范围内粗格栅及提升泵站用地范围（柱状样表、 中、深）		
				2025.4.24		
			样品 编号 单位	DW265210424- 表层	DW265210424- 中层	DW265210424- 深层
1	砷		mg/kg	8.34	10.7	13.6
2	镉		mg/kg	0.141	0.173	0.201
3	六价铬		mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	铜		mg/kg	13	27	35
5	铅		mg/kg	58	47	32
6	汞		mg/kg	0.023	0.041	0.048
7	镍		mg/kg	37	32	45
8	苯 胺 类	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
9		2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
10		4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
11		3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
12	硝基苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
13	苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
14	苯并(a)蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
15	苯并(a)芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
16	苯并(b)荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出

续表 6-4 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点 位及取 样日期	占地范围内粗格栅及提升泵站用地范围（柱状样表、 中、深）		
		样品 编号	2025.4.24		
		单位	DW265210424- 表层	DW265210424- 中层	DW265210424- 深层
1	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
3	二苯并(ah)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
4	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
5	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
6	氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
7	氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
8	1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
9	二氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
10	反式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
11	1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
12	顺式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出
13	氯仿	µg/kg	未检出	未检出	未检出
14	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出
15	四氯化碳	µg/kg	未检出	未检出	未检出
16	苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出

续表 6-4 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点位 及取样 日期	占地范围内粗格栅及提升泵站用地范围（柱状样表、中、深）		
		样品 编号	2025.4.24		
		单位	DW265210424- 表层	DW265210424- 中层	DW265210424- 深层
1	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
2	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
3	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
4	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
5	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
6	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
7	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
8	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
9	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
10	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
11	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
12	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
13	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
14	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
15	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
16	邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出

表 6-5 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点位 及采样日期	
		样品编号	占地范围外项目边界东北耕地（表层样）
		单位	2025.4.24
			DW265230424-表层
1	铜	mg/kg	0.143
2	汞	mg/kg	0.016
3	砷	mg/kg	4.14
4	铅	mg/kg	51
5	铬	mg/kg	43
6	镉	mg/kg	27
7	镍	mg/kg	38
8	锌	mg/kg	62
9	pH 值	/	7.27
以下空白			

表 7 噪声检测结果

编号	检测点位	检测日期	测量值: [dB (A)]	
			昼间	夜间
1	东厂界	2025.4.23	52.4	42.9
		2025.4.24	53.0	42.1
2	南厂界	2025.4.23	51.0	43.9
		2025.4.24	51.1	43.6
3	西厂界	2025.4.23	53.9	42.7
		2025.4.24	52.4	42.1
4	北厂界	2025.4.23	52.9	44.4
		2025.4.24	53.3	40.7
5	上河	2025.4.23	52.6	42.5
		2025.4.24	54.6	39.8
6	袁寨(提升泵站附近)	2025.4.23	54.5	40.4
		2025.4.24	53.8	42.0
7	仲景小区(提升泵站附近)	2025.4.23	53.0	41.9
		2025.4.24	52.5	44.2

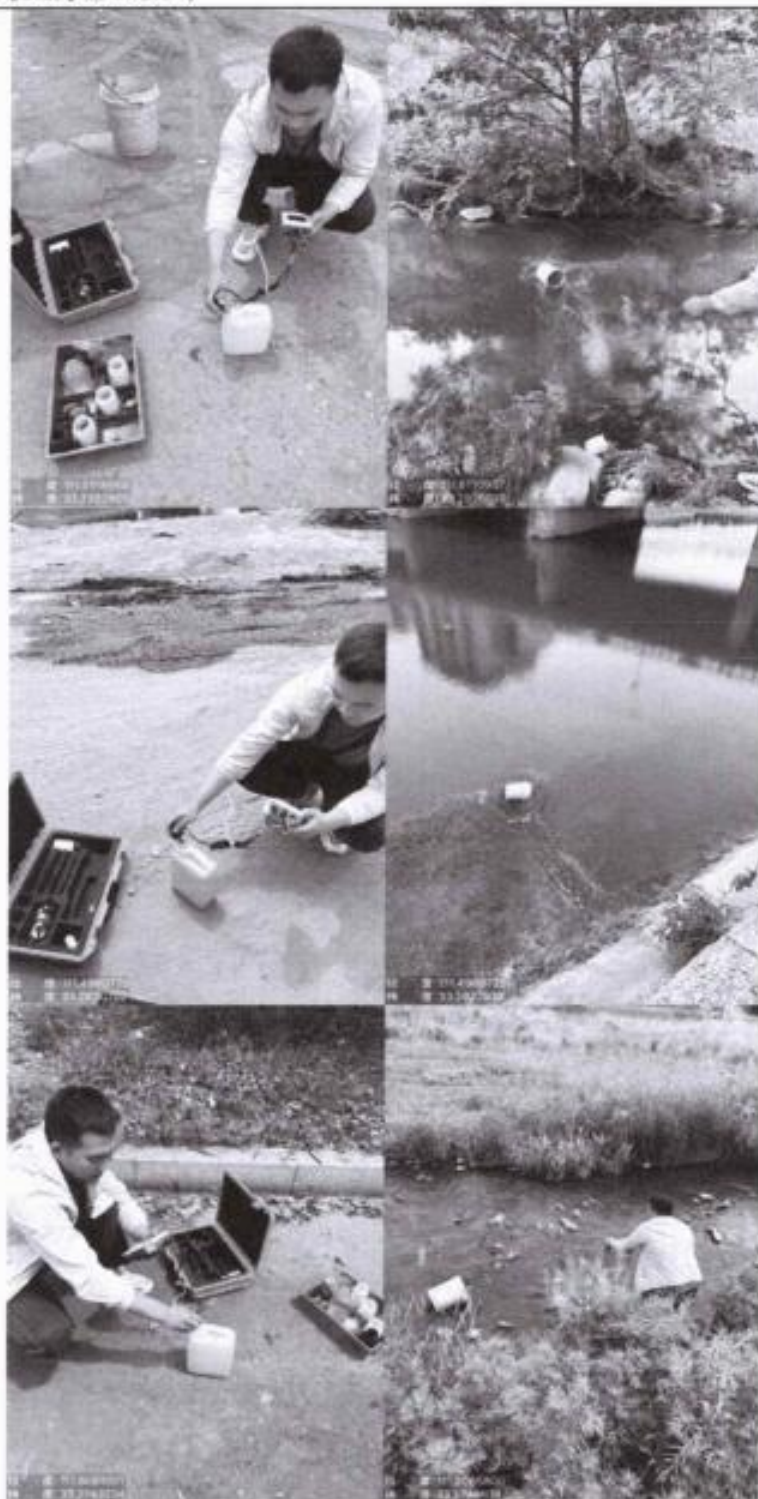
仅对本次检测结果的真实性负责。

编 制: 王彩虹 审 核: 叶鹏 签 发: 山存存

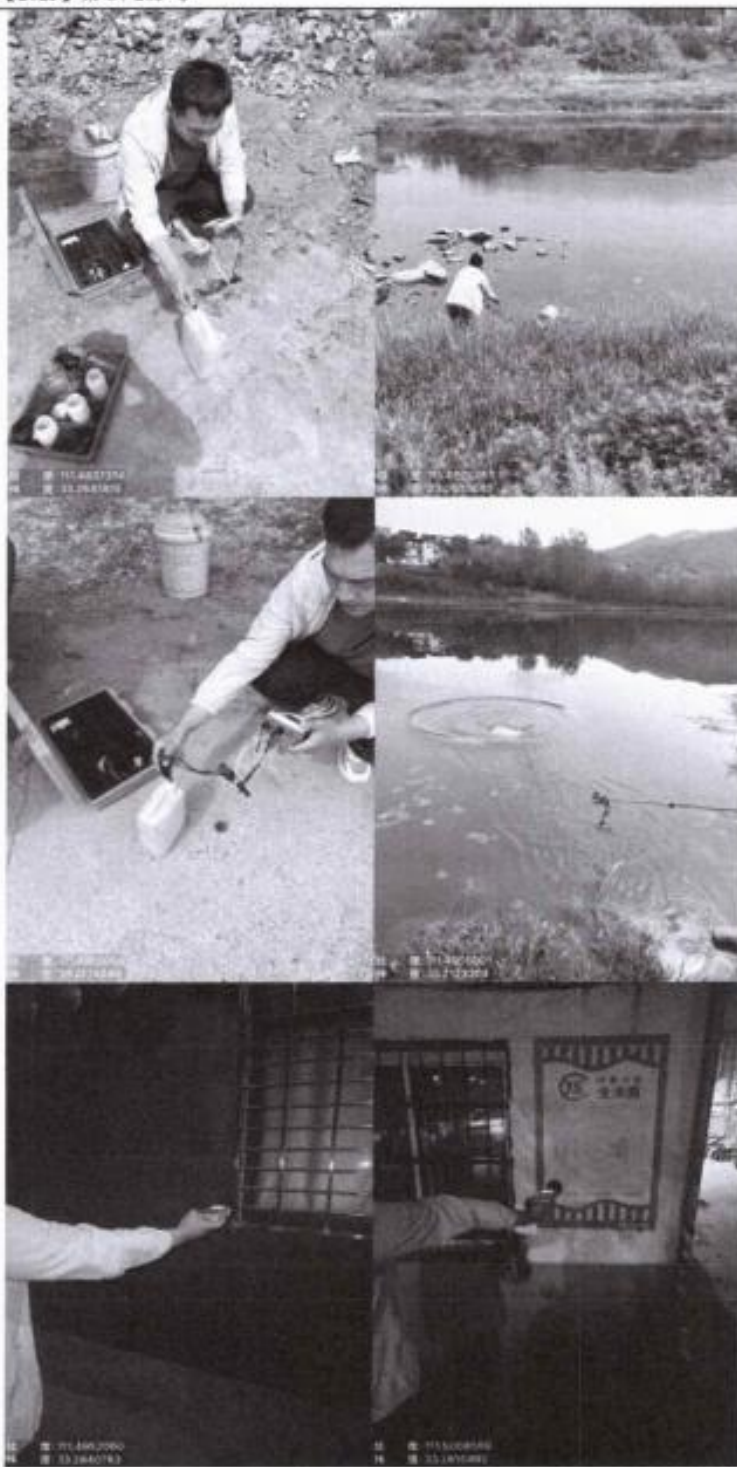
日 期: 2025.5.16 日 期: 2025.5.16 日 期: 2025.5.16

河南景顺检测科技有限公司



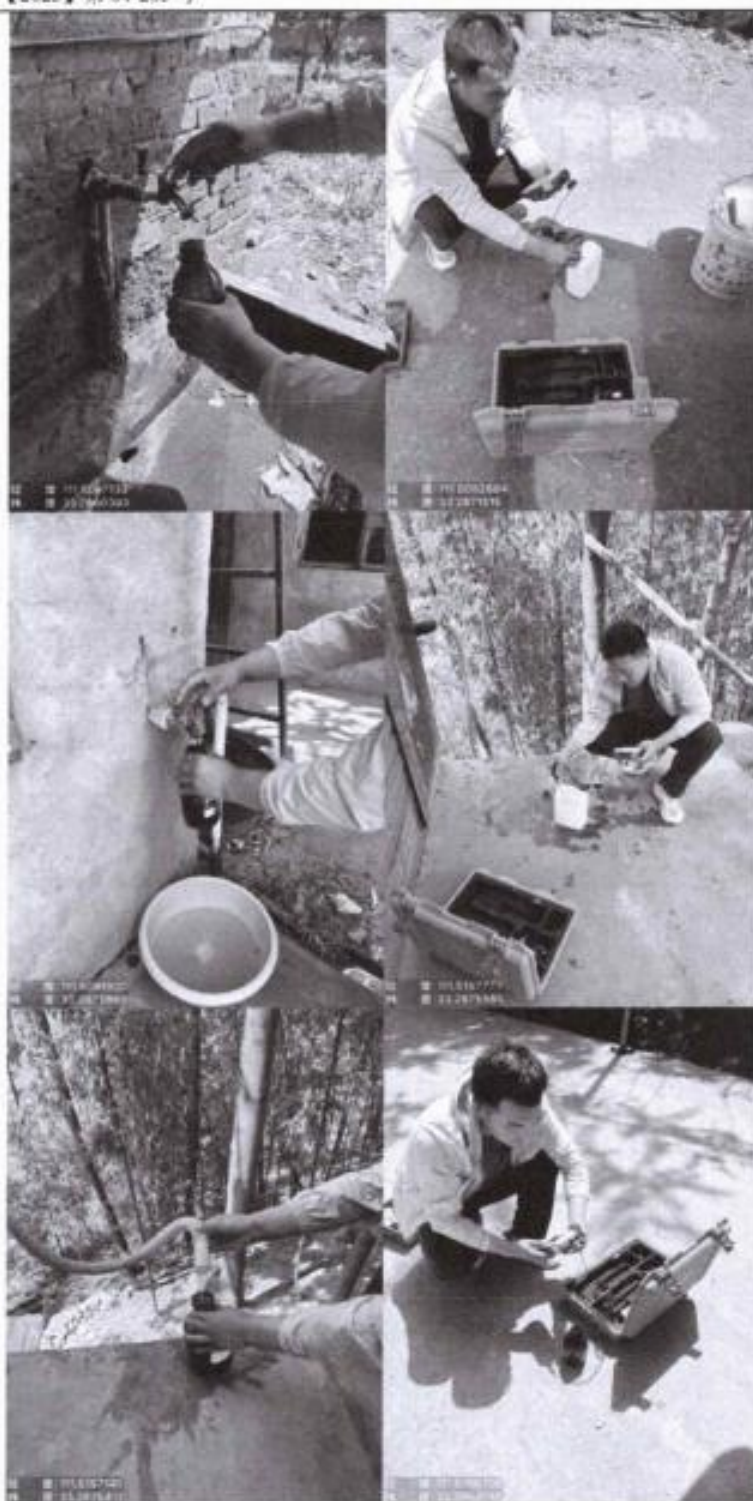






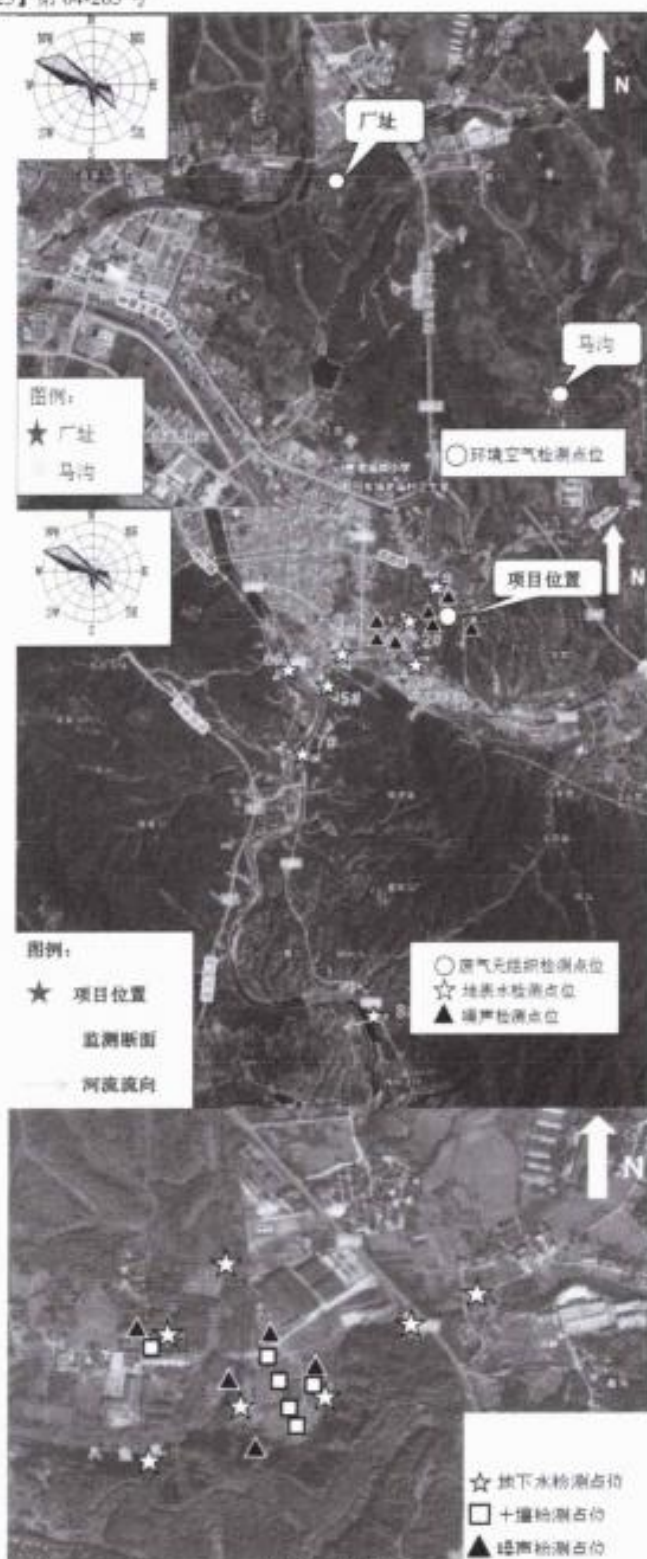












报告结束

附件八

河南省“三线一单”建设项目准入 研判分析报告

2025 年 12 月 15 日

一、空间冲突.....	
二、项目涉及的各类管控分区有关情况.....	
三、环境管控单元分析.....	
四、水环境管控分区分析.....	
五、环境敏感区分析.....	

一、空间冲突

经研判，初步判定该项目与环境管控单元（优先）1个【西峡县水环境优先保护单元】，水环境优先保护区1个【南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区】，自然保护区1个【南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区】有空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

二、项目涉及的各类管控分区有关情况

根据生态环境管控分区压占分析，建设项目涉及环境管控单元1个，生态空间分区1个，水环境管控分区1个，大气管控分区0个，自然资源管控分区0个，岸线管控分区0个，水源地0个，湿地公园0个，风景名胜区0个，森林公园0个，自然保护区1个。

三、环境管控单元分析

经比对，项目涉及1个河南省环境管控单元，其中优先保护单元1个，重点管控单元0个，一般管控单元0个，详见下表。

表1 项目涉及河南省环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH41132310002	西峡县水环境优先保护单元	优先	南阳市	西峡县	1、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保	/	/	/



					<p>护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>2、饮用水水源一级保护区内禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>3、饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

四、水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 1 个, 工业污染重点管控区 0 个, 城镇生活污染重点管控区

0 个, 农业污染重点管控区 0 个, 水环境一般管控区 0 个, 详见下表。

表 2 项目涉及河南省水环境管控一览表

水环境 管控分 区编码	水环境 管控分 区名称	管控分 类	市	区县	空间布局 约束	污染物排 放管控	环境风险 防控	资源开发 效率要求
YS41132 3121024 5	南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区	优先	南阳市	西峡县	1、自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。2、现有自然保护区内存在的畜禽养殖、采石场、工矿用地、人工设施等影响自然保护区环境、破坏资源或景观的生产设施等应限期退出或关停。	/	/	/



五、环境敏感区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省环境敏感区，其中水源地 0 个, 自然保护区 1 个, 森林公园 0 个, 风景名胜区 0 个, 湿地公园 0 个, 详见下表。

表 3 项目涉及河南省环境敏感区-自然保护区一览表

自然保护区名称	自然保护区分类	自然保护区级别
南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区	自然保护区	国家级



情况说明

西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目项目名称变更原因如下：

响应《国家发展改革委办公厅关于印发中央预算内投资资金申请报告编写和批复格式文本的通知》发改办投资〔2024〕1049号，2024年1月3日备案原项目名称（西峡县开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目）不符合项目申报目录类别，2024年7月25日更改为现有名称（西峡县开发区污水处理厂及配套管网建设项目）。

前期项目手续持续推进过程中2024年5月11日取得省林业厅文件《河南省林业局关于西峡县宛高投绿润水务有限公司开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目和自然保护区关系的复函》豫林函字〔2024〕36号，文件内容中出现的项目名称为（西峡县开发区污水处理厂及基础设施配套建设项目）其实为同一项目的不同时期使用的名称表述差异，实际指向同一实施主体与建设内容。申报完中央预算资金后没获批后调整回备案名称。

西峡县宛高投绿润水务有限公司

2025年12月25日

