

信阳创能环保科技有限公司
废旧资源综合利用扩建项目
环境影响报告书
(送审版)

建设单位：信阳创能环保科技有限公司

编制单位：河南豫道环保工程有限公司

2026 年 1 月



目 录

概述.....	1
第 1 章 总则.....	3
1.1 编制依据	3
1.2 评价对象、评价目的及评价原则.....	7
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	8
1.4 评价标准、评价等级及评价范围.....	10
1.5 相关规划	26
1.6 环境功能区划	65
1.7 环境保护目标调查	66
1.8 厂址可行性分析结论.....	71
1.9 评价章节设置及评价重点.....	72
第 2 章 现有工程分析.....	73
2.1 现有工程概况	73
2.2 现有工程环保措施及环评批复情况.....	77
2.3 现有工程污染源达标排放情况.....	81
2.4 现有工程污染物排放情况汇总.....	85
2.5 现有工程存在的环保问题及整改措施.....	86
第 3 章 项目工程分析.....	88
3.1 项目概况	88
3.2 工艺流程与产污环节分析.....	99
3.3 物料平衡、热平衡及水平衡.....	107
3.4 工程污染因素分析	116
3.5 非正常工况分析	144
3.6 工程污染物排放情况汇总.....	145
3.7 项目“三本帐”分析.....	146
3.8 清洁生产分析	148
第 4 章 环境现状调查与评价	154
4.1 自然环境现状调查与评价.....	154
4.2 评价区域内污染源调查.....	160
4.3 环境空气质量现状监测与评价.....	162
4.4 地表水环境质量现状监测与评价.....	166
4.5 地下水环境现状监测与评价.....	167

4.6 声环境现状监测与评价	178
4.7 土壤环境现状监测与评价	179
第 5 章 环境影响预测与评价	191
5.1 施工期环境影响预测与评价	191
5.2 运营期大气环境影响分析	195
5.3 运营期地表水环境影响分析	290
5.4 运营期地下水环境影响分析	292
5.5 运营期声环境影响分析	342
5.6 运营期固体废物影响分析	345
5.7 运营期土壤影响分析	347
5.8 运营期环境风险分析	360
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	372
6.1 施工期环境保护措施	372
6.2 运营期环境保护措施	376
6.3 运营期污染防治措施汇总及环保投资	398
6.4 环保设备竣工验收内容汇总	401
第 7 章 环境经济损益分析	405
7.1 社会效益分析	405
7.2 经济效益分析	405
7.3 环境效益分析	406
7.4 环境经济损益分析结论	409
第 8 章 环境管理与监测计划	410
8.1 环境管理要求	410
8.2 污染物排放清单	412
8.3 环境监测计划	417
8.4 总量控制分析	420
8.5 排污口规范化要求	422
第 9 章 评价结论与建议	424
9.1 评价结论	424
9.2 评价建议	434
9.3 评价总结论	435

附图

附图 1：项目所在地理位置图

附图 2：项目与相关用地布局规划的关系图

附图 3：项目与相关产业布局规划的关系图

附图 4：项目与区域环境管控单元分布关系图

附图 5：项目厂区平面布置图

附图 6：项目周边环境概况图

附图 7：项目环境影响评价范围及保护目标图

附图 8：项目地下水环境影响评价范围及监测布点图

附图 9：项目环境空气、声环境及土壤监测布点图

附图 10：项目厂区防渗分区图

附图 11：项目周边环境现状照片

附件

附件 1：环评委托书

附件 2：备案证明

附件 3：企业营业执照

附件 4：不动产权证明

附件 5：现有工程环评批复

附件 6：现有工程排污许可证

附件 7：现有工程竣工验收平台公示

附件 8：执行标准函

附件 9：环境质量现状监测报告

附件 10：企业原料来源承诺

附件 11：裂解油检测报告

附件 12：数据真实性承诺

附表

大气环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

概述

一、项目背景

信阳创能环保科技有限公司成立于 2018 年 9 月，位于信阳市光山县静脉产业园 2 号，主要从事废旧轮胎热裂解，厂区占地面积 16883.25m²。2020 年 2 月，信阳创能环保科技有限公司投资了 2500 万元在厂区内建设废旧资源综合利用项目（一期），2020 年 12 月，该项目编制完成了《信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用项目（一期）环境影响报告书》，并通过了光山县环境保护局审批（审批文号为“光环审[2020]75 号”）。2022 年 9 月 20 日，信阳创能环保科技有限公司取得了排污许可证。2023 年 7 月，信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用项目（一期）建设完成，并进行了竣工环境保护验收。

近年来，随着汽车产业的不断发展，我国每年产生的废旧轮胎的量不断增长，据商务部统计，目前我国每年报废产生的废旧轮胎量还在以 6%至 8%的速度持续增长，废旧轮胎的回收和利用市场巨大。2025 年 7 月，信阳创能环保科技有限公司拟投资 2900 万元在现有厂区内进行废旧资源综合利用扩建项目的建设，扩建工程主要是新建 1 座 2600m² 钢结构厂房、扩建 600m² 生产辅助用房、新增 16 条热裂解生产线及配套设备，扩建工程年处理废旧轮胎 6 万 t，本次扩建完成后，项目全厂年处理废旧轮胎 9 万 t。目前，扩建项目已取得了光山县发展和改革委员会的备案，备案文号 2507-411522-04-05-437991。

本项目主要是利用废旧轮胎生产裂解油，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”——“8. 废弃物循环利用：废轮胎等城市典型废弃物循环利用”，因此，本项目属鼓励类项目，符合国家产业政策。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定，该项目应进行环境影

响评价。项目以废旧轮胎为原料，采用低温热裂解工艺生产裂解油、炭黑、钢丝，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改版），项目属：42 废弃资源综合利用业——C4220 非金属废料和碎屑加工处理。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部 部令第 16 号）：三十九、废弃资源综合利用业（42）——85 非金属废料和碎屑加工处理（422）中“废轮胎加工处理”需编制环境影响报告表。但项目采用的热裂解工艺为将大分子有机物转化为小分子有机物的化学反应过程，其反应过程与石油制品加工中的裂化反应类似，同时根据《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024 年本）》，“新建废轮胎生产再生油项目”属于石化行业省级审批项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第四条“建设内容涉及本名录中两个及以上类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”规定，本次评价根据本项目行业类别及工艺特点综合考虑，项目按照石化类管理。参考《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部 部令第 16 号）：二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业（25）——42 精炼石油产品制造（251）中“全部（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）”应编制环境影响报告书，因此，本项目应编制环境影响报告书。项目属扩建项目，不属于河南省生态环境厅审批建设项目。

2025 年 7 月 30 日，信阳创能环保科技有限公司委托我公司承担本项目环评的编制工作（委托书见附件 1）。在接受委托后，我单位评价人员即赴现场进行踏勘、调研，了解厂址及周边环境概况，并收集了有关资料，分析工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制完成了《信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目环境影响报告书》。

二、项目特点

（1）工程特点

①本项目主要从事废旧轮胎热裂解，以废旧轮胎为原料经热裂解工艺生产裂解

油、炭黑、钢丝，同时产生的裂解不凝气可作为燃料，用于热裂解工序用热。

②项目主要生产工艺——热裂解，类似石油制品加工中的裂化反应，本次评价按照从严要求的原则，按石化类项目开展环评工作。

③项目外购的废旧轮胎为已去除钢质轮毂的汽车等机械车辆的轮胎胎圈，主要由信阳市及周边区域各废旧汽车轮胎收购点采购；项目原料采购渠道固定，收购的汽车轮胎均已在销售点完成预清洗处理，不含油污、杂质等。同时建设单位已承诺严格控制原料来源（见附件 10），不使用氯丁橡胶等含卤素的橡胶轮胎或橡胶制品，不使用被列入《国家危险废物名录》中的废橡胶制品，对来料进行取样检测分析（委托第三方进行），确保收集的废旧轮胎内不混入含卤素废橡胶轮胎、废橡胶制品。

④本项目在现有厂区内进行扩建，不新增占地，根据建设单位的不动产权证（豫 2021 光山不动产权第 0003909 号），项目用地性质属工业用地；项目用地位于豫东南高新技术产业开发区静脉产业园区内，属静脉产业园区规划的主导产业，用地符合静脉产业园区土地利用规划。

⑤项目运营期产生的废气主要是裂解不凝气燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S）、炭黑出料粉尘、储油罐大小呼吸废气（非甲烷总烃）。裂解不凝气经“碱液喷淋塔”脱硫预处理后，进入裂解炉燃烧室燃烧，储油罐大小呼吸废气引入 1 套“油气回收装置（冷凝+活性炭吸附工艺）”处理，裂解不凝气燃烧废气和经“油气回收装置”处理后的储油罐大小呼吸废气一起进入一期工程已建的废气处理设施（SCR 脱硝+碱液湿式脱硫+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置+湿电除尘器工艺）处理，处理后统一由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。本项目 1# 车间、2# 车间炭黑出料粉尘分别由半封闭式集气罩收集后，进入 2 套“覆膜袋式除尘器”处理，由 2 根 15m 高排气筒（DA003、DA004）排放。

⑥项目运营期废水主要是水封废水、油水分离废水、职工生活污水、厂区初期雨水。水封废水、油水分离废水均属含油废水，废水中污染物主要是石油类，经雾化后喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理；职工生活污水、厂区初期雨水经收集后进入厂

区一体化污水处理设备（“AO+MBR”工艺、处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，用于厂区绿化用水，不排放。项目运营期无废水外排。

⑦项目运营期噪声经采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，厂界噪声可实现达标排放。项目运营期固废包括一般固废和危险废物，可以综合利用或妥善处置。

（2）环境特点

①项目位于信阳市光山县静脉产业园 2 号，属豫东南高新技术开发区规划范围内。项目东侧紧邻光山美佳康盛环保科技有限公司，南侧紧邻园区道路、隔路为空地，西侧紧邻园区道路、光山县远大建筑科技有限公司，北侧紧邻光山康恒环境能源有限公司；距离项目最近的敏感点为项目西侧 120m 处的小山窝居民点，无其他环境制约因素。

②项目所在区域属淮河流域，距离项目最近的地表水体为项目西侧 860m 处的寨河支流，寨河支流总体由南向北汇入寨河，寨河属淮河一级支流，区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

③项目所在区域为环境空气质量为达标区；区域地表水、地下水、声环境、土壤环境质量均能满足相关环境质量标准要求，均未出现超标现象。

④项目厂址不在光山县集中式饮用水源保护区、生态保护红线范围内，项目厂址周边 500m 范围内无地表文物保护单位、风景名胜区等生态敏感区。

三、环评工作过程

项目环境影响报告书编制过程中主要时间节点如下：

1、环评委托：2025 年 7 月 30 日，受信阳创能环保科技有限公司委托，我公司承担该项目环境影响评价工作。

2、网络一次公示：接受委托后，我公司配合建设单位于 2025 年 8 月 4 日在环评互联网论坛网站（公示内容网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=50804F5CBU>）进行了第一次环评公示。

3、现状监测：项目大气特征污染因子、地下水质量、声环境、土壤环境质量现

状均委托河南嘉昱环保技术有限公司于 2025 年 11 月 26 日~12 月 2 日对项目区进行了现状监测。

4、网络二次公示：2025 年 12 月完成《信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目环境影响报告书》征求意见稿编制，建设单位于 2025 年 12 月 22 日~2026 年 1 月 6 日在全国建设项目环境信息公示平台网站（网址：<https://www.eiaclo.com/gs/detail/1?id=51222bZXWi>）进行了报告书全本公示。

5、完善项目环境影响报告书，送审。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见下图。

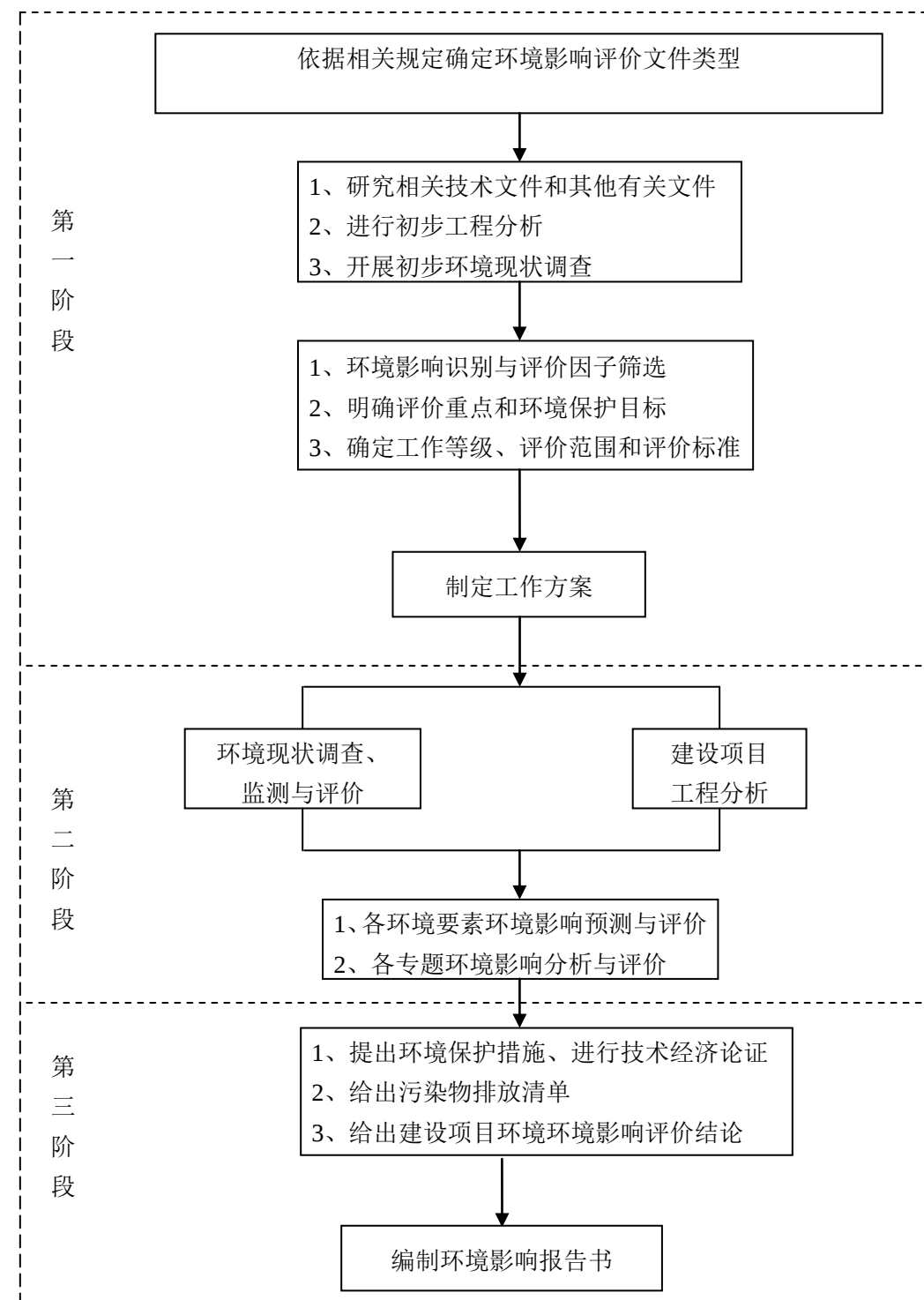


图 1 环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

(1) 项目为废旧轮胎再生利用，属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策。

(2) 项目建设地点位于光山县静脉产业园 2 号，属豫东南高新技术产业开发区规划范围内。根据豫东南高新技术产业开发区产业布局规划，开发区规划有四大产业片区+静脉产业园，静脉产业园近期产业布局规划“以建筑垃圾及炉渣资源化利用，废旧汽车轮胎热裂解、生活垃圾与生物质热电联产等产业为主”，本项目符合东南高新技术产业开发区产业布局规划。项目用地属园区规划的工业用地，项目符合静脉产业园环境准入条件，项目符合豫东南高新技术产业开发区规划、规划环评及规划环评审查意见的要求。

(3) 根据河南省生态环境厅官网“河南省三线一单综合信息应用平台”查询结果，项目所处区域属豫东南高新技术开发区（管控单元编码：ZH41152220005），符合该管控单元生态环境准入清单要求，满足“三线一单”要求。

(4) 经预测，项目建成后，废水、废气、噪声均可实现达标排放，固废能得到合理处置，项目的建设对周边环境的影响较小。

五、关注的主要环境问题

本次环评报告关注的主要环境问题是：

- (1) 项目选址的合理性分析。
- (2) 项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：
 - ①项目运营期废气产生情况和治理措施，确保废气排放达到规定的排放标准；
 - ②项目运营期废水处理措施的可行性；
 - ③项目运营期对区域环境质量的影响。
- (3) 环境风险分析及影响分析。

六、评价主要结论

信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目符合国家产业政策，符

合区域发展规划和发展定位，厂区平面布置合理。项目在认真落实环评提出的各项污染防治和清洁生产措施后，废气、废水可以实现达标排放，固废可以综合利用或妥善处置，噪声不会扰民。工程建设不会改变区域环境功能级别。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律、法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施);
- (2)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年11月13日修订);
- (4)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);
- (5)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起实施);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起实施);
- (7)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订施行);
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016年修订);
- (9)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017年10月1日起施行);
- (10)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国务院国发[2011]35号);
- (11)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部 部令第16号,2021年1月1日实施);
- (12)《产业结构调整指导目录(2024年本)》(2024年2月1日起施行);
- (13)《淮河流域水污染防治暂行条例》(国务院令1995年第183号);
- (14)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号,2015年4月2日);
- (15)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号,2013年9月10日);
- (16)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号,2016年5月31日);

- (17)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气〔2023〕1号);
- (18)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发[2023]24号);
- (19)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日执行);
- (20)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30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)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (23)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号2018年8月1日执行);
- (24)《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法(试行)>的通知》(国环规生态[2022]2号)。
- (25)《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号);
- (26)《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(工信部联原[2022]34号);
- (27)《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》(发改环资[2022]109号);
- (28)《废轮胎综合利用行业规范条件(2020年本)》(工业和信息化部2020年第21号);
- (29)《中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》(中

办发[2024]22 号);

(30)《生态环境部关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》(环环评[2024]41 号)。

1.1.2 地方性法律、法规及政策

(1)《河南省建设项目环境保护管理条例》(2016 修正);

(2)《河南省水污染防治条例》(2019 修订);

(3)《河南省大气污染防治条例》(2017 年 12 月 1 日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过,2018 年 3 月 1 日施行);

(4)《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》(豫政[2021]44 号);

(5)《河南省生态环境厅关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果(2023 年版)的通知》(公告[2024]2 号,2024 年 2 月 1 日);

(6)《河南省建设项目环境保护管理条例》(2016 年修订);

(7)《河南省大气污染防治条例》(2018 年 3 月 1 日);

(8)《河南省水污染防治条例》(2019 年 10 月 1 日);

(9)《河南省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 1 月 1 日起施行);

(10)《河南省土壤污染防治条例》(2021 年 10 月 1 日起施行);

(11)《关于加强环评管理防范环境风险的通知》豫环文[2012]159 号;

(12)《河南省危险废物管理指南》(豫环文[2012]28 号);

(13)《河南省 2017 年工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号);

(14)《河南省生态环境厅关于印发河南省挥发性有机物污染控制技术指南的通知》(2020.3.18);

(15)信阳市人民政府关于印发信阳市空气质量持续改善行动方案的通知(信政[2024]6 号);

(16) 信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《信阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》《信阳市 2025 年夏季空气质量提升工作方案》的通知（信环委办[2025]15 号）；

(17) 信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》的通知（信环委办[2025]16 号）；

(18) 信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳市 2025 年净土保卫战实施方案》的通知（信环委办[2025]18 号）。

1.1.3 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169~2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (10) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (11) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）（2026 年 3 月 1 日实施）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

- (17)《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019);
- (18)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021);
- (20)《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》(GB/T32662-2016);
- (21)《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》(GB/T 40009-2021)。

1.1.4 项目批复及工程相关资料

- (1)《河南省企业投资项目备案确认书》(2209-411525-04-01-763935);
- (2)建设单位环评委托书;
- (3)企业不动产权证;
- (4)一期工程环评批复、排污许可证、竣工环境保护验收报告
- (5)建设单位提供的项目其他相关资料。

1.2 评价对象、评价目的及评价原则

1.2.1 评价对象

信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目。

1.2.2 评价目的

- (1)对评价区域环境质量现状进行调查、监测与评价,明确环境保护目标;
- (2)预测本项目投产后污染物排放对周围环境影响的程度和范围,并对其进行影响评价,给出影响结论;
- (3)分析论证本项目拟采取的污染防治措施的稳定运行、达标排放及技术经济可行性;
- (4)分析环境风险事故发生后对周围环境及人员的影响情况,提出防范措施和应急预案;
- (5)从环保角度,给出本项目建设是否可行的明确结论,为工程设计和环境管

理提供科学依据。

1.2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等要求，制定切实可行的污染防治措施，优化项目建设，确保污染物排放量满足总量控制要求，使项目的建设满足城市发展总体规划、环境保护规划、环境功能区划的要求。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

本项目属扩建，根据对本项目工程分析与周围环境现状分析，项目的施工和运营将会对周围的自然环境和生态环境产生不同程度的影响，其主要影响有：项目施工期间平整场地会形成裸露土地，在干燥大风天气易形成扬尘，运输车辆亦会产生扬尘影响环境空气；项目施工机械运行产生的噪声对周围敏感点的影响可能持续整个施工期。项目运营期环境影响主要是废气、废水、固废、噪声等对周围环境的影响。本项目环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目环境影响因素识别表

影响因素 类别		施工期				营运期				
		废水	扬尘	噪声	渣土 垃圾	废气排 放	废水排 放	噪声排 放	固体 废物	事故 风险
自然环境	环境空气	/	-1SD	/	/	-2LD	/	/	/	-1SD
	地表水	-1SI	-1SI	/	-1SI	-1LI	-/	/	-1LI	-1SD
	地下水	-1SI	/	/	/	-1LI	/	/	-1LI	-1SI
	声环境	/	/	-1SD	/	/	/	-1LD	/	/
	土壤	-1SD	/	/	-1SD	-1LI	/	/	-1LI	-1SD
生态环境	水土流失	/	/	/	-1SD	/	-1LI	/	/	/
	陆域生物	-1SD	-1SD	-1SI	-1SI	-1LI	-1LI	-1LD	-1LD	-1SI
备注：“-” 不利影响；“+” 有利影响； 影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著； S：短期影响；L：长期影响；D：直接影响；I：间接影响。										

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目的工程特点和区域环境特征，确定评价因子见下表。

表 1.3-2 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、H ₂ S、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	SO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H ₂ S	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs(含非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	/	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
地下水	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、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、石油类	耗氧量、氨氮、石油类	/
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二	石油烃	/

	氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡、石油烃		
--	--	--	--

1.4 评价标准、评价等级及评价范围

1.4.1 评价标准

根据信阳市生态环境局光山分局《关于<信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目>环境影响评价的执行标准》(2025年12月10日),结合相关环境功能区划,确定项目区域相关评价标准如下:

1.4.1.1 环境质量标准

(1) 大气: TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 二级标准, 非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 条文说明解释, 甲苯、二甲苯、H₂S 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值执行。详见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值一览表

污染因子	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
TSP	24 小时平均	300	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 二级
	年平均	200		
SO ₂	1 小时平均	500		
	24 小时平均	150		
	年均值	60		
NO ₂	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
	年均值	40		

O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	24 小时平均	150		
	年均值	70		
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
	年均值	35		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	参考《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值执行
二甲苯	1 小时平均	200		
H ₂ S	1 小时平均	10		
非甲烷总 烃	1 小时平均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 条文说明解释

(2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中Ⅲ类标准。

详见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 表 1 中Ⅲ类

污染物名称	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总氮	总磷
标准值 (mg/L)	6~9	20	4	1.0	0.05	2.0	0.4

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 中Ⅲ类标准，

详见下表。

表 1.4-3 地下水质量标准 (GB/T14848-2017) 表 1Ⅲ类标准 单位：mg/L

项目	标准限值	标准来源
pH (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
氨氮	≤0.50	
硝酸盐	≤20.0	
亚硝酸盐	≤1.00	
挥发性酚类	≤0.002	
氰化物	≤0.05	
砷	≤0.01	
汞	≤0.001	
铬 (六价)	≤0.05	
总硬度	≤450	

铅	≤0.01	
氟化物	≤1.0	
镉	≤0.005	
铁	≤0.3	
锰	≤0.10	
溶解性总固体	≤1000	
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	
细菌总数 (CFU/mL)	≤100	
硫化物	≤0.02	
甲苯	≤0.7	
二甲苯	≤0.5	
石油类	≤0.05	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标 及限值

(4) 环境噪声：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，周边声环境敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，详见下表。

表 1.4-4 声环境质量标准 (GB3096-2008)

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	65	55
2 类	60	50

(5) 土壤：项目用地属工业用地，厂区内及周边绿地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值，厂区周边农田为水旱轮作地，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) 中较严格的风险筛选值。详见表 1.4-5、表 1.4-6。

表 1.4-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (第二类用地)
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60 ^①
2	镉	7440-43-9	65

3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			

35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
表 2			
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	4500

表 1.4-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
		6.5<pH<7.5
表 1（基本项目）		
1	镉	0.3
2	汞	0.6
3	砷	25
4	铅	120
5	铬	200
6	铜	100
7	镍	100
8	锌	250
表 2（其他项目）		
9	苯并[a]芘	0.55

1.4.1.2 污染物排放标准

（1）废气：项目运营期裂解油储罐大小呼吸废气中非甲烷总烃及裂解不凝气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中排放限值要求，同时需满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订

版) 中涉炉窑企业 A 级绩效指标、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求, 裂解不凝气燃烧废气中 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 炭黑出料粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准; 食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 表 1 中“小型”相关标准。具体标准值见下表。

表 1.4-7 大气污染物排放限值一览表

污染因子	有组织排放限值 mg/m^3	无组织监控浓度		标准
		监控点	浓度 mg/m^3	
颗粒物	20	企业边界	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 4、表 6
SO_2	100		/	
NO_x	150		/	
非甲烷总烃 ^a	去除效率 $\geq 95\%$		4.0	
甲苯	15		0.8	
二甲苯	20		0.8	
非甲烷总烃	100		2.0	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》 (豫环攻坚办[2017]162 号) 中其他行业 (非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$)
甲苯	15		0.8	
二甲苯	20		0.5	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版) 中涉炉窑企业 A 级绩效指标 (加热炉)
颗粒物	10		/	
SO_2	35		/	
NO_x	50		/	

注: “a” 表示利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的, 若有机废气引入火焰区进行处理, 则等同于满足去除效率要求。

表 1.4-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物项目	特别排放限值	排放限值含义	无组织排放监控位置	标准
VOCs(含非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)	$10\text{mg}/\text{m}^3$	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	$30\text{mg}/\text{m}^3$	监控点处任意一次浓度值		

表 1.4-9 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

污染物名称	有组织排放限值		无组织厂界排放限值 (mg/m ³)
	排气筒 (m)	二级标准排放量 (kg/h)	
硫化氢	25	0.9	0.06

表 1.4-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染因子	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织监控浓度		标准
		排气筒 m	速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³	
炭黑尘	18	18	0.714	周界外 浓度最 高点	肉眼不 可见	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准
颗粒物 (其他)	120	18	4.94		1.0	

表 1.4-11 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)

污 染 物 项 目	排放限值	污 染 物 排 放 位 置
	小型	
油 烟	1.5	排风管或排气筒
油烟去除效率（%）	≥90%	/

(2) 废水：项目产生的水封废水、油水分离废水经雾化后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理，不排放；生活污水、初期雨水经收集后，进入厂区一体化污水处理设备处理，处理后用于厂区绿化用水，不排放；项目运营期不排放废水。

(3) 噪声：施工期厂界执行《建筑施工噪声排放限值》(GB12523-2025)，运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，详见下表。

表 1.4-12 建筑施工噪声排放限值 (GB12523-2025)

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
70	55

表 1.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	65	55

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

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.4.2 评价等级

1.4.2.1 环境空气评价等级

根据项目污染源源强分析情况，分别计算项目排放主要污染物的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 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

计算公式： $P_i = C_i / C_{0i}$

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 一般选用 (GB3095-2012) 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，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 1.4-14 项目排放主要污染物最大地面空气质量浓度占标率计算结果

序号	污染源	污染物	P_i (%)	$D_{10\%}(\text{m})$
1	裂解不凝气燃烧废气排气筒 DA001	PM_{10}	0.18	0
		SO_2	0.77	0
		NO_x	1.98	0
		非甲烷总烃	0.21	0
		甲苯	0.05	0
		二甲苯	0.09	0
		H_2S	2.04	0
2	现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA002	PM_{10}	0.03	0
3	扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA003	PM_{10}	0.03	
4	2#生产车间炭黑出料粉尘 DA004	PM_{10}	0.03	0
5	储油罐大、小呼吸废气排气筒 DA005	非甲烷总烃	0.41	

6	无组织	1#生产车间	PM ₁₀	0.66	
7		2#生产车间	PM ₁₀	0.91	0

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 大气环境工作等级分级判据见表 1.4-15。最大地面浓度占标率 P_i 按公式(1)计算, 导则规定如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者(P_{max})。

表 1.4-15 评价等级判别表

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

由表 1.4-14 的计算结果可知, 项目裂解不凝气燃烧废气及储油罐大、小呼吸废气排气筒 DA001 排放 H₂S 的占标率最高, 为 2.04%, 即项目 $P_{max}=2.04\%$, 项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3.3.2 要求“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”, 本次评价参考石化行业的多源项目的要求, 确定本项目大气环境评价等级提高一级, 即本项目大气环境影响评价等级为一级。

1.4.2.2 地表水环境评价等级

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工作等级划分依据见表 1.4-16。

表 1.4-16 地表水环境评价工作等级划分一览表

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

本项目产生的废水主要是水封废水、油水分离废水、生活污水、初期雨水, 水

封废水、油水分离废水经雾化后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理，不排放；生活污水、初期雨水经收集后，进入厂区一体化污水处理设备处理，处理后用于厂区绿化用水，不排放；项目运营期不排放废水，由表 1.4-16 地表水环境影响评价工作等级划分划分依据可知，本项目地表水环境影响评价等级应为三级 B。

1.4.2.3 地下水环境评价等级

(1) 建设项目评价等级划分

①项目类型

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表(见表 1.4-17),本项目属于其他石油制品中编制报告书的项目，因此项目地下水环境影响评价类别为 I 类。

表 1.4-17 地下水环境影响评价行业分类表

项目类别	环评类别	地下水环境影响评价项目类别	
		报告书	报告表
84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品		天然气净化做燃料为III类，其余 I 类	/

②环境敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-18。

表 1.4-18 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

项目区周边不存在地下水集中式饮用水水源准保护区、国家或地方政府设定的

与地下水环境相关的其他保护区；项目周边村庄（小山窝、周老屋、何大店、东张岗等）均分布有分散式地下水饮用水井，因此，本项目的地下水环境敏感程度为“较敏感”。

（2）地下水评价等级确定依据

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据见下表：

表 1.4-19 地下水环境影响评价工作等级划分依据

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

（3）本项目地下水评价等级

根据地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度，确定本项目地下水环境影响评价等级为一级。

表 1.4-20 项目地下水环境影响评价工作等级分级表

/	项目类别	环境敏感程度分级	评价工作等级判定
本项目	I 类	较敏感	一级

1.4.2.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于声环境影响评价工作分级的规定，详见下表，本项目厂址所在地位于 3 类声环境功能区，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，故确定本项目环境噪声评价等级为三级。

表 1.4-21 声环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于声环境影响评价工作分级的规定	评价等级
适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时	一级
所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含	二级

5dB(A)), 或受噪声影响人口数量增加较多时	
所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类、4 类地区; 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下 (不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时	三级

1.4.2.5 土壤评价等级

本项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业, 依据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 属于污染影响型, 土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目占地规模、项目类别和土壤环境敏感程度分级进行判定。

(1) 占地规模

依据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 污染影响型建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5-50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$), 建设项目占地主要为永久占地。项目属扩建, 在现有厂区内进行建设, 现有厂区占地面积为 16883.25m^2 , 占地规模为小型。

(2) 建设项目类别

项目生产工艺类似石油加工, 参考《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 中石油加工行业的土壤环境影响评价项目类别, 本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

(3) 建设项目区土壤敏感程度分析

本项目位于信阳市光山县静脉产业园 2 号, 项目厂区西侧 120m 处为小山窝居民点, 项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标。依据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》中土壤环境敏感程度分级表, 综合判断项目区土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 1.4-22 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

(4) 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境评价等级判定详见下表。

表 1.4-23 污染影响型评价工作等级划分表

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

结合本项目类别属于“I 类项目”，占地规模属“小型”，环境敏感程度属于“敏感”，由表 1.4-23 的判定依据可知，本项目建设区土壤环境影响评价工作等级为一级。

1.4.2.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，环境风险评价工作等级根据环境风险潜势确定，环境风险潜势根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及到的危险物质主要是裂解气（石油气）、裂解油、废润滑油。本项目新增 16 套热裂解生产系统，每套系统配套 1 个 $\Phi 1500 \times 5000\text{mm}$ 的裂解油中转储罐，单个有效容积为 7m^3 ；项目油水分离罐区设置 2 个 $\Phi 4000 \times 5000\text{mm}$ 的油水分离罐，单个有效容积为 50m^3 ；裂解油储罐区设置 2 个 $\Phi 8000 \times 7000\text{mm}$ 的裂解油储罐，单个有效容积为 300m^3 ；则项目厂区裂解油最大存在总量为 812m^3 （747.04t）。项目每套热裂解设备中裂解不凝气的在线量约 3m^3 ，本项目新增 16 套热裂解生产系统，则项目厂区裂解不凝气的在线量为 48m^3 （0.0344t）。项目危废暂存间内暂存的废润滑油的最大量为 0.5t。

项目厂区危险物质存在情况见表 1.4-24。

表 1.4-24 危险物质临界量辨识

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t (纯物质)	该种危险物质 Q 值
1	裂解不凝气(石油气)	68476-85-7	0.0344	10	0.00344
2	裂解油(油类物质)	/	747.04	2500	0.298816
3	废润滑油(油类物质)	/	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值					≈0.302

根据表 1.4-24 计算可知,项目储存各风险物质总量与其临界量比值 $Q \approx 0.302$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C,当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I,因此本项目环境风险潜势为 I。

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

表 1.4-25 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境影响后果、风险措施等方面给出定性说明。				

因此,本项目环境风险潜势综合等级为 I 级,可进行简单分析。

1.4.3 评价范围

根据本项目污染特征、厂址周围环境特点及评价工作等级确定评价范围。

(1) 大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,一级评价项目以厂址为中心区域,自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围,当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时,评价范围边长取 5km。

本项目大气环境影响评价等级为一级,根据估算结果,项目排放大气污染物的最大落地浓度占标率为 $< 10\%$,因此,本项目大气环境影响评价范围边长取 5km,即以厂区中心点为中心,边长为 5m 的矩形区域,面积 25km^2 。

(2) 地表水环境

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，三级 B 项目评价范围应符合以下要求：

- ①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- ②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目运营期废水经厂区一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化用水，不排放，因此，本次评价主要论述处理措施的可行性。

(3) 地下水

依据地下水导则，根据野外调查与室内分析工作，拟建项目的评价范围利用查表法 ($\geq 20\text{km}^2$) + 自定义法 (根据地下水流场) 确定。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，结合本项目地下水环境影响评价报告地下水环境影响预测和评价的要求，在认真分析项目周边地区水文地质条件的基础上，依据现场调查及信阳幅 1: 20 万水文地质报告资料，确定项目地下水评价范围如下：

东边界：以后杨围孜-邹店子-张小洼一线为界 (垂直于等水位线，为零通量边界)。

南边界：以杨围孜-潘洼-夏围孜-寨河一线为界 (平行于等水位线，为定水头补给边界)。

西边界：以寨河一线为界 (垂直于等水位线，为零通量边界)。

北边界：以寨河-冯庄-张小洼一线为界 (平行于等水位线，为定水头排泄边界)。

调查评价区面积为 22.05km^2 ，项目地下水评价范围及环保目标见附图 8。

(4) 声环境

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，对于以固定声源为主的建设项目 (如工厂、港口、施工工地、铁路站场等)：a) 满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。c) 如依

据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本项目声环境影响评价等级为三级，根据项目声环境影响预测结果，项目厂界外噪声贡献值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，因此，确定本项目声环境影响评价范围为项目厂界外四周 200m 范围。

（5）土壤

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目（除线性工程外）土壤环境影响评价范围可按下表确定。

表 1.4-26 土壤环境影响评价范围表

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

本项目属污染影响型建设项目，土壤环境影响评价工作等级为一级，确定本项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围及厂界外周边 1km 范围。

（6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价等级为简单分析，仅对危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出简单的说明。

本项目环境影响评价范围汇总情况见表 1.4-27，项目大气环境、声环境、土壤环境影响评价范围见附图 8，地下水环境影响评价范围见附图 9。

表 1.4-27 本项目评价范围情况一览表

评价项目	评价范围
大气	以厂区中心点为中心，边长为 5m 的矩形区域，面积 25km ²
地表水	/
地下水	东边界：以后杨围孜-邹店子-张小洼一线为界（垂直于等水位线，为零通量边界）。 南边界：以杨围孜-潘洼-夏围孜-寨河一线为界（平行于等水位线，为定水头补给边界）。 西边界：以寨河一线为界（垂直于等水位线，为零通量边界）。 北边界：以寨河-冯庄-张小洼一线为界（平行于等水位线，为定水头排泄边界）。 调查评价区面积为 22.05km ² 。
噪声	厂界外四周 200m
土壤	占地范围及厂界外周边 1km 范围
环境风险	/

1.5 相关规划

1.5.1 产业政策相符性分析

本项目主要是利用废旧轮胎生产裂解油，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”——“8. 废弃物循环利用：废轮胎等城市典型废弃物循环利用”，因此，本项目属鼓励类项目，符合国家产业政策。项目已在光山县发展和改革委员会备案，备案文号 2507-411522-04-05-437991（见附件 2）。

表 1.5-1 项目建设内容与备案相符性一览表

类别	备案内容	项目建设内容	相符性
项目名称	废旧资源综合利用扩建项目	废旧资源综合利用扩建项目	相符
建设单位	信阳创能环保科技有限公司	信阳创能环保科技有限公司	相符
建设地点	光山县寨河镇静脉产业园2号	光山县寨河镇静脉产业园2号	相符
建设性质	扩建	扩建	相符
建设规模及内容	在现有厂区新增1栋钢结构生产厂房，建筑面积为2600m ² ，对现有生产辅助用房进行改建，建筑面积为600m ² ，项目总建筑面积为3200m ²	在现有厂区内新建1栋2600m ² 的钢结构厂房，扩建600m ² 的生产辅助用房（办公宿舍楼），扩建项目总建筑面积3200m ²	相符

主要设备	新增设备为16条生产线及其他配套设施	新增16条废旧轮胎热裂解生产线及配套设施	相符
投资	2900万	2900万	相符

项目各项建设情况均与备案内容一致。

1.5.2 《光山县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

规划期限：2021-2035 年。近期目标年为 2025 年，远期目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

规划范围：县域和中心城区两个空间层次。县域总面积 1833.69 平方公里，中心城区规划范围 46.72 平方公里。

城市性质：豫东南智慧电商物流和文化教育中心，大别山北麓旅游休闲度假目的地，以羽绒服装、新材料和装备制造、农副产品加工为主的信阳市新兴节点城市。

相符性：本项目位于光山县静脉产业园 2 号，行政区划属于光山县寨河镇规划范围内。根据项目不动产权证，项目用地属规划的工业用地，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线，符合光山县国土空间总体规划（2021-2035）要求。

1.5.3 与《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022—2035 年）》相符性分析

2022年3月29日，河南省人民政府批复设立豫东南高新技术产业开发区。2023年5月，豫东南高新技术产业开发区管理委员会组织编制完成了《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022-2035 年）》。2024年6月，豫东南高新技术产业开发区管理委员会委托河南可人科技有限公司编制完成了《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》，并通过了河南省生态环境厅的审查（豫环函[2024]109号）。

1.5.3.1 《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022—2035 年）》

豫东南高新区本轮规划开发边界范围为60.78平方公里（含静脉产业园2.7平方公里）。规划范围：东至上海大街，西至规划遵义大街，南至规划衡山大道、宁波路，

北至苏信大道、312国道。本次规划范围以城镇开发边界为边界。规划期限为2022-2035年，其中：近期为2022-2025年；远期为2026-2035年。

（1）规划定位

引领信阳高质量发展新的增长极；创新驱动和绿色集约发展示范区；河南省开发区改革的“试验田”；对接长三角和粤港澳大湾区的“桥头堡”。

（2）规划产业

通过定量分析各行业市场前景、产业效益、发展要素、发展潜力，并结合当地发展条件等因素，本规划确定豫东南高新技术产业开发区（起步区）产业“2+1+X”的产业发展体系。“2”即重点发展的生物健康产业、高端装备制造产业；“1”即培育新一代信息技术产业等新兴产业；“X”即前瞻布局的智能机器人、未来网络产业等具有发展潜力的未来产业。

①主导产业

A、生物健康产业

生物制品领域：重点发展茶碱、甲壳素等动、植物提取物，生产高附加值生物制品。

生物医药领域：重点发展中药配方颗粒等现代中药；加快突破蛋白质分离提纯、血浆分离等技术，应用开发人血白蛋白、人凝血因子等血液制品产品；布局发展免疫原性低、靶向性强的重组蛋白创新药；延伸发展多联多价疫苗、基因工程疫苗等新型疫苗产品。

医疗器械领域：主要包括高性能医疗设备、高值医用耗材和体外诊断试剂。

健康食品领域：大力发展“信阳菜”预制菜，有序发展具有高附加值功能性的高端营养品，延伸发展中药、茶等本地特色生物育种。

B、高端装备制造产业

整车及新能源汽车领域：重点发展机动指挥车等军用特种车辆，培育发展市政运输车等专用车辆，引进发展新能源汽车高附加值零部件。

新能源装备领域：重点发展轻量化叶片、高精密齿轮箱等风电核心部件，提升发展智能逆变器等智能光伏部件，培育发展电化学储能、电容储能等先进储能。

智能装备、智能化机械领域：重点发展智能装卸搬运装备、智能立体仓储、智能物流装备等物流仓储装备，大力发展智能化、绿色化纺织印染与织造装备。

②新一代科技创新技术产业

新型显示领域：重点发展液晶显示模块模组，延伸发展有机发光二极管（OLED）显示、彩色电子纸等新型显示产品，有序发展智能投影、激光电视等显示终端应用。

新型网络领域：重点发展物联网技术、现代通信设备、大数据与云计算服务。

新型智能终端领域：加快发展扫地机器人等智能家居终端，培育发展智能车载导航等智能车载终端，延伸发展工业级可穿戴设备、无人系统等智慧工业设备。

③未来产业

未来功能材料领域：聚焦新能源电池、柔性光电子器件等领域，重点发展石墨烯聚合物电池、柔性触摸屏等。布局先进纳米材料、新型显示光学膜材料。

生命科学领域：重点发展干细胞与基因治疗，精准治疗和高端成像设备。

未来能源领域：布局发展高效液氢储罐燃料电池电堆等氢能与储能产品、生物质能燃料。

新一代人工智能领域：加快发展工程机器人、服务机器人等未来机器人，前瞻布局6G、量子信息等未来网络。

④光山静脉产业园产业

引导稀贵废金属、废塑料、报废机动车、非化工工艺工业固废处理、废旧橡胶轮胎、报废新能源材料、废旧机电、废旧电器电子等“城市矿产”和生活垃圾、建筑垃圾、餐厨废弃物、园林废弃物等城镇低值废弃物集聚化、规模化和资源化利用，建立“资源—产品—再生资源”循环经济模式，培育壮大节能环保产业，同时提升城市生态文明水平。

（3）产业空间布局

依据产业布局原则，将豫东南高新技术产业开发区（起步区）分为四大产业片区+静脉产业园。

①大健康产业园：主要发展生物制品、生物医药、医疗器械、健康食品、健康服务等生物健康相关产业。其中未来产业的生命科学领域相关产业布局在该园区。

②高端装备制造产业园：主要发展整车及新能源汽车、新能源装备、智能专用装备、智能化农业机械等相关产业。其中未来产业中的石墨烯材料和氢能储能设备可在该园区内布局。

③电子信息产业园：主要发展物联感知设备、智能家居产品、电子商务、信息服务等相关产业。未来产业主要布局在该园区内，新一代科技创新技术产业主要布局在该园区内。

④创新孵化产业园：主要发展研科技服务、创智孵化、商务办公、加速器等相关产业。新一代科技创新技术产业布局在该园区。

⑤静脉产业园：近期主要以建筑垃圾及炉渣资源化利用，废旧汽车轮胎热裂解、生活垃圾与生物质热电联产等产业为主，包括市政污泥回收、医疗垃圾、餐厨垃圾回收利用。远期规划主要发展以废旧电器电子、废旧汽车和废塑料、废纸、废旧家具、废玻璃、稀贵废旧金属、非化工工艺工业固废处理等为主的城市矿产开发利用。

（4）用地布局规划

本次规划总面积60.78km²。规划近期，工业用地规划总面积964.14hm²，其中一类新型工业用地面积290.23hm²、一类工业用地274.96hm²、二类工业用地398.95hm²。

（5）静脉产业园污水工程规划

由于光山县静脉产业园远离光山县城，园区附近没有已经建成的污水处理厂，因此需要在园区内建设污水处理厂。规划在园区一期电厂路西侧，建设一座污水处理厂，规划污水厂处理规模为20000m³/d，污水处理厂占地1.80公顷，污水处理工艺采用水解酸化+A²O+深度处理，污水处理厂的出水水质应执行现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)，并满足当地水环境功能区划对受纳

水体环境质量的控制要求，处理达标后的污水排入园区西侧附近沟渠，最终排入寨河。

回用水经处理后需满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准后回用至冷却塔循环水、车辆冲洗及绿化等。

园区生活污水和工业废水经污水管道收集后，排入园区污水干管，最后输送至园区污水处理厂，处理达标后最终排入寨河。

相符性：本项目位于豫东南高新技术产业开发区静脉产业园内，项目为废旧橡胶轮胎热裂解项目，属废弃资源综合利用业，属于豫东南高新区静脉产业园近期产业布局规划，项目与豫东南高新区静脉产业园产业布局规划的关系见附图 2；项目用地属静脉产业园规划的二类工业用地，符合园区土地利用规划，项目与豫东南高新区静脉产业园用地规划的关系见附图 3。项目运营期不排放废水，符合豫东南高新区静脉产业园污水工程规划。因此，项目符合《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022-2035 年）》要求。

1.5.3.2 《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022—2035 年）环境影响报告书》

根据已批复的《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022—2035 年）环境影响报告书》，本项目与规划环评中要求的静脉产业园的环境准入条件的符合性分析情况见表 1.5-2。根据河南省生态环境厅出具的规划环评的审查意见（豫环函[2024]109 号），本项目与审查意见中相关意见、建议的符合性分析见表 1.5-3。

表1.5-2 与豫东南高新区静脉产业园环境准入条件相符性分析

类别	要求	本项目	相符性
产业发展	静脉产业园以废弃资源综合利用业，电力生产和供应业中的生物质发电，环境治理业中的危险废物利用及处置，一般工业固体废物处置及综合利用为主。	本项目为废旧橡胶轮胎热裂解项目，属废弃资源综合利用业	符合
	原则上不允许突破已批复的《光山县静脉产业园总体规划（2021-2035）》中的用地和产业布局规模	项目用地属静脉产业园规划的二类工业用地，同时符合产业布局规划	符合
空间布局约束	禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。	项目符合区域“三线一单”要求；项目符合产业布局要求、用地属规划的工业用地，符合园区空间管控要求	符合
	禁止大气环境防护距离和环境风险防范距离范围涉及现有未搬迁和规划的居住、教育、医疗等用地的项目入驻。	项目一期工程划定有 100m 的卫生防护距离，项目距离最近的敏感点（小山窝居民点）120m，项目卫生防护距离内无现状居民点分布，且周边用地规划性质为工业用地、污水处理设施用地等，无居住、教育、医疗等用地；项目无需划定环境风险防范距离	符合
	严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评	/	/
污染物排放管控	污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 要求，其中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。	项目不排放废水	/
	新建项目 VOCs 排放需实行区域内等量或倍量削减替代。园区内涉及 VOCs 废气排放的企业废气治理措施采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。	项目排放的废气中包括非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，属 VOCs，项目根据预测排放量申请倍量替代削减；项目裂解炉废气采用 1 套“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”装置处理后，由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，裂解油储罐大小呼吸废气经 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺）处理，均属于推荐可行的处理工	符合

		艺	
	高新区需分期尽快落实污水处理工程及配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入高新区污水处理厂处理，入园企业均不得单独设置排放口，减少对纳污水体的影响	项目含油废水、水封废水经收集后雾化处理后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理；生活污水经厂区一体化污水处理站处理后全部用于厂区绿化、降尘用水，不外排；项目运营期不排放废水	符合
	严格执行污染物排放总量控制制度，新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。	项目涉及大气总量控制指标（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs），实行倍量替代削减	符合
	入区建设项目废水应全部通过污水管网排入集中式污水处理厂，禁止入驻废水直接外排环境的项目。	项目运营期无废水排放	符合
	新、改、扩建重点行业涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）项目，需实行重金属总量控制，否则禁止入驻。减量替代比例不低于 1.1:1	项目不涉及重点重金属	符合
环境 风险 防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	项目建成后，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	符合
资源 开发 效率 要求	新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均应达到同行业国内先进水平。	项目属扩建项目	符合
	严格控制用水总量，提高水资源利用率	项目总用水量 4161.2m ³ /d，新鲜用水量为 214.507m ³ /d，水循环利用率为 94.8%，水循环利用率较高	符合

表 1.5-3 规划环评审查意见相符性分析

序号	类别	审查意见要求	本项目情况
1	对规划优化调整和实施的意见	(二)加快推进产业转型 开发区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和开发区循环化改造；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	项目属扩建项目，清洁生产水平能达到国内先进清洁生产水平要求
2		(四)强化减污降碳协同增效 根据国家和河南省关于挥发性有机物等大气和	项目排放废气能行业污染物排放限值及河南省挥发性有

		水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	机物排放限值标准、河南省涉炉窑企业绩效分级 A 级绩效指标要求；项目新增排放大气污染物实行总量倍量替代
3		(五)严格落实项目入驻要求 严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合开发区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；静脉产业园禁止建设铅、汞、镉、铬、类金属砷及其化合物再生项目、稀有金属冶炼渣综合利用项目；禁止建设区域类独立电镀项目(园区配套电镀项目除外)；禁止新建维生素 B12、土霉素、四环素、庆大霉素等发酵类高污染、低附加值的制药项目；鼓励新药开发、创新药、生物医药配套产业及高端医疗器械类项目。	本项目符合规划环评报告中静脉产业园的生态环境准入要求
4	对园区入驻项目的建议	拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和污染防治措施可行性论证等内容，强化环境监测和污染防治措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目环境影响评价工作中重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和污染防治措施可行性论证等内容，提出了相应的环境监测和污染防治措施；本次环评中污染源调查参考了规划环评中相关内容

由表 1.5-2、表 1.5-3 可知，本项目符合豫东南高新技术产业开发区静脉产业园规划环评中环境准入要求，符合规划环评审查意见要求，因此，项目符合《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022—2035 年）环境影响报告书》的要求。

综上所述，本项目符合《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022—2035 年）》及其规划环评、审查意见要求。

1.5.4 与《光山县静脉产业园总体规划（2021-2035）》相符性分析

根据光山县人民政府批复（光政文[2023]3 号）的《光山县静脉产业园总体规划（2021-2035）》，光山县静脉产业园规划情况如下：

(1) 规划规模及规划期限

光山县静脉产业园位于寨河镇罗湖村，距离城区 11 公里，规划占地面积 295.32 公顷，约合 3 平方公里。

规划期限：2021 年-2035 年

近期：2025 年

远期：2035 年

(2) 规划定位

光山县静脉产业园的发展定位为：全国资源循环综合利用基地；全省示范性静脉产业园；豫南暨大别山区域循环经济高质量发展的示范性园区。

(3) 空间布局规划

①空间发展结构

光山县静脉产业园空间布局结构为“一轴、三片区”，园区用地发展总体方向为东西走向，结合现状地形，按照组团式发展布局，划分为西部综合产业片区，东部产业片区，北部配套区，沿 G312 景观通廊形成产业发展轴。北部发展片区主要发展园区配套产业，涵盖商业、办公、居住等综合服务业，更加完善园区的配套服务功能。西部产业发展片区主要以建筑垃圾资源化利用，生活垃圾与生物质热电联产等产业为主，包括市政污泥回收、医疗垃圾、废旧汽车轮胎、餐厨垃圾回收利用。适当安排非化工工艺的工业固废回收处理、汽化填充砖等项目。东部产业发展片区主要包括主要包括废旧电器电子、废旧汽车和废塑料、废纸、废旧新能源材料、废旧家具、废玻璃、稀贵废旧金属等为主的城市矿产回收利用。

②产业定位

建设静脉产业园区，引导稀贵废金属、废塑料、报废机动车、非化工工艺工业固废处理、废旧橡胶轮胎、报废新能源材料、废旧机电、废旧电器电子等“城市矿产”和生活垃圾、建筑垃圾、餐厨废弃物、园林废弃物等城镇低值废弃物集聚化、规模化和资源化利用，建立“资源—产品—再生资源”循环经济模式，培育壮大节

能环保产业，同时提升城市生态文明水平。

③产业分期建设

一期建设发展，建筑垃圾及炉渣资源化利用，废旧汽车轮胎热裂解、生活垃圾与生物质热电联产等产业为主，包括市政污泥回收、医疗垃圾、餐厨垃圾回收利用。

二期规划发展，废旧电器电子、废旧汽车和废塑料、废纸、废旧家具、废玻璃、稀贵废旧金属、非化工工艺工业固废处理等为主的城市矿产开发利用。

(4) 用地布局规划

针对产业发展需求，静脉产业园规划工业用地 180.40 公顷（全部为二类工业用地），占园区规划用地的 61.09%。

(5) 公用设施规划

①给水工程规划

1) 给水水源

工业用水：取水水源为园区西北方向寨河地表水，取水地点为寨河 312 国道桥下游约 300m 右岸处。

生活用水：目前静脉园区北侧 G312 国道有一条从城区到十里镇街道的现状供水管道，该供水管道由光山县润泽净化水厂供水，水厂水源为泼河水库。静脉园园区生活用水将从 G312 国道现状供水管引水，为静脉产业园提供生活用水。

2) 给水系统规划

产业园区内给水采用分质供水，分别设置生活给水管网、工业生产给水管网。

在 G312 国道上有一条通往十里镇的 DN150 现状供水管道，园区生活给水管道由此管道接入，以 DN150 主管道延伸至园区，为园区提供生活供水。管网均埋地敷设，管网末端压力不低于 0.28MPa。

工业生产用水取水水源为寨河地表水，取水方式为通过自动加压泵提水后经管道输送至用水区。

②排水工程规划

规划采用雨、污分流制。

雨水排水管渠结合地面坡度沿道路敷设，园区内初期雨水、工业事故污水及大雨冲刷带走的工业材料污水，采用重力流排至各自厂区水处理设施，处理达标后排入寨河。雨水排放遵守就近排放的原则，根据规划道路竖向走势，并且结合自然地形，规划在主要干道上铺设雨水干管，收集园区内的自然降水，然后就近排入位于园区西北侧的寨河内。

在园区一期电厂路西侧，规划一座污水处理厂，规划污水厂处理规模为 $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂占地 1.80hm^2 。园区生活污水和工业废水经污水管道收集后，排入园区污水干管，最后输送至园区污水处理厂，处理达标后最终排入寨河。

本项目与光山县静脉产业园相关规划的相符性分析如下：项目为废旧橡胶轮胎热裂解项目，属废弃资源综合利用业，项目位于园区空间布局规划中的西部产业片区，符合该片区的产业定位。项目位于光山静脉产业园 2 号，用地属规划的工业用地，符合园区土地利用规划。项目与光山县静脉产业园的产业布局规划、土地利用规划的关系见附图 2、附图 3。目前，园区供水管网已建成，项目生产用水、生活用水均由园区供水管网提供；园区污水处理站尚未建设，本项目运营期无污废水排放；项目符合园区给水、排水工程规划。

同时《光山县静脉产业园总体规划（2021-2035）》中提出了环境保护准入条件，本项目与准入条件的符合性分析见下表。

表1.5-4 与光山县静脉产业园总体规划中环境准入条件相符性分析

序号	光山县静脉产业园总体规划中环境准入条件	本项目	相符性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家淘汰或者禁止使用的工艺、技术和设备。	项目属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合产业政策；项目工艺、技术和设备符合《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》（GB/T 40009-2021）的要求，均不属于国家淘汰或者禁止使用的范围	符合

2	工业项目选址应符合产业发展规划，城乡总体规划、土地利用规划等相关规划。新建工业项目原则上应进入规划工业园区。	项目选址符合光山县城乡总体规划；项目位于光山静脉产业园 2 号，用地属规划的工业用地，符合园区土地利用规划	符合
3	工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。	项目清洁生产水平能达到国内先进清洁生产水平要求。项目各项污染物均能达标排放	符合
4	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增排污量的工业项目必须落实污染物排放总量指标来源，不得影响污染物总量减排计划的完成。	项目新增污染物总量实行倍量替代方案，总量指标来源由当地生态环境部门批复	符合
5	存在环境风险的工业项目必须配套落实环境风险防范措施，制定切实可行的环境风险应急预案。禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	评价要求项目针对环境风险采取相应的风险防范措施，并制定环境风险应急预案	符合

由表 1.5-4 可知，项目符合光山县静脉产业园总体规划中环境准入条件的要求。

由上述分析可知，本项目符合《光山县静脉产业园总体规划（2021-2035）》。

1.5.5 与《信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（信环委办[2025]15 号）、《信阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》（信环委办[2025]16 号）、《信阳市 2025 年净土保卫战实施方案》（信环委办[2025]18 号）相符性分析

表1.5-5 项目与信阳市蓝天、碧水、净土保卫战要求相符性一览表

文件名称	文件内容	项目建设情况	相符性
《信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》	4. 实施工业炉窑清洁能源替代。2025 年 9 月底前，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉以及冲天炉等工业炉窑清洁低碳能源替代或拆除，未完成的纳入秋冬季错峰生产调控。	项目裂解炉使用裂解不凝气为燃料，裂解不凝气成分类似天然气，属清洁能源	符合
	7. 深入开展低效失效治理设施排查整治。持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改	项目裂解炉废气采用 1 套“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”装置	符合

	造。	处理后，由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，裂解油储罐大小呼吸废气经 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺）处理，炭黑出料粉尘采用覆膜袋式除尘器处理；项目废气处理措施均属于推荐可行的处理工艺，经处理后，项目各项废气均可达标排放	
	8. 实施挥发性有机物综合治理。组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治在机械制造、家具、汽修、塑料软包装、包装印刷等领域推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。2025 年 4 月底前，开展一轮次活性炭更换和泄漏检测与修复，完成低 VOCs 原辅材料源头替代、VOCs 综合治理任务。		
	12.大力推广新能源汽车。制定老旧车辆淘汰目标及实施计划，加快淘汰国四及以下排放标准汽车。加快推进重型卡车和城市公共领域用车新能源更新。推进城市绿色物流区域建设，区域内城市货运基本使用新能源车辆。除特殊需求的车辆外，各级党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。2025 年 6 月底前除应急车辆外，全市公交车、巡游出租车以及城市建成区的渣土运输车、水泥罐车、物流车、邮政用车、环卫用车、网约出租车基本使用新能源汽车；2025 年 12 月底前，全市重型载货车辆、工程车辆绿色替代率达到 50%以上。	项目原料、产品运输均采用国五及以上排放标准的燃油载重汽车运输	符合
	13.强化非道路移动源综合治理。推进铁路货场、物流园区港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源化，加快淘汰高污染的老旧铁路内燃机车和运输船舶，规范开展非道路移动机械信息采集和定位联网，强化高排放非道路移动机械禁用区监管 2025 年底前，基本消除铁路内燃机车和船舶冒黑烟现象，主要港口船舶靠岸期间原则上全部使用岸电，机场 APU 替代设备使用率稳定在 95%以上，完成工程机械环保编码登记三级联网，推动国一及以下排放标准的非道路移动机械淘汰，推广使用新能源非道路移动机械，新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化。	项目厂区内物料转运采用国四排放标准的燃油铲车	符合
《信阳市	11. 深化工业园区水污染整治。开展工业园区污	项目含油废水、水封废水	符合

2025 年碧水保卫战实施方案》	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动和化工园区“污水零直排区”建设行动，补齐园区污水收集处理设施短板；到 2025 年底，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。	经收集后雾化处理，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理；生活污水经厂区一体化污水处理站处理后全部用于厂区绿化、降尘用水，不外排；项目运营期不排放废水	
《信阳市 2025 年净土保卫战实施方案》	4. 严格重点建设用地准入管理。强化对土地用途变更、收储、供应等环节的联动监管。依法应当开展土壤污染状况调查的地块须在土地储备入库前完成调查，自然资源部门应将调查情况作为必备要件纳入土地收储卷宗。生态环境部门会同自然资源部门组织开展半年、年度重点建设用地安全利用核算。推动国土空间规划、土地用途管制、土壤环境管理等多源数据共享，2025 年 11 月底前，形成土壤污染源头防控“一张图”。	本次扩建项目在现有工程厂区内建设，不新增占地，项目占地属静脉产业园规划的工业用地，根据项目本次土壤环境质量背景值监测结果，项目区域土壤环境质量能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求	符合

综上，项目符合信阳市2025年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的要求。

1.5.6 与《信阳市空气质量持续改善行动方案》相符性分析

2024 年 5 月 16 日，信阳市人民政府下发了《关于印发信阳市空气质量持续改善行动方案的通知》（信政[2024]6 号），本项目与《信阳市空气质量持续改善行动方案》的相符性分析见表 1.5-6。

表 1.5-6 与《信阳市空气质量持续改善行动方案》相符性分析

《信阳市空气质量持续改善行动方案》		本项目情况	相符性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关口。国家、市绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新、改、扩建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	项目能达到河南省通用行业绩效分级中涉炉窑企业 A 级绩效水平要求	相符
三、优化能源结	（四）实施工业炉窑清洁能源替代。全市不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热	项目裂解炉采用裂解不凝气为原料，属清洁低	符合

构，加快能源绿色低碳发展	处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。全市禁止新建每小时三十五蒸吨以下的燃煤、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。	碳能源	
六、加强多污染物减排，降低 VOCs 和氮氧化物排放强度	（二）加强 VOCs 全流程综合治理。按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气应密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气应单独收集处理。依据废气排放特征配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业开停车、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施，火炬系统应安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，相关数据接入 DCS 系统。规范开展 LDAR 工作，定期开展储罐部件密封性检测，化工行业集中的县区和重点工业园区，2024 年年底建立统一的 LDAR 信息管理平台。2025 年年底，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	项目裂解炉不凝气全部经燃烧后，进入 1 套“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附装置”处理；项目余气燃烧装置废气引入裂解炉燃烧废气处理设施处理。项目裂解油储罐采用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，储油罐大小呼吸废气采用 1 套“油气回收装置”回收处理；规范开展 LDAR 工作，定期开展储罐部件密封性检测	相符
	（四）开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，开展低效失效大气污染治理设施排查整治，建立排查整治清单，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺；整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，提升治理设施的运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和手工监测数据质量。	项目裂解炉以裂解不凝气为原料，燃烧废气采用“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附装置”装置处理，废气排放口设置自动监测系统	符合
八、加强能力建设，提升监管执法效能	（二）提升污染源监控能力。定期更新大气环境重点排污单位名录，开展排污许可证质量核查，依法将自动监测要求载入排污许可证，督促排污单位依法安装、使用自动监控设施，并与生态环境部门联网，确保符合条件的企业全覆盖。各地根据空气质量改善需要，扩大自动监控设施安装联网范围、增加监控因子，将电力、水泥、钢铁、焦化等重点行业氨逃逸，以及石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业和油品储运销全过程	项目裂解炉燃烧废气排放口为主要排放口，设置废气自动监测装置，并与生态环境部门联网	符合

	VOCs 纳入自动监控范围。持续推进用电用能监控能力提升，强化生产状况、污染治理设施运行情况和污染排放联合监控，健全以污染源自动监控为主的非现场监管执法体系。		
--	---	--	--

由表 1.5-6 的分析可知，项目符合《信阳市空气质量持续改善行动方案》的要求。

1.5.7 与《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 年本）的符合性分析

2020 年 5 月 7 日，国家工业和信息化部发布了《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 年版），根据该规范条件总则：“本规范条件是鼓励和引导行业技术进步和规范发展的引导性文件，不具有行政审批的前置性和强制性”。本项目与行业规范条件的符合性分析见表 1.5-7。

表 1.5-7 项目与《废旧轮胎综合利用行业规范条件》相符性分析

《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 年版）		本项目情况	相符性
项目 选址 与企 业布 局	1、企业应符合国家产业政策和所在地城乡规划、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。 2、在国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设区域和生态环境保护红线区域，以及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，不得新建、改扩建企业。 3、企业产能设计应与废旧轮胎可回收量相适应。 4、企业厂区土地使用手续合法（租用合同应不少于 15 年），厂区面积、生产区域面积应与综合利用加工能力相匹配，废旧轮胎贮存场地应符合回收管理规范的要求。	1、项目属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”项目；项目位于豫东南高新区静脉产业园内，属园区主导产业、用地符合园区土地利用规划。 2、项目用地属高新区静脉产业园规划的工业用地，选址不位于法律法规禁止建设区域和生态环境保护红线区域。 3、项目扩建完成后，全厂年综合利用废旧轮胎 9 万 t，原料主要外购自周边县市，根据企业实际考察，信阳市市域范围内可回收废旧轮胎的量能满足项目生产需求。 4、项目已取得了不动产权证（豫 2021 光山不动产权第 0003909 号），土地使用期限为 40 年；项目扩建完成后，生产车间总面积为 7207m²、原料仓库面积为	符合

		1080m ² ，项目生产区、原料仓库面积与项目产能匹配；废旧轮胎贮存于厂区内原料仓库内，符合回收管理规范的要求	
技术、装备和工艺	1、企业应采用节能、环保、清洁、高效、智能的新技术、新工艺，选择自动化效率高、能源消耗指标合理、密封性好、污染物产排量少、本质安全和资源综合利用率高的生产装备及辅助设施，采用先进的产品质量检测设备。 2、轮胎翻新应建立稳定的产品质量保障系统；企业应配备轮胎悬挂滑轨、数控打磨机、数控硫化罐等设备，采用钉孔检测、轮胎充气压力检测等产品质量检测设备，对翻新轮胎产品实施全流程质量管理。 3、鼓励企业优先采用政府部门发布的《国家工业资源综合利用先进适用技术装备目录》所列的技术装备。废轮胎破碎不采用手工方式，废轮胎破碎、粉碎及分级应采用自动化技术与装备，鼓励应用橡胶粉生产自动化集中控制生产线。再生橡胶应采用环保自动化或智能化连续生产装备，鼓励应用新型塑化方式生产，精炼成型应采用联动装备。热裂解应采用连续自动化生产装备。 4、鼓励有条件的企业开展智能工厂建设，应用自动化智能装备，逐步实现智能化管理。	1、本项目废轮胎加工利用采用低温微负压裂解工艺，产品主要为炭黑、裂解油、钢丝，副产物为裂解不凝气，炭黑、裂解油、钢丝全部外售综合利用，裂解不凝气进行回收利用，符合资源回收利用及能耗相关要求。 2、项目不属于轮胎翻新行业。 3、项目采用符合《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T 32662-2016）要求的间歇式成套生产装备，项目不涉及废旧轮胎的破碎、粉碎，热裂解系统设置3组（每组8台）裂解炉串联运行，热裂解生产线为连续不间断生产，生产线可实现连续自动化生产。 4、项目设备均采用自动化智能装备。	符合
资源利用及能源消耗	1、资源利用。 轮胎翻新生产中产生的橡胶边角料，废轮胎加工处理中产生的废料以及尾气净化产生的粉尘等次生固体废物，应建立台账记录制度，鼓励企业全部回收利用；企业不具备利用条件的，应建立登记转移记录制度，委托其他企业利用处置，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。 2、能源消耗指标。 ①轮胎翻新能源消耗：预硫化法综合能源消	1、本项目不属于轮胎翻新项目，热裂解产生的裂解油、钢丝、炭黑等外售，粉尘、油泥、废活性炭等固废建立台账记录，炭黑粉尘作为产品外售，废活性炭、油泥等危废送至有资质的危险废物处置单位进行处置，并办理转运联单，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧和填埋危险废弃物。 2、本项目属于废旧轮胎热裂解项	符合

	耗低于 15 千瓦时/标准折算条；模压法综合能源消耗低于 18 千瓦时/标准折算条。 ②废轮胎加工处理能源消耗：从整胎破碎起计，再生橡胶生产综合能源消耗低于 850 千瓦时/吨（新型塑化装备除外）；橡胶粉生产综合能源消耗低于 350 千瓦时/吨（40 目以上除外）；热裂解处理综合能源消耗低于 200 千瓦时/吨，其中破碎工序能源消耗低于 120 千瓦时/吨，热裂解工序能源消耗低于 80 千瓦时/吨。	目，生产工序中无破碎工序，为轮胎整体裂解，年耗电为 150 万 kWh，折算热裂解工序能源消耗为 25kWh/t，低于 80 kWh/t。	
环境保护	1、企业应严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向生态环境行政主管部门报批环境影响评价文件；严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范开展建设项目竣工环境保护验收。 2、企业应通过环境管理体系认证。 3、翻新轮胎的修补、打磨、胶浆喷涂等作业区，应配备除尘及满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关管控要求的废气净化装置，对所产生的废气和粉尘进行回收处理。 4、企业应当按照排污许可证申请与核发技术规范在规定的时限申请并取得排污许可证，并落实排污许可证规定的环境管理和信息公开要求。 ①废轮胎破碎、粉碎作业区，应设置粉尘收集和高效除尘设施，有效降低粉尘排放。 ②再生橡胶生产应加强挥发性有机物无组织排放管控，配备适宜高效的尾气处理设施，达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》《恶臭污染物排放标准》等要求；配备废水处理装置，废水排放达到《污水排放综合标准》，鼓励废水循环利用。 ③热裂解装备的尾气排放应达到《石油化学工业污染物排放标准》《恶臭污染物排放标	1、建设单位依法向生态环境行政主管部门报批环境影响评价文件；严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范开展建设项目竣工环境保护验收。 2、建设单位将开展环境管理体系认证工作。 3、项目不属于轮胎翻新行业。 4、项目将按照排污许可证申请与核发技术规范在规定的时限申请并取得排污许可证，并落实排污许可证规定的环境管理和信息公开要求。项目属废旧橡胶热裂解，热裂解尾气经“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”工艺处理后，排放尾气能达到《石油化学工业污染物排放标准》、《恶臭污染物排放标准》要求。 5、根据预测结果，项目建成后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。 6、项目热裂解尾气经处理后，能同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中	符合

	准》等要求。严格热裂解油、炭黑利用处置管理，防止污染转移或二次污染。 5、环境噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。 6、企业所在地发布地方相关排放标准的，执行地方标准。 7、实行排污许可管理的企业应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位应安装污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。企业在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。	排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）中相关标准要求。 7、项目不属于重点排污单位。项目建成后，按照排污许可管理技术规范的要求，开展相应监测，并保存原始监测记录。项目严格落实排污许可证规定的环境管理要求。	
产品质量	1、鼓励企业设立专门的质量管理部门和专职质量管理人员。配备专业检验、检测设备，构建完善的质量管理制度，明确岗位操作规程、工作流程、岗位责任，做到检验数据完整、可追溯。 2、热裂解产品质量应符合《废旧轮胎裂解炭黑》等国家和行业相应的标准要求。	1、项目设置专门的质量管理部门和专职质量管理人员，有完善的质量管理制度。 2、项目热裂解炭黑符合《废旧轮胎裂解炭黑》等国家和行业相应的标准要求。	符合

项目采用间歇式成套生产设备串联运行的方案，这主要是因为收购的原料（废旧轮胎）中含有钢丝，需在轮胎热裂解完成后抽取钢丝，因此，不适合采用单台热裂解炉连续生产。项目共设置 16 台热裂解炉，每 8 台裂解炉串联运行，共分为 2 组，每组裂解系统中前一台热裂解炉为后一台裂解炉提供裂解不凝气作为燃料，通过控制整条裂解生产线的进料时间，实现 8 台裂解炉的串联运行，项目裂解炉串联运行方案具体见表 3.2-1，通过串联运行，项目整条热裂解生产线可实现连续不间断自动化生产。

总体来说，项目符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 年本）的要求。

1.5.8 与《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资[2022]109 号）的符合性分析

2022 年 1 月 17 日，国家发展改革委等部门发布了《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资[2022]109 号），其中“三、提升再生资源加工利用水平”中要求“（八）推动再生资源加工利用产业集聚化发展。依托现有“城市矿产”示范基地、资源循环利用基地、工业资源综合利用基地，统筹规划布局再生资源加工利用基地和区域交易中心，做好用地、水电气等要素保障，推进环境、能源等基础设施共建共享，促进再生资源产业集聚发展，推动再生资源规模化、规范化、清洁化利用。鼓励京津冀、长三角、珠三角、成渝、中原、兰西等重点城市群建设区域性再生资源加工利用产业基地。完善再生资源类固体废物跨地区运输备案机制，提升再生资源跨区转运效率”。

符合性：本项目属废旧轮胎资源化再生利用，项目位于豫东南高新技术产业开发区静脉产业园，静脉产业园的属于区域资源循环利用基地，其产业定位包含废旧汽车轮胎热裂解产业，因此，本项目符合《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资[2022]109 号）的要求。

1.5.9 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号）、《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（豫工信联化工[2022]92 号）的符合性分析

2022 年 4 月 7 日，工业和信息化部等六部门联合发布了《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号），2022 年 7 月 29 日河南省工信厅等六部门联合发布了《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（豫工信联化工[2022]92 号），其中提到：“促进行业间耦合发展，提高资源循环利用效率。有序发展和科学推广生物可降解塑料，推动废塑料、废弃橡胶等废旧化工材料再生和循环利用”、“严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装

置配套建设的项目除外，配套建设项目由工业和信息化部门会同应急管理部门认定），引导其他石化化工项目在化工园区发展。”

本项目对废旧轮胎进行再生利用，生产燃料油、炭黑等，属于废弃橡胶制品的再生和循环利用；项目属扩建，根据光山县应急管理局对项目的回复（见附件 12），项目生产的产品裂解油不属于危险化学品，项目裂解时产生的裂解不凝气作为项目用能源使用，不作为产品，因此，项目不属于危险化学品生产项目，项目符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号）、《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（豫工信联化工[2022]92 号）的要求。

1.5.10 与《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）的符合性分析

表 1.5-8 与《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）相符性分析

标准要求		本项目情况	相符性
基本要求	1.成套生产装备应符合本标准的要求，并按照经过规定程序批准的图样和技术文件制造。 2.管道和阀门接头应连接可靠，无泄漏，各管路系统干净、畅通。 3.成套生产装备正常运行时应平稳，不应有异常振动，无干涉、卡阻及异常噪声。 4.供热装置应采用可控温热风对裂解器进行供热。 5.固体产物与外界空气接触时的温度不得高于 60℃。 6.成套生产装备工作环境卫生应符 GBZ1-2010 中 6.1 的规定。	1.项目外购的热裂解生产系统具有产品质量合格证书，符合标准中间歇式成套生产设备技术要求。 2. 本项目装置管道和阀门连接可靠、无泄漏、各管路系统干净畅通。 3.本项目裂解成套设备正常运行时平稳、无异常振动、无干涉、卡阻及异常噪声。 4.项目裂解炉燃烧装置采用可控温热风进行供热。 5.项目裂解炉出料前，经冷却将炉内温度降至 60℃以下开始出料。 6.项目生产车间内采取了除尘、通风措施，车间内设置了可燃气体自动报警装置并配备消防器材等急救物质，符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）中“6.1 防尘、防毒”的要求	符合

功能要求	1.成套生产装备应具有：a) 手动或自动控制模式；b) 在线控制和显示各设备运行状态的功能；c) 自动记录、打印各运行参数（压力、温度、流量、电机频率）的功能；d) 故实时报警自诊断的功能。 2.控制系统应具有：a) 人机对话功能；b) 预留信息化网络接口系统；c) 手动控制模式与自动控制模式无扰动切换；d) 对压力、温度流量等数据采集计算处理功能。	1.本项目热裂解成套生产装备具有自动控制模式，可在线控制和显示各设备运行状态，具有自动记录实时报警和自诊断的功能，实时报警和自诊断的功能。 2.热裂解设备控制系统具有人机对话功能，预留信息化网络接口系统，可无扰动切换手动与自动控制模式，具备对压力、温度、流量等数据采集、计算、处理、指令功能。	符合
技术要求	1.裂解器：裂解器设计压力为 90kPa；裂解器内筒体应做水压或气压试验，不应有泄漏；裂解器动密封面表面粗糙度 $Ra \leq 16\mu m$；裂解器动密封面圆跳动应不大于 0.2mm；裂解器轮毂圆跳动应不大于 0.2mm；裂解器轮工作面硬度不应低于 HRC45。 2.供热装置向裂解器输入的供热温度不得高于 650℃。 3.分油器中间油罐等容器类设备的制造应符合 NB/T470031 中的有关规定。 4.冷却器等换热设备的制造、检验与验收应符合 GB/T151 的有关规定。 5.负荷运转时，成套生产装备各轴承体温度不高于 60℃。 6.成套生产装备的年处理量应不低于标称值。 7.成套生产装备的废橡胶、废塑料裂解率不应低于 99%。 8.成套生产装备生产全过程综合能耗低于 18kgce/t。	1.项目热裂解系统具有产品质量合格证书，满足相关设计压力、密封等要求。 2.本项目为低温裂解，裂解温度最高约 400℃，低于 650℃。 3.项目裂解炉中废旧轮胎裂解后固体产物（粗炭黑、钢丝）中基本不含油类物质，裂解率 > 99%。 4.项目热裂解工序综合能耗为 25kWh/t，折合 3.0725 kgce/t，低于 18kgce/t。	符合
安全要求	1.成套生产的外运动部应设置固定或活动防护装置，不能设置防护装置的应在显位置设置警示标识并应在说明书中给出。各种安全标识应符合 GB2894 的规定。 2.成套生产装备中人体可及的外露高温部件应采取防护措施，使其表面温度不大于 60℃；	1.项目生产车间内中每个中间油罐均设置围堰，每个围堰容积 $8m^3$，大于中间油罐有效容积 $7m^3$。 2.项目热裂解生产系统设置有余气燃烧装置，对于除供裂解炉使用外多余的裂解不凝气全部经余气燃烧装置燃烧后排放。	符合

	3.成套生产装备的安全防护部位应按 GB2893 的规定，涂以黄色安全色或黑色与黄色相间的安全色条纹。 4.成套生产装备中安装在裂解车间内的电力装置应符合 GB50058 的规定。 5.成套生产装备的动力电路导线和保护接地电路间的绝缘电阻应符合 GB5226.1-2008 中 18.3 的规定。 6.成套生产装备的电气设备的所有电路导线和保护接地电路之间的耐压应符合 GB52261-2008 中 18.4 的规定。 7.成套生产装备的保护联接电路的连续性应符合 GB52261-2008 中 8.2.3 的规定。 8.成套生产装备的电气控制系统应具有过载保护和紧急停机装置。 9.成套生产装备运转前应有声光提示信号。 10.成套生产装备的最高点应设有避雷装置。 11.成套生产装备中所有金属设备、装备外壳、金属管道、支架、构件、部件应采用防静电直接接地，静电接地体的接地电阻值不应大于 $100\ \Omega$。 12.成套生产装备的中间油罐应设置防止油品泄漏围堰，其容积应大于中间油罐容积。 13.成套生产装备中的钢梯防护栏杆及平台应符合 GB40531 和 GB4533 的规定。 14.成套生产装备中应设有可燃气体安全排放装置，其设计应符合 SH3009 的规定。 15.成套生产装备生产场所内应设置可燃气体检测报警系统，可燃气体检测报警系统的设置应符合 SY6503 的规定。	3.项目生产车间内均设置有可燃气体检测报警系统，符合石油天然气工程可燃气体和有毒气体检测报警系统安全规范（SY/T 6503-2022）的规定。 4.项目热裂解系统为产品质量合格的成套生产装备，符合相关安全要求。	
环保要求	1.污染物排放浓度符合限值要求：颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$、SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$、NO_x $200\text{mg}/\text{m}^3$（以轻油、天然气等为燃料的供热装置或电炉）。 2.成套生产装备中进料系统、出料系统应配有除尘装置。除尘装置粉尘排放浓度不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$。 3.成套生产设备空负荷运转时的噪声声压级	1.项目裂解炉燃烧废气经处理后，颗粒物、SO_2、NO_x 的排放浓度分别为 $8.13\ \text{mg}/\text{m}^3$、$23.54\ \text{mg}/\text{m}^3$、$21.91\ \text{mg}/\text{m}^3$，满足排放限值要求。 2.项目裂解炉进料为轮胎整胎，进料时无粉尘产生；出料系统配有脉冲袋式除尘器，粉尘经处理后排放	符合

	不应大于 70dB (A); 负荷运转时的噪声声压级应不大于 80dB (A)。	浓度为 0.26 mg/m ³ , 小于 20mg/m ³ 。 3.项目热裂解系统空负荷运行时噪声<70dB (A), 负荷运行时噪声<80dB (A)	
--	--	---	--

综上,本项目建设符合《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》(GB/T32662-2016)相关要求。

1.5.11 与《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》(GB/T 40009-2021)的符合性分析

项目与《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》(GB/T 40009-2021)符合性分析详见下表。

表 1.5-9 项目与《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》的符合性分析

《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》 (GB/T40009-2021)		本项目情况	相符性
选址	废轮胎、废橡胶热裂解生产企业选址、建设应开展环境影响评价、安全生产评价和职业卫生评价。	本项目正在按要求开展环境影响评价,要求后续建设单位开展安全生产评价和职业卫生评价相关工作。	符合
	废轮胎、废橡胶热裂解生产企业的工厂设计应由具备工程设计资质的单位进行	企业工厂设计委托具备工程设计资质的单位进行	符合
	废轮胎、废橡胶预处理装置注意防尘、防噪,且与热裂解装置分别设在不同车间,并保持安全距离	项目不涉及废轮胎、废橡胶预处理	符合
工艺技术	废轮胎、废橡胶热裂解工艺技术要求:热裂解温度 350~550℃、压力 0±500Pa、不凝可燃气回收作为加热燃料、废气有组织排放、能耗<200kW h/t。	项目热裂解温度约 400℃、压力 0±300Pa、热解过程中产生的不凝可燃气回用作加热燃料,燃烧废气经“SCR 脱硝+湿式脱硫塔(双碱法)+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”处理后经 1 根 25m 高排气筒(DA001),实现有组织排放,能源消耗约 25kW h/t	符合
	应充分利用不凝可燃气、烟气余热循环利用技术,采用节能环保供热方式,减少能源消耗和烟气排放	项目不凝气作为燃料为热裂解炉,充分降低能源消耗和废气污染物的排放	符合
	热裂解器固态产物排料温度应低于	项目热解炉温度降到 60℃以下,进	符合

	80℃，固态产物出料系统应密闭，防止粉尘污染。	行炭黑出料，炭黑出料口与输送管道密闭连接，管道下料口上方设置半封闭式集气罩，收集粉尘经“覆膜袋式除尘器”处理后排放，有效防止粉尘污染。	
	废轮胎、废橡胶热裂解成套系统内应设置可燃气体检测报警系统，其设置应符合 SY/T6503 的规定。	本项目废轮胎热解成套系统内设有可燃气体检测报警系统，符合《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》（SY/T6503）的规定。	符合
设备	废轮胎、废橡胶热裂解成套设备技术要求应符合 GB/T32662 的规定。	本项目采用《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）要求的间歇式成套生产装备	符合
污染物排放控制	废轮胎、废橡胶热裂解生产设施排气筒中大气污染物排放应符合 HJ1034 的要求。	项目严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工行业》（HJ1034-2019）中相关要求排放大气污染物	符合
	废轮胎、废橡胶热裂解生产设施排气筒的高度不应低于 15m，应高出周围 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上。	项目热裂解废气排气筒高度为 25m，周围 200m 范围内最高建筑物（项目办公楼）高度约 12m，高出其 5m 以上	符合
	废轮胎、废橡胶热裂解生产设施排气筒应设置永久采样口，永久采样口设置应符合 HJ/T1 的规定。气体检测采样按 GB/T16157 的规定进行。	项目热解设施排气筒拟设置永久采样口，永久采样口设置符合《气体参数测量和采样的固定位装置》（HJ/T1）的规定。气体检测采样按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法标准》（GB/T16157）的规定进行	符合
	排气筒 VOCs 检测采样应按 HJ732 的规定进行。	排气筒 VOCs 检测采样拟按《固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法》（HJ732）的规定进行	符合
	排气筒实测大气污染物排放浓度，应换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判断是否达标	项目建成后，竣工验收及日常监测时排气筒实测大气污染物排放浓度，换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判断是否达标	符合

	热裂解设备中频繁打开的设备或管口(每运行 2 天至少打开 1 次),应设置局部或整体废气收集净化装置。收集排料过程溢出的废气,经过净化处理后可排放,污染物排放应符合 HJ1034 的规定。	项目热裂解设备炭黑出料口与输送管道密闭连接,管道下料口上方设置半封闭式集气罩,收集的废气经“覆膜袋式除尘器”处理达标后,由 18m 高排气筒排放,符合《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工行业》(HJ1034-2019)中要求	符合
	热裂解再生炭黑破碎须在密闭系统中进行收集并处理粉尘。	项目热裂解炭黑直接打包外售,不设置破碎工序	符合
	废轮胎、废橡胶热裂解生产用水应循环利用,产生的废水应有配套的废水收集设施,废水宜在厂区内处理并循环利用;处理后的废水排放应符合 GB8978 的规定。	项目含油废水、水封废水采用高压喷雾装置将此部分废水喷入热解炉燃烧室充分燃烧,不外排;脱硫系统需定期补水,不涉及废水外排;厂内初期雨水经初期雨水池收集后进入厂区一体化污水处理设备处理,处理后全部用于厂区绿化用水,不排放。全厂不涉及废水外排。	符合
	废轮胎、废橡胶热裂解生产全过程中应控制噪声污染,噪声排放应符合 GB12348 的规定。	项目噪声经基础减振、厂房隔声等降噪措施,厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准值	符合
储运	废轮胎、废橡胶等原料应储存于干燥通风处,应装备消防设施;露天存放应有防雨、防蚁措施	项目废轮胎储存于原料库中,设通风装置,同时配备消防设施。	符合

由表 1.5-9 可知,项目符合《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》(GB/T40009-2021)的要求。

1.5.12 与土法炼油的区别

根据原国家环保总局办公厅发布的《关于利用废旧轮胎炼油有关问题的复函》(环办函〔2005〕735 号),符合下列情况之一者为土法炼油企业,根据《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发〔1996〕31 号),应责令关闭或停产。本项目与土法炼油企业的区别见表 1.5-10。

表 1.5-10 项目与土法炼油企业区别一览表

序号	(环办函〔2005〕735号)中所列土法炼油企业	本项目情况	是否属于土法炼油
1	自《国务院关于严格限制发展小炼油厂和取缔小土炼油炉的通令》(国发〔1981〕177号)颁布以来,未经国务院批准,盲目建设的小炼油厂和土法炼油设施	本项目已在光山县发展和改革委员会的备案(备案文号2507-411522-04-05-437991)	不属于
2	未经国家正式批准,不具备炼油设计资格的设计单位设计的非法炼油装置	本项目裂解设备是由具备炼油设计资格的设计单位设计的,且符合《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》(GB/T32662-2016)的制造标准	不属于
3	无合法资源配置,通过非法手段获得原油资源,造成石油资源浪费,产品质量低劣且污染环境,扰乱油品市场的炼油企业	项目不使用原油;项目生产的产品裂解油、炭黑的技术指标符合相关产品质量要求,生产的裂解油外售给下游精炼厂家深加工后,再作为燃料油外售,不会扰乱油品市场;项目采取环评要求的环保措施后,各项污染物均可达标排放	不属于
4	生产过程不是在密闭系统的炼油装置中或属于釜式蒸馏的炼油企业	项目采用密闭的裂解炉,生产过程中保持微负压	不属于
5	无任何环境保护设施和污染治理手段的炼油企业	本项目裂解装备的废气经过处理后达标排放,各污染物均能合理妥善处置。	不属于
6	不符合国家职业安全卫生标准的炼油企业	项目平面布置及“三防”设施设计参照《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047-93),符合国家职业安全卫生标准	不属于

由表 1.5-10 分析可知,项目不属于土法炼油企业。

1.5.13 与《关于印发<河南省承接化工产业转移“禁限控”目录>的通知》（豫发改工业〔2022〕610号）的符合性分析

根据河南省发展和改革委员会 2022 年 07 月 15 日发布的《关于印发<河南省承接化工产业转移“禁限控”目录>的通知》（豫发改工业〔2022〕610 号），“采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装置，废旧橡胶和塑料土法炼油工艺”属于“禁限控”工艺设备。

本项目裂解炉为低温负压裂解设备，不属于釜式蒸馏装置，项目生产工艺也不属于土法炼油，项目工艺、设备不属于“禁限控”工艺设备，项目符合《关于印发<河南省承接化工产业转移“禁限控”目录>的通知》（豫发改工业〔2022〕610 号）要求。

1.5.14 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性分析

本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中相关要求的符合性分析见下表。

表 1.5-11 项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的符合性分析

《固体废物再生利用污染防治技术导则》 (HJ1091-2020)		本项目情况	相符性
总体要求	1、固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	项目正在开展环境影响评价工作，根据预测结果，项目环境风险较小，排放的各项污染物经处理后均能达标排放，对环境及周边敏感点的影响较小	符合
	2、进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	项目废旧轮胎再生利用采用低温微负压裂解工艺，使用成套热裂解生产装备，属成熟技术、装备，符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 年本）、《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）要求	符合
	3、固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡	项目位于豫东南高新技术产业开发区静脉产业园内，选址符合光山县国土空	符合

	总体规划。	间规划、静脉产业园环境准入条件、区域生态环境管控单元管控要求	
	4、固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	一期项目已完成环境影响评价、办理了排污许可证、废气排放口设置了在线监测并与有关部门联网、编制了环境应急预案，厂区制定了相关环境管理制度；本次扩建项目正在开展环境影响评价，项目建成后，将依照相关法律法规要求办理排污许可、监测、信息公开、环境应急预案等	符合
	5、应对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	项目所用原料单一，为废旧轮胎，对原料来源进行严格控制，不使用含氯等卤素的废橡胶，根据原料、采用的热裂解工艺进行污染识别，确定项目各项污染因子，针对性的采取了废气、废水、固废、噪声治理措施，对项目外排的废气设置了自动在线监测设施	符合
	6、固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	项目排放的各项污染物均符合国家和地方的污染物排放标准要求	符合
	7、固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。 根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括确定环境保护目标、建立评价	项目废旧轮胎热裂解产物裂解油、炭黑、钢丝均作为产品外售，根据项目产品方案，裂解油用作生产汽油、柴油等的原料油，目前没有裂解油的国家、地方产品质量标准，项目生产的粗炭黑符合《橡胶用炭黑》（GB3778-2011）橡胶用炭黑 N330 的要求，钢丝可直接回收利用，项目利用废旧轮胎生产的各种产品均符合相关产品质量标准要求。项目热裂解的过程中排放的废气中各项污染物均能满足相关排放标准要求	符合

		场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评估。		
主要工艺单元污染防治技术要求	一般规定	1、进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	项目废旧轮胎主要以天然橡胶及橡胶助剂制成，原料的理化特性见表 3.1-11。根据项目再生利用原料的特性，项目针对性的采取了相应的废气、废水、环境风险防范措施	符合
		2、具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	项目再生利用原料为废旧轮胎，不属于具有具有物理化学危险特性的固体废物	符合
		3、应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	项目生产的炭黑采取了密闭收集的措施，下料粉尘采取了相应的收集处理措施；项目对生产区、裂解油储存区等采取了防渗漏措施，项目原料和产品均不具有腐蚀性。项目配备了 1 套“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”设施处理工艺废气；项目针对废水、噪声等均采取了相应的污染防治措施；厂区设置了废气在线监测设施	符合
		4、产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。	项目产生的裂解不凝气作为燃料进入裂解炉燃烧室燃烧后，燃烧废气进入相应的废气处理设施处理；储油罐产生的非甲烷总烃经油气回收装置收集处理后，进入裂解不凝气燃烧废气处理设施处理；炭黑出料时，裂解炉出料口与炭黑收集管道密闭连接，收集管道下料口上方设置半封闭式集气罩集尘，收集粉尘进入覆膜袋式除尘器处理，项目产生的无组织废气主要是炭黑出料时产生的炭黑尘，炭黑尘经收集后，无组织产生量较小，预计车间内炭黑尘浓度满足 GBZ 2.1 的要求	符合

	5、应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	项目产生的废气主要是裂解不凝气燃烧废气、炭黑出料粉尘、储油罐大小呼吸废气，针对各项废气项目均采取了相应的废气治理措施，各项废气的排放均符合相关排放标准要求	符合
	6、应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。	针对项目产生的恶臭物质（H ₂ S），项目采取了相应的废气治理措施（“碱液喷淋塔”预处理裂解不凝气、双碱法脱硫），其排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的要求	符合
	7、产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求；没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。	项目生产时产生的废液主要是水封废水、油水分离废水，经雾化后喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧废气一起排放，裂解不凝气燃烧废气的排放满足相关排放标准要求	符合
	8、应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求	根据工程分析和预测结果，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目在采取减振措施后，预计车间噪声符合 GBZ 2.2 的要求	符合
	9、产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	项目生产过程中水封罐底泥、储油罐油泥均属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，经密闭容器收集后，暂存在厂区危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位处理	符合
	10、危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	项目厂区危废的贮存、包装满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，项目危废在厂区危废间贮存后，委托有资质的危废处置单位处置	符合

热解技术要求	1、固体废物热解前应对其进行破碎、分选等预处理，以保证废物的均匀性，提高废物的热解效率，减少热解废气的产生。采用热解技术处理污泥的含水率宜低于 30%。	项目热裂解的物料为废旧轮胎，均为已去除钢质轮毂的汽车等机械车辆的轮胎胎圈，均已在销售点完成预清洗处理，不含油污、杂质等	符合
	2、热解设备应配备温度自动控制装置，应具备良好的密封性，操作过程应防止裂解气体外泄，热解设备和烟气管道应采取绝热措施。	项目采用的热裂解成套设备为自动化控制设备，具有温度自动控制装置，设备密封性良好，装备设计上采取了隔热措施	符合
	3、在启动热解炉时，应先将炉内温度升至热解炉设计温度后才能投入固体废物。固体废物投入量应逐渐增加，直至达到额定热解处理量。在关闭热解炉时，停止投入固体废物后，应立即启动助燃系统，以保证炉内固体废物裂解完全。热解炉运行时应减少停机或启动次数。	项目采用间歇式热裂解设备，一次投料后关闭裂解炉进料口，然后开启助燃系统加热，缓慢加热，最终温度到 400℃ 时，废旧轮胎热裂解完毕，裂解工艺为低温微负压的热裂解，裂解时需保持裂解炉密闭以维持微负压状态，项目裂解设备符合《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）要求，工艺技术符合《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》的要求	符合
	4、固体废物热解作业应实时监测除尘器的运行状态，排放不能满足要求时应及时停炉进行处理。	项目废气处理设施设置有自动在线监测设施，可实时监测废气排放情况，在废气排放超标时，及时停炉处理	符合
	5、固体废物热解产生的气体应优先循环利用作为热解的燃料，不能回收利用的应焚烧处理后排放。	项目裂解不凝气回用于裂解炉燃烧室作为热裂解燃料燃烧，多余不凝气由余气燃烧装置燃烧，这两部分燃烧废气均进入裂解不凝气燃烧废气处理设施处理达标后排放	符合
	6、固体废物热解产生的炭黑和底渣，应采取分离、造粒等方法综合利用，分离、造粒过程应采取设备密闭和水法造粒等措施以防止炭黑粉尘散逸。	项目生产的产品为粗炭黑，不再进行分离、造粒等工序	符合
监测	1、固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测	项目再生利用的原料为废旧轮胎，属一般固废，项目按照相关要求对产品裂解	符合

	频次应满足以下要求：当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复。	油、炭黑中甲苯、二甲苯、含硫量等特征污染物进行监测	
	2、固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	项目按照监测计划，开展相应的大气、土壤、地表水和地下水的监测	符合

由上表可知，项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的要求。

1.5.15 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）的符合性分析

项目裂解炉属工业炉窑，对照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中“涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求”，本项目绩效分级指标情况见表 1.5-12。

表 1.5-12 本项目与涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标的符合性分析

差异化指标	A 级企业	本项目情况
能源类型	以电、天然气为能源	项目以裂解不凝气、电为能源，裂解不凝气类似天然气，属清洁能源
生产工	1.属于《产业结构调整指导目录（2024）》鼓励类和	项目属《产业结构调整指导目录

艺	允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	《（2024 年本）》中鼓励类，符合产业政策要求；项目符合河南、信阳市、豫东南高新区相关政策、规划要求
污染治理技术	1.电窑：PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑： （1）PM 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； （2）NO_x 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	项目不凝气燃烧烟气采用湿电除尘，NO _x 采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺，SCR 脱硝工艺采用尿素作为还原剂，并配备有加热水解制氨系统。炭黑加工工序粉尘均采用覆膜袋式除尘器
排放限值	加热炉（燃气）：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³（基准含氧量 3.5%） 其他工序：PM 排放浓度不高于 10mg/m³	项目裂解炉不凝气燃烧废气 PM₁₀、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 8.13 mg/m³、23.54 mg/m³、21.91 mg/m³ 其他工序 PM₁₀ 排放浓度均低于 10mg/m³
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，并按要求与省厅联网；CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。	项目裂解炉不凝气燃烧废气排放口安装 CEMS（自动监测设施），并于省厅联网，建立台账记录生产设施运行情况，数据保存一年以上

由表 1.5-12 的分析可知，项目可以达到《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中“涉锅炉/炉窑排放差异化管控要求”A 级企业绩效分级指标的要求。

1.5.16 与“三线一单”的符合性分析

本项目与信阳市“三线一单”的符合性分析如下：

（1）生态保护红线

项目位于豫东南高新区静脉产业园内，根据河南省生态环境厅官网“河南省三线一单综合信息应用平台”查询结果，项目所处区域属豫东南高新技术开发区（管控单元编码：ZH41152220005）（见附图4），不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见下表。

表 1.5-13 区域水、气、声环境功能类别

环境要素		功能	质量标准
大气环境	项目区	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水环境	寨河	III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类
声环境		3类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准

环境空气现状：本次区域环境空气数据引用光山县人民政府网站重点领域信息公开专栏发布的空气环境信息中 2024 年第一季度~第四季度空气质量监测数据填报表（<https://www.guangshan.gov.cn/zhongdianly/hjbaohu/kongqi/>），光山县 2024 年环境空气评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量总体评价为达标区；根据补充监测结果，项目区域 TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S 小时浓度均能满足相应环境质量标准要求。本项目为废旧轮胎裂解项目，项目排放废气主要是颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S，经处理后均能达标排放，不会破坏环境质量底线。

水环境现状：距离本项目最近的河流为项目西侧 860m 处的寨河支流，寨河支流总体由南向北汇入寨河，寨河为淮河一级支流，河南省地表水责任目标断面淮河息县大埠口断面 2024 年全年常规监测月均值，区域地表水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目运营期生产废水全部循环利用，不排放；生活污水、初期雨水经收集后进入厂区一体化污水处理设备处理，全部用于厂区绿化用水，不排放。因此，本项目的建设不会对周边地表水环境造成影响。

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，根据河南嘉昱环保技术有限公司于 2025 年 11 月 26 日~11 月 27 日对项目厂界声环境监测结果，可满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）3类标准要求。根据预测，在采取了降噪措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。因此，本项目建成后，不会改变项目所在区域的声环境功能。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目用地属工业用地，在现有工程厂区内进行扩建，不新增占地。项目采用的资源、能源主要为废旧轮胎、水和电，项目用水由区域自来水管网供应，可满足项目需求；项目所用原料均由采购自周边区域，可满足项目生产需求。

项目对资源的使用较少、利用率较高，不触及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据“河南省三线一单综合信息应用平台”查询结果，项目所处的豫东南高新技术产业开发区（管控单位编码：ZH41152220005）的准入条件见表1.5-14。

表 1.5-14 豫东南高新技术产业开发区环境管控单元生态环境准入清单

环境管 控单元 编码	管控 单元 分类	环境管 控单元 名称	管控要求		本项目 基本概况	相 符 性
ZH411 522200 05	重点 管控 单元	豫东南 高新技 术产业 开发区	空间 布局 约束	1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，严格落实负面清单管理相关要求。 2、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。 静脉产业园：1、新建涉高VOCs排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业VOCs排放量大、排放强度高的新建项目要入园区。除热电联产项目外，	1、项目符合豫东南高新区静脉产业园规划、规划环评、准入条件要求。 2、本项目属非金属废料再生利用项目，不属于重点行业，项目建成后排放的VOCs实行区域倍量替代削减	相 符

				不再核准新投产的燃煤发电项目		
			污染物排放管控	1、新、改、扩建设项目污染物排放应满足相关排放标准及总量控制要求。 2、入驻开发区的项目应加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。 3、污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 静脉产业园：1、新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代，电力行业新增耗煤项目要实行等量替代	1、项目属扩建项目，项目废气、噪声均可达标排放；项目不排放废水；固废均综合利用或委托处置。项目排放的大气污染物实施总量等量替代。 2、项目裂解炉燃烧废气采用“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”处理，裂解油储罐大小呼吸废气经 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺）处理，炭黑出料粉尘采用覆膜袋式除尘器处理；项目废气处理措施均属于推荐可行的处理工艺，经处理后，项目各项废气均可达标排放。 3、项目不使用煤炭。	相符
			环境风险防控	1、加快环境风险预警体系建设，健全环境风险防控工程，建立企业、开发区和周边水系环境风险防控体系，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防治对地表水环境造成危害。 2、制定开发区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。静脉产	1、项目建成后，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。 2、静脉产业园制定有环境风险防控体系	符合

				业园：1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。		
			资源开发效率要求	1、提高固体废物综合利用率，积极探索固废综合利用途径，严禁企业随意弃置。 2、企业、开发区应加大污水回用力度，建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。	1、项目产生的一般固废均综合利用，产生的危废经收集后委托有资质的危废处置单位处理。 2、项目用水主要是冷却用水、水封罐用水、脱硫塔用水，均循环使用	符合

综上，本项目统筹考虑了生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及生态环境准入清单等内容，本项目的建设符合“三线一单”中相关要求。

1.5.17 与饮用水水源地保护区划的相符性分析

（1）县级集中式饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]162号），光山县县级饮用水源地保护区情况如下：

①光山县泼河水库

一级保护区：水库多年平均水位线(77.68 米)以内光山县自来水总公司取水口、泼河水厂取水口外围 500 米外包线的区域及水库多年平均水位线以外取水口西侧 200 米、北至大坝的区域；水库多年平均水位线以内潢川县水厂取水口、罗洼水厂取水口外围 500 米外包线的区域及多年平均水位线以外东至第一重山脊线、北至水库副坝-第一重山脊线-溢洪道的区域；水库多年平均水位线以内凉亭水厂取水口外围 500 米的区域及多年平均水位线以外 200 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，水库多年平均水位线(77.68 米)以内的区域及多年平均水位线以外南至乡道 017-旗河村至毕冲村“村村通”道路，东、西、北至分水

岭的区域；泼陂河入库口至上游 1400 米(光山县界内)河道内区域及河道外两侧第一重山脊线以内的区域。

准保护区：二级保护区外，水库光山县境内汇水区域。

相符性：本项目位于光山县寨河镇，处于泼河水库下游约 35km 处，不位于光山县泼河水库饮用水源地保护区范围内。

（2）千吨万人水厂饮用水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区的通知》（豫政办〔2016〕23 号），项目所在的光山县寨河镇不存在乡镇集中式饮用水源保护区；根据《光山县人民政府关于同意划定光山县农村千吨万人水厂饮用水源地保护范围的批复》（光政〔2020〕24 号），光山县寨河镇农村千吨万人水厂饮用水源地划定情况如下：

①光山县寨河镇杜岗村地下水井(共 1 眼井)水源地

一级保护区：杜岗村水厂取水井外围 50 米的区域。

相符性：本项目位于寨河镇杜岗村东侧 8.5km 处，不位于饮用水水源保护区范围内。

因此，项目符合区域饮用水源地保护区划的要求。

1.6 环境功能区划

1.6.1 环境空气功能区划

根据光山县环境功能区划，项目所在区域环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.6.2 地表水环境功能区划

项目不排放废水，距离本项目最近的地表水体为项目西侧 860m 处的寨河支流，寨河支流总体由南向北汇入寨河，根据光山县环境功能区划，寨河规划水质目标均为Ⅲ类水体，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

1.6.3 地下水环境功能区划

项目所在区域的地下水水质目标为Ⅲ类，应执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

1.6.4 声环境功能区划

项目位于光山县静脉产业园区内，属以工业生产为主要功能的区域，项目所在区域为3类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

1.6.5 土壤功能区划

本项目所在区域土壤执行《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）表1风险筛选值第二类用地。

1.7 环境保护目标调查

通过对项目厂址周围环境状况和工程污染因素的识别，确定工程污染控制内容见表1.7-1。

表 1.7-1 污染控制内容与目标

污染物类型	主要污染物	污染物控制内容	控制目标
废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H ₂ S	工艺废气经处理后达标排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中排放限值要求，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 同时需满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）中涉炉窑企业A级绩效指标要求，甲苯、二甲苯、非甲烷总烃需满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中相关限值要求；H ₂ S执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；无组织废气管理措施和排放情况满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。炭黑出料粉尘执行《大气污染物综合排放标准》

			(GB16297-1996)表 2 中二级标准。食堂油烟需满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表 1 中“小型”相关标准。
废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类	水封废水、油水分离废水雾化处理后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理；职工生活污水、初期雨水经收集后进入厂区一体化污水处理设备处理后全部回用于厂区绿化用水	不排放
噪声	机械和空气动力性噪声	采用减振、隔声、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固废	一般工业固废、危险废物	合理利用或妥善处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

(1) 大气环境保护目标

项目大气环境保护目标情况见表 1.7-2，厂址周围环境保护目标分布见附图 7，距离本项目最近的大气环境敏感目标是项目西侧 120m 处小山窝居民点。

表 1.7-2 本项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	环境空气	610	190	高小店	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级	E	640
2		1080	170	熊染坊			E	1100
3		1330	55	曹洼			E	1340
4		1750	135	东林村			E	1750
5		720	-270	曾小店			SE	760
6		1050	-290	徐洼			SE	1080
7		1510	-460	高洼			SE	1580
8		2220	-620	周大塘			SE	2300
9		2150	-1450	汪店子			SE	2600

10		1660	-1400	吴井			SE	2180
11		660	-1000	刘小洼			SE	1200
12		1300	-1900	冯楼			SE	2320
13		1860	-2190	余岗			SE	2900
14		920	-2260	后杨围孜			SE	2440
15		90	-540	上陈店			S	520
16		330	-1390	杨洼			S	1430
17		280	-1940	文楼			S	1960
18		-230	-2320	郑岗			S	2330
19		-260	-420	南马店			SW	515
20		-410	-500	南园			SW	640
21		-490	-780	下陈店			SW	940
22		-600	-1320	曾洼			SW	1420
23		-580	-1500	宋洼			SW	1570
24		-460	-1790	潘洼			SW	1780
25		-860	-2230	李竹园			SW	2400
26		-960	-600	张染坊			SW	1080
27		-1170	-280	马油坊			SW	1130
28		-1400	-500	彭家湖			SW	1400
29		-1200	-670	文尧			SW	1320
30		-1680	-1260	曾牌坊			SW	2000
31		-1500	-1750	王畈村			SW	2190
32		-1800	-2200	陈垮			SW	2830
33		-2500	-1950	王畈			SW	3050
34		-2300	-1500	水帘洞			SW	2600
35		-2100	-520	闻小店			SW	2100
36		-2250	-750	夏围孜			SW	2280
37		-2450	-700	楼上			SW	2450
38		-230	200	小山窝			W	120
39		-1000	260	陶楼			W	850
40		-1800	0	老围孜			W	1600
41		-2100	-330	寨河村			W	2050
42		-2150	100	园里头			W	2050
43		-2000	600	寨河镇			NW	1900
44		-2000	1000	王寨			NW	2000

45		-1600	1200	马寨			NW	1800
46		-2300	1800	王店			NW	2700
47		-2500	2600	胡井			NW	3300
48		-580	1100	邓店			NW	1000
49		-1000	1100	崔店			NW	1280
50		-700	1260	周老围子			NW	1200
51		-950	1500	刘小围孜			NW	1550
52		-1500	2100	十八塘			NW	2300
53		20	630	染坊店			N	415
54		-330	1000	周大围孜			N	820
55		-350	1250	小马寨			N	1050
56		-130	1550	马店			N	1300
57		-650	1800	大马寨			N	1650
58		-700	2250	刘塘			N	2150
59		-40	2100	罗家湖			N	1900
60		120	2400	后里店			N	2170
61		170	1400	罗湖村			N	1200
62		250	1000	周老屋			N	800
63		500	670	李破楼			NE	670
64		1200	1000	何大店			NE	1450
65		750	2180	张湖			NE	2100
66		1400	2600	东王寨			NE	2750
67		1300	2000	王洼			NE	2200
68		2050	2500	东张岗			NE	3000
69		1900	1500	李小店			NE	2300
70		1700	1250	马洼			NE	2000
71		-1550	-1950	王畈完全小学	学校		SW	2550
72		-2200	-300	寨河村小学			SW	2150

注：坐标系以厂区东南顶点为坐标原点，东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，由坐标原点向东为 X 轴正方向，由坐标原点向北为 Y 轴正方向。

(2) 地表水环境保护目标

项目运营期不排放废水，距离本项目最近的地表水体为项目西侧 860m 处的寨河支流，寨河支流总体由南向北自项目厂区西侧流经约 3km 后汇入寨河，寨河属淮河

一级支流。项目周边地表水环境保护目标见表 1.7-3。

表 1.7-3 本项目地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方向	与项目边界 距离 (m)	功能类型	保护级别
地表水	寨河支流	W	860	地表水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
	寨河	W	1500	地表水体	

(3) 地下水环境保护目标

根据调查,项目地下水评价范围内不存在集中式饮用水源地等地下水环境敏感区,区域周边村民饮用水多采用自备水井,属分散式饮用水源;项目的建设不会对隔水层造成破坏,因此,项目可能对地下水环境的影响主要是对潜水含水层的影响。项目地下水环境保护目标主要是地下水评价范围内的潜水含水层及分散式饮用水源。项目地下水环境保护目标见表 1.7-4。

表 1.7-4 本项目地下水环境保护目标一览表

保护目标	序号	水井位置	与项目位置关系	水井深度	取水段含水层类型	供水规模 (人)	供水村庄
分散式 饮用水 源地	1	南马店 (J1)	项目西南侧 515m (地下水流向上游)	8	松散岩类孔隙水	135 人	南马店
	2	曾小店 (J2)	项目东南侧 760m (地下水流向侧方向)	90	松散岩类孔隙水	90 人	曾小店
	3	小山窝 (J3)	项目西侧 120m (地下水流向侧方向)	8	松散岩类孔隙水	170 人	小山窝
	4	周老屋 (J5)	项目北偏东侧 800m (地下水流向下游)	100	松散岩类孔隙水	170 人	周老屋
	5	何大店 (J6)	项目东北侧 1.45km (地下水流向下游)	100	松散岩类孔隙水	160 人	何大店
	6	东张岗 (J7)	项目东北侧 3km (地下水流向下游)	10	松散岩类孔隙水	150 人	东张岗
	7	上陈店 (J8)	项目南侧 520m	50	松散岩类孔隙水	141 人	上陈店
	8	高洼 (J9)	项目东南侧 1.58km	20	松散岩类孔隙水	110 人	高洼

	9	陶楼 (J10)	项目西侧 865m	55	松散岩类 孔隙水	126 人	陶楼
	10	东林村 (J11)	项目东侧 1.75km	100	松散岩类 孔隙水	500 人	东林村
	11	大马寨 (J12)	项目西北侧 1.65km	35	松散岩类 孔隙水	202 人	大马寨
	12	北潘洼 (J13)	项目东北侧 3.15km	100	松散岩类 孔隙水	100 人	北潘洼
	13	后小围 子 (J14)	项目北侧 2.77km	40	松散岩类 孔隙水	50 人	后小围 子
潜水含水层	地下水评价范围内的潜水含水层						

(4) 声环境保护目标

项目声环境保护目标情况见表 1.7-5。

表 1.7-5 本项目声环境保护目标一览表

序号	保护目标	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准函/功能区类别	情况说明
		X	Y	Z				
1	小山窝	-230	200	0	120	W	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准	砖混结构、朝南、1 层

1.8 厂址可行性分析结论

本项目位于光山县静脉产业园 2 号。项目符合《光山县国土空间总体规划（2021-2035）》；项目区域属豫东南高新技术产业开发区静脉产业园，项目属废弃资源综合利用业，属于豫东南高新区静脉产业园规划的主导产业，项目属静脉产业园规划的二类工业用地，符合园区土地利用规划，项目符合《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体发展规划（2022-2035 年）》要求。本项目属扩建，在原厂区范围内建设，不新增占地，项目区域地势平坦、交通便利，不涉及生态保护红线；本项目厂址基础设施完善，防护距离内无环境敏感点；项目采取可靠的污染防治措施后，废水、废气、噪声均可实现达标排放，固废能得到合理处置，项目的建设对周

边环境的影响较小。在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，本项目对环境影响可以接受；综上本项目厂址可行。

1.9 评价章节设置及评价重点

根据工程产污特征及工程特点，结合《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价工作专题如下：

- （1） 总则
- （2） 项目工程分析
- （3） 环境现状调查与评价
- （4） 环境影响预测与评价
- （5） 环境保护措施及其可行性论证
- （6） 环境影响经济损益分析
- （7） 环境管理与监测计划
- （8） 结论与建议

根据本次工程的特点及环境保护的要求，确定本次评价工作重点为：项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

第2章 现有工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有工程基本情况

2020年1月，信阳创能环保科技有限公司在信阳市光山县静脉产业园内购买了16883.25m²的工业用地，不动产权证（豫2021光山不动产权第0003909号）见附件4，2020年2月，信阳创能环保科技有限公司投资2500万元在厂区内建设废旧资源综合利用项目（一期），2020年12月，该项目编制完成了《信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用项目（一期）环境影响报告书》，并通过光山县环境保护局审批（审批文号为“光环审[2020]75号”），批文见附件5。2022年9月20日，信阳创能环保科技有限公司取得了排污许可证，见附件6。2023年7月，信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用项目（一期）建设完成，并进行了竣工环境保护验收，竣工验收公示见附件7。

2.1.2 现有工程主要内容

现有工程建设有1栋生产车间（4607m²）、1栋原料仓库（1080m²）及生产辅助用房（办公楼812.66m²、宿舍楼200m²），设置8条废旧轮胎热裂解生产线，采用微负压低温热裂解工艺，年处理废旧轮胎3万t。

现有工程组成包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程，具体组成情况见表2.1-1。

表 2.1-1 现有工程基本情况一览表

项目组成	建设内容	建设规模
主体工程	1#生产车间	1层，1栋，钢结构，96m×54.23m，层高7m，建筑面积4607m ² ；车间内东部设置8套热裂解间歇式成套生产设备，在车间内南部设置1处200m ² 炭黑储存区、1处200m ² 钢丝储存区、1个100m ³ 的油水分离罐；
储运	原料仓库	1层，1栋，钢结构，42m×25.71m，层高7m，建筑面积1080m ² ；用于原

工程		料的堆存，仓库设置通风系统并配套消防设施
	裂解油储罐区	储罐区面积250m ² ，设置2个300m ³ 的裂解油储罐及裂解油装卸区；裂解油储罐为地上固定顶钢质储油罐，规格为Φ8000×7000mm
	油水分离罐	位于1#生产车间内南部，地上固定顶卧式钢质储油罐，规格为Φ6200×4500mm
辅助工程	余气燃烧室	1层，钢结构，3m×4m，设置1台余气燃烧装置，用于多余裂解不凝气的燃烧
	办公楼	4层，1栋，砖混结构，24.7m×7.8m，层高3m，建筑面积812.66m ² ，用于办公
	宿舍楼	1层，1栋，砖混结构，17.5m×10.8m，层高3m，建筑面积200m ² ，用于职工住宿
公用工程	给水工程	由静脉产业园区供水管网提供
	排水工程	雨污分流，雨水接厂区雨水管网排入厂区西侧寨河支流；生产废水经雾化后，喷入裂解炉燃烧室，初期雨水和生活污水经处理达标后用于厂区绿化用水，不排放
	供电工程	由园区供电电网供电
	绿化	厂区绿化面积约 2000m ²
	循环水	1 座 300m ³ 的循环水池
环保工程	废气处理	裂解炉燃烧室、多余不凝气燃烧装置均采用低氮燃烧工艺；燃烧废气统一引入 1 套“两段式碱法脱硫脱硝净化塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置+湿电除尘器”装置处理，由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放
		食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道引至房顶排放
	废水处理	水封废水、油水分离废水经雾化后，喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧废气一起排放，不作为废水外排
		初期雨水经初期雨水池（100m ³ ）收集后和生活污水经一起进入厂区一体化生活污水处理站（10m ³ /d、处理工艺为“AO+MBR”）处理，处理后全部回用于厂区绿化用水，不排放
	固废处理	原料仓库南侧设置有 1 座 5m ² 一般固废暂存间；1#生产车间东南角设置 1 座 10m ² 危废暂存间
	环境风险	厂区西部设置 1 座容积为 200m ³ 的事故水池、1 座 200m ³ 的消防水池、1 座 100m ³ 的初期雨水收集池

2.1.3 现有工程原辅材料及产品方案

现有工程以废旧轮胎为原料，采用低温热裂解工艺，生产产品：裂解油、炭黑、钢丝，生产过程中产生的裂解不凝气部分作为裂解炉燃料，剩余部分直接燃烧。现

有工程原辅材料及能源用量情况见表 2.1-2，产品方案见表 2.1-3。

表 2.1-2 现有工程原辅材料及能源用量一览表

名称		规格	包装形式	年用量	储存方式	最大贮存量	备注
原料	废旧轮胎	经预清洗处理、去除钢质轮毂的车辆橡胶外胎	散装	3 万 t/a	堆存于原料仓库	2500t	外购于周边县市废旧轮胎收购点，汽车运至厂区
辅料	尿素	固态	25kg/袋	6t/a		3t/a	外购，用于废气脱硝处理
	烧碱	固态、纯度 $\geq 98\%$	25kg/袋	10t/a		5t/a	外购，用于废气脱硫处理
	生石灰	固态、纯度 $\geq 98\%$	25kg/袋	12t/a		5t/a	
资源、能源	水	/	/	11700m ³ /a	/	/	园区供水管网
	电	/	/	94.5 万 kWh/a	/	/	市政电网

表 2.1-3 现有工程产品方案一览表

序号	裂解原料	产品名称	生产规模	用途
1	产品	裂解油	14100t/a	外售，由下游精炼厂家进行深加工，用于生产燃料油
2		炭黑	9600t/a	外售，由炭黑深加工企业加工后，可用于轮胎制造、橡胶制品等
3		钢丝	4200t/a	外售
4	副产品	裂解不凝气	1800t/a	部分作为燃料用于裂解工序，多余部分直接燃烧

2.1.4 现有工程主要设备

现有工程主要设置有 8 套热裂解间歇式成套生产设备，主要设备情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量 (台/套)	备注
废橡胶热裂解间歇式成套生产装备					
1	进料系统	液压进料机	DL-80T	2	自动进料
2	裂解系统	卧式裂解炉	DL-15	8	热裂解装置，内 置螺旋带用于炭 黑出料
3		燃烧机	/	32	裂解炉加热装置
4		减速机	ZQ500-7.5	8	裂解炉旋转减速
5	油气冷却系统	分气包	900×1500mm	8	裂解气缓冲
6		箱式冷凝器	3000×2750×6000mm	8	冷凝裂解气
8		水封罐	Φ700×2100mm	8	防止裂解不凝气 回火
9	出料系统	裂解油中转储罐	1500×5000mm	8	裂解油暂存
10		油泵	11kW	2	裂解油输送
11	循环冷却水系统	循环水池	300m ³	1	冷却水循环
12		循环水泵	/	1	/
13	电气控制系统	PLC 电控柜	L1000*W1200*H800	1	自动控制系统
烟气净化系统					
1	不凝气燃烧烟气 净化系统	“SCR 脱硝+碱液湿式脱硫+UV 光催化 氧化+活性炭吸附装置+湿电除尘器” +1 根 25m 高排气筒（DA001）		1	用于裂解不凝气 燃烧废气处理
储油罐					
1	油水分离罐	100m ³ ，Φ6200×4500mm		1	裂解油中转
2	裂解油储罐	300m ³ ，Φ8000×7000mm		2	用于裂解油的储 存

2.1.5 现有工程生产工艺流程

现有工程以废旧轮胎为原料，利用液压进料机将原料送入裂解炉，废旧轮胎在裂解炉中经裂解生成裂解气、炭黑、钢丝，裂解气经分气包、箱式冷凝器冷凝后，冷凝产生的裂解油进入中转油罐，不凝气作为裂解炉燃料，多余不凝气由余气燃烧装置燃烧，裂解炉、余气燃烧装置燃烧废气进入 1 套不凝气燃烧烟气净化系统处理

后，由 1 根 25m 高排气筒排放；热裂解反应结束后，裂解炉内剩余的主要是炭黑和钢丝，使用风机鼓风吹入裂解炉下方的燃烧室，通过风冷使裂解炉冷却，待裂解炉冷却后，炭黑由裂解炉炭黑出料口排出，钢丝由进料口经工人取出。现有工程 8 套裂解炉串联运行，即第 1 台裂解炉启动时采用天然气为燃料，待第 1 台裂解炉热裂解反应开始稳定产气时，启动第 2 台裂解炉，第 2 台裂解炉以第 1 台产生的裂解不凝气为燃料，依次类推，后一台裂解炉均以前一台裂解炉产生的裂解不凝气为燃料。

现有工程工艺流程及产污环节图如下：

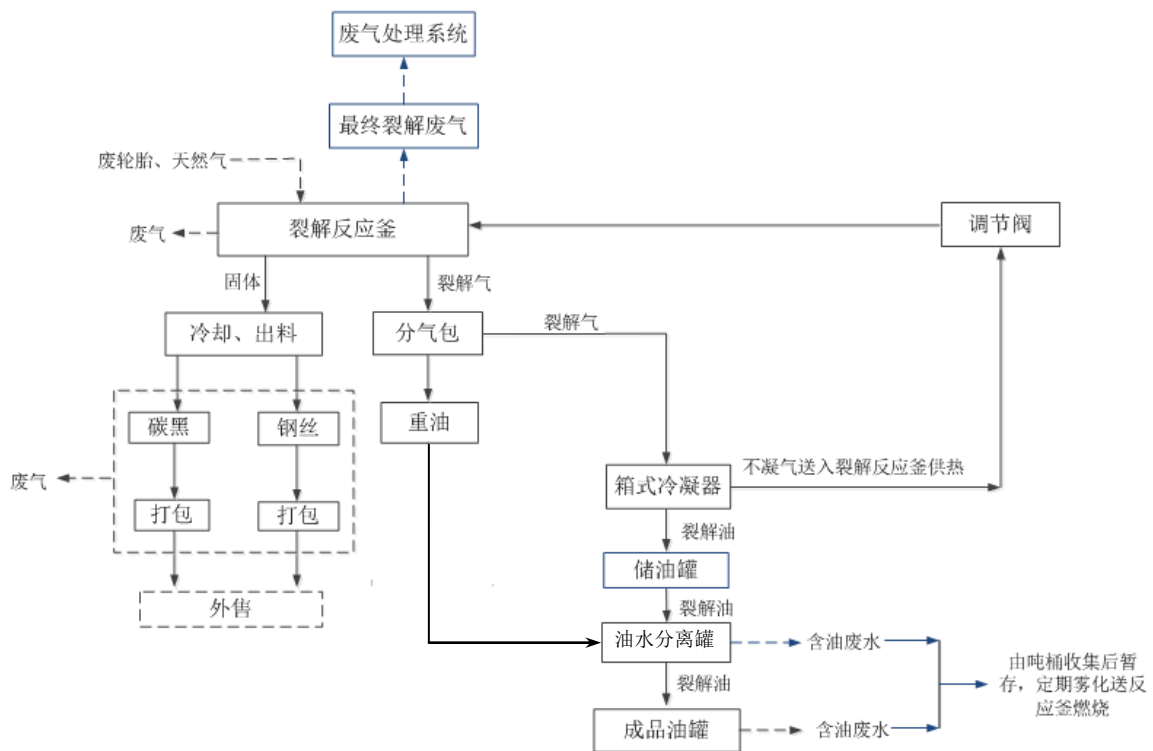


图 2-1 现有工程工艺流程及产污环节图

2.2 现有工程环保措施及环评批复情况

现有工程各环保措施实际建设情况与环评批复要求对照见表 2.1-5。

表 2.1-5

现有工程环保措施与环评批复落实情况一览表

种类	污染类别	污染因子	排放特点	环评批复情况	实际建设情况	与环评批复符合性
废气	裂解不凝气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H ₂ S	有组织，连续	裂解不凝气进入“两段式碱法脱硫净化塔+碱液水封”净化后再进入低氮燃烧器燃烧，燃烧废气经脱硫除尘净化系统净化，然后再经过“UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”进行处理，处理后经 25m 排气筒排放	裂解不凝气作为燃料进入裂解炉燃烧，燃烧废气进入 1 “两段式碱法脱硫脱硝净化塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置+湿电除尘器”处理后，经 25m 高排气筒排放	实际未设置不凝气燃烧前的预处理设施——“两段式碱法脱硫净化塔+碱液水封”；未采用低氮燃烧工艺
	储油罐呼吸废气	非甲烷总烃	无组织，连续	由油气回收系统+活性炭吸附装置处理后，以无组织的形式排放在储罐区	储油罐呼吸废气以无组织形式直接排放	储油罐区未设置油气回收系统+活性炭吸附装置
	炭黑粉尘	颗粒物	有组织，连续	炭黑采用密闭管道送至包装区，包装区上方设置集气罩，收集炭黑尘进入 1 套“滤筒式除尘器+袋式除尘器处理”后，由 1 根 15m 高排气筒排放	裂解炉炭黑出料口密闭连接软管，炭黑通过重力作用直接落入吨包中	车间内不再设置包装区，每台裂解炉中的炭黑直接通过软管送入裂解炉旁的吨包内
	食堂油烟	油烟	有组织，连续	食堂油烟经油烟净化器处理后经专用烟道排放	食堂油烟经油烟净化器处理后经专用烟道排放	符合
	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	无组织，连续	污水处理站采用密闭的一体化污水处理设备，周边进行绿化	污水处理站采用密闭的一体化污水处理设备，周边进行绿化	符合
废水	油水分离废水	SS、COD、BOD ₅ 、石油类	连续	经喷雾装置喷入裂解炉燃烧室燃烧供热，不外排	经喷雾装置喷入裂解炉燃烧室燃烧供热，不外排	符合
	水封废水	SS、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮	间断	收集后进入厂区一体化污水处理设备（处理规模 10m ³ /d、处理工艺“AO+MBR”）处理，处理后回用于	收集后进入厂区一体化污水处理设备（处理规模 10m ³ /d、处理工艺“AO+MBR”）处理，处理后回用于	符合

	脱硫除尘系统排水	SS、COD	间断	厂区绿化、防尘及脱硫塔补充用水，不外排	厂区绿化用水，不外排	符合
	初期雨水	SS、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮	间断			符合
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	连续			符合
	车间地面清洗废水	SS、COD、BOD ₅ 、石油类	间断		实际采用每日清扫的方式收集车间降尘，收集的炭黑尘混入产品炭黑中外售	不产生车间地面冲洗废水
噪声	/			采用低噪声设备、基础减震、建筑隔声等措施	采用低噪声设备、基础减震、建筑隔声等措施	符合
固废	脱硫渣	脱硫渣	/	收集后外售	收集后外售	符合
	除尘器收集的炭黑尘	炭黑尘	/	收集后混入产品炭黑中外售	收集后混入产品炭黑中外售	符合
	储罐油泥	油泥	/	包装桶分类收集后暂存于厂区危险废物暂存间（5m ² ）进行暂存，定期交由有资质的单位进行处理	包装桶分类收集后暂存于厂区危险废物暂存间（5m ² ）进行暂存，定期交由有资质的单位进行处理	符合
	水封罐底泥	油泥	/			
	UV 光氧废催化剂	废催化剂	/			
	废活性炭	废活性炭	/			
	废机油	废机油	/			
	隔油池油泥	油泥	/			
	沾油废物	废矿物油	/	经收集后交由环卫部门清运处理	经收集后交由环卫部门清运处理	符合
					项目不产生车间地面冲洗废水，不使用隔油池处理车间地面冲洗水，无隔油池油泥	不产生隔油池油泥

	生活垃圾	生活垃圾	/			
地下水				项目区划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区包括 1# 厂房、储油罐区、卸油区、污水处理站、初期雨水池、事故应急池、危废暂存间；一般防渗区包括 2# 厂房、一般固废暂存间、循环水池、消防水池；简单防渗区主要为宿舍楼、办公楼、厂区道路等区域。要求防渗区满足防渗要求；油罐区设置 1 眼地下水监控井，定期监控地下水环境质量。	项目区划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区包括 1# 厂房、储油罐区、卸油区、污水处理站、初期雨水池、事故应急池、危废暂存间，均由专业机构设计建设，主要采用混凝土+环氧树脂防渗；一般防渗区包括原料仓库（原设计为 2# 厂房）、一般固废暂存间、循环水池、消防水池，主要采用混凝土进行防渗；简单防渗区主要为宿舍楼、办公楼、厂区道路等区域，主要采用一般混凝土地面硬化处理，防渗区均满足防渗要求；油罐区东北侧设置有 1 眼地下水监控井，用于定期监控地下水环境质量。	符合
环境风险				①生产车间设置设置有可燃气体自动报警装置；②裂解油储罐区设置 2 个有效容积为 200m ³ 的围堰，并进行防渗防腐处理；③设置 1 个 200m ³ 的事故水池、设置 1 个 100m ³ 的初期雨水收集池，并配备泡沫灭火器、防毒面具等消防器材；④设置单独燃烧室位于生产车间北侧，用于多余裂解不凝气的燃烧	①生产车间设置设置有可燃气体自动报警装置；②裂解油储罐区设置 2 个有效容积为 200m ³ 的围堰，并进行防渗防腐处理；③设置 1 个 200m ³ 的事故水池、设置 1 个 100m ³ 的初期雨水收集池，并配备泡沫灭火器、防毒面具等消防器材；④ 1# 生产车间南侧设置 1 座单独的燃烧室，用于多余裂解不凝气的燃烧	符合

2.3 现有工程污染源达标排放情况

现有工程于 2022 年 9 月 20 日取得了排污许可证，但后续未开展自行监测；现有工程于 2023 年 7 月完成竣工环境保护验收；现有工程废气有组织排放口（裂解不凝气燃烧废气处理设施排放口）设置了在线监测装置，监测项目包括流量、颗粒物、SO₂、NO_x、氧含量等。

2.3.1 废气

根据现有工程废气在线监测设施 2025 年 11 月（1 日~30 日）监测结果的日平均值，现有工程裂解不凝气燃烧废气经处理后污染物达标排放情况见下表。

表 2.3-1 现有工程废气在线设施监测结果一览表（裂解不凝气燃烧废气）

监测 点位	监测 时间	监测项目	烟气量 (万 Nm ³ /d)	颗粒物		SO ₂		NO _x	
				浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/d)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/d)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/d)
裂解 不凝 气燃 烧废 气处 理设 施排 放口 (DA 001)	2025 年 11 月 1 日~30 日	监测结果	9.34~ 37.89	0.352~ 2.218	0.049~ 0.845	0.41~ 7.124	0.086~ 2.423	22.161~ 41.918	3.19~ 11.964
		均值	20.99	0.86	0.1851	3.831	0.7551	30.407	6.2499
		《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	/	20	/	100		150	/
		《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中涉炉窑企业 A 级标准	/	10	/	35		50	/
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/

根据现有工程环保竣工验收报告，企业委托河南申越检测技术有限公司于 2023 年 7 月 31 日~8 月 1 日对现有工程有组织废气及厂界处无组织废气分别进行了监测，

根据监测结果，现有工程裂解不凝气燃烧废气处理设施排放口（DA001）排放的污染物中除在线监测设施监测因子外，其他污染物的监测结果见表 2.3-2；厂区食堂油烟的监测结果见表 2.3-3；验收时，企业生产负荷为 80.5%~81%。厂界处无组织废气监测结果见表 2.3-4。

表 2.3-2 现有工程裂解不凝气燃烧废气监测结果一览表（除在线监测外的其他因子）

监测点位	监测时间	监测项目	非甲烷总烃		甲苯		二甲苯		H ₂ S	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
裂解不凝气燃烧废气处理设施排放口（DA001）	2023年7月31日~8月1日	数值范围	2.231~3.01	0.0193~0.0269	0.503~0.585	0.00447~0.00511	0.773~0.975	0.00687~0.0085	0.75~1.12	0.00661~0.01
		均值	2.655	0.0234	0.54	0.00476	0.832	0.00735	0.94	0.00834
		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	/	/	15	/	20	/	/	/
		豫环攻坚办（2017）162号	100	/	15	/	20	/	/	/
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）	/	/	/	/	/	/	0.06	0.9
		达标情况	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标

表 2.3-3 现有工程食堂油烟监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测因子		监测结果	标准值	达标情况
油烟净化器出口	2023.7.31 ~2023.8.1	标干流量（m ³ /h）		1880~2110	/	/
		油烟	排放浓度（mg/m ³ ）	0.6~0.8	1.5	达标
			排放速率（kg/h）	0.000842~0.00101	/	/
平均处理效率				95%	90	达标

表 2.3-4 现有工程厂界无组织废气监测结果一览表

检测日期	检测点位	颗粒物 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2023.07.31~2023.8.1	上风向	0.269~0.306	0.41~0.50	0.21~0.28	未检出 ~0.02	<10
	下风向 1#	0.344~0.411	0.60~0.79	0.36~0.44	未检出 ~0.04	12~18
	下风向 2#	0.332~0.405	0.55~0.82	0.33~0.49	0.02~0.05	12~17
	下风向 3#	0.349~0.411	0.58~0.77	0.35~0.43	未检出 ~0.03	11~17
标准值(mg/m ³)	/	1.0	2.0	1.5	0.06	20
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标

从上述监测数据的统计结果可以看出，现有工程的裂解不凝气燃烧废气经处理后有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x 的浓度均能稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中涉炉窑企业 A 级标准要求；裂解不凝气燃烧废气经处理后有组织排放的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）；氨、H₂S、臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关要求；食堂油烟能满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中小型餐饮单位排放标准要求。

2.3.2 废水

现有工程油水分离废水经喷雾装置雾化后喷入裂解炉燃烧室燃烧供热，不外排；水封废水、脱硫除尘系统排水、初期雨水、生活污水经收集后进入厂区一体化污水处理设备（处理规模 10m³/d、处理工艺“AO+MBR”）处理，处理后回用于厂区绿化用水，不外排。因此，现有工程不排放废水。

2.3.3 固废

现有工程固体废物产排情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 现有工程固废产排情况一览表

废物属性	固体废物名称	废物类别	危废代码	危险特性	产生量(t/a)	处置方式	排放量(t/a)
一般固废	脱硫渣	一般工业固体废物	/	/	51.7	收集外售给相关生产厂家，实现资源的综合利用	0
生活垃圾		/	/	/	5.76	垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理	0
危险固废	沾油废物	HW49	900-041-49	T/In	0.5	混入生活垃圾交由环卫部门处理	0
	储罐油泥	HW08	900-221-08	T,I	2.12	分类收集，暂存于厂区危废暂存间，定期交给中诚信环保有限公司进行处理处置。1#车间内南侧设置1座 10m ² 危废暂存间，并对地面做防渗处理，做好防风、防雨、防晒	0
	水封罐沉渣	HW08	900-210-08	T,I	12		0
	废催化剂	HW50	772-007-50	T,I	0.2		0
	废活性炭	HW49	900-041-49	T,In	2.33		0
	废机油	HW08	900-214-08	T,I	0.1		0
	隔油油泥	HW08	900-210-08	T,I	0.3		0

2.3.4 噪声

根据现有工程环保竣工验收报告，现有工程东侧厂界为光山美佳康盛环保科技有限公司厂区，北侧厂界外为光山康恒环境能源有限公司厂区，因此，未对东侧、北侧厂界噪声进行监测，企业委托河南申越检测技术有限公司于 2023 年 7 月 31 日~8 月 1 日对现有工程南侧、西侧厂界噪声分别进行了监测，监测结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 现有工程厂界噪声监测结果一览表

监测点位	昼间	夜间	昼间	夜间
南厂界外1m处	54	46	55	54
西厂界外1m处	46	44	46	45
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上述监测结果可知，现有工程南厂界、西厂界的昼、夜噪声监测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

2.4 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程炭黑出料粉尘未收集直接以无组织形式排放在生产车间内，储油罐（裂解油储罐、油水分离罐、裂解油中转储罐）大小呼吸废气未经收集直接排放，本次评价采用产污系数法核算现有工程炭黑出料粉尘、储油罐大小呼吸废气产生情况。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第二十七章炭黑厂”中逸散性粉尘产生量为 0.1kg/t 物料，现有工程年生产炭黑 9600t/a，则炭黑出料粉尘产生量为 0.96t/a；储油罐大小呼吸废气参照中国石油化工（CPCC）系统经验公式（具体见后文扩建工程废气污染源分析“3.4.2.1 章节”），现有工程单个裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐的装卸次数分别为 360 次/a、153 次/a、30 次/a，经计算，单个裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐的小呼吸废气产生量分别为 10.955kg/a、354.612kg/a、754.696kg/a，大呼吸废气产生量分别为 0.044kg/m³ 投入量、0.057kg/m³ 投入量、0.169kg/m³ 投入量，现有工程共设置有 8 个裂解油中转储罐、1 个油水分离罐、2 个裂解油储罐，则储油罐小呼吸废气产生总量为 1.9516t/a；现有工程年周转裂解油的量为 14100t/a（15326m³/a），则储油罐大呼吸废气产生总量为 4.138t/a。现有工程大小呼吸废气总量为 6.0896t/a。

根据现有工程有组织排放情况的监测结果，经统计，现有工程污染物排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有工程污染物排放情况汇总一览表

类别	污染因子	排放量	许可排放量	
			环评	排污许可证
废气	颗粒物	1.1055t/a	0.902t/a	0.902t/a
	SO ₂	0.2265t/a	1.364t/a	1.364t/a
	NO _x	1.875t/a	4.331t/a	4.331t/a
	非甲烷总烃	6.2982t/a	0.149t/a	0.149t/a
	甲苯	0.0424t/a	0.054t/a	/
	二甲苯	0.0655t/a	0.012t/a	/
	H ₂ S	0.0744t/a	0.0701t/a	/
	食堂油烟	0.924kg/a	4.158kg/a	/

废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、 氨氮、石油类	不排放	不排放	不排放
固废	一般固废	0	0	0
	危险废物	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

注：非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S 的排放量根据现有工程环保竣工验收时排放速率的监测结果及生产负荷（平均 80.75%），折算成满负荷状态下的排放量。

由表 2.4-1 可知，现有工程实际排放颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、H₂S 的总量超过环评及排污许可证允许排放总量。

2.5 现有工程存在的环保问题及整改措施

根据对现有工程分析情况，现有工程存在的主要环境问题及相应整改措施情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 现有工程存在问题及整改措施一览表

序号	存在问题	整改措施	整改完成时限
1	炭黑出料粉尘未经收集、处理，以无组织的形式排放在生产车间内，导致现有工程排放颗粒物的量超过了环评和排污许可的要求	每台裂解炉炭黑下料口上方均设置 1 个半封闭式集气罩，收集的炭黑尘进入 1 台“覆膜袋式除尘器”处理，由 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放	1 个月
2	裂解油储罐大小呼吸废气未经收集、处理，以无组织的形式排放在厂区	厂区设置 1 套“油气回收装置”，采用“冷凝+活性炭吸附”工艺（油气回收效率≥90%），厂区裂解油储罐大小呼吸废气经“油气回收装置”收集处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放	2 个月
3	裂解不凝气在进入裂解炉燃烧室之前未经预处理去除不凝气中的 H ₂ S，导致排放 H ₂ S 的总量超过环评预测排放总量	设置 1 套“碱液喷淋塔（10%的 NaOH 水溶液）”，裂解不凝气在出水封罐后、进入裂解炉燃烧室之前，先引入“碱液喷淋塔”预处理，减少不凝气中 H ₂ S 的含量	2 个月
4	现有工程排放非甲烷总烃、二甲苯的量超过了排污许可证规定	将现有工程废气处理设施中的“UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”改为“两级活性炭吸附装置”，	1 个月

	的许可排放总量	提高废气处理设施对有机废气的去处效率	
5	厂区部分原料露天堆放，未对原料来源进行严格的管理，原料中混入少量废橡胶制品	原料全部堆存于原料仓库内，对原料来源进行严格管理，禁止使用废旧轮胎以外的橡胶制品，同时对外购的废旧轮胎进行质检，不得收购含卤素废橡胶轮胎，做好原料台账记录	1 个月

第3章 项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

本次扩建项目在现有厂区内进行，不新增占地。扩建工程主要是在现有厂区内新建 1 座 2600m² 钢结构厂房、扩建 600m² 生产辅助用房、新增 16 条热裂解生产线及配套设备，扩建工程年处理废旧轮胎 6 万 t。项目基本情况见下表。

表 3.1-1 扩建项目基本情况一览表

序号	项目	简要内容
1	项目名称	信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目
2	工程性质	扩建
3	所属行业	C4220 非金属废料和碎屑加工处理
4	总投资	2900 万元
5	建设地点	光山县寨河镇静脉产业园 2 号
6	建设单位	信阳创能环保科技有限公司
7	占地面积	不新增占地
8	建筑面积	扩建项目总建筑面积 3200m ²
9	劳动定员	新增 60 人
10	工作制度	年工作日 300 天，8h/班，3 班/天
11	生产规模	年处理废旧轮胎 6 万 t

3.1.2 建设规模及产品方案

扩建项目以废旧轮胎为原料，采用低温热裂解工艺，生产产品：裂解油、炭黑、钢丝，生产过程中产生的裂解不凝气部分作为裂解炉燃料，剩余部分直接燃烧。具体产品方案如下：

表 3.1-2 扩建项目产品方案一览表

序号	裂解原料	产品名称	生产规模	用途
1	废旧轮胎	裂解油	27450t/a	外售，由下游精炼厂家进行深加工，用于生产燃料油
2		炭黑	20997.9t/a	外售，由炭黑深加工企业加工后，可用于轮胎制造、橡胶制品等
3		钢丝	6000 t/a	外售
4		裂解不凝气	4800t/a	部分作为燃料用于裂解工序，多余部分直接燃烧

废旧轮胎热裂解产物的产生量会因为原料来源、成分的不同，而略有差异。根据《废轮胎的热裂解处理工艺工程化分析》（康永，榆林市瀚霆化工技术开发有限公司，<橡塑技术与装备>，2020 年），1t 废轮胎在密闭热裂解过程中可生成 8%~10% 钢丝、35%~37% 炭黑、45%~50% 燃料油和 8%~12% 裂解气；根据《废轮胎裂解油品分析及深加工方案研究》（刘因南，<中国轮胎资源综合利用>2016 年 10 期），不同类型橡胶汽车轮胎，裂解后产品的比例和成分基本相似和接近的，基本上油品生成比例在 50% 左右，炭黑在 35% 左右，不凝气在 8% 左右，剩余为钢丝。根据项目一期工程竣工验收报告，裂解产物与原料的占比情况为裂解油 47%、炭黑 32%、钢丝 14%、裂解不凝气 6%，结合项目一期工程裂解产物产生情况及相关文献研究情况，本次扩建项目取 1t 废旧轮胎热裂解生成裂解油 47%、粗炭黑 35%、钢丝 10%、裂解不凝气 8%。

（1）裂解油

废橡胶裂解油主要由饱和烃、芳香烃、烯烃和一些非烃类化合物组成，其中 $C_5H_{12} \sim C_{11}H_{24}$ 为汽油馏分， $C_{12}H_{26} \sim C_{20}H_{42}$ 为柴油馏分， C_{20} 以上为重油。烃类化合物主要包括：烷烃：如 $C_5H_{12} \sim C_{11}H_{24}$ （汽油馏分）、烯烃、芳烃（苯、甲苯、二甲苯等）；非烃类化合物在轮胎裂解油中也占有一定的比例，主要包括含氧有机物（如乙酸乙酯等）和含硫有机物。项目裂解油主要外售用作生产汽油、柴油及其他重组分的原料油。企业委托石油和化学工业橡胶及再生产品质量监督检验中心对现有工程生产的一批次裂解油的主要物理特性进行了检测（检测报告见附件 11），同时《废轮胎裂

解油品分析及深加工方案研究》（刘因南，〈中国轮胎资源综合利用〉2016 年 10 期）中废旧轮胎裂解油的主要物理特性指标进行了统计分析，综合来看，本项目裂解油的主要物理特性见下表。

表3.1-3 裂解油主要技术指标一览表

序号	项目	单位	本项目裂解油参数	标准
1	水分	%	0.1	≤0.5
2	运动粘度（20℃）	Mm ² /s	5.2	1.3~5.5
3	灰分	%	0.04	≤0.04
4	密度（20℃）	kg/m ³	921.7	≤950
5	硫含量（质量分数）	%	0.911	≤1
6	闪点（闭口）	℃	68.5	/
7	倾点	℃	-10	-10
8	热值	MJ/kg	47.728	/
9	酸值	mg KOH/g	1.6	/

目前轮胎裂解油产品质量尚无国家标准、也无行业标准，参考 2020 年 12 月中国轮胎循环利用协会发布的团体标准《废轮胎（橡胶）再生油》（T/CTRA01-2020），本项目裂解油能满足相应质量标准要求。

（2）炭黑

本项目生产的炭黑外售作为下游厂家加工原料，主要用于橡胶生产用填料，技术指标参照《橡胶用炭黑》（GB3778-2021）橡胶用炭黑 N330 的各项指标，具体见表 3.1-4。

表3.1-4 炭黑技术指标一览表

项目	单位	标准值	项目	单位	标准值
吸碘值	g/kg	84±6	吸油值	10 ⁻⁵ m ³ /kg	102±6
压缩样吸油值	10 ⁻⁵ m ³ /kg	82~94	STSA	10 ⁻³ m ³ /kg	76±9
CTAB 吸附比表面积	10 ³ m ³ /kg	73~85	氮吸附比表面积	10m ³ /kg	70~99
着色强度	%	96~112	加热减量	%≤	2.0
倾注密度	kg/m ³	380	pH 值	≤	/
灰分	%≤	0.5	45 目筛余物	mg/kg≤	1000
500 目筛余物	mg/kg≤	10	300%定伸应力	MPa	-0.5±1.5

杂质	/	无			
----	---	---	--	--	--

(3) 裂解不凝气

根据《废轮胎的热裂解处理工艺工程化分析》(康永, 榆林市瀚霆化工技术开发有限公司, <橡塑技术与装备>, 2020 年)、《废轮胎回转窑中试热解产物应用及热解机理和动力学模型研究》(浙江大学博士论文, 闫大海, 2006), 轮胎热裂解不凝气中主要为烃类, 另外还有少量的 CO、NO、CO₂ 和 H₂S, 具体组分情况见表 3.1-5。裂解不凝气中烃类组分主要为甲烷, NO_x 主要以 NO 的形式存在, H₂S 的含量较低, 裂解不凝气可视为一种较清洁的燃料, 低位热值 32409KJ/Nm³。

表3.1-5 裂解不凝气组分情况一览表 (体积百分比%)

非烃类组分	CO ₂	CO	H ₂	N ₂ O	NO ₂	NO	H ₂ S	其他烃类
	10.8	15.2	10.9	42.3ppm	2.1ppm	1300ppm	8.7ppm	12.7
烃类组分	甲烷	乙烷	乙烯	丙烷	丁烷	异丁烷	戊烷	
	26.7	4.6	6.3	4.6	4.6	0.5	3.1	
热值: 32409KJ/Nm ³ , 密度: 0.7174kg/m ³								

3.1.3 建设内容

扩建项目的建设内容主要是新建 1 栋 2600m² 的钢结构生产厂房(2#生产车间)、600m² 的宿舍楼, 扩建工程总建筑面积为 3200m²; 扩建项目新增 16 套热裂解设备, 在新建的 2#生产车间内设置 8 套, 同时利用现有工程已建的 1#生产车间内西部空闲区域布置 8 套热裂解设备。扩建项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程, 项目组成及建设内容见下表。

表 3.1-6 扩建项目组成一览表

项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	1#生产车间	1 层, 1 栋, 钢结构, 96m×54.23m, 层高 7m, 建筑面积 4607m ² ; 一期工程已在车间内东部设置 8 套热裂解间歇式成套生产设备, 在车间内南部设置 1 处 200m ² 炭黑储存区、1 处 200m ² 钢丝储存区; 本项目在车间内西部空闲区域新增 8 套热裂解间歇式成套生产设备	利用现有
	2#生产	1层, 1栋, 钢结构, 47.94m×54.23m, 层高7m, 建筑面积2600m ² ;	新建

	车间	车间内设置8台热裂解间歇式成套生产设备	
储运工程	原料仓库	1层, 1栋, 钢结构, 42m×25.71m, 层高7m, 建筑面积1080m ² ; 用于原料的堆存, 仓库设置通风系统并配套消防设施	利用现有
	裂解油储罐区	储罐区面积250m ² , 设置2个300m ³ 的裂解油储罐及裂解油装卸区; 裂解油储罐为地上固定顶钢质储油罐, Φ8000×7000mm	利用现有
	油水分离罐	罐区面积120m ² , 设置2个50m ³ 的油水分离罐, 为地上固定顶钢质储油罐, Φ4000×5000mm	新建
辅助工程	办公楼	4层, 1栋, 砖混结构, 24.7m×7.8m, 层高3m, 建筑面积812.66m ² , 用于办公	利用现有
	宿舍楼	4层, 1栋, 砖混结构, 17.5m×10.8m, 层高3m, 建筑面积800m ² , 用于职工住宿	现有宿舍楼为1层、200m ² , 本次扩建至4层、800m ²
公用工程	供水	静脉产业园区供水管网提供	现有
	供电	静脉产业园区市政电网	现有
	绿化	厂区绿化面积约 2000m ²	现有
	循环水	1座 300m ³ 的循环水池	现有
环保工程	废水	项目废水主要是水封废水、油水分离废水、初期雨水和生活污水, 水封废水、油水分离废水经雾化后, 喷入裂解炉燃烧室, 随裂解不凝气燃烧废气一起排放, 不作为废水外排; 初期雨水经初期雨水池收集后和生活污水经一起进入厂区一体化生活污水处理站处理, 处理后全部回用于厂区绿化用水, 不排放	利用现有
	废气	①裂解不凝气燃烧废气: 裂解炉燃烧室、多余不凝气燃烧装置均采用低氮燃烧工艺; 燃烧废气统一引入1套“SCR脱硝+湿式脱硫塔(双碱法)+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”装置处理, 由1根25m高排气筒(DA001)排放;	改造利用现有
		②炭黑出料粉尘: 由2台覆膜袋式除尘器处理后, 由2根15m高排气筒(DA003、DA004)排放;	新建
		③裂解油中转罐、油水分离罐、裂解油储罐产生的“大小呼吸”废气经收集后进入1套“油气回收装置”(采用“冷凝+活性炭吸附”工艺)处理, 处理后由1根15m高排气筒(DA005)排放	新建
		④食堂油烟: 经油烟净化器处理后通过专用烟道引至房顶排放	利用现有
	噪声	基础减振, 厂房隔声, 合理布局等措施	新建
	固废	①原料仓库南侧设置有1座5m ² 一般固废暂存间; 1#生产车间东南角设置1座10m ² 危废暂存间	利用现有

		②生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置	
	环境风险	①厂区设置 1 座容积为 200m ³ 的事故水池、1 座 200m ³ 的消防水池、1 座 50m ³ 的初期雨水收集池； ②设置单独燃烧室（非正常工况下多余不凝气引入废气燃烧室燃烧）	利用现有

3.1.4 主要生产设备

扩建项目拟新增 16 条热裂解生产线，热裂解生产线采用符合《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T 32662-2016）要求的间歇式成套生产装备，主要由进料系统、裂解系统、油气冷却系统、不凝可燃气净化系统、出料系统、循环冷却水系统、电气控制系统组成，间歇式成套生产装备是将原料置于裂解炉内升温裂解，将裂解油、不凝气收集完成后再降温排出固体产物，进行周期性生产的成套设备。项目具体设备情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量(台/套)	备注
废橡胶热裂解间歇式成套生产装备					
1	进料系统	液压进料机	DL-80T	4	自动进料
2	裂解系统	卧式裂解炉	DL-15	16	热裂解装置，内置螺旋带用于炭黑出料
3		燃烧机	/	64	裂解炉加热装置
4		减速机	ZQ500-7.5	16	裂解炉旋转减速
5		分气包	900×1500mm	16	裂解气缓冲
6	油气冷却系统	箱式冷凝器	3000×2750×6000mm	16	冷凝裂解气
8		水封罐	Φ700×2100mm	16	防止裂解不凝气回火
9	出料系统	裂解油中转储罐	1500×5000mm	16	裂解油暂存
10		油泵	11kW	4	裂解油输送
11	循环冷却水系统	循环水池	300m ³	0	冷却水循环
12		循环水泵	/	0	/
13	电气控制系统	PLC 电控柜	L1000*W1200*H800	2	自动控制系统

裂解不凝气净化系统					
1	裂解不凝气净化系统	碱液喷淋塔	/	2	不凝气的预处理
烟气净化系统					
1	不凝气燃烧烟气净化系统	“SCR 脱硝+碱液湿式脱硫+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”+1 根 25m 高排气筒（DA001）	/		利用现有工程烟气净化系统
2	炭黑尘处理系统	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒（DA003、DA004）	2		用于炭黑尘处理
储油罐					
1	油水分离罐	50m ³ ，Φ4000×5000mm	2		裂解油中转
2	裂解油储罐	300m ³ ，Φ8000×7000mm	/		利用现有工程储罐

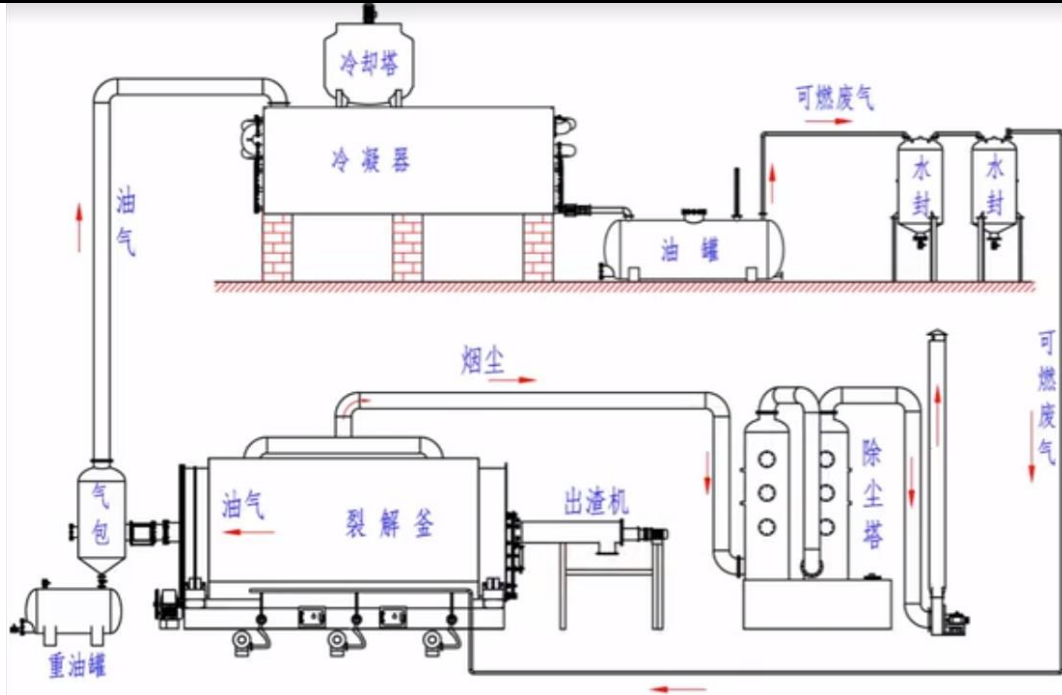


图 3-1 项目热裂解间歇式成套设备示意图

经查阅国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和国家工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（一、二、三、四批），项目选用设备不在国家明令淘汰范围内。

产能匹配性分析：

（1）裂解设备产能匹配性分析

根据企业提供设计资料，项目热裂解间歇式成套生产装备的生产周期为 20h，每套间歇式成套生产装备中裂解炉每次可容纳物料的重量为 12t。项目年工作时间为 300d、7200h，则单台间歇式成套生产装备的生产次数为 360 次/a，项目共设置 16 台间歇式成套生产装备，则项目热裂解能力为 6.912 万 t/a，能满足项目 6 万 t/a 废旧轮胎的热裂解需求，产能利用率均为 86.8%。项目每套热裂解间歇式成套生产装备配备有 1 个有效容积为 7m³ 的裂解油中转储罐，每台裂解炉每个生产周期产生裂解油的量约为 5.64t（裂解油的密度约为 0.92t/m³、6.12m³），裂解油中转储罐能满足裂解油中转储存的需求。

（2）裂解油储罐产能匹配性分析

项目在厂区南部的空地处设置 2 座有效容积为 300m³ 的裂解油储罐，根据项目产品方案，项目扩建完成后，全厂裂解油的产生量为 41550t/a，裂解油的密度约为 0.92t/m³，项目 2 座 300m³ 的裂解油储罐可以储存项目约 4d 的裂解油，能满足项目生产的需求。

因此，项目主要生产设备能满足项目生产负荷需求。

3.1.5 原辅材料及资（能）源消耗

（1）原料来源

项目热裂解原料为废旧轮胎，外购的废旧轮胎为已去除钢质轮毂的汽车等机械车辆的轮胎胎圈，主要由信阳市及周边区域各废旧汽车轮胎收购点采购；项目原料采购渠道固定，收购的汽车轮胎均已在销售点完成预清洗处理，不含油污、杂质等。

扩建项目原辅材料消耗情况见表 3.1-8，资源能源情况见表 3.1-9。

表 3.1-8 扩建项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	规格	包装形式	年用量	储存方式	最大贮存量	备注
1	废旧轮胎	经预清洗处理、去除钢质轮毂的车辆橡胶外胎	散装	6 万 t/a	堆存于原料仓库	2500t	外购于周边县市废旧轮胎收购点，汽车运至厂区
2	尿素	固态	25kg/袋	12t/a		3t/a	外购，用于废气脱

						硝处理
3	烧碱	固态、纯度 $\geq 98\%$	25kg/袋	20t/a	5t/a	外购，用于废气脱
4	生石灰	固态、纯度 $\geq 98\%$	25kg/袋	24t/a	5t/a	硫处理

表 3.1-9 扩建项目主要资源能源消耗一览表

序号	资源能源名称		年用量	备注
1	资源	新鲜水	64352.1 m ³ /a	园区供水管网
2	能源	电	150 万 kWh/a	市政电网

(2) 原料成分

项目热裂解原料为废旧轮胎，所使用的废旧轮胎为去除钢质轮毂的汽车、电动车等机械车辆的外胎，典型废旧轮胎的主要由钢丝和橡胶组成，应用最广泛的有天然橡胶（(C₅H₈)_n）、顺丁橡胶（(C₄H₆)_n）、丁苯橡胶（C₁₂H₁₄）、丁基橡胶等，轮胎外胎生产不涉及使用氯丁橡胶（氯丁橡胶主要用于生产轮胎内胎、橡胶输送带、传动带、电线电缆、胶管、胶板、密封制品等）。

根据《废轮胎、废橡胶热裂解技术规范》（GB/T40009-2021），废丁腈橡胶、氟橡胶、氯丁橡胶等废橡胶不适用于用热裂解方法进行处理，同时含卤素橡胶热裂解时会产生二噁英等高毒污染物，因此，项目不使用氯丁橡胶等含卤素的橡胶轮胎或橡胶制品；同时项目不使用被列入《国家危险废物名录》中的废橡胶制品。企业已承诺严格控制原料来源（见附件 8），不使用氯丁橡胶等含卤素的橡胶轮胎或橡胶制品，不使用被列入《国家危险废物名录》中的废橡胶制品。

为严格控制原料来源，确保原料中不包含卤素橡胶，评价要求建设单位采取以下措施进行管理、控制：

①收购的废旧轮胎需已在收购点完成清洗预处理、确保不沾染油污、重金属等；

②加强源头控制，对采购的原材料进行严格把控；鉴于卤化丁基橡胶几乎全部是用来生产轮胎内胎气密层且回收价格较高的情况，项目仅回收轮胎外胎，不得回收内胎；

③对质检员工进行培训，辨别内胎与外胎区别，质检人员及时检查每批次到货轮胎，及时剔除废轮胎中存在的内胎；

④与具有废旧轮胎检验资格或成分分析能力的厂家或企业合作，方便快捷、准确地了解废旧轮胎的相关基本信息、成分组成等情况；

⑤建设单位与供货方签订责任书，同时对来料进行取样检测分析（委托第三方进行），确保收集的废旧轮胎内不混入含卤素废橡胶轮胎，不合标准要求的轮胎进行剔除返回原料供应方；

⑥各类废旧轮胎分类堆放，做好台账记录。

参考《废旧轮胎回收利用对策》（广东环境科学学报，广东省废物管理中心、环保部华南环科所，2009年12月）中轿车、厢式轿车、卡车成分组成及《废轮胎回转窑热解工艺中试试验研究》（《浙江大学》（2002年）黄景涛）中对典型的废旧轮胎组分分析情况，从化学元素角度分析，轮胎主要由碳、氢、氮、硫、氧等元素组成，项目废旧轮胎的组分情况见下表。

表3.1-10 废旧轮胎组分情况一览表

项目	组分	单位	厢式轿车	轿车	卡车	典型完整轮胎
工业分析	水分	%	1.3	0.54	0.87	1.14
	挥发份	%	62.2	/	/	79.78
	固定碳	%	29.4	/	/	4.69
	灰分	%	7.1	5.73	5.54	14.39
元素分析	C	%	86.4	81.16	85.19	74.5
	H	%	8	7.22	7.42	6
	O	%	3.4	2.07	1.72	3
	N	%	0.5	0.47	0.31	0.5
	S	%	1.7	1.64	1.52	1.5
	其他元素	%	/	7.44	3.84	14.5
发热量	34922.8KJ/kg					
注：以上厢式轿车、轿车及卡车统计是在去除轮胎中的钢丝和纺织物后的比例。						

扩建项目主要原辅材料中各组分的理化特性见下表。

表3.1-11 主要原辅材料的理化特性一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理
天然橡胶	简称 NR，是一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子	可燃	/

	化合物，分子式为 $(C_5H_8)_n$ 。其成分中 91%~94%是橡胶烃（聚异戊二烯），其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。一般为片状固体，相对密度 0.94，折射率 1.522，弹性模量 2~4MPa，130~140℃时软化，150~160℃粘软，200℃时开始降解。		
顺丁橡胶	顺式-1,4-聚丁二烯橡胶的简称，其分子式为 $(C_4H_6)_n$ ，简称 BR。是由丁二烯聚合而成的结构规整的合成橡胶。顺丁橡胶的耐热性与天然橡胶相同，130~140℃时软化，200℃时开始分解。	可燃	/
丁苯橡胶	又称聚苯乙烯丁二烯共聚物，分子式为 $C_{12}H_{14}$ ，简称 SBR。由丁二烯、苯乙烯两种单体共聚而成。	可燃	/
丁基橡胶	由异丁烯和少量异戊二烯合成，分子式为 C_9H_{16} ，简称 IIR。丁基橡胶的耐热性稍高于天然橡胶。	可燃	/
尿素	又称碳酰胺，分子式 CH_4N_2O 。无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。熔点 132.7℃，密度 1.335g/cm ³ 。溶解性：溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。弱碱性。	不燃	LD ₅₀ : 14300mg/kg (大鼠经口)
烧碱	氢氧化钠，分子式 NaOH。白色不透明固体，易潮解。相对密度（水=1）2.12，饱和蒸气压（kPa）0.13（739℃），熔点（℃）318.4，沸点（℃）1390。溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	/
生石灰	一种无机化合物，化学式是 CaO。表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色。熔点 2572℃（2845K），沸点 2850℃（3123K），密度 3.35 g/cm ³ 。不溶于乙醇，溶于酸、甘油。为碱性氧化物，对湿敏感。易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙（Ca(OH) ₂ ）并产生大量热，有腐蚀性。	不燃	/

3.1.6 给排水、供电、供热情况

3.1.6.1 给排水

(1) 给水

项目用水主要是裂解设备循环冷却系统补充用水、油气回收装置冷凝用水、水封罐用水、碱液喷淋塔用水、湿式脱硫塔用水、湿电除尘用水及职工生活用水。扩

建项目新鲜水用水量为 $214.507\text{m}^3/\text{d}$ 、 $64352.1\text{m}^3/\text{a}$ ，由静脉产业园供水管网提供。

(2) 排水

本项目排水系统采用雨污分流制，雨水通过厂区雨水管网排入静脉产业园雨水管网，然后排入寨河支流。

项目水封罐定期排放的含油废水、油水分离罐产生的含油废水经雾化后喷入喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理，不排放；职工生活污水、厂区初期雨水经收集后进入厂区一体化污水处理设备（“AO+MBR”工艺、处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，用于厂区绿化用水，不排放。项目运营期无废水外排。

3.1.6.2 供热

扩建项目 16 台裂解炉串联运行，第 1 台裂解炉启动时采用现有工程多余的裂解不凝气作为燃料能源，后续各台启动时均采用前 1 台已启动裂解炉的多余裂解不凝气作为燃料。

项目生活用热采用分体式空调，厂区不设置集中供热。

3.1.6.3 供气

项目天然气由市政天然气管网提供，食堂用天然气由天然气管网提供。

3.1.6.4 供电

本项目用电由静脉产业园电网供给，以直埋电缆接入。年用电量约 150 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，主要为生产设备和日常生活用电，可满足项目用电需求。

3.1.7 劳动定员和工作制度

扩建项目新增劳动定员 60 人，年工作日 300 天，8h/班，3 班/天。

3.2 工艺流程与产污环节分析

3.2.1 工艺流程

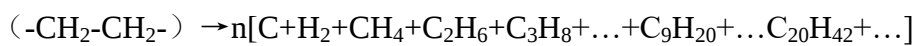
低温裂解技术是指在完全缺氧或有限供氧的情况下使原料受热，使其高分子聚合物和有机添加剂裂解为低分子或小分子化合物，从而回收气体、油和炭黑的一种

工艺技术。本项目废旧轮胎的热裂解处理工艺无需添加催化剂，裂解炉装置底部设置有燃烧供热装置，裂解过程为贫氧环境，裂解产生的不凝气经管道引入供热装置燃烧室内进行燃烧，间接加热使热裂解炉升温，不与裂解炉内橡胶轮胎接触，燃烧系统产生的烟气与热裂解炉内裂解气为单独的系统，不会接触混合。

(1) 项目热裂解工艺原理

废旧轮胎主要由橡胶（包括天然橡胶、合成橡胶）、炭黑及多种有机、无机助剂（包括增塑剂、防老剂、硫磺等）、钢丝组成。橡胶制品的热裂解是指在无氧或缺氧工况及适当的温度下，橡胶中主链具有不饱和键的高分子断裂，产物主要是单体、二聚物和碎片，生成物再聚合为多种烯烃，从而脱出挥发性物质并形成固体炭的过程，其产物主要是裂解油、裂解气、粗炭黑、钢丝，各产物成分随热解方式、热解温度等变化而不同。

裂解方程式如下：



裂解反应后，裂解气（主要是 H_2 、 $CH_4 \sim C_{25}H_{52}$ ）中各化合物沸点的不同，经冷凝器分离出有用的组分，其中， H_2 、 $CH_4 \sim C_4H_{10}$ 为裂解不凝气， $C_5H_{12} \sim C_{25}H_{52}$ 经冷凝液化后为项目产品裂解油，裂解后形成的固定碳及无机助剂等粉末状固体统称为炭黑。

(2) 工艺设备说明

热裂解按加热温度不同，可分为三种：900℃以上为高温热解；600℃-900℃为中温热解；600℃以下为低温热解。本项目热裂解温度为 400℃，属于低温热裂解。项目热裂解炉采用炉外加热、微负压、贫氧热裂解工艺技术，微负压可确保炉内气体不外泄，提高热裂解效率，同时裂解炉的主要工艺参数（热解温度、操作压力等）实现联锁调节控制，从根本上消除了生产过程中由于气体外泄而引起的不安全隐患和二次污染。项目热裂解系统是将物料置于裂解炉内升温裂解，将裂解油、不凝气收集完成后再降温排出固体废物，进行周期性生产的间歇式成套生产装备。

(3) 生产工艺流程及产污环节

项目具体生产工艺及污染环节如下：

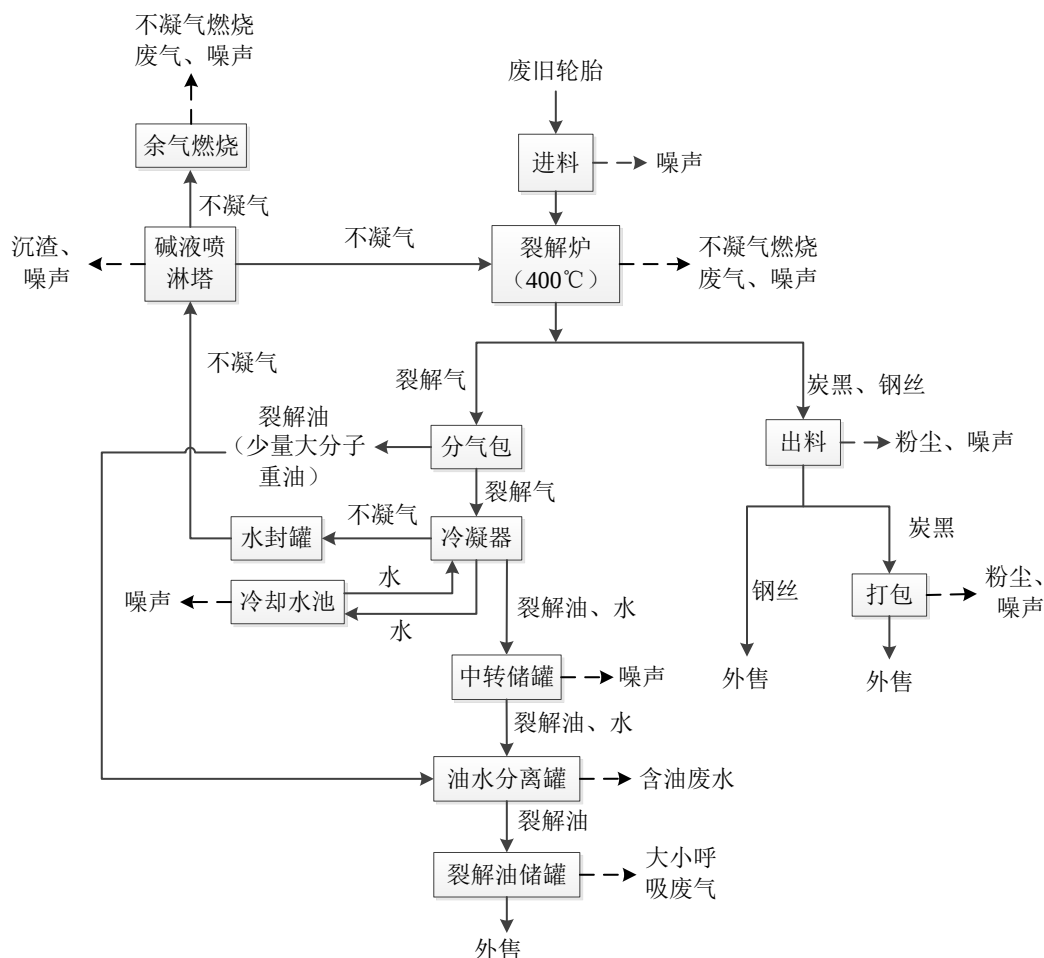


图 3-2 扩建项目生产工艺流程及产污环节示意图

①进料

项目外购经清洗干净、去除轮毂后的废旧轮胎，由载重汽车运至厂区原料库内暂存，由铲车铲到液压进料机，在液压进料机（可伸缩、移动）的作用下送入裂解炉内。每台设备进料时间约 2h。

项目进料的过程中机械设备会产生噪声。

②热裂解系统

项目裂解炉采用炉外加热、微负压、缺氧热裂解工艺操作。

关闭进料门后对裂解炉进行加热，裂解系统由裂解炉和燃烧室组成，燃烧室位

于裂解炉下方，第一炉启动时采用一期工程裂解不凝气作为能源，第二炉启动时可采用第一炉裂解不凝气作为能源，后续各裂解炉启动可依次采用前炉的不凝气作为能源。

燃烧室内燃料燃烧烟气通过直接对裂解炉外壁加热，使裂解炉内部的废旧轮胎不断受热，当加热约 2h，反应釜内温度达到 150℃ 以上时，开始有裂解气产生，刚开始主要是轻组分被热解出来，继续加热使炉内加温缓慢爬升至 350-370℃ 左右，重组分被热裂解变为气态物质，此时裂解气开始稳定生成，稳定产气加热时间约 4h。产生的裂解气由回收管不断抽出，以保证裂解炉内不断保持微负压，同时微负压裂解环境可以防止裂解产生的有机气体和粉状碳黑外逸进入周围大气环境。继续缓慢加热 2h，当温度到达 400℃ 时，可认为轮胎裂解已基本完成。经裂解气回收管抽出的裂解气进入油气冷却系统，裂解炉内剩余固体物质主要为炭黑和钢丝。每台设备裂解时间约为 8h。

该工序裂解炉燃烧器燃烧时会产生废气，同时设备运行时会产生噪声。

③分气包

由裂解炉内抽出的裂解气进入分气包，缓冲流速、沉淀杂质。裂解后产生的高温裂解气由分气包底部进入，在上升的过程中少量裂解气中的大分子重油会先液化，下沉至分气包下方的渣油罐，再通过油泵抽至油水分离罐内。

④冷凝

分气包出口裂解气通过管道进入盘管式冷凝器，采用循环水作为冷却介质，水流方向与裂解气流动方向对向冷凝，增大冷凝效率。裂解气中 $C_5 \sim C_{25}$ 组分在冷凝器中被冷凝成液体，即裂解油，同时热裂解反应过程中生成的少量水蒸气也冷凝成液体进入裂解油，冷凝后的裂解油、水进入冷凝器下方的中转储罐，然后由油泵送至油水分离罐。未被冷凝的不凝气经冷凝器顶部进入水封罐。

该工序会产生冷凝器会产生循环冷却水，同时设备运行时会产生噪声。

⑤油水分离罐

经冷凝的裂解油、水进入油水分离罐进行油水分离。分离出的裂解油进入裂解

油储罐暂存，定期由油罐车输送外售。油水分离罐产生的少量含油废水雾化处理后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理。

该工序会产生含油废水，裂解油储罐装卸裂解油时会产生大小呼吸废气，同时设备运行时会产生噪声。

⑥不凝气预处理

废橡胶中含有硫，在热裂解的过程中会产生 H_2S ， H_2S 在燃烧的过程中会生成 SO_2 ，为减少 SO_2 的排放量，项目裂解不凝气在出水封罐后、进入裂解炉燃烧室之前，先引入碱液喷淋塔（10%的 $NaOH$ 水溶液）预处理，减少不凝气中 H_2S 的含量。

该工序碱液喷淋塔会产生脱硫沉渣，设备运行时会产生噪声。

⑦不凝气回收利用

经冷凝器冷凝后的不凝气中主要是 $C_1\sim C_4$ 的烃类物质，以甲烷为主，具有较高的热值，可做为能源利用。经碱液喷淋塔预处理后的裂解不凝气，一部分送入裂解炉燃烧室作为燃料，在炉底充分燃烧为裂解炉提供所需能量，剩余部分送入余气燃烧装置燃烧。这两部分燃烧废气统一进入不凝气燃烧废气处理系统处理，处理后通过 25m 高的排气筒排放。

该工序裂解炉燃烧室、余气燃烧装置均会产生不凝气燃烧废气，同时设备运行时会产生噪声。

⑧冷却、出料

热裂解完成后，停止对炉体加热，经自然冷却 2h 后，用鼓风机向裂解炉下方的燃烧室中鼓入空气，不断冷却裂解炉炉体，经继续冷却约 6h 后可使裂解炉温度降至 $60^{\circ}C$ 左右。冷却后打开裂解炉前端的炭黑出料口（直径约 0.4m），此时炭黑流动性较强，可在炉体旋转作用下螺旋输送自动排出炭黑，项目采用与炭黑出料口密闭连接的输送管道，将炭黑送至吨包内。炭黑收集过程约 1h，炭黑收集完毕后，打开裂解炉上的放空阀，使炉内恢复正常压力，此时炉内温度已降到 $35\sim 45^{\circ}C$ ，操作人员打开裂解炉进料口，将缠绕在一起的钢丝网整体拖出。钢丝收集过程约 1h，钢丝出料后直接打包外运。项目整个冷却、出料过程时间约为 10h。

该工序炭黑出料时炭黑落入吨包的过程中会产生粉尘，同时设备运行时会产生噪声。

(4) 裂解不凝气的循环利用

扩建项目 1#生产车间、2#生产车间内各设置 8 台热裂解炉，每个车间内的 8 台裂解炉为 1 组，相互串联运行。根据项目热平衡，项目裂解不凝气燃烧热量远大于项目裂解所需热量，每组裂解生产线中第 1 台裂解炉启动时采用一期工程裂解不凝气作为燃料，待第 1 台裂解炉稳定产气后，其产生的裂解气除部分用于自身裂解炉的继续加热外，剩余部分可作为第 2 台裂解炉启动热裂解的能源，后续各炉的启动均使用前炉的裂解不凝气，依次循环。根据企业提供设计资料，项目裂解炉的生产周期为 20h，每组热裂解生产系统中第 1 台裂解炉完成一个生产周期，经 2h 的进料工序后，第 8 台裂解炉正处于稳定产气阶段，第 8 台裂解炉产生的裂解不凝气除部分供自身用热外，剩余部分作为第 1 台裂解炉的启动燃料，然后依次完成下个循环。项目整个裂解生产线通过串联运行的方式，实现连续生产，裂解生产系统中产生的裂解不凝气除供裂解生产系统用热外，多余出来的不凝气通过管道引入余气燃烧装置燃烧。

扩建项目裂解炉串联运行状态情况见下表。

表 3.2-1 扩建项目裂解炉串联运行状态示意一览表

时间	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
0:00	进料							
1:00								
2:00	产气	进料						
3:00								
4:00	稳定产 气	产气	进料					
5:00								
6:00		稳定产 气	产气	进料				
7:00								
8:00	恒温产 气	稳定产 气	产气	进料				
9:00								
10:00	冷却	恒温产		稳定产	产气	进料		

11:00		气		气											
12:00		冷却	恒温产 气		稳定产 气	产气	进料								
13:00															
14:00			冷却	恒温产 气		稳定产 气	产气	进料							
15:00															
16:00				恒温产 气		稳定产 气	稳定产 气	产气							
17:00															
18:00	出料	冷却		恒温产 气	冷却	恒温产 气	冷却								
19:00															
20:00	进料							出料	冷却	恒温产 气	冷却				
21:00															
22:00	产气							进料				出料	冷却	恒温产 气	冷却
23:00															
0:00	稳定产 气	产气	进料	出料	冷却	冷却									
1:00															
2:00		稳定产 气	产气	进料			出料								
3:00															
4:00	恒温产 气	冷却	稳定产 气	产气			进料	出料	冷却						
5:00															
6:00	恒温产 气				稳定产 气	产气				进料	出料				
7:00															
8:00	冷却				恒温产 气	稳定产 气				产气	进料	出料			
9:00															
10:00		冷却	恒温产 气	稳定产 气	产气	进料	出料								
11:00															
12:00															
13:00															
14:00	出料	冷却		恒温产 气	冷却	恒温产 气	冷却								
15:00															
16:00	进料							出料	冷却	恒温产 气	冷却				
17:00															
18:00	产气							进料				出料	冷却	冷却	冷却
19:00															
20:00	稳定产 气	产气	进料	出料	冷却	冷却									
21:00															

22:00		稳定产 气	产气	进料	出料			
23:00								

3.2.2 主要产污环节

根据生产工艺，项目运营期主要产污环节见下表。

表 3.2-2 项目运营期主要产污环节及治理措施一览表

项目		产污工序	污染物	治理措施
废气	裂解不凝气燃烧废气	裂解炉燃烧室	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S	①脱硫预处理：裂解不凝气经 1 套“碱液喷淋塔”（10%NaOH 水溶液）进行脱硫预处理后，再进入裂解炉燃烧室、余气燃烧装置燃烧； ②低氮燃烧：裂解炉燃烧室、余气燃烧装置均采用低氮燃烧工艺； ③燃烧废气处理：依托现有工程的废气处理设施（1 套“SCR 脱硝+碱液湿式脱硫+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”+25m 高排气筒（DA001））处理后排放
		余气燃烧装置		
	出料粉尘	炭黑出料	颗粒物（炭黑尘）	每台裂解炉炭黑出料口上方均设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%），1#生产车间炭黑出料粉尘经收集后进入 1 台“覆膜袋式除尘器”处理，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；2#生产车间炭黑出料粉尘经收集后进入 2 台“覆膜袋式除尘器”处理，由 2 根 15m 高排气筒（DA003、DA004）排放；
	油罐大小呼吸废气	中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐	非甲烷总烃	1#生产车间、2#生产车间内各设置 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺），回收后的油气引入裂解不凝气燃烧废气处理设施处理，由排气筒 DA001 排放
废水	水封废水	水封罐	pH、COD、SS、氨氮、石油类	雾化后喷入裂解炉燃烧室，不排放
	油水分离废水	油水分离罐		

	生活污水	办公、生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经收集后，进入厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水，不排放
	初期雨水	雨水	石油类	
固废	脱硫沉渣	碱液喷淋塔	一般固废	经收集后，暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售
	脱硫石膏	湿式脱硫塔		
	废包装材料	炭黑打包		经收集后，掺入产品炭黑中外售
	除尘器收集粉尘	覆膜袋式除尘器		
	沉降粉尘	生产车间	危险废物	分别由密闭容器分类集中收集后，暂存在厂区危废暂存间内，委托有资质单位定期清运处置
	油泥	储油罐		
	底泥	水封罐		
	废活性炭	活性炭吸附装置		
	废润滑油	设备维修		
	职工生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	环卫部门收集
噪声	生产工艺	各种设备、泵类和冷却机组噪声	噪声	减振、隔声、消声等

3.3 物料平衡、热平衡及水平衡

3.3.1 物料平衡

根据项目原料及产品分析情况，项目 1t 废旧轮胎裂解生成裂解油 47%、裂解不凝气 8%、粗炭黑 35%、钢丝 10%。据此核算项目废橡胶裂解物料平衡情况见表 3.3-1、图 3-3。

表 3.3-1 本项目生产物料平衡一览表

进 料		出 料		
进料名称	进料量 (t/a)	出料名称		出料量 (t/a)
废旧轮胎	60000	产品	裂解油	27450
			钢丝	6000
			炭黑	20997.9
		副产品	裂解不凝气	4800
		废水	含油废水	750
		废气	炭黑尘	2.1

合计	60000	合计	60000
----	-------	----	-------

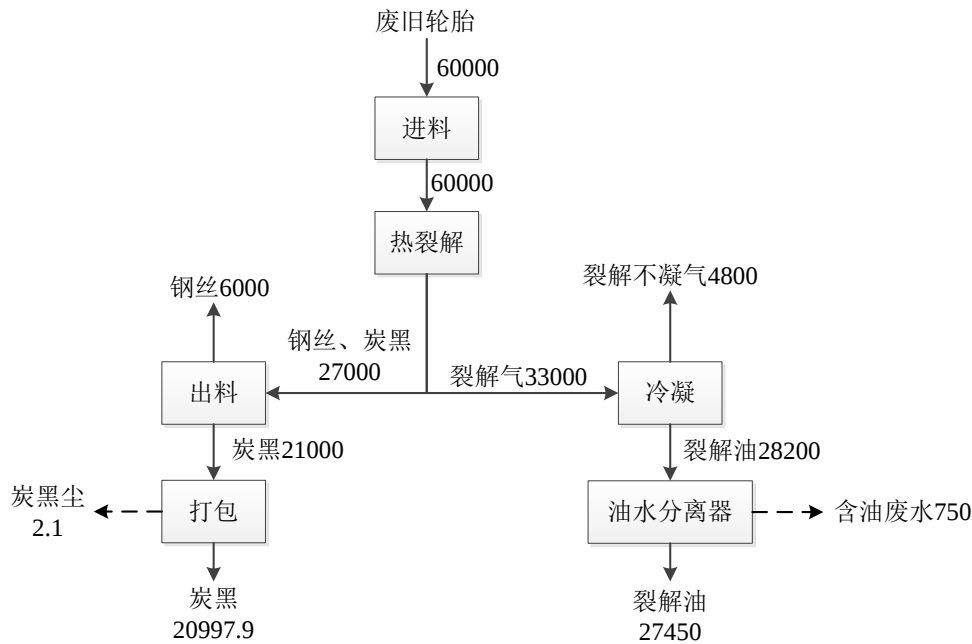


图 3-3 项目物料平衡图

3.3.2 硫元素平衡

项目主要进行废旧轮胎的热裂解，根据项目原料成分分析情况，废橡胶轮胎中主要元素为 C、H、O、S，S 元素在热裂解的过程中会生成 H_2S 、 SO_2 ，对环境会产生一定的影响，评价对项目 S 元素平衡进行分析。

由项目原料组分情况一览表（表 3.1-10）可知，项目废旧轮胎（去除钢丝后）中 S 约占 1.5%，项目年热裂解废旧轮胎 60000t/a，钢丝占废旧轮胎的比重为 10%，则项目废旧轮胎除去钢丝后约重 54000t/a，废旧轮胎中 S 的量约为 810t/a。在裂解过程中废橡胶原料中的 S 的去向包括三个方面：进入产品炭黑中、进入产品裂解油中、进入裂解不凝气中，参照《废轮胎热解特性及硫迁移转化实验与机理研究》（王盛华，华中科技大学，2020 年），在较低的热解温度下，在 $400^{\circ}C$ 时，硫在固相中的保留率 52.87%，液相迁移率为 41.84%，气相中的转移率仅为 5.29%。根据相关文献资料，因橡胶热裂解在贫氧气氛中进行，裂解气中的 S 主要以 H_2S 的形式存在，仅有极少含量以 SO_2 的形式存在，基本上不存在其他分子量较大的含硫有机化合物，本次评

价不考虑 SO_2 ，硫元素全部以 H_2S 形式存在。

裂解不凝气中的 H_2S 首先经“碱液喷淋塔”进行脱硫预处理，根据工程经验，该净化系统总体脱硫效率可达 80%以上；剩余的 H_2S 随裂解不凝气一起进入裂解炉燃烧室、余气燃烧装置燃烧，在与氧气充分接触的情况下发生完全燃烧反应，方程式如下： $2\text{H}_2\text{S}+3\text{O}_2=2\text{SO}_2+2\text{H}_2\text{O}$ ，根据一期工程验收监测报告中对裂解不凝气燃烧废气中 H_2S 、 SO_2 的监测结果，燃烧废气中约 94.7%的 S 以 SO_2 的形式存在，即 H_2S 在焚烧时约 94.7%转化为 SO_2 。项目硫元素平衡见表 3.3-2，硫元素平衡图见图 3-4。

表 3.3-2 项目硫元素平衡表

序号	输入系统物料			输出系统出料			
	名称	消耗量	含硫量	名称	产生量	含硫率	含硫量
1	废旧轮胎	60000t	810t	炭黑	20997.9t	2.04%	428.247t
2				裂解油	27450t	1.23%	338.904t
3				裂解不凝气	42.849t		42.849t
4				裂解不凝气净化装置吸收	/	/	34.2792t
5				裂解不凝气燃烧生成 SO_2	/	/	8.1156t
合计	/	/	810t	未完全燃烧 H_2S	/	/	0.4542t

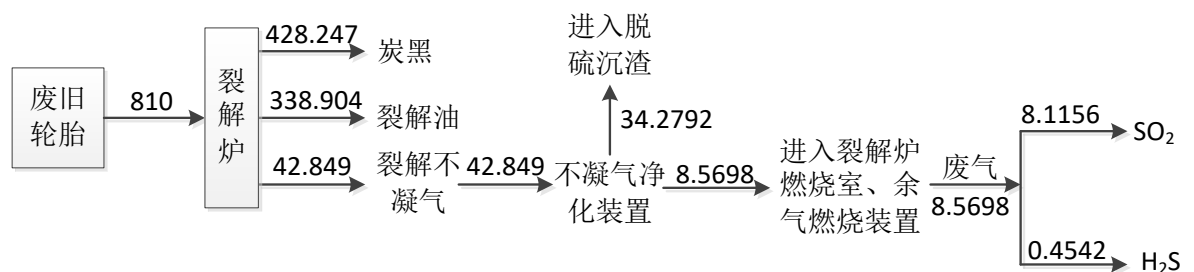


图 3-4 项目硫元素平衡图（单位：t/a）

3.3.3 热平衡

（1）裂解炉裂解所需热量

根据《废旧轮胎热解过程的能耗分析》（薛大明，大连理工大学学报），1kg 废旧轮胎热解所需要的能量为 1994kJ。项目热裂解废旧轮胎 60000t/a，则项目热裂解所需热量为 $1.1964 \times 10^8 \text{MJ/a}$ 。根据企业提供设计资料，项目裂解炉热量利用率约 70%，则项目需提供 $1.709 \times 10^8 \text{MJ/a}$ 的热量供项目热裂解使用。

(2) 初次启动裂解不凝气燃烧热量

本次项目扩建工程裂解生产系统启动时，使用一期工程裂解系统产生的裂解不凝气作为能源。扩建工程共设置 2 组串联的裂解生产系统，每组 8 台，每组第 1 台裂解炉启动时使用一期工程多余的裂解不凝气，待第 1 台裂解炉稳定产生裂解气后，其裂解不凝气用于第 2 台裂解炉的启动，依次类推。根据企业提供资料，1 台裂解炉加热至稳定产气的时间约 2h，消耗裂解不凝气的量约 1050m^3 。项目每组裂解生产系统每年检修、停机的次数为 5 次，则项目初次启动裂解不凝气的消耗量为 $10500\text{m}^3/\text{a}$ 。裂解不凝气的热值约 $32409\text{kJ}/\text{m}^3$ ，则项目裂解炉初次启动使用一期工程裂解不凝气燃烧产生的能量约为 $0.0034 \times 10^8\text{MJ}/\text{a}$ 。

(3) 裂解不凝气燃烧热量

根据项目物料平衡情况，项目裂解不凝气产生量为 $4800\text{t}/\text{a}$ ，裂解不凝气的密度约 $0.7174\text{kg}/\text{m}^3$ 、热值约 $32409\text{KJ}/\text{m}^3$ ，经计算，项目裂解不凝气可提供热量为 $2.168 \times 10^8\text{MJ}/\text{a}$ 。

(4) 热量平衡

项目热量平衡情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目热量平衡平衡表

序号	扩建项目所需热量 (MJ/a)		可提供热量 (MJ/a)	
1	热裂解	1.709×10^8	现有工程裂解不凝气 (初次启动)	0.0034×10^8
2	/	/	扩建项目裂解不凝气	2.168×10^8
3	合计	1.709×10^8	合计	2.1714×10^8

由上表可知，初次启动时现有工程裂解不凝气提供的热量、扩建项目裂解不凝气提供的热量之和($2.1714 \times 10^8\text{MJ}/\text{a}$)大于扩建项目裂解所需的热量($1.709 \times 10^8\text{MJ}/\text{a}$)，扩建项目多余的裂解不凝气进入余气燃烧装置燃烧。

3.3.4 水平衡

3.3.4.1 用水量

项目用水主要包括生产用水、生活用水等，总用水量为 $4161.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1248360\text{m}^3/\text{a}$ ，

其中新鲜水用量 $214.507\text{m}^3/\text{d}$ 、 $64352.1\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水量 $3946.693\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1184007.9\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂水量平衡情况见图 3-5。

(1) 生产用水

①裂解设备循环冷却系统补充用水

项目共设置 16 套间歇式成套生产装备，每台裂解设备均配套箱式冷凝器，冷却水与裂解气间接接触，冷却用水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却系统与裂解设备同步运行。根据项目间歇式裂解设备运行规律，每套裂解设备生产周期（20h）中产气时间为 8h，因此，项目裂解设备配套冷却系统年运行时间为 $2880\text{h}/\text{a}$ ，经计算，冷却系统用水量为 $691200\text{m}^3/\text{a}$ 、 $2304\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却系统用水循环使用，冷却过程中因蒸发损耗水量约占冷却系统用水量的 5%，该部分用水由新鲜水补充，补充水量为 $115.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $34560\text{m}^3/\text{a}$ 。

②油气回收装置冷凝用水

项目裂解油储罐大小呼吸废气经“油气回收装置”处理，油气回收采用“冷凝+活性炭吸附”工艺，该系统冷凝用水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，油气回收装置年运行时间为 $7200\text{h}/\text{a}$ ，冷凝用水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ 、 $14400\text{m}^3/\text{a}$ 。冷凝用水循环使用，冷却过程中因蒸发损耗水量约占冷却用水量的 5%，该部分用水由新鲜水补充，补充水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

③水封罐用水

项目裂解不凝气在进入裂解炉燃烧前，需经过水封罐处理，其目的主要是防止回火。项目每套裂解设备均配套 1 个水封罐（容积约 0.2m^3 ），水封罐中的水会随不凝气流动产生少量的损耗，由新鲜水补充，单个水封罐的补充水量约 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目共设置 16 套裂解设备，则项目水封罐用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。水封罐中的水长时间使用后会产生油污，因此，水封罐中的水每 30d 需排放一次，项目共有 16 台水封罐，则补充水量为 $0.107\text{m}^3/\text{d}$ 、 $32\text{m}^3/\text{a}$ 。项目水封罐用水量为 $0.907\text{m}^3/\text{d}$ 、 $272\text{m}^3/\text{a}$ 。

④碱液喷淋塔用水

项目每 8 台裂解设备串联运行，项目共设置 16 台裂解设备，分为 2 组，每组配备 1 台“碱液喷淋塔”，用于去除裂解不凝气中的 H_2S ，碱液喷淋塔中采用 10%的

NaOH 溶液作为吸收液，喷淋后的吸收液经再生后循环使用。每台碱液喷淋塔”的用水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，碱液喷淋塔与车间内裂解设备同步运行，年运行时间为 $7200\text{h}/\text{a}$ ，则项目碱液喷淋塔用水量为 $72000\text{m}^3/\text{a}$ 、 $240\text{m}^3/\text{d}$ 。碱液在循环使用过程中，因蒸发损耗水量约占 5%，定期由新鲜水补充，补充水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤湿式脱硫塔用水

项目设置 1 套湿式脱硫塔用于去除裂解不凝气燃烧废气中的 SO_2 ，湿式脱硫塔中碱液循环用量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ 。湿式脱硫塔年运行时间为 $7200\text{h}/\text{a}$ ，用水量为 $360\text{m}^3/\text{d}$ 、 $108000\text{m}^3/\text{a}$ 。碱液在循环使用过程中，因蒸发损耗水量约占 5%，定期由新鲜水补充，补充水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5400\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥湿电除尘用水

项目设置 1 套湿电除尘器处理不凝气燃烧废气中的颗粒物，湿电除尘器用水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间为 $7200\text{h}/\text{a}$ ，则项目湿电除尘用水量为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 、 $360000\text{m}^3/\text{a}$ 。除尘用水在循环使用过程中，因蒸发损耗水量约占 5%，定期由新鲜水补充，补充水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 、 $18000\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生活用水

扩建项目新增劳动定员 60 人，厂区设置食堂、提供住宿，参考河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），I 型小城市（20 万人 $\leq$ 城区常住人口 <50 万人）城镇居民生活用水定额为 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则扩建项目职工生活用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。职工生活用水为新鲜水，由园区供水管网提供。

3.3.4.2 排水量

项目裂解设备冷却系统用水、油气回收装置冷凝用水、碱液喷淋塔用水、湿式脱硫塔用水、湿电除尘用水均循环使用，无废水产生。项目产生的废水主要是水封罐定期排放的含油废水、油水分离罐产生的含油废水、职工生活污水及厂区初期雨水。

(1) 水封废水

裂解不凝气经水封罐后进入裂解炉燃烧室，水封罐中的水长时间使用后会产生产生油污，水封罐中的水每 30d 需排放一次，项目共设置 16 个水封罐，单个容积为 0.2m^3 ，则项目水封废水产生量为 $0.107\text{m}^3/\text{d}$ 、 $32\text{m}^3/\text{a}$ 。项目水封废水产生量较小，含有少量的石油类，经雾化后，喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧废气一起排放，不作为废水外排。

（2）油水分离罐废水

项目裂解气中除烃类外，还含有少量热裂解过程中产生的水蒸气，裂解气冷凝时，水蒸气会液化进入裂解油中，经后续油水分离罐分离时，会产生少量的含油废水，根据项目物料平衡情况，含油废水产生量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $750\text{t}/\text{a}$ 。该部分废水产生量较小，含有少量的石油类，经雾化后，喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧废气一起排放，不作为废水外排。

（3）职工生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，经收集后进入厂区一体化污水处理设备（处理工艺为“AO+MBR”、处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，处理后用于厂区绿化用水、道路防尘洒水，不排放。

（4）初期雨水

项目设置 1 座 100m^3 的初期雨水池收集降雨时前 20min 的厂区雨水，经计算初期雨水量为 51.18m^3 。按照年降雨次数约 10 次计算，项目厂区初期雨水收集总量为 $511.8\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $1.706\text{m}^3/\text{d}$ ，收集的初期雨水进入厂区一体化污水处理设备处理，处理后用于厂区绿化用水、道路防尘洒水，不排放。

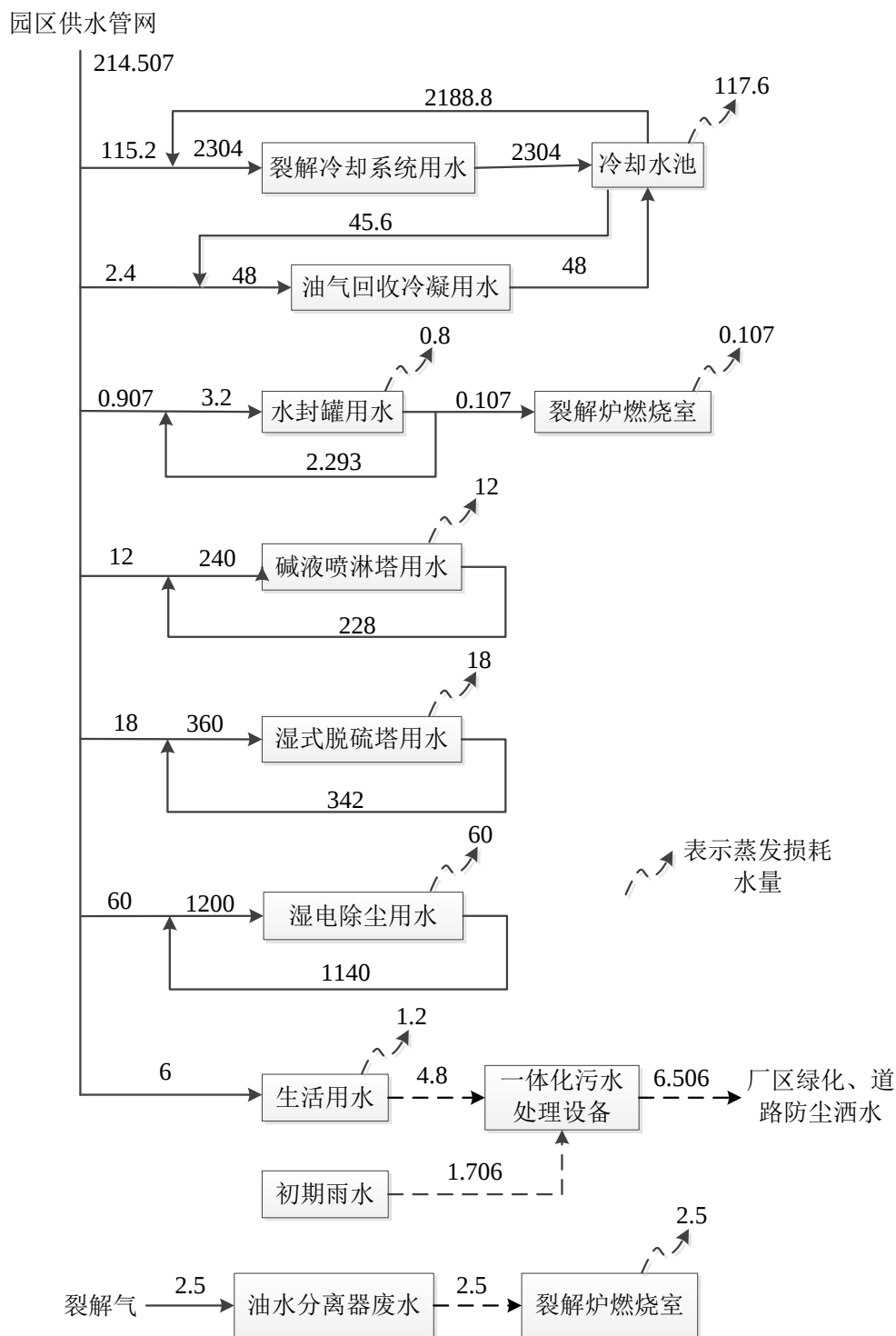


图 3-5 扩建项目水平衡图 (单位: m^3/d)

本次扩建项目建设完成后，全厂水平衡情况见图 3-6。扩建后全厂总用水量为 $281.714\text{m}^3/\text{d}$ 、 $84514.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

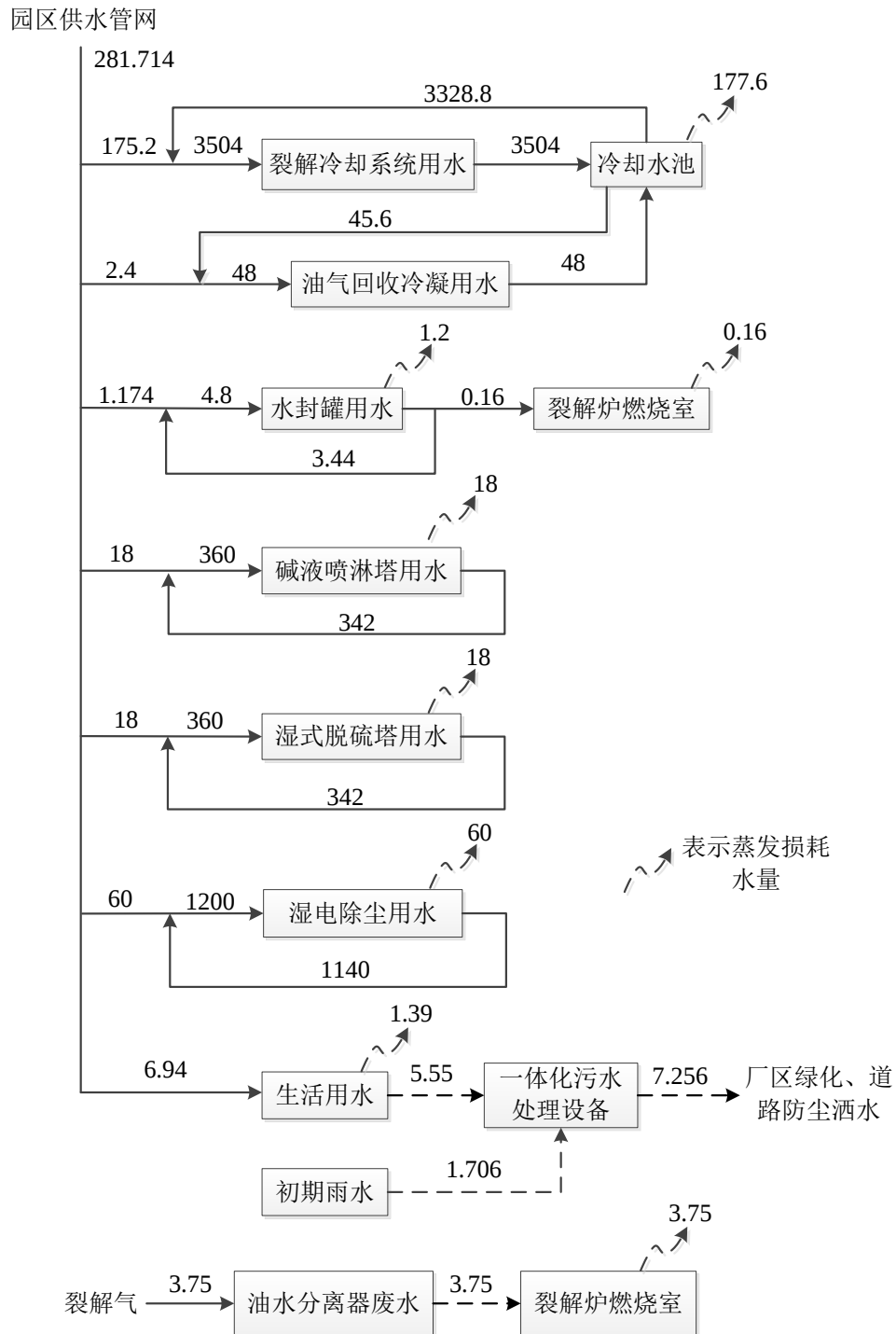


图 3-6 扩建后全厂水平衡图（单位：m³/d）

3.4 工程污染因素分析

3.4.1 施工期污染因素分析

扩建项目施工期建设内容主要是新建 1 栋钢结构生产车间、扩建 1 处砖混结构的宿舍楼、生产设施的安裝及相应供水、排水及环保设施等的建设。施工期施工内容包括基础建设、厂房建设、配套设施的建设、设备的安裝等内容，将产生噪声、废气或扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子。

3.4.1.1 废气污染源分析

施工期废气排放源有交通运输产生的道路扬尘、施工过程中场地平整和建筑材料的装卸产生的粉尘、施工机械外排废气。包括土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整，施工中的土方运输，建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放，以及运输车辆来往造成的底面扬尘等。类比实地监测结果，施工期场地平整、建筑材料的装卸和车辆运输产生悬浮微粒及施工粉尘，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，类比施工作业场地汽车尾气预测结果，由汽车尾气产生的 NO_2 在道路两旁最大浓度值为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 。

采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；运送土石料时，按要求采取遮盖、密闭措施；施工现场砂石料统一堆放。采取以上措施后，可有效减少施工期大气环境影响。

3.4.1.2 废水污染源分析

项目施工期废水主要包括施工人员生活污水、项目设备及车辆冲洗废水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工期施工人数约 30 人，为附近村民，均不在场内居住，施工人员生活用水量以 $50\text{L}/\text{d}$ 计，污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期约 6 个月，总生活污水产生量为 216m^3 。施工人员生活污水中主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等，水质参照一般城市生活污水水质。生活污水经收集后进入厂区一体化污水处理设施，处理后用于厂区绿化用水，不排放。

(2) 设备车辆冲洗水

项目施工机械、进出项目的车辆等定期清洗，清洗废水中 SS 含量较高，建议建设单位在建设期划分专用的车辆冲洗区域，并设置冲洗水沉淀池，冲洗水经沉淀后可多次反复利用。底泥通过潜水泵抽取，用作场区绿化覆土。

3.4.1.3 噪声污染源分析

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为各种施工机械。

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工运输车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模版的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是施工各阶段的机械噪声。不同阶段的主要施工机械噪声源强见表 3.4-1。

表 3.4-1 各施工阶段主要施工噪声源强表

序号	声源	声源强度[dB(A)]	备注
1	挖掘机	78~96	土石方阶段
2	推土机	80~100	土石方阶段
3	装载机	90~95	土石方阶段
4	压路机	80~90	土石方阶段
5	打桩机	100~110	打桩阶段
6	空压机	75~85	打桩阶段
7	起重机	85~95	结构阶段
8	商砼搅拌车	85~90	结构阶段
9	振捣器	83~88	结构阶段
10	切割机	85~90	结构阶段

3.4.1.4 固废污染源分析

根据项目建设内容，施工期固体废物主要为各种建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

项目施工期建筑垃圾产生量产生量约为 10t，在场区暂存后运至当地指定的地点堆放，不得随意外排。

根据建设单位提供资料，项目场地平坦，开挖土方量较少，均可全部用于项目场地内回填利用，可做到挖填平衡，因此不产生永久弃方。挖出的土方可及时进行回填，不在场内长期堆放。

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数平均 30 人，则施工期生活垃圾产生量为 15kg/d，由环卫部门统一收集处理。

3.4.2 运营期污染因素分析

3.4.2.1 废气污染源分析

根据扩建项目工艺流程及产污环节分析情况，运营期产生的废气主要是裂解不凝气燃烧废气、炭黑出料粉尘、裂解油储罐大小呼吸废气及食堂油烟。本次大气污染物源强依据工程类比分析、查阅数据手册法确定。

(1) 裂解不凝气燃烧废气

本次扩建项目在 1#生产车间、2#生产车间内各设置 1 组（每组 8 台）热裂解生产设备，由项目工程分析内容可知，项目每组热裂解生产系统中第 1 台裂解炉启动和后续各炉的正常运行均使用裂解不凝气为燃料。

现有工程已建设有 1 套“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置+湿电除尘器”装置用于处理现有工程不凝气燃烧废气，处理后的废气由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。根据项目工程分析内容，扩建项目（裂解炉产生的不凝气经“碱液喷淋塔”预处理后，一部分送入裂解炉燃烧室作为燃料，在炉底充分燃烧为裂解炉提供所需能量，剩余部分送入余气燃烧装置燃烧。这两部分不凝气燃烧废气和一期工程裂解不凝气燃烧废气一起引入现有工程已建的废气处理设施处理，由排气筒 DA001 排放。

根据项目裂解不凝气组分分析情况，裂解不凝气中主要成分为甲烷、 H_2 、 CO 、 $C_2\sim C_4$ 烃类，同时废橡胶中含有的硫，在裂解过程中会产生少量的 H_2S 等，废橡胶裂解的过程中还会产生少量的甲苯、二甲苯。因此，项目裂解不凝气燃烧后，废气中主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、 H_2S 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。

二噁英类是目前发现的无意识合成的副产品中毒性最强的化合物，是多达 210 中物质（异构体）的统称。二噁英是指含有 2 个或 1 个氧键连结 2 个苯环的含氯有机化合物，它的英文名字“Dioxin”。二噁英的生成机理相当复杂，类比二噁英在焚烧过程中的生成机理，已有研究认为主要有三种途径：①由前驱体化合物(氯源)通过氯化、缩合、氧化等有机化合反应生成；②碳、氢、氧和氯等元素通过基元反应生成二噁英，称之为“从头合成”；③由热分解反应合成(即“高温合成”)，含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成二噁英。无论二噁英以哪种方式生成，必须具备四个基本条件：①必须有含苯环结构的化合物（二噁英母体）存在；②必须有氯源；③必须有合适的生成温度（350℃左右为最佳生成温度）；④必须有催化剂(如铜、铁等金属元素)存在。

项目生产过程中可能产生二噁英的过程有两个，一是在裂解炉中裂解时，二是裂解气燃烧过程中。项目承诺严格控制原料来源（见附件 8），不使用氯丁橡胶等含卤素的橡胶轮胎或橡胶制品，裂解过程不涉及添加金属阳离子催化剂，且裂解过程为贫氧环境，根据《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2011 年版）》：在无氧和缺氧条件下进行加热蒸馏，无二噁英产生条件。因此，本项目裂解炉低温裂解过程不具备生成二噁英的条件，热裂解过程无二噁英产生。根据《固体废弃物处理过程中二噁英的形成及其防止措施》（张喆、张春，环境研究与监测，2012 年 6 月）中表明：“二噁英生成机理比较复杂，最适宜生成温度为 300~500℃，当在 850℃以上，炉膛停留温度小于 2S 时，二噁英会快速分解”，项目产生的裂解不凝气进入裂解炉燃烧室、余气燃烧装置燃烧，燃烧温度约 1200℃，高于二噁英的分解温度，因此，裂解不凝气燃烧过程中也不会产生二噁英。

综上，本项目无氯源、裂解过程为贫氧环境、无金属阳离子作为催化剂、裂解不凝气经燃烧温度约 1200℃，本项目无二噁英生成条件，不会产生二噁英。

①颗粒物、NO_x、非甲烷总烃

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——“42 废弃资源综合利

用行业系数手册”中污染物产生系数表，废轮胎热裂解过程中颗粒物的产生系数为 355g/t-原料、NO_x 的产生系数为 263g/t-原料、非甲烷总烃的产生系数为 348 g/t-原料。根据现有工程竣工环保验收监测报告中对裂解不凝气燃烧废气中非甲烷总烃产生情况的监测结果，经计算，裂解不凝气燃烧废气中非甲烷总烃的产生系数为 50.67g/t-原料。结合产排污系数手册、现有工程竣工验收监测数据，本次扩建项目按最不利情况考虑，取两个系数中的最大值，项目类比取值情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 颗粒物、NO_x、非甲烷总烃产生系数一览表

系数来源	产生系数		
	颗粒物	NO _x	非甲烷总烃
废弃资源综合利用行业系数手册	355g/t-原料	263g/t-原料	348 g/t-原料
现有工程竣工验收监测	/	/	50.67g/t-原料
扩建项目类比情况	355g/t-原料	263g/t-原料	348 g/t-原料

本项目热裂解废旧轮胎 60000t/a，经计算，项目裂解不凝气燃烧废气中颗粒物的产生量为 21.3t/a、NO_x 的产生量为 15.784t/a、非甲烷总烃的产生量为 20.88t/a。

②甲苯、二甲苯

裂解不凝气燃烧废气中甲苯、二甲苯的产生情况类比现有工程竣工环保验收监测报告中对裂解不凝气燃烧废气中甲苯、二甲苯的监测结果，根据一期工程竣工环保验收监测报告，裂解不凝气燃烧废气中甲苯、二甲苯的产生速率分别为 0.0201kg/h、0.0326kg/h（生产负荷 80.75%），现有工程生产规模为热裂解废旧轮胎 30000t/a，本次扩建项目生产规模为热裂解废旧轮胎 60000t/a，扩建项目与现有工程生产工艺相同，因此，经类比，本次扩建项目裂解不凝气燃烧废气中甲苯、二甲苯的产生速率分别为 0.0496kg/h、0.0805kg/h，产生量分别为 0.3571t/a、0.5796t/a。

③H₂S、SO₂

根据扩建项目硫元素平衡情况，裂解不凝气燃烧废气中进入 H₂S 中硫的量为 0.4542t/a、进入 SO₂ 中硫的量为 8.1156t/a，据此核算，裂解不凝气燃烧废气中 H₂S 的量为 0.4826t/a、SO₂ 的量为 16.2312t/a。

④烟气量

根据现有工程裂解不凝气燃烧废气在线监测设施的监测结果，现有工程裂解不凝气燃烧废气的排放量约为 $8750\text{m}^3/\text{h}$ ，本次扩建项目与现有工程的生产工艺相同，类比现有工程情况，扩建项目裂解不凝气燃烧废气产生量约为 $17500\text{m}^3/\text{h}$ 。

扩建项目裂解不凝气燃烧废气源强及治理措施情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 裂解不凝气燃烧废气源强及治理措施一览表

污染源	污染物	源强情况			治理措施	排放时间 h/a
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)		
裂解 不凝 气燃 烧废 气	颗粒物	21.3	2.9583	169.05	“碱液喷淋塔”预处理、“低氮燃烧”工艺、“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附装置”+25m 高排气筒（DA001）	7200
	SO ₂	16.2312	2.2543	128.82		
	NO _x	15.784	2.1922	125.27		
	非甲烷总烃	20.88	2.9	165.71		
	甲苯	0.3571	0.0496	2.83		
	二甲苯	0.5796	0.0805	4.6		
	H ₂ S	0.4826	0.067	3.83		

根据现有工程环保竣工验收报告中对现有工程裂解不凝气燃烧废气处理设施进气口的监测结果，现有工程裂解不凝气燃烧废气产生情况见表 3.4-4；同时根据现有工程存在环保问题的整改措施，本次评价要求现有工程裂解不凝气在进入裂解炉燃烧室燃烧前采用“碱液喷淋塔”进行脱硫预处理，“碱液喷淋塔”对 H₂S 的去除效率 $\geq 80\%$ ，而 H₂S 在不凝气燃烧时一部分转化为 SO₂、剩余为 H₂S，则现有工程整改后，SO₂、H₂S 的产生量均将减少 80%。

表 3.4-4 现有工程裂解不凝气燃烧废气源强及治理措施一览表

污染源	污染物	现状源强情况			整改后源强情况			排放时间 h/a
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	
裂解 不凝 气燃 烧废 气	颗粒物	1.1106	0.15425	17.63	1.1106	0.15425	17.63	7200
	SO ₂	1.4158	0.1966	22.47	0.2832	0.0393	4.5	
	NO _x	3.9063	0.5425	62	1.9532	0.2713	31	
	非甲烷总烃	1.3038	0.1811	20.7	1.3038	0.1811	20.7	
	甲苯	0.1462	0.0203	2.32	0.1462	0.0203	2.32	

	二甲苯	0.2426	0.0337	3.85	0.2426	0.0337	3.85	
	H ₂ S	0.2011	0.0279	3.19	0.0402	0.0056	0.64	

本次扩建项目建成后,全厂裂解不凝气燃烧废气产生情况及治理措施见表 3.4-5。

表 3.4-5 扩建后全厂裂解不凝气燃烧废气源强及治理措施一览表

污染源	污染物	源强情况			治理措施	排放时间 h/a
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		
裂解 不凝 气燃 烧废 气	颗粒物	22.4106	3.1126	118.57	“碱液喷淋塔”预处理、“低氮燃烧”工艺、“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附装置”+25m 高排气筒（DA001）	7200
	SO ₂	16.5144	2.2937	87.38		
	NO _x	17.7372	2.4635	93.85		
	非甲烷总烃	22.1838	3.0811	117.37		
	甲苯	0.5033	0.0699	2.66		
	二甲苯	0.8222	0.1142	4.35		
	H ₂ S	0.5228	0.0726	2.77		

（2）炭黑出料粉尘

项目热裂解产生的炭黑在出料的过程中会产生炭黑尘。经冷却至 120℃左右的裂解炉,打开裂解炉前端的炭黑出料口(直径约 0.4m),此时炭黑流动性较强,可在炉体旋转作用下由炉体内部的螺旋导料槽排出炭黑,项目采用与炭黑出料口密闭连接的输送管道,将排出的黑炭送入出料口下方的吨包中,排出的炭黑在落入吨包的过程中会产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第二十七章炭黑厂”中逸散性粉尘产生量为 0.1kg/t 物料,根据项目工程分析及物料平衡情况,扩建项目 1#生产车间热裂解产生炭黑 10500t/a、2#生产车间热裂解产生炭黑 10500t/a,经计算,扩建项目 1#生产车间、2#生产车间热裂解生产系统炭黑出料粉尘产生量均为 1.05t/a。

项目在每台裂解炉炭黑落入吨包处上方设置半封闭式集气罩集尘(捕集效率≥95%),1#生产车间、2#生产车间捕集的炭黑出料粉尘分别由集气管道收集后送入 2 台覆膜袋式除尘器处理(处理效率以 99%计),处理后的出料粉尘分别由 2 根 18m 高排气筒(DA003、DA004)排放。经计算,1#生产车间炭黑出料粉尘有组织排放量为 0.01t/a、2#生产车间炭黑出料粉尘有组织排放量为 0.01t/a。未经捕集的炭黑出料粉尘以无组织的形式排放在 1#生产车间、2#生产车间内,经计算,1#生产车间无

组织粉尘产生量为 0.0525t/a、2#生产车间无组织粉尘产生量为 0.0525t/a，项目 1#生产车间、2#生产车间均为密闭的厂房，密闭厂房对炭黑尘的阻隔效率约 50%，则项目 1#生产车间、2#生产车间无组织排放炭黑尘的量分别为 0.0263t/a、0.0263t/a。

扩建项目炭黑出料粉尘源强及治理措施情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 扩建项目炭黑出料粉尘源强及治理措施一览表

污染源	污染物	源强情况			治理措施	排放时间 h/a
		产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		
1#生产车间炭黑出料粉尘	有组织	颗粒物	0.9975	0.1385	27.71	7200
	无组织	颗粒物	0.0525	0.0073	/	
2#生产车间炭黑出料粉尘	有组织	颗粒物	0.9975	0.1385	27.71	7200
	无组织	颗粒物	0.0525	0.0073	/	

根据对现有工程污染物排放情况的核算，现有工程炭黑出料粉尘产生量为 0.96t/a，以无组织的形式排放在 1#生产车间内，本次评价要求现有工程炭黑出料粉尘经半封闭式集气罩收集后（捕集效率≥95%），进入 1 台“覆膜袋式除尘器”处理（配套风机风量 5000m³/h、处理效率≥99%），由 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放，整改后现有工程炭黑出料粉尘产生情况见表 3.4-7，本次扩建完成后全厂炭黑出料粉尘产生情况见表 3.4-8。

表 3.4-7 现有工程炭黑出料粉尘源强及治理措施一览表

污染源		污染物	源强情况			治理措施	排放时间 h/a
			产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		
1#生产车间炭黑出料粉尘	有组织	颗粒物	0.912	0.1267	25.33	每台裂解炉炭黑出料口密闭连接输送管道，管道落入炭黑吨包处上方分别设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%），收集粉尘进入1台“覆膜袋式除尘器”处理，由1根18m高排气筒（DA002）排放	7200
	无组织	颗粒物	0.048	0.0067	/	设置密闭车间	

表 3.4-8 扩建后全厂炭黑出料粉尘源强及治理措施一览表

污染源			污染物	源强情况			治理措施	排放时间 h/a
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		
1#生产车间炭黑出料粉尘	有组织	现有工程	颗粒物	0.912	0.1267	25.33	每台裂解炉炭黑出料口密闭连接输送管道，管道落入炭黑吨包处上方分别设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%），收集粉尘进入1台“覆膜袋式除尘器”处理，由1根18m高排气筒（DA002）排放	7200
		扩建项目	颗粒物	0.9975	0.1385	27.71	每台裂解炉炭黑出料口密闭连接输送管道，管道落入炭黑吨包处上方分别设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%），收集粉尘进入1台“覆膜袋式除尘器”处理，由1根18m高排气筒（DA003）排放	
	无组织		颗粒物	0.1005	0.014	/	设置密闭车间	
2#生产车间炭黑出料粉尘	有组织		颗粒物	0.9975	0.1385	27.71	每台裂解炉炭黑出料口密闭连接输送管道，管道落入炭黑吨包处上方分别设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%），收集粉尘进入1台“覆膜袋式除尘器”处理，由1根18m高排气筒（DA003）排放	7200

料粉尘						95%), 收集粉尘进入 1 台“覆膜袋式除尘器”处理, 由 1 根 18m 高排气筒 (DA004) 排放	
	无组织	颗粒物	0.0525	0.0073	/	设置密闭车间	

(3) 储油罐大小呼吸废气

扩建项目每台裂解炉均配套 1 个有效容积为 7m^3 的裂解油中转储罐, 同时油罐区设置 2 个有效容积为 50m^3 的油水分离罐、2 个有效容积为 300m^3 的裂解油储罐, 用于暂存项目生产的裂解油。项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐的具体情况见下表。

表 3.4-9 扩建项目储油罐情况一览表

储罐名称	化学物质名称	材质	有效容积	罐高	直径	压力	装填系数	管径	单个储存量	储罐个数	储罐类型
裂解油中转罐	裂解油	碳钢双层	7m^3	5m	1.5m	常压	0.8	50mm	6.44t	16 个	卧式
油水分离罐		碳钢双层	50m^3	5m	4m	常压	0.8	50mm	46t	2 个	立式
裂解油储罐		碳钢双层	300m^3	7m	8m	常压	0.8	50mm	276t	2 个	立式

裂解油储罐在装卸料及日常储存过程中会产生“大、小呼吸废气”。“大呼吸”排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 蒸气从罐内压出; 而卸料损失发生于液面的排出, 空气被抽入罐体内, 因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀, 因而超过蒸气空间容纳的能力。“小呼吸”排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出, 它出现在罐内液面无任何变化的情况, 是非人为干扰的自然排放方式。

项目裂解油储罐大、小呼吸量参照中国石油化工 (CPCC) 系统经验公式计算如下:

① 储罐小呼吸排放量

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

其中，M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径，m；

H—平均蒸汽空间高度，m；

ΔT —一天之内的平均温度差， $^{\circ}\text{C}$ ；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

L_B —单个固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）。

② 储油罐大呼吸排放量

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

其中，M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ；

$36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

L_w —单个固定顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）。

扩建项目每台裂解炉配备 1 个裂解油中转储罐，中转储罐中的裂解油在裂解炉完成 1 个生产周期后转运一次，项目裂解炉生产周期为 20h，因此，项目单个裂解油中转储罐装卸次数为 360 次/a；扩建项目年生产裂解油 27450t/a（29837m³/a），则单个油水分离罐、裂解油储罐装卸次数分别为 299 次/a、60 次/a。扩建项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐的大、小呼吸排放量计算参数见表 3.4-6。

表 3.4-10 扩建项目各储油罐大、小呼吸计算参数情况一览表

参数	单位	取值情况		
		裂解油中转储罐	油水分离罐	裂解油储罐
M	无量纲	101		
P	Pa	4×10^3		
D	m	1.5	4	8
H	m	5	5	7
ΔT	$^{\circ}\text{C}$	10		
Fp	无量纲	1.25		
C	无量纲	0.3081	0.6925	0.9877
Kc	无量纲	1.0		
K	次/a	360	299	60
K_N	无量纲	0.26	0.26	0.734

经计算，扩建项目单个裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐的小呼吸废气产生量分别为 10.955kg/a、134.357kg/a、754.696kg/a，大呼吸废气产生量分别为 0.044kg/m³ 投入量、0.044kg/m³ 投入量、0.109kg/m³ 投入量。扩建项目共设置 16 个裂解油中转储罐、2 个油水分离罐、2 个裂解油储罐，则储油罐小呼吸废气产生总量为 1.9534t/a；扩建项目年周转裂解油的量为 27450t/a（29837m³/a），则储油罐大呼吸废气产生总量为 5.8779t/a。

项目各储油罐产生的大、小呼吸废气主要是油气废气，以非甲烷总烃计，储油罐大小呼吸产生非甲烷总烃的量为 7.8313t/a。扩建项目在 1#生产车间设置 1 套“油气回收装置”收集各储油罐大、小呼吸废气，油气回收采用“冷凝+活性炭吸附”工艺（油气回收效率 $\geq 95\%$ 、配套风机风量为 10000m³/h），处理后的废气由 1 根 18m 高排气筒（DA005）排放。

扩建项目储油罐大小呼吸废气源强及治理措施情况见表 3.4-11。

表 3.4-11 扩建项目储油罐大、小呼吸废气源强及治理措施一览表

污染源	污染物	源强情况			治理措施	排放 时间 h/a
		产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		
储油罐 大小呼 吸废气	非甲烷 总烃	7.8313	1.0877	108.77	油气回收装置（冷凝+活性炭吸附） 回收后由 1 根 18m 高排气筒 （DA005）排放	7200

本次扩建项目建设完成后，现有工程位于 1#生产车间内南部的油水分离罐（1 个，规格为 $\Phi 6200 \times 4500\text{mm}$ ）将不再使用，改用本次扩建项目新建的油水分离罐（2 个，规格为 $\Phi 4000 \times 5000\text{mm}$ ），则扩建完成后，全厂共设置 24 个裂解油中转罐（ 7m^3 ）、2 个油水分离罐（ 50m^3 ）、2 个裂解油储罐（ 300m^3 ）。扩建后全厂裂解油的产量为 41550t/a （ $45163\text{m}^3/\text{a}$ ），单个裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐的装卸次数分别为 360 次/a、452 次/a、76 次/a，经计算，全厂单个裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐的小呼吸废气产生量分别为 10.955kg/a 、 134.357kg/a 、 754.696kg/a ，大呼吸废气产生量分别为 0.044kg/m^3 投入量、 0.044kg/m^3 投入量、 0.093kg/m^3 投入量，全厂裂解油的装卸总量为 $45163\text{m}^3/\text{a}$ ，经核算，全厂储油罐小呼吸废气产生总量为 2.041t/a ，大呼吸废气产生总量为 8.1745t/a ，则扩建完成后全厂储油罐大小呼吸废气产生总量为 10.2155t/a 。扩建后项目在 1#生产车间设置 1 套“油气回收装置”收集现有工程及扩建项目各储油罐的大、小呼吸废气，油气回收采用“冷凝+活性炭吸附”工艺（油气回收效率 $\geq 95\%$ 、配套风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ），处理后的废气由 1 根 18m 高排气筒（DA005）排放，扩建后全厂储油罐大小呼吸废气产生情况见表 3.4-12。

表 3.4-13 扩建后全厂储油罐大、小呼吸废气源强及治理措施一览表

污染源	污染物	源强情况			治理措施	排放 时间 h/a
		产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		
储油罐 大小呼 吸废气	非甲烷 总烃	10.2155	1.4188	141.88	油气回收装置（冷凝+活性炭吸 附）回收后由 1 根 18m 高排气筒 （DA005）排放	7200

(4) 食堂油烟

项目新增劳动定员 60 人，厂区食堂内设置 2 个基准灶头，属小型餐饮单位，项目食堂采用天然气为燃料，天然气为清洁能源，因此餐厅产生废气主要为食堂油烟。参考《环境保护实用数据手册》，食堂的食用油量平均按 $0.03\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则本项目食用油的用量约为 1.8kg/d （即 540kg/a ），一般油的挥发量占总耗油量的 2%-4%，取其均值 3%，则项目油烟产生量约为 0.054kg/d （ 16.2kg/a ）。

项目职工食堂日平均烹饪时间约为 4h，食堂油烟经静电式油烟净化器处理后由专用烟道引至屋顶排放，油烟净化器设计风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟产生量为 16.2kg/a 、产生浓度为 $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据现有工程环保竣工验收报告中对食堂油烟废气的监测结果，油烟净化效率约 95%，则该项目食堂油烟排放量为 0.81kg/a ，排放浓度为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据现有工程环保竣工验收报告中对食堂油烟废气产生情况的监测结果，现有工程食堂油烟废气产生速率为 0.0154kg/h ，产生量为 18.48kg/a 。则本次扩建完成后，全厂油烟废气的产生量为 34.68kg/a 。

(5) 扩建项目废气产排情况

根据现有工程环保竣工验收报告中对裂解不凝气燃烧废气处理设施进气口、排气口的监测结果，现有工程裂解不凝气燃烧废气理设施（“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置+湿电除尘器”）对颗粒物的平均去除效率 $\geq 95\%$ 、 SO_2 去除效率 $\geq 84\%$ 、 NO_x 去除效率 $\geq 52\%$ 、 H_2S 去除效率 $\geq 63\%$ 、非甲烷总烃去除效率 $\geq 84\%$ 、甲苯去除效率 $\geq 71\%$ 、二甲苯去除效率 $\geq 73\%$ ，根据现有工程存在的环保问题及整改方案，整改后裂解不凝气燃烧废气处理设施的处理工艺为“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附装置”，整改后的处理工艺优化了废气处理的顺序，先进行除尘，然后脱硫、脱硝，最后进行有机废气的处理，同时将有机废气的治理工艺改为“两级活性炭吸附”，以提高有机废气的去处效率。为减少 NO_x 的排放量，本次评价要求项目裂解炉改装“低氮燃烧器”，类比同类型项目，“低氮燃烧器”对 NO_x 的去除效率 $\geq 50\%$ ，最终 NO_x 的去除效率 $\geq 76\%$ 。

扩建项目运营期有组织废气产排汇总情况见表 3.4-14、无组织废气产排汇总见表 3.4-15。

本次扩建完成后，项目全厂有组织废气产排情况见表 3.4-16，全厂无组织废气产排情况见表 3.4-17。

表 3.4-14

扩建项目有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况			排放标准		排放源参数			排放时长 h/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	温度 ℃	内径 m	
裂解不凝气燃烧废气	颗粒物	17500	21.3	2.9583	169.05	“碱液喷淋塔”预处理后、“低氮燃烧”、“SCR脱硝+碱液湿式脱硫+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”+25m 高排气筒（DA001）	95%	1.065	0.1479	8.45	10	/	25	60	0.8	7200
	SO ₂		16.2312	2.2543	128.82		84%	2.597	0.3607	20.61	35	/				
	NO _x		15.784	2.1922	125.27		76%	3.7882	0.5261	30.06	50	/				
	非甲烷总烃		20.88	2.9	165.71		95%	1.044	0.145	8.29	100	/				
	甲苯		0.3571	0.0496	2.83		80%	0.0714	0.0099	0.57	15	/				
	二甲苯		0.5796	0.0805	4.6		80%	0.1159	0.0161	0.92	20	/				
	H ₂ S		0.4826	0.067	3.83		63%	0.1786	0.0248	1.42	/	0.9				
1#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物(炭黑尘)	5000	0.9975	0.1385	27.71	覆膜袋式除尘器+18m 高排气筒（DA003）	99%	0.0095	0.0013	0.26	10	0.714	18	20	0.4	7200
2#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物(炭黑尘)	5000	0.9975	0.1385	27.71	覆膜袋式除尘器+18m 高排气筒（DA003）	99%	0.0095	0.0013	0.26	10	0.714	18	20	0.4	7200
储油罐大、小呼吸废气	非甲烷总烃	10000	7.8313	1.0877	108.77	油气回收装置（冷凝+活性炭吸附）回收后由 1 根 18m 高排气筒（DA005）排放	95%	0.3916	0.0544	5.44	100	/	18	20	0.5	7200
食堂油烟	油烟	2000	16.2×10 ⁻³	0.0135	4.5	静电式油烟净化器+专用烟道高于屋顶排放	95%	0.81×10 ⁻³	0.00067	0.23	1.5	/	/	/	/	1200

表 3.4-15

扩建项目无组织废气产排情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源长 度(m)	面源宽 度(m)	面源高 度(m)	排放时 长 h/a
1#生产 车间	炭黑出料粉 尘	颗粒物(炭黑 尘)	0.0525	0.0073	密闭车间阻隔, 对炭黑尘阻隔 效率约 50%	0.0263	0.0037	96	54.23	7	7200
2#生产 车间	炭黑出料粉 尘	颗粒物(炭黑 尘)	0.0525	0.0073	密闭车间阻隔, 对炭黑尘阻隔 效率约 50%	0.0263	0.0037	96	54.23	7	7200

表 3.4-16

扩建后全厂有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况			排放标准		排放源参数			排放时长 h/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	温度 ℃	内径 m	
裂解不凝气燃烧废气	颗粒物	26250	22.4106	3.1126	118.57	“碱液喷淋塔”预处理后、“低氮燃烧”、“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR脱硝+两级活性炭吸附装置”+25m高排气筒（DA001）	95%	1.1205	0.1556	5.93	10	/	25	60	0.7	7200
	SO ₂		16.5144	2.2937	87.38		84%	2.6423	0.367	13.98	35	/				
	NO _x		17.7372	2.4635	93.85		76%	4.2569	0.5912	22.52	50	/				
	非甲烷总烃		22.1838	3.0811	117.37		95%	1.1092	0.1541	5.87	100	/				
	甲苯		0.5033	0.0699	2.66		80%	0.1007	0.014	0.53	15	/				
	二甲苯		0.8222	0.1142	4.35		80%	0.1644	0.0228	0.87	20	/				
	H ₂ S		0.5228	0.0726	2.77		63%	0.1934	0.0269	1.02	/	0.9				
现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物(炭黑尘)	5000	0.912	0.1267	25.33	覆膜袋式除尘器+18m高排气筒（DA002）	99%	0.0091	0.0013	0.25	10	0.714	18	20	0.4	7200
扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物(炭黑尘)	5000	0.9975	0.1385	27.71	覆膜袋式除尘器+18m高排气筒（DA003）	99%	0.0095	0.0013	0.26	10	0.714	18	20	0.4	7200
2#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物(炭黑尘)	5000	0.9975	0.1385	27.71	覆膜袋式除尘器+18m高排气筒（DA003）	99%	0.0095	0.0013	0.26	10	0.714	18	20	0.4	7200

储油罐大、小呼吸废气	非甲烷总烃	10000	10.2155	1.4188	141.88	油气回收装置（冷凝+活性炭吸附）回收后由1根18m高排气筒（DA005）排放	95%	0.5108	0.0709	7.09	100	/	18	20	0.5	7200
食堂油烟	油烟	2000	34.68×10^{-3}	0.0289	9.63	静电式油烟净化器+专用烟道高于屋顶排放	95%	1.734×10^{-3}	0.0014	0.48	1.5	/	/	/	/	1200

表 3.4-17

扩建后全厂无组织废气产排情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放时 长 h/a
1#生产车间	炭黑出料粉尘	颗粒物（炭黑尘）	0.1005	0.014	密闭车间阻隔，对炭黑尘阻隔效率约 50%	0.0503	0.007	96	54.23	7	7200
2#生产车间	炭黑出料粉尘	颗粒物（炭黑尘）	0.0525	0.0073	密闭车间阻隔，对炭黑尘阻隔效率约 50%	0.0263	0.0037	47.94	54.23	7	7200

3.4.2.2 废水污染源分析

根据项目生产工艺流程及产污环节分析，项目产生的废水主要是水封废水、油水分离废水、初期雨水和职工生活污水。

(1) 水封废水

项目水封废水产生量为 $0.107\text{m}^3/\text{d}$ 、 $32\text{m}^3/\text{a}$ ，水封废水产生量较小，含有少量的石油类，经雾化后，喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧废气一起排放，不作为废水外排。

(2) 油水分离废水

根据项目水平衡情况，项目油水分离罐会产生含油废水，产生量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $750\text{t}/\text{a}$ ，该部分废水产生量较小，含有少量的石油类，经雾化后，喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧废气一起排放，不作为废水外排。

(3) 生活污水

根据项目水平衡情况，项目生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区一体化污水处理设备（处理工艺为“AO+MBR”、处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，处理后用于厂区绿化用水，不排放。

(4) 初期雨水

根据河南信阳暴雨强度公式

$$Q=qF\Psi$$

其中：Q—雨水流量（L/s）；q—设计暴雨强度（L/s hm^2 ）； Ψ —地面径流系数，取 0.9，F—汇水面积（ hm^2 ）

$$q = \frac{2058P^{0.341}}{(t+11.9)^{0.723}}$$

注：q—设计暴雨强度（L/s hm^2 ）；

t—降雨历时（取 20min）；

P—重现期（取 2 年）。

经计算，设计暴雨强度 $q=213.23\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。项目厂区总占地面积 16883.25m^2 ，除去车间、办公楼、宿舍楼、绿化等面积，项目厂区汇水面积约为 2000m^2 ，由河南信阳暴雨强度公式，经计算可知，雨水流量 $Q \approx 42.65\text{L/s}$ 。项目收集降雨时前 20min 的雨水，经计算初期雨水量为 51.18m^3 。

项目厂区设置有 1 个 100m^3 的初期雨水池，收集的初期雨水进入厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水，不排放。

根据项目扩建后全厂水平衡图，项目扩建完成后，全厂水封废水的产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 、 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂油水分离废水产生量为 $3.75\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂生活污水产生量为 $5.55\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1665\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂初期雨水产生量为 $1.706\text{m}^3/\text{d}$ 、 $511.8\text{m}^3/\text{a}$ 。水封废水和油水分离废水经雾化后，全部喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧废气一起排放，不作为废水外排；生活污水和初期雨水经收集后进入厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水，不排放。

3.4.2.3 噪声污染源分析

本工程生产中的噪声源主要分为两大类，一类为设备机械振动产生的机泵噪声，如各种生产设备、泵等机泵撞击、摩擦、转动等运动引起的机械性噪声；另一类为风机进出产生的气流噪声，如风机等。上述噪声大多以中低频为主，声压等级约 70-90dB(A)。

对各主要噪声源的防治，首先应选取低噪声设备，如低噪风机、低噪电机等从噪声源头控制噪声产生的强度，其次，隔断噪声传播途径，对鼓引风机等大型产噪设备应进行单独布置，对其它噪声设备应安装防振、减振、隔音、阻尼材料等。在采取以上措施后可不同程度地降低噪声对周围环境的影响。

项目噪声源强值及治理情况见下表。

表 3.4-18

项目主要声源设备及降噪情况一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑插入损失	建筑外噪声	
						X	Y	Z	西	南	东	北	西	南	东	北			声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	1#生产车间	热裂解成套装备 1	DL-15	85	基础减震，车间墙体隔音	-42	192	1	9.4	75	44	8.7	74.5	74.5	74.5	74.5	24h	31	43.5	1
2		热裂解成套装备 2		85		-42	182	1	9.8	65	43	19.5	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
3		热裂解成套装备 3		85		-42	172	1	10.6	54.9	42.4	29.5	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
4		热裂解成套装备 4		85		-42	162	1	11.4	45.4	41.5	39	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
5		热裂解成套装备 5		85		-42	152	1	10.5	34.1	42.3	50.3	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
6		热裂解成套装备 6		85		-42	142	1	10.8	24.1	41.8	60.2	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
7		热裂解成套装备 7		85		-42	132	1	11.1	15.5	41.4	68.9	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
8		热裂解成套装备 8		85		-42	122	1	11.9	5.9	40.6	78.4	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
9		碱液喷淋塔水泵	/	80		-47	197	1	4.9	79.4	48.3	5	69.6	69.5	69.5	69.6		31	38.6	1
10		铲车	/	70		-33	144	1	20.2	27.4	32.5	56.8	59.5	59.5	59.5	59.5		31	28.5	1
11	2#生产车间	热裂解成套装备 1	DL-15	85	基础减震，车间墙体隔音	-44	109	1	10.9	34.1	41.1	7.5	74.5	74.5	74.5	74.5	24h	31	43.5	1
12		热裂解成套装备 2		85		-44	101	1	11	25.5	41	16.2	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
13		热裂解成套装备 3		85		-44	90	1	11.6	14.7	40.4	27	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
14		热裂解成套装备 4		85		-44	82	1	11.2	6.4	40.8	35.2	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
15		热裂解成套装备 5		85		-18	108	1	39.5	33.3	12.5	8.5	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
16		热裂解成套装备 6		85		-18	99	1	39.2	23	12.8	18.9	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
17		热裂解成套装备 7		85		-18	89	1	39.3	14.3	12.7	27.6	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1

18		热裂解成套装备 8		85		-18	81	1	39.4	6.1	12.6	35.8	74.5	74.5	74.5	74.5		31	43.5	1
19		碱液喷淋塔水泵	/	80		-49	114	1	5.7	37.9	46.3	3.8	72	72	72.1	72		31	41.1	1
20		铲车	/	70		-37	103	1	17.9	27.9	34.1	13.8	62	62	62	62		31	31	1
21	原料仓库	铲车	/	70	基础减震, 车间墙体隔音	-77	142	1	17	19	10.8	23.3	63.9	63.9	63.9	63.9		31	32.9	1

注：以厂区边界东南角为坐标原点。

表 3.4-19 项目主要声源设备及降噪情况一览表（室外声源）

序号	噪声源	坐标位置 (m)			声压级 dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	裂解不凝气燃烧废气处理设施	-41	203	1	90	基础减振、消音	24h
2	1#生产车间炭黑出料粉尘处理设施风机	-55	122	1	90	基础减振、消音	
3	2#生产车间炭黑出料粉尘处理设施风机	-56	81	1	90	基础减振、消音	
4	油水分离罐油泵	-36	49	1	85	基础减振、消音	
5	裂解油储罐油泵	-31	55	1	85	基础减振、消音	

注：以厂区边界东南角为坐标原点。

3.4.2.4 固废污染源分析

项目运营期产生的固废主要是裂解不凝气脱硫预处理沉渣、脱硫石膏、储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭、袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘、废包装材料和职工生活垃圾。

(1) 危险废物

①储油罐油泥

由于裂解油为废旧轮胎热解的直接产物，含有一定的杂质，油品储存过程中会沉淀出少量油泥于储罐内。项目储油罐中油泥每三个月定期清理一次，其产生量约为 5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），储油罐油泥属于危险废物，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-221-08，经收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

②水封罐底泥

项目裂解不凝气在进入燃烧室燃烧前，先进入水封罐，对于不凝气具有除尘作用，会产生少量的底泥。水封罐中底泥每月清理一次，产生量约为 2t/a，底泥中含有少量的矿物油，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-210-08，经收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

③废润滑油

项目运行过程中需定期对生产设备进行维修，设备检修过程中会产生少量废机油。根据工程生产经验可知，废润滑油产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油属于危险废物，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08，经收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

④废活性炭

项目裂解不凝气燃烧废气处理设施中设置有 1 套“两级活性炭吸附”装置，裂

解油中转储罐、裂解油储罐大小呼吸废气油气回收装置中也设置有 1 套“活性炭吸附”装置，根据项目工程分析内容，裂解不凝气燃烧废气处理设施、油气回收装置中活性炭吸附有机废气的量分别约为 20.59t/a、3.72t/a，活性炭吸附装置中活性炭碳层厚 40cm，重量分别为 6t、3t，活性炭吸附装置需定期更换活性炭，活性炭吸附有机废气量按照 0.3kg/kg 活性炭计算，则项目不凝气燃烧废气处理设施、油气回收装置中废活性炭的产生量分别为 68.63t/a、12.4t/a，产生总量为 81.03t/a，项目活性炭吸附装置的活性炭更换周期分别为 26d、72d。经查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），经密闭容器收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

表 3.4-20 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	储油罐油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-221-08	5	储油罐	固态	矿物油	矿物油	每年	T, I	收集暂存，交由有资质单位
2	水封罐底泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	2	水封罐	固态	污泥	矿物油	每月	T, I	
3	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	设备维修	半固态	矿物油	矿物油	每月	T, I	
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	81.03	废气处理	固态	活性炭	有机物	26 天/72 天	T/In	

项目在 1#生产车间东南角角设置 1 处 10m² 的危废暂存间，项目产生的危险废物由密闭容器分类收集后，暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。项

目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 3.4-21 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	储油罐油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-221-08	1#生产车间东南角	10m ²	桶装	0.5t	1 个月
2		水封罐底泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08			桶装	0.2t	1 个月
3		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	0.5t	1 个月
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	10t	1 个月

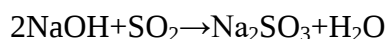
(2) 一般工业固废

①裂解不凝气脱硫预处理沉渣

项目采用 2 套“碱液喷淋塔”对裂解不凝气中的 H₂S 进行脱硫预处理，碱液喷淋塔采用 10% 的 NaOH 溶液作为吸收液，对 H₂S 的去处效率约 80%，喷淋后的吸收液送入不凝气燃烧废气处理设施中湿式脱硫塔的再生水池中，加石灰还原再生，产生的沉渣主要成分是 CaS，脱硫预处理沉渣经板框压滤机压滤后含水率约 45%。根据项目元素平衡情况，经计算，预处理沉渣的产生量约为 140.23t/a(含水率约 45%)。该部分固废属一般固废，经收集后暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售。

②脱硫石膏

项目裂解不凝气燃烧废气在采用实“湿式脱硫塔”进行脱硫工序处理时，会产生脱硫石膏。项目“湿式脱硫塔”采用双碱法处理工艺，以 NaOH 水溶液为吸收液吸收 SO₂，再采用石灰还原再生，化学反应方程式如下：



湿式脱硫塔对 SO₂ 的去处效率约 79.1%，根据项目硫元素平衡情况，经计算，“湿式脱硫塔”反应生成 CaSO₄ 的量为 27.28t/a，项目双碱法脱硫工序配套有板框压滤机

对脱硫石膏进行压滤，经压滤后，产生的脱硫石膏的量为 49.6t/a（含水率约 45%）。该部分固废属一般固废，经收集后暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售。

③袋式除尘器收集粉尘

项目设置 2 套“覆膜袋式除尘器”用于收集本次扩建项目的炭黑出料粉尘，同时对一期工程现存环境问题整改措施中要求，设置 1 套“覆膜袋式除尘器”收集一期工程炭黑出料粉尘，根据工程分析情况，袋式除尘器收集粉尘总量为 1.976t/a，粉尘的主要成分为炭黑，属于一般固体废物，经收集后掺入炭黑产品中外售。

④车间地面沉降粉尘

项目车间沉降粉尘主要是未经集气罩捕集的一期工程及本项目炭黑出料粉尘，根据工程分析内容核算，1#生产车间、2#生产车间产生的无组织粉尘量均为 0.0525t/a，密闭车间对粉尘的沉降效率约 50%，则车间沉降粉尘总量为 0.0525t/a。车间地面沉降粉尘主要是炭黑加工过程产生的炭黑尘，产生量较小，经清扫收集后，掺入产品炭黑中外售。

⑤废包装材料

项目产品打包过程中会产生废包装材料，产生量约为 0.5t/a，其属于一般固废，经收集后暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售。

（3）生活垃圾

项目新增劳动定员 60 人，职工生活垃圾产生量按 1kg/人 d 计算，则生活垃圾产生量为 18t/a。

（4）扩建项目固废产生及处置情况

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.4-22 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	类别	产生量（t/a）	处理处置措施
1	脱硫预处理沉渣	一般固废	140.23	收集后暂存在厂区一般固废暂存间内，定期外售
2	脱硫石膏		49.6	
3	袋式除尘器收集粉尘		1.976	收集后掺入炭黑产品中外售

4	车间地面沉降粉尘	危险废物	0.0525	收集后暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售
5	废包装材料		0.5	
6	储油罐油泥		5	密闭容器分类收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置
7	水封罐底泥		2	
8	废润滑油		0.5	
9	废活性炭		81.03	
10	生活垃圾	一般固废	18	收集后交环卫部门处置

(5) 扩建后全厂固废产生及处置情况

根据现有工程整改措施，本次扩建完成后，现有工程裂解不凝气燃烧废气处理设施中的“UV 光氧+活性炭吸附”装置改为“两级活性炭吸附”装置，同时新增 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺）对现有工程储油罐大小呼吸废气进行收集处理，根据扩建后全厂废气产排情况，全厂裂解不凝气燃烧废气处理设施、油气回收装置中活性炭吸附有机废气的量分别约为 22.16t/a、4.85t/a，废活性炭的产生量分别为 73.87t/a、16.17t/a，产生总量为 90.04t/a，扩建后全厂不凝气燃烧废气处理设施、油气回收装置的活性炭更换周期分别为 24d、37d。扩建后，项目新增 1 套“碱液喷淋塔”对现有工程裂解不凝气中的 H_2S 进行脱硫预处理，类比扩建项目脱硫预处理沉渣产生情况，现有工程脱硫预处理沉渣产生量约为 70.12t/a。

本次扩建完成后，项目全厂固废产生及处置情况见表 3.4-24。

表 3.4-24 扩建后全厂固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	类别	产生量（t/a）	处理处置措施
1	脱硫预处理沉渣	一般固废	210.35	收集后暂存在厂区一般固废暂存间内，定期外售
2	脱硫石膏		101.3	
3	袋式除尘器收集粉尘		2.879	收集后掺入炭黑产品中外售
4	车间地面沉降粉尘		0.0764	
5	废包装材料		0.5	收集后暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售

6	储油罐油泥	危险废物	7.12	密闭容器分类收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置
7	水封罐底泥		14	
8	废润滑油		0.6	
9	废活性炭		90.04	
10	生活垃圾	一般固废	23.76	收集后交环卫部门处置

3.5 非正常工况分析

项目非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经处理直接排放而导致的超标排放。

(1) 开停车、设备检修

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

设备故障时，将设备内物料排除后，进行简要的清洗即可进行设备的检修。因此，开停车和设备检修过程不会产生大量的额外污染物。项目非正常工况的排污主要来自环保设施处理不达标时的情况。

(2) 环保设备故障

评价要求项目设置 1 套“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附装置”处理现有工程及扩建项目的裂解炉不凝气燃烧废气、设置 1 套“冷凝+活性炭吸附”装置处理现有工程及扩建项目的储油罐大小呼吸废气、设置 2 套“覆膜袋式除尘器”处理扩建项目炭黑出料粉尘，同时根据现有工程整改措施，评价要求现有工程新增 1 套“覆膜袋式除尘器”处理现有工程炭黑出料粉尘，项目设置的 1 套“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附装置”、1 套“冷

凝+活性炭吸附”装置、3套“覆膜袋式除尘器”均涉及新增污染源，因此，本次非正常排放考虑全部新增污染源的非正常排放情况。

废气处理系统因设备故障、活性炭失效等状态下，各种废气污染物短时间内的超标排放，考虑极端不利的情况下，以处理效率降低为0核算非正常工况排放源强。一般处理装置发生故障时间较短，现场人员会立刻采取措施，维修或更换设备、更换活性炭纤维，从出现到处理完毕不会超过1h。非正常工况废气排放情况见表2.5-1。

表 2.5-1 本项目非正常工况废气排放情况一览表

排放源	污染物名称	排放情况		预计排放时间/h	处理措施	排放方式
		最大产生浓度 (mg/m ³)	最大产生速率 (kg/h)			
排气筒 DA001(全厂裂解不凝气燃烧废气)	颗粒物	118.57	3.1126	1	无措施	H=25m Φ=0.8m T=60℃ 连续排放
	SO ₂	87.38	2.2937			
	NO _x	93.85	2.4635			
	非甲烷总烃	117.37	3.0811			
	甲苯	2.66	0.0699			
	二甲苯	4.35	0.1142			
	H ₂ S	2.77	0.0726			
排气筒 DA002(1#生产车间现有工程炭黑出料粉尘)	颗粒物(炭黑尘)	25.33	0.1267	1	无措施	H=18m Φ=0.4m T=20℃ 连续排放
排气筒 DA003(1#生产车间扩建项目炭黑出料粉尘)	颗粒物(炭黑尘)	27.71	0.1385	1	无措施	
排气筒 DA004(2#生产车间炭黑出料粉尘)	颗粒物(炭黑尘)	27.71	0.1385	1	无措施	
排气筒 DA005(全厂储油罐大小呼吸废气)	非甲烷总烃	141.88	1.4188	1	无措施	H=18m Φ=0.5m T=20℃ 连续排放

3.6 工程污染物排放情况汇总

本次扩建项目污染物排放汇总情况见下表。

表 3.6-1 扩建项目污染物排放汇总一览表

类别	污染因子	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	23.295	22.211
		SO ₂	16.2312	13.6342
		NO _x	15.784	11.9958
		非甲烷总烃	28.7113	27.2757
		甲苯	0.3571	0.2857
		二甲苯	0.5796	0.4637
		H ₂ S	0.4826	0.304
	无组织	颗粒物	0.105	0.0524
固体废物	脱硫预处理沉渣		140.23	140.23
	脱硫石膏		49.6	49.6
	袋式除尘器收集粉尘		1.976	1.976
	车间地面沉降粉尘		0.0525	0.0525
	废包装材料		0.5	0.5
	储油罐油泥		5	5
	水封罐底泥		2	2
	废润滑油		0.5	0.5
	废活性炭		81.03	81.03
	生活垃圾		18	18

3.7 项目“三本帐”分析

根据现有工程分析、整改措施及扩建项目工程分析情况，本次扩建项目建成后，全厂污染源“三本帐”情况见下表。

表 3.7-1

项目扩建后“三本帐”一览表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体 废物产生量）	本项目排放量（固体 废物产生量）	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放 量（固体废物产生量）	变化量
废气	颗粒物	1.1055	1.1366	1.0169	1.2252	+0.1197
	SO ₂	0.2265	2.597	0.1812	2.6423	+2.4158
	NO _x	1.875	3.7882	1.4063	4.2569	+2.3819
	非甲烷总烃	6.2982	1.4356	6.1138	1.62	-4.6782
	甲苯	0.0424	0.0714	0.0131	0.1007	+0.0583
	二甲苯	0.0655	0.1159	0.017	0.1644	+0.0989
	H ₂ S	0.0744	0.1786	0.0596	0.1934	+0.119
	油烟	0.924×10^{-3}	0.81×10^{-3}	0	1.734×10^{-3}	$+0.81 \times 10^{-3}$
废水	COD	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	脱硫预处理沉渣	/	140.23	-70.12	210.35	+210.35
	脱硫石膏	51.7	49.6	0	101.3	+49.6
	除尘器收集粉尘	/	1.976	-0.903	2.879	+2.879
	车间沉降粉尘	/	0.0525	-0.0239	0.0764	+0.0764
	废包装材料	/	0.5	0	0.5	+0.5
	生活垃圾	5.76	18	0	23.76	+18
危险废物	储油罐油泥	2.12	5	0	7.12	+5
	水封罐底泥	12	2	0	14	+2
	废润滑油	0.1	0.5	0	0.6	+0.5
	废活性炭	2.33	81.03	-6.68	90.04	+87.71
	废 UV 灯管	0.2	0	0.2	0	-0.2
	沾油废物	0.5	0	0	0.5	0

3.8 清洁生产分析

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

清洁生产分析是基于对生产全过程废物减量化、资源化、无害化的技术、措施或方案分析，分析的基础是对工程物料平衡和水平衡分析，指标评价时不仅要考虑污染物浓度，还要考虑携带污染物的介质形态和数量，其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。

本项目属非金属废料和碎屑加工处理行业，目前国家尚未发布该行业的清洁生产标准。因此，本次评价参考《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版），本项目从原料、产品与管理、生产工艺与装备、资源能源消耗、环境保护及资源综合利用等方面分析本工程与行业规范条件的符合性，综合评价本项目的清洁生产水平。

3.8.1 原辅材料的清洁性分析

原材料指标应能体现原材料的获取、加工、使用等各方面对环境的综合影响，因而从毒性、生态影响、可再生性、能源强度以及可回收利用性这五个方面建立指标，进行评价。本项目原辅料主要是废旧轮胎、尿素、烧碱、生石灰等，原辅料中无属于《高毒物品目录》（2003 年版）中所列毒物。项目主要原料废旧轮胎属一般工业固体废弃物，本项目属资源再生利用，项目的建设创造经济价值的同时可以减少固废排放对周围环境的影响。

3.8.2 产品质量的清洁性分析

根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）中对废旧轮胎再生利用行业产品质量的要求，本项目与相关指标的对照情况见下表：

表 3.8-1 产品与管理指标对标分析一览表

清洁生产指标	《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）要求	本项目指标情况
产品质量	1、鼓励企业设立专门的质量管理部门和专职质量管理人员。配备专业检验、检测设备，构建完善的质量管理制度，明确岗位操作规程、工作流程、岗位责任，做到检验数据完整、可追溯。	1、项目设置专门的质量管理部门和专职质量管理人员，有完善的质量管理制度。
	2、热裂解产品质量应符合《废旧轮胎裂解炭黑》等国家和行业相应的标准要求。	2、项目热裂解炭黑符合《废旧轮胎裂解炭黑》等国家和行业相应的标准要求。

由上表可知，本项目符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）中对废旧轮胎再生利用行业产品质量的要求。

3.8.3 生产工艺与装备先进性分析

根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）中对废旧轮胎再生利用行业工艺与装备的要求，本项目与相关指标的对照情况见下表：

表 3.8-2 工艺与装备指标对标分析一览表

清洁生产指标	《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）要求	本项目指标情况
工艺与装备	1、企业应采用节能、环保、清洁、高效、智能的新技术、新工艺，选择自动化效率高、能源消耗指标合理、密封性好、污染物产排量少、本质安全和资源综合利用率高度的生产装备及辅助设施，采用先进的产品质量检测设备。	1、本项目废轮胎加工利用采用低温微负压裂解工艺，产品主要为炭黑、裂解油、钢丝，副产物为裂解不凝气，炭黑、裂解油、钢丝全部外售综合利用，裂解不凝气进行回收利用，符合资源回收利用及能耗相关要求。
	2、轮胎翻新应建立稳定的产品质量保障系统；企业应配备轮胎悬挂滑轨、数控打磨机、数控硫化罐等设备，采用钉孔检测、轮胎充气压力检测等产品质量检测设备，对翻新轮胎产品实施全流程质量管理。	2、项目不属于轮胎翻新行业。
	3、鼓励企业优先采用政府部门发布的《国家工业资源综合利用先进适用技术装备目录》所列的技术装备。废轮胎破碎不采用手工方式，废轮胎破碎、粉碎及分级应采用自动化	3、项目采用符合《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T 32662-2016）要求的间歇式成套生产装备，项目不涉及废旧轮胎的破碎、粉碎，

	技术与装备，鼓励应用橡胶粉生产自动化集中控制生产线。再生橡胶应采用环保自动化或智能化连续生产装备，鼓励应用新型塑化方式生产，精炼成型应采用联动装备。热裂解应采用连续自动化生产装备。	热裂解系统采用自动进料单元、热裂解单元、油气冷却单元和炭黑、钢丝出料单元组成，热裂解系统设置3组（每组8台）裂解炉串联运行，热裂解生产线为连续不间断生产，生产线可实现连续自动化生产。
	4、鼓励有条件的企业开展智能工厂建设，应用自动化智能装备，逐步实现智能化管理。	4、项目设备均采用自动化智能装备。

由上表可知，本项目符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020版）中对废旧轮胎再生利用行业工艺与装备的要求。

3.8.4 资源能源指标评价

根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020版）中对废旧轮胎再生利用行业资源消耗的要求，本项目与相关指标的对照情况见下表：

表 3.8-3 资源消耗指标对标分析一览表

清洁生产指标	《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020版）要求	本项目指标情况
资源消耗	轮胎翻新生产中产生的橡胶边角料，废轮胎加工处理中产生的废料以及尾气净化产生的粉尘等次生固体废物，应建立台账记录制度，鼓励企业全部回收利用；企业不具备利用条件的，应建立登记转移记录制度，委托其他企业利用处置，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	本项目不属于轮胎翻新项目，热裂解产生的裂解油、钢丝、炭黑等外售，粉尘、油泥、废活性炭等固废建立台账记录，炭黑粉尘作为产品外售，废活性炭、油泥等危废送至有资质的危险废物处置单位进行处置，并办理转运联单，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧和填埋危险废弃物。
能源消耗	轮胎翻新能源消耗：预硫化法综合能源消耗低于15千瓦时/标准折算条；模压法综合能源消耗低于18千瓦时/标准折算条。 废轮胎加工处理能源消耗：从整胎破碎起计，再生橡胶生产综合能源消耗低于850千瓦时/吨（新型塑化装备除外）；橡胶粉生产综合能源消耗低于350千瓦时/吨（40目以上除外）；热裂解处理综合能源消耗低于200千瓦时/吨，其中破碎工序能源消耗低于120千瓦时/吨，热裂解工序能源消耗	本项目属于废旧轮胎热裂解项目，生产工序中无破碎工序，为轮胎整体裂解，年耗电为150万kWh，折算热裂解工序能源消耗为25kWh/t，低于80kWh/t。

	低于 80 千瓦时/吨。	
--	--------------	--

由上表可知，本项目符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）中对废旧轮胎再生利用行业资源消耗的要求。

3.8.5 环境保护与资源综合利用指标评价

根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）中对废旧轮胎再生利用行业环境保护与资源综合利用指标的要求，本项目与相关指标的对照情况见下表：

表 3.8-4 资源消耗指标对标分析一览表

清洁生产指标	《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020 版）要求	本项目指标情况
环境保护与资源综合利用	企业应严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向生态环境行政主管部门报批环境影响评价文件；严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范开展建设项目竣工环境保护验收。	建设单位依法向生态环境行政主管部门报批环境影响评价文件；严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范开展建设项目竣工环境保护验收。
	企业应通过环境管理体系认证	企业应通过环境管理体系认证
	翻新轮胎的修补、打磨、胶浆喷涂等作业区，应配备除尘及满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关管控要求的废气净化装置，对所产生的废气和粉尘进行回收处理。	项目不属于轮胎翻新行业
	企业应当按照排污许可证申请与核发技术规范在规定的时限申请并取得排污许可证，并落实排污许可证规定的环境管理和信息公开要求。①废轮胎破碎、粉碎作业区，应设置粉尘收集和高效除尘设施，有效降低粉尘排放。②再生橡胶生产应加强挥发性有机物无组织排放管控，配备适宜高效的尾气处理设施，达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》《恶臭污染物排放标准》等要求；配备	项目将按照排污许可证申请与核发技术规范在规定的时限申请并取得排污许可证，并落实排污许可证规定的环境管理和信息公开要求。项目属废旧橡胶热裂解，热裂解尾气经“SCR 脱硝+湿式脱硫塔（双碱法）+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”工艺处理后，排放尾气能达到《石油化学工业污染物排放标准》、《恶臭污染物排放标准》要求。

	废水处理装置，废水排放达到《污水排放综合标准》，鼓励废水循环利用。③热裂解装备的尾气排放应达到《石油化学工业污染物排放标准》《恶臭污染物排放标准》等要求。严格热裂解油、炭黑利用处置管理，防止污染转移或二次污染。	
	环境噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》	根据预测结果，项目建成后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。
	企业所在地发布地方相关排放标准的，执行地方标准。	项目热裂解尾气经处理后，能同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）中相关标准要求。
	实行排污许可管理的企业应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位应安装污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。企业在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。	项目不属于重点排污单位。项目建成后，按照排污许可管理技术规范的要求，开展相应监测，并保存原始监测记录。项目严格落实排污许可证规定的环境管理要求。

由上表可知，本项目符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》（2020版）中对废旧轮胎再生利用行业环境保护与资源综合利用的要求。

综上所述，项目总体可达到国内先进清洁生产水平要求。

3.8.6 清洁生产措施

（1）确定原辅料合理贮存量，建立集中采购计划，采用“即时进料”的定货制度（定货的材料是根据需要确定，需要时再进料）；

（2）指定专人负责定购、检查、粘贴标志(标出进货日期、材料名称)，专人负

责化学品样品原料的接收检验，并将不合格样品、原料及时返给销售商；

（3）建立化学品从摇篮到坟墓的“产品生命追踪计划”，鼓励化学品供应商负责到底，保证既能提供新原料又能接收废料并进行循环使用；

（4）将进料日期标在盛装容器上，及时确认物料是否在有效期内，采用“先进先出”的发料办法，保证使用进货日期最早的物料

（5）贮存的容器应经常进行检查是否有被腐蚀或泄漏，存袋装物料要注意防止损坏或被污染，不同化学品之间要保持一定距离存放，以免交叉污染。

3.8.7 清洁生产结论和建议

通过对本项目原料、产品与管理、生产工艺与装备、资源能源消耗、环境保护及资源综合利用指标的比较分析可知，本项目符合《印染行业规范条件》（2017 版）的要求，同时参考《印染行业清洁生产评价指标体系》（试行），经对本项目综合评价指数的计算，本项目的清洁生产水平可达国内先进企业要求。

为进一步提高本项目的清洁生产水平，提出以下建议：

（1）企业应积极推进清洁生产，促进废水循环利用和综合利用；

（2）项目建成投产后，建议进行 ISO14001 环境管理体系认证工作，提高质量管理和环境管理水平，以达到清洁生产的要求。

（3）加强三废处理装置的运行管理，进一步做好节能降耗工作。

（4）项目建成后，推进清洁生产审计工作，进一步从源头控制污染物的产生。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

光山县位于河南省东南部，鄂豫皖三省交界地带，北临淮河，南依大别山，全县东西长 60 公里，南北宽 55 公里，东临潢川和商城，西连罗山、南接新县、北与息县相望。全县总面积 1835 平方公里，总人口 84.6 万。辖 17 个乡镇，2 个街道办事处。宁西、京九两条铁路，沪陕、大广两条高速，106、312 两条国道和 213、338、339 线三条省道穿越县境，境内设有 5 个高速出口，2 个火车站。

本项目位于信阳市光山县静脉产业园 2 号，项目厂址中心坐标为东经 114°52'50.586"、北纬 32°6'56.732"。项目地理位置图见附图 1。光山县静脉产业园位于寨河镇罗湖村谢店孜村民组西北，距离城区 11km，规划占地面积 2.7km²。光山县静脉产业园属豫东南高新技术产业开发区规划范围内。

4.1.2 地形地貌、地质

光山县地处大别山北麓延伸地段，北临淮河，南依大别山。总体地势南高北低，大体由西南向东北倾斜，地面坡度 0.1%~33%。南部为丘陵区，中北部为岗地，北部为河谷平原。境内海拔高程在 40m~433.9m 之间，最高点为县境南部的王母观，海拔高程 433.9m，最低点为县境北部的王乡村，海拔 40m，相对高差达 393.9m。

根据《河南省光山县 1:5 万地质灾害详细调查报告》及野外调查，光山县地貌类型分为四大类型，分别为剥蚀残山、构造剥蚀丘陵、剥蚀堆积岗地、河流侵蚀堆积河谷平原四类，见图 4-1。

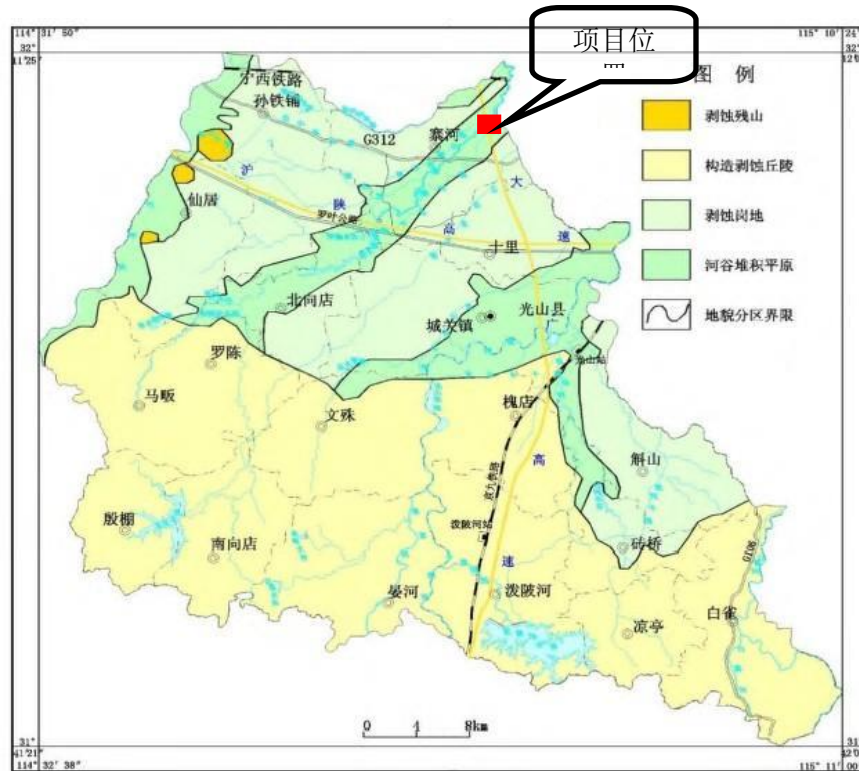


图 4-1 光山县区域地貌图

(1) 剥蚀残山

零星分布于仙居乡、孙铁铺镇境内。面积较小，约 0.8km^2 ，分布在岗地边缘，形状不规则。出露基岩主要为元古界汝阳群石英岩、变石英砂岩，局部夹片岩等。

(2) 构造剥蚀丘陵

分布于长兴镇村—罗陈乡—文殊乡—槐店乡—砖桥镇以南，面积 1036.0km^2 ，海拔高度 $100\text{m}\sim 300\text{m}$ ，相对高差 $100\text{m}\sim 200\text{m}$ ，坡度 $15^\circ\sim 35^\circ$ ，山体呈浑圆状，沟谷呈宽“U”型。基岩出露宽广，主要为元古界许湾岩组的片麻岩、石英片岩，龟山岩组角闪片岩、石英片岩；古生界刘山岩组斜长角闪片岩，泥盆系南湾组黑云石英片岩及黑云斜长变粒岩；加里东期闪长岩、花岗岩，燕山期二长花岗岩、花岗斑岩

(3) 剥蚀岗地

分布于孙铁铺镇—长兴镇村、十里镇—杨墩村、斛山乡一带，呈东北—西南展布，面积 528.2km^2 ，海拔高度 $60\text{m}\sim 100\text{m}$ ，岗顶与岗间洼地相对高差 $10\text{m}\sim 30\text{m}$ ，坡度 $3^\circ\sim 10^\circ$ 。地形呈波浪状，岗间洼地开阔，该区广为第四系上更新统洪积粉质

粘土、砂质粘土、粘土覆盖，厚度 5m~20m 不等。

(4) 河谷堆积平原

分布于竹竿河、小潢河、寨河等较大河流两侧，呈东北—西南向展布，面积 266km²，地势较平缓，海拔 40m~60 m。河谷开阔平直，河流侧向侵蚀较强烈，局部形成陡坎。在竹竿河发育有 I、II 级阶地及河漫滩。I 级阶地及河漫滩组成物质为全新统灰黄色粉土、粉砂、砂砾石，厚 5m~10 m。其它地带为上更新统粉质粘土。

根据光山县区域地貌图，项目位于河谷堆积平原。

4.1.3 气候气象

光山县地处亚热带向暖温带过渡地带，兼有亚热带和暖温带的气候特点，属亚热带北部季风型潮润、半潮润气候，全年四季分明，温和湿润，雨量丰沛，雨热同季，无霜期长。年降水量由北向南递增，春季天气变温增幅度大，阴雨连绵，夏季炎热，光照充足，降水集中，秋季降水明显减少，秋高气爽，冬季寒冷期较短，雨雪少。年平均气温 15.4℃，1 月份气温平均 1.9℃，7 月份气温平均 27.9℃，年极端最高气温 41.2℃，年极端最低气温为零下 20℃，年平均最高气温一般在 19.1~21.3℃之间，年平均最低气温多在 10.8~12.2℃之间。年平均日照时数 1990 小时，日照率为 45%，是河南省低值区，信阳市最低县。全年无霜期平均为 226 天，最长 258 天，最短 194 天。历年平均降水量为 1027.6mm，最多年为 1481.4mm（1975 年），最少年为 570mm（1966 年），最多与最少差 911.4mm。本县境内平均风速为 3.1m/s。大风次数不多，8 级以上大风年平均 1~2 天。冬季多刮北风或东北风。夏季盛行南风，春、秋季节风向不定，全年以东北风为最多。

根据光山县近多年气象资料统计，光山县主要气象气候参数列于表 4.1-1。

表 4.1-1 区域气象气候参数一览表

类别	参数	单位	数值
气温	年平均气温	℃	15.4
	极端最高气温	℃	41.2
	极端最低气温	℃	-20
降水量	年平均降水量	mm	1027.6
	年最大降水量	mm	1481.4
	年最小降水量	mm	570
蒸发量	年平均蒸发量	mm	1414.7
日照	年平均年日照时数	h	1990
风速	多年平均风速	m/s	3.1
风向	年主导风向	/	NE
无霜期	年平均无霜期	d	226

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

光山县历年平均降水量为 1027.6 毫米，约 20.8 亿立方，年平均径流深为 450.7 毫米。以中旱年计，人均径流量 718 立方，耕地亩平 425 立方。若加上客水，近期人均占有量为 1730 立方，亩平 1026 立方。目前开采利用的水资源为 2.67 亿立方，占当地径流的 57.8%。水的利用系数平均为 0.6，可利用的净水仅有 1.62 亿立方，占当地径流的 35.2%。

光山县境内有大小河川 80 余条，自西南向东北，川流不息，纵贯全境，其中有淮河一级支流竹竿河、潢河、寨河和白露河。另有小汪河、泼陂河、晏家河、塔沙河、文殊河、临仙河、杨帆河、紫水河、王岗河、小李河、杜岗河、滚水河、石杆秤河、百步河、青龙河、狮子河等较小支流；全县有大型水库 2 座，水利枢纽 2 个，小型一、二类水库 136 座，塘、湖、堰、坝 3 万多处，水面积 31 万亩，总蓄水量 59 亿立方米。

潢河：是淮河上游重要支流，流经河南省东南部。发源于新县万子山，经光山县东部，从潢川县卜塔集镇马湖村入境，由西南向东北纵观卜塔集镇、春申街道、

老城街道、弋阳街道、定城街道、魏岗乡、谈店乡、来龙乡、上油岗乡，至颍孜镇两河村入淮河。潢河全长 140km，流域面积 2400km²，其中流经潢川县境长度 52km，汇流面积 557.4km²，多年平均径流 12 亿立方米，最大流量 3726m³/s（1968 年），最小为零，河道纵坡降约千分之 1.18‰。潢河流域属亚热带湿润季风气候区。其特点是：冬季雨水偏少，春季阴雨绵绵，夏秋闷热多雨，冷暖气团和旱涝转变急剧。

竹竿河：《水经注》称谷水，发源于湖北省大悟县境内仙居顶的东北坡，向北偏东流 24km，至白嘴进入罗山县境，然后沿罗山县与光山县边界，又沿罗山县与息县边界流入淮河。沿途有 4 条支流汇入，未出山区，在大悟县境内的麻田河村，有麻田河汇入；转向东北流至龙升镇有九龙河汇入；至竹竿铺有养马河汇入；至竹竿镇河口村有小潢河汇入，竹竿河属季节性河流，汛期河水暴涨急落，最大流量 3800~4000 m³/s，枯水期最小流量 1.91m³/s。上游河宽 80m，中游河宽 100m，下游河宽 120m。

寨河：寨河系季节性河流，全河长 95km，流域面积 846km²。1966 年在泼河庙河段兴建泼河大型水库一座，陈兴寨河段建有陈兴寨水利枢纽工程。其中泼河水库集水面积 102km²，泼河水库至陈兴寨拦河枢纽区间 441km²，陈兴寨拦河枢纽至寨河 312 国道桥区间面积 83km²。

距项目最近的的地表水体为项目南侧 3km 处的潢河。本项目实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，最终进入潢河；项目废水经院区污水处理站处理后进入光山县污水处理厂进一步达标处理，对水环境影响较小。

项目所在区域地表水系见附图 5。

4.1.4.2 地下水

光山县地下水资源少，中北部沿潢河、寨河、竹竿河两岸平畈地区有一定含水量。约 0.36 亿立方，埋藏深度 4 至 6 米，含水层 10 米左右。因其含量少，不足以大量开采，只能作为农用水的补给。本项目位于光山县孙铁铺镇谢套村东刘湾，位于竹竿河一带，所在区域浅层地下水属于松散岩类孔隙水，地下水流向大致为西南向东北。

4.1.5 动植物资源

光山县受土壤、气候及地形地貌影响，形成多种类型的生物群落。动、植物资源比较丰富。经查明，境内现有高等植物 1500 多种，其中乔灌木 600 多种，草本 800 多种，真菌类 80 多种。用材林木有马尾松、火炬松、潮地松、杉类、枫、栎类、椿、柳、檀、桐、槐、榆、竹类等 150 多种；木本油料树种有油桐、油茶、乌桕等 90 多种；果类有桃、梨、杏梅、樱桃、葡萄、枣、苹果、山楂等几十种；淀粉类植物板栗、山药等近百种；中草药资源有桔梗、天麻、何首乌等 900 多种；观赏植物有杜鹃、桂、夹竹桃等；农作物有水稻、小麦、油菜、茶叶、花生、薯类、豆类等。光山县境内野生动物已发现 385 种，其中兽类有野猪、狐、貂、野兔等 50 多种；两栖类有三线闭壳龟、大鲵、蟾蜍等 19 种；鱼类有鲢鱼、鲤鱼、青鱼、草鱼等；鸟类有家燕、麻雀、乌鸦、斑鸠、杜鹃、啄木鸟、野鸡、野鸭等 207 种，此外还有昆虫 400 多种。光山自然条件良好，资源丰富，是全国粮油基地、茶叶之乡、青虾和麻鸭原产地，粮、油、棉、林、果、茶、畜禽、水产等是支柱产业，素有豫南“鱼米之乡”之美称。

根据现场调查，项目区属于规划的工业园区，周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

4.1.6 土壤

光山县全县有黄棕壤、水稻土、潮土三大土类，九个亚类，25 个土属，92 个土种。其中黄棕壤类占 39.2%，水稻土类占 27.9%，潮土类占 2.9%。pH 值在 5.5~7.5 之间，南部丘陵多为黄棕壤和粗骨性黄棕壤两个亚类，成土母质主要有板片岩、花岗岩和少量的火山喷出岩、石英岩和石灰岩；在 80%以上的土地面积中，岩石易风化，成土快，土层深厚，质地疏松，肥力较高，对林木生长十分有利；中北部垄岗区 78% 的面积为黄胶土，其次是红粘土、麻岗土、白散土、黄老土等土属，这些土壤质地粘重，活土层浅，透水透气性差，肥力低，易涝易旱，水稻土多分布于丘间冲田、沿河、平畈地。

本项目位于光山县静脉产业园内，寨河南岸，厂址附近土壤类型主要为水稻土。

4.1.7 名胜古迹

光山县历史悠久，文化源远流长，风景秀丽，名胜古迹众多。已开发的古迹有：宝相寺春秋墓、“诗城乐地”净居寺、司马光故居、永济桥、紫水塔等 10 多处，境内河湖密布，山峦叠翠，有王母观、赛山寨、大尖山、白露河、官渡河、龙山湖等自然景观奇峰俏立，湖幽水静，风光迷人。

经现场调查和建设方提供的资料显示，规划区域内及周边 500m 范围内无名胜古迹分布。

4.2 评价区域内污染源调查

项目所处的光山县静脉产业园内企业主要有光山县迈克维医疗废物处置有限公司医疗废物处理中心项目、光山美佳康盛环保科技有限公司建筑垃圾和炉渣再生利用项目、信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用项目（一期）、信阳康恒新能源有限公司（光山县垃圾焚烧发电厂 PPP 项目、光山县垃圾焚烧发电厂掺烧污泥及一般工业固体废物项目、生物质热电联产工程项目）均为已建项目，静脉产业园内目前没有与本项目所排污染物有关的已批复环评未建、在建项目。

本项目大气环境影响评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源的情况见表 4.2-1。

表 4.2-1

本项目物料及产品运输新增交通运输移动源调查表

编号	名称	各段顶点坐标/m		线源宽度/m	线源海拔高度/m	运输方式	新增交通流量/(辆/h)	污染物排放速率/[kg/(km·h)]		
		X	Y					NO _x	颗粒物	VOCs
1	G312 国道	E114°52'48.787"	N32°7'12.966"	15	45	重型燃油 (国 5) 载 货汽车运输	2	1.26×10^{-4}	9.47×10^{-6}	7.37×10^{-5}
2	G230 国道	E114°51'45.521"	N32°7'9.568"	15	45		2	1.26×10^{-4}	9.47×10^{-6}	7.37×10^{-5}

4.3 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1 评价范围、评价因子及评价方法

4.3.1.1 评价范围

以厂区中心点为中心，自厂界外延 2.5km，设置边长为 5m 的矩形区域，面积 25km²。

4.3.1.2 评价因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，基于本项目特点，以及评价区域环境质量特征和当地环境管理要求，选取环境《空气质量标准》(GB3095-2012)中基本项目评价因子，选取评价范围内与本项目相关的有环境质量标准的评价因子作为其他评价因子。

基本评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；

其他评价因子：非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S、NH₃。

4.3.1.3 数据来源

基本评价因子引用光山县人民政府网站（网址链接：<https://www.guangshan.gov.cn/>）公示的光山县 2024 年第一季度~第四季度光山县环保局自动站（空气监测点位代码为 AI41152200001）环境空气自动监测数据进行统计分析。本项目其他评价因子采用现状监测数据。

4.3.1.4 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/m³；

C_{oi} —第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

4.3.2 环境空气达标区判定情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，“项目所在区域达标判定，优先选用国家或生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次区域环境空气数据引用光山县人民政府网站（网址链接：<https://www.guangshan.gov.cn/>）公示的光山县 2024 年第一季度~第四季度光山县环保局自动站（空气监测点位代码为 AI41152200001）环境空气自动监测数据进行统计分析，具体数据见下表。

表4.3-1 环境空气质量调查数据统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	72	75	96	达标
	年平均	30	35	85.7	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	118	150	78.7	达标
	年平均	48	70	68.6	达标
SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
	年平均	7	60	11.7	达标
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	43	80	53.7	达标
	年平均	15	40	37.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	832	4000	20.8	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数浓度	145	160	90.6	达标

由上表，光山县 2024 年环境空气质量指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域环境空气质量总体评价为达标区。

4.3.3 环境空气质量补充监测分析

4.3.3.1 监测点位及监测因子

根据本项目排放废气的特点和当地常年主导风向情况，同时根据厂址周围环境敏感点分布状况，本次环评在厂区内、项目下风向南马店居民点、马油坊居民点设置监测点位，项目委托河南嘉昱环保技术有限公司于 2025 年 11 月 26 日~12 月 2 日

对项目补充环境空气质量监测点位进行了连续 7 天的监测。具体监测点位情况见附图 9 及表 4.3-2。

表4.3-2 环境空气质量补充监测点位情况一览表

编号	监测点位名称	监测位置	监测因子	监测频次
G1	厂址	厂区中部	24 小时均值：TSP； 小时均值：甲苯、二甲苯、H ₂ S、非甲烷总烃、氨	连续监测 7 天； 小时均值：每天 4 次，每小时至少 45 分钟的采样时间； 日均值：每天 24 小时采样时间
G2	南马店	项目西南侧 515m		
G3	马油坊	项目西南侧 1.14km		
备注：同步记录气象条件（各监测时间的地面风向、风速、气温、云量、云状等资料）；				

4.3.3.2 监测方法

环境空气环境质量补充监测因子的监测方法及检出限见表 4.3-3。

表4.3-3 环境空气监测因子监测方法及检出限

监测因子	监测方法	使用仪器	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 AUW120D (十万分之一) JYYQ-1-01-1	7 μ g/m ³
H ₂ S	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)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.001mg/m ³
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 721 JYYQ-1-08-1	0.01mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II JYYQ-1-05-2	0.07mg/m ³ (以碳计)
甲苯	《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	气相色谱仪 GC9790Plus JYYQ-1-04-1	1.5 $\times 10^{-3}$ mg/m ³
二甲苯			1.5 $\times 10^{-3}$ mg/m ³

4.3.3.3 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 二级标准; 非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 条文说明解释, 甲苯、二甲苯、

H₂S、NH₃ 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值执行。具体见下表。

表4.3-4 补充监测因子评价标准限值

序号	污染物名称	评价标准	
		小时浓度	24 小时平均浓度
1	TSP	/	300μg/m ³
2	H ₂ S	10μg/m ³	/
3	NH ₃	200μg/m ³	/
4	非甲烷总烃	2mg/m ³	/
5	甲苯	200μg/m ³	/
6	二甲苯	200μg/m ³	/

4.3.3.4 环境空气质量现状补充监测结果与评价

本次环境空气现状补充监测结果统计与评价见下表。

表 4.3-5 环境空气现状补充监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	浓度范围	最大占标率	超标倍数	超标率	达标情况
			mg/m ³	mg/m ³	%	/	%	
厂址 G1	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.45~0.55	27.5	0	0	达标
	甲苯	1h 平均	0.2	未检出	/	0	0	达标
	二甲苯	1h 平均	0.2	未检出	/	0	0	达标
	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.003~0.006	60	0	0	达标
	NH ₃	1h 平均	0.2	0.02~0.06	30	0	0	达标
	TSP	24h 平均	0.3	0.108~0.132	44	0	0	达标
南马店 G2	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.43~0.51	25.5	0	0	达标
	甲苯	1h 平均	0.2	未检出	/	0	0	达标
	二甲苯	1h 平均	0.2	未检出	/	0	0	达标
	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.002~0.006	60	0	0	达标
	NH ₃	1h 平均	0.2	0.02~0.06	30	0	0	达标
	TSP	24h 平均	0.3	0.11~0.123	41	0	0	达标
马油坊 G3	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.43~0.51	25.5	0	0	达标
	甲苯	1h 平均	0.2	未检出	/	0	0	达标
	二甲苯	1h 平均	0.2	未检出	/	0	0	达标

	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.002~0.006	60	0	0	达标
	NH ₃	1h 平均	0.2	0.02~0.06	30	0	0	达标
	TSP	24h 平均	0.3	0.109~0.126	42	0	0	达标

由以上统计结果可知，各监测点 TSP 日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准，甲苯、H₂S、NH₃ 小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中提出的限值要求，说明该区域特征环境空气质量现状较好。

4.4 地表水环境质量现状监测与评价

项目运营期无废水外排。项目所在区域属淮河流域，距离项目最近的地表水体为项目西侧 1.5km 处的寨河，寨河属淮河一级支流，区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本项目评价地表水环境质量现状数据采用河南省地表水责任目标断面淮河息县大埠口断面 2024 年全年常规监测月均值，具体监测数据及评价结果见下表。

表 4.3-6 淮河息县大埠口断面 2024 年度水质监测结果一览表(单位:mg/L)

监测断面	监测时间	监测因子（单位: mg/L）	
		高锰酸盐指数	氨氮
淮河息县 大埠口断 面	2024 年 1 月	2.6	0.14
	2024 年 2 月	2.6	0.13
	2024 年 3 月	3.6	0.08
	2024 年 4 月	2.5	0.03
	2024 年 5 月	2.3	0.02
	2024 年 6 月	3.0	0.04
	2024 年 7 月	3.8	0.12
	2024 年 8 月	4.1	0.03
	2024 年 9 月	3.9	0.03
	2024 年 10 月	2.7	0.03
	2024 年 11 月	1.8	0.03
	2024 年 12 月	2.0	0.03

	污染指数范围	0.3-0.68	0.02-0.14
	GB3838-2002 中III类标准值	6	1
	最大超标倍数	0	0
	达标情况	达标	达标

由上表可知，2024 年淮河息县大埠口断面高锰酸盐指数、氨氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，区域地表水环境质量良好。

4.5 地下水环境现状监测与评价

4.5.1 现状监测布点

项目的建设不会对隔水层造成破坏，项目可能对地下水环境的影响主要是对潜水含水层的影响。本项目地下水环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境现状监测点的布设原则，本次评价在地下水评价范围内设置 7 个潜水含水层监测点、14 个水位监测点，具体各监测点位的位置、监测时间、监测内容等相关情况见表 4.5-1，具体监测点位分布情况见附图 8。

表 4.5-1 地下水现状监测点具体情况表

水样 编号	位置	坐标	与本项目位置关系	取水段含水层类型	检测 类型
J1	南马店	E: 114°52'38" N: 32°6'41"	项目西南侧 515m（地下 水流向上游）	松散岩类孔隙水	水质、 水位
J2	曾小店	E: 114°53'19" N: 32°6'42"	项目东南侧 760m（地下 水流向侧方向）	松散岩类孔隙水	
J3	小山窝	E: 114°52'39" N: 32°6'58"	项目西侧 120m（地下水 流向侧方向）	松散岩类孔隙水	
J4	厂区地下水 监测井	E: 114°52'50" N: 32°6'58"	项目厂址	松散岩类孔隙水	
J5	周老屋	E: 114°53'4" N: 32°7'29"	项目北偏东侧 800m（地 下水流向下游）	松散岩类孔隙水	
J6	何大店	E: 114°53'38" N: 32°7'25"	项目东北侧 1.45km（地 下水流向下游）	松散岩类孔隙水	
J7	东张岗	E: 114°54'9"	项目东北侧 3km（地下	松散岩类孔隙水	

		N: 32 8'8"	水流向下游)		
J8	上陈店	E: 114 52'55" N: 32 6'29"	项目南侧 520m	松散岩类孔隙水	水位
J9	高洼	E: 114 53'51" N: 32 6'36"	项目东南侧 1.58km	松散岩类孔隙水	
J10	陶楼	E: 114 52'15" N: 32 7'3"	项目西侧 865m	松散岩类孔隙水	
J11	东林村	E: 114 54'6" N: 32 6'55"	项目东侧 1.75km	松散岩类孔隙水	
J12	大马寨	E: 114 52'32" N: 32 7'56"	项目西北侧 1.65km	松散岩类孔隙水	
J13	北潘洼	E: 114 54'41" N: 32 7'42"	项目东北侧 3.15km	松散岩类孔隙水	
J14	后小围子	E: 114 53'32" N: 32 8'42"	项目北侧 2.77km	松散岩类孔隙水	

4.5.2 监测因子

水质: 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、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、甲苯、二甲苯、石油类。

水位: 井深及类型、水位埋深、井口高程、坐标。

4.5.3 监测时间及频次

项目委托河南嘉昱环保技术有限公司于 2025 年 11 月 27 日对项目地下水监测点进行了一次监测。

4.5.4 监测方法

检测样品的采集及分析均采用国家标准方法, 各检测因子分析方法见下表。

表 4.5-2 地下水检测因子分析方法

检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号/编号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 JYYQ-2-02-1	/
K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收 分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.05mg/L
Na ⁺			0.01mg/L
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光 光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.02mg/L
Mg ²⁺			0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	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	/
HCO ₃ ⁻			/
Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测 定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 JYYQ-1-10-1	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			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 721 JYYQ-1-08-1	0.025mg/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 7480-1987		0.02mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度 法》GB/T 7493-1987		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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	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- 吡啶啉酮分光光度法）GB/T 5750.5-2023		0.002mg/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 AFS-8220 JYYQ-1-03-1	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法》第 6 部分：	紫外可见分光光度计 T6	0.004mg/L

	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	新世纪 JYYQ-1-07-1	
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	酸式滴定管	1.0mg/L
镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.1μg/L
铅			1μg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXS-F 微机型氟离子计 JYYQ-1-13-2	0.05mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
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	电子分析天平（万分之一）FA224 JYYQ-1-01-2	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	酸式滴定管	0.5mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法） GB/T 5750.12-2023	生化培养箱 SPX-70B JYYQ-1-19-1 SPX-80 JYYQ-1-19-3	2MPN/100mL
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 SPX-70B JYYQ-1-19-1	/
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 721 JYYQ-1-08-1	0.003mg/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 GC9790Plus JYYQ-1-04-1	2μg/L
对二甲苯			2μg/L
间二甲苯			2μg/L
邻二甲苯			2μg/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 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.01mg/L
-----	------------------------------------	------------------------------------	----------

4.5.5 监测结果

项目区域地下水水位监测点监测结果见表 4.5-3、地下水水质监测点的监测结果见表 4.5-4。

表 4.5-3 地下水水位监测结果一览表

调查日期	调查点位	调查项目					
		水位 (m)	井深 (m)	埋深 (m)	井口高 程 (m)	类型	坐标
2025.1 1.27	南马店 J1	1.7	8	6.3	45.6	生活用水	E: 114°52'38"、N: 32°6'41"
	曾小店 J2	19.7	90	70.3	62.8	生活用水	E: 114°53'19"、N: 32°6'42"
	小山窝 J3	1.5	8	6.5	42.0	生活用水	E: 114°52'39"、N: 32°6'58"
	厂区地下水 检测井 J4	23.6	100	76.4	43.8	生活用水	E: 114°52'50"、N: 32°6'58"
	周老屋 J5	24.4	100	75.6	46.8	生活用水	E: 114°53'4"、N: 32°7'29"
	何大店 J6	22.4	100	77.6	63.7	生活用水	E: 114°53'38"、N: 32°7'25"
	东张岗 J7	2.1	10	7.9	64.3	生活用水	E: 114°54'9"、N: 32°8'8"
	上陈店 J8	18.1	50	31.9	62.1	生活用水	E: 114°52'55"、N: 32°6'29"
	高洼 J9	3.8	20	16.2	63.7	生活用水	E: 114°53'51"、N: 32°6'36"
	陶楼 J10	6.0	55	49.0	45.6	灌溉用水	E: 114°52'15"、N: 32°7'3"
	东林村 J11	21.8	100	78.2	70.7	灌溉用水	E: 114°54'6"、N: 32°6'55"
	大马寨 J12	9.7	35	25.3	37.5	生活用水	E: 114°52'32"、N: 32°7'56"
	北潘洼 J13	20.6	100	79.4	54.3	灌溉用水	E: 114°54'41"、N: 32°7'42"
	后小围子 J14	11.1	40	28.9	34.6	灌溉用水	E: 114°53'32"、N: 32°8'42"

表 4.5-4

地下水水质监测结果一览表

单位 mg/L, pH 无量纲, 注明除外

监测因子	南马店 (J1)			曾小店 (J2)			小山窝 (J3)			厂区地下水检测井 (J3)			标准值
	监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数	
pH 值	7.2	0.13	0	7.4	0.27	0	7.6	0.4	0	7.4	0.27	0	6.5~8.5
K ⁺	1.63	/	/	1.85	/	/	1.34	/	/	2.18	/	/	/
Na ⁺	68.7	/	/	70.1	/	/	68.4	/	/	73.9	/	/	/
Ca ²⁺	72.6	/	/	69.4	/	/	65.8	/	/	78.3	/	/	/
Mg ²⁺	20.7	/	/	21.3	/	/	18.4	/	/	23.1	/	/	/
CO ₃ ²⁻	未检出	/	/	未检出	/	/	未检出	/	/	未检出	/	/	/
HCO ₃ ⁻	4.57	/	/	4.2	/	/	4.62	/	/	4.43	/	/	/
Cl ⁻	81.6	/	/	79.3	/	/	84.5	/	/	93.6	/	/	/
SO ₄ ²⁻	103	/	/	96.8	/	/	98.7	/	/	115	/	/	/
氨氮	0.113	0.226	0	0.106	0.212	0	0.098	0.196	0	0.123	0.246	0	0.5
硝酸盐	0.49	0.0245	0	0.52	0.026	0	0.49	0.0245	0	0.57	0.0285	0	20
亚硝酸盐	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	1
挥发酚	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.002
氰化物	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
砷	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.01
汞	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.001
铬(六价)	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
总硬度	284	0.63	0	276	0.613	0	263	0.584	0	305	0.678	0	450

铅	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.01
镉	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.005
氟化物	0.51	0.51	0	0.48	0.48	0	0.46	0.46	0	0.62	0.62	0	1
铁	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	/	未检出	/	/	0.3
锰	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	/	未检出	/	/	0.1
溶解性总固体	512	0.512	0	504	0.504	0	508	0.508	0	546	0.546	0	1000
耗氧量	1.6	0.53	0	1.5	0.5	0	1.9	0.633	0	2.4	0.8	0	3
总大肠菌群	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	3.0MPN/100mL
菌落总数	40	0.4	0	50	0.5	0	45	0.45	0	60	0.6	0	100CFU/mL
硫化物	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.02
甲苯	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.7
二甲苯	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.5
石油类	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05

续表 4.5-4

地下水水质监测结果一览表

单位 mg/L, pH 无量纲, 注明除外

监测因子	周老屋 (J5)			何大店 (J6)			东张岗 (J7)			标准值
	监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数	监测值	标准指数	超标倍数	
pH 值	7.5	0.33	0	7.3	0.2	0	7.2	0.13	0	6.5~8.5
K ⁺	1.49	/	/	1.57	/	/	1.62	/	/	/
Na ⁺	67.9	/	/	65.6	/	/	63.1	/	/	/
Ca ²⁺	67.1	/	/	72.2	/	/	65.8	/	/	/
Mg ²⁺	20.8	/	/	19.5	/	/	18.2	/	/	/
CO ₃ ²⁻	未检出	/	/	未检出	/	/	未检出	/	/	/
HCO ₃ ⁻	4.34	/	/	4.42	/	/	4.23	/	/	/
Cl ⁻	86.5	/	/	91.5	/	/	87.9	/	/	/
SO ₄ ²⁻	98.1	/	/	102	/	/	105	/	/	/
氨氮	0.115	0.23	0	0.098	0.196	0	0.115	0.23	0	0.5
硝酸盐	0.52	0.26	0	0.47	0.0235	0	0.54	0.027	0	20
亚硝酸盐	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	1
挥发酚	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.002
氰化物	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
砷	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.01
汞	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.001
铬(六价)	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05
总硬度	268	0.569	0	281	0.624	0	249	0.553	0	450
铅	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.01

镉	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.005
氟化物	0.54	0.54	0	0.52	0.52	0	0.49	0.49	0	1
铁	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.3
锰	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.1
溶解性总固体	533	0.533	0	528	0.528	0	517	0.517	0	1000
耗氧量	1.4	0.467	0	1.2	0.4	0	1.3	0.433	0	3
总大肠菌群	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	3.0MPN/100mL
菌落总数	50	0.5	0	55	0.55	0	45	0.45	0	100CFU/mL
硫化物	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.02
甲苯	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.7
二甲苯	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.5
石油类	未检出	/	0	未检出	/	0	未检出	/	0	0.05

由表 4.5-4 可知，项目评价区域地下水水质监测点的各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，表明该区域地下水水质较好。

4.5.6 包气带污染现状调查

《环境影响评价技术导则 地下水环境》规定：“对于一、二级评价的的改、扩建类建设项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近展开包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，样品进行浸溶实验，测试分析浸溶液成分”，本次评价对现有工程的包气带污染现状进行调查。项目委托河南嘉昱环保技术有限公司开展本次包气带污染现状调查的相关监测工作，监测时间为 2025 年 11 月 26 日、11 月 27 日。

(1) 调查内容

包气带调查测内容见表 4.5-5。

表 4.5-5 现有工程包气带污染现状调查

序号	取样点	取样深度	监测因子	频次
1	1#生产车间东北侧绿化带处（同土壤监测点位 T1）	0~0.2m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫化物、挥发酚、甲苯、二甲苯、石油类	检测 1 天，1 次/天
2	厂区外东北侧 400m 处绿地（同土壤监测点位 T8）			

(2) 分析方法及检测仪器

包气带污染现状调查分析及检测仪器见表 4.5-6。

表 4.5-6 现有工程包气带污染现状调查

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-25 JYYQ-1-13-1	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	酸式滴定管	0.5mg/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 721 JYYQ-1-08-1	0.025 mg/L

氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	酸式滴定管	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 721 JYYQ-1-08-1	0.003 mg/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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.0003 mg/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 GC9790Plus JYYQ-1-04-1	0.002 mg/L
对二甲苯			0.002 mg/L
间二甲苯			0.002 mg/L
邻二甲苯			0.002 mg/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 T6 新世纪 JYYQ-1-07-1	0.01 mg/L

（3）检测结果

包气带分析结果见表 4.5-7。

表 4.5-7 现有工程包气带污染现状调查结果一览表

采样时间	检测因子	厂区内 1#生产车间西北侧绿化带处		
		E: 114°52'49" N: 32°6'59"		
		0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3m
2025.11.26	pH 值（无量纲）	7.6	7.5	7.4
	高锰酸盐指数	1.6	1.5	1.4
	氨氮	0.124	0.119	0.106
	氯化物	89	85	84
	硫化物	未检出	未检出	未检出
	挥发酚	未检出	未检出	未检出
	甲苯（μg/L）	未检出	未检出	未检出
	二甲苯（μg/L）	未检出	未检出	未检出
	石油类	未检出	未检出	未检出
采样时间	检测因子	厂区外东北侧 400m 处绿地		
		E: 114°52'59" N: 32°7'10"		
		0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3m
2025.11.27	pH 值（无量纲）	7.5	7.4	7.3

	高锰酸盐指数	1.5	1.4	1.2
	氨氮	0.117	0.114	0.109
	氯化物	85	84	82
	硫化物	未检出	未检出	未检出
	挥发酚	未检出	未检出	未检出
	甲苯 (μg/L)	未检出	未检出	未检出
	二甲苯 (μg/L)	未检出	未检出	未检出
	石油类	未检出	未检出	未检出

4.6 声环境现状监测与评价

4.6.1 现状监测布点

项目北侧厂界外为光山康恒环境能源有限公司厂区,无法进行声环境质量监测,评价在项目厂区东、南、西边界以及声环境保护目标小山窝居民点处,共设置 4 个声环境现状监测点。项目声环境现状具体监测点位见表 4.6-1。

表 4.6-1 声环境现状监测点一览表

编号	监测点位名称	监测位置	监测因子	监测频次
N1	东厂界	厂界外 1m	等效连续 A 声级	连续监测 2 天 昼、夜间各监测 1 次
N2	南厂界	厂界外 1m		
N3	西厂界	厂界外 1m		
N4	小山窝	厂界西侧 120m		

4.6.2 监测方法

本次声环境质量现状检测按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行,具体见表 4.6-2。

表 4.6-2 噪声检测方法、方法来源和所用仪器设备一览表

项目	检测方法	方法标准号或来源	主要分析仪器	检出限
等效连续 A 声级	声环境质量标准	GB 3096-2008	声校准器 AWA6221B 型、 多功能声级计 AWA5688	/

4.6.3 监测时间及频次

本次声环境质量现状检测委托河南嘉昱环保技术有限公司进行现场监测,监测

时间为 2025 年 11 月 26 日~11 月 27 日连续 2 天，每天昼、夜各检测一次。

4.6.4 评价标准

项目厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准、敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，具体限值见表 4.6-3。

表 4.6-3 声环境现状评价标准 单位: dB (A)

评价标准		标准限值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	65	55
	2 类	60	50

4.6.5 评价结果

本次评价噪声现状检测结果见表 4.6-4。

表 4.6-4 噪声检测结果一览表 单位: Leq (dB(A))

点位 采样日期	2025.11.26		2025.11.27		标准限值	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
项目东厂界 N1	53	42	52	43	昼间≤65 夜间≤55	达标
项目南厂界 N2	52	42	52	42		达标
项目西厂界 N3	53	43	54	43		达标
小山窝 N4	50	41	51	40	昼间≤60、夜间≤50	达标

由上表检测结果可知，本项目东、南、西厂界昼夜间噪声均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，项目周边声环境敏感点昼夜间噪声均可以满足表明《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，项目所在区域声环境质量现状较好。

4.7 土壤环境现状监测与评价

4.7.1 监测点位及因子

本项目属污染影响类建设项目，土壤环境影响评价工作等级为一级。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)的要求，本次共在项目厂

区内布设 5 个柱状样点、2 个表层样点，厂区周边布设 4 个表层样点。具体监测点位及监测因子见附图 9 及表 4.7-1。

表 4.7-1 土壤现状监测点位及监测因子一览表

编号	监测点位		取样项目	采样深度	监测项目	监测频次
T1	厂区内	厂区内 1#生产车间东北侧绿化带处	柱状样点	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、石油烃共 46 项	采样 1 次
T2		拟建 2#生产车间处	柱状样点	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
T3		储罐区北侧	柱状样点	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
T4		初期雨水池西侧	柱状样点	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
T5		原料仓库东侧	柱状样点	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
T6		厂区东南角绿地处	表层样点	0~0.2m	甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
T7		厂区西北角绿地处			甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	

T8	厂 区 外	厂区外东北侧 400m 处绿地	表层 样点	0~0.2m	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1- 二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1- 二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反 -1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙 烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯 乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3- 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、 苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲 苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、 2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、 苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、 二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd] 芘、蔡、石油烃共 46 项	
T9		厂区外西南侧 230m 处耕地				
T10		厂区外西侧 120m 处小山窝居民点				
T11		厂区外东南侧 250m 处耕地				

4.7.2 监测时间

本次土壤环境质量现状监测委托河南嘉昱环保技术有限公司进行，监测时间为 2025 年 11 月 26 日。

4.7.3 监测方法

本次检测样品的分析采用国家标准（或推荐）方法，检测分析方法见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤检测方法、方法来源和所用仪器设备一览表

检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号/编号	检出限
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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	3mg/kg
铅			10mg/kg
铜			1mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱 溶液提取-火焰原子吸收分光光度 法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.5mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8220	0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg

	HJ 680-2013	JYYQ-1-03-1	
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	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG JYYQ-1-02-1	0.01mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A60 JYYQ-1-04-2	6mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9790Plus JYYQ-1-04-1	0.03mg/kg
氯仿			0.02mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷+苯			0.01mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.01mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.008mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.02mg/kg
二氯甲烷			0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.02mg/kg
四氯乙烯			0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.02mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.02mg/kg
三氯乙烯			0.009mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.02mg/kg
氯乙烯			0.02mg/kg
氯苯			0.005mg/kg
1,2-二氯苯			0.02mg/kg
1,4-二氯苯			0.008mg/kg
乙苯			0.006mg/kg
甲苯			0.006mg/kg
间+对-二甲苯			0.009mg/kg
邻-二甲苯+苯乙烯			0.02mg/kg
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	气相色谱质谱仪 GCMS-5977B (11800220120270)	0.1mg/kg
硝基苯*			0.09mg/kg
2-氯苯酚*			0.06mg/kg
苯并[a]蒽*			0.1mg/kg

苯并[a]芘*			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽*			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽*			0.1mg/kg
蒽*			0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽*			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘*			0.1mg/kg
萘*			0.09mg/kg
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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX (11800220110061)	1μg/kg

注：加*项目为分包项目，不在河南嘉昱环保技术有限公司资质范围内。分包单位：湖北微谱技术有限公司，资质证书编号：211712050006，报告编号：WHA-j-34-25080085-19-JC-01。

4.7.4 评价标准

本项目用地主要属于工业用地，项目厂区土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，周边居民点土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，具体限值见表 4.7-3。

表 4.7-3 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	筛选值（第一类用地）
1	砷	7440-38-2	60 ^①	20 ^①
2	镉	7440-43-9	65	20
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	3.0
4	铜	7440-50-8	18000	2000
5	铅	7439-92-1	800	400
6	汞	7439-97-6	38	8
7	镍	7440-02-0	900	150
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	0.9
9	氯仿	67-66-3	0.9	0.3
10	氯甲烷	74-87-3	37	12
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	3
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	0.52
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	12
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	66

15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	10
16	二氯甲烷	75-09-2	616	94
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	1
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	2.6
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	1.6
20	四氯乙烯	127-18-4	53	11
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	701
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	0.6
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	0.7
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	0.05
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	0.12
26	苯	71-43-2	4	1
27	氯苯	108-90-7	270	68
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	5.6
30	乙苯	100-41-4	28	7.2
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	163
34	邻二甲苯	95-47-6	640	222
35	硝基苯	98-95-3	76	34
36	苯胺	62-53-3	260	92
37	2-氯酚	95-57-8	2256	250
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	5.5
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	0.55
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	5.5
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	55
42	蒽	218-01-9	1293	490
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	0.55
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	5.5
45	萘	91-20-3	70	25
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	4500	826

4.7.5 监测结果及评价

本次评价土壤现状检测结果见表 4.7-4。

表 4.7-4

土壤环境现状检测结果

单位: mg/kg

检测因子	T1 厂区内 1#生产车间西北侧绿化带处（柱状样点）			T2 拟建 2#生产车间东南侧（柱状样点）			T3 储罐区北侧（柱状样点）			标准限值	是否达标
	E: 114°52'49"、N: 32°6'59"			E: 114°52'52"、N: 32°6'54"			E: 114°52'51"、N: 32°6'54"				
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
砷	7.48	7.3	7.19	6.94	6.81	6.73	8.41	8.37	8.22	60	达标
汞	0.085	0.082	0.078	0.069	0.067	0.063	0.078	0.074	0.071	38	达标
镉	0.21	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.19	0.17	0.15	65	达标
镍	39	38	35	34	32	30	35	33	31	900	达标
铅	49	47	44	44	43	41	46	44	43	800	达标
铜	65	63	60	59	57	52	63	60	58	18000	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54	达标

二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间+对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	83	75	73	65	61	58	74	73	69	4500	达标
氯甲烷* (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37	达标
硝基苯*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76	达标

苯胺*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	达标
苯并[a]蒽*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151	达标
蒽*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并[a, h]蒽*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70	达标
2-氯苯酚*	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	达标

续表 3.7-4

土壤环境现状检测结果

单位: mg/kg

检测因子	T4 初期雨水池西侧（柱状样点）			T5 原料仓库东侧（柱状样点）			T6 厂区东南角绿地处（表层样点）	T7 厂区西北角绿地处（表层样点）	标准 限值	是否 达标
	E: 114°52'49"、N: 32°6'56"			E: 114°52'50"、N: 32°6'58"			E: 114°52'52"、N: 32°6'53"	E: 114°52'48"、N: 32°6'60"		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m		
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间+对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	62	56	54	74	71	68	69	72	4500	达标

续表 3.7-4

土壤环境现状检测结果

单位: mg/kg

检测因子	T8 厂区外东北侧 400m 处绿地（表 层样点）	标准限值	是否 达标	T9 厂区外西南侧 230m 处耕地（表层 样点）	标准 限值 （6.5 ＜pH ＜ 7.5）	是否 达标	T10 厂区外西 侧 120m 处小山 窝居民点（表层 样点）	T11 厂区外东 南侧 250m 处 耕地（表层样 点）	标准 限值 （pH ≥7.5）	是否 达标
	E: 114°52'59"、 N: 32°7'10"			E: 114°52'50"、N: 32°6'53"			E: 114°52'40"、 N: 32°7'7"	E: 114°52'56"、 N: 32°6'50"		
	0~0.2m			0~0.2m			0~0.2m	0~0.2m		
砷	5.35	60	达标	5.08	25	达标	5.43	5.69	20	达标
汞	0.057	38	达标	0.053	2.4	达标	0.056	0.058	3.4	达标
镉	0.14	65	达标	0.13	0.3	达标	0.14	0.15	0.6	达标
镍	32	900	达标	31	100	达标	34	34	190	达标
铅	45	800	达标	43	120	达标	42	44	170	达标
铜	54	18000	达标	58	100	达标	53	56	100	达标
六价铬	未检出	5.7	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
四氯化碳	未检出	2.8	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
氯仿	未检出	0.9	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标

二氯甲烷	未检出	616	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
苯	未检出	4	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
氯苯	未检出	270	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
乙苯	未检出	28	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
苯乙烯	未检出	1290	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
甲苯	未检出	1200	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
间+对-二甲苯	未检出	570	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
邻-二甲苯	未检出	640	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	53	4500	达标	47	/	达标	49	51	/	达标
氯甲烷* (μg/kg)	未检出	37	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
硝基苯*	未检出	76	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标

苯胺*	未检出	260	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
苯并[a]蒽*	未检出	15	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
苯并[a]芘*	未检出	1.5	达标	未检出	0.55	达标	未检出	未检出	0.55	达标
苯并[b]荧蒽*	未检出	15	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
苯并[k]荧蒽*	未检出	151	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
蒽*	未检出	1293	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
二苯并[a, h]蒽*	未检出	1.5	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘*	未检出	15	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
萘*	未检出	70	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标
2-氯苯酚*	未检出	2256	达标	未检出	/	达标	未检出	未检出	/	达标

由上表监测数据可知，本项目厂区内各监测点（T1~T7）、T8 监测点的各项监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用筛选值，T9~T11 监测点的各项监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，表明项目区域土壤现状较好。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目属扩建，项目施工期建设内容主要是新建 1 栋钢结构生产车间、扩建 1 处砖混结构的宿舍楼、生产设施的安装及相应供水、排水及环保设施等的建设。

5.1.1 施工期废气影响分析

一般来说，施工期所产生的各类扬尘源属于瞬时源，产生的浓度都比较低，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离不会很远，而且主要对施工人员影响较大。

项目施工期的扬尘环节主要来源于土地平整、开挖、回填、建材运输、物料露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。

(1) 风力扬尘

扬尘产生几率与土石方含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度计土方回填时间等密切相关。据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。项目所在区域地下水位较高，施工土方含水率均大于 0.5%；该地区年平均风速 2.1m/s，故施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘。根据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μ m 的占 8%，5~20 μ m 的占 24%，>20 μ m 的占 68%。据相似条件施工现场监测结果，施工产生扬尘的浓度与距离变化关系见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工现场扬尘 TSP 随距离变化的浓度分布 单位:mg/m³

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向 (对照点)
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

由上表可知，扬尘点 TSP 浓度随距离的增加而衰减，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，项目施工过程中施工场地产生的扬尘对主导风向下风向 100 米范围内的区域影响较大。

评价要求施工场地及时进行围挡和硬化，加强管理，覆盖裸露土地，使用商品混凝土，限制施工场地内车辆车速，并对场地道路进行洒水抑尘，安装运输车辆冲洗装置、用帆布覆盖易起尘的物料等措施，可大大减少工地扬尘对周围环境空气的影响。

(2) 动力起尘

动力汽车主要是由于施工车辆运输造成，根据资料，一辆载重 5 吨卡车在不同车速和地面清洁轻度的汽车扬尘量见表 5.1-2。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
25 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，一辆载重 5 吨卡车，通过一段长度为 1000m 的路面时，不同路面清洁程度（道路表面粉尘量），不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，通过限速行驶，及定时清扫路面，保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

5.1.2 施工期废水影响分析

(1) 生活污水

本项目施工期生活污水产生量为 1.2m³/d，主要为施工人员的洗漱废水，其污染因子主要为悬浮物等，无特殊污染因子。项目施工人员生活污水经收集后进入厂区一体化污水处理设施处理，处理后用于厂区绿化用水，不排放。

(2) 设备车辆冲洗废水

项目在厂区入口处设置有 1 处自动车辆冲洗装置，项目施工机械、车辆进出厂

区时均需进行清洗，清洗废水中 SS 含量较高，自动车辆冲洗装置配备 1 座 10m^3 的沉淀池，施工期设备车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于冲洗用水，不排放，底泥通过潜水泵抽取，用作场区绿化覆土。

项目施工期废水对周边水环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声影响分析

本项目施工期使用大量的挖土机、打桩机、装载机、打桩机、工程钻机、平地机、起重机、振捣棒、切割机等各种机械设备，不可避免地产生建筑施工噪声，该声源具有噪声高、无规则等特点，多为瞬时噪声。其各种机械设备的噪声值见表 5.1-3。

(1) 评价模式

施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，本评价采用距离衰减公式，预测施工场不同距离处的等效声级，即：

式中：—距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB (A)；

—距声源距离为 r_0 处的等效 A 声级值，dB (A)；

r —关心点距离噪声源距离，m；

r_0 —声级为 L_0 点距声源距离， $r_0=1\text{m}$

(2) 评价标准

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(3) 预测结果及评价

各施工阶段主要噪声源在不同距离处的平均等效声级计算结果详见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期各阶段噪声在不同距离处的声级 单位: dB(A)

施工机械 设备	声压级		距离 m											
	距离 m	dB (A)	10	20	30	40	50	60	70	80	100	120	180	200
推土机	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
挖掘机	5	84	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
装载机	5	86	80	74	70	68	66	64	63	62	60	58	55	54
打桩机	5	80	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
空压机	3	84	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
压路机	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
起重机	8	76	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
振捣器	15	74	/	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
切割机	1	83	63	57	53	51	49	47	46	45	43	41	38	37
混凝土罐车	3	78	68	62	58	56	54	52	51	50	48	46	43	42

由上表预测结果可知,各阶段施工机械在未采取隔声、降噪措施情况下,其噪声值影响较大,在施工现场 30m 左右,各阶段噪声基本可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值的规定;在施工现场 180m 左右,各施工阶段噪声基本可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间和夜间噪声限值。

从预测结果可知,施工期昼间噪声在 30m 范围内超标,夜间 180m 范围内超标。根据现场踏勘,距离项目最近的声环境敏感点为项目西侧 120m 处小山窝居民点。项目仅昼间施工,施工噪声不会导致小山窝居民点声环境质量超标,同时项目施工期的影响是暂时的,会随着施工期的结束而消失。在采取相应的管理措施后其施工期噪声对外界环境影响不大。

评价要求施工单位合理安排作业时间。根据施工单位作业计划,本项目仅在昼间作业,夜间不进行作业,可将夜间因施工噪声产生的影响降到最低,同时要求施工单位文明施工,对各种噪声机械加强管理,合理安排施工时间,要求施工单位在居民午休时要避免高噪声设备的操作,并在施工外建立施工期环境保护管理制度标

识，责任落实到个人，将施工噪声影响降到最低限度。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

5.1.4 施工期固废影响分析

（1）建筑垃圾及土石方

建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。建筑垃圾主要是无机类物质，有机成分含量较低。建筑垃圾中的主要成分为无机垃圾，因此燃烧热值小，适于填埋处理。

根据工程分析可知，项目场地平坦，开挖土方量较少，均可全部用于项目场地内回填利用，可做到挖填平衡，因此不产生永久弃方。挖出的土方可及时进行回填，不在场内长期堆放。必须在场内堆放时，应分层集中堆放，并用密目的防尘网覆盖，堆放时间超过 3 个月时，应及时进行绿化。

（2）生活垃圾

项目施工期生活垃圾产生量为 15kg/d，由环卫部门统一收集处理，对周边环境的影响较小。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 地面气象及气象要素

（1）气候概况

光山县地处亚热带向暖温带过渡地带，兼有亚热带和暖温带的气候特点，属亚热带北部季风型潮润、半潮润气候，全年四季分明，温和湿润，雨量丰沛，雨热同季，无霜期长。年降水量由北向南递增，春季天气变温增幅度大，阴雨连绵，夏季炎热，光照充足，降水集中，秋季降水明显减少，秋高气爽，冬季寒冷期较短，雨雪少。

（2）近 20 年地面气象要素

光山县气象观测站位于光山县商务中心区上官岗社区刘湾村民组，该站为一般

气候站，站台编号为 57299，坐标位置为东经 114°52'32"、北纬 32°01'48"，海拔高度 62m。根据环评技术导则的相关规定，使用该站气象资料可行。

光山县气象观测站近 20 年(2005 年~2024 年)的气象要素资料统计结果见下表：

表 5.2-1 主要气象要素统计表

统计项目		统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）		16.3	/
极端最高气温（℃）		40.2	2022-08-19
极端最低气温（℃）		-10.7	2018-01-29
多年平均气压（hPa）		1010.2	/
多年平均相对湿度(%)		74.5	/
多年平均降雨量(mm)		1086.8	/
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0	/
	多年平均雷暴日数(d)	25.6	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.5	/
	多年平均大风日数(d)	0.3	/
多年平均风速（m/s）		1.8	/
多年最多风向及频率(%)		C、16.3	多年次多风向及频率(%)
多年静风频率（风速≤0.2m/s）(%)		14.6	/

光山县多年平均风速 1.8m/s，最多风向为 E 风和 ESE 风，20 年各风向频率统计见表 5.2-2，风向玫瑰图见图 5-1。

表 5.2-2 近 20 年（2005 年~2024 年）各风向频率统计表 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	7.65	7.75	11.36	9.75	5.05	1.95	1.95	2.65	7.75	6.85	4.95	3.2	2.9	2.55	3.95	4.84	14.6

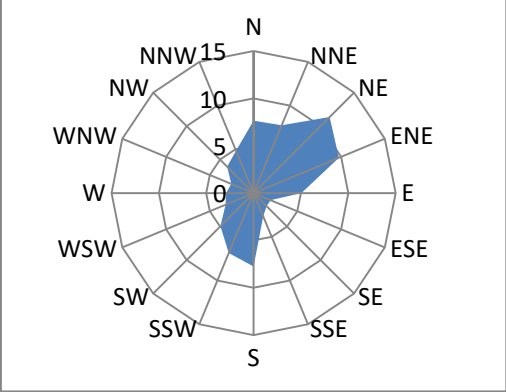


图 5.2-1 光山县 20 年（2005 年~2024 年）风向频率图（每圈 5%）

（3）近年地面气象要素

近年地面气象资料采用光山气象观测站 2024 年的观测结果。

1) 温度

各月平均气温统计结果见表 5.2-2 和图 5-2。

表 5.2-2 2024 年光山气象站年平均温度月变化统计表

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
温度 (°C)	4.00	3.95	13.29	18.69	23.59	26.94	29.40	29.56	25.07	17.31	12.69	4.32

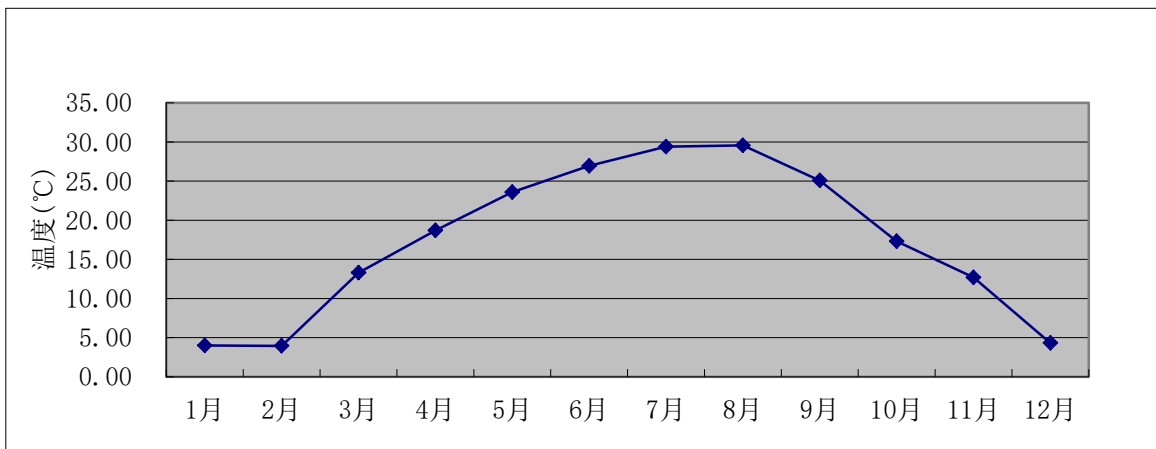


图 5-2 2024 年光山气象站年平均温度月变化图

根据上表和上图分析可知，2024 年光山气象站年平均气温为 17.44℃，2 月份平均气温最低，为 3.95℃,8 月份平均气温最高，为 29.56℃。

2) 风速

地面风速资料采用光山气象观测站每日 4 次记录资料,将 2024 年各月平均风速、季小时平均风速的日变化统计结果分别列在表 5.2-3 至表 5.2-4 和图 5-3 至图 5-4 中。

表 5.2-3 2024 年光山气象站各月平均风速 单位:m/s

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
风速	1.95	2.32	2.36	1.91	1.96	1.73	2.29	1.68	2.22	1.79	1.98	1.56

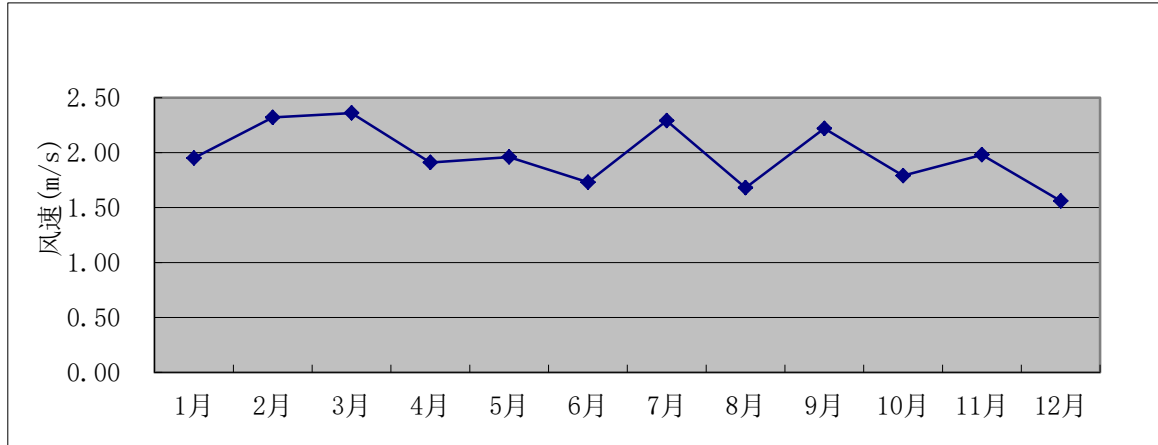


图 5-3 2024 年光山气象站年平均风速月变化图

根据上表和上图分析可知，2024 年光山气象站的全年平均风速为 1.98m/s，最大风速出现在 2 月，为 2.32m/s，最小风速出现在 12 月，为 1.56m/s，其它月份介于两者之间。

表 5.2-4 2024 年光山气象站季小时平均风速日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.56	1.62	1.53	1.48	1.47	1.48	1.49	1.83	2.09	2.35	2.64	2.80
夏季	1.42	1.50	1.46	1.47	1.42	1.44	1.71	1.92	2.13	2.41	2.41	2.58
秋季	1.64	1.59	1.51	1.45	1.45	1.45	1.50	1.73	2.18	2.47	2.58	2.80
冬季	1.55	1.57	1.60	1.62	1.59	1.59	1.58	1.68	1.95	2.14	2.29	2.70
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.87	2.89	2.73	2.86	2.76	2.43	2.03	1.85	1.87	1.81	1.74	1.65
夏季	2.54	2.60	2.57	2.53	2.29	2.01	1.63	1.40	1.58	1.50	1.58	1.53
秋季	2.83	2.86	2.90	2.79	2.46	1.94	1.70	1.62	1.72	1.62	1.54	1.56
冬季	2.73	2.66	2.76	2.58	2.26	1.90	1.72	1.73	1.59	1.50	1.64	1.49

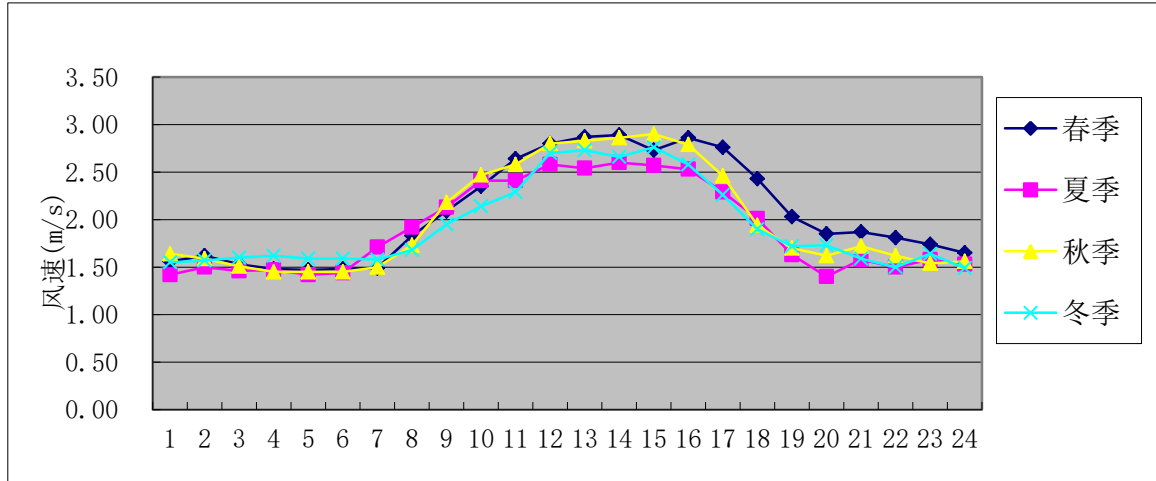


图 5.2-4 2024 年光山气象站季小时平均风速日变化图

根据上表和上图分析可知，2024 年光山气象站春季、夏季、秋季、冬季日均风速最大值一般出现在中午，较小值一般出现在夜里。

3) 风向、风频

根据光山县气象观测站资料，光山县 2024 年年均风频的月变化统计结果见表 5.2-5，年均风频的季变化及全年风频统计结果见表 5.2-6。2024 年及各季节的风频玫瑰图见图 5-5。

表 5.2-5

2024 年光山气象站月季年风频变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.01	14.65	9.68	4.03	2.82	2.42	1.21	1.61	5.51	7.80	10.08	3.49	4.44	3.09	4.70	4.84	1.61
二月	21.12	9.77	10.78	3.30	1.72	1.01	0.86	0.86	12.07	11.21	3.02	1.58	0.72	0.86	1.72	3.74	15.66
三月	15.46	4.17	6.99	14.65	6.85	0.81	1.75	1.61	10.48	12.63	5.65	2.55	3.90	1.61	3.49	6.18	1.21
四月	19.03	9.31	11.25	15.00	11.25	2.36	2.64	0.42	3.89	2.78	2.78	1.81	3.19	2.36	2.50	5.28	4.17
五月	6.45	3.76	7.39	13.98	18.28	2.55	1.34	2.55	14.25	12.37	3.76	2.55	1.75	1.75	1.21	2.96	3.09
六月	5.69	4.17	4.17	12.50	10.42	2.78	1.53	1.39	10.42	15.42	10.00	6.67	7.08	3.19	2.36	2.08	0.14
七月	7.93	2.69	5.65	5.65	4.57	3.23	1.88	3.09	34.27	12.90	4.57	1.61	3.09	1.21	2.55	2.82	2.28
八月	15.19	4.30	8.33	4.17	2.69	1.08	1.61	5.11	19.09	8.20	3.36	4.57	5.51	2.96	3.23	4.30	6.32
九月	27.36	8.75	12.08	15.97	9.17	0.56	0.28	0.14	0.56	1.11	0.28	1.67	2.64	3.33	4.86	8.61	2.64
十月	13.58	7.93	14.25	17.20	8.33	2.55	2.42	2.28	2.82	3.36	3.49	2.28	3.36	0.81	4.03	6.99	4.30
十一月	15.28	9.86	10.56	16.39	5.83	0.83	0.97	0.28	3.75	5.14	6.25	2.64	4.72	3.61	4.03	7.22	2.64
十二月	18.01	14.65	9.68	4.03	2.82	2.42	1.21	1.61	5.51	7.80	10.08	3.49	4.44	3.09	4.70	4.84	1.61
春季	13.59	5.71	8.51	14.54	12.14	1.90	1.90	1.54	9.60	9.33	4.08	2.31	2.94	1.90	2.40	4.80	2.81
夏季	9.65	3.71	6.07	7.38	5.84	2.36	1.68	3.22	21.38	12.14	5.93	4.26	5.21	2.45	2.72	3.08	2.94
秋季	18.68	8.84	12.32	16.53	7.78	1.33	1.24	0.92	2.38	3.21	3.34	2.20	3.57	2.56	4.30	7.60	3.21
冬季	19.32	11.49	9.48	4.35	2.15	1.28	1.05	1.33	7.74	9.16	6.87	3.53	4.26	2.52	3.80	5.77	5.91
全年	15.29	7.42	9.08	10.70	6.99	1.72	1.47	1.75	10.30	8.47	5.05	3.07	4.00	2.36	3.30	5.31	3.71

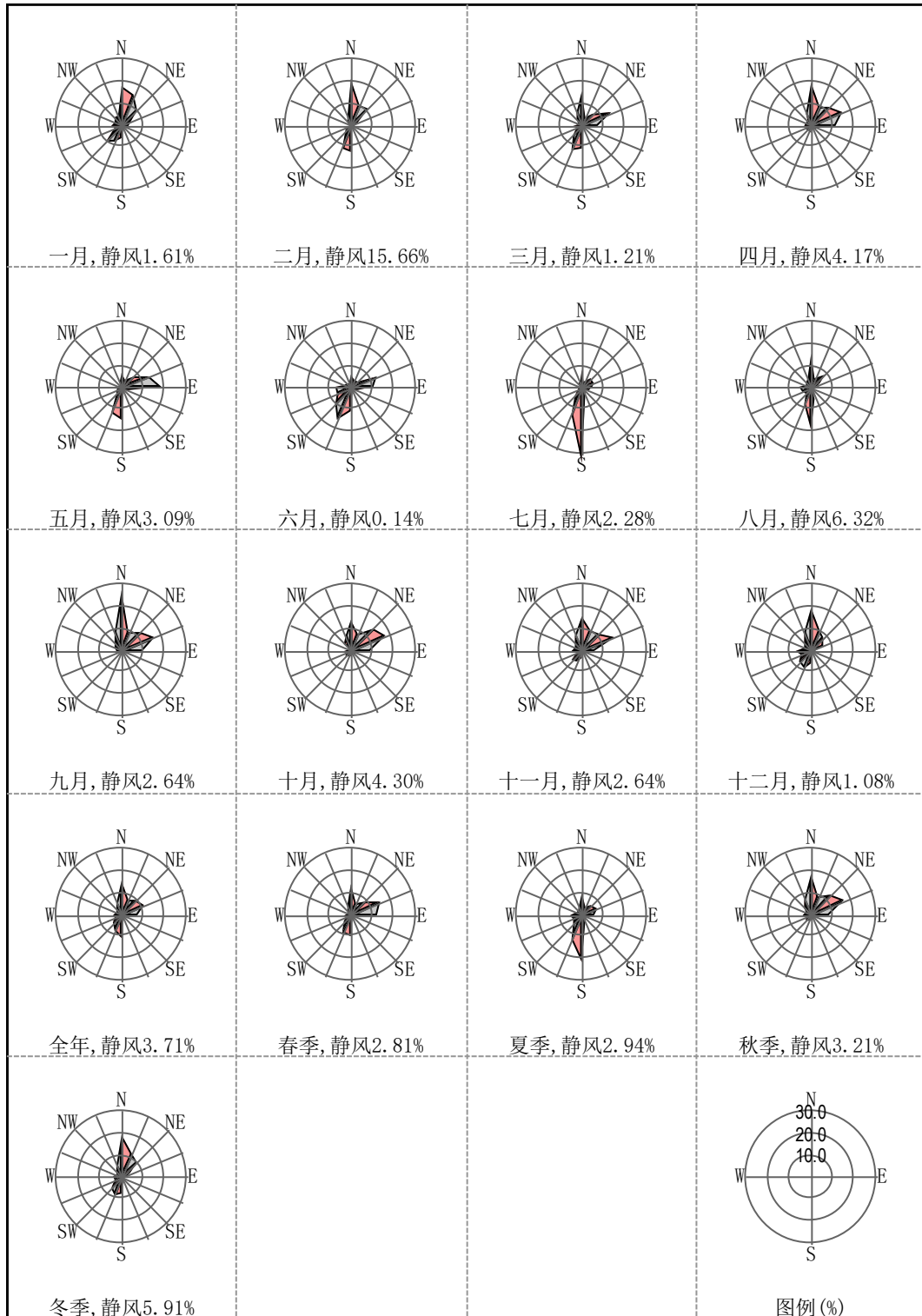


图 5-5 2024 年光山气象站月季年风向频率玫瑰图

由上表可知，光山县区域内风向受季风控制，有明显的季节性变化。2024 年主要风向为 N 风，次主要风向为 ENE。最大风向频率 45° 扇形方位的风向为 N—NNE

—NE，频率之和为 31.79%，最大为 N 风，其风频为 15.29%。

5.2.2 大气环境影响预测及评价

5.2.2.1 预测因子

依据 HJ2.2-2018，建设项目排放的 $\text{SO}_2+\text{NO}_x \geq 500\text{t/a}$ 时，需进行二次污染物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）的预测，本项目排放 SO_2+NO_x 的量共计 6.5491t/a，因此，本项目不需进行二次污染物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）的预测。

根据工程分析内容，确定本次预测评价因子为 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、 H_2S 。

5.2.2.2 评价标准

依据 HJ2.2-2018，本次环境影响预测及评价采用的大气环境质量标准详见表 5.2-6。

表 5.2-6 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
颗粒物 PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 条文说明解释
甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
二甲苯	1 小时平均	200	
H_2S	1 小时平均	10	

5.2.2.3 估算模型参数

本项目估算模型预测占标率时预测采用的参数见下表：

表 5.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5.5 万
最高环境温度/℃		40.2
最低环境温度/℃		-10.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
地形数据分辨率		90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

5.2.2.4 污染源参数

本项目属扩建项目，根据本次扩建项目工程分析情况，项目新增大气污染源包括裂解不凝气燃烧废气排气筒 DA001、现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘排气筒 DA002、扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘排气筒 DA003、扩建项目 2#生产车间炭黑出料粉尘排气筒 DA004 及储油罐大、小呼吸废气排气筒 DA005，项目新增污染源参数情况见表 5.2-8~表 5.2-10。

表 5.2-8

本项目大气污染源参数（点源）

序号	编号	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)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	污染物排放速率(kg/h)							排放工况	年排放小时数(h)
		X	Y						PM ₁₀	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	H ₂ S		
1	裂解不凝气燃烧废气排气筒 DA001	-35	202	47	25	0.8	17.69	60	0.1556	0.367	0.5912	0.1541	0.014	0.0228	0.0269	正常	7200
2	现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA002	4	127	47	18	0.4	11.86	20	0.0013	/	/	/	/	/	/	正常	7200
3	扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA003	-52	132	47	18	0.4	11.86	20	0.0013	/	/	/	/	/	/	正常	7200
4	2#生产车间炭黑出料粉尘 DA004	3	71	47	18	0.4	11.86	20	0.0013	/	/	/	/	/	/	正常	7200
5	储油罐大、小呼吸废气排气筒 DA005	6	115	47	18	0.5	15.18	20	/	/	/	0.0709	/	/	/	正常	7200

表 5.2-9

本项目大气污染源参数（面源）

序号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)	排放工况	年排放小时数 (h)
		X	Y						PM ₁₀		
1	1#生产车间	-118	117	47	-5	96	54.23	7	0.007	正常	7200
2	2#生产车间	-55	77	47	-5	47.94	54.23	7	0.0037	正常	7200

表 5.2-10

本项目非正常排放参数表

排放源	污染物名称	排放情况		预计排放时间 /h	处理措施	排放方式
		最大产生浓度 (mg/m ³)	最大产生速率 (kg/h)			
裂解不凝气燃烧废气排气筒 DA001	颗粒物	118.57	3.1126	1	无措施	H=25m Φ=0.8m T=60℃ 连续排放
	SO ₂	87.38	2.2937			
	NO _x	93.85	2.4635			
	非甲烷总烃	117.37	3.0811			
	甲苯	2.66	0.0699			
	二甲苯	4.35	0.1142			
	H ₂ S	2.77	0.0726			
现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA002	颗粒物	25.33	0.1267	1	无措施	H=18m Φ=0.4m T=20℃ 连续排放
扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA003	颗粒物	27.71	0.1385	1	无措施	H=18m Φ=0.4m T=20℃ 连续排放

2#生产车间炭黑出料粉尘 DA004	颗粒物	27.71	0.1385	1	无措施	H=18m Φ=0.4m T=20℃ 连续排放
储油罐大、小呼吸废气排气 筒 DA005	非甲烷总烃	141.88	1.4188	1	无措施	H=18m Φ=0.5m T=20℃ 连续排放

5.2.2.5 评价等级确定

根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定,采用附录 A 中的估算模型 AERSCREEN 进行预测,本项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 估算结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目排放主要污染物最大地面空气质量浓度占标率计算结果

序号	污染源	污染物	P_i (%)	D10%(m)
1	裂解不凝气燃烧废气排气筒 DA001	PM ₁₀	0.18	0
		SO ₂	0.77	0
		NO _x	1.98	0
		非甲烷总烃	0.21	0
		甲苯	0.05	0
		二甲苯	0.09	0
		H ₂ S	2.04	0
2	现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA002	PM ₁₀	0.03	0
3	扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘 DA003	PM ₁₀	0.03	
4	2#生产车间炭黑出料粉尘 DA004	PM ₁₀	0.03	0
5	储油罐大、小呼吸废气排气筒 DA005	非甲烷总烃	0.41	
6	无组织	1#生产车间	PM ₁₀	0.66
7		2#生产车间	PM ₁₀	0.91

评价工作等级的判定依据见表 5.2-12。

表 5.2-12 评价等级判别表

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

由表 5.2-11 的计算结果可知,项目裂解不凝气燃烧废气及储油罐大、小呼吸废气排气筒 DA001 排放 H₂S 的占标率最高,为 2.04%,即项目 $P_{\max}=2.04\%$,项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3.3.2 要求“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目

评价等级提高一级”，本项目生产工艺类似石化行业，且属多源、编制环境影响报告书的项目，因此，最终确定本项目大气环境评价等级为一级。

5.2.2.6 进一步预测模型选取及选取依据

项目大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据光山气象站 2024 年的气象统计结果：2024 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h。另根据现场调查，本项目厂区周边 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上三种模型比选，本次采用 AERODSYSTEM 对本项目废气污染物进行进一步预测计算。AERODSYSTEM 为大气环评专业辅助系统的简称，适应 2018 版大气新导则，采用 AERMOD 为模型内核，软件包括气象数据预处理、地面数据预处理、AERMOD 预测计算和工具程序。

5.2.2.7 进一步预测模型参数的确定

（1）评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，评价范围是以项目厂址为中心区域，自各厂界向外 2.5km，边长 5km 的矩形区域，评价范围总面积 25km^2 。本次评价，预测范围选择项目评价范围，即以项目厂址为中心区域，自各厂界向外 2.5km，边长 5km 的矩形区域。

（2）预测网格点设置

表 5.2-13 预测网格点设置情况

项目	范围	网格点间距
主网格	X: -2500~2500; Y: -2500~2500	50

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表：

（3）背景浓度参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目预测因子 PM_{10} 、

SO₂、NO₂ 背景浓度采用光山县 2024 年一年的例行监测数据，其他补充监测的污染因子取各监测点位数据同时刻平均值，再取各监测时段平均值中最大值。

5.2.2.8 模型影响预测基础数据

(1) 气象数据

评价气象资料采用光山气象观测站 2024 年的地面气象观测资料。

(2) 高空探空气象参数

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2024 年全年，模拟站台编号为 57299，模拟站台距离项目厂址直线距离约 9.3km。

(3) 地形数据

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据。通过下载数据生成 DEM 文件。由生成的地形数据可知本评价范围内的地形为复杂地形。

5.2.2.9 预测方案及内容

本评价设置的预测情景如下：

表 5.2-14 预测情景设置

序号	评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	达标区评价项目	新增污染源（正常排放）	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2		新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减源（如有）+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3		新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全长现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

本项目评价范围内暂无区域消减污染源，不考虑区域消减的叠加影响；本项目属扩建，在预测叠加环境质量现状浓度后的达标情况时，以项目新增污染源-现有工

程污染源作为污染源进行预测。

5.2.3 预测结果

5.2.3.1 正常工况下贡献值预测结果

正常工况下，环境保护目标及网格点处各污染因子的贡献值预测结果见表 5.2-15~表 5.2-22 及图 5-6~图 5-18。

表 5.2-15 PM_{10} 贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	高小店	日平均	8.81E-05	240917	0.15	0.06	达标
		年平均	5.55E-06	/	0.07	0.01	达标
2	熊染坊	日平均	4.64E-05	240917	0.15	0.03	达标
		年平均	2.57E-06	/	0.07	0.00	达标
3	曹洼	日平均	4.10E-05	240917	0.15	0.03	达标
		年平均	2.05E-06	/	0.07	0.00	达标
4	东林村	日平均	2.90E-05	240811	0.15	0.02	达标
		年平均	1.83E-06	/	0.07	0.00	达标
5	曾小店	日平均	8.40E-05	240917	0.15	0.06	达标
		年平均	4.57E-06	/	0.07	0.01	达标
6	徐洼	日平均	5.85E-05	240917	0.15	0.04	达标
		年平均	2.74E-06	/	0.07	0.00	达标
7	高洼	日平均	3.93E-05	240918	0.15	0.03	达标
		年平均	1.76E-06	/	0.07	0.00	达标
8	周大塘	日平均	2.79E-05	240912	0.15	0.02	达标
		年平均	1.51E-06	/	0.07	0.00	达标
9	汪店子	日平均	1.81E-05	240415	0.15	0.01	达标
		年平均	1.44E-06	/	0.07	0.00	达标
10	吴井	日平均	3.60E-05	240117	0.15	0.02	达标
		年平均	1.98E-06	/	0.07	0.00	达标
11	刘小洼	日平均	5.84E-05	241021	0.15	0.04	达标
		年平均	4.75E-06	/	0.07	0.01	达标
12	冯楼	日平均	3.77E-05	240913	0.15	0.03	达标
		年平均	2.89E-06	/	0.07	0.00	达标
13	余岗	日平均	4.00E-05	240117	0.15	0.03	达标

		年平均	2.11E-06	/	0.07	0.00	达标
14	后杨围孜	日平均	4.56E-05	240919	0.15	0.03	达标
		年平均	3.44E-06	/	0.07	0.00	达标
15	上陈店	日平均	1.51E-04	240911	0.15	0.10	达标
		年平均	1.93E-05	/	0.07	0.03	达标
16	杨洼	日平均	6.33E-05	240120	0.15	0.04	达标
		年平均	6.42E-06	/	0.07	0.01	达标
17	文楼	日平均	6.88E-05	240820	0.15	0.05	达标
		年平均	6.44E-06	/	0.07	0.01	达标
18	郑岗	日平均	4.35E-05	241105	0.15	0.03	达标
		年平均	5.67E-06	/	0.07	0.01	达标
19	南马店	日平均	1.75E-04	240915	0.15	0.12	达标
		年平均	2.71E-05	/	0.07	0.04	达标
20	南园	日平均	1.58E-04	241119	0.15	0.11	达标
		年平均	2.03E-05	/	0.07	0.03	达标
21	下陈店	日平均	1.11E-04	241119	0.15	0.07	达标
		年平均	1.34E-05	/	0.07	0.02	达标
22	曾洼	日平均	6.16E-05	241115	0.15	0.04	达标
		年平均	7.70E-06	/	0.07	0.01	达标
23	宋洼	日平均	5.03E-05	241115	0.15	0.03	达标
		年平均	6.99E-06	/	0.07	0.01	达标
24	潘洼	日平均	4.38E-05	240223	0.15	0.03	达标
		年平均	6.18E-06	/	0.07	0.01	达标
25	李竹园	日平均	3.34E-05	241115	0.15	0.02	达标
		年平均	4.46E-06	/	0.07	0.01	达标
26	张染坊	日平均	6.83E-05	240107	0.15	0.05	达标
		年平均	1.13E-05	/	0.07	0.02	达标
27	马油坊	日平均	7.32E-05	240908	0.15	0.05	达标
		年平均	1.04E-05	/	0.07	0.01	达标
28	彭家湖	日平均	6.63E-05	240908	0.15	0.04	达标
		年平均	8.28E-06	/	0.07	0.01	达标
29	文尧	日平均	5.15E-05	240301	0.15	0.03	达标
		年平均	8.51E-06	/	0.07	0.01	达标
30	曾牌坊	日平均	3.82E-05	240903	0.15	0.03	达标
		年平均	4.74E-06	/	0.07	0.01	达标
31	王畝村	日平均	3.47E-05	241115	0.15	0.02	达标

		年平均	4.37E-06	/	0.07	0.01	达标
32	陈湾	日平均	3.03E-05	241115	0.15	0.02	达标
		年平均	3.49E-06	/	0.07	0.00	达标
33	王畈	日平均	3.26E-05	240903	0.15	0.02	达标
		年平均	3.39E-06	/	0.07	0.00	达标
34	水帘洞	日平均	2.98E-05	241024	0.15	0.02	达标
		年平均	4.13E-06	/	0.07	0.01	达标
35	闻小店	日平均	5.11E-05	240908	0.15	0.03	达标
		年平均	5.41E-06	/	0.07	0.01	达标
36	夏围孜	日平均	5.44E-05	240908	0.15	0.04	达标
		年平均	5.06E-06	/	0.07	0.01	达标
37	楼上	日平均	5.30E-05	240908	0.15	0.04	达标
		年平均	4.72E-06	/	0.07	0.01	达标
38	小山窝	日平均	2.79E-04	240928	0.15	0.19	达标
		年平均	4.88E-05	/	0.07	0.07	达标
39	陶楼	日平均	7.63E-05	240628	0.15	0.05	达标
		年平均	7.31E-06	/	0.07	0.01	达标
40	老围孜	日平均	5.01E-05	240929	0.15	0.03	达标
		年平均	5.19E-06	/	0.07	0.01	达标
41	寨河村	日平均	4.56E-05	241108	0.15	0.03	达标
		年平均	5.10E-06	/	0.07	0.01	达标
42	园里头	日平均	4.24E-05	240929	0.15	0.03	达标
		年平均	4.06E-06	/	0.07	0.01	达标
43	寨河镇	日平均	3.00E-05	240515	0.15	0.02	达标
		年平均	2.35E-06	/	0.07	0.00	达标
44	王寨	日平均	2.28E-05	240525	0.15	0.02	达标
		年平均	1.32E-06	/	0.07	0.00	达标
45	马寨	日平均	1.83E-05	240525	0.15	0.01	达标
		年平均	1.15E-06	/	0.07	0.00	达标
46	王店	日平均	1.43E-05	240525	0.15	0.01	达标
		年平均	7.20E-07	/	0.07	0.00	达标
47	胡井	日平均	7.91E-06	241012	0.15	0.01	达标
		年平均	6.10E-07	/	0.07	0.00	达标
48	邓店	日平均	4.06E-05	240723	0.15	0.03	达标
		年平均	3.07E-06	/	0.07	0.00	达标
49	崔店	日平均	1.56E-05	240715	0.15	0.01	达标

		年平均	1.60E-06	/	0.07	0.00	达标
50	周老围子	日平均	3.65E-05	240723	0.15	0.02	达标
		年平均	2.36E-06	/	0.07	0.00	达标
51	刘小围孜	日平均	2.51E-05	240723	0.15	0.02	达标
		年平均	1.60E-06	/	0.07	0.00	达标
52	十八塘	日平均	1.26E-05	240723	0.15	0.01	达标
		年平均	9.30E-07	/	0.07	0.00	达标
53	染坊店	日平均	3.09E-04	240720	0.15	0.21	达标
		年平均	3.75E-05	/	0.07	0.05	达标
54	周大围孜	日平均	6.82E-05	240703	0.15	0.05	达标
		年平均	6.51E-06	/	0.07	0.01	达标
55	小马寨	日平均	5.49E-05	240729	0.15	0.04	达标
		年平均	5.42E-06	/	0.07	0.01	达标
56	马店	日平均	7.19E-05	240729	0.15	0.05	达标
		年平均	7.24E-06	/	0.07	0.01	达标
57	大马寨	日平均	2.62E-05	240723	0.15	0.02	达标
		年平均	2.41E-06	/	0.07	0.00	达标
58	刘塘	日平均	2.33E-05	240822	0.15	0.02	达标
		年平均	2.11E-06	/	0.07	0.00	达标
59	罗家湖	日平均	5.45E-05	240729	0.15	0.04	达标
		年平均	5.52E-06	/	0.07	0.01	达标
60	后里店	日平均	5.20E-05	240514	0.15	0.03	达标
		年平均	5.27E-06	/	0.07	0.01	达标
61	罗湖村	日平均	1.13E-04	240514	0.15	0.08	达标
		年平均	1.22E-05	/	0.07	0.02	达标
62	周老屋	日平均	1.56E-04	240517	0.15	0.10	达标
		年平均	1.88E-05	/	0.07	0.03	达标
63	李破楼	日平均	6.62E-05	241129	0.15	0.04	达标
		年平均	8.12E-06	/	0.07	0.01	达标
64	何大店	日平均	1.92E-05	240518	0.15	0.01	达标
		年平均	2.36E-06	/	0.07	0.00	达标
65	张湖	日平均	5.84E-05	240514	0.15	0.04	达标
		年平均	6.44E-06	/	0.07	0.01	达标
66	东王寨	日平均	4.19E-05	240103	0.15	0.03	达标
		年平均	3.88E-06	/	0.07	0.01	达标
67	王洼	日平均	4.40E-05	240111	0.15	0.03	达标

		年平均	3.52E-06	/	0.07	0.01	达标
68	东张岗	日平均	2.97E-05	241126	0.15	0.02	达标
		年平均	2.36E-06	/	0.07	0.00	达标
69	李小店	日平均	2.07E-05	240610	0.15	0.01	达标
		年平均	1.66E-06	/	0.07	0.00	达标
70	马洼	日平均	1.39E-05	240610	0.15	0.01	达标
		年平均	1.70E-06	/	0.07	0.00	达标
71	王畈完全小学	日平均	3.56E-05	241115	0.15	0.02	达标
		年平均	3.97E-06	/	0.07	0.01	达标
72	寨河村小学	日平均	4.34E-05	241108	0.15	0.03	达标
		年平均	4.76E-06	/	0.07	0.01	达标
73	网格	日平均	5.56E-04	240329	0.15	0.37	达标
		年平均	7.06E-05	/	0.07	0.1	达标

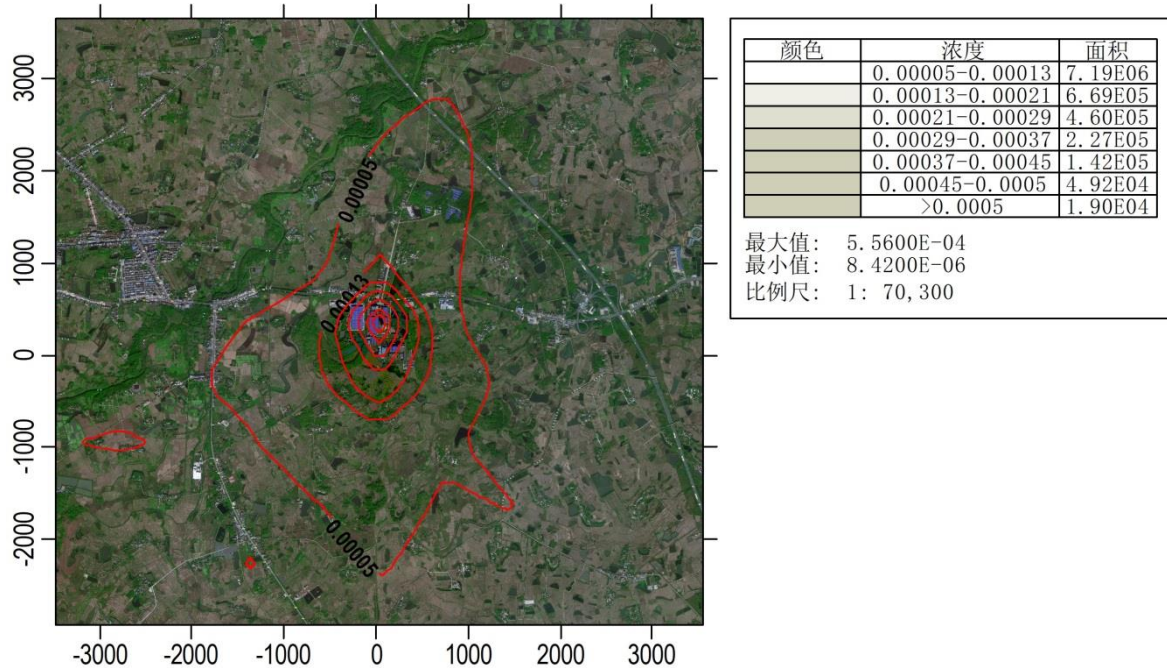


图 5-6 本项目 PM₁₀ 日均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

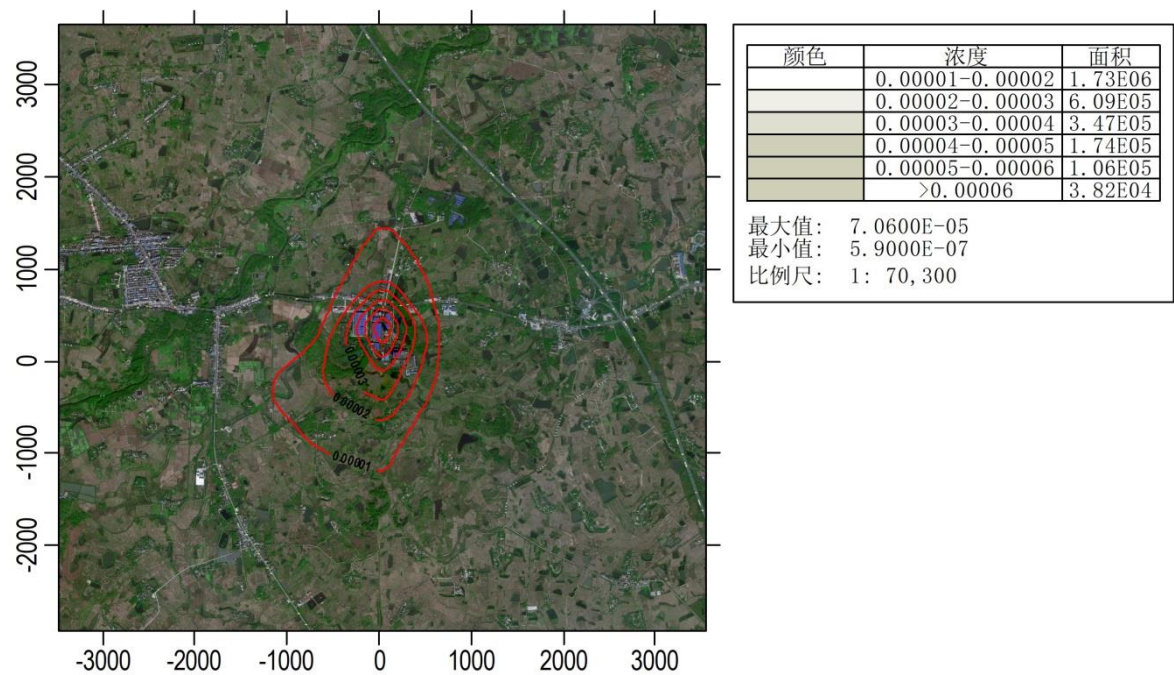


图 5-7 本项目 PM₁₀ 年均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

表 5-16 SO₂ 贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (MMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
1	高小店	1 小时	1.13E-03	24061424	0.50	0.23	达标
		日平均	1.84E-04	240917	0.15	0.12	达标
		年平均	1.11E-05	平均值	0.06	0.02	达标
2	熊染坊	1 小时	7.67E-04	24091806	0.50	0.15	达标
		日平均	9.99E-05	240917	0.15	0.07	达标
		年平均	4.94E-06	平均值	0.06	0.01	达标
3	曹洼	1 小时	6.47E-04	24091707	0.50	0.13	达标
		日平均	9.10E-05	240917	0.15	0.06	达标
		年平均	3.90E-06	平均值	0.06	0.01	达标
4	东林村	1 小时	7.49E-04	24081122	0.50	0.15	达标
		日平均	6.61E-05	240811	0.15	0.04	达标
		年平均	3.64E-06	平均值	0.06	0.01	达标
5	曾小店	1 小时	8.46E-04	24080705	0.50	0.17	达标
		日平均	1.77E-04	240917	0.15	0.12	达标
		年平均	9.14E-06	平均值	0.06	0.02	达标
6	徐洼	1 小时	7.35E-04	24091804	0.50	0.15	达标

		日平均	1.23E-04	240917	0.15	0.08	达标
		年平均	5.30E-06	平均值	0.06	0.01	达标
7	高洼	1 小时	6.72E-04	24091804	0.50	0.13	达标
		日平均	8.38E-05	240918	0.15	0.06	达标
		年平均	3.31E-06	平均值	0.06	0.01	达标
8	周大塘	1 小时	6.63E-04	24062121	0.50	0.13	达标
		日平均	5.43E-05	240505	0.15	0.04	达标
		年平均	3.01E-06	平均值	0.06	0.01	达标
9	汪店子	1 小时	4.94E-04	24091301	0.50	0.10	达标
		日平均	3.77E-05	240415	0.15	0.03	达标
		年平均	2.92E-06	平均值	0.06	0.00	达标
10	吴井	1 小时	6.39E-04	24081907	0.50	0.13	达标
		日平均	7.71E-05	240117	0.15	0.05	达标
		年平均	4.00E-06	平均值	0.06	0.01	达标
11	刘小洼	1 小时	6.55E-04	24052604	0.50	0.13	达标
		日平均	1.17E-04	241021	0.15	0.08	达标
		年平均	9.35E-06	平均值	0.06	0.02	达标
12	冯楼	1 小时	6.93E-04	24091622	0.50	0.14	达标
		日平均	8.10E-05	240913	0.15	0.05	达标
		年平均	5.93E-06	平均值	0.06	0.01	达标
13	余岗	1 小时	5.43E-04	24061702	0.50	0.11	达标
		日平均	7.88E-05	240117	0.15	0.05	达标
		年平均	4.29E-06	平均值	0.06	0.01	达标
14	后杨围孜	1 小时	5.42E-04	24091904	0.50	0.11	达标
		日平均	9.56E-05	240919	0.15	0.06	达标
		年平均	6.95E-06	平均值	0.06	0.01	达标
15	上陈店	1 小时	9.70E-04	24082819	0.50	0.19	达标
		日平均	3.10E-04	240911	0.15	0.21	达标
		年平均	3.64E-05	平均值	0.06	0.06	达标
16	杨洼	1 小时	6.45E-04	24122409	0.50	0.13	达标
		日平均	1.28E-04	240120	0.15	0.09	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	0.06	0.02	达标
17	文楼	1 小时	7.87E-04	24092023	0.50	0.16	达标
		日平均	1.47E-04	240820	0.15	0.10	达标
		年平均	1.34E-05	平均值	0.06	0.02	达标

18	郑岗	1 小时	6.94E-04	24091919	0.50	0.14	达标
		日平均	8.95E-05	241105	0.15	0.06	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	0.06	0.02	达标
19	南马店	1 小时	1.18E-03	24111517	0.50	0.24	达标
		日平均	3.76E-04	240915	0.15	0.25	达标
		年平均	5.41E-05	平均值	0.06	0.09	达标
20	南园	1 小时	9.35E-04	24041607	0.50	0.19	达标
		日平均	3.31E-04	241119	0.15	0.22	达标
		年平均	4.09E-05	平均值	0.06	0.07	达标
21	下陈店	1 小时	8.85E-04	24080807	0.50	0.18	达标
		日平均	2.23E-04	241119	0.15	0.15	达标
		年平均	2.74E-05	平均值	0.06	0.05	达标
22	曾洼	1 小时	7.71E-04	24080807	0.50	0.15	达标
		日平均	1.20E-04	241115	0.15	0.08	达标
		年平均	1.57E-05	平均值	0.06	0.03	达标
23	宋洼	1 小时	7.46E-04	24080807	0.50	0.15	达标
		日平均	9.96E-05	241115	0.15	0.07	达标
		年平均	1.41E-05	平均值	0.06	0.02	达标
24	潘洼	1 小时	6.97E-04	24080807	0.50	0.14	达标
		日平均	8.78E-05	240223	0.15	0.06	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	0.06	0.02	达标
25	李竹园	1 小时	5.80E-04	24080807	0.50	0.12	达标
		日平均	6.92E-05	241115	0.15	0.05	达标
		年平均	9.13E-06	平均值	0.06	0.02	达标
26	张染坊	1 小时	8.39E-04	24081719	0.50	0.17	达标
		日平均	1.44E-04	240107	0.15	0.10	达标
		年平均	2.14E-05	平均值	0.06	0.04	达标
27	马油坊	1 小时	8.61E-04	24051519	0.50	0.17	达标
		日平均	1.33E-04	240908	0.15	0.09	达标
		年平均	1.91E-05	平均值	0.06	0.03	达标
28	彭家湖	1 小时	7.65E-04	24092518	0.50	0.15	达标
		日平均	1.04E-04	240908	0.15	0.07	达标
		年平均	1.46E-05	平均值	0.06	0.02	达标
29	文尧	1 小时	7.08E-04	24072506	0.50	0.14	达标
		日平均	1.10E-04	240107	0.15	0.07	达标

		年平均	1.61E-05	平均值	0.06	0.03	达标
30	曾牌坊	1 小时	5.24E-04	24032306	0.50	0.10	达标
		日平均	7.77E-05	240903	0.15	0.05	达标
		年平均	9.35E-06	平均值	0.06	0.02	达标
31	王畈村	1 小时	4.96E-04	24111507	0.50	0.10	达标
		日平均	7.44E-05	241115	0.15	0.05	达标
		年平均	8.74E-06	平均值	0.06	0.01	达标
32	陈湾	1 小时	4.20E-04	24111507	0.50	0.08	达标
		日平均	6.46E-05	241115	0.15	0.04	达标
		年平均	6.83E-06	平均值	0.06	0.01	达标
33	王畈	1 小时	4.68E-04	24032306	0.50	0.09	达标
		日平均	6.69E-05	240903	0.15	0.04	达标
		年平均	6.31E-06	平均值	0.06	0.01	达标
34	水帘洞	1 小时	5.07E-04	24090321	0.50	0.10	达标
		日平均	5.63E-05	241024	0.15	0.04	达标
		年平均	7.15E-06	平均值	0.06	0.01	达标
35	闻小店	1 小时	6.76E-04	24092518	0.50	0.14	达标
		日平均	1.00E-04	240908	0.15	0.07	达标
		年平均	9.34E-06	平均值	0.06	0.02	达标
36	夏围孜	1 小时	7.26E-04	24092518	0.50	0.15	达标
		日平均	9.88E-05	240908	0.15	0.07	达标
		年平均	8.66E-06	平均值	0.06	0.01	达标
37	楼上	1 小时	6.58E-04	24092518	0.50	0.13	达标
		日平均	1.05E-04	240908	0.15	0.07	达标
		年平均	8.24E-06	平均值	0.06	0.01	达标
38	小山窝	1 小时	2.05E-03	24092818	0.50	0.41	达标
		日平均	6.42E-04	240928	0.15	0.43	达标
		年平均	1.09E-04	平均值	0.06	0.18	达标
39	陶楼	1 小时	1.01E-03	24052919	0.50	0.20	达标
		日平均	1.63E-04	240628	0.15	0.11	达标
		年平均	1.44E-05	平均值	0.06	0.02	达标
40	老围孜	1 小时	7.11E-04	24062822	0.50	0.14	达标
		日平均	9.42E-05	240929	0.15	0.06	达标
		年平均	9.46E-06	平均值	0.06	0.02	达标
41	寨河村	1 小时	6.29E-04	24080619	0.50	0.13	达标

		日平均	8.02E-05	240929	0.15	0.05	达标
		年平均	9.01E-06	平均值	0.06	0.02	达标
42	园里头	1 小时	6.77E-04	24090907	0.50	0.14	达标
		日平均	7.68E-05	240929	0.15	0.05	达标
		年平均	7.42E-06	平均值	0.06	0.01	达标
43	寨河镇	1 小时	5.72E-04	24041220	0.50	0.11	达标
		日平均	6.38E-05	240528	0.15	0.04	达标
		年平均	4.38E-06	平均值	0.06	0.01	达标
44	王寨	1 小时	4.69E-04	24053121	0.50	0.09	达标
		日平均	4.26E-05	240525	0.15	0.03	达标
		年平均	2.31E-06	平均值	0.06	0.00	达标
45	马寨	1 小时	3.67E-04	24021804	0.50	0.07	达标
		日平均	3.44E-05	240525	0.15	0.02	达标
		年平均	1.70E-06	平均值	0.06	0.00	达标
46	王店	1 小时	4.95E-04	24110908	0.50	0.10	达标
		日平均	2.88E-05	240525	0.15	0.02	达标
		年平均	1.20E-06	平均值	0.06	0.00	达标
47	胡井	1 小时	3.71E-04	24052323	0.50	0.07	达标
		日平均	1.62E-05	240525	0.15	0.01	达标
		年平均	1.06E-06	平均值	0.06	0.00	达标
48	邓店	1 小时	7.89E-04	24072902	0.50	0.16	达标
		日平均	8.38E-05	240723	0.15	0.06	达标
		年平均	5.95E-06	平均值	0.06	0.01	达标
49	崔店	1 小时	4.20E-04	24021721	0.50	0.08	达标
		日平均	2.77E-05	240525	0.15	0.02	达标
		年平均	2.56E-06	平均值	0.06	0.00	达标
50	周老围子	1 小时	8.01E-04	24072902	0.50	0.16	达标
		日平均	7.60E-05	240723	0.15	0.05	达标
		年平均	4.52E-06	平均值	0.06	0.01	达标
51	刘小围孜	1 小时	6.97E-04	24072320	0.50	0.14	达标
		日平均	5.18E-05	240723	0.15	0.03	达标
		年平均	2.86E-06	平均值	0.06	0.00	达标
52	十八塘	1 小时	4.70E-04	24021721	0.50	0.09	达标
		日平均	2.68E-05	240723	0.15	0.02	达标
		年平均	1.63E-06	平均值	0.06	0.00	达标

53	染坊店	1 小时	1.49E-03	24071724	0.50	0.30	达标
		日平均	6.82E-04	240720	0.15	0.45	达标
		年平均	7.96E-05	平均值	0.06	0.13	达标
54	周大围孜	1 小时	9.57E-04	24080819	0.50	0.19	达标
		日平均	1.47E-04	240703	0.15	0.10	达标
		年平均	1.33E-05	平均值	0.06	0.02	达标
55	小马寨	1 小时	8.55E-04	24080323	0.50	0.17	达标
		日平均	1.13E-04	240729	0.15	0.08	达标
		年平均	1.09E-05	平均值	0.06	0.02	达标
56	马店	1 小时	7.14E-04	24071824	0.50	0.14	达标
		日平均	1.45E-04	240729	0.15	0.10	达标
		年平均	1.48E-05	平均值	0.06	0.02	达标
57	大马寨	1 小时	6.10E-04	24080323	0.50	0.12	达标
		日平均	5.76E-05	240723	0.15	0.04	达标
		年平均	4.67E-06	平均值	0.06	0.01	达标
58	刘塘	1 小时	5.42E-04	24080323	0.50	0.11	达标
		日平均	4.55E-05	240729	0.15	0.03	达标
		年平均	3.97E-06	平均值	0.06	0.01	达标
59	罗家湖	1 小时	6.43E-04	24072901	0.50	0.13	达标
		日平均	1.14E-04	240514	0.15	0.08	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	0.06	0.02	达标
60	后里店	1 小时	6.07E-04	24071701	0.50	0.12	达标
		日平均	1.13E-04	240514	0.15	0.08	达标
		年平均	1.06E-05	平均值	0.06	0.02	达标
61	罗湖村	1 小时	7.98E-04	24071604	0.50	0.16	达标
		日平均	2.41E-04	240514	0.15	0.16	达标
		年平均	2.47E-05	平均值	0.06	0.04	达标
62	周老屋	1 小时	1.09E-03	24052319	0.50	0.22	达标
		日平均	3.34E-04	240517	0.15	0.22	达标
		年平均	3.78E-05	平均值	0.06	0.06	达标
63	李破楼	1 小时	1.06E-03	24051819	0.50	0.21	达标
		日平均	1.37E-04	241129	0.15	0.09	达标
		年平均	1.52E-05	平均值	0.06	0.03	达标
64	何大店	1 小时	7.22E-04	24051819	0.50	0.14	达标
		日平均	3.60E-05	240518	0.15	0.02	达标

		年平均	4.00E-06	平均值	0.06	0.01	达标
65	张湖	1 小时	7.64E-04	24102408	0.50	0.15	达标
		日平均	1.18E-04	240514	0.15	0.08	达标
		年平均	1.19E-05	平均值	0.06	0.02	达标
66	东王寨	1 小时	5.72E-04	24102408	0.50	0.11	达标
		日平均	8.64E-05	240103	0.15	0.06	达标
		年平均	6.70E-06	平均值	0.06	0.01	达标
67	王洼	1 小时	5.00E-04	24062404	0.50	0.10	达标
		日平均	9.16E-05	240111	0.15	0.06	达标
		年平均	6.37E-06	平均值	0.06	0.01	达标
68	东张岗	1 小时	4.09E-04	24062922	0.50	0.08	达标
		日平均	5.74E-05	240111	0.15	0.04	达标
		年平均	4.04E-06	平均值	0.06	0.01	达标
69	李小店	1 小时	5.08E-04	24123109	0.50	0.10	达标
		日平均	3.14E-05	240610	0.15	0.02	达标
		年平均	2.89E-06	平均值	0.06	0.00	达标
70	马洼	1 小时	5.11E-04	24121709	0.50	0.10	达标
		日平均	2.61E-05	241014	0.15	0.02	达标
		年平均	2.73E-06	平均值	0.06	0.00	达标
71	王畈完全小学	1 小时	4.35E-04	24050402	0.50	0.09	达标
		日平均	7.60E-05	241115	0.15	0.05	达标
		年平均	7.97E-06	平均值	0.06	0.01	达标
72	寨河村小学	1 小时	6.09E-04	24080619	0.50	0.12	达标
		日平均	8.03E-05	240929	0.15	0.05	达标
		年平均	8.59E-06	平均值	0.06	0.01	达标
73	网格点	1 小时	2.33E-03	24051719	0.50	0.47	达标
		日平均	1.23E-03	240329	0.15	0.82	达标
		年平均	1.46E-04	平均值	0.06	0.24	达标

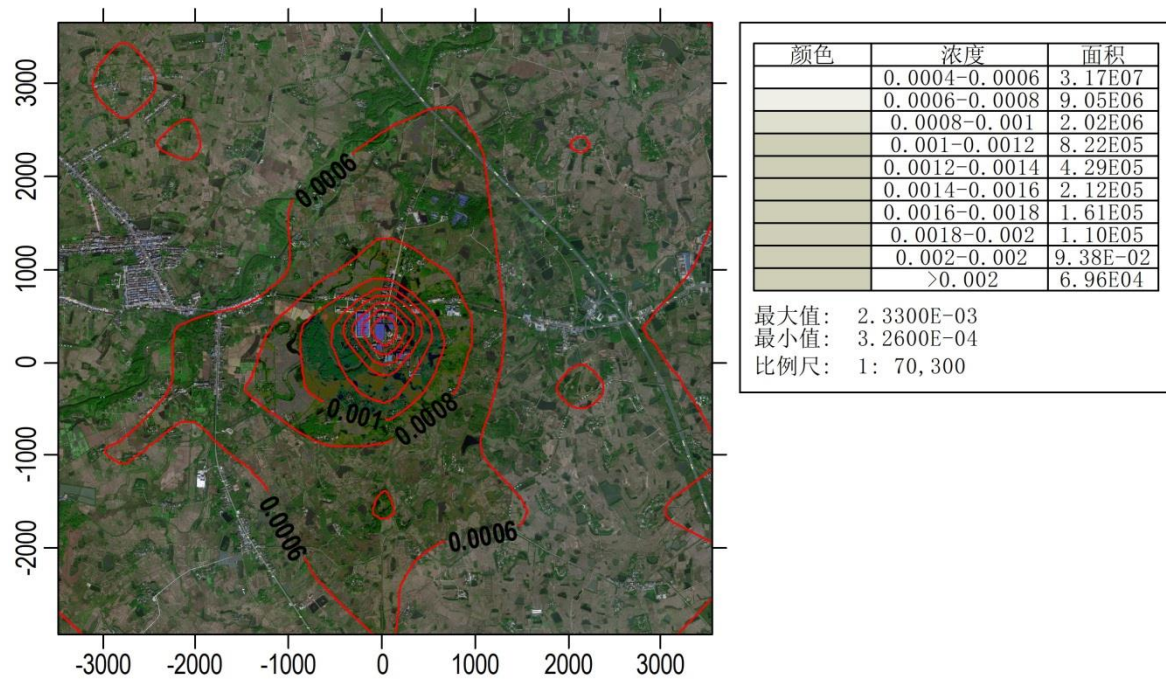


图 5-8 本项目 SO₂ 小时平均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

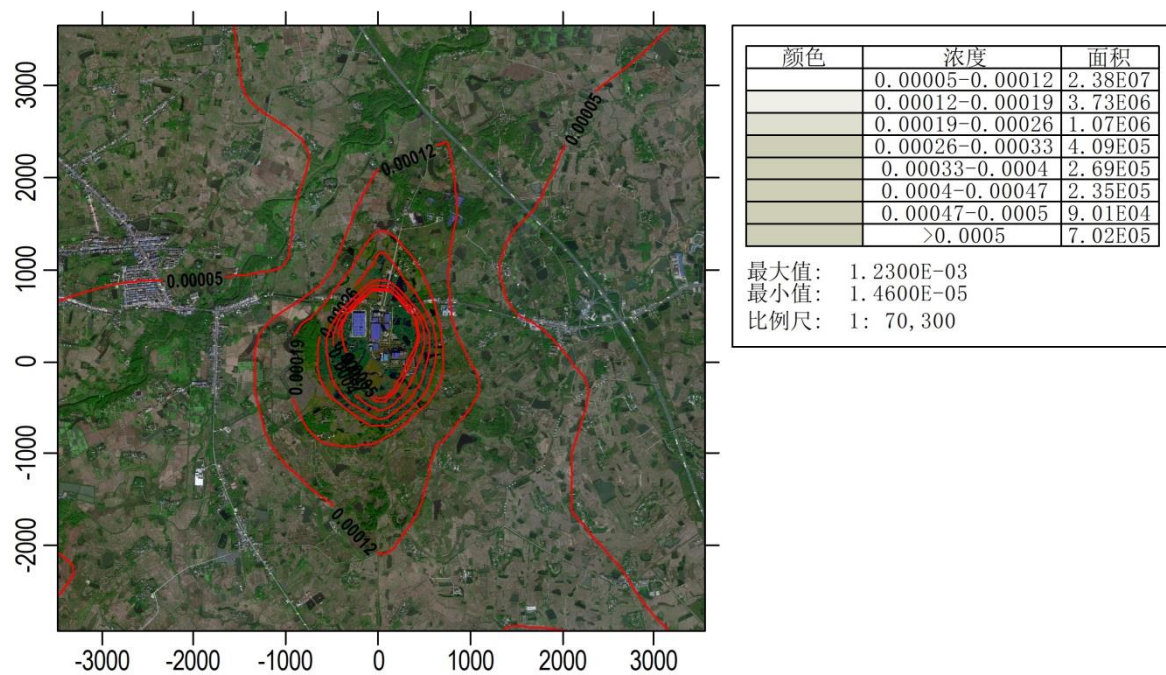


图 5-9 本项目 SO₂ 日平均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

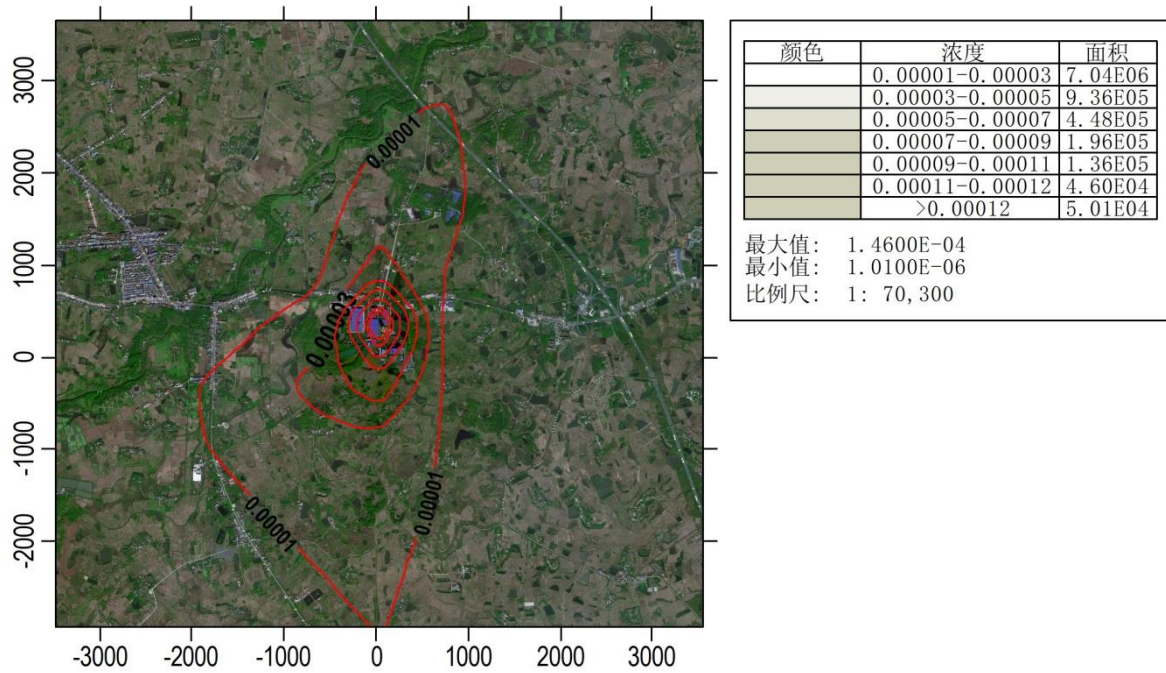


图 5-10 本项目 SO₂ 年平均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-17

NO_x 贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高小店	1 小时	1.83E-03	24061424	2.50E-01	0.73	达标
		日平均	2.96E-04	240917	1.00E-01	0.30	达标
		年平均	1.79E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
2	熊染坊	1 小时	1.24E-03	24091806	2.50E-01	0.49	达标
		日平均	1.61E-04	240917	1.00E-01	0.16	达标
		年平均	7.96E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
3	曹洼	1 小时	1.04E-03	24091707	2.50E-01	0.42	达标
		日平均	1.47E-04	240917	1.00E-01	0.15	达标
		年平均	6.28E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
4	东林村	1 小时	1.21E-03	24081122	2.50E-01	0.48	达标
		日平均	1.06E-04	240811	1.00E-01	0.11	达标
		年平均	5.86E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
5	曾小店	1 小时	1.36E-03	24080705	2.50E-01	0.55	达标
		日平均	2.85E-04	240917	1.00E-01	0.28	达标
		年平均	1.47E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
6	徐洼	1 小时	1.18E-03	24091804	2.50E-01	0.47	达标

		日平均	1.98E-04	240917	1.00E-01	0.20	达标
		年平均	8.55E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
7	高洼	1 小时	1.08E-03	24091804	2.50E-01	0.43	达标
		日平均	1.35E-04	240918	1.00E-01	0.13	达标
		年平均	5.33E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
8	周大塘	1 小时	1.07E-03	24062121	2.50E-01	0.43	达标
		日平均	8.74E-05	240505	1.00E-01	0.09	达标
		年平均	4.85E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
9	汪店子	1 小时	7.97E-04	24091301	2.50E-01	0.32	达标
		日平均	6.08E-05	240415	1.00E-01	0.06	达标
		年平均	4.70E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
10	吴井	1 小时	1.03E-03	24081907	2.50E-01	0.41	达标
		日平均	1.24E-04	240117	1.00E-01	0.12	达标
		年平均	6.44E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
11	刘小洼	1 小时	1.06E-03	24052604	2.50E-01	0.42	达标
		日平均	1.89E-04	241021	1.00E-01	0.19	达标
		年平均	1.51E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
12	冯楼	1 小时	1.12E-03	24091622	2.50E-01	0.45	达标
		日平均	1.30E-04	240913	1.00E-01	0.13	达标
		年平均	9.55E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
13	余岗	1 小时	8.75E-04	24061702	2.50E-01	0.35	达标
		日平均	1.27E-04	240117	1.00E-01	0.13	达标
		年平均	6.91E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
14	后杨围 孜	1 小时	8.74E-04	24091904	2.50E-01	0.35	达标
		日平均	1.54E-04	240919	1.00E-01	0.15	达标
		年平均	1.12E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
15	上陈店	1 小时	1.56E-03	24082819	2.50E-01	0.63	达标
		日平均	4.99E-04	240911	1.00E-01	0.50	达标
		年平均	5.86E-05	平均值	5.00E-02	0.12	达标
16	杨洼	1 小时	1.04E-03	24122409	2.50E-01	0.42	达标
		日平均	2.07E-04	240120	1.00E-01	0.21	达标
		年平均	2.00E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
17	文楼	1 小时	1.27E-03	24092023	2.50E-01	0.51	达标
		日平均	2.37E-04	240820	1.00E-01	0.24	达标
		年平均	2.15E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标

18	郑岗	1 小时	1.12E-03	24091919	2.50E-01	0.45	达标
		日平均	1.44E-04	241105	1.00E-01	0.14	达标
		年平均	1.89E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
19	南马店	1 小时	1.90E-03	24111517	2.50E-01	0.76	达标
		日平均	6.06E-04	240915	1.00E-01	0.61	达标
		年平均	8.71E-05	平均值	5.00E-02	0.17	达标
20	南园	1 小时	1.51E-03	24041607	2.50E-01	0.60	达标
		日平均	5.34E-04	241119	1.00E-01	0.53	达标
		年平均	6.59E-05	平均值	5.00E-02	0.13	达标
21	下陈店	1 小时	1.43E-03	24080807	2.50E-01	0.57	达标
		日平均	3.59E-04	241119	1.00E-01	0.36	达标
		年平均	4.41E-05	平均值	5.00E-02	0.09	达标
22	曾洼	1 小时	1.24E-03	24080807	2.50E-01	0.50	达标
		日平均	1.93E-04	241115	1.00E-01	0.19	达标
		年平均	2.53E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
23	宋洼	1 小时	1.20E-03	24080807	2.50E-01	0.48	达标
		日平均	1.60E-04	241115	1.00E-01	0.16	达标
		年平均	2.27E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
24	潘洼	1 小时	1.12E-03	24080807	2.50E-01	0.45	达标
		日平均	1.41E-04	240223	1.00E-01	0.14	达标
		年平均	2.00E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
25	李竹园	1 小时	9.34E-04	24080807	2.50E-01	0.37	达标
		日平均	1.11E-04	241115	1.00E-01	0.11	达标
		年平均	1.47E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
26	张染坊	1 小时	1.35E-03	24081719	2.50E-01	0.54	达标
		日平均	2.32E-04	240107	1.00E-01	0.23	达标
		年平均	3.44E-05	平均值	5.00E-02	0.07	达标
27	马油坊	1 小时	1.39E-03	24051519	2.50E-01	0.55	达标
		日平均	2.15E-04	240908	1.00E-01	0.21	达标
		年平均	3.07E-05	平均值	5.00E-02	0.06	达标
28	彭家湖	1 小时	1.23E-03	24092518	2.50E-01	0.49	达标
		日平均	1.68E-04	240908	1.00E-01	0.17	达标
		年平均	2.35E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
29	文尧	1 小时	1.14E-03	24072506	2.50E-01	0.46	达标
		日平均	1.77E-04	240107	1.00E-01	0.18	达标

		年平均	2.59E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
30	曾牌坊	1 小时	8.44E-04	24032306	2.50E-01	0.34	达标
		日平均	1.25E-04	240903	1.00E-01	0.13	达标
		年平均	1.51E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
31	王畈村	1 小时	7.99E-04	24111507	2.50E-01	0.32	达标
		日平均	1.20E-04	241115	1.00E-01	0.12	达标
		年平均	1.41E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
32	陈湾	1 小时	6.77E-04	24111507	2.50E-01	0.27	达标
		日平均	1.04E-04	241115	1.00E-01	0.10	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
33	王畈	1 小时	7.54E-04	24032306	2.50E-01	0.30	达标
		日平均	1.08E-04	240903	1.00E-01	0.11	达标
		年平均	1.02E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
34	水帘洞	1 小时	8.17E-04	24090321	2.50E-01	0.33	达标
		日平均	9.07E-05	241024	1.00E-01	0.09	达标
		年平均	1.15E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
35	闻小店	1 小时	1.09E-03	24092518	2.50E-01	0.44	达标
		日平均	1.61E-04	240908	1.00E-01	0.16	达标
		年平均	1.50E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
36	夏围孜	1 小时	1.17E-03	24092518	2.50E-01	0.47	达标
		日平均	1.59E-04	240908	1.00E-01	0.16	达标
		年平均	1.40E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
37	楼上	1 小时	1.06E-03	24092518	2.50E-01	0.42	达标
		日平均	1.70E-04	240908	1.00E-01	0.17	达标
		年平均	1.33E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
38	小山窝	1 小时	3.30E-03	24092818	2.50E-01	1.32	达标
		日平均	1.03E-03	240928	1.00E-01	1.03	达标
		年平均	1.76E-04	平均值	5.00E-02	0.35	达标
39	陶楼	1 小时	1.62E-03	24052919	2.50E-01	0.65	达标
		日平均	2.62E-04	240628	1.00E-01	0.26	达标
		年平均	2.33E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
40	老围孜	1 小时	1.15E-03	24062822	2.50E-01	0.46	达标
		日平均	1.52E-04	240929	1.00E-01	0.15	达标
		年平均	1.53E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
41	寨河村	1 小时	1.01E-03	24080619	2.50E-01	0.41	达标

		日平均	1.29E-04	240929	1.00E-01	0.13	达标
		年平均	1.45E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
42	园里头	1 小时	1.09E-03	24090907	2.50E-01	0.44	达标
		日平均	1.24E-04	240929	1.00E-01	0.12	达标
		年平均	1.20E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
43	寨河镇	1 小时	9.21E-04	24041220	2.50E-01	0.37	达标
		日平均	1.03E-04	240528	1.00E-01	0.10	达标
		年平均	7.05E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
44	王寨	1 小时	7.55E-04	24053121	2.50E-01	0.30	达标
		日平均	6.86E-05	240525	1.00E-01	0.07	达标
		年平均	3.73E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
45	马寨	1 小时	5.91E-04	24021804	2.50E-01	0.24	达标
		日平均	5.54E-05	240525	1.00E-01	0.06	达标
		年平均	2.75E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
46	王店	1 小时	7.98E-04	24110908	2.50E-01	0.32	达标
		日平均	4.64E-05	240525	1.00E-01	0.05	达标
		年平均	1.94E-06	平均值	5.00E-02	0.00	达标
47	胡井	1 小时	5.97E-04	24052323	2.50E-01	0.24	达标
		日平均	2.61E-05	240525	1.00E-01	0.03	达标
		年平均	1.70E-06	平均值	5.00E-02	0.00	达标
48	邓店	1 小时	1.27E-03	24072902	2.50E-01	0.51	达标
		日平均	1.35E-04	240723	1.00E-01	0.13	达标
		年平均	9.59E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
49	崔店	1 小时	6.77E-04	24021721	2.50E-01	0.27	达标
		日平均	4.46E-05	240525	1.00E-01	0.04	达标
		年平均	4.12E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
50	周老围子	1 小时	1.29E-03	24072902	2.50E-01	0.52	达标
		日平均	1.22E-04	240723	1.00E-01	0.12	达标
		年平均	7.27E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
51	刘小围孜	1 小时	1.12E-03	24072320	2.50E-01	0.45	达标
		日平均	8.35E-05	240723	1.00E-01	0.08	达标
		年平均	4.61E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
52	十八塘	1 小时	7.57E-04	24021721	2.50E-01	0.30	达标
		日平均	4.32E-05	240723	1.00E-01	0.04	达标
		年平均	2.62E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标

53	染坊店	1 小时	2.40E-03	24071724	2.50E-01	0.96	达标
		日平均	1.10E-03	240720	1.00E-01	1.10	达标
		年平均	1.28E-04	平均值	5.00E-02	0.26	达标
54	周大围孜	1 小时	1.54E-03	24080819	2.50E-01	0.62	达标
		日平均	2.37E-04	240703	1.00E-01	0.24	达标
		年平均	2.14E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
55	小马寨	1 小时	1.38E-03	24080323	2.50E-01	0.55	达标
		日平均	1.82E-04	240729	1.00E-01	0.18	达标
		年平均	1.76E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
56	马店	1 小时	1.15E-03	24071824	2.50E-01	0.46	达标
		日平均	2.34E-04	240729	1.00E-01	0.23	达标
		年平均	2.39E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
57	大马寨	1 小时	9.83E-04	24080323	2.50E-01	0.39	达标
		日平均	9.28E-05	240723	1.00E-01	0.09	达标
		年平均	7.53E-06	平均值	5.00E-02	0.02	达标
58	刘塘	1 小时	8.73E-04	24080323	2.50E-01	0.35	达标
		日平均	7.32E-05	240729	1.00E-01	0.07	达标
		年平均	6.40E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
59	罗家湖	1 小时	1.04E-03	24072901	2.50E-01	0.41	达标
		日平均	1.84E-04	240514	1.00E-01	0.18	达标
		年平均	1.78E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
60	后里店	1 小时	9.78E-04	24071701	2.50E-01	0.39	达标
		日平均	1.82E-04	240514	1.00E-01	0.18	达标
		年平均	1.71E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
61	罗湖村	1 小时	1.29E-03	24071604	2.50E-01	0.51	达标
		日平均	3.88E-04	240514	1.00E-01	0.39	达标
		年平均	3.99E-05	平均值	5.00E-02	0.08	达标
62	周老屋	1 小时	1.76E-03	24052319	2.50E-01	0.70	达标
		日平均	5.38E-04	240517	1.00E-01	0.54	达标
		年平均	6.09E-05	平均值	5.00E-02	0.12	达标
63	李破楼	1 小时	1.70E-03	24051819	2.50E-01	0.68	达标
		日平均	2.20E-04	241129	1.00E-01	0.22	达标
		年平均	2.44E-05	平均值	5.00E-02	0.05	达标
64	何大店	1 小时	1.16E-03	24051819	2.50E-01	0.47	达标
		日平均	5.80E-05	240518	1.00E-01	0.06	达标

		年平均	6.44E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
65	张湖	1 小时	1.23E-03	24102408	2.50E-01	0.49	达标
		日平均	1.91E-04	240514	1.00E-01	0.19	达标
		年平均	1.91E-05	平均值	5.00E-02	0.04	达标
66	东王寨	1 小时	9.21E-04	24102408	2.50E-01	0.37	达标
		日平均	1.39E-04	240103	1.00E-01	0.14	达标
		年平均	1.08E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
67	王洼	1 小时	8.06E-04	24062404	2.50E-01	0.32	达标
		日平均	1.48E-04	240111	1.00E-01	0.15	达标
		年平均	1.03E-05	平均值	5.00E-02	0.02	达标
68	东张岗	1 小时	6.58E-04	24062922	2.50E-01	0.26	达标
		日平均	9.25E-05	240111	1.00E-01	0.09	达标
		年平均	6.51E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
69	李小店	1 小时	8.18E-04	24123109	2.50E-01	0.33	达标
		日平均	5.06E-05	240610	1.00E-01	0.05	达标
		年平均	4.65E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
70	马洼	1 小时	8.23E-04	24121709	2.50E-01	0.33	达标
		日平均	4.20E-05	241014	1.00E-01	0.04	达标
		年平均	4.40E-06	平均值	5.00E-02	0.01	达标
71	王畈完全小学	1 小时	7.01E-04	24050402	2.50E-01	0.28	达标
		日平均	1.22E-04	241115	1.00E-01	0.12	达标
		年平均	1.28E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
72	寨河村小学	1 小时	9.81E-04	24080619	2.50E-01	0.39	达标
		日平均	1.29E-04	240929	1.00E-01	0.13	达标
		年平均	1.38E-05	平均值	5.00E-02	0.03	达标
73	网格	1 小时	3.75E-03	24051719	2.50E-01	1.50	达标
		日平均	1.99E-03	240329	1.00E-01	1.99	达标
		年平均	2.36E-04	平均值	5.00E-02	0.47	达标

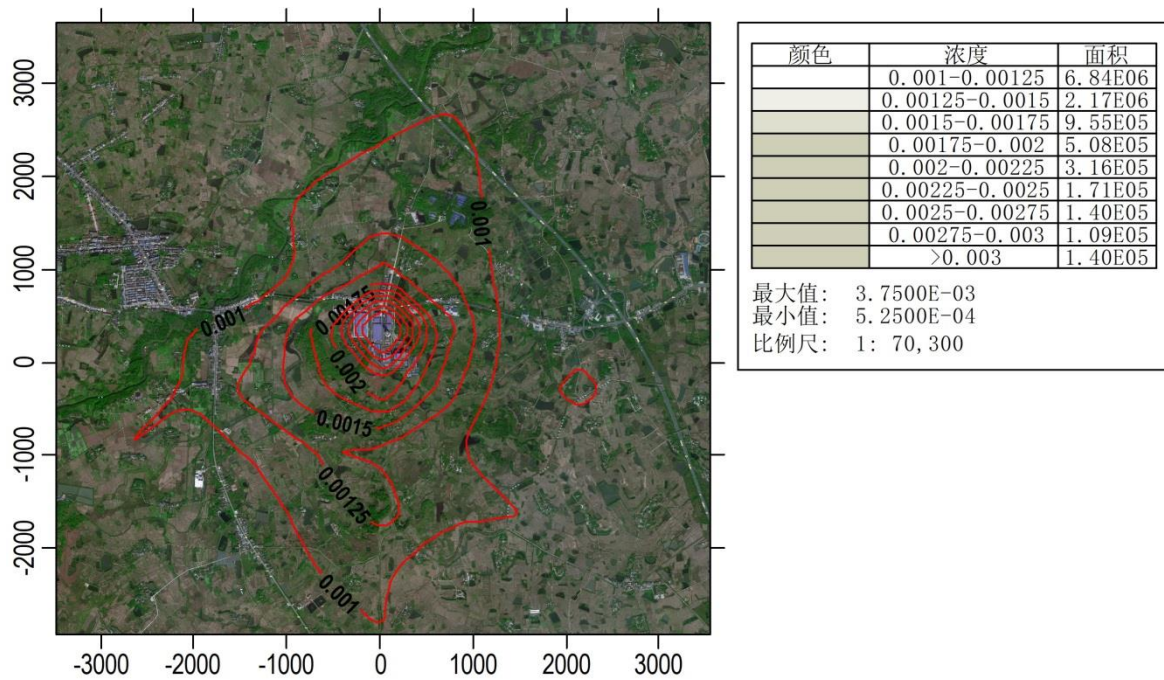


图 5-11 本项目 NO_x 小时平均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

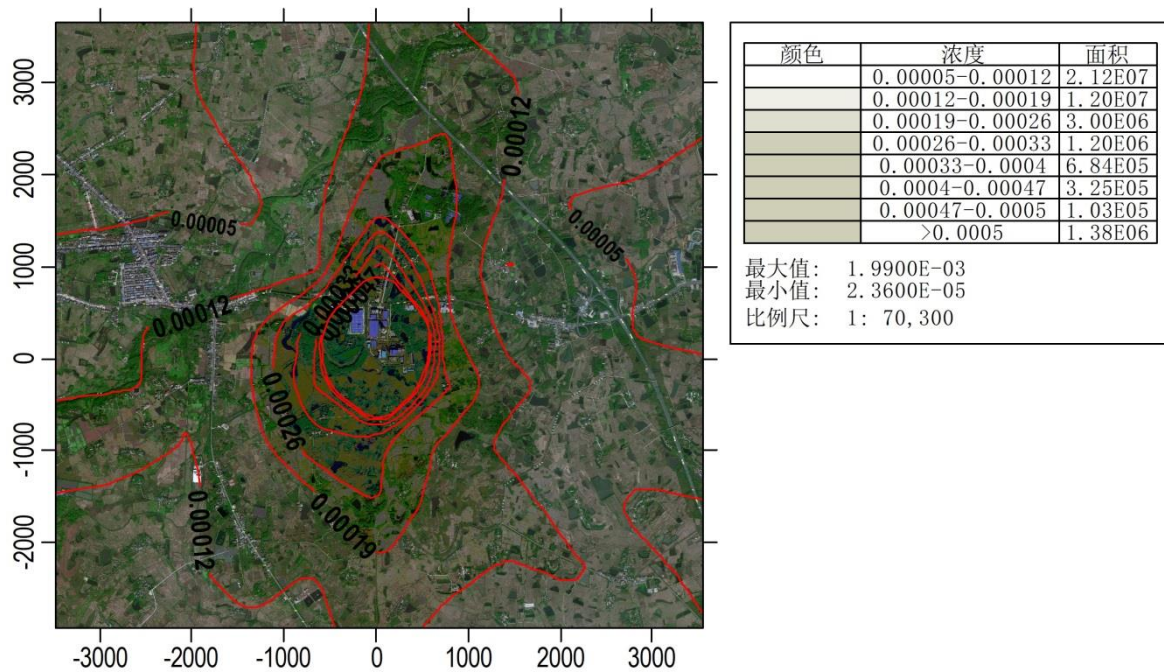


图 5-12 本项目 NO_x 日平均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

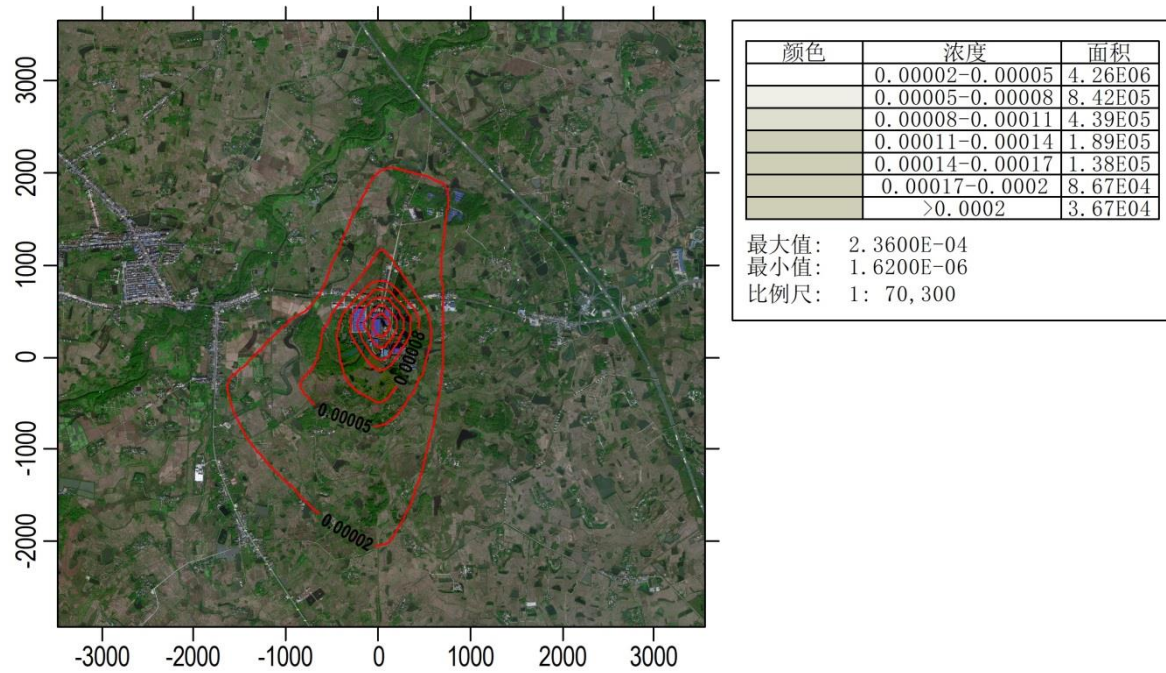


图 5-13 本项目 NO_x 年平均浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-18 非甲烷总烃小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	9.54E-04	24012507	2.00E+00	0.05	达标
2	熊染坊	1 小时	5.18E-04	24091806	2.00E+00	0.03	达标
3	曹洼	1 小时	5.11E-04	24091806	2.00E+00	0.03	达标
4	东林村	1 小时	4.38E-04	24091806	2.00E+00	0.02	达标
5	曾小店	1 小时	6.63E-04	24012308	2.00E+00	0.03	达标
6	徐洼	1 小时	5.68E-04	24012308	2.00E+00	0.03	达标
7	高洼	1 小时	4.38E-04	24091804	2.00E+00	0.02	达标
8	周大塘	1 小时	3.94E-04	24091219	2.00E+00	0.02	达标
9	汪店子	1 小时	3.67E-04	24091301	2.00E+00	0.02	达标
10	吴井	1 小时	4.67E-04	24081907	2.00E+00	0.02	达标
11	刘小洼	1 小时	5.49E-04	24122409	2.00E+00	0.03	达标
12	冯楼	1 小时	3.92E-04	24091622	2.00E+00	0.02	达标
13	余岗	1 小时	3.68E-04	24091307	2.00E+00	0.02	达标
14	后杨围孜	1 小时	3.44E-04	24081505	2.00E+00	0.02	达标
15	上陈店	1 小时	8.27E-04	24122409	2.00E+00	0.04	达标
16	杨洼	1 小时	5.58E-04	24122409	2.00E+00	0.03	达标

17	文楼	1 小时	4.40E-04	24092023	2.00E+00	0.02	达标
18	郑岗	1 小时	4.97E-04	24080807	2.00E+00	0.02	达标
19	南马店	1 小时	9.74E-04	24080807	2.00E+00	0.05	达标
20	南园	1 小时	7.56E-04	24080807	2.00E+00	0.04	达标
21	下陈店	1 小时	7.91E-04	24080807	2.00E+00	0.04	达标
22	曾洼	1 小时	6.80E-04	24080807	2.00E+00	0.03	达标
23	宋洼	1 小时	6.67E-04	24080807	2.00E+00	0.03	达标
24	潘洼	1 小时	6.35E-04	24080807	2.00E+00	0.03	达标
25	李竹园	1 小时	5.02E-04	24080807	2.00E+00	0.03	达标
26	张染坊	1 小时	1.28E-03	24121201	2.00E+00	0.06	达标
27	马油坊	1 小时	1.19E-03	24022601	2.00E+00	0.06	达标
28	彭家湖	1 小时	1.04E-03	24122624	2.00E+00	0.05	达标
29	文尧	1 小时	9.01E-04	24121201	2.00E+00	0.05	达标
30	曾牌坊	1 小时	3.66E-04	24090321	2.00E+00	0.02	达标
31	王畈村	1 小时	3.92E-04	24092418	2.00E+00	0.02	达标
32	陈湾	1 小时	3.94E-04	24092418	2.00E+00	0.02	达标
33	王畈	1 小时	4.98E-04	24121201	2.00E+00	0.02	达标
34	水帘洞	1 小时	6.74E-04	24030407	2.00E+00	0.03	达标
35	闻小店	1 小时	7.19E-04	24022601	2.00E+00	0.04	达标
36	夏围孜	1 小时	6.58E-04	24022601	2.00E+00	0.03	达标
37	楼上	1 小时	6.13E-04	24022601	2.00E+00	0.03	达标
38	小山窝	1 小时	2.99E-03	24021105	2.00E+00	0.15	达标
39	陶楼	1 小时	1.19E-03	24123004	2.00E+00	0.06	达标
40	老围孜	1 小时	8.38E-04	24121101	2.00E+00	0.04	达标
41	寨河村	1 小时	7.33E-04	24102404	2.00E+00	0.04	达标
42	园里头	1 小时	7.13E-04	24123004	2.00E+00	0.04	达标
43	寨河镇	1 小时	5.20E-04	24011220	2.00E+00	0.03	达标
44	王寨	1 小时	6.79E-04	24011220	2.00E+00	0.03	达标
45	马寨	1 小时	5.91E-04	24011220	2.00E+00	0.03	达标
46	王店	1 小时	3.81E-04	24110908	2.00E+00	0.02	达标
47	胡井	1 小时	2.72E-04	24101224	2.00E+00	0.01	达标
48	邓店	1 小时	1.76E-03	24021108	2.00E+00	0.09	达标
49	崔店	1 小时	8.73E-04	24012903	2.00E+00	0.04	达标
50	周老围子	1 小时	1.47E-03	24021108	2.00E+00	0.07	达标
51	刘小围孜	1 小时	1.24E-03	24021108	2.00E+00	0.06	达标

52	十八塘	1 小时	6.81E-04	24021108	2.00E+00	0.03	达标
53	染坊店	1 小时	2.43E-03	24022508	2.00E+00	0.12	达标
54	周大围孜	1 小时	1.62E-03	24122507	2.00E+00	0.08	达标
55	小马寨	1 小时	1.52E-03	24122507	2.00E+00	0.08	达标
56	马店	1 小时	1.26E-03	24022508	2.00E+00	0.06	达标
57	大马寨	1 小时	7.48E-04	24122507	2.00E+00	0.04	达标
58	刘塘	1 小时	8.72E-04	24122507	2.00E+00	0.04	达标
59	罗家湖	1 小时	8.16E-04	24022508	2.00E+00	0.04	达标
60	后里店	1 小时	6.52E-04	24120208	2.00E+00	0.03	达标
61	罗湖村	1 小时	1.08E-03	24120208	2.00E+00	0.05	达标
62	周老屋	1 小时	1.35E-03	24121622	2.00E+00	0.07	达标
63	李破楼	1 小时	7.81E-04	24121706	2.00E+00	0.04	达标
64	何大店	1 小时	4.89E-04	24051819	2.00E+00	0.02	达标
65	张湖	1 小时	1.02E-03	24121622	2.00E+00	0.05	达标
66	东王寨	1 小时	6.44E-04	24121404	2.00E+00	0.03	达标
67	王洼	1 小时	5.59E-04	24121404	2.00E+00	0.03	达标
68	东张岗	1 小时	3.89E-04	24121706	2.00E+00	0.02	达标
69	李小店	1 小时	3.70E-04	24123109	2.00E+00	0.02	达标
70	马洼	1 小时	4.59E-04	24012507	2.00E+00	0.02	达标
71	王畈完全小学	1 小时	3.67E-04	24092418	2.00E+00	0.02	达标
72	寨河村小学	1 小时	6.56E-04	24022601	2.00E+00	0.03	达标
73	网格	1 小时	3.91E-03	24120208	2.00E+00	0.2	达标

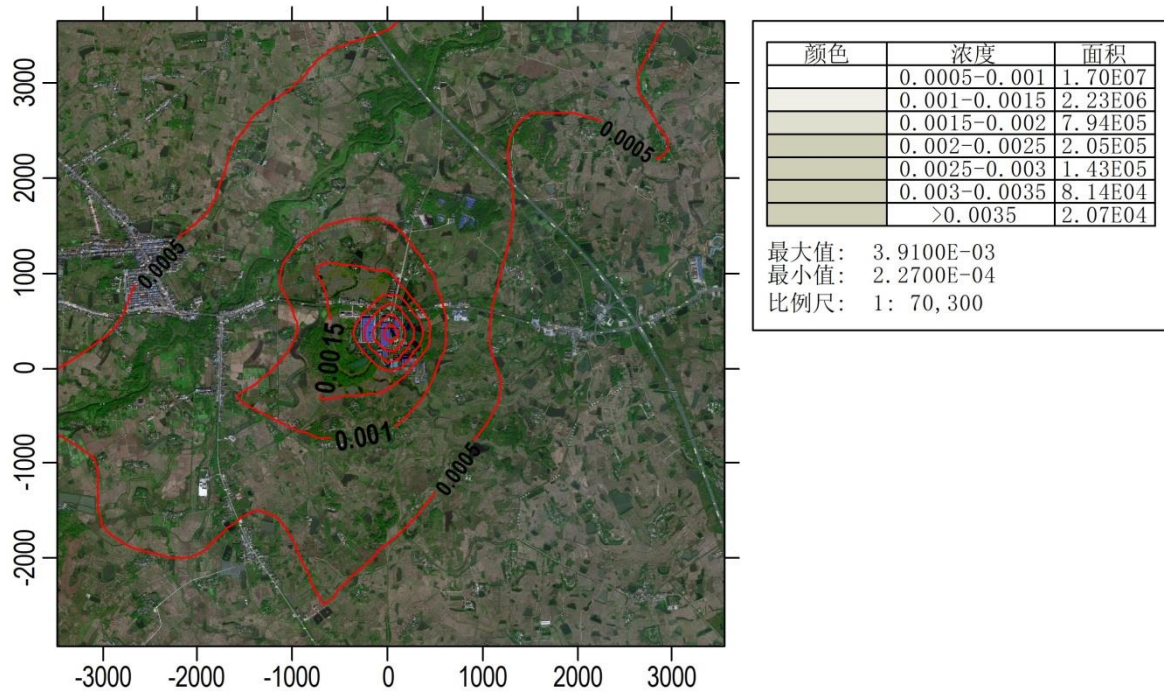


图 5-14 本项目非甲烷总烃小时浓度贡献值等值线分布图 (mg/m^3)

表 5.2-19 甲苯小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
38	小山窝	1 小时	4.32E-05	24061424	2.00E-01	0.02	达标
39	陶楼	1 小时	2.93E-05	24091806	2.00E-01	0.01	达标
40	老围孜	1 小时	2.47E-05	24091707	2.00E-01	0.01	达标
41	寨河村	1 小时	2.86E-05	24081122	2.00E-01	0.01	达标
42	园里头	1 小时	3.23E-05	24080705	2.00E-01	0.02	达标
43	寨河镇	1 小时	2.81E-05	24091804	2.00E-01	0.01	达标
44	王寨	1 小时	2.56E-05	24091804	2.00E-01	0.01	达标
45	马寨	1 小时	2.53E-05	24062121	2.00E-01	0.01	达标
46	王店	1 小时	1.89E-05	24091301	2.00E-01	0.01	达标
47	胡井	1 小时	2.44E-05	24081907	2.00E-01	0.01	达标
48	邓店	1 小时	2.50E-05	24052604	2.00E-01	0.01	达标
49	崔店	1 小时	2.64E-05	24091622	2.00E-01	0.01	达标
50	周老围子	1 小时	2.07E-05	24061702	2.00E-01	0.01	达标
51	刘小围孜	1 小时	2.07E-05	24091904	2.00E-01	0.01	达标
52	十八塘	1 小时	3.70E-05	24082819	2.00E-01	0.02	达标
53	染坊店	1 小时	2.46E-05	24122409	2.00E-01	0.01	达标
54	周大围孜	1 小时	3.00E-05	24092023	2.00E-01	0.02	达标

55	小马寨	1 小时	2.65E-05	24091919	2.00E-01	0.01	达标
56	马店	1 小时	4.50E-05	24111517	2.00E-01	0.02	达标
57	大马寨	1 小时	3.57E-05	24041607	2.00E-01	0.02	达标
58	刘塘	1 小时	3.38E-05	24080807	2.00E-01	0.02	达标
59	罗家湖	1 小时	2.94E-05	24080807	2.00E-01	0.01	达标
60	后里店	1 小时	2.85E-05	24080807	2.00E-01	0.01	达标
61	罗湖村	1 小时	2.66E-05	24080807	2.00E-01	0.01	达标
62	周老屋	1 小时	2.21E-05	24080807	2.00E-01	0.01	达标
63	李破楼	1 小时	3.20E-05	24081719	2.00E-01	0.02	达标
64	何大店	1 小时	3.29E-05	24051519	2.00E-01	0.02	达标
65	张湖	1 小时	2.92E-05	24092518	2.00E-01	0.01	达标
66	东王寨	1 小时	2.70E-05	24072506	2.00E-01	0.01	达标
67	王洼	1 小时	2.00E-05	24032306	2.00E-01	0.01	达标
68	东张岗	1 小时	1.89E-05	24111507	2.00E-01	0.01	达标
69	李小店	1 小时	1.60E-05	24111507	2.00E-01	0.01	达标
70	马洼	1 小时	1.79E-05	24032306	2.00E-01	0.01	达标
71	王畈完全小学	1 小时	1.94E-05	24090321	2.00E-01	0.01	达标
72	寨河村小学	1 小时	2.58E-05	24092518	2.00E-01	0.01	达标
73	网格	1 小时	8.89E-05	24051719	2.00E-01	0.04	达标

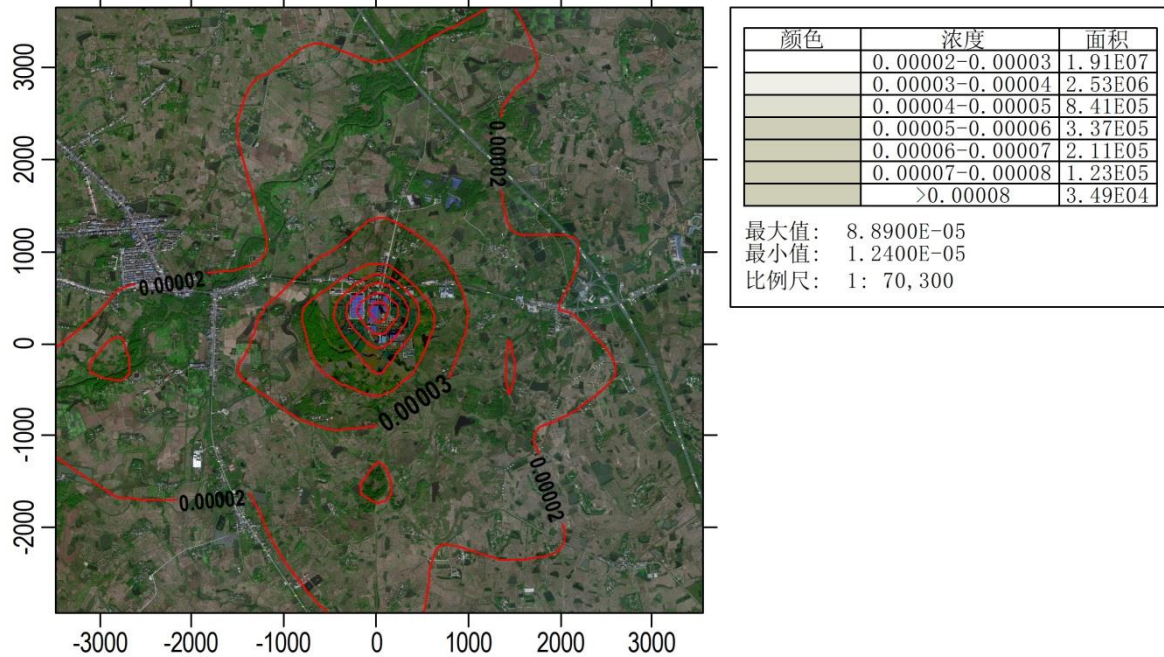


图 5-15 本项目甲苯小时浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-20 二甲苯小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	7.04E-05	24061424	2.00E-01	0.04	达标
2	熊染坊	1 小时	4.77E-05	24091806	2.00E-01	0.02	达标
3	曹洼	1 小时	4.02E-05	24091707	2.00E-01	0.02	达标
4	东林村	1 小时	4.66E-05	24081122	2.00E-01	0.02	达标
5	曾小店	1 小时	5.26E-05	24080705	2.00E-01	0.03	达标
6	徐洼	1 小时	4.57E-05	24091804	2.00E-01	0.02	达标
7	高洼	1 小时	4.17E-05	24091804	2.00E-01	0.02	达标
8	周大塘	1 小时	4.12E-05	24062121	2.00E-01	0.02	达标
9	汪店子	1 小时	3.07E-05	24091301	2.00E-01	0.02	达标
10	吴井	1 小时	3.97E-05	24081907	2.00E-01	0.02	达标
11	刘小洼	1 小时	4.07E-05	24052604	2.00E-01	0.02	达标
12	冯楼	1 小时	4.31E-05	24091622	2.00E-01	0.02	达标
13	余岗	1 小时	3.38E-05	24061702	2.00E-01	0.02	达标
14	后杨围孜	1 小时	3.37E-05	24091904	2.00E-01	0.02	达标
15	上陈店	1 小时	6.03E-05	24082819	2.00E-01	0.03	达标
16	杨洼	1 小时	4.01E-05	24122409	2.00E-01	0.02	达标
17	文楼	1 小时	4.89E-05	24092023	2.00E-01	0.02	达标
18	郑岗	1 小时	4.31E-05	24091919	2.00E-01	0.02	达标
19	南马店	1 小时	7.32E-05	24111517	2.00E-01	0.04	达标
20	南园	1 小时	5.81E-05	24041607	2.00E-01	0.03	达标
21	下陈店	1 小时	5.50E-05	24080807	2.00E-01	0.03	达标
22	曾洼	1 小时	4.79E-05	24080807	2.00E-01	0.02	达标
23	宋洼	1 小时	4.63E-05	24080807	2.00E-01	0.02	达标
24	潘洼	1 小时	4.33E-05	24080807	2.00E-01	0.02	达标
25	李竹园	1 小时	3.60E-05	24080807	2.00E-01	0.02	达标
26	张染坊	1 小时	5.22E-05	24081719	2.00E-01	0.03	达标
27	马油坊	1 小时	5.35E-05	24051519	2.00E-01	0.03	达标
28	彭家湖	1 小时	4.75E-05	24092518	2.00E-01	0.02	达标
29	文尧	1 小时	4.40E-05	24072506	2.00E-01	0.02	达标
30	曾牌坊	1 小时	3.26E-05	24032306	2.00E-01	0.02	达标
31	王畈村	1 小时	3.08E-05	24111507	2.00E-01	0.02	达标

32	陈湾	1 小时	2.61E-05	24111507	2.00E-01	0.01	达标
33	王畈	1 小时	2.91E-05	24032306	2.00E-01	0.01	达标
34	水帘洞	1 小时	3.15E-05	24090321	2.00E-01	0.02	达标
35	闻小店	1 小时	4.20E-05	24092518	2.00E-01	0.02	达标
36	夏围孜	1 小时	4.51E-05	24092518	2.00E-01	0.02	达标
37	楼上	1 小时	4.09E-05	24092518	2.00E-01	0.02	达标
38	小山窝	1 小时	1.27E-04	24092818	2.00E-01	0.06	达标
39	陶楼	1 小时	6.26E-05	24052919	2.00E-01	0.03	达标
40	老围孜	1 小时	4.42E-05	24062822	2.00E-01	0.02	达标
41	寨河村	1 小时	3.91E-05	24080619	2.00E-01	0.02	达标
42	园里头	1 小时	4.21E-05	24090907	2.00E-01	0.02	达标
43	寨河镇	1 小时	3.55E-05	24041220	2.00E-01	0.02	达标
44	王寨	1 小时	2.91E-05	24053121	2.00E-01	0.01	达标
45	马寨	1 小时	2.28E-05	24021804	2.00E-01	0.01	达标
46	王店	1 小时	3.08E-05	24110908	2.00E-01	0.02	达标
47	胡井	1 小时	2.30E-05	24052323	2.00E-01	0.01	达标
48	邓店	1 小时	4.90E-05	24072902	2.00E-01	0.02	达标
49	崔店	1 小时	2.61E-05	24021721	2.00E-01	0.01	达标
50	周老围子	1 小时	4.98E-05	24072902	2.00E-01	0.02	达标
51	刘小围孜	1 小时	4.33E-05	24072320	2.00E-01	0.02	达标
52	十八塘	1 小时	2.92E-05	24021721	2.00E-01	0.01	达标
53	染坊店	1 小时	9.27E-05	24071724	2.00E-01	0.05	达标
54	周大围孜	1 小时	5.94E-05	24080819	2.00E-01	0.03	达标
55	小马寨	1 小时	5.31E-05	24080323	2.00E-01	0.03	达标
56	马店	1 小时	4.44E-05	24071824	2.00E-01	0.02	达标
57	大马寨	1 小时	3.79E-05	24080323	2.00E-01	0.02	达标
58	刘塘	1 小时	3.37E-05	24080323	2.00E-01	0.02	达标
59	罗家湖	1 小时	3.99E-05	24072901	2.00E-01	0.02	达标
60	后里店	1 小时	3.77E-05	24071701	2.00E-01	0.02	达标
61	罗湖村	1 小时	4.96E-05	24071604	2.00E-01	0.02	达标
62	周老屋	1 小时	6.79E-05	24052319	2.00E-01	0.03	达标
63	李破楼	1 小时	6.56E-05	24051819	2.00E-01	0.03	达标
64	何大店	1 小时	4.49E-05	24051819	2.00E-01	0.02	达标
65	张湖	1 小时	4.75E-05	24102408	2.00E-01	0.02	达标
66	东王寨	1 小时	3.55E-05	24102408	2.00E-01	0.02	达标

67	王洼	1 小时	3.11E-05	24062404	2.00E-01	0.02	达标
68	东张岗	1 小时	2.54E-05	24062922	2.00E-01	0.01	达标
69	李小店	1 小时	3.15E-05	24123109	2.00E-01	0.02	达标
70	马洼	1 小时	3.17E-05	24121709	2.00E-01	0.02	达标
71	王畈完全小学	1 小时	2.70E-05	24050402	2.00E-01	0.01	达标
72	寨河村小学	1 小时	3.78E-05	24080619	2.00E-01	0.02	达标
73	网格	1 小时	1.45E-04	24051719	2.00E-01	0.07	达标

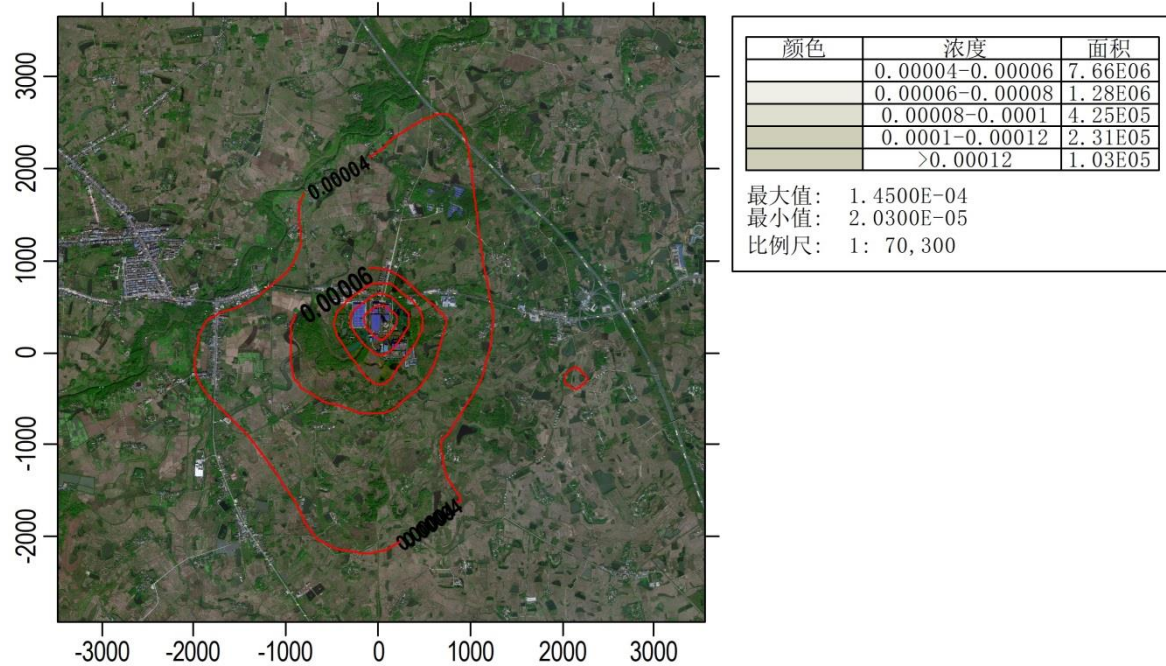


图 5-16 本项目二甲苯小时浓度贡献值等值线分布图 (mg/m^3)

表 5.2-21 H_2S 贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	8.30E-05	24061424	1.00E-02	0.83	达标
2	熊染坊	1 小时	5.62E-05	24091806	1.00E-02	0.56	达标
3	曹洼	1 小时	4.74E-05	24091707	1.00E-02	0.47	达标
4	东林村	1 小时	5.49E-05	24081122	1.00E-02	0.55	达标
5	曾小店	1 小时	6.20E-05	24080705	1.00E-02	0.62	达标
6	徐洼	1 小时	5.39E-05	24091804	1.00E-02	0.54	达标
7	高洼	1 小时	4.92E-05	24091804	1.00E-02	0.49	达标

8	周大塘	1 小时	4.86E-05	24062121	1.00E-02	0.49	达标
9	汪店子	1 小时	3.62E-05	24091301	1.00E-02	0.36	达标
10	吴井	1 小时	4.69E-05	24081907	1.00E-02	0.47	达标
11	刘小洼	1 小时	4.80E-05	24052604	1.00E-02	0.48	达标
12	冯楼	1 小时	5.08E-05	24091622	1.00E-02	0.51	达标
13	余岗	1 小时	3.98E-05	24061702	1.00E-02	0.40	达标
14	后杨围孜	1 小时	3.98E-05	24091904	1.00E-02	0.40	达标
15	上陈店	1 小时	7.11E-05	24082819	1.00E-02	0.71	达标
16	杨洼	1 小时	4.73E-05	24122409	1.00E-02	0.47	达标
17	文楼	1 小时	5.77E-05	24092023	1.00E-02	0.58	达标
18	郑岗	1 小时	5.09E-05	24091919	1.00E-02	0.51	达标
19	南马店	1 小时	8.64E-05	24111517	1.00E-02	0.86	达标
20	南园	1 小时	6.86E-05	24041607	1.00E-02	0.69	达标
21	下陈店	1 小时	6.49E-05	24080807	1.00E-02	0.65	达标
22	曾洼	1 小时	5.65E-05	24080807	1.00E-02	0.56	达标
23	宋洼	1 小时	5.47E-05	24080807	1.00E-02	0.55	达标
24	潘洼	1 小时	5.11E-05	24080807	1.00E-02	0.51	达标
25	李竹园	1 小时	4.25E-05	24080807	1.00E-02	0.43	达标
26	张染坊	1 小时	6.15E-05	24081719	1.00E-02	0.62	达标
27	马油坊	1 小时	6.31E-05	24051519	1.00E-02	0.63	达标
28	彭家湖	1 小时	5.61E-05	24092518	1.00E-02	0.56	达标
29	文尧	1 小时	5.19E-05	24072506	1.00E-02	0.52	达标
30	曾牌坊	1 小时	3.84E-05	24032306	1.00E-02	0.38	达标
31	王畈村	1 小时	3.64E-05	24111507	1.00E-02	0.36	达标
32	陈湾	1 小时	3.08E-05	24111507	1.00E-02	0.31	达标
33	王畈	1 小时	3.43E-05	24032306	1.00E-02	0.34	达标
34	水帘洞	1 小时	3.72E-05	24090321	1.00E-02	0.37	达标
35	闻小店	1 小时	4.95E-05	24092518	1.00E-02	0.50	达标
36	夏围孜	1 小时	5.32E-05	24092518	1.00E-02	0.53	达标
37	楼上	1 小时	4.82E-05	24092518	1.00E-02	0.48	达标
38	小山窝	1 小时	1.50E-04	24092818	1.00E-02	1.50	达标
39	陶楼	1 小时	7.38E-05	24052919	1.00E-02	0.74	达标
40	老围孜	1 小时	5.21E-05	24062822	1.00E-02	0.52	达标
41	寨河村	1 小时	4.61E-05	24080619	1.00E-02	0.46	达标
42	园里头	1 小时	4.96E-05	24090907	1.00E-02	0.50	达标

43	寨河镇	1 小时	4.19E-05	24041220	1.00E-02	0.42	达标
44	王寨	1 小时	3.44E-05	24053121	1.00E-02	0.34	达标
45	马寨	1 小时	2.69E-05	24021804	1.00E-02	0.27	达标
46	王店	1 小时	3.63E-05	24110908	1.00E-02	0.36	达标
47	胡井	1 小时	2.72E-05	24052323	1.00E-02	0.27	达标
48	邓店	1 小时	5.78E-05	24072902	1.00E-02	0.58	达标
49	崔店	1 小时	3.08E-05	24021721	1.00E-02	0.31	达标
50	周老围子	1 小时	5.87E-05	24072902	1.00E-02	0.59	达标
51	刘小围孜	1 小时	5.11E-05	24072320	1.00E-02	0.51	达标
52	十八塘	1 小时	3.44E-05	24021721	1.00E-02	0.34	达标
53	染坊店	1 小时	1.09E-04	24071724	1.00E-02	1.09	达标
54	周大围孜	1 小时	7.01E-05	24080819	1.00E-02	0.70	达标
55	小马寨	1 小时	6.27E-05	24080323	1.00E-02	0.63	达标
56	马店	1 小时	5.24E-05	24071824	1.00E-02	0.52	达标
57	大马寨	1 小时	4.47E-05	24080323	1.00E-02	0.45	达标
58	刘塘	1 小时	3.97E-05	24080323	1.00E-02	0.40	达标
59	罗家湖	1 小时	4.71E-05	24072901	1.00E-02	0.47	达标
60	后里店	1 小时	4.45E-05	24071701	1.00E-02	0.44	达标
61	罗湖村	1 小时	5.85E-05	24071604	1.00E-02	0.59	达标
62	周老屋	1 小时	8.01E-05	24052319	1.00E-02	0.80	达标
63	李破楼	1 小时	7.74E-05	24051819	1.00E-02	0.77	达标
64	何大店	1 小时	5.29E-05	24051819	1.00E-02	0.53	达标
65	张湖	1 小时	5.60E-05	24102408	1.00E-02	0.56	达标
66	东王寨	1 小时	4.19E-05	24102408	1.00E-02	0.42	达标
67	王洼	1 小时	3.67E-05	24062404	1.00E-02	0.37	达标
68	东张岗	1 小时	3.00E-05	24062922	1.00E-02	0.30	达标
69	李小店	1 小时	3.72E-05	24123109	1.00E-02	0.37	达标
70	马洼	1 小时	3.75E-05	24121709	1.00E-02	0.37	达标
71	王畈完全小学	1 小时	3.19E-05	24050402	1.00E-02	0.32	达标
72	寨河村小学	1 小时	4.47E-05	24080619	1.00E-02	0.45	达标
73	网格	1 小时	1.71E-04	24051719	1.00E-02	1.71	达标

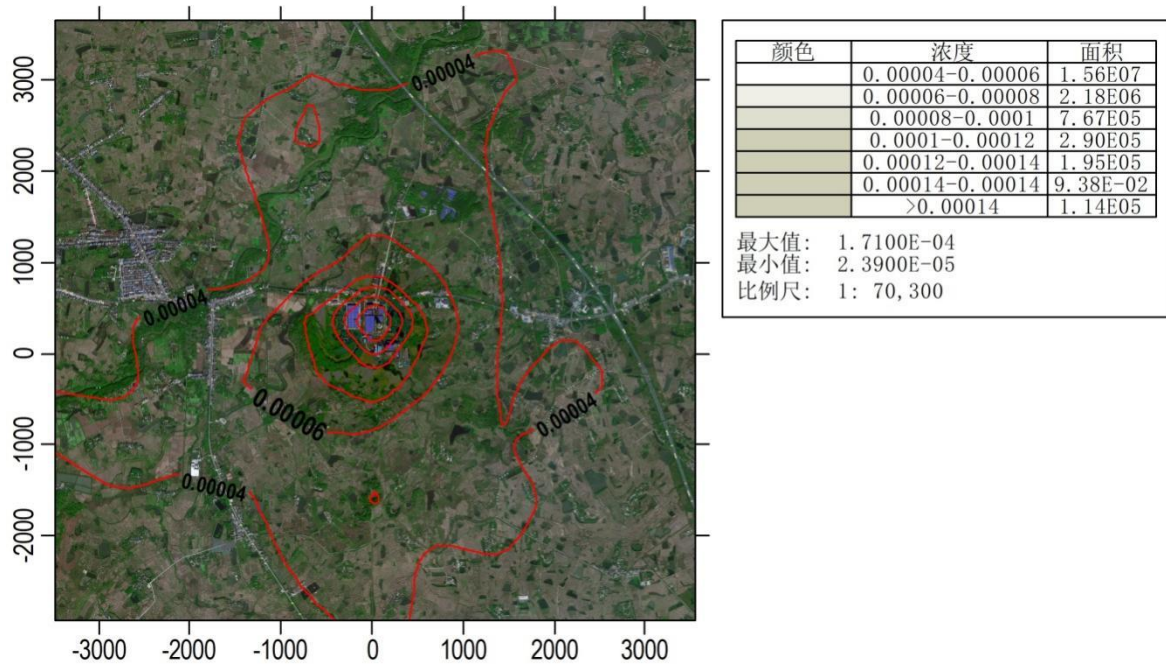


图 5-17 本项目 H₂S 小时浓度贡献值等值线分布图 (mg/m³)

由表 5.2-15~表 5.2-21 可知，正常工况下，项目各预测因子在周边环境空气保护目标处、网格点的贡献浓度均能满足相应环境质量标准要求，均能达标。

5.2.3.2 非正常工况下贡献值预测结果

非正常工况下，项目环境保护目标及网格点处各污染因子的贡献值预测结果见表 5.2-22~表 5.2-28。

表 5.2-22 非正常工况下 PM₁₀ 小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	高小店	1 小时	1.10E-02	24061424	4.50E-01	2.44	达标
2	熊染坊	1 小时	1.26E-02	24071323	4.50E-01	2.81	达标
3	曹洼	1 小时	1.19E-02	24081806	4.50E-01	2.64	达标
4	东林村	1 小时	9.90E-03	24041007	4.50E-01	2.20	达标
5	曾小店	1 小时	1.13E-02	24062623	4.50E-01	2.51	达标
6	徐洼	1 小时	9.75E-03	24062623	4.50E-01	2.17	达标
7	高洼	1 小时	8.05E-03	24062623	4.50E-01	1.79	达标
8	周大塘	1 小时	7.97E-03	24062121	4.50E-01	1.77	达标
9	汪店子	1 小时	8.09E-03	24052805	4.50E-01	1.80	达标
10	吴井	1 小时	1.02E-02	24111003	4.50E-01	2.27	达标

11	刘小洼	1 小时	9.83E-03	24061320	4.50E-01	2.18	达标
12	冯楼	1 小时	9.40E-03	24102802	4.50E-01	2.09	达标
13	余岗	1 小时	6.47E-03	24061702	4.50E-01	1.44	达标
14	后杨围孜	1 小时	7.68E-03	24081505	4.50E-01	1.71	达标
15	上陈店	1 小时	5.10E-02	24083104	4.50E-01	11.33	达标
16	杨洼	1 小时	1.94E-02	24083104	4.50E-01	4.30	达标
17	文楼	1 小时	1.00E-02	24110905	4.50E-01	2.22	达标
18	郑岗	1 小时	8.64E-03	24110319	4.50E-01	1.92	达标
19	南马店	1 小时	1.72E-02	24060103	4.50E-01	3.82	达标
20	南园	1 小时	1.15E-02	24080807	4.50E-01	2.55	达标
21	下陈店	1 小时	1.16E-02	24080807	4.50E-01	2.59	达标
22	曾洼	1 小时	1.01E-02	24080807	4.50E-01	2.24	达标
23	宋洼	1 小时	9.31E-03	24080807	4.50E-01	2.07	达标
24	潘洼	1 小时	1.28E-02	24061822	4.50E-01	2.83	达标
25	李竹园	1 小时	9.67E-03	24061822	4.50E-01	2.15	达标
26	张染坊	1 小时	9.50E-03	24071122	4.50E-01	2.11	达标
27	马油坊	1 小时	9.54E-03	24092518	4.50E-01	2.12	达标
28	彭家湖	1 小时	8.36E-03	24092518	4.50E-01	1.86	达标
29	文尧	1 小时	8.64E-03	24090124	4.50E-01	1.92	达标
30	曾牌坊	1 小时	6.91E-03	24092622	4.50E-01	1.53	达标
31	王畈村	1 小时	1.09E-02	24092806	4.50E-01	2.41	达标
32	陈湾	1 小时	5.61E-03	24101120	4.50E-01	1.25	达标
33	王畈	1 小时	5.23E-03	24080603	4.50E-01	1.16	达标
34	水帘洞	1 小时	5.13E-03	24083022	4.50E-01	1.14	达标
35	闻小店	1 小时	6.67E-03	24092518	4.50E-01	1.48	达标
36	夏围孜	1 小时	7.13E-03	24092518	4.50E-01	1.59	达标
37	楼上	1 小时	6.38E-03	24092518	4.50E-01	1.42	达标
38	小山窝	1 小时	1.95E-02	24052519	4.50E-01	4.34	达标
39	陶楼	1 小时	9.56E-03	24052919	4.50E-01	2.12	达标
40	老围孜	1 小时	7.31E-03	24071501	4.50E-01	1.62	达标
41	寨河村	1 小时	6.33E-03	24032304	4.50E-01	1.41	达标
42	园里头	1 小时	6.67E-03	24090907	4.50E-01	1.48	达标
43	寨河镇	1 小时	6.05E-03	24041220	4.50E-01	1.35	达标
44	王寨	1 小时	6.01E-03	24101721	4.50E-01	1.34	达标
45	马寨	1 小时	6.78E-03	24071601	4.50E-01	1.51	达标

46	王店	1 小时	5.48E-03	24110908	4.50E-01	1.22	达标
47	胡井	1 小时	4.80E-03	24052323	4.50E-01	1.07	达标
48	邓店	1 小时	8.27E-03	24072902	4.50E-01	1.84	达标
49	崔店	1 小时	7.74E-03	24071523	4.50E-01	1.72	达标
50	周老围子	1 小时	8.26E-03	24080721	4.50E-01	1.84	达标
51	刘小围孜	1 小时	7.24E-03	24080721	4.50E-01	1.61	达标
52	十八塘	1 小时	5.11E-03	24090201	4.50E-01	1.14	达标
53	染坊店	1 小时	1.44E-02	24072301	4.50E-01	3.19	达标
54	周大围孜	1 小时	9.69E-03	24080201	4.50E-01	2.15	达标
55	小马寨	1 小时	8.90E-03	24071306	4.50E-01	1.98	达标
56	马店	1 小时	8.05E-03	24070222	4.50E-01	1.79	达标
57	大马寨	1 小时	6.57E-03	24071306	4.50E-01	1.46	达标
58	刘塘	1 小时	5.68E-03	24071306	4.50E-01	1.26	达标
59	罗家湖	1 小时	6.54E-03	24051422	4.50E-01	1.45	达标
60	后里店	1 小时	6.09E-03	24071701	4.50E-01	1.35	达标
61	罗湖村	1 小时	8.13E-03	24071604	4.50E-01	1.81	达标
62	周老屋	1 小时	1.07E-02	24083124	4.50E-01	2.38	达标
63	李破楼	1 小时	1.05E-02	24051819	4.50E-01	2.34	达标
64	何大店	1 小时	8.08E-03	24070901	4.50E-01	1.80	达标
65	张湖	1 小时	8.18E-03	24102408	4.50E-01	1.82	达标
66	东王寨	1 小时	6.13E-03	24102408	4.50E-01	1.36	达标
67	王洼	1 小时	6.03E-03	24081203	4.50E-01	1.34	达标
68	东张岗	1 小时	5.24E-03	24082204	4.50E-01	1.17	达标
69	李小店	1 小时	9.25E-03	24070103	4.50E-01	2.06	达标
70	马洼	1 小时	6.97E-03	24062603	4.50E-01	1.55	达标
71	王畈完全小学	1 小时	1.06E-02	24092806	4.50E-01	2.36	达标
72	寨河村小学	1 小时	6.06E-03	24032304	4.50E-01	1.35	达标
73	网格	1 小时	2.71E-02	24091323	4.50E-01	6.02	达标

表 5.2-23 非正常工况下 SO₂ 小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	7.08E-03	24061424	5.00E-01	1.42	达标
2	熊染坊	1 小时	4.79E-03	24091806	5.00E-01	0.96	达标
3	曹洼	1 小时	4.05E-03	24091707	5.00E-01	0.81	达标
4	东林村	1 小时	4.68E-03	24081122	5.00E-01	0.94	达标
5	曾小店	1 小时	5.29E-03	24080705	5.00E-01	1.06	达标
6	徐洼	1 小时	4.60E-03	24091804	5.00E-01	0.92	达标
7	高洼	1 小时	4.20E-03	24091804	5.00E-01	0.84	达标
8	周大塘	1 小时	4.14E-03	24062121	5.00E-01	0.83	达标
9	汪店子	1 小时	3.09E-03	24091301	5.00E-01	0.62	达标
10	吴井	1 小时	4.00E-03	24081907	5.00E-01	0.80	达标
11	刘小洼	1 小时	4.09E-03	24052604	5.00E-01	0.82	达标
12	冯楼	1 小时	4.33E-03	24091622	5.00E-01	0.87	达标
13	余岗	1 小时	3.40E-03	24061702	5.00E-01	0.68	达标
14	后杨围孜	1 小时	3.39E-03	24091904	5.00E-01	0.68	达标
15	上陈店	1 小时	6.07E-03	24082819	5.00E-01	1.21	达标
16	杨洼	1 小时	4.03E-03	24122409	5.00E-01	0.81	达标
17	文楼	1 小时	4.92E-03	24092023	5.00E-01	0.98	达标
18	郑岗	1 小时	4.34E-03	24091919	5.00E-01	0.87	达标
19	南马店	1 小时	7.37E-03	24111517	5.00E-01	1.47	达标
20	南园	1 小时	5.85E-03	24041607	5.00E-01	1.17	达标
21	下陈店	1 小时	5.53E-03	24080807	5.00E-01	1.11	达标
22	曾洼	1 小时	4.82E-03	24080807	5.00E-01	0.96	达标
23	宋洼	1 小时	4.66E-03	24080807	5.00E-01	0.93	达标
24	潘洼	1 小时	4.36E-03	24080807	5.00E-01	0.87	达标
25	李竹园	1 小时	3.62E-03	24080807	5.00E-01	0.72	达标
26	张染坊	1 小时	5.25E-03	24081719	5.00E-01	1.05	达标
27	马油坊	1 小时	5.38E-03	24051519	5.00E-01	1.08	达标
28	彭家湖	1 小时	4.78E-03	24092518	5.00E-01	0.96	达标
29	文尧	1 小时	4.42E-03	24072506	5.00E-01	0.88	达标
30	曾牌坊	1 小时	3.27E-03	24032306	5.00E-01	0.65	达标
31	王畈村	1 小时	3.10E-03	24111507	5.00E-01	0.62	达标

32	陈湾	1 小时	2.63E-03	24111507	5.00E-01	0.53	达标
33	王畈	1 小时	2.92E-03	24032306	5.00E-01	0.58	达标
34	水帘洞	1 小时	3.17E-03	24090321	5.00E-01	0.63	达标
35	闻小店	1 小时	4.22E-03	24092518	5.00E-01	0.84	达标
36	夏围孜	1 小时	4.54E-03	24092518	5.00E-01	0.91	达标
37	楼上	1 小时	4.11E-03	24092518	5.00E-01	0.82	达标
38	小山窝	1 小时	1.28E-02	24092818	5.00E-01	2.56	达标
39	陶楼	1 小时	6.30E-03	24052919	5.00E-01	1.26	达标
40	老围孜	1 小时	4.45E-03	24062822	5.00E-01	0.89	达标
41	寨河村	1 小时	3.93E-03	24080619	5.00E-01	0.79	达标
42	园里头	1 小时	4.23E-03	24090907	5.00E-01	0.85	达标
43	寨河镇	1 小时	3.57E-03	24041220	5.00E-01	0.71	达标
44	王寨	1 小时	2.93E-03	24053121	5.00E-01	0.59	达标
45	马寨	1 小时	2.29E-03	24021804	5.00E-01	0.46	达标
46	王店	1 小时	3.10E-03	24110908	5.00E-01	0.62	达标
47	胡井	1 小时	2.32E-03	24052323	5.00E-01	0.46	达标
48	邓店	1 小时	4.93E-03	24072902	5.00E-01	0.99	达标
49	崔店	1 小时	2.63E-03	24021721	5.00E-01	0.53	达标
50	周老围子	1 小时	5.01E-03	24072902	5.00E-01	1.00	达标
51	刘小围孜	1 小时	4.36E-03	24072320	5.00E-01	0.87	达标
52	十八塘	1 小时	2.94E-03	24021721	5.00E-01	0.59	达标
53	染坊店	1 小时	9.33E-03	24071724	5.00E-01	1.87	达标
54	周大围孜	1 小时	5.98E-03	24080819	5.00E-01	1.20	达标
55	小马寨	1 小时	5.34E-03	24080323	5.00E-01	1.07	达标
56	马店	1 小时	4.47E-03	24071824	5.00E-01	0.89	达标
57	大马寨	1 小时	3.81E-03	24080323	5.00E-01	0.76	达标
58	刘塘	1 小时	3.39E-03	24080323	5.00E-01	0.68	达标
59	罗家湖	1 小时	4.02E-03	24072901	5.00E-01	0.80	达标
60	后里店	1 小时	3.79E-03	24071701	5.00E-01	0.76	达标
61	罗湖村	1 小时	4.99E-03	24071604	5.00E-01	1.00	达标
62	周老屋	1 小时	6.83E-03	24052319	5.00E-01	1.37	达标
63	李破楼	1 小时	6.60E-03	24051819	5.00E-01	1.32	达标
64	何大店	1 小时	4.51E-03	24051819	5.00E-01	0.90	达标
65	张湖	1 小时	4.77E-03	24102408	5.00E-01	0.95	达标
66	东王寨	1 小时	3.57E-03	24102408	5.00E-01	0.71	达标

67	王洼	1 小时	3.13E-03	24062404	5.00E-01	0.63	达标
68	东张岗	1 小时	2.55E-03	24062922	5.00E-01	0.51	达标
69	李小店	1 小时	3.17E-03	24123109	5.00E-01	0.63	达标
70	马洼	1 小时	3.19E-03	24121709	5.00E-01	0.64	达标
71	王畈完全小学	1 小时	2.72E-03	24050402	5.00E-01	0.54	达标
72	寨河村小学	1 小时	3.81E-03	24080619	5.00E-01	0.76	达标
73	网格	1 小时	1.46E-02	24051719	5.00E-01	2.91	达标

 表 5.2-24 非正常工况下 NO_x 小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	7.61E-03	24061424	2.50E-01	3.04	达标
2	熊染坊	1 小时	5.15E-03	24091806	2.50E-01	2.06	达标
3	曹洼	1 小时	4.34E-03	24091707	2.50E-01	1.74	达标
4	东林村	1 小时	5.03E-03	24081122	2.50E-01	2.01	达标
5	曾小店	1 小时	5.68E-03	24080705	2.50E-01	2.27	达标
6	徐洼	1 小时	4.94E-03	24091804	2.50E-01	1.97	达标
7	高洼	1 小时	4.51E-03	24091804	2.50E-01	1.80	达标
8	周大塘	1 小时	4.45E-03	24062121	2.50E-01	1.78	达标
9	汪店子	1 小时	3.32E-03	24091301	2.50E-01	1.33	达标
10	吴井	1 小时	4.29E-03	24081907	2.50E-01	1.72	达标
11	刘小洼	1 小时	4.40E-03	24052604	2.50E-01	1.76	达标
12	冯楼	1 小时	4.65E-03	24091622	2.50E-01	1.86	达标
13	余岗	1 小时	3.65E-03	24061702	2.50E-01	1.46	达标
14	后杨围孜	1 小时	3.64E-03	24091904	2.50E-01	1.46	达标
15	上陈店	1 小时	6.51E-03	24082819	2.50E-01	2.61	达标
16	杨洼	1 小时	4.33E-03	24122409	2.50E-01	1.73	达标
17	文楼	1 小时	5.28E-03	24092023	2.50E-01	2.11	达标
18	郑岗	1 小时	4.66E-03	24091919	2.50E-01	1.86	达标
19	南马店	1 小时	7.91E-03	24111517	2.50E-01	3.16	达标
20	南园	1 小时	6.28E-03	24041607	2.50E-01	2.51	达标
21	下陈店	1 小时	5.94E-03	24080807	2.50E-01	2.38	达标
22	曾洼	1 小时	5.17E-03	24080807	2.50E-01	2.07	达标
23	宋洼	1 小时	5.01E-03	24080807	2.50E-01	2.00	达标

24	潘洼	1 小时	4.68E-03	24080807	2.50E-01	1.87	达标
25	李竹园	1 小时	3.89E-03	24080807	2.50E-01	1.56	达标
26	张染坊	1 小时	5.63E-03	24081719	2.50E-01	2.25	达标
27	马油坊	1 小时	5.78E-03	24051519	2.50E-01	2.31	达标
28	彭家湖	1 小时	5.13E-03	24092518	2.50E-01	2.05	达标
29	文尧	1 小时	4.75E-03	24072506	2.50E-01	1.90	达标
30	曾牌坊	1 小时	3.52E-03	24032306	2.50E-01	1.41	达标
31	王畈村	1 小时	3.33E-03	24111507	2.50E-01	1.33	达标
32	陈垵	1 小时	2.82E-03	24111507	2.50E-01	1.13	达标
33	王畈	1 小时	3.14E-03	24032306	2.50E-01	1.26	达标
34	水帘洞	1 小时	3.40E-03	24090321	2.50E-01	1.36	达标
35	闻小店	1 小时	4.54E-03	24092518	2.50E-01	1.81	达标
36	夏围孜	1 小时	4.87E-03	24092518	2.50E-01	1.95	达标
37	楼上	1 小时	4.41E-03	24092518	2.50E-01	1.77	达标
38	小山窝	1 小时	1.38E-02	24092818	2.50E-01	5.50	达标
39	陶楼	1 小时	6.76E-03	24052919	2.50E-01	2.70	达标
40	老围孜	1 小时	4.77E-03	24062822	2.50E-01	1.91	达标
41	寨河村	1 小时	4.22E-03	24080619	2.50E-01	1.69	达标
42	园里头	1 小时	4.55E-03	24090907	2.50E-01	1.82	达标
43	寨河镇	1 小时	3.84E-03	24041220	2.50E-01	1.54	达标
44	王寨	1 小时	3.15E-03	24053121	2.50E-01	1.26	达标
45	马寨	1 小时	2.46E-03	24021804	2.50E-01	0.99	达标
46	王店	1 小时	3.33E-03	24110908	2.50E-01	1.33	达标
47	胡井	1 小时	2.49E-03	24052323	2.50E-01	1.00	达标
48	邓店	1 小时	5.30E-03	24072902	2.50E-01	2.12	达标
49	崔店	1 小时	2.82E-03	24021721	2.50E-01	1.13	达标
50	周老围子	1 小时	5.38E-03	24072902	2.50E-01	2.15	达标
51	刘小围孜	1 小时	4.68E-03	24072320	2.50E-01	1.87	达标
52	十八塘	1 小时	3.15E-03	24021721	2.50E-01	1.26	达标
53	染坊店	1 小时	1.00E-02	24071724	2.50E-01	4.01	达标
54	周大围孜	1 小时	6.42E-03	24080819	2.50E-01	2.57	达标
55	小马寨	1 小时	5.74E-03	24080323	2.50E-01	2.30	达标
56	马店	1 小时	4.80E-03	24071824	2.50E-01	1.92	达标
57	大马寨	1 小时	4.10E-03	24080323	2.50E-01	1.64	达标
58	刘塘	1 小时	3.64E-03	24080323	2.50E-01	1.46	达标

59	罗家湖	1 小时	4.31E-03	24072901	2.50E-01	1.73	达标
60	后里店	1 小时	4.08E-03	24071701	2.50E-01	1.63	达标
61	罗湖村	1 小时	5.36E-03	24071604	2.50E-01	2.14	达标
62	周老屋	1 小时	7.34E-03	24052319	2.50E-01	2.93	达标
63	李破楼	1 小时	7.09E-03	24051819	2.50E-01	2.83	达标
64	何大店	1 小时	4.85E-03	24051819	2.50E-01	1.94	达标
65	张湖	1 小时	5.13E-03	24102408	2.50E-01	2.05	达标
66	东王寨	1 小时	3.84E-03	24102408	2.50E-01	1.54	达标
67	王洼	1 小时	3.36E-03	24062404	2.50E-01	1.34	达标
68	东张岗	1 小时	2.74E-03	24062922	2.50E-01	1.10	达标
69	李小店	1 小时	3.41E-03	24123109	2.50E-01	1.36	达标
70	马洼	1 小时	3.43E-03	24121709	2.50E-01	1.37	达标
71	王畈完全小学	1 小时	2.92E-03	24050402	2.50E-01	1.17	达标
72	寨河村小学	1 小时	4.09E-03	24080619	2.50E-01	1.64	达标
73	网格	1 小时	1.56E-02	24051719	2.50E-01	6.25	达标

表 5.2-25 非正常工况下非甲烷总烃小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	9.51E-03	24061424	2.00E+00	0.48	达标
2	熊染坊	1 小时	6.44E-03	24091806	2.00E+00	0.32	达标
3	曹洼	1 小时	5.43E-03	24091707	2.00E+00	0.27	达标
4	东林村	1 小时	6.29E-03	24081122	2.00E+00	0.31	达标
5	曾小店	1 小时	7.10E-03	24080705	2.00E+00	0.36	达标
6	徐洼	1 小时	6.17E-03	24091804	2.00E+00	0.31	达标
7	高洼	1 小时	5.64E-03	24091804	2.00E+00	0.28	达标
8	周大塘	1 小时	5.57E-03	24062121	2.00E+00	0.28	达标
9	汪店子	1 小时	4.15E-03	24091301	2.00E+00	0.21	达标
10	吴井	1 小时	5.37E-03	24081907	2.00E+00	0.27	达标
11	刘小洼	1 小时	5.50E-03	24052604	2.00E+00	0.27	达标
12	冯楼	1 小时	5.82E-03	24091622	2.00E+00	0.29	达标
13	余岗	1 小时	4.56E-03	24061702	2.00E+00	0.23	达标
14	后杨围孜	1 小时	4.55E-03	24091904	2.00E+00	0.23	达标
15	上陈店	1 小时	8.15E-03	24082819	2.00E+00	0.41	达标

16	杨洼	1 小时	5.42E-03	24122409	2.00E+00	0.27	达标
17	文楼	1 小时	6.61E-03	24092023	2.00E+00	0.33	达标
18	郑岗	1 小时	5.83E-03	24091919	2.00E+00	0.29	达标
19	南马店	1 小时	9.89E-03	24111517	2.00E+00	0.49	达标
20	南园	1 小时	7.85E-03	24041607	2.00E+00	0.39	达标
21	下陈店	1 小时	7.43E-03	24080807	2.00E+00	0.37	达标
22	曾洼	1 小时	6.47E-03	24080807	2.00E+00	0.32	达标
23	宋洼	1 小时	6.26E-03	24080807	2.00E+00	0.31	达标
24	潘洼	1 小时	5.85E-03	24080807	2.00E+00	0.29	达标
25	李竹园	1 小时	4.87E-03	24080807	2.00E+00	0.24	达标
26	张染坊	1 小时	7.05E-03	24081719	2.00E+00	0.35	达标
27	马油坊	1 小时	7.23E-03	24051519	2.00E+00	0.36	达标
28	彭家湖	1 小时	6.42E-03	24092518	2.00E+00	0.32	达标
29	文尧	1 小时	5.94E-03	24072506	2.00E+00	0.30	达标
30	曾牌坊	1 小时	4.40E-03	24032306	2.00E+00	0.22	达标
31	王畈村	1 小时	4.16E-03	24111507	2.00E+00	0.21	达标
32	陈湾	1 小时	3.53E-03	24111507	2.00E+00	0.18	达标
33	王畈	1 小时	3.93E-03	24032306	2.00E+00	0.20	达标
34	水帘洞	1 小时	4.26E-03	24090321	2.00E+00	0.21	达标
35	闻小店	1 小时	5.67E-03	24092518	2.00E+00	0.28	达标
36	夏围孜	1 小时	6.10E-03	24092518	2.00E+00	0.30	达标
37	楼上	1 小时	5.52E-03	24092518	2.00E+00	0.28	达标
38	小山窝	1 小时	1.72E-02	24092818	2.00E+00	0.86	达标
39	陶楼	1 小时	8.46E-03	24052919	2.00E+00	0.42	达标
40	老围孜	1 小时	5.97E-03	24062822	2.00E+00	0.30	达标
41	寨河村	1 小时	5.28E-03	24080619	2.00E+00	0.26	达标
42	园里头	1 小时	5.68E-03	24090907	2.00E+00	0.28	达标
43	寨河镇	1 小时	4.80E-03	24041220	2.00E+00	0.24	达标
44	王寨	1 小时	3.94E-03	24053121	2.00E+00	0.20	达标
45	马寨	1 小时	3.08E-03	24021804	2.00E+00	0.15	达标
46	王店	1 小时	4.16E-03	24110908	2.00E+00	0.21	达标
47	胡井	1 小时	3.11E-03	24052323	2.00E+00	0.16	达标
48	邓店	1 小时	6.62E-03	24072902	2.00E+00	0.33	达标
49	崔店	1 小时	3.53E-03	24021721	2.00E+00	0.18	达标
50	周老围子	1 小时	6.73E-03	24072902	2.00E+00	0.34	达标

51	刘小围孜	1 小时	5.85E-03	24072320	2.00E+00	0.29	达标
52	十八塘	1 小时	3.94E-03	24021721	2.00E+00	0.20	达标
53	染坊店	1 小时	1.25E-02	24071724	2.00E+00	0.63	达标
54	周大围孜	1 小时	8.03E-03	24080819	2.00E+00	0.40	达标
55	小马寨	1 小时	7.18E-03	24080323	2.00E+00	0.36	达标
56	马店	1 小时	6.00E-03	24071824	2.00E+00	0.30	达标
57	大马寨	1 小时	5.12E-03	24080323	2.00E+00	0.26	达标
58	刘塘	1 小时	4.55E-03	24080323	2.00E+00	0.23	达标
59	罗家湖	1 小时	5.40E-03	24072901	2.00E+00	0.27	达标
60	后里店	1 小时	5.10E-03	24071701	2.00E+00	0.25	达标
61	罗湖村	1 小时	6.70E-03	24071604	2.00E+00	0.34	达标
62	周老屋	1 小时	9.17E-03	24052319	2.00E+00	0.46	达标
63	李破楼	1 小时	8.86E-03	24051819	2.00E+00	0.44	达标
64	何大店	1 小时	6.06E-03	24051819	2.00E+00	0.30	达标
65	张湖	1 小时	6.41E-03	24102408	2.00E+00	0.32	达标
66	东王寨	1 小时	4.80E-03	24102408	2.00E+00	0.24	达标
67	王洼	1 小时	4.20E-03	24062404	2.00E+00	0.21	达标
68	东张岗	1 小时	3.43E-03	24062922	2.00E+00	0.17	达标
69	李小店	1 小时	4.26E-03	24123109	2.00E+00	0.21	达标
70	马洼	1 小时	4.29E-03	24121709	2.00E+00	0.21	达标
71	王畈完全小学	1 小时	3.65E-03	24050402	2.00E+00	0.18	达标
72	寨河村小学	1 小时	5.11E-03	24080619	2.00E+00	0.26	达标
73	网格	1 小时	1.96E-02	24051719	2.00E+00	0.98	达标

表 5.2-26 非正常工况下甲苯小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	2.16E-04	24061424	2.00E-01	0.11	达标
2	熊染坊	1 小时	1.46E-04	24091806	2.00E-01	0.07	达标
3	曹洼	1 小时	1.23E-04	24091707	2.00E-01	0.06	达标
4	东林村	1 小时	1.43E-04	24081122	2.00E-01	0.07	达标
5	曾小店	1 小时	1.61E-04	24080705	2.00E-01	0.08	达标
6	徐洼	1 小时	1.40E-04	24091804	2.00E-01	0.07	达标
7	高洼	1 小时	1.28E-04	24091804	2.00E-01	0.06	达标

8	周大塘	1 小时	1.26E-04	24062121	2.00E-01	0.06	达标
9	汪店子	1 小时	9.42E-05	24091301	2.00E-01	0.05	达标
10	吴井	1 小时	1.22E-04	24081907	2.00E-01	0.06	达标
11	刘小洼	1 小时	1.25E-04	24052604	2.00E-01	0.06	达标
12	冯楼	1 小时	1.32E-04	24091622	2.00E-01	0.07	达标
13	余岗	1 小时	1.04E-04	24061702	2.00E-01	0.05	达标
14	后杨围孜	1 小时	1.03E-04	24091904	2.00E-01	0.05	达标
15	上陈店	1 小时	1.85E-04	24082819	2.00E-01	0.09	达标
16	杨洼	1 小时	1.23E-04	24122409	2.00E-01	0.06	达标
17	文楼	1 小时	1.50E-04	24092023	2.00E-01	0.07	达标
18	郑岗	1 小时	1.32E-04	24091919	2.00E-01	0.07	达标
19	南马店	1 小时	2.24E-04	24111517	2.00E-01	0.11	达标
20	南园	1 小时	1.78E-04	24041607	2.00E-01	0.09	达标
21	下陈店	1 小时	1.69E-04	24080807	2.00E-01	0.08	达标
22	曾洼	1 小时	1.47E-04	24080807	2.00E-01	0.07	达标
23	宋洼	1 小时	1.42E-04	24080807	2.00E-01	0.07	达标
24	潘洼	1 小时	1.33E-04	24080807	2.00E-01	0.07	达标
25	李竹园	1 小时	1.10E-04	24080807	2.00E-01	0.06	达标
26	张染坊	1 小时	1.60E-04	24081719	2.00E-01	0.08	达标
27	马油坊	1 小时	1.64E-04	24051519	2.00E-01	0.08	达标
28	彭家湖	1 小时	1.46E-04	24092518	2.00E-01	0.07	达标
29	文尧	1 小时	1.35E-04	24072506	2.00E-01	0.07	达标
30	曾牌坊	1 小时	9.98E-05	24032306	2.00E-01	0.05	达标
31	王畈村	1 小时	9.45E-05	24111507	2.00E-01	0.05	达标
32	陈湾	1 小时	8.00E-05	24111507	2.00E-01	0.04	达标
33	王畈	1 小时	8.91E-05	24032306	2.00E-01	0.04	达标
34	水帘洞	1 小时	9.66E-05	24090321	2.00E-01	0.05	达标
35	闻小店	1 小时	1.29E-04	24092518	2.00E-01	0.06	达标
36	夏围孜	1 小时	1.38E-04	24092518	2.00E-01	0.07	达标
37	楼上	1 小时	1.25E-04	24092518	2.00E-01	0.06	达标
38	小山窝	1 小时	3.90E-04	24092818	2.00E-01	0.20	达标
39	陶楼	1 小时	1.92E-04	24052919	2.00E-01	0.10	达标
40	老围孜	1 小时	1.35E-04	24062822	2.00E-01	0.07	达标
41	寨河村	1 小时	1.20E-04	24080619	2.00E-01	0.06	达标
42	园里头	1 小时	1.29E-04	24090907	2.00E-01	0.06	达标

43	寨河镇	1 小时	1.09E-04	24041220	2.00E-01	0.05	达标
44	王寨	1 小时	8.93E-05	24053121	2.00E-01	0.04	达标
45	马寨	1 小时	6.99E-05	24021804	2.00E-01	0.03	达标
46	王店	1 小时	9.44E-05	24110908	2.00E-01	0.05	达标
47	胡井	1 小时	7.06E-05	24052323	2.00E-01	0.04	达标
48	邓店	1 小时	1.50E-04	24072902	2.00E-01	0.08	达标
49	崔店	1 小时	8.00E-05	24021721	2.00E-01	0.04	达标
50	周老围子	1 小时	1.53E-04	24072902	2.00E-01	0.08	达标
51	刘小围孜	1 小时	1.33E-04	24072320	2.00E-01	0.07	达标
52	十八塘	1 小时	8.95E-05	24021721	2.00E-01	0.04	达标
53	染坊店	1 小时	2.84E-04	24071724	2.00E-01	0.14	达标
54	周大围孜	1 小时	1.82E-04	24080819	2.00E-01	0.09	达标
55	小马寨	1 小时	1.63E-04	24080323	2.00E-01	0.08	达标
56	马店	1 小时	1.36E-04	24071824	2.00E-01	0.07	达标
57	大马寨	1 小时	1.16E-04	24080323	2.00E-01	0.06	达标
58	刘塘	1 小时	1.03E-04	24080323	2.00E-01	0.05	达标
59	罗家湖	1 小时	1.22E-04	24072901	2.00E-01	0.06	达标
60	后里店	1 小时	1.16E-04	24071701	2.00E-01	0.06	达标
61	罗湖村	1 小时	1.52E-04	24071604	2.00E-01	0.08	达标
62	周老屋	1 小时	2.08E-04	24052319	2.00E-01	0.10	达标
63	李破楼	1 小时	2.01E-04	24051819	2.00E-01	0.10	达标
64	何大店	1 小时	1.37E-04	24051819	2.00E-01	0.07	达标
65	张湖	1 小时	1.45E-04	24102408	2.00E-01	0.07	达标
66	东王寨	1 小时	1.09E-04	24102408	2.00E-01	0.05	达标
67	王洼	1 小时	9.53E-05	24062404	2.00E-01	0.05	达标
68	东张岗	1 小时	7.78E-05	24062922	2.00E-01	0.04	达标
69	李小店	1 小时	9.67E-05	24123109	2.00E-01	0.05	达标
70	马洼	1 小时	9.73E-05	24121709	2.00E-01	0.05	达标
71	王畈完全小学	1 小时	8.28E-05	24050402	2.00E-01	0.04	达标
72	寨河村小学	1 小时	1.16E-04	24080619	2.00E-01	0.06	达标
73	网格	1 小时	4.44E-04	24051719	2.00E-01	0.22	达标

表 5.2-27 非正常工况下二甲苯小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	3.53E-04	24061424	2.00E-01	0.18	达标
2	熊染坊	1 小时	2.39E-04	24091806	2.00E-01	0.12	达标
3	曹洼	1 小时	2.01E-04	24091707	2.00E-01	0.10	达标
4	东林村	1 小时	2.33E-04	24081122	2.00E-01	0.12	达标
5	曾小店	1 小时	2.63E-04	24080705	2.00E-01	0.13	达标
6	徐洼	1 小时	2.29E-04	24091804	2.00E-01	0.11	达标
7	高洼	1 小时	2.09E-04	24091804	2.00E-01	0.10	达标
8	周大塘	1 小时	2.06E-04	24062121	2.00E-01	0.10	达标
9	汪店子	1 小时	1.54E-04	24091301	2.00E-01	0.08	达标
10	吴井	1 小时	1.99E-04	24081907	2.00E-01	0.10	达标
11	刘小洼	1 小时	2.04E-04	24052604	2.00E-01	0.10	达标
12	冯楼	1 小时	2.16E-04	24091622	2.00E-01	0.11	达标
13	余岗	1 小时	1.69E-04	24061702	2.00E-01	0.08	达标
14	后杨围孜	1 小时	1.69E-04	24091904	2.00E-01	0.08	达标
15	上陈店	1 小时	3.02E-04	24082819	2.00E-01	0.15	达标
16	杨洼	1 小时	2.01E-04	24122409	2.00E-01	0.10	达标
17	文楼	1 小时	2.45E-04	24092023	2.00E-01	0.12	达标
18	郑岗	1 小时	2.16E-04	24091919	2.00E-01	0.11	达标
19	南马店	1 小时	3.67E-04	24111517	2.00E-01	0.18	达标
20	南园	1 小时	2.91E-04	24041607	2.00E-01	0.15	达标
21	下陈店	1 小时	2.75E-04	24080807	2.00E-01	0.14	达标
22	曾洼	1 小时	2.40E-04	24080807	2.00E-01	0.12	达标
23	宋洼	1 小时	2.32E-04	24080807	2.00E-01	0.12	达标
24	潘洼	1 小时	2.17E-04	24080807	2.00E-01	0.11	达标
25	李竹园	1 小时	1.80E-04	24080807	2.00E-01	0.09	达标
26	张染坊	1 小时	2.61E-04	24081719	2.00E-01	0.13	达标
27	马油坊	1 小时	2.68E-04	24051519	2.00E-01	0.13	达标
28	彭家湖	1 小时	2.38E-04	24092518	2.00E-01	0.12	达标
29	文尧	1 小时	2.20E-04	24072506	2.00E-01	0.11	达标
30	曾牌坊	1 小时	1.63E-04	24032306	2.00E-01	0.08	达标
31	王畈村	1 小时	1.54E-04	24111507	2.00E-01	0.08	达标

32	陈湾	1 小时	1.31E-04	24111507	2.00E-01	0.07	达标
33	王畈	1 小时	1.46E-04	24032306	2.00E-01	0.07	达标
34	水帘洞	1 小时	1.58E-04	24090321	2.00E-01	0.08	达标
35	闻小店	1 小时	2.10E-04	24092518	2.00E-01	0.11	达标
36	夏围孜	1 小时	2.26E-04	24092518	2.00E-01	0.11	达标
37	楼上	1 小时	2.05E-04	24092518	2.00E-01	0.10	达标
38	小山窝	1 小时	6.38E-04	24092818	2.00E-01	0.32	达标
39	陶楼	1 小时	3.13E-04	24052919	2.00E-01	0.16	达标
40	老围孜	1 小时	2.21E-04	24062822	2.00E-01	0.11	达标
41	寨河村	1 小时	1.96E-04	24080619	2.00E-01	0.10	达标
42	园里头	1 小时	2.11E-04	24090907	2.00E-01	0.11	达标
43	寨河镇	1 小时	1.78E-04	24041220	2.00E-01	0.09	达标
44	王寨	1 小时	1.46E-04	24053121	2.00E-01	0.07	达标
45	马寨	1 小时	1.14E-04	24021804	2.00E-01	0.06	达标
46	王店	1 小时	1.54E-04	24110908	2.00E-01	0.08	达标
47	胡井	1 小时	1.15E-04	24052323	2.00E-01	0.06	达标
48	邓店	1 小时	2.46E-04	24072902	2.00E-01	0.12	达标
49	崔店	1 小时	1.31E-04	24021721	2.00E-01	0.07	达标
50	周老围子	1 小时	2.49E-04	24072902	2.00E-01	0.12	达标
51	刘小围孜	1 小时	2.17E-04	24072320	2.00E-01	0.11	达标
52	十八塘	1 小时	1.46E-04	24021721	2.00E-01	0.07	达标
53	染坊店	1 小时	4.64E-04	24071724	2.00E-01	0.23	达标
54	周大围孜	1 小时	2.98E-04	24080819	2.00E-01	0.15	达标
55	小马寨	1 小时	2.66E-04	24080323	2.00E-01	0.13	达标
56	马店	1 小时	2.22E-04	24071824	2.00E-01	0.11	达标
57	大马寨	1 小时	1.90E-04	24080323	2.00E-01	0.09	达标
58	刘塘	1 小时	1.69E-04	24080323	2.00E-01	0.08	达标
59	罗家湖	1 小时	2.00E-04	24072901	2.00E-01	0.10	达标
60	后里店	1 小时	1.89E-04	24071701	2.00E-01	0.09	达标
61	罗湖村	1 小时	2.48E-04	24071604	2.00E-01	0.12	达标
62	周老屋	1 小时	3.40E-04	24052319	2.00E-01	0.17	达标
63	李破楼	1 小时	3.28E-04	24051819	2.00E-01	0.16	达标
64	何大店	1 小时	2.25E-04	24051819	2.00E-01	0.11	达标
65	张湖	1 小时	2.38E-04	24102408	2.00E-01	0.12	达标
66	东王寨	1 小时	1.78E-04	24102408	2.00E-01	0.09	达标

67	王洼	1 小时	1.56E-04	24062404	2.00E-01	0.08	达标
68	东张岗	1 小时	1.27E-04	24062922	2.00E-01	0.06	达标
69	李小店	1 小时	1.58E-04	24123109	2.00E-01	0.08	达标
70	马洼	1 小时	1.59E-04	24121709	2.00E-01	0.08	达标
71	王畈完全小学	1 小时	1.35E-04	24050402	2.00E-01	0.07	达标
72	寨河村小学	1 小时	1.90E-04	24080619	2.00E-01	0.09	达标
73	网格	1 小时	7.25E-04	24051719	2.00E-01	0.36	达标

 表 5.2-28 非正常工况下 H₂S 小时贡献浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	高小店	1 小时	2.24E-04	24061424	1.00E-02	2.24	达标
2	熊染坊	1 小时	1.52E-04	24091806	1.00E-02	1.52	达标
3	曹洼	1 小时	1.28E-04	24091707	1.00E-02	1.28	达标
4	东林村	1 小时	1.48E-04	24081122	1.00E-02	1.48	达标
5	曾小店	1 小时	1.67E-04	24080705	1.00E-02	1.67	达标
6	徐洼	1 小时	1.45E-04	24091804	1.00E-02	1.45	达标
7	高洼	1 小时	1.33E-04	24091804	1.00E-02	1.33	达标
8	周大塘	1 小时	1.31E-04	24062121	1.00E-02	1.31	达标
9	汪店子	1 小时	9.78E-05	24091301	1.00E-02	0.98	达标
10	吴井	1 小时	1.26E-04	24081907	1.00E-02	1.26	达标
11	刘小洼	1 小时	1.30E-04	24052604	1.00E-02	1.30	达标
12	冯楼	1 小时	1.37E-04	24091622	1.00E-02	1.37	达标
13	余岗	1 小时	1.08E-04	24061702	1.00E-02	1.07	达标
14	后杨围孜	1 小时	1.07E-04	24091904	1.00E-02	1.07	达标
15	上陈店	1 小时	1.92E-04	24082819	1.00E-02	1.92	达标
16	杨洼	1 小时	1.28E-04	24122409	1.00E-02	1.28	达标
17	文楼	1 小时	1.56E-04	24092023	1.00E-02	1.56	达标
18	郑岗	1 小时	1.37E-04	24091919	1.00E-02	1.37	达标
19	南马店	1 小时	2.33E-04	24111517	1.00E-02	2.33	达标
20	南园	1 小时	1.85E-04	24041607	1.00E-02	1.85	达标
21	下陈店	1 小时	1.75E-04	24080807	1.00E-02	1.75	达标
22	曾洼	1 小时	1.52E-04	24080807	1.00E-02	1.52	达标
23	宋洼	1 小时	1.48E-04	24080807	1.00E-02	1.48	达标

24	潘洼	1 小时	1.38E-04	24080807	1.00E-02	1.38	达标
25	李竹园	1 小时	1.15E-04	24080807	1.00E-02	1.15	达标
26	张染坊	1 小时	1.66E-04	24081719	1.00E-02	1.66	达标
27	马油坊	1 小时	1.70E-04	24051519	1.00E-02	1.70	达标
28	彭家湖	1 小时	1.51E-04	24092518	1.00E-02	1.51	达标
29	文尧	1 小时	1.40E-04	24072506	1.00E-02	1.40	达标
30	曾牌坊	1 小时	1.04E-04	24032306	1.00E-02	1.04	达标
31	王畈村	1 小时	9.81E-05	24111507	1.00E-02	0.98	达标
32	陈湾	1 小时	8.31E-05	24111507	1.00E-02	0.83	达标
33	王畈	1 小时	9.26E-05	24032306	1.00E-02	0.93	达标
34	水帘洞	1 小时	1.00E-04	24090321	1.00E-02	1.00	达标
35	闻小店	1 小时	1.34E-04	24092518	1.00E-02	1.34	达标
36	夏围孜	1 小时	1.44E-04	24092518	1.00E-02	1.44	达标
37	楼上	1 小时	1.30E-04	24092518	1.00E-02	1.30	达标
38	小山窝	1 小时	4.06E-04	24092818	1.00E-02	4.06	达标
39	陶楼	1 小时	1.99E-04	24052919	1.00E-02	1.99	达标
40	老围孜	1 小时	1.41E-04	24062822	1.00E-02	1.41	达标
41	寨河村	1 小时	1.24E-04	24080619	1.00E-02	1.24	达标
42	园里头	1 小时	1.34E-04	24090907	1.00E-02	1.34	达标
43	寨河镇	1 小时	1.13E-04	24041220	1.00E-02	1.13	达标
44	王寨	1 小时	9.28E-05	24053121	1.00E-02	0.93	达标
45	马寨	1 小时	7.26E-05	24021804	1.00E-02	0.73	达标
46	王店	1 小时	9.80E-05	24110908	1.00E-02	0.98	达标
47	胡井	1 小时	7.33E-05	24052323	1.00E-02	0.73	达标
48	邓店	1 小时	1.56E-04	24072902	1.00E-02	1.56	达标
49	崔店	1 小时	8.31E-05	24021721	1.00E-02	0.83	达标
50	周老围子	1 小时	1.59E-04	24072902	1.00E-02	1.59	达标
51	刘小围孜	1 小时	1.38E-04	24072320	1.00E-02	1.38	达标
52	十八塘	1 小时	9.29E-05	24021721	1.00E-02	0.93	达标
53	染坊店	1 小时	2.95E-04	24071724	1.00E-02	2.95	达标
54	周大围孜	1 小时	1.89E-04	24080819	1.00E-02	1.89	达标
55	小马寨	1 小时	1.69E-04	24080323	1.00E-02	1.69	达标
56	马店	1 小时	1.41E-04	24071824	1.00E-02	1.41	达标
57	大马寨	1 小时	1.21E-04	24080323	1.00E-02	1.21	达标
58	刘塘	1 小时	1.07E-04	24080323	1.00E-02	1.07	达标

59	罗家湖	1 小时	1.27E-04	24072901	1.00E-02	1.27	达标
60	后里店	1 小时	1.20E-04	24071701	1.00E-02	1.20	达标
61	罗湖村	1 小时	1.58E-04	24071604	1.00E-02	1.58	达标
62	周老屋	1 小时	2.16E-04	24052319	1.00E-02	2.16	达标
63	李破楼	1 小时	2.09E-04	24051819	1.00E-02	2.09	达标
64	何大店	1 小时	1.43E-04	24051819	1.00E-02	1.43	达标
65	张湖	1 小时	1.51E-04	24102408	1.00E-02	1.51	达标
66	东王寨	1 小时	1.13E-04	24102408	1.00E-02	1.13	达标
67	王洼	1 小时	9.90E-05	24062404	1.00E-02	0.99	达标
68	东张岗	1 小时	8.09E-05	24062922	1.00E-02	0.81	达标
69	李小店	1 小时	1.00E-04	24123109	1.00E-02	1.00	达标
70	马洼	1 小时	1.01E-04	24121709	1.00E-02	1.01	达标
71	王畈完全小学	1 小时	8.60E-05	24050402	1.00E-02	0.86	达标
72	寨河村小学	1 小时	1.20E-04	24080619	1.00E-02	1.20	达标
73	网格	1 小时	4.61E-04	24051719	1.00E-02	4.61	达标

由 5.2-22~表 5.2-28 可知, 在项目非正常工况下, 项目各预测因子在周边环境空气保护目标处、网格点的贡献浓度仍能满足相应环境质量标准要求, 均能达标。

5.2.3.3 叠加影响预测结果

按照导则要求, 应用本项目新增污染源, 减去以新带老污染源环境影响, 并叠加环境质量现状浓度后, 项目环境保护目标及网格点处各污染因子的浓度叠加值预测结果见表 5.2-29~表 5.2-35 及图 5-18~图 5-27。

表 5.2-29 PM₁₀ 叠加后预测浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	高小店	日平均	1.39E-05	240702	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-1.54E-04	平均值	3.00E-02	2.85E-03	7.00E-02	4.07	达标
2	熊染坊	日平均	4.53E-06	240702	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-6.72E-05	平均值	3.00E-02	2.93E-03	7.00E-02	4.19	达标
3	曹洼	日平均	3.42E-06	241028	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-4.83E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.22	达标

4	东林村	日平均	2.86E-06	241014	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.71E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.26	达标
5	曾小店	日平均	1.26E-05	240724	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-6.78E-05	平均值	3.00E-02	2.93E-03	7.00E-02	4.19	达标
6	徐洼	日平均	8.39E-06	240724	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-5.32E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.21	达标
7	高洼	日平均	5.86E-06	240724	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.18E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.24	达标
8	周大塘	日平均	2.92E-06	240304	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-8.98E-06	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.27	达标
9	汪店子	日平均	4.42E-06	240724	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-9.45E-06	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.27	达标
10	吴井	日平均	5.32E-06	240724	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.17E-05	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.27	达标
11	刘小洼	日平均	1.07E-05	241116	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-7.74E-05	平均值	3.00E-02	2.92E-03	7.00E-02	4.18	达标
12	冯楼	日平均	5.82E-06	241224	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.26E-05	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.27	达标
13	余岗	日平均	4.42E-06	241224	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-9.98E-06	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.27	达标
14	后杨围 孜	日平均	3.14E-06	240808	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.82E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.26	达标
15	上陈店	日平均	3.21E-05	240915	7.20E-02	7.23E-03	1.50E-01	4.82	达标
		年平均	-1.68E-04	平均值	3.00E-02	2.83E-03	7.00E-02	4.05	达标
16	杨洼	日平均	8.62E-06	240808	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-6.65E-05	平均值	3.00E-02	2.93E-03	7.00E-02	4.19	达标
17	文楼	日平均	7.75E-06	240808	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-2.18E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.25	达标
18	郑岗	日平均	3.87E-06	240711	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.05E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.24	达标
19	南马店	日平均	1.70E-05	240519	7.20E-02	7.22E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-2.69E-04	平均值	3.00E-02	2.73E-03	7.00E-02	3.90	达标
20	南园	日平均	1.12E-05	240519	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-1.78E-04	平均值	3.00E-02	2.82E-03	7.00E-02	4.03	达标
21	下陈店	日平均	9.16E-06	240519	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标

		年平均	-1.26E-04	平均值	3.00E-02	2.87E-03	7.00E-02	4.11	达标
22	曾洼	日平均	5.33E-06	240519	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.45E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.21	达标
23	宋洼	日平均	4.78E-06	240519	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-6.29E-05	平均值	3.00E-02	2.94E-03	7.00E-02	4.20	达标
24	潘洼	日平均	3.64E-06	241008	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-6.97E-05	平均值	3.00E-02	2.93E-03	7.00E-02	4.19	达标
25	李竹园	日平均	3.47E-06	241119	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.23E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.25	达标
26	张染坊	日平均	7.80E-06	240229	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-1.78E-04	平均值	3.00E-02	2.82E-03	7.00E-02	4.03	达标
27	马油坊	日平均	6.52E-06	240902	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.78E-04	平均值	3.00E-02	2.82E-03	7.00E-02	4.03	达标
28	彭家湖	日平均	7.67E-06	240902	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-1.28E-04	平均值	3.00E-02	2.87E-03	7.00E-02	4.10	达标
29	文尧	日平均	6.07E-06	240902	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.39E-04	平均值	3.00E-02	2.86E-03	7.00E-02	4.09	达标
30	曾牌坊	日平均	4.07E-06	240412	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.79E-05	平均值	3.00E-02	2.94E-03	7.00E-02	4.20	达标
31	王畈村	日平均	4.48E-06	240724	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.04E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.24	达标
32	陈湾	日平均	3.73E-06	240724	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.62E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.25	达标
33	王畈	日平均	2.90E-06	240412	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.35E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.24	达标
34	水帘洞	日平均	3.51E-06	240902	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-4.70E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.22	达标
35	闻小店	日平均	4.67E-06	240312	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-6.61E-05	平均值	3.00E-02	2.93E-03	7.00E-02	4.19	达标
36	夏围孜	日平均	4.21E-06	241118	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.94E-05	平均值	3.00E-02	2.94E-03	7.00E-02	4.20	达标
37	楼上	日平均	3.79E-06	241118	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.19E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.21	达标
38	小山窝	日平均	6.62E-05	240816	7.20E-02	7.27E-03	1.50E-01	4.84	达标
		年平均	-1.28E-03	平均值	3.00E-02	1.72E-03	7.00E-02	2.46	达标

39	陶楼	日平均	4.49E-06	241102	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.08E-04	平均值	3.00E-02	2.89E-03	7.00E-02	4.13	达标
40	老围孜	日平均	7.15E-06	240502	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-6.50E-05	平均值	3.00E-02	2.93E-03	7.00E-02	4.19	达标
41	寨河村	日平均	6.22E-06	240312	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-6.16E-05	平均值	3.00E-02	2.94E-03	7.00E-02	4.20	达标
42	园里头	日平均	7.21E-06	240502	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-4.18E-05	平均值	3.00E-02	2.96E-03	7.00E-02	4.23	达标
43	寨河镇	日平均	4.85E-06	240628	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.61E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.25	达标
44	王寨	日平均	4.06E-06	240513	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.02E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.26	达标
45	马寨	日平均	5.17E-06	240304	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.44E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.25	达标
46	王店	日平均	5.10E-06	240304	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-1.21E-05	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.27	达标
47	胡井	日平均	4.02E-06	240304	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-9.78E-06	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.27	达标
48	邓店	日平均	3.06E-06	240304	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-6.35E-05	平均值	3.00E-02	2.94E-03	7.00E-02	4.19	达标
49	崔店	日平均	9.73E-06	240304	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-4.66E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.22	达标
50	周老围子	日平均	4.42E-06	240304	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.15E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.21	达标
51	刘小围孜	日平均	6.44E-06	240304	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.74E-05	平均值	3.00E-02	2.96E-03	7.00E-02	4.23	达标
52	十八塘	日平均	6.00E-06	240304	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.07E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.26	达标
53	染坊店	日平均	5.10E-05	240330	7.20E-02	7.25E-03	1.50E-01	4.83	达标
		年平均	-3.67E-04	平均值	3.00E-02	2.63E-03	7.00E-02	3.76	达标
54	周大围孜	日平均	6.71E-06	240715	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-9.58E-05	平均值	3.00E-02	2.90E-03	7.00E-02	4.15	达标
55	小马寨	日平均	5.03E-06	240715	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-7.04E-05	平均值	3.00E-02	2.93E-03	7.00E-02	4.19	达标
56	马店	日平均	7.69E-06	240705	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标

		年平均	-5.34E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.21	达标
57	大马寨	日平均	1.93E-06	240715	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.29E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.24	达标
58	刘塘	日平均	1.24E-06	240715	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.39E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.25	达标
59	罗家湖	日平均	6.02E-06	240217	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.12E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.24	达标
60	后里店	日平均	7.73E-06	240717	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-2.56E-05	平均值	3.00E-02	2.97E-03	7.00E-02	4.25	达标
61	罗湖村	日平均	2.69E-05	240720	7.20E-02	7.23E-03	1.50E-01	4.82	达标
		年平均	-8.20E-05	平均值	3.00E-02	2.92E-03	7.00E-02	4.17	达标
62	周老屋	日平均	5.63E-05	240517	7.20E-02	7.26E-03	1.50E-01	4.84	达标
		年平均	-1.84E-04	平均值	3.00E-02	2.82E-03	7.00E-02	4.02	达标
63	李破楼	日平均	6.66E-06	240714	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.44E-04	平均值	3.00E-02	2.76E-03	7.00E-02	3.94	达标
64	何大店	日平均	2.23E-06	240316	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-8.56E-05	平均值	3.00E-02	2.91E-03	7.00E-02	4.16	达标
65	张湖	日平均	1.36E-05	240517	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.81	达标
		年平均	-4.78E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.22	达标
66	东王寨	日平均	5.63E-06	240329	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.68E-05	平均值	3.00E-02	2.96E-03	7.00E-02	4.23	达标
67	王洼	日平均	5.47E-06	241024	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.44E-05	平均值	3.00E-02	2.95E-03	7.00E-02	4.21	达标
68	东张岗	日平均	3.84E-06	241024	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-3.60E-05	平均值	3.00E-02	2.96E-03	7.00E-02	4.23	达标
69	李小店	日平均	1.20E-06	240502	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-4.26E-05	平均值	3.00E-02	2.96E-03	7.00E-02	4.22	达标
70	马洼	日平均	1.79E-06	240316	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.50E-05	平均值	3.00E-02	2.94E-03	7.00E-02	4.21	达标
71	王畈完全小学	日平均	4.18E-06	240412	7.20E-02	7.20E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-2.28E-05	平均值	3.00E-02	2.98E-03	7.00E-02	4.25	达标
72	寨河村小学	日平均	6.08E-06	240312	7.20E-02	7.21E-03	1.50E-01	4.80	达标
		年平均	-5.59E-05	平均值	3.00E-02	2.94E-03	7.00E-02	4.21	达标
73	网格	日平均	6.68E-05	240915	7.20E-02	7.27E-03	1.50E-01	4.84	达标
		年平均	-5.64E-06	平均值	3.00E-02	2.99E-03	7.00E-02	4.28	达标

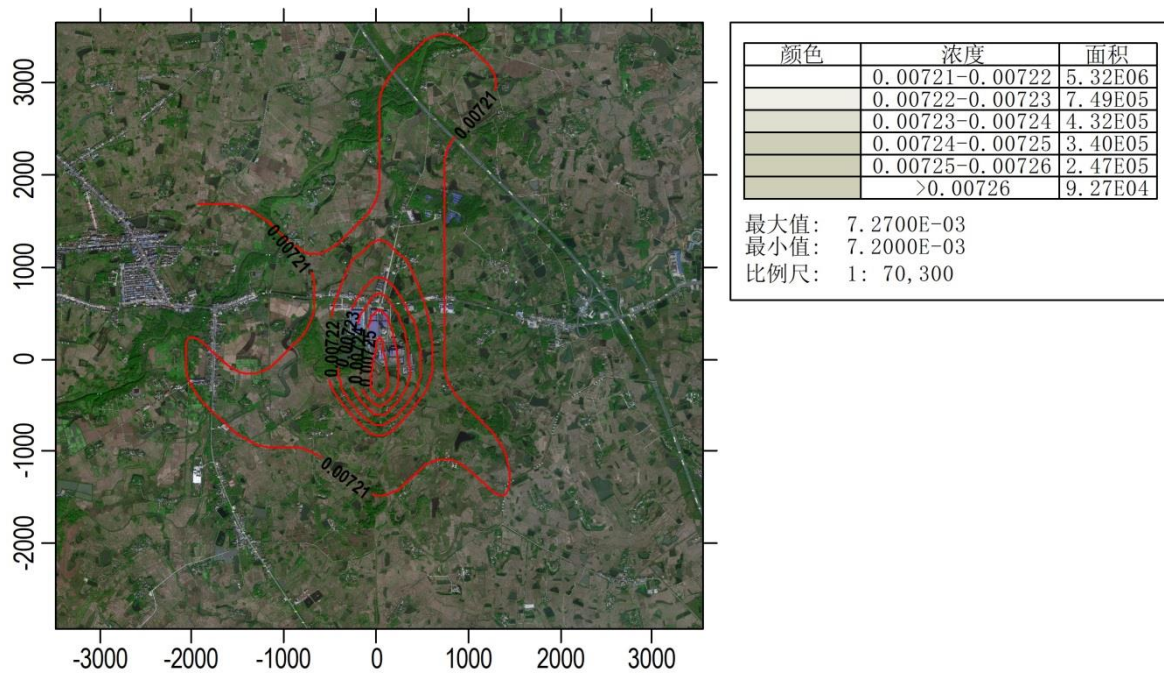


图 5-18 PM₁₀ 日均浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

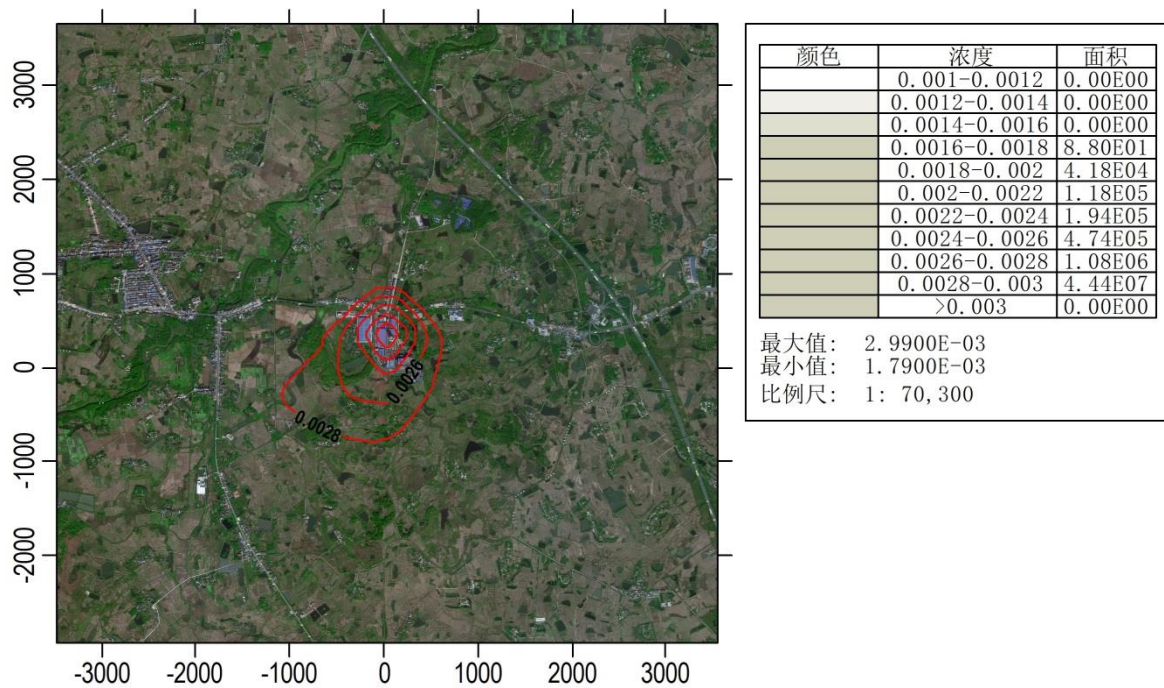


图 5-19 PM₁₀ 年均浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-30 SO₂ 叠加后预测浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	高小店	日平均	1.61E-04	240917	1.20E-02	1.36E-03	1.50E-01	0.91	达标
		年平均	9.93E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
2	熊染坊	日平均	8.91E-05	240917	1.20E-02	1.29E-03	1.50E-01	0.86	达标
		年平均	4.30E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
3	曹洼	日平均	8.19E-05	240917	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	3.35E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
4	东林村	日平均	5.51E-05	240811	1.20E-02	1.26E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	2.98E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
5	曾小店	日平均	1.59E-04	240917	1.20E-02	1.36E-03	1.50E-01	0.91	达标
		年平均	8.13E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
6	徐洼	日平均	1.11E-04	240917	1.20E-02	1.31E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	4.68E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
7	高洼	日平均	7.49E-05	240918	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	2.87E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
8	周大塘	日平均	4.63E-05	240918	1.20E-02	1.25E-03	1.50E-01	0.83	达标
		年平均	2.50E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
9	汪店子	日平均	3.02E-05	240415	1.20E-02	1.23E-03	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	2.45E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
10	吴井	日平均	6.70E-05	240117	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	3.40E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
11	刘小洼	日平均	1.02E-04	241021	1.20E-02	1.30E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	8.19E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
12	冯楼	日平均	6.91E-05	240913	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	4.93E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
13	余岗	日平均	6.70E-05	240117	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	3.62E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
14	后杨围 孜	日平均	7.67E-05	240919	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	5.78E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
15	上陈店	日平均	2.82E-04	240911	1.20E-02	1.48E-03	1.50E-01	0.99	达标
		年平均	3.20E-05	平均值	7.00E-03	7.03E-03	6.00E-02	11.72	达标
16	杨洼	日平均	1.12E-04	240120	1.20E-02	1.31E-03	1.50E-01	0.87	达标

		年平均	1.06E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
17	文楼	日平均	1.24E-04	240820	1.20E-02	1.32E-03	1.50E-01	0.88	达标
		年平均	1.12E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
18	郑岗	日平均	7.60E-05	241105	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	9.99E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
19	南马店	日平均	3.37E-04	240915	1.20E-02	1.54E-03	1.50E-01	1.02	达标
		年平均	4.82E-05	平均值	7.00E-03	7.05E-03	6.00E-02	11.75	达标
20	南园	日平均	2.95E-04	241119	1.20E-02	1.49E-03	1.50E-01	1.00	达标
		年平均	3.65E-05	平均值	7.00E-03	7.04E-03	6.00E-02	11.73	达标
21	下陈店	日平均	2.00E-04	241119	1.20E-02	1.40E-03	1.50E-01	0.93	达标
		年平均	2.45E-05	平均值	7.00E-03	7.02E-03	6.00E-02	11.71	达标
22	曾洼	日平均	1.03E-04	241115	1.20E-02	1.30E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	1.38E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
23	宋洼	日平均	8.69E-05	241115	1.20E-02	1.29E-03	1.50E-01	0.86	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
24	潘洼	日平均	7.75E-05	240915	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	1.08E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
25	李竹园	日平均	5.92E-05	241115	1.20E-02	1.26E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	7.96E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
26	张染坊	日平均	1.30E-04	240115	1.20E-02	1.33E-03	1.50E-01	0.89	达标
		年平均	1.90E-05	平均值	7.00E-03	7.02E-03	6.00E-02	11.70	达标
27	马油坊	日平均	1.11E-04	240908	1.20E-02	1.31E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	1.68E-05	平均值	7.00E-03	7.02E-03	6.00E-02	11.69	达标
28	彭家湖	日平均	8.49E-05	240908	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.86	达标
		年平均	1.28E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
29	文尧	日平均	9.76E-05	240107	1.20E-02	1.30E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	1.42E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
30	曾牌坊	日平均	6.66E-05	241117	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	8.06E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
31	王畝村	日平均	6.57E-05	241115	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	7.60E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
32	陈湾	日平均	5.71E-05	241115	1.20E-02	1.26E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	5.93E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
33	王畝	日平均	5.45E-05	240903	1.20E-02	1.25E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	5.29E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标

34	水帘洞	日平均	4.62E-05	241024	1.20E-02	1.25E-03	1.50E-01	0.83	达标
		年平均	6.00E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
35	闻小店	日平均	7.71E-05	240908	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	7.65E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
36	夏围孜	日平均	7.58E-05	240908	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	7.05E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
37	楼上	日平均	8.25E-05	240908	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	6.56E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
38	小山窝	日平均	5.51E-04	240928	1.20E-02	1.75E-03	1.50E-01	1.17	达标
		年平均	9.45E-05	平均值	7.00E-03	7.09E-03	6.00E-02	11.82	达标
39	陶楼	日平均	1.45E-04	240628	1.20E-02	1.34E-03	1.50E-01	0.90	达标
		年平均	1.26E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
40	老围孜	日平均	7.94E-05	240929	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	7.90E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
41	寨河村	日平均	6.59E-05	240929	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	7.34E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
42	园里头	日平均	6.13E-05	240929	1.20E-02	1.26E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	5.95E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
43	寨河镇	日平均	5.66E-05	240528	1.20E-02	1.26E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	3.52E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
44	王寨	日平均	3.87E-05	240525	1.20E-02	1.24E-03	1.50E-01	0.83	达标
		年平均	1.86E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
45	马寨	日平均	2.89E-05	240525	1.20E-02	1.23E-03	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	1.40E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
46	王店	日平均	2.46E-05	240525	1.20E-02	1.22E-03	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	8.97E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
47	胡井	日平均	1.39E-05	240525	1.20E-02	1.21E-03	1.50E-01	0.81	达标
		年平均	7.80E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
48	邓店	日平均	7.21E-05	240723	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	5.25E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
49	崔店	日平均	2.31E-05	240327	1.20E-02	1.22E-03	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	2.24E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
50	周老围子	日平均	6.65E-05	240723	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	3.97E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
51	刘小围	日平均	4.58E-05	240723	1.20E-02	1.25E-03	1.50E-01	0.83	达标

	孜	年平均	2.48E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
52	十八塘	日平均	2.40E-05	240723	1.20E-02	1.22E-03	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	1.33E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
53	染坊店	日平均	6.11E-04	240720	1.20E-02	1.81E-03	1.50E-01	1.21	达标
		年平均	7.02E-05	平均值	7.00E-03	7.07E-03	6.00E-02	11.78	达标
54	周大围孜	日平均	1.33E-04	240703	1.20E-02	1.33E-03	1.50E-01	0.89	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
55	小马寨	日平均	1.02E-04	240703	1.20E-02	1.30E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	9.71E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
56	马店	日平均	1.28E-04	240729	1.20E-02	1.33E-03	1.50E-01	0.89	达标
		年平均	1.32E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
57	大马寨	日平均	5.17E-05	240723	1.20E-02	1.25E-03	1.50E-01	0.83	达标
		年平均	4.06E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
58	刘塘	日平均	3.87E-05	240729	1.20E-02	1.24E-03	1.50E-01	0.83	达标
		年平均	3.41E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
59	罗家湖	日平均	1.01E-04	240514	1.20E-02	1.30E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	9.67E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
60	后里店	日平均	1.01E-04	240514	1.20E-02	1.30E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	9.18E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
61	罗湖村	日平均	2.12E-04	240514	1.20E-02	1.41E-03	1.50E-01	0.94	达标
		年平均	2.20E-05	平均值	7.00E-03	7.02E-03	6.00E-02	11.70	达标
62	周老屋	日平均	3.03E-04	240517	1.20E-02	1.50E-03	1.50E-01	1.00	达标
		年平均	3.36E-05	平均值	7.00E-03	7.03E-03	6.00E-02	11.72	达标
63	李破楼	日平均	1.18E-04	241129	1.20E-02	1.32E-03	1.50E-01	0.88	达标
		年平均	1.34E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.69	达标
64	何大店	日平均	3.23E-05	240518	1.20E-02	1.23E-03	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	3.35E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
65	张湖	日平均	1.03E-04	240514	1.20E-02	1.30E-03	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	1.00E-05	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
66	东王寨	日平均	7.60E-05	240103	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	5.35E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
67	王洼	日平均	7.85E-05	240111	1.20E-02	1.28E-03	1.50E-01	0.85	达标
		年平均	5.16E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
68	东张岗	日平均	4.51E-05	241128	1.20E-02	1.25E-03	1.50E-01	0.83	达标
		年平均	3.09E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标

69	李小店	日平均	2.08E-05	241014	1.20E-02	1.22E-03	1.50E-01	0.81	达标
		年平均	2.27E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
70	马洼	日平均	2.35E-05	241014	1.20E-02	1.22E-03	1.50E-01	0.82	达标
		年平均	2.19E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
71	王畈完全小学	日平均	6.67E-05	241115	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	6.95E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
72	寨河村小学	日平均	6.59E-05	240929	1.20E-02	1.27E-03	1.50E-01	0.84	达标
		年平均	6.90E-06	平均值	7.00E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
73	网格	日平均	1.08E-03	240329	1.20E-02	2.28E-03	1.50E-01	1.52	达标
		年平均	1.26E-04	平均值	7.00E-03	7.13E-03	6.00E-02	11.88	达标

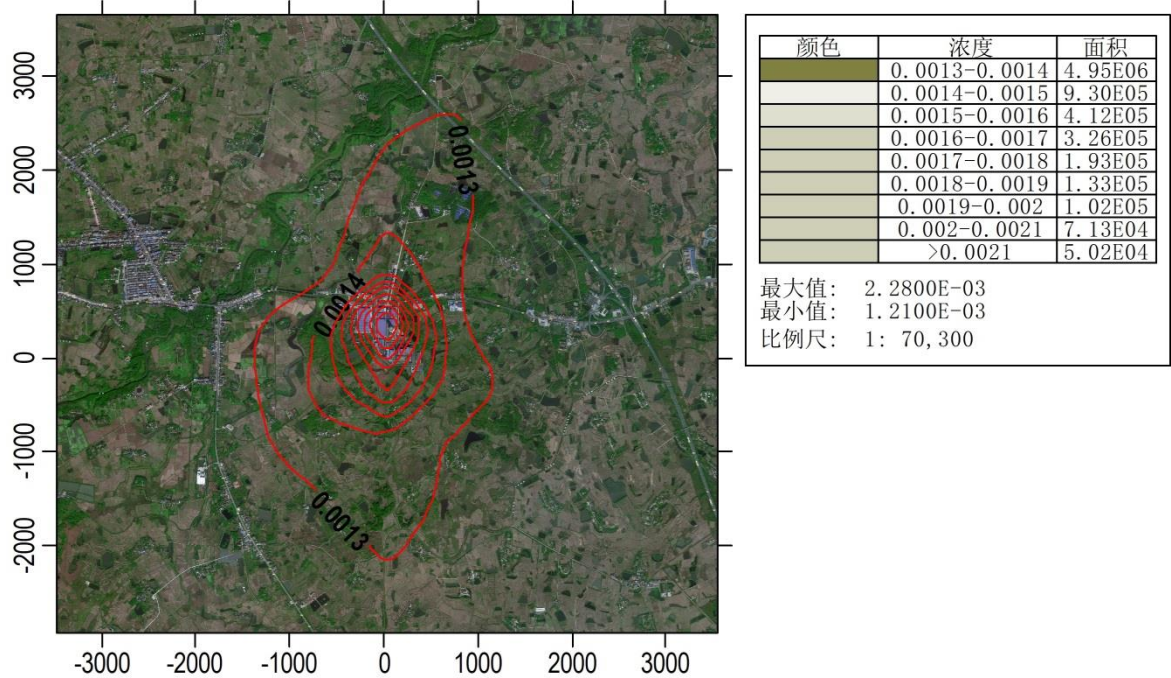


图 5-20 SO₂ 日均浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

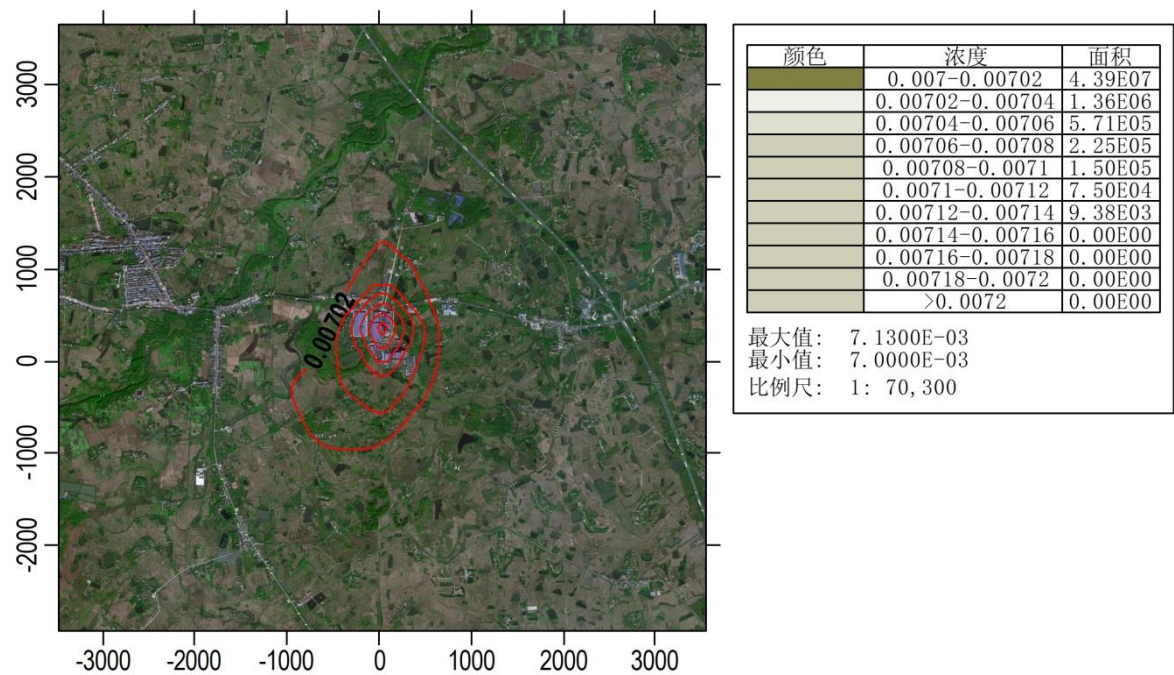


图 5-21 SO₂ 年均浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-31 NO_x 叠加后预测浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	高小店	日平均	1.05E-04	240917	4.30E-02	4.41E-03	1.00E-01	4.41	达标
		年平均	7.95E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
2	熊染坊	日平均	7.15E-05	240917	4.30E-02	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
		年平均	2.68E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
3	曹洼	日平均	7.09E-05	240917	4.30E-02	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
		年平均	1.76E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
4	东林村	日平均	3.87E-05	240917	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	4.15E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
5	曾小店	日平均	1.37E-04	240917	4.30E-02	4.44E-03	1.00E-01	4.44	达标
		年平均	6.32E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
6	徐洼	日平均	1.00E-04	240917	4.30E-02	4.40E-03	1.00E-01	4.40	达标
		年平均	3.40E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
7	高洼	日平均	6.30E-05	240917	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	1.65E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
8	周大塘	日平均	3.90E-05	240918	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	6.09E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标

9	汪店子	日平均	2.85E-05	240917	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	8.05E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
10	吴井	日平均	4.10E-05	240117	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	1.47E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
11	刘小洼	日平均	6.76E-05	240324	4.30E-02	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
		年平均	5.49E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
12	冯楼	日平均	3.40E-05	240827	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	1.29E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
13	余岗	日平均	3.76E-05	240913	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	1.35E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
14	后杨围 孜	日平均	4.34E-05	241116	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	1.54E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
15	上陈店	日平均	2.70E-04	240911	4.30E-02	4.57E-03	1.00E-01	4.57	达标
		年平均	2.26E-05	平均值	1.50E-02	1.52E-03	5.00E-02	3.05	达标
16	杨洼	日平均	9.60E-05	241116	4.30E-02	4.40E-03	1.00E-01	4.40	达标
		年平均	5.21E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
17	文楼	日平均	6.09E-05	241116	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	3.34E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
18	郑岗	日平均	5.79E-05	240222	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	4.32E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
19	南马店	日平均	2.87E-04	240915	4.30E-02	4.59E-03	1.00E-01	4.59	达标
		年平均	3.82E-05	平均值	1.50E-02	1.54E-03	5.00E-02	3.08	达标
20	南园	日平均	2.31E-04	241119	4.30E-02	4.53E-03	1.00E-01	4.53	达标
		年平均	2.96E-05	平均值	1.50E-02	1.53E-03	5.00E-02	3.06	达标
21	下陈店	日平均	1.74E-04	241119	4.30E-02	4.47E-03	1.00E-01	4.47	达标
		年平均	2.00E-05	平均值	1.50E-02	1.52E-03	5.00E-02	3.04	达标
22	曾洼	日平均	8.60E-05	241119	4.30E-02	4.39E-03	1.00E-01	4.39	达标
		年平均	9.98E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
23	宋洼	日平均	8.05E-05	240915	4.30E-02	4.38E-03	1.00E-01	4.38	达标
		年平均	8.58E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
24	潘洼	日平均	7.49E-05	240915	4.30E-02	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
		年平均	6.65E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
25	李竹园	日平均	4.37E-05	240915	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	5.08E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
26	张染坊	日平均	1.25E-04	240115	4.30E-02	4.43E-03	1.00E-01	4.43	达标

		年平均	1.50E-05	平均值	1.50E-02	1.52E-03	5.00E-02	3.03	达标
27	马油坊	日平均	1.01E-04	240427	4.30E-02	4.40E-03	1.00E-01	4.40	达标
		年平均	1.21E-05	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
28	彭家湖	日平均	7.23E-05	241118	4.30E-02	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
		年平均	8.40E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
29	文尧	日平均	8.70E-05	240115	4.30E-02	4.39E-03	1.00E-01	4.39	达标
		年平均	1.05E-05	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
30	曾牌坊	日平均	5.13E-05	241025	4.30E-02	4.35E-03	1.00E-01	4.35	达标
		年平均	4.38E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
31	王畈村	日平均	5.65E-05	241119	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	4.66E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
32	陈垮	日平均	4.52E-05	241119	4.30E-02	4.35E-03	1.00E-01	4.35	达标
		年平均	3.49E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
33	王畈	日平均	3.13E-05	241117	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	1.69E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
34	水帘洞	日平均	3.32E-05	241025	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	2.01E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
35	闻小店	日平均	5.00E-05	240427	4.30E-02	4.35E-03	1.00E-01	4.35	达标
		年平均	1.07E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
36	夏围孜	日平均	3.94E-05	240427	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	5.98E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
37	楼上	日平均	3.89E-05	240427	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	-6.16E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
38	小山窝	日平均	3.34E-04	240606	4.30E-02	4.63E-03	1.00E-01	4.63	达标
		年平均	5.38E-05	平均值	1.50E-02	1.55E-03	5.00E-02	3.11	达标
39	陶楼	日平均	1.16E-04	240502	4.30E-02	4.42E-03	1.00E-01	4.42	达标
		年平均	8.17E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
40	老围孜	日平均	7.21E-05	240502	4.30E-02	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
		年平均	2.32E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
41	寨河村	日平均	5.21E-05	240427	4.30E-02	4.35E-03	1.00E-01	4.35	达标
		年平均	7.19E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
42	园里头	日平均	5.80E-05	240502	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	-2.05E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
43	寨河镇	日平均	5.13E-05	240628	4.30E-02	4.35E-03	1.00E-01	4.35	达标
		年平均	-3.87E-08	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标

44	王寨	日平均	3.68E-05	240525	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	1.46E-08	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
45	马寨	日平均	1.47E-05	240304	4.30E-02	4.31E-03	1.00E-01	4.31	达标
		年平均	2.06E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
46	王店	日平均	1.21E-05	240525	4.30E-02	4.31E-03	1.00E-01	4.31	达标
		年平均	-5.80E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
47	胡井	日平均	8.14E-06	240530	4.30E-02	4.31E-03	1.00E-01	4.31	达标
		年平均	-5.88E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
48	邓店	日平均	5.23E-05	240703	4.30E-02	4.35E-03	1.00E-01	4.35	达标
		年平均	3.81E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
49	崔店	日平均	2.14E-05	240327	4.30E-02	4.32E-03	1.00E-01	4.32	达标
		年平均	1.46E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
50	周老围子	日平均	4.40E-05	240723	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	2.74E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
51	刘小围孜	日平均	3.36E-05	240723	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	1.45E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
52	十八塘	日平均	1.96E-05	240723	4.30E-02	4.32E-03	1.00E-01	4.32	达标
		年平均	1.64E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
53	染坊店	日平均	5.14E-04	240720	4.30E-02	4.81E-03	1.00E-01	4.81	达标
		年平均	5.08E-05	平均值	1.50E-02	1.55E-03	5.00E-02	3.10	达标
54	周大围孜	日平均	1.19E-04	240703	4.30E-02	4.42E-03	1.00E-01	4.42	达标
		年平均	9.08E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
55	小马寨	日平均	9.10E-05	240703	4.30E-02	4.39E-03	1.00E-01	4.39	达标
		年平均	7.51E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
56	马店	日平均	1.11E-04	240719	4.30E-02	4.41E-03	1.00E-01	4.41	达标
		年平均	1.03E-05	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
57	大马寨	日平均	4.38E-05	240723	4.30E-02	4.34E-03	1.00E-01	4.34	达标
		年平均	2.44E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
58	刘塘	日平均	2.97E-05	240723	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	1.75E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
59	罗家湖	日平均	7.69E-05	240717	4.30E-02	4.38E-03	1.00E-01	4.38	达标
		年平均	6.50E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
60	后里店	日平均	8.05E-05	240514	4.30E-02	4.38E-03	1.00E-01	4.38	达标
		年平均	5.46E-06	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.01	达标
61	罗湖村	日平均	1.67E-04	240720	4.30E-02	4.47E-03	1.00E-01	4.47	达标

		年平均	1.69E-05	平均值	1.50E-02	1.52E-03	5.00E-02	3.03	达标
62	周老屋	日平均	2.86E-04	240517	4.30E-02	4.59E-03	1.00E-01	4.59	达标
		年平均	2.59E-05	平均值	1.50E-02	1.53E-03	5.00E-02	3.05	达标
63	李破楼	日平均	6.85E-05	241129	4.30E-02	4.37E-03	1.00E-01	4.37	达标
		年平均	1.01E-05	平均值	1.50E-02	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
64	何大店	日平均	2.74E-05	241014	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	1.12E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
65	张湖	日平均	7.90E-05	240823	4.30E-02	4.38E-03	1.00E-01	4.38	达标
		年平均	3.95E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
66	东王寨	日平均	5.63E-05	240111	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	-3.88E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
67	王洼	日平均	6.47E-05	241128	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	2.76E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
68	东张岗	日平均	3.46E-05	241128	4.30E-02	4.33E-03	1.00E-01	4.33	达标
		年平均	-1.40E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
69	李小店	日平均	1.86E-05	241014	4.30E-02	4.32E-03	1.00E-01	4.32	达标
		年平均	-4.57E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
70	马洼	日平均	2.11E-05	241014	4.30E-02	4.32E-03	1.00E-01	4.32	达标
		年平均	-4.73E-08	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
71	王畈完全小学	日平均	5.70E-05	241119	4.30E-02	4.36E-03	1.00E-01	4.36	达标
		年平均	4.41E-06	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
72	寨河村小学	日平均	4.81E-05	240427	4.30E-02	4.35E-03	1.00E-01	4.35	达标
		年平均	-1.11E-07	平均值	1.50E-02	1.50E-03	5.00E-02	3.00	达标
73	网格	日平均	6.99E-04	240623	4.30E-02	5.00E-03	1.00E-01	5.00	达标
		年平均	7.09E-05	平均值	1.50E-02	1.57E-03	5.00E-02	3.14	达标

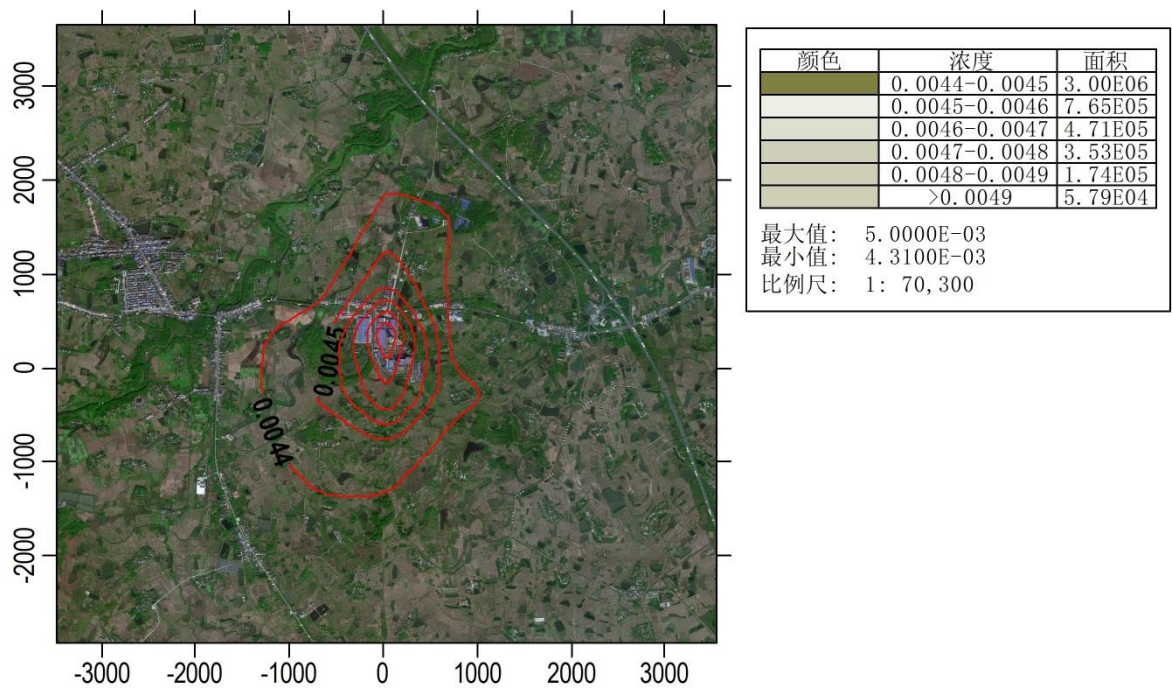


图 5-22 NOx 日均浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

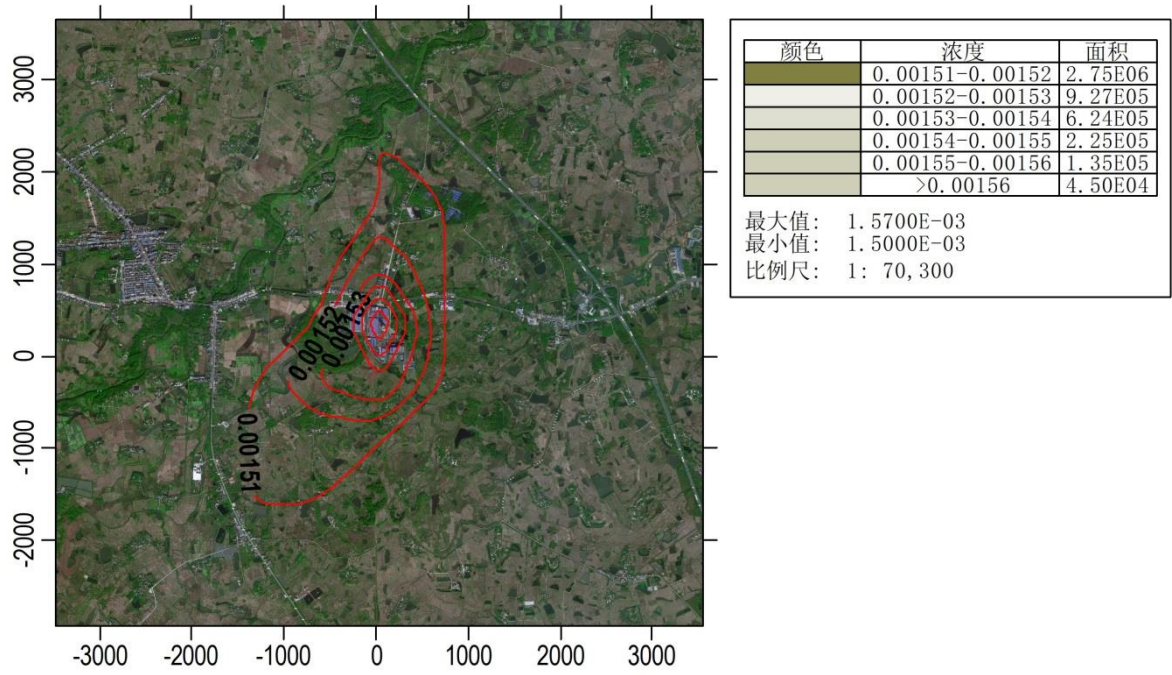


图 5-23 NOx 年均浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-32 非甲烷总烃叠加后预测小时浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	高小店	1 小时	9.54E-04	24012507	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
2	熊染坊	1 小时	3.99E-04	24123024	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
3	曹洼	1 小时	4.22E-04	24091806	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
4	东林村	1 小时	3.56E-04	24091806	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
5	曾小店	1 小时	6.63E-04	24012308	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
6	徐洼	1 小时	5.68E-04	24012308	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
7	高洼	1 小时	3.77E-04	24012308	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
8	周大塘	1 小时	2.90E-04	24062121	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
9	汪店子	1 小时	2.69E-04	24091301	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
10	吴井	1 小时	3.81E-04	24081907	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
11	刘小洼	1 小时	4.71E-04	24122409	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
12	冯楼	1 小时	3.10E-04	24011009	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
13	余岗	1 小时	2.96E-04	24091307	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
14	后杨围 孜	1 小时	2.67E-04	24122409	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
15	上陈店	1 小时	7.03E-04	24122409	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
16	杨洼	1 小时	4.82E-04	24122409	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
17	文楼	1 小时	3.26E-04	24092023	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
18	郑岗	1 小时	4.33E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
19	南马店	1 小时	8.26E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
20	南园	1 小时	6.26E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
21	下陈店	1 小时	6.76E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
22	曾洼	1 小时	5.89E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
23	宋洼	1 小时	5.82E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
24	潘洼	1 小时	5.55E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
25	李竹园	1 小时	4.38E-04	24080807	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
26	张染坊	1 小时	1.28E-03	24121201	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.73	达标
27	马油坊	1 小时	1.19E-03	24022601	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.73	达标
28	彭家湖	1 小时	1.04E-03	24122624	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.72	达标
29	文尧	1 小时	9.01E-04	24121201	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
30	曾牌坊	1 小时	3.06E-04	24121201	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标

31	王畈村	1 小时	2.88E-04	24092418	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
32	陈湾	1 小时	2.99E-04	24092418	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
33	王畈	1 小时	4.98E-04	24121201	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
34	水帘洞	1 小时	6.74E-04	24030407	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
35	闻小店	1 小时	7.19E-04	24022601	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
36	夏围孜	1 小时	6.58E-04	24022601	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
37	楼上	1 小时	6.13E-04	24022601	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
38	小山窝	1 小时	2.99E-03	24021105	5.13E-04	5.16E-01	2.00E+00	25.82	达标
39	陶楼	1 小时	1.19E-03	24123004	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.73	达标
40	老围孜	1 小时	8.38E-04	24121101	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
41	寨河村	1 小时	7.33E-04	24102404	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
42	园里头	1 小时	7.13E-04	24123004	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
43	寨河镇	1 小时	5.20E-04	24011220	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
44	王寨	1 小时	6.79E-04	24011220	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
45	马寨	1 小时	5.91E-04	24011220	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
46	王店	1 小时	3.08E-04	24110908	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
47	胡井	1 小时	2.00E-04	24101224	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
48	邓店	1 小时	1.76E-03	24021108	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.75	达标
49	崔店	1 小时	8.73E-04	24012903	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
50	周老围子	1 小时	1.47E-03	24021108	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.74	达标
51	刘小围孜	1 小时	1.24E-03	24021108	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.73	达标
52	十八塘	1 小时	6.81E-04	24021108	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
53	染坊店	1 小时	2.43E-03	24022508	5.13E-04	5.16E-01	2.00E+00	25.79	达标
54	周大围孜	1 小时	1.62E-03	24122507	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.75	达标
55	小马寨	1 小时	1.52E-03	24122507	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.74	达标
56	马店	1 小时	1.26E-03	24022508	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.73	达标
57	大马寨	1 小时	7.48E-04	24122507	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
58	刘塘	1 小时	8.72E-04	24122507	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
59	罗家湖	1 小时	8.16E-04	24022508	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
60	后里店	1 小时	6.52E-04	24120208	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
61	罗湖村	1 小时	1.08E-03	24120208	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.72	达标
62	周老屋	1 小时	1.35E-03	24121622	5.13E-04	5.15E-01	2.00E+00	25.73	达标

63	李破楼	1 小时	7.81E-04	24121706	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.71	达标
64	何大店	1 小时	4.50E-04	24012507	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
65	张湖	1 小时	1.02E-03	24121622	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.72	达标
66	东王寨	1 小时	6.44E-04	24121404	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
67	王洼	1 小时	5.59E-04	24121404	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
68	东张岗	1 小时	3.89E-04	24121706	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
69	李小店	1 小时	3.12E-04	24123109	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
70	马洼	1 小时	4.59E-04	24012507	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.69	达标
71	王畈完全小学	1 小时	2.80E-04	24092418	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.68	达标
72	寨河村小学	1 小时	6.56E-04	24022601	5.13E-04	5.14E-01	2.00E+00	25.70	达标
73	网格	1 小时	3.91E-03	24120208	5.13E-04	5.17E-01	2.00E+00	25.86	达标

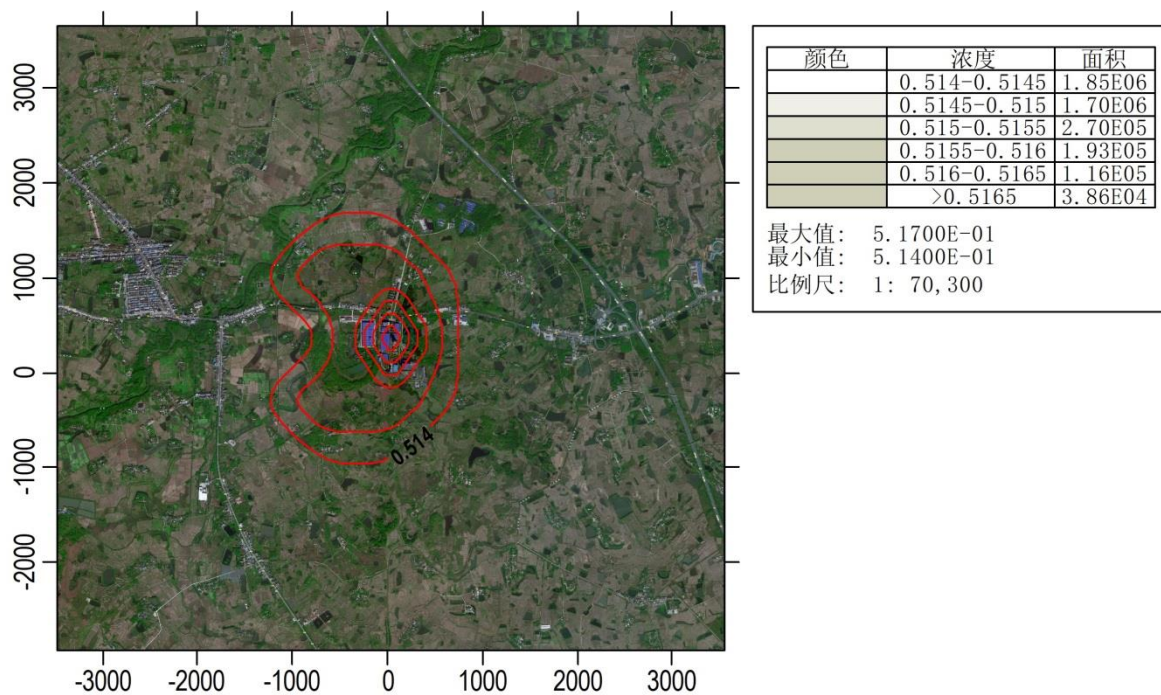


图 5-24 非甲烷总烃小时浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-33 甲苯叠加后小时预测浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	高小店	1 小时	2.16E-05	24061424	7.50E-07	7.72E-04	2.00E-01	0.39	达标
2	熊染坊	1 小时	1.38E-05	24061424	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
3	曹洼	1 小时	1.07E-05	24091707	7.50E-07	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
4	东林村	1 小时	9.91E-06	24091806	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
5	曾小店	1 小时	1.40E-05	24091705	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
6	徐洼	1 小时	1.28E-05	24091805	7.50E-07	7.63E-04	2.00E-01	0.38	达标
7	高洼	1 小时	9.22E-06	24091804	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
8	周大塘	1 小时	6.95E-06	24091804	7.50E-07	7.57E-04	2.00E-01	0.38	达标
9	汪店子	1 小时	7.70E-06	24093003	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
10	吴井	1 小时	7.92E-06	24061706	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
11	刘小洼	1 小时	1.21E-05	24091907	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
12	冯楼	1 小时	8.69E-06	24011009	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
13	余岗	1 小时	8.21E-06	24091906	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
14	后杨围 孜	1 小时	7.98E-06	24082005	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
15	上陈店	1 小时	1.90E-05	24070903	7.50E-07	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标
16	杨洼	1 小时	1.05E-05	24010517	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
17	文楼	1 小时	1.03E-05	24080602	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
18	郑岗	1 小时	8.79E-06	24081519	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
19	南马店	1 小时	2.16E-05	24072523	7.50E-07	7.72E-04	2.00E-01	0.39	达标
20	南园	1 小时	1.77E-05	24072605	7.50E-07	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
21	下陈店	1 小时	1.41E-05	24050807	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
22	曾洼	1 小时	1.21E-05	24050807	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
23	宋洼	1 小时	1.16E-05	24050807	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
24	潘洼	1 小时	1.19E-05	24082007	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
25	李竹园	1 小时	9.05E-06	24050807	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
26	张染坊	1 小时	1.62E-05	24081719	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
27	马油坊	1 小时	1.44E-05	24051519	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
28	彭家湖	1 小时	1.20E-05	24051519	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
29	文尧	1 小时	1.23E-05	24091607	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
30	曾牌坊	1 小时	9.63E-06	24081719	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标

31	王畈村	1 小时	9.55E-06	24081619	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
32	陈湾	1 小时	7.85E-06	24081619	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
33	王畈	1 小时	8.31E-06	24090321	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
34	水帘洞	1 小时	9.25E-06	24090321	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
35	闻小店	1 小时	1.16E-05	24051919	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
36	夏围孜	1 小时	1.21E-05	24092518	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
37	楼上	1 小时	1.13E-05	24092518	7.50E-07	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
38	小山窝	1 小时	3.19E-05	24092818	7.50E-07	7.82E-04	2.00E-01	0.39	达标
39	陶楼	1 小时	1.99E-05	24052919	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.38	达标
40	老围孜	1 小时	1.18E-05	24062822	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
41	寨河村	1 小时	1.25E-05	24051919	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
42	园里头	1 小时	1.12E-05	24090907	7.50E-07	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
43	寨河镇	1 小时	1.10E-05	24112017	7.50E-07	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
44	王寨	1 小时	9.79E-06	24052520	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
45	马寨	1 小时	7.97E-06	24021804	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
46	王店	1 小时	5.16E-06	24021804	7.50E-07	7.55E-04	2.00E-01	0.38	达标
47	胡井	1 小时	4.13E-06	24053007	7.50E-07	7.54E-04	2.00E-01	0.38	达标
48	邓店	1 小时	1.44E-05	24062805	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
49	崔店	1 小时	8.49E-06	24030409	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
50	周老围子	1 小时	1.26E-05	24062805	7.50E-07	7.63E-04	2.00E-01	0.38	达标
51	刘小围孜	1 小时	1.10E-05	24072902	7.50E-07	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
52	十八塘	1 小时	9.08E-06	24112018	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
53	染坊店	1 小时	2.93E-05	24071724	7.50E-07	7.79E-04	2.00E-01	0.39	达标
54	周大围孜	1 小时	2.03E-05	24080819	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.39	达标
55	小马寨	1 小时	1.56E-05	24080819	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
56	马店	1 小时	1.31E-05	24071824	7.50E-07	7.63E-04	2.00E-01	0.38	达标
57	大马寨	1 小时	1.19E-05	24080221	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
58	刘塘	1 小时	1.08E-05	24080323	7.50E-07	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
59	罗家湖	1 小时	1.13E-05	24080206	7.50E-07	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
60	后里店	1 小时	1.04E-05	24080406	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
61	罗湖村	1 小时	1.43E-05	24072305	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
62	周老屋	1 小时	2.12E-05	24052319	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标

63	李破楼	1 小时	1.77E-05	24101807	7.50E-07	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
64	何大店	1 小时	1.39E-05	24051819	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
65	张湖	1 小时	1.21E-05	24102408	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
66	东王寨	1 小时	9.82E-06	24070520	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
67	王洼	1 小时	9.30E-06	24063020	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
68	东张岗	1 小时	6.92E-06	24031124	7.50E-07	7.57E-04	2.00E-01	0.38	达标
69	李小店	1 小时	9.08E-06	24051819	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
70	马洼	1 小时	9.68E-06	24051819	7.50E-07	7.60E-04	2.00E-01	0.38	达标
71	王畈完全小学	1 小时	8.26E-06	24081619	7.50E-07	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
72	寨河村小学	1 小时	1.19E-05	24080619	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
73	网格	1 小时	3.96E-05	24072005	7.50E-07	7.90E-04	2.00E-01	0.39	达标

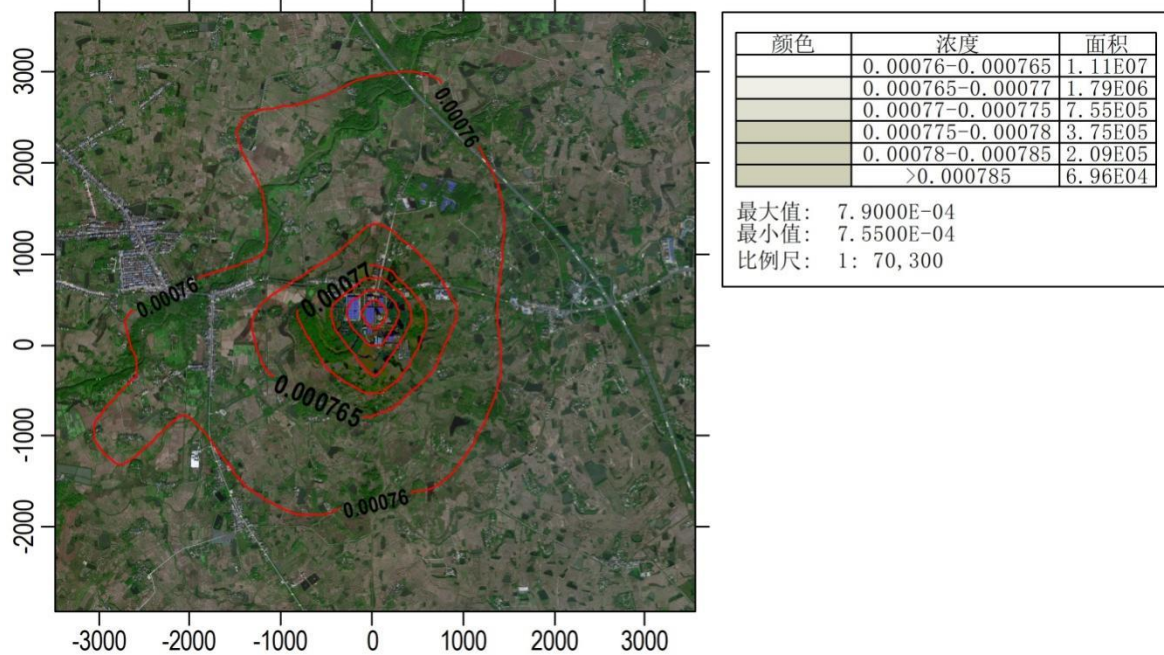


图 5-25 甲苯小时浓度叠加值等值线分布图 (mg/m^3)

表 5.2-34 二甲苯叠加后小时预测浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后 的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	高小店	1 小时	3.71E-05	24061424	7.50E-07	7.87E-04	2.00E-01	0.39	达标
2	熊染坊	1 小时	2.35E-05	24061424	7.50E-07	7.73E-04	2.00E-01	0.39	达标
3	曹洼	1 小时	1.86E-05	24091707	7.50E-07	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标

4	东林村	1 小时	1.76E-05	24091806	7.50E-07	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
5	曾小店	1 小时	2.38E-05	24091705	7.50E-07	7.74E-04	2.00E-01	0.39	达标
6	徐洼	1 小时	2.18E-05	24091805	7.50E-07	7.72E-04	2.00E-01	0.39	达标
7	高洼	1 小时	1.64E-05	24091804	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
8	周大塘	1 小时	1.21E-05	24091804	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
9	汪店子	1 小时	1.33E-05	24093003	7.50E-07	7.63E-04	2.00E-01	0.38	达标
10	吴井	1 小时	1.39E-05	24061706	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
11	刘小洼	1 小时	2.08E-05	24091907	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
12	冯楼	1 小时	1.50E-05	24011009	7.50E-07	7.65E-04	2.00E-01	0.38	达标
13	余岗	1 小时	1.42E-05	24091906	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
14	后杨围 孜	1 小时	1.39E-05	24082005	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
15	上陈店	1 小时	3.24E-05	24070903	7.50E-07	7.82E-04	2.00E-01	0.39	达标
16	杨洼	1 小时	1.80E-05	24010517	7.50E-07	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
17	文楼	1 小时	1.80E-05	24080602	7.50E-07	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
18	郑岗	1 小时	1.51E-05	24081519	7.50E-07	7.65E-04	2.00E-01	0.38	达标
19	南马店	1 小时	3.70E-05	24072523	7.50E-07	7.87E-04	2.00E-01	0.39	达标
20	南园	1 小时	3.00E-05	24072605	7.50E-07	7.80E-04	2.00E-01	0.39	达标
21	下陈店	1 小时	2.43E-05	24050807	7.50E-07	7.74E-04	2.00E-01	0.39	达标
22	曾洼	1 小时	2.08E-05	24050807	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
23	宋洼	1 小时	2.00E-05	24050807	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.38	达标
24	潘洼	1 小时	2.04E-05	24082007	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.39	达标
25	李竹园	1 小时	1.58E-05	24080807	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
26	张染坊	1 小时	2.78E-05	24081719	7.50E-07	7.78E-04	2.00E-01	0.39	达标
27	马油坊	1 小时	2.51E-05	24051519	7.50E-07	7.75E-04	2.00E-01	0.39	达标
28	彭家湖	1 小时	2.07E-05	24051519	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
29	文尧	1 小时	2.12E-05	24091607	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
30	曾牌坊	1 小时	1.64E-05	24081719	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
31	王畈村	1 小时	1.63E-05	24081619	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
32	陈湾	1 小时	1.34E-05	24081619	7.50E-07	7.63E-04	2.00E-01	0.38	达标
33	王畈	1 小时	1.43E-05	24090321	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
34	水帘洞	1 小时	1.59E-05	24090321	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
35	闻小店	1 小时	1.97E-05	24051919	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.38	达标
36	夏围孜	1 小时	2.11E-05	24092518	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
37	楼上	1 小时	1.96E-05	24092518	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.38	达标

38	小山窝	1 小时	5.59E-05	24092818	7.50E-07	8.06E-04	2.00E-01	0.40	达标
39	陶楼	1 小时	3.40E-05	24052919	7.50E-07	7.84E-04	2.00E-01	0.39	达标
40	老围孜	1 小时	2.06E-05	24062822	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
41	寨河村	1 小时	2.12E-05	24051919	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
42	园里头	1 小时	1.95E-05	24090907	7.50E-07	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标
43	寨河镇	1 小时	1.88E-05	24112017	7.50E-07	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标
44	王寨	1 小时	1.66E-05	24052520	7.50E-07	7.67E-04	2.00E-01	0.38	达标
45	马寨	1 小时	1.35E-05	24021804	7.50E-07	7.63E-04	2.00E-01	0.38	达标
46	王店	1 小时	8.75E-06	24021804	7.50E-07	7.59E-04	2.00E-01	0.38	达标
47	胡井	1 小时	7.06E-06	24053007	7.50E-07	7.57E-04	2.00E-01	0.38	达标
48	邓店	1 小时	2.46E-05	24062805	7.50E-07	7.75E-04	2.00E-01	0.39	达标
49	崔店	1 小时	1.45E-05	24030409	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
50	周老围子	1 小时	2.14E-05	24062805	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
51	刘小围孜	1 小时	1.91E-05	24072902	7.50E-07	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标
52	十八塘	1 小时	1.55E-05	24112018	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
53	染坊店	1 小时	5.00E-05	24071724	7.50E-07	8.00E-04	2.00E-01	0.40	达标
54	周大围孜	1 小时	3.45E-05	24080819	7.50E-07	7.84E-04	2.00E-01	0.39	达标
55	小马寨	1 小时	2.64E-05	24080819	7.50E-07	7.76E-04	2.00E-01	0.39	达标
56	马店	1 小时	2.26E-05	24071824	7.50E-07	7.73E-04	2.00E-01	0.39	达标
57	大马寨	1 小时	2.03E-05	24080221	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.39	达标
58	刘塘	1 小时	1.84E-05	24080323	7.50E-07	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
59	罗家湖	1 小时	1.94E-05	24080206	7.50E-07	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标
60	后里店	1 小时	1.78E-05	24080406	7.50E-07	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
61	罗湖村	1 小时	2.45E-05	24072305	7.50E-07	7.74E-04	2.00E-01	0.39	达标
62	周老屋	1 小时	3.62E-05	24052319	7.50E-07	7.86E-04	2.00E-01	0.39	达标
63	李破楼	1 小时	3.02E-05	24101807	7.50E-07	7.80E-04	2.00E-01	0.39	达标
64	何大店	1 小时	2.39E-05	24051819	7.50E-07	7.74E-04	2.00E-01	0.39	达标
65	张湖	1 小时	2.12E-05	24102408	7.50E-07	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
66	东王寨	1 小时	1.68E-05	24070520	7.50E-07	7.67E-04	2.00E-01	0.38	达标
67	王洼	1 小时	1.59E-05	24063020	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
68	东张岗	1 小时	1.19E-05	24031124	7.50E-07	7.62E-04	2.00E-01	0.38	达标
69	李小店	1 小时	1.54E-05	24051819	7.50E-07	7.65E-04	2.00E-01	0.38	达标

70	马洼	1 小时	1.65E-05	24051819	7.50E-07	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
71	王畈完全小学	1 小时	1.41E-05	24081619	7.50E-07	7.64E-04	2.00E-01	0.38	达标
72	寨河村小学	1 小时	2.03E-05	24080619	7.50E-07	7.70E-04	2.00E-01	0.39	达标
73	网格	1 小时	6.76E-05	24072005	7.50E-07	8.18E-04	2.00E-01	0.41	达标

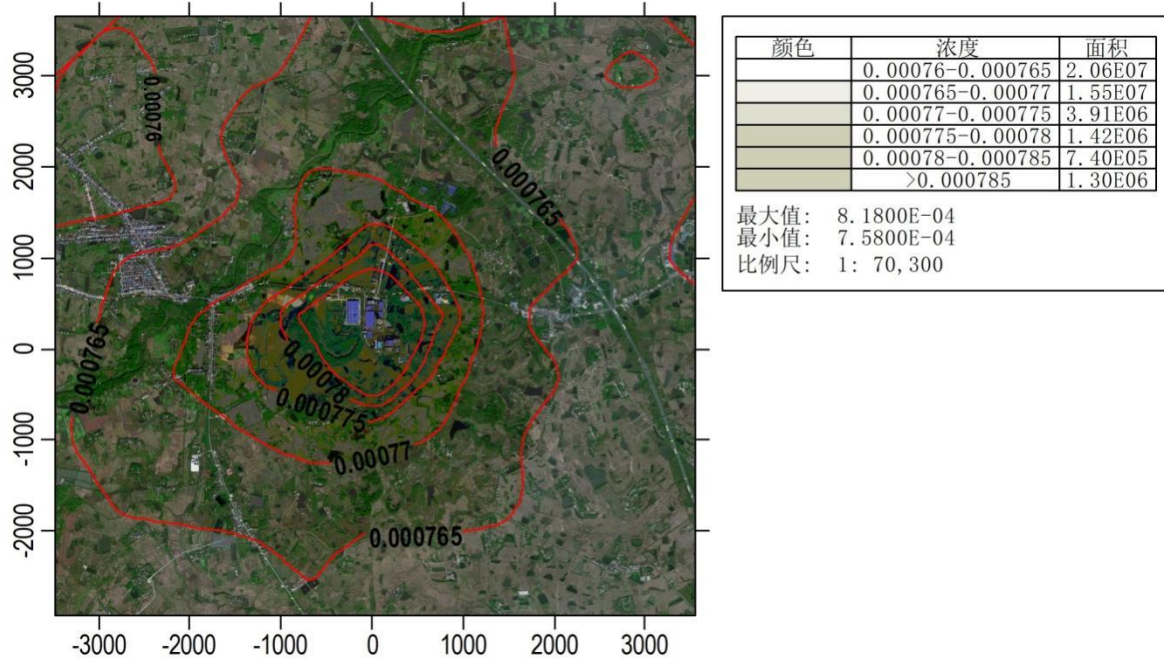


图 5-26 二甲苯小时浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

表 5.2-35 H₂S 叠加后小时预测浓度最大值综合表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	高小店	1 小时	4.54E-05	24061424	5.33E-03	5.38E-03	1.00E-02	53.79	达标
2	熊染坊	1 小时	2.86E-05	24061424	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.62	达标
3	曹洼	1 小时	2.30E-05	24091707	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.56	达标
4	东林村	1 小时	2.20E-05	24091806	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.55	达标
5	曾小店	1 小时	2.90E-05	24091705	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.62	达标
6	徐洼	1 小时	2.65E-05	24091805	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.60	达标
7	高洼	1 小时	2.06E-05	24091804	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.54	达标
8	周大塘	1 小时	1.49E-05	24091804	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.48	达标
9	汪店子	1 小时	1.64E-05	24093003	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.50	达标

10	吴井	1 小时	1.73E-05	24061706	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.51	达标
11	刘小洼	1 小时	2.54E-05	24091907	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
12	冯楼	1 小时	1.85E-05	24011009	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.52	达标
13	余岗	1 小时	1.74E-05	24091906	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.51	达标
14	后杨围 孜	1 小时	1.71E-05	24082005	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.50	达标
15	上陈店	1 小时	3.94E-05	24070903	5.33E-03	5.37E-03	1.00E-02	53.73	达标
16	杨洼	1 小时	2.21E-05	24010517	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.55	达标
17	文楼	1 小时	2.23E-05	24080602	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.56	达标
18	郑岗	1 小时	1.85E-05	24081519	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.52	达标
19	南马店	1 小时	4.53E-05	24072523	5.33E-03	5.38E-03	1.00E-02	53.79	达标
20	南园	1 小时	3.65E-05	24072605	5.33E-03	5.37E-03	1.00E-02	53.70	达标
21	下陈店	1 小时	2.99E-05	24050807	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.63	达标
22	曾洼	1 小时	2.56E-05	24050807	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
23	宋洼	1 小时	2.45E-05	24080807	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.58	达标
24	潘洼	1 小时	2.50E-05	24082007	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.58	达标
25	李竹园	1 小时	1.96E-05	24080807	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.53	达标
26	张染坊	1 小时	3.40E-05	24081719	5.33E-03	5.37E-03	1.00E-02	53.67	达标
27	马油坊	1 小时	3.09E-05	24051519	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.64	达标
28	彭家湖	1 小时	2.54E-05	24051519	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
29	文尧	1 小时	2.59E-05	24091607	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
30	曾牌坊	1 小时	2.00E-05	24081719	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.53	达标
31	王畈村	1 小时	1.99E-05	24081619	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.53	达标
32	陈湾	1 小时	1.62E-05	24081619	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.50	达标
33	王畈	1 小时	1.75E-05	24090321	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.51	达标
34	水帘洞	1 小时	1.95E-05	24090321	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.53	达标
35	闻小店	1 小时	2.40E-05	24051919	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.57	达标
36	夏围孜	1 小时	2.60E-05	24092518	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
37	楼上	1 小时	2.41E-05	24092518	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.57	达标
38	小山窝	1 小时	6.93E-05	24092818	5.33E-03	5.40E-03	1.00E-02	54.03	达标
39	陶楼	1 小时	4.15E-05	24052919	5.33E-03	5.37E-03	1.00E-02	53.75	达标
40	老围孜	1 小时	2.54E-05	24062822	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
41	寨河村	1 小时	2.58E-05	24051919	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
42	园里头	1 小时	2.41E-05	24090907	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.57	达标
43	寨河镇	1 小时	2.29E-05	24112017	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.56	达标

44	王寨	1 小时	2.02E-05	24052520	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.54	达标
45	马寨	1 小时	1.64E-05	24021804	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.50	达标
46	王店	1 小时	1.06E-05	24021804	5.33E-03	5.34E-03	1.00E-02	53.44	达标
47	胡井	1 小时	8.61E-06	24053007	5.33E-03	5.34E-03	1.00E-02	53.42	达标
48	邓店	1 小时	2.99E-05	24062805	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.63	达标
49	崔店	1 小时	1.76E-05	24030409	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.51	达标
50	周老围子	1 小时	2.60E-05	24062805	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.59	达标
51	刘小围孜	1 小时	2.36E-05	24072902	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.57	达标
52	十八塘	1 小时	1.89E-05	24112018	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.52	达标
53	染坊店	1 小时	6.11E-05	24071724	5.33E-03	5.39E-03	1.00E-02	53.94	达标
54	周大围孜	1 小时	4.18E-05	24080819	5.33E-03	5.38E-03	1.00E-02	53.75	达标
55	小马寨	1 小时	3.20E-05	24080819	5.33E-03	5.37E-03	1.00E-02	53.65	达标
56	马店	1 小时	2.77E-05	24071824	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.61	达标
57	大马寨	1 小时	2.47E-05	24080221	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.58	达标
58	刘塘	1 小时	2.24E-05	24080323	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.56	达标
59	罗家湖	1 小时	2.37E-05	24080206	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.57	达标
60	后里店	1 小时	2.17E-05	24080406	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.55	达标
61	罗湖村	1 小时	2.99E-05	24072305	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.63	达标
62	周老屋	1 小时	4.43E-05	24052319	5.33E-03	5.38E-03	1.00E-02	53.78	达标
63	李破楼	1 小时	3.68E-05	24101807	5.33E-03	5.37E-03	1.00E-02	53.70	达标
64	何大店	1 小时	2.92E-05	24051819	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.63	达标
65	张湖	1 小时	2.63E-05	24102408	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.60	达标
66	东王寨	1 小时	2.05E-05	24070520	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.54	达标
67	王洼	1 小时	1.93E-05	24063020	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.53	达标
68	东张岗	1 小时	1.46E-05	24031124	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.48	达标
69	李小店	1 小时	1.88E-05	24051819	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.52	达标
70	马洼	1 小时	2.01E-05	24051819	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.53	达标
71	王畈完全小学	1 小时	1.72E-05	24081619	5.33E-03	5.35E-03	1.00E-02	53.51	达标
72	寨河村小学	1 小时	2.48E-05	24080619	5.33E-03	5.36E-03	1.00E-02	53.58	达标
73	网格	1 小时	8.26E-05	24070706	5.33E-03	5.42E-03	1.00E-02	54.16	达标

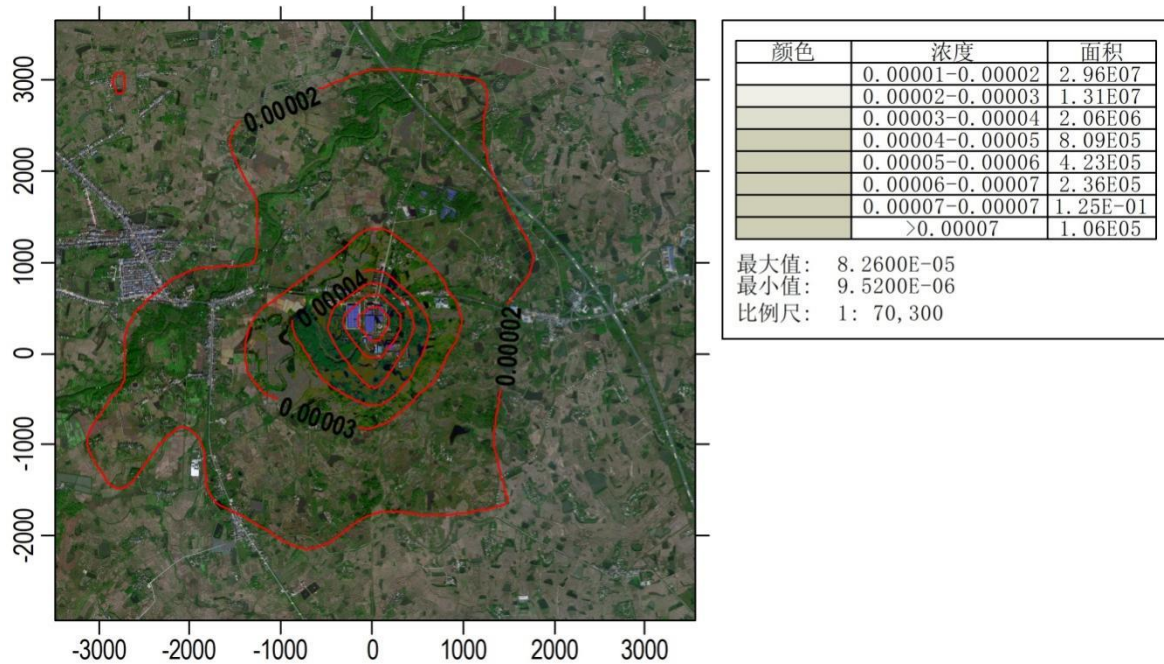


图 5-27 H₂S 小时浓度叠加值等值线分布图 (mg/m³)

由表 5.2-29~表 5.2-35 可知,在叠加拟建/在建污染源环境影响、环境质量现状浓度后,项目环境保护目标及网格点处各污染因子的浓度叠加值均能满足相应环境质量标准要求,均能达标。

5.2.4 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量包括项目各组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按下述公式计算:

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中; $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量, t/a;

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数, h/a;

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数, h/a。

本项目大气污染物排放量核算情况见表 4.2-31~表 4.2-32。

表 5.2-35 扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	8.45	0.1479	1.065
		SO ₂	20.61	0.3607	2.597
		NO _x	30.06	0.5261	3.7882
		非甲烷总烃	8.29	0.145	1.044
		甲苯	0.57	0.0099	0.0714
		二甲苯	0.92	0.0161	0.1159
		H ₂ S	1.42	0.0248	0.1786
2	DA003	颗粒物	0.26	0.0013	0.0095
3	DA004	颗粒物	0.26	0.0013	0.0095
4	DA005	非甲烷总烃	5.44	0.0544	0.3916
有组织排放总计					
有组织 排放总 计	颗粒物				1.084
	SO ₂				2.597
	NO _x				3.7882
	非甲烷总烃				1.4356
	甲苯				0.0714
	二甲苯				0.1159
	H ₂ S				0.1786

表 5.2-36 扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	1#生产车间	炭黑出料	颗粒物 (炭黑尘)	车间封闭阻隔	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	肉眼不可见	0.0263
2	2#生产车间	炭黑出料	颗粒物 (炭黑尘)	车间封闭阻隔	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	肉眼不可见	0.0263
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物 (炭黑尘)					0.0526

表 5.2-37 扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.1366
2	SO ₂	2.597
3	NO _x	3.7882
4	非甲烷总烃	1.4356
5	甲苯	0.0714
6	二甲苯	0.1159
7	H ₂ S	0.1786

本次扩建完成后，全厂大气污染物排放情况见表 5.2-38~5.2-40。

表 5.2-38 扩建后全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	5.93	0.1556	1.1205
		SO ₂	13.98	0.367	2.6423
		NO _x	22.52	0.5912	4.2569
		非甲烷总烃	5.87	0.1541	1.1092
		甲苯	0.53	0.014	0.1007
		二甲苯	0.87	0.0228	0.1644
		H ₂ S	1.02	0.0269	0.1934
2	DA002	颗粒物	0.25	0.0013	0.0091
3	DA003	颗粒物	0.26	0.0013	0.0095
4	DA004	颗粒物	0.26	0.0013	0.0095
5	DA005	非甲烷总烃	7.09	0.0709	0.5108
有组织排放总计					
有组织 排放总 计	颗粒物				1.1486
	SO ₂				2.6423
	NO _x				4.2569
	非甲烷总烃				1.62
	甲苯				0.1007
	二甲苯				0.1644
	H ₂ S				0.1934

表 5.2-39 扩建后全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	1#生产车间	炭黑出料	颗粒物 (炭黑尘)	车间封闭阻隔	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	肉眼不可见	0.0503
2	2#生产车间	炭黑出料	颗粒物 (炭黑尘)	车间封闭阻隔	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	肉眼不可见	0.0263
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物 (炭黑尘)					0.0766

表 5.2-40 扩建后全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.2252
2	SO ₂	2.6423
3	NO _x	4.2569
4	非甲烷总烃	1.62
5	甲苯	0.1007
6	二甲苯	0.1644
7	H ₂ S	0.1934

5.2.4.1 厂界无组织排放监控浓度预测

本次评价预测并统计了项目无组织排放各污染物在厂界处最大贡献值，见下表。

表 5.2-41 项目厂界无组织排放监控浓度预测结果表

污染物	1小时浓度贡献值 (mg/m ³)				浓度限值 (mg/m ³)
	东厂界外	南厂界外	西厂界外	北厂界外	
颗粒物 (炭黑尘)	5.48×10^{-4}	1.05×10^{-3}	4.43×10^{-4}	3.06×10^{-4}	肉眼不可见

根据预测结果，项目无组织排放的颗粒物 (炭黑尘) 最大落地浓度小时值较小，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织监控浓度要求项目无组织排放各污染物均可达标排放。

5.2.4.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，建设项目需进行大气

防护距离计算。本次对厂界外 500m 范围内设置 50m×50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.4.3 排气筒高度及出口内径合理性分析

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的要求，排气筒出口处气体排放速率 V_s 不低于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍：

$$V_c = \bar{V} \times 2.303^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中：—排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，按风速廓线幂指数求算，该地年平均风速为 1.8m/s（近地面 10m 处），本项目为 2.07m/s（近地面 25m 处）；

K —韦伯斜率，本项目取值为 1.13；

$\Gamma(\lambda)$ —函数， $\lambda = 1 + 1/K$

计算结果见下表。

表 5.2-42 本项目排气筒出口流速、 V_c 及 $1.5V_c$

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	废气温度 (°C)	排气筒 高度(m)	排气 筒数 量	出口内 径(m)	出口流 速 V_s (m/s)	V_c (m/s)	$1.5V_c$ (m/s)
DA001	26250	60	25	1	0.8	17.69	4.53	6.8
DA003	5000	20	18	1	0.4	11.86	4.34	6.51
DA003	5000	20	18	1	0.4	11.86	4.34	6.51
DA004	5000	20	18	1	0.4	11.86	4.34	6.51
DA005	10000	20	18	1	0.5	15.18	4.34	6.51

由上表可知，本项目各排气筒烟气出口流速均大于 $1.5V_c$ ，能够满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）要求，排气筒出口内径合理。

5.2.5 小结

(1) 项目所处区域环境空气功能区划为二类区，区域属环境空气质量达标区。依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判据，本次大气评价等级为二级，大气环境评价范围为：以项目厂区为中心，自各厂界外延 2.5km，边长 5km 的矩形区域，评价范围面积 25km²。

(2) 根据预测结果，正常工况下，项目排放的 SO₂、NO_x、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S 小时浓度贡献值的最大占标率分别为 0.5%、1.5%、0.21%、0.05%、0.09%、2.04%，PM₁₀、SO₂、NO_x 日平均浓度贡献值最大占标率分别为 0.37%、0.15%、1.99%，均<100%。

(3) 根据预测结果，正常工况下，项目排放的 PM₁₀、SO₂、NO_x 年平均浓度贡献值的最大占标率分别为 0.1%、0.06%、0.47%，均<30%。

(4) 根据预测结果，应用本项目贡献浓度，叠加区域拟建/在建污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度后，项目环境保护目标及网格点处各污染因子的浓度叠加值均能满足相应环境质量标准要求，项目符合区域环境功能区划。

综上所述，本项目环境影响可以接受。

(5) 大气环境保护距离

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，不需设置大气环境保护距离。

(6) 本项目排气筒和烟囱烟气出口流速均大于对应的 1.5V_c，能够满足 GB/T3840-91 要求，排气筒出口内径均合理。

5.3 运营期地表水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)，建设项目的地表水环境影响评价分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型。根据工程分析，本项目水封废水、油水分离废水经收集后，雾化喷入裂解炉燃烧室，

不排放；生活污水、初期雨水经收集后进入厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水，不排放。项目运营期无废水外排。结合 HJ2.3-2018 可以判断本项目对地表水环境影响类型属于水污染影响型。

5.3.1 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目污水排放方式属于间接排放，对照表 5.3-1 可以判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级的判定

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

5.3.2 污染控制 and 环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，项目水封废水产生量为 $0.107\text{m}^3/\text{d}$ 、 $32\text{m}^3/\text{a}$ ，油水分离废水产生量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $750\text{t}/\text{a}$ ，废水产生量均较小，废水中污染物主要是石油类，具有一定的热值，项目将其雾化后喷入裂解炉燃烧室，随裂解不凝气燃烧后作为废气排放，不作为废水外排是可行的。

项目生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水产生量为 $51.18\text{m}^3/\text{次}$ ，生活污水水质较为简单、初期雨水中含有少量的石油类，经收集后统一进入厂区一体化污水处理设备（处理工艺为“AO+MBR”、处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，厂区一体化污水处理设备能满足全部生活污水、初期雨水处理需求，经处理后用于厂区绿化用水，不排放。

综上所述，项目的废水治理措施是可行的，经处理后的废水全部综合利用，不外排。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

项目废水处理措施可行，经处理后全部综合利用，不外排，不会对地表水环境造成影响。

5.4 运营期地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文地质条件

5.4.1.1 地形地貌

光山县境内地势由西南向东北倾斜，地面坡度 0.1%~33%。丘陵分布在南部，岗地分布在中北部，河谷平原主要分布在北部。库、塘、堰、坝，星罗棋布，白露河、小潢河、寨河呈西南-东北向从境内穿流，而竹竿河则沿县境西边界向东北流去。最高点为县境南部的王母观，海拔 433.9m，最低点为县境北部的王乡村，海拔 40m，相对高差达 393.9m。

根据地貌成因和地貌形态，光山县境内地貌类型分四类：

I、构造剥蚀丘陵

分布于长兴镇~罗陈~文殊~槐店~砖桥以南，面积 1036.0km²，海拔高度 100~300m，相对高差 100~200m，坡度 15~35°。山体呈浑圆状，沟谷呈宽“U”型。基岩出露宽广，主要为元古界浒湾岩组的片麻岩、石英片岩，龟山岩组角闪片岩、石英片岩；古生界二郎坪群角闪片岩，泥盆系南湾组石英片岩及花岗岩。

II、剥蚀残山

分布于仙居乡、孙铁铺镇境内。面积较小，约 0.8km²，分布在岗地边缘，形状不规则。

III、剥蚀堆积岗地

分布于孙铁铺~长兴镇、十里~杨墩、斛山一带，呈东北一西南展布，面积 528.2km²，海拔高度 60~100m，岗顶与岗间洼地相对高差 10~30m，坡度 3~10°。地形呈波浪状，岗间洼地开阔。该区广为第四系上更新统洪积亚粘土、砂质粘土覆盖，厚度 10~20m。

IV、河流侵蚀堆积河谷平原

分布于竹竿河、小潢河、寨河等较大河流两侧，呈东北-西南向展布，面积 266.0km²，地势较平缓，海拔 40~60m。河谷开阔平直，河流侧向侵蚀较强烈，局部形成陡坎。在竹竿河发育有I、II级阶地及河漫滩。I级阶地及河漫滩组成物质为全新统灰黄色亚砂土、粉砂、砂砾石，厚 5~10m。其它地带为上更新统亚粘土。

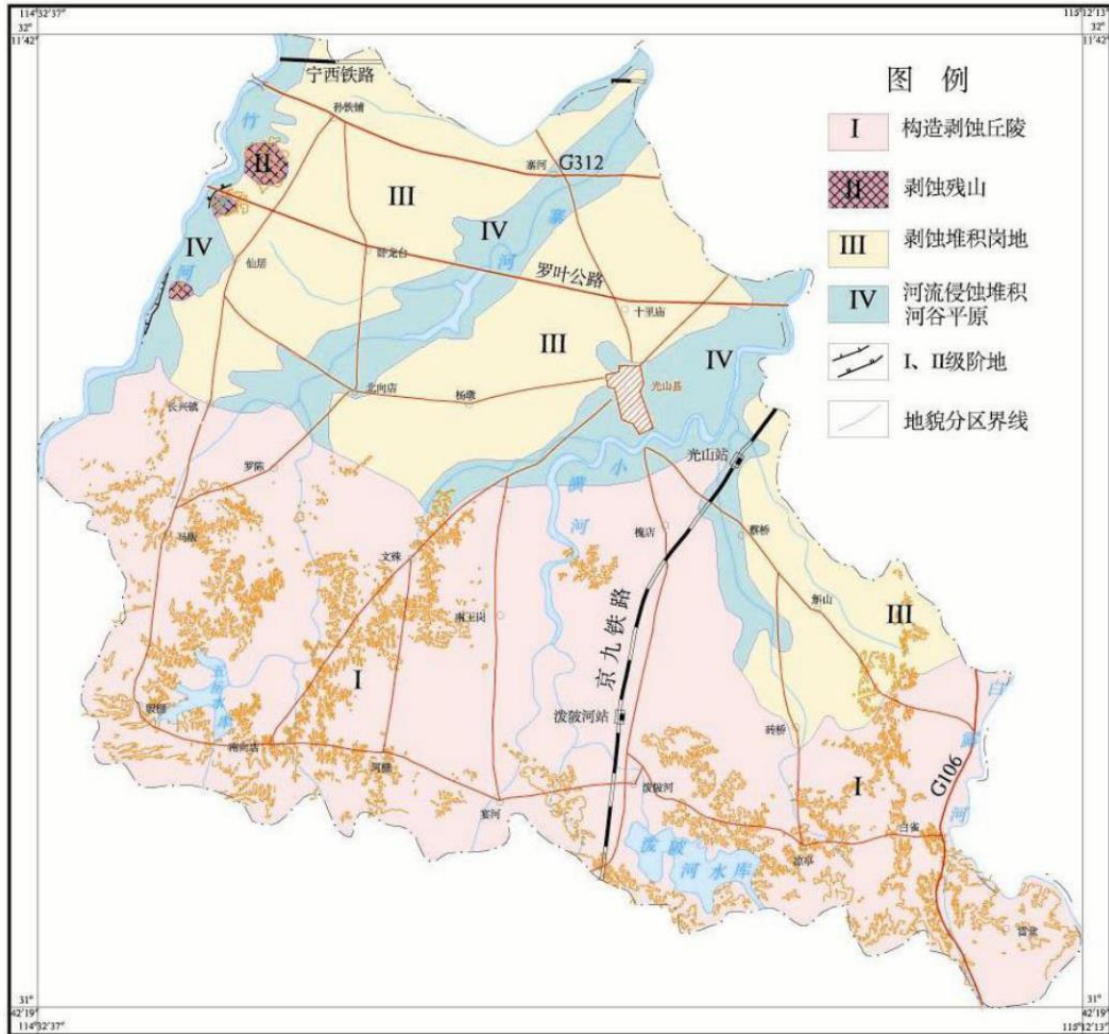


图 5-28 区域地貌图

5.4.1.2 地层岩性

根据《光山县矿产资源勘查开发规划报告》(1: 6.5 万)，光山县境内地层属于秦岭地层区北秦岭地层分区桐柏—商城小区。区内出露地层有元古界、古生界、中生界、新生界下表下图。

表 5.4-1 地层岩性表

界	系	统	岩组	厚度 (m)	岩性简述
新生界	第四系	全新统	Q_4^{al}	7~11	发育于工作区缓岗相间的沟谷和淮河各支流的两侧及河谷中，组成了区内 I 级阶地和河漫滩。其岩性主要为土黄色、浅灰色的粉砂、亚砂土、含砾砂土夹砂、砂砾石层，局部地段出现淤泥层。
		上更新统	Q_3^{al+pl}	15~25	广泛分布于东南部丘陵、中北部岗地等。按其成因分为洪积层和冲积层。 洪积层：其岩性为黄色、红色含钙质结核的亚粘土、粘土。出露厚度 10~15m。 冲积层：其岩性为以套土黄色、红色含钙质结核的亚粘土。出露厚度 5~10m。
	下第三系		E	252	零星分布于浈陂河、砖桥及雀村店、陈洼一带，总面积约 10km ² 。主要岩性为一套褐红色、紫红色砂砾岩夹紫红色含砾凝灰质砂岩。
中生界	白垩系	下统	陈棚组 (K_1c)	636	呈断续分布于中寨、陈棚、槐店及杨帆桥、浈陂河一带。出露面积约 50km ² 。与下伏岩层呈不整合接触。主要岩性为安山玢岩、英安岩、凝灰岩。
	侏罗系	上统	段集组 (J_3d)	1200	分布于境内中部的袁洼、狮子头、冯家大山一带。出露宽度一般 3km，面积约 5km ² 。主要岩性为紫红色砾岩夹砂岩。
	石炭系	中统	胡油房组 (C_2h)	>500	零星分布于塔耳岗、百步岗一线，呈孤立岛状展布于第四系之中，面积约 5km ² 。主要岩性为灰~黄灰色变质砂岩、粉砂岩、泥岩、板岩、绢云片岩、千枚岩等。
古生界	泥盆系		南湾岩组 (Dn)	1964	呈带状分布于境内中南部的南向店、晏河、凉亭、白雀园一线。出露宽度一般约 10km，东西两端变窄。出露面积约 200km ² 。主要岩性有黑云石英片岩、绿帘黑云片岩、黑云变粒岩、黑云斜长变粒岩等。
			定远组 (Pz_1d)	>1000	出露于浈陂河、白雀园的田洼、杨岭、赛山一带，其它地区有零星分布，面积约 30km ² 。主要岩性为角闪片岩、白云石英片岩等。
	二 郎		($Pz1er$)		分布于马畈云山寨、文殊、南王岗、刘高山一线，最宽处可达 1.5km，断续延长约 40km。主要岩性为

	坪群				斜长角闪片岩、黑云斜长变粒岩等。
元古界	汝阳群		(Pt _{2r})		分布于仙居、孙铁铺的独山、杏山一带，出露面积约 9km ² 。主要岩性为石英岩、变石英砂岩，局部夹片岩等。
			龟山岩组 (Pt _{2-3g})	1937.5	呈带状分布于境内中南部的熊家湾、沈洼、翁湾、斛山寨一带，其中东部多被第四系覆盖，中西部出露宽度一般约 5km。根据岩性分为上、下两段：上段以斜长角闪片岩、条带状含石榴斜长角闪片岩为主，厚 457.5m；下段以白云（二云）石英片岩为主，夹大理岩透镜体、白云片岩、斜长角闪片岩薄层等。
			浒湾岩组 (Pt _{2-3h})	1000	仅少量分布于白雀园、雷堂南部的韩家湾、汪家河、新光桥一带，出露面积 8km ² 。主要岩性有白云斜长片麻岩、白云石英片岩、斜长角闪片（麻）岩夹大理岩、榴辉岩等。

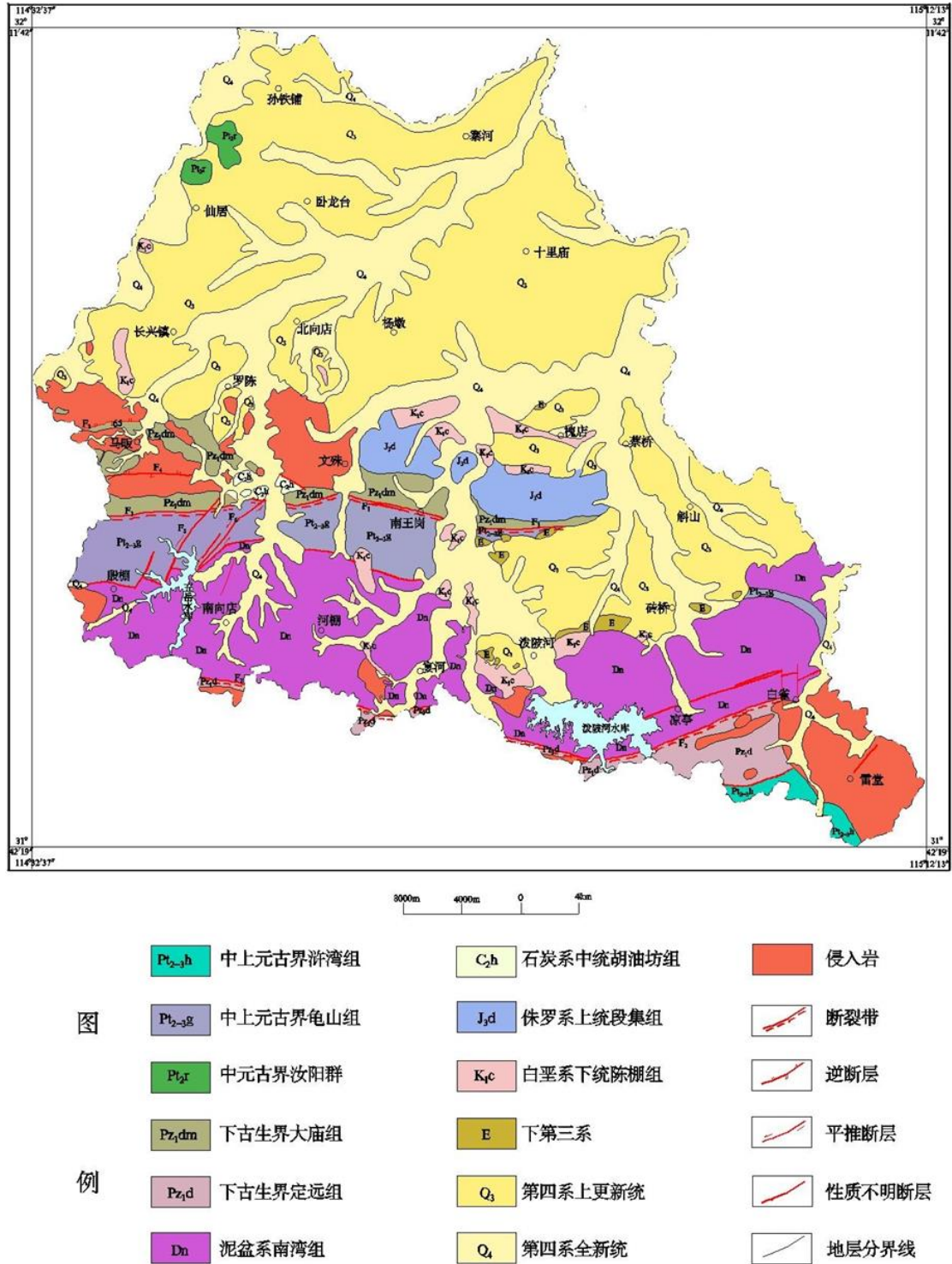


图 5-29 区域地质图

5.4.1.3 岩浆岩

工作区在漫长的地质历史中，发育了多期多次岩浆活动，其中以侵入岩为主，火山岩分布零星。各种岩石类型出露较为齐全，分布面积 170km²。根据侵入接触关

系、岩石特征、同位素年龄等资料，将侵入岩的成岩时代划分为：加里东期、华力西期和燕山期三期。

1、加里东期侵入岩

主要出露于马畈一带，以中酸性岩类为主。出露的主要岩体有王屠店岩体、罗陈店岩体、上太平桥岩体、杨冲岩体，岩石类型以闪长岩、花岗岩为主。

2、华力西期侵入岩

仅出露基性岩，零星分布于桐柏—商城断裂南侧，面积约 4km^2 ，主要岩石类型为蚀变辉长岩。

3、燕山期侵入岩

分布于白雀园、雷堂、牢山寨地区，其它地区零星分布，总面积 70km^2 ，岩石类型为二长花岗岩、花岗斑岩。主要岩体有雷堂花岗岩体、牢山岩体、陈冲岩体。

5.4.1.4 地质构造

根据《光山县矿产资源勘查开发规划报告》（1: 6.5 万），工作区构造主要表现为褶皱和断裂。

（1）构造

工作区褶皱构造主要表现为单斜构造，另发育潁陂河拗陷。

1、南向店单斜构造：主要分布新集～南向店～宴家河～张坳一带，面积约 214km^2 ，构造线呈正东西向展布，西部稍窄，东部稍宽。单斜由龟山岩组白云石英片岩、斜长角闪片岩及南湾岩组黑云石英片岩、黑云变粒岩组成，倾向 $180\sim 230^\circ$ ，倾角 $60\sim 80^\circ$ 。

2、潁陂河拗陷：位于潁陂河～槐店一带，面积约 40km^2 ，基底为南湾岩组、龟山岩组片岩、变粒岩，盖层为巨厚的中生界岩石建造及新生界第三系砂砾岩、第四系松散沉积物，长轴延伸方向为北东-南西向。

（2）断裂

工作区断裂主要分布在南部丘陵区，以东西向和北东向断裂为主：

1、龟山～梅山断裂带（F₁）

在区内西起易凉亭、经文殊南、王南洼，往东被大片第四系覆盖，出露长度 40km，走向 95° 左右，多向南倾，倾角 60～80°，断裂带宽约 150m，挤压破碎带糜棱岩化、碎裂岩化发育，属压性断裂。

2、桐柏～商城断裂带（F₂）

在区内西起罗沟，经新街、东岳寺至白雀园，区内长约 30km，总体走向近东西向。

3、新洼～锡山寨断裂（F₃）

展布于马畈新洼～锡山寨一带，近东西波状延伸 8km 以上。断层面倾向南，局部倾向北，倾角 60～70°，走向近东西向。

4、油榨～李庄断裂（F₄）

位于马畈南油榨～庙山寨～李庄一带，近东西延伸约 10km，向西延入罗山县。断裂倾向 175°，倾角 50～60°。

5、余冲断裂（F₅）

呈北东—南西向分布于五岳水库北侧周洼、余冲、张湾一线，长约 6.5km，宽 5～7m。断层面倾向 120～125°，倾角 70～80°。

6、晏湾断裂（F₆）

呈北东—南西向分布于五岳水库东北侧小王洼、晏湾、南谢湾一带。长约 6.5km，宽 10～15m。断裂北段倾向 122°，倾角 70～80°；南段倾向 300°，倾角 65～75°，切割了南湾岩组、龟山岩组地层。

5.4.1.5 新构造运动与地震

（1）新构造运动

光山县位于大别山北麓，南部丘陵区构造较发育，尤其是大别山山前地带，活动构造呈近东西向，受北东向断裂控制，被切割成菱形状。晚近时期，由于断裂的差异活动，使南部断块上升，形成丘陵，北部缓慢下降，接受沉积。

（2）地震

根据中国地震动参数区划图（GB18306-2015），光山县地震动峰值加速度属 0.05 区。光山县建国以来多次发生地震，最大一次地震为 1959 年 12 月 14 日，位于县城东部，震中北纬 32°、东经 115°，震级 4.9 级。

5.4.1.6 区域水文地质条件

根据《（1：20 万）区域水文地质普查报告》（信阳幅、新县幅、商城幅），结合地下水赋存条件及水文地质特征，工作区地下水类型分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、基岩裂隙水。

（1）松散岩类孔隙水

主要分布于竹竿河、寨河、小潢河等河谷平原地带及山前岗地一带。含水层岩性以 Q_3^{al} 亚粘土和亚砂土、 Q_4^{1al} 细砂和粉砂为主。地下水为潜水，水位埋藏深度随地形而变化，沿河两岸 5~12m，岗地一带 10~30m。浅层地下水富水性较强，水质良好，水化学类型以重碳酸钙镁型为主，矿化度 0.3g/l 左右。

浅层地下水主要接受大气降水入渗补给及南部丘陵区基岩地下水迳流补给，消耗于迳流排泄及人工开采，地下水流向由南西向北东流动，水力坡度岗区为 6.5/10000 左右，河谷平原为 4.5/10000 左右。地下水动态类型以降水入渗—蒸发、迳流型为主。

（2）碎屑岩类孔隙裂隙水

主要分布于工作区中部，含水层岩性为石炭系胡油房组砂岩、侏罗系段集组砾岩夹砂岩、下第三系含砾砂岩、砂砾岩。地下水富水性取决于岩石裂隙、孔隙发育程度。水化学类型主要为重碳酸钙型、重碳酸钙钠型，矿化度小于 0.5g/l。地下水主要接受大气降水补给，以泉的形式排泄。地下水动态类型为降水入渗-迳流型。

（3）基岩裂隙水

分布于工作区南部丘陵区，含水层岩性由各类花岗岩、闪长岩、火山岩和元古界各类片麻岩、片岩、千枚岩、石英岩、大理岩等组成。构造裂隙及岩性控制着该含水层的富水性。侵入岩类风化严重，裂隙深度一般 15~30m，泉流量 1.1~4.7m³/h；喷出岩类裂隙不甚发育，泉流量小于 3m³/h，矿化度小于 1g/l；变质岩类夹碳酸盐岩

地段，裂隙岩溶较发育，泉流量一般小于 $5\sim 20\text{m}^3/\text{h}$ ，在无碳酸盐岩地段仅发育风化裂隙，且多为粘土所充填，泉流量较小，一般为 $0.2\sim 4.5\text{m}^3/\text{h}$ ，矿化度小于 0.5g/l ，为重碳酸钙镁型水。

由于含水岩组多为变质岩系、岩浆岩系，其风化裂隙较细微，地下水运移缓慢，所以既不利于降水的入渗补给，又不利于地下水的排泄。该区地下水以直接接受大气降水补给、迳流迟缓、排泄不畅为特征。

5.4.2 评价等级与评价范围

5.4.2.1 评价等级

项目属废弃资源综合利用业，但生产工艺类似石油制品加工，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表（见表 1.4-16），本项目属于其他石油制品中编制报告书的项目，因此项目地下水环境影响评价类别为 I 类。项目的地下水环境敏感程度为“较敏感”。最终确定项目地下水环境影响评价等级为一级。

5.4.2.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一级评价项目地下水评价范围的确定依据，最终确定，项目地下水评价范围为东边界：以后杨围孜-邹店子-张小洼一线为界（垂直于等水位线，为零通量边界）；南边界：以杨围孜-潘洼-夏围孜-寨河一线为界（平行于等水位线，为定水头补给边界）；西边界：以寨河一线为界（垂直于等水位线，为零通量边界）；北边界：以寨河-冯庄-张小洼一线为界（平行于等水位线，为定水头排泄边界）。调查评价区面积为 22.05km^2 。

5.4.3 评价区水文地质条件

5.4.3.1 地形

评价区地势相对起伏，南北部区域低，中间区域高，属河谷平原和岗地地貌。地势由西南向东北缓降，自然坡度为 $2\sim 10^\circ$ 左右，海拔在 $39.81\sim 61.32\text{m}$ 之间。

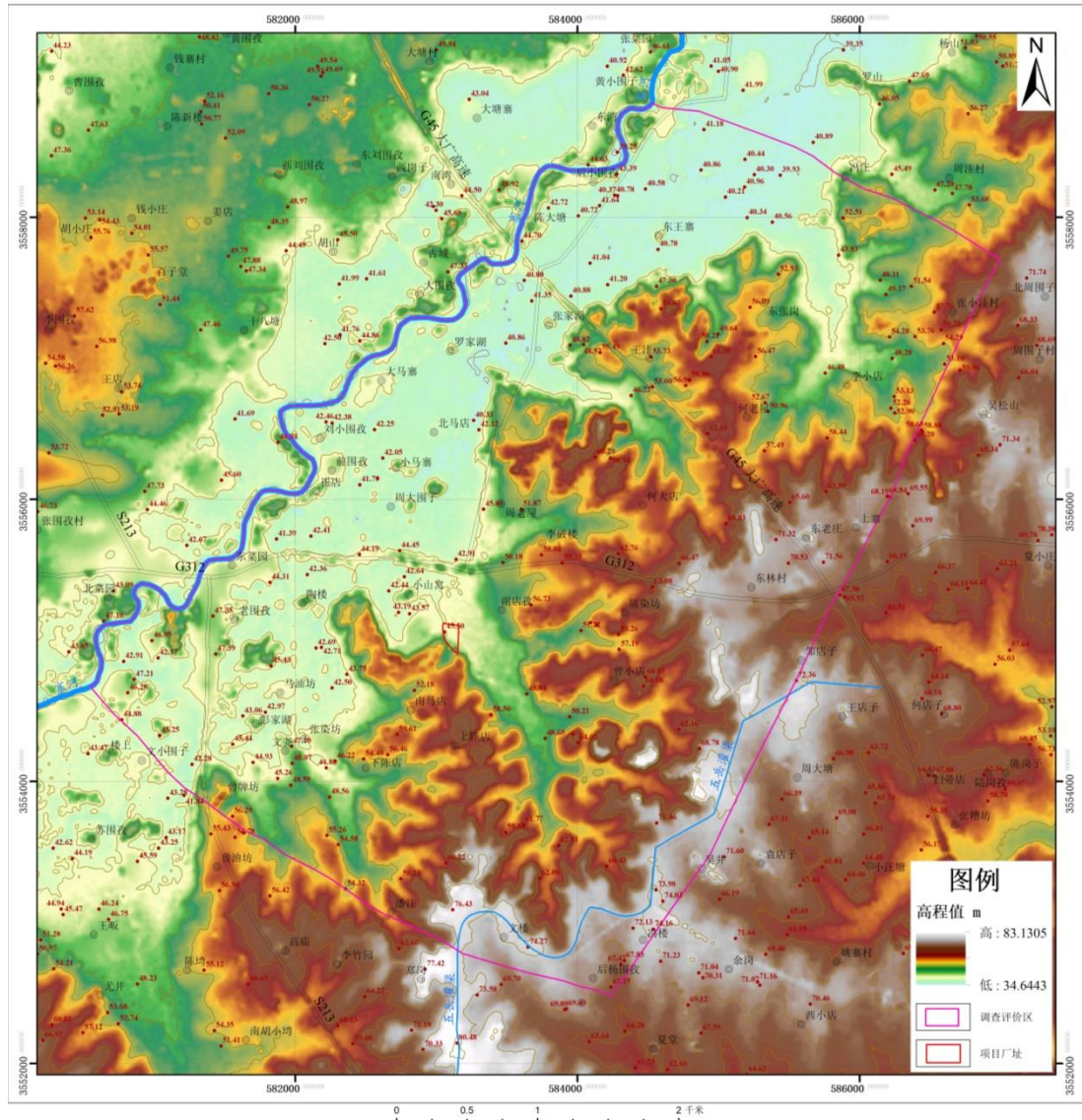


图 5-29 调查评价区地形图

5.4.3.2 地貌

调查评价区为堆积平原地貌，按照形态特征将区内地质分为剥蚀堆积岗地（I）与河流侵蚀堆积河谷平原（II），调查评价区地处淮河流域，海拔 39.81~61.32m，南西部区域地势较高，北东区域地势较低。调查评价区地貌特征见下图。

调查评价区内地貌分布：

I：剥蚀堆积岗地地貌

分布于评价区内寨河村-崔店-罗湖村-张湖-东王寨-莫小围攻一线以东，标高 43.04~61.32m，岗顶与岗间洼地相对高差 18.28m，坡度 10°。地形呈波浪状，岗间洼

地开阔。该区广为第四系上更新统洪积亚粘土、砂质粘土覆盖，厚度 10~20m。

II：河流侵蚀堆积河谷平原地貌

分布于评价区内寨河村-崔店-罗湖村-张湖-东王寨-莫小围孜一线以西，呈东北-西南向展布，地势较平缓，海拔 39.18~43.04m，高差 3.86m，坡度 2°。河谷开阔平直，河流侧向侵蚀较强烈，局部形成陡坎。在寨河发育有I、II级阶地及河漫滩。I级阶地及河漫滩组成物质为全新统灰黄色亚砂土、粉砂、砂砾石，厚 5~10m。其它地带为上更新统亚粘土。

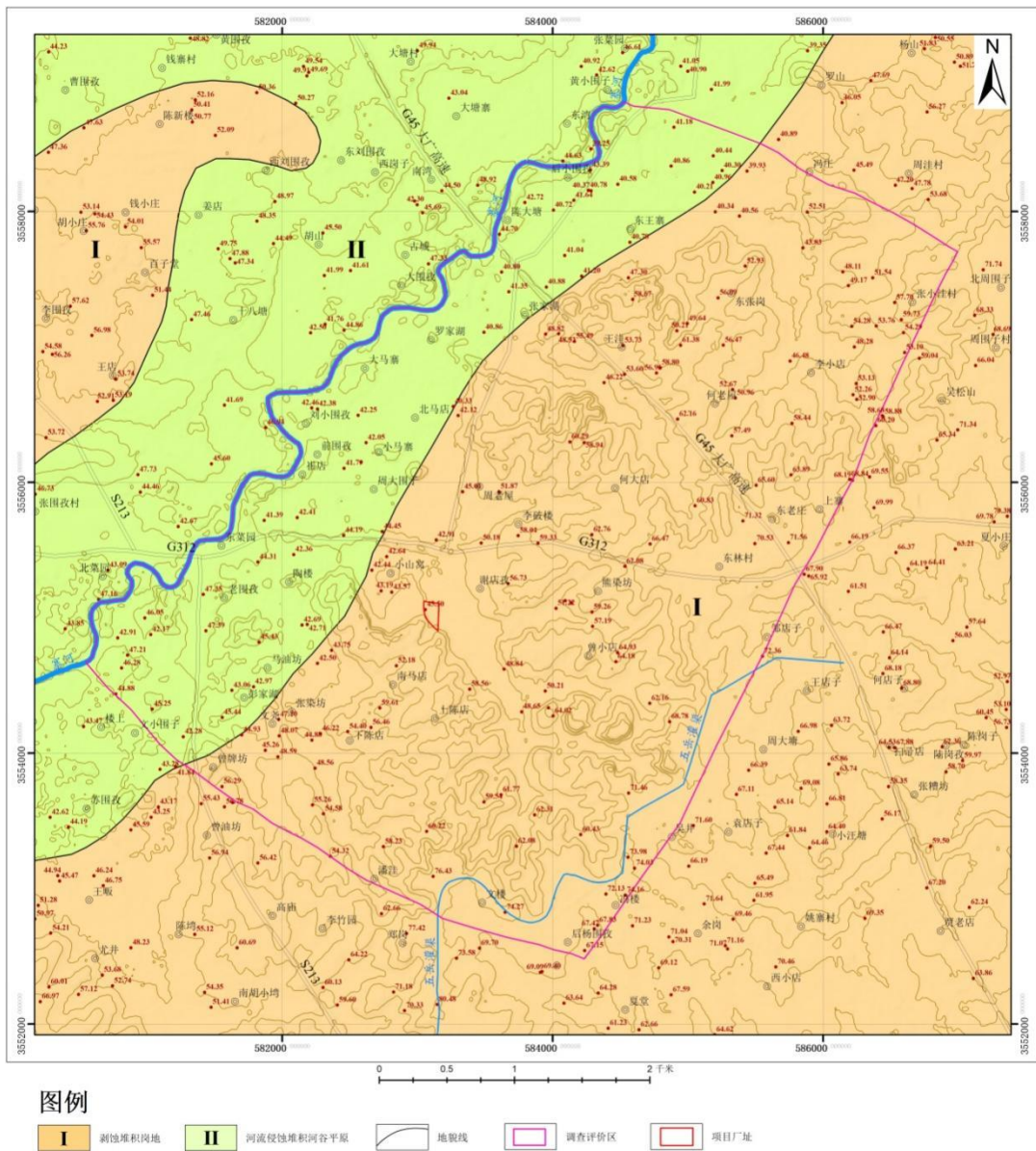


图 5-29 调查评价区地貌分区图

5.4.3.3 地层岩性

调查评价区内第四系分布广泛，发育齐全。它的形成、分布及岩相变化，显著地受新构造运动和古气候的控制，区内第四系的成因类型及空间展布规律比较复杂。

①上更新统（ Q_2^{dl-pl} ）

广泛分布于评价区内东部岗地等。按其成因分为洪积层和坡积层。

坡积层（ Q_3^{pl} ）：其岩性为黄色、红色含钙质结核的亚粘土、粘土。出露厚度 10～15m。

冲积层（ Q_3^{al} ）：其岩性为以套土黄色、红色含钙质结核的亚粘土。出露厚度 5～10m。

②全新统（ Q_4^{al} ）

发育于评价区内寨河的两侧及河谷中，组成了区内I级阶地和河漫滩。其岩性主要为土黄色、浅灰色的粉砂、亚砂土、含砾砂土夹砂、砂砾石层，局部地段出现淤泥层。层厚 7~11m。

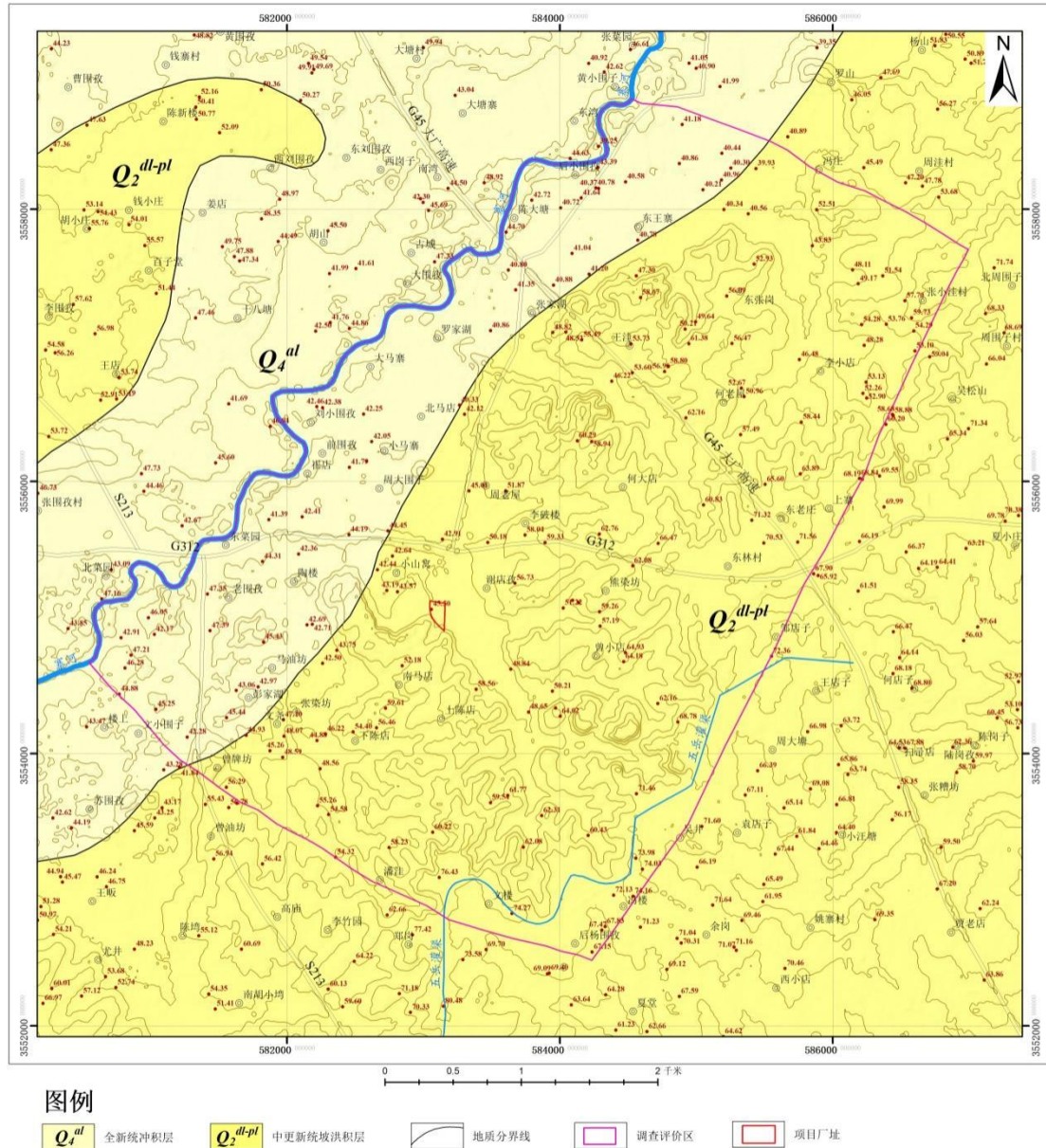


图 5-30 调查评价区地质图

5.4.3.4 水文地质条件

(1) 地下水含水层组划分及富水性特征

根据含水层埋藏深度、岩性结构特征，调查评价区含水层介质划分为两个含水层，即：浅层含水层、深层含水层。现将浅、深层的水文地质特征分述如下：

①浅层含水层

浅层含水层由地表以下 50 米左右深度内的亚砂土、中细砂等组成，赋存于

其中的地下水为浅层地下水，无压或微承压。上部由全新统地层（ Q_4^{al} ）组成，为主要含水层；下部由上更新统地层（ Q_3^{al+pl} ）组成，为次要含水层。

含水层孔隙的大小及连通程度，分布范围和厚度是地下水存在与富集的基础条件。在全新统地层中下部广泛分布有厚度 1.80~17.73m 左右的含水砂层，是浅层地下水赋存的良好场所，岩性为中细砂等，松散，由于颗粒粗细及砂层厚度差异，导致水量也有较大差异；上述砂层之上普遍覆有 2.0m 左右的亚砂土层。上覆亚砂土形成时间较晚，没有经过压密，结构疏松，各种孔隙（虫孔、根孔、结构性孔隙），特别是大孔隙发育，且连通性好，机民井抽水试验，局部渗透系数在 7.72m/d，渗透性能较强，因此，也是浅层地下水赋存的良好场所。

1.中等富水区（100~500m³/d）：主要分布于寨河村-崔店-罗湖村-张湖-东王寨-莫小围孜一线以西区域，为河流冲积相，岩性为亚砂土及中细砂。

1.弱富水区（<100m³/d）：主要分布于寨河村-崔店-罗湖村-张湖-东王寨-莫小围孜一线以东区域，为坡洪积相，岩性为亚粘土、砂。

②深层含水层

中层含水层是由顶板埋深 50 米深度以下（ Q_3^{al} ）、（ Q_2^{pl+al} ）粗砂、中砂及砾石组成。含水层岩性主要为粗砂、中砂及砾石，分布不连续。富水性差异较大。

1.中等富水区（100~500m³/d）：主要分布于刘小围孜-小马寨-小山窝-南马店-潘洼一线以北区域，岩性为砾石、粗砂。

1.弱富水区（<100m³/d）：主要分布于刘小围孜-小马寨-小山窝-南马店-潘洼一线以南区域，岩性为中砂及粉细砂等。

调查区评价区地下水富水性分区见水文地质图 5-31。

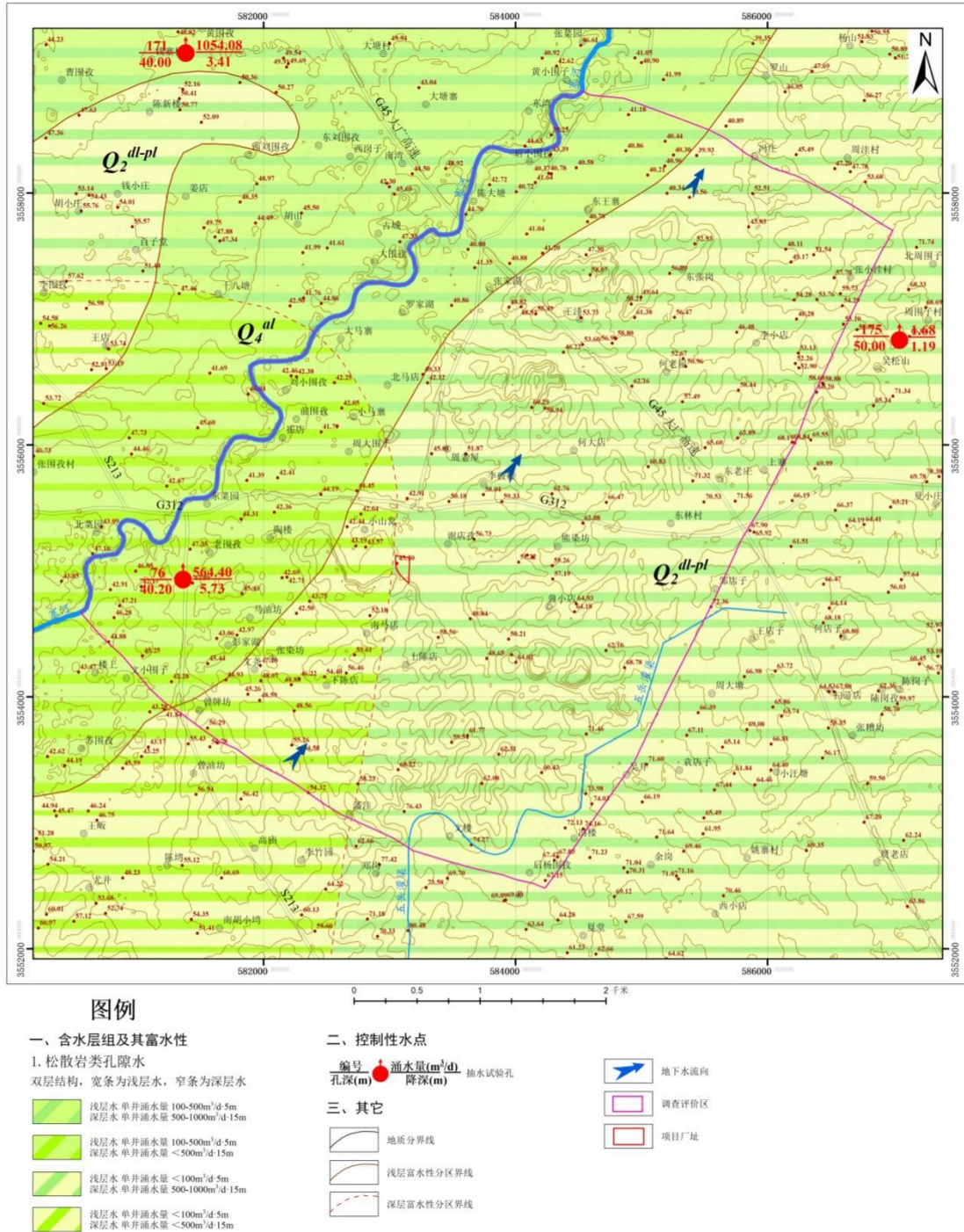


图 5-31 调查评价区水文地质图

(2) 浅层地下水和中深层地下水的水力联系

浅层地下水底板埋藏深度 50m 左右，含水层底板存在 20m 左右的粉质粘土弱透水层。深层地下水中具有开发利用价值含水岩组，其底界埋深在 100m 左右，根据调查评价区地层岩性分布，浅层地下水与深层地下水之间分布有连续稳定的粉质粘土

弱透水层，厚度大，水力联系不密切。

(3) 地下水补、径、排特征

①浅层地下水

A、地下水补给

浅层含水层埋藏浅，且浅部多为粉砂、细砂，加之场地为大气降水的汇集提供的场所，也为其入渗提供了良好的通道，因此大气降水是该层地下水的主要补给来源，其次为地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归等。

B、地下水的径流

地下水径流一般受含水层厚度、岩性、渗透系数和人工开采控制，评价区浅水含水层受人工开采控制，地下水径流方向由西南向东北流动，地下水径流缓慢。水力坡度为 0.22~0.23‰。

C、地下水的排泄

在天然状态下，该层排泄以蒸发排泄为主，径流排泄较弱，随着人工开采量增加导致的地下水水位下降，现已超过的蒸发极限深度，改变了原来的排泄条件，浅层水的排泄主要是以人工开采为主，径流排泄量较小。

②深层水

A、补给：主要是侧向径流补给，在上游接受山区基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、冲洪积扇浅层地下水的径流补给。

B、径流：地下水的径流相对较弱，水坡度较小，地下水流向总体是流向是由西南向东北。

C、排泄：排泄方式有人工开采和径流排泄。

调查评价区内地下水动态类型为径流-开采型。

(4) 地下水动态特征

地下水动态与区域地下水动态变化相同，调查评价区地下水位年内变化与降水量、地下水开采量密切相关，动态类型为降水入渗-开采型，季节性变化明显。每

年 3~4 月份春灌开始，地下水开采量增大、降水量较小，地下水位持续下降，6 月底至 7 月上旬出现年内最低水位。进入雨季，受降水入渗补给和地下水开采量减小的影响，地下水位开始回升，河道有水时，其两侧附近地下水位上升幅度更大，直至次年春灌前，出现年内最高水位，此间受秋灌、冬灌的影响，水位出现小的波动。水位多年动态变化完全受区域水位变化控制。

(5) 地下水流场特征

为查明浅层地下水流场特征，对调查区进行了水位统调，绘制了地下水流场图。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ10-2016)，对于地处“其它平原区”的一级评价项目需完成一个连续水文年的枯、丰两期地下水位现状监测。

本次工作分别于 2025 年 9 月（丰水期）和 2025 年 11 月（枯水期）对调查评价区内的浅层地下水水位进行了监测，具体见表 3.3-1，并绘制了浅层地下水丰、枯水期流场图。

由图 3.3-2 和图 3.3-3 可知，浅层地下水丰水期流向与枯水期流向基本一致。

丰水期浅层地下水整体由西南向东北径流，水力坡度为 0.23‰，埋深 0.9~29.2m，水位标高 41.2~42.7m。

枯水期浅层地下水整体由西南向东北径流，水力坡度为 0.22‰左右，埋深 2.0~30.4m，水位标高 40.1~41.5m。

表 5.4-2 调查评价区水位点统测表

编号	坐标		孔口标高(m)	丰水期		枯水期	
	X	Y		水位埋深(m)	水位标高(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)
GW01	582792.533	3554541.021	54.1	11.7	42.4	12.8	41.3
GW02	583867.204	3554580.631	56.8	14.5	42.3	15.7	41.1
GW03	582814.487	3555064.903	45.7	3.4	42.3	4.5	41.2
GW04	583102.867	3555067.256	44.9	2.7	42.2	3.8	41.1
GW05	583462.057	3556025.188	50.0	7.9	42.1	9.1	40.9
GW06	584354.351	3555909.327	58.0	16.1	41.9	17.2	40.8
GW07	585155.895	3557240.682	57.9	16.4	41.5	17.5	40.4
GW08	583241.258	3554175.011	63.4	20.9	42.5	22.1	41.3

GW09	584707.707	3554402.759	62.0	19.8	42.2	20.9	41.1
GW10	582184.051	3555213.820	44.6	2.3	42.3	3.4	41.2
GW11	585096.083	3554991.319	71.3	29.2	42.1	30.4	40.9
GW12	582616.454	3556850.047	44.0	2.0	42.0	3.1	40.9
GW13	586001.418	3556446.835	58.3	16.7	41.6	17.8	40.5
GW14	584177.418	3558279.945	45.3	3.7	41.6	4.9	40.4
GW15	580960.994	3554429.958	43.5	0.9	42.6	2.0	41.5
GW16	582109.697	3553639.590	55.4	12.8	42.6	13.9	41.5
GW17	583997.860	3552617.453	70.3	27.6	42.7	28.8	41.5
GW18	584435.998	3553525.364	67.6	25.2	42.4	26.3	41.3
GW19	586783.088	3557628.720	61.4	20.1	41.3	21.3	40.1
GW20	585395.675	3558402.274	43.9	2.7	41.2	3.8	40.1

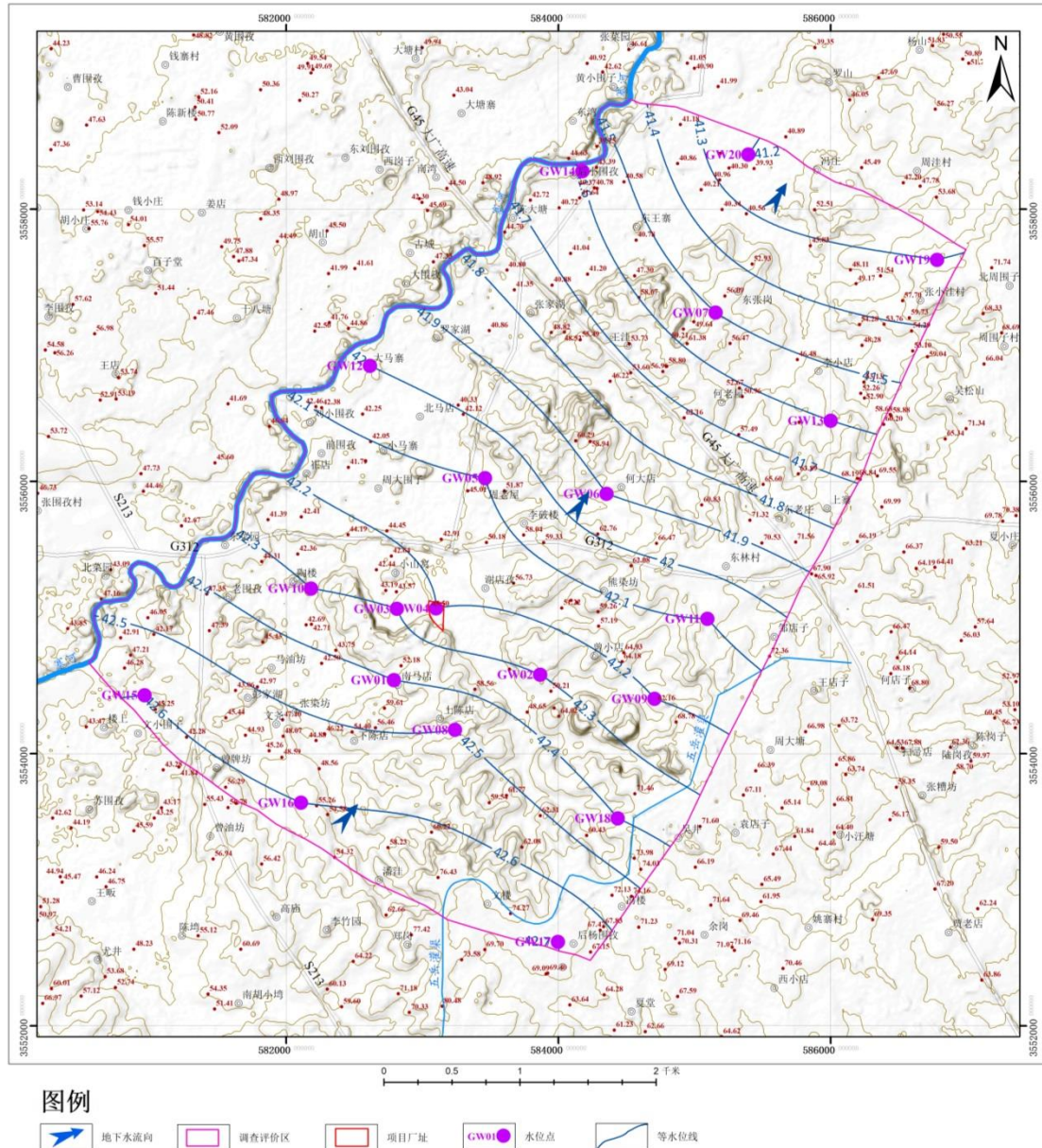


图 5-32 浅层地下水丰水期等水位线图

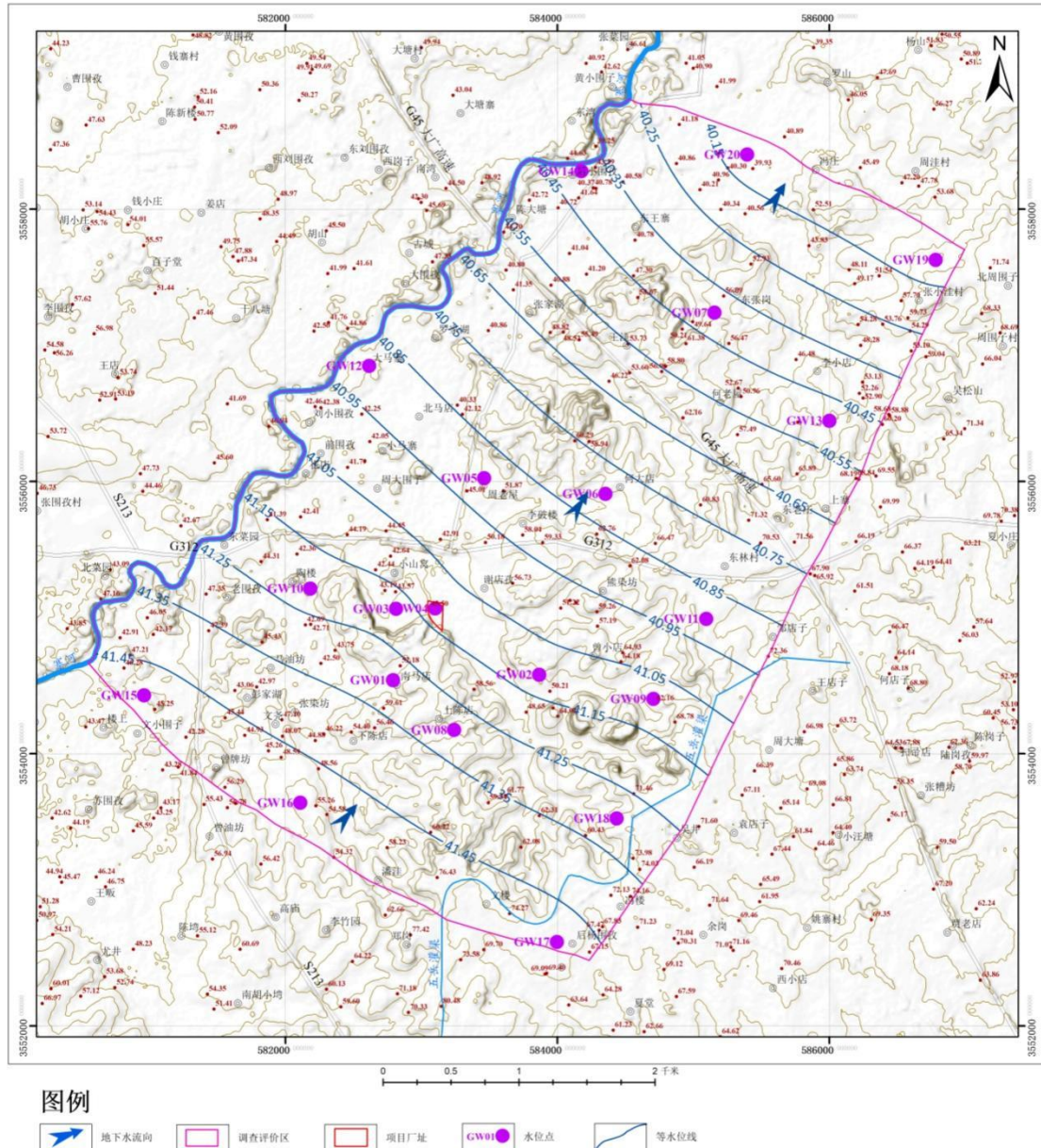


图 5-33 浅层地下水枯水期等水位线图

5.4.3.5 地下水开发利用现状

(1) 农业开采地下水现状

调查评价区内井深一般 8-60m，有利于井灌方式开采。根据调查农灌井密度约 3 眼/km²。农业开采具有季节性，麦季（枯水期）灌溉期 4-5 月份开采量大，秋季（丰水期）降雨量大灌溉开采量小的特点。根据《河南省地方标准-农业与农村生活用水定额》（DB41/T 958-2020），光山县农作物灌溉用水基本定额按IV₃淮南山丘区灌溉

标准计算，小麦灌溉基本定额为 $45\text{m}^3/\text{亩}$ ，保证率为 75%；玉米灌溉基本定额为 $40\text{m}^3/\text{亩}$ ，保证率为 75%。

（2）生活饮用水开采地下水现状及水源保护区情况

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2010），生活饮用水水源按集中供水规模的大小划分为集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地。集中式饮用水水源是指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水水源；分散式饮用水水源地是指供水小于一定规模（供水人口一般小于 100 人）的地下水水源地。

根据实地调查和收集的资料，调查区内分散式饮用水水源地均未划分保护区范围，总开采量为 $380\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.4.4 场地水文地质特征

5.4.4.1 地貌

本项目厂址位于剥蚀堆积岗地地貌单元内，地势开阔，地形较为倾斜。地势的总特点是，南高北低。海拔 44.7-51.2m，高差 6.5m。

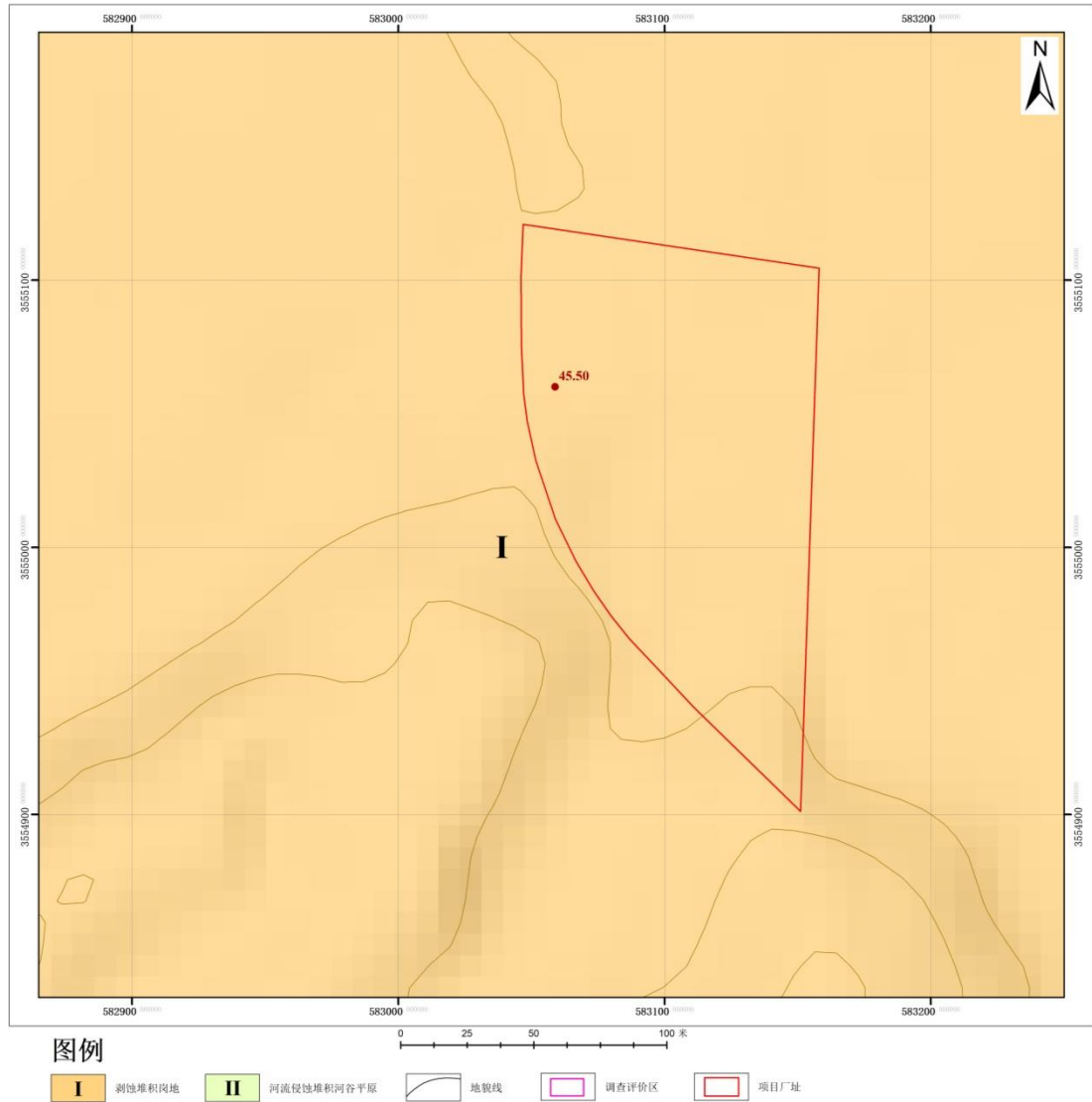


图 5-34 场地地貌图

5.4.4.2 地质环境

本项目场地内浅层地层均属第四系全更新统冲洪积物地层，岩性主要为粉质粘土、中砂。

参考中国地震动参数区划图（GB18306—2015），场地内地震基本烈度为VII度，场地内未发现地震断裂通过，也未发现滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用，地下无大型矿产资源，地面将不受未来矿区采空塌陷的影响，场地稳定，符合场地选址原则。

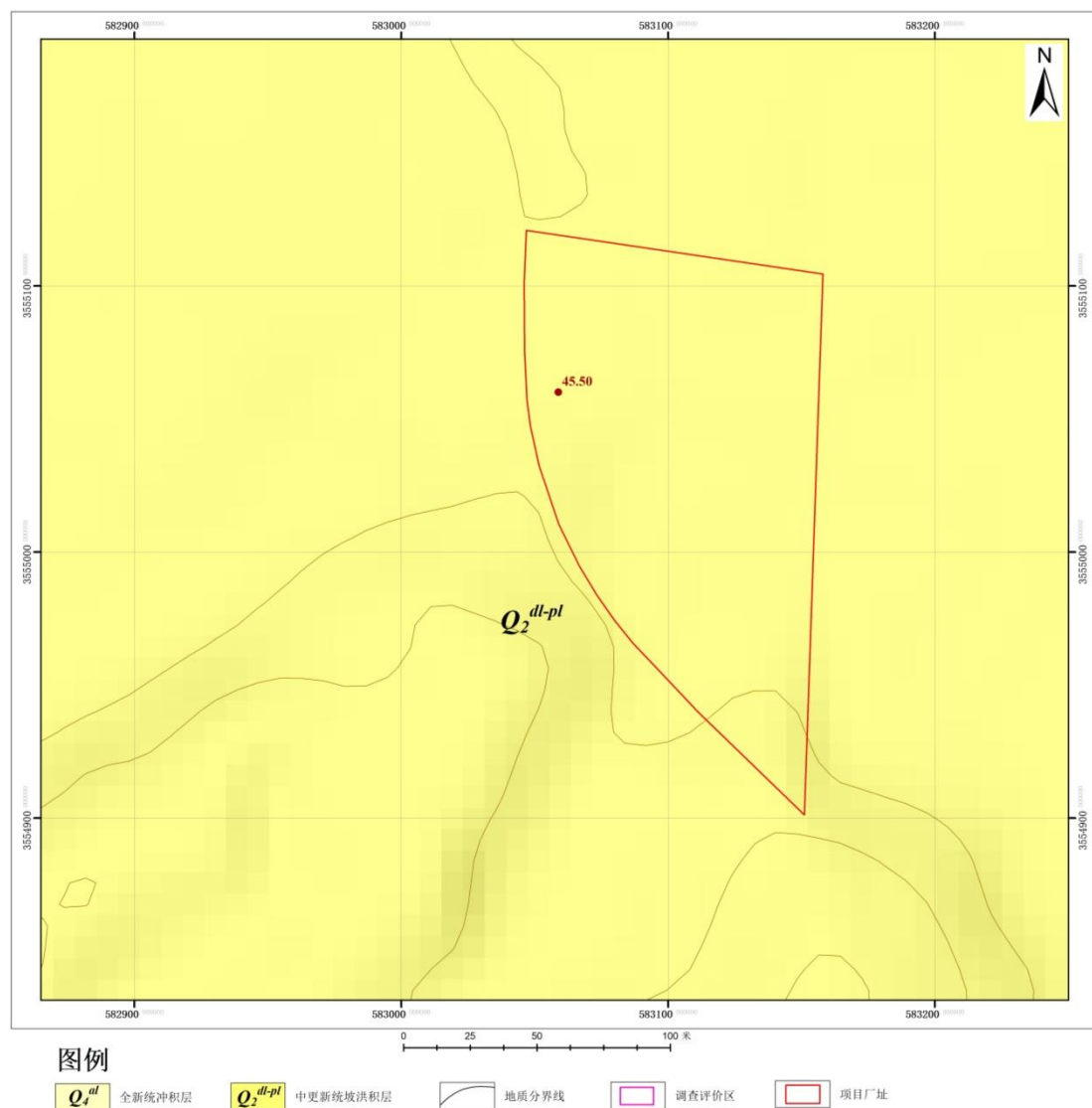


图 5-35 场地地质图

5.4.4.3 场地地质地层岩性

本次引用周边《废旧资源综合利用项目岩土工程勘察报告》中成果，场地周边地层特征自上而下描述如下：

层①素填土 (Q_4^{ml})：杂色，湿，主要成分为：粉质粘土，含少量小碎石及植物根系，结构松散，孔隙率大，欠固结，回填年限 3-5 年，层底标高 44.80~46.20m，层厚 1.20~2.20m，平均厚度 1.63m。

层②粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：黄褐色、灰褐色，可塑，稍湿，以粘土为主，含少量灰白色矿物，韧性及干强度中等，手按有指印，摇振无反应，切面规则。层底标高

39.80~43.20m，层厚 2.00~5.60m，平均厚度 4.07m。

层③粉质粘土 (Q_4^{al+pl}): 黄褐色，硬塑，含有少量铁锰质结核，切面稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇晃反应。层底标高 37.70~42.10m，层厚 1.00~4.40m，平均厚度 2.26m。

层④中砂 (Q_3^{al+pl}): 黄褐色，饱和，中密状态，主要为中砂组成，细砂次之，夹杂少量粗砂、砾砂，分选性一般，级配较好。层底标高 30.80~35.50m，层厚 3.00~8.00m，平均厚度 5.67m。

5.4.4.4 场地水文地质特征

(1) 场地地下水类型及其富水性

项目区地下水类型属松散岩类孔隙水-浅层水，埋藏深度在 50m 以浅，含水层及其富水特征分述如下：

根据地勘钻孔地层资料，含水层岩性为中砂地层，含水层厚度 $>8.00m$ 。浅层含水层中砂层位孔隙较发育，其富水性相对一般。根据区域资料，场地所在区域地貌为岗地，浅表地层属中更新统坡洪积地层，岩性主要为中砂、粉质粘土地层。根据 CK01 抽水试验资料，单井涌水量 $130.32m^3/d$ ，水位降深 1.21m，换算降深 5m 时的涌水量为 $404.72m^3/d$ ，由此判断项目场地周边浅层地下水富水程度属中等富水区，单井涌水量在 $100\sim500m^3/d$ 区间内。

(2) 场地浅层与中深层地下水水力联系

场地地层岩性自上而下划分为素填土、粉质粘土、中砂。由区域钻孔资料可知：粉质粘土为浅层水隔水层底板，厚度大于 10m，浅层地下水和深层地下水水力联系基本无水力联系。

(3) 浅层地下水流向及水位动态变化

场地及周边浅层地下水主要补给来源为大气降水补给、上游侧向补给，主要排泄途径为下游排泄，由西南向东北径流，水力坡度为 0.22~0.23‰，水化学类型以 HCO_3-Ca 型水为主。场地地下水动态受上游径流补给、排泄等因素影响，属“径流-

排泄型”，其特点是水位动态变化较小，除受气象因素制约外，尚受下游排泄影响。
高水位期与降水时间相吻合，低水位期出现于 4~6 月份，年水位平均变幅 1m。

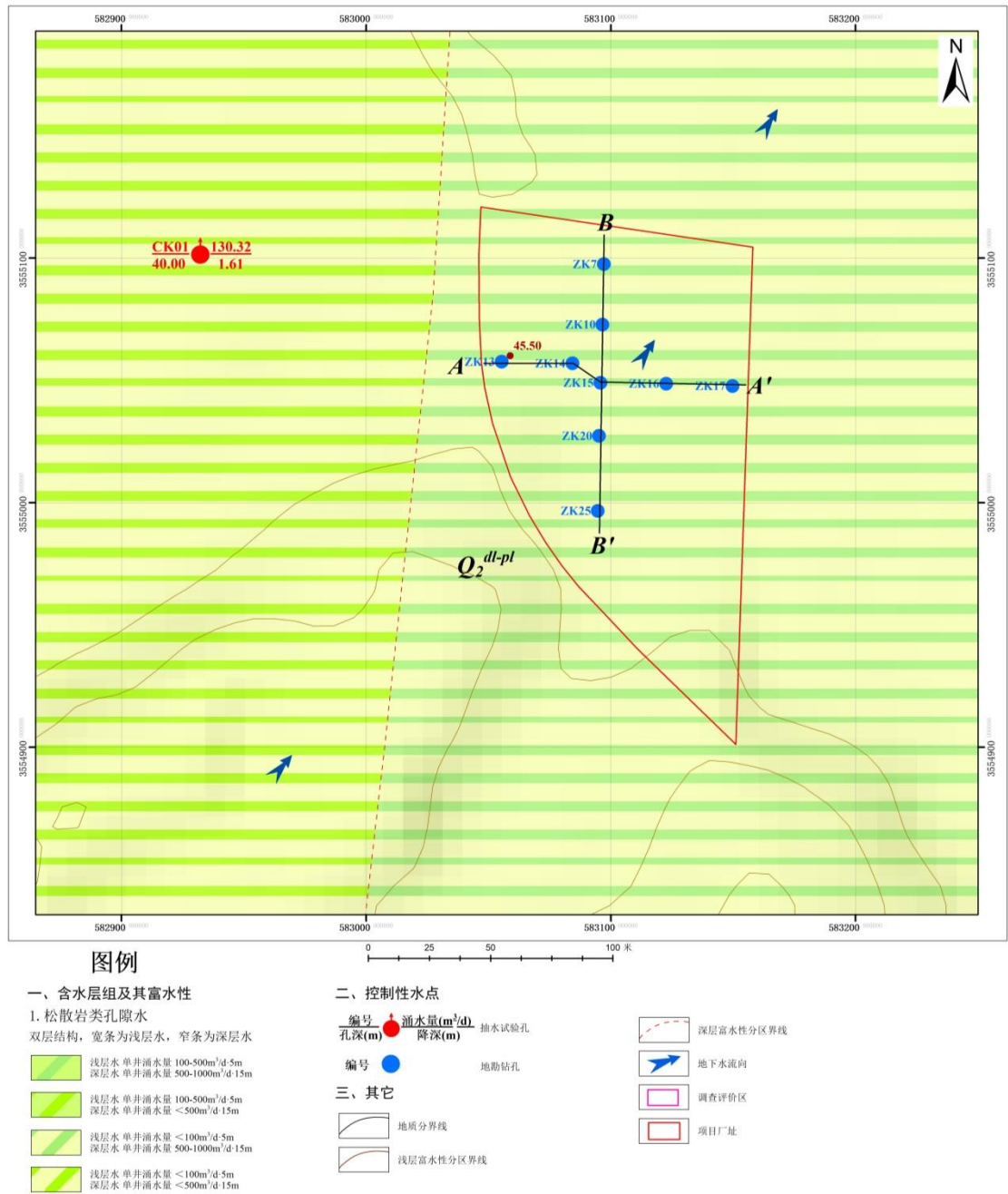


图 5-36 场地水文地质图

场地水文地质剖面图A-A'

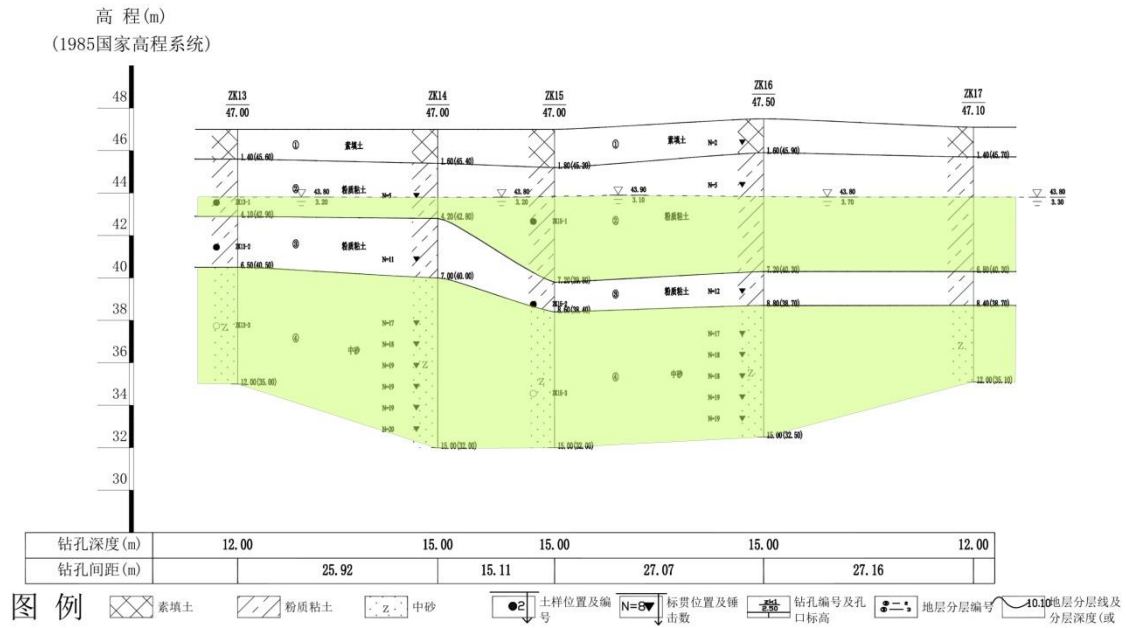


图 5-37 场地水文地质剖面图 A-A'

场地水文地质剖面图B-B'

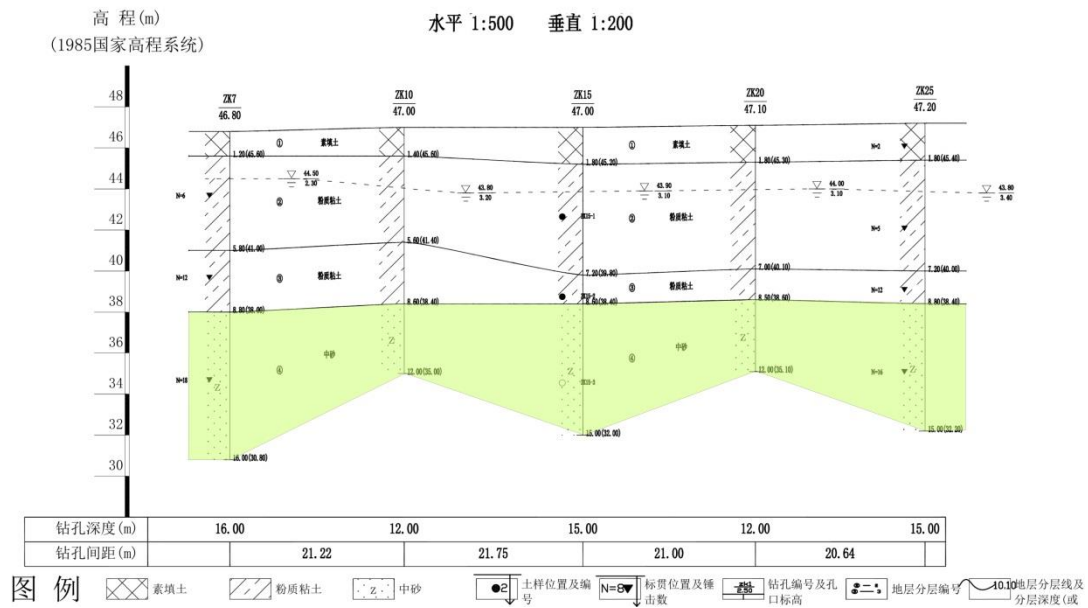


图 5-38 场地水文地质剖面图 B-B'

5.4.4.5 包气带分布及特征

据收集的水文地质勘探成果,场地内包气带岩性主要为粉质粘土,整个场地内分布连续、稳定,厚度由西向东逐渐变厚,平均层厚为 6.33m。据现场渗水试验资料,包气带粉质粘土(水面线以上)厚度 1.3m,垂向渗透系数为 $3.32 \times 10^{-5} \sim 4.09 \times 10^{-5} \text{cm/s}$,

平均值 $3.70 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。综合判定，场地内浅表部包气带防污性能为“中”。

5.4.4.6 水文地质实验

(1) 包气带渗水实验

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，为场地地下水污染防治措施的设计提供参数依据。

① 试验点位置

为了查明场地包气带渗透性能，本次在场地内共选取 2 个点进行试坑双环渗水试验，具体位置见图 5-39。



图 5-39 土工试验点位置图

②包气带岩性特征

渗水试验前，首先挖至试验目的层，并在距试验点 0.2m 处先用洛阳铲探明表层 0.2m 厚包气带的岩性特征，各渗水试验点情况见表 5.4-3。

表 5.4-3 试坑渗水试验点基本情况表

编号	试验点位置	坐标		包气带岩性特征
		经度°	纬度°	
S1	厂区内北侧	114.8804876	32.11648942	粉质粘土
S2	厂区内东侧	114.8810804	32.11559088	粉质粘土

③试验方法

A、设备的安装

a、选定试验位置，开挖至试验目的层土后再下挖一个 30cm 的渗水试坑，清平坑底；

b、将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5~8cm，确保试环周边不漏水；

c、在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5~8mm 的粒料作缓冲层。

B、试验步骤

a、同时向内环和内、外环之间渗水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量量测；

b、开始每隔 5min 量测一次渗水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；

c、第 n 次和第 n-1 次渗水量之差小于第 n+1 次渗水量的 10%，试验结束；

d、用洛阳铲探明渗水实验的渗入深度。

④参数计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_d)} \quad (1)$$

式中 K---试验土层渗透系数，cm/s；

Q---内环最后一次渗水量, L/min;

F---内环底面积, cm^2 。

H---试验水头, cm;

H_a ---试验土层毛细上升高度, cm, 取经验值;

Z---渗水实验的渗入深度, cm。

⑤试验结果

场地包气带双环渗水试验计算结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 试坑双环渗水试验成果计算表

试验 编号	F(cm^2)	H(cm)	Z(cm)	H_a (cm)	Q(L/min)	K(cm/s)	
						计算值	平均值
S1	490.625	10	40	300	0.005	4.09×10^{-5}	3.70×10^{-5}
S2	490.625	10	52	300	0.003	3.32×10^{-5}	

场地包气带（粉质粘土）渗透系数为 $3.32 \times 10^{-5} \sim 4.09 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，平均值 $3.70 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）表 6 天然包气带防污性能分级参照表，判定本场地天然包气带防污性能为“中”。

（2）抽水试验

①试验位置

为了求取调查评价区浅层地下水含水层的渗透系数，本次工作收集了周边已有的 1 组浅层地下水抽水试验数据，抽水井编号分别为 CK01，具体位置见图 5-39。

②试验过程

根据各井地层结构和成井深度，各抽水井均可视为潜水完整井，本次抽水试验采用单孔稳定流抽水，各井的抽水时间、出水量和降深等成果见表 5.4-5。

③试验结果

本次抽水试验为单孔稳定流抽水试验，可采用潜水完整井 Dupuit 公式求取水文地质参数：

$$K = \frac{0.732Q}{(2H - S)S} \ln \frac{R}{r}$$

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：K—含水层渗透系数 (m/d)；

Q—抽水井流量 (m³/d)；

S—抽水井中水位降深 (m)；

H—承压含水层厚度 (m)；

R—影响半径 (m)；

r—抽水井半径 (m)。

表 5.4-5 单孔稳定流抽水试验成果表

孔号	井深 (m)	井半径 (m)	涌水量 (m ³ /d)	含水层 厚度 (m)	降深 (m)	抽水稳定 时间 (h)	渗透 系数 (m/d)	影响 半径 (m)
CK01	40.00	0.05	130.32	30.00	1.61	8	2.29	26.65

由表 5.4-5 可知，场地周边浅层地下水含水层渗透系数为 2.29m/d，影响半径为 26.65m。

5.4.5 地下水环境影响预测方法

地下水溶质运移数值模拟应在地下水流场模拟基础上进行。因此地下水溶质运移数学模型应包括水流模型和溶质运移模型两部分。

5.4.5.1 地下水流模型

三维、非均质、各向异性的层流、非稳定潜水模型为：

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial h}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial h}{\partial z}) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \\ h(x, y, z) = h_0 \\ h(x, y, z) \Big|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z) \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} x, y, z \in \Omega \\ x, y, z \in \Omega \\ x, y, z \in \Gamma_1 \\ x, y, z \in \Gamma_2 \end{array}$$

式中：Ω—渗流区域；

x、y、z—笛卡尔坐标 (m)；

h—含水体的水位标高 (m)；

t—时间 (d)；

$K_{x,y,z}$ —分别为 x、y、z 方向的渗透系数 (m/d);

K_n —一界面法向方向的渗透系数 (m/d);

μ —重力给水度;

ε —源汇项 (1/d);

h_0 —初始水位 (m);

Γ_1 —一类边界;

Γ_2 —二类边界;

$\tilde{n}$ —边界面的法线方向;

$\varphi(x,y,z)$ —一类边界水头 (m);

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

5.4.5.2 溶质运移模型

不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应, 地下水中溶质运移的数学模型可表示为:

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

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

式中:

α_{ijmn} —含水层的弥散度;

V_m, V_n —分别为 m 和 n 方向上的速度分量;

$|V|$ —速度模;

C —模拟污染质的浓度 (mg/L);

n_e —有效孔隙度;

t —时间 (d);

C' —模拟污染质的源汇浓度 (mg/L);

W —源汇单位面积上的通量;

V_i — 渗流速度 (m/d);

C' — 源汇的污染质浓度 (mg/L)。

以上模型的选择基于以下理由：(1) 有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难；(2) 假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子进行环境质量评价的成功实例；(3) 保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

5.4.5.3 应用软件

对于上述数学控制方程的求解，采用地下水模拟软件 Visual MODFLOW Flex6.1 进行计算。Visual MODFLOW Flex6.1 可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟；建立三维地层实体，从而可以综合考虑到各种复杂水文地质条件，给模拟者带来极大的方便，同时也有效的提高了模拟的仿真度。Visual MODFLOW Flex6.1 在美国和世界其它国家得到广泛应用。

Visual MODFLOW Flex6.1 系统中所包含的 MODFLOW 模块可构建三维有限差分地下水流模型，是由美国地质调查局 (USGS) 于 80 年开发出的一套专门用于模拟孔隙介质中地下水流动的工具。自问世以来，MODFLOW 已经在学术研究、环境保护、水资源利用等相关领域内得到了广泛的应用。

5.4.5.4 水流数值模型的建立

(1) 水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂实际系统的一种近似

处理，是地下水系统模拟的基础。它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，集多学科的研究成果，以地质为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。水文地质概念模型的核心要素是边界条件、内部结构和地下水流态，通过对调查区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可以确定概念模型的要素。

A、模型区范围确定

本次模拟范围是依据水文地质勘察资料并根据地下水流场分析来确定。模拟面积为 22.05km^2 ，模型预测评价范围如图 5-40。

B、边界条件

a、水平边界

AB 边界：以评价区附近的地下水水位等值线平行的连线为边界，为定水头补给边界；

BC 边界：以评价区附近的地下水水位等值垂直的连线为边界，为零通量隔水边界；

CD 边界：以评价区附近的地下水水位等值线平行的连线为边界，为定水头排泄边界；

DA 边界：以评价区附近的地下水水位等值垂直的连线为边界，为零通量隔水边界。

b、垂直边界

模拟区垂向地下水补给包括大气降水入渗补给、河流侧渗补给、灌溉入渗补给；地下水排泄为人工开采。

C、含水层结构特征

根据地下水环境现状调查与相关水文地质资料，评价区位地势平坦，西、南边略高。评价区上伏地层以第四系为主，地层岩性主要为粉质粘土、中砂等。地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水和承压水，因承压层厚度较深，与潜水水力联系不紧密，本文地下水环境影响预测只针对浅层水进行影响评价；在垂向上，根据区

内水文地质钻孔资料，确定场区含水层岩性为中砂，浅层地下水主要赋存在该层，厚度 $>8.00\text{m}$ ；该含水层之下为粉质粘土层赋水性极弱。

综上，垂向上可分为 2 层，第 1 层为中砂层，赋水性较强，为区内地下水主要含水层；也是本次预测评价的重点；第 2 层为渗透性极弱的粉质粘土弱透水层，作为相对隔水层处理，不在模型中设置。

D、水文地质参数

参与地下水均衡及模型计算的水文地质参数主要有重力给水度(μ)，含水层渗透系数(K)，地下水蒸发强度(ϵ)，降雨入渗系数(α)，灌溉回渗系数(β)等，本次模型水文地质参数参考已往经验数据，并综合抽水试验、渗水实验等给定初始值，通过模型模拟调试，最终获得模拟所需的水文地质参数。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、空间三维结构、非稳定流的潜水地下水系统。

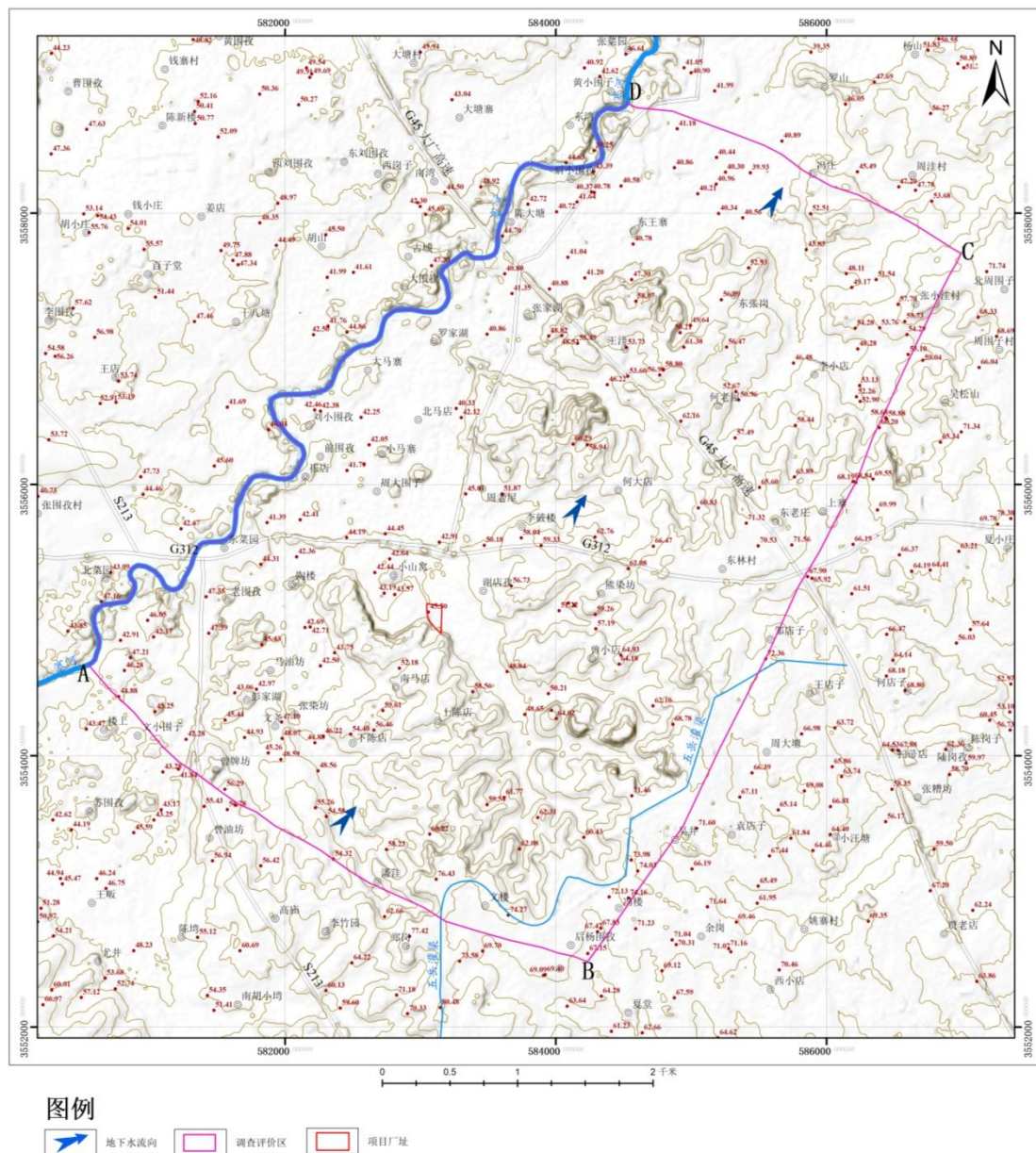


图 5-40 模型预测评价范围图

(2) 模型识别与参数确定

①模拟区划分

模拟区网格剖分单元格 $32.23\text{m} \times 31.64\text{m}$ ，厂区内区域细化剖分单元格 $10.74\text{m} \times 10.55\text{m}$ ，网格剖分见图 5-41、三维模型图见图 5-42。

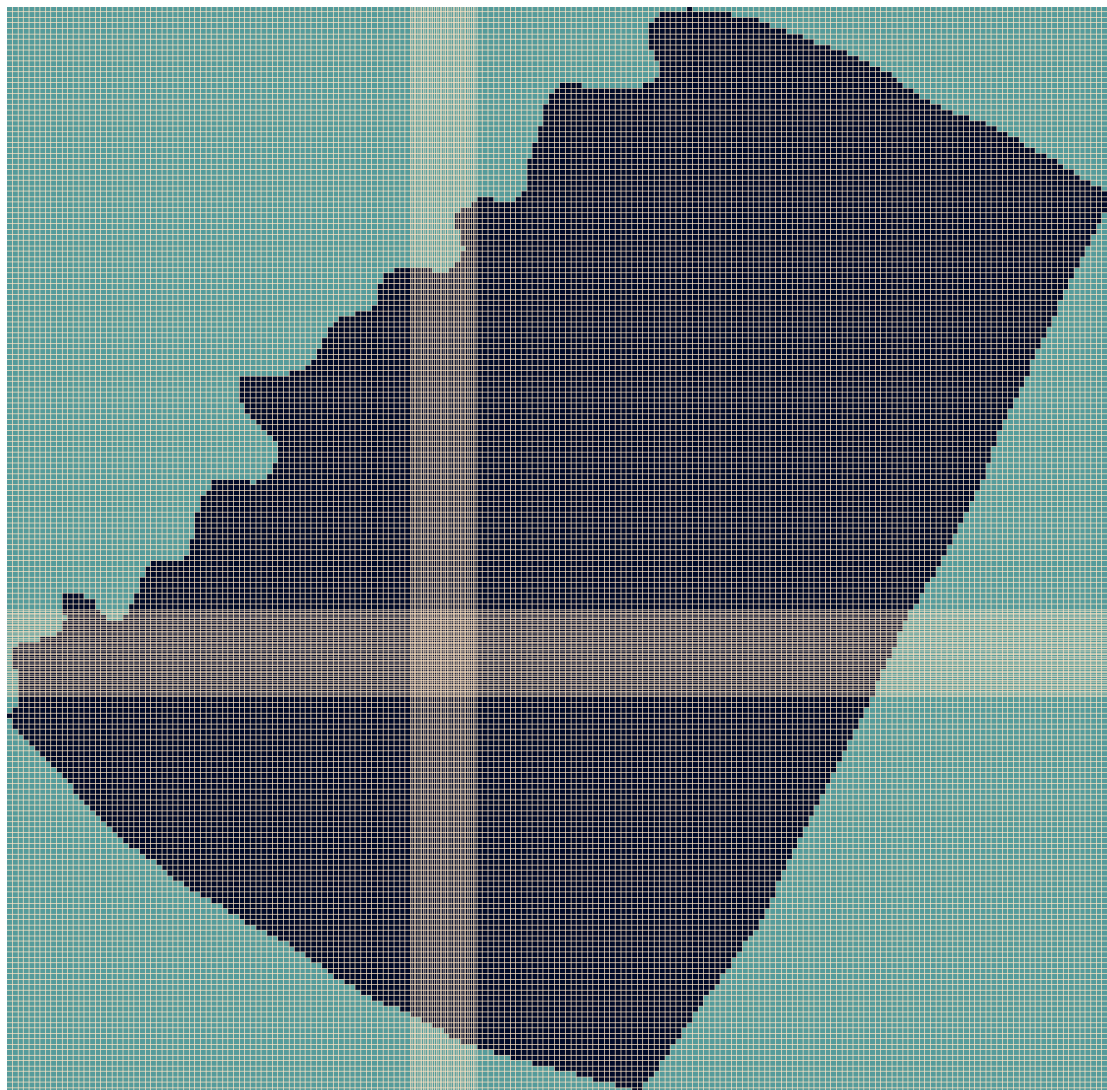


图 5-41 网格剖分

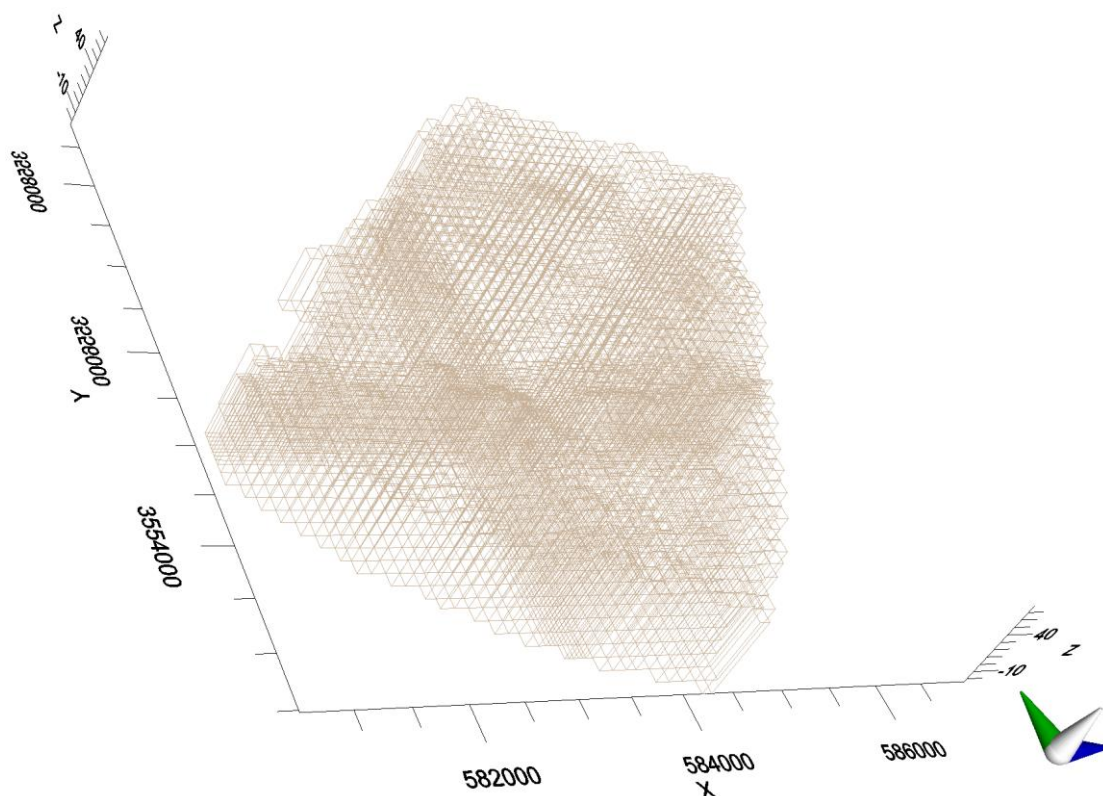


图 5-42 三维模型图

②模型识别与参数确定

模型的识别与验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。本次模型识别与验证过程采用试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

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

模型的识别与验证主要遵循以下原则：a.模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；b.从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；c.模拟的水位动态与统测的水位动态要一致；d.识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

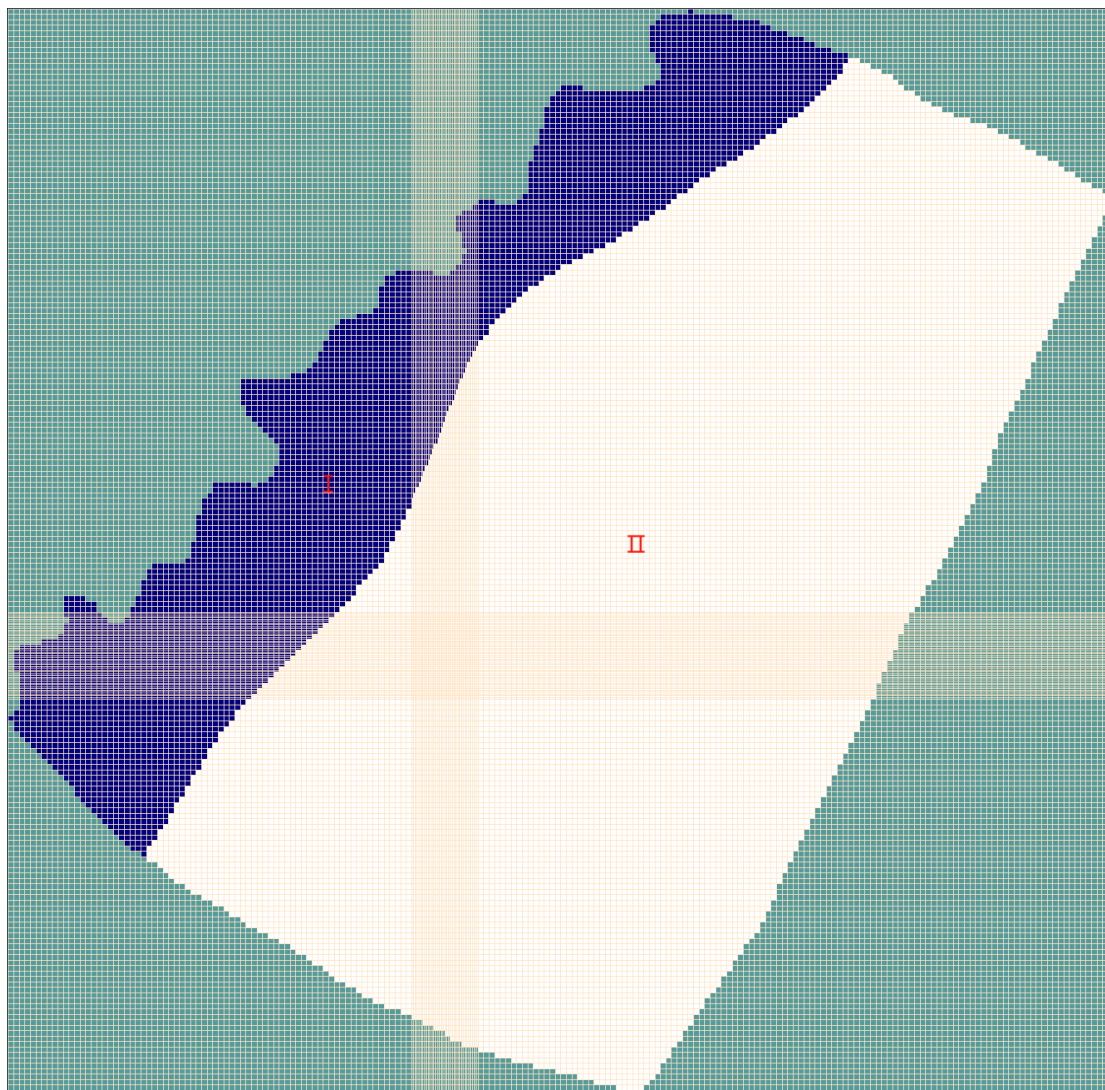
模拟时期为 2025 年 6 月到 2025 年 11 月，每个时间段内包括若干时间步长，时

间步长为模型自动控制，严格控制每次迭代的误差。

模型最终识别的水文地质参数分区见图 5-43，模型识别渗透系数、给水度见表 5.4-6，降水入渗系数为 0.12，渠灌系数 0.20。

表 5.4-6 模型识别渗透系数、给水度一览表

分区编号	Kx (m/d)	Ky (m/d)	Kz (m/d)	给水度	降水入渗系数	灌溉回渗系数	潜水蒸发系数
I	7.72	11.27	1.127	0.20	0.10	0.15	0.10
II	2.29	2.29	0.229	0.18	0.12	0.10	0.05



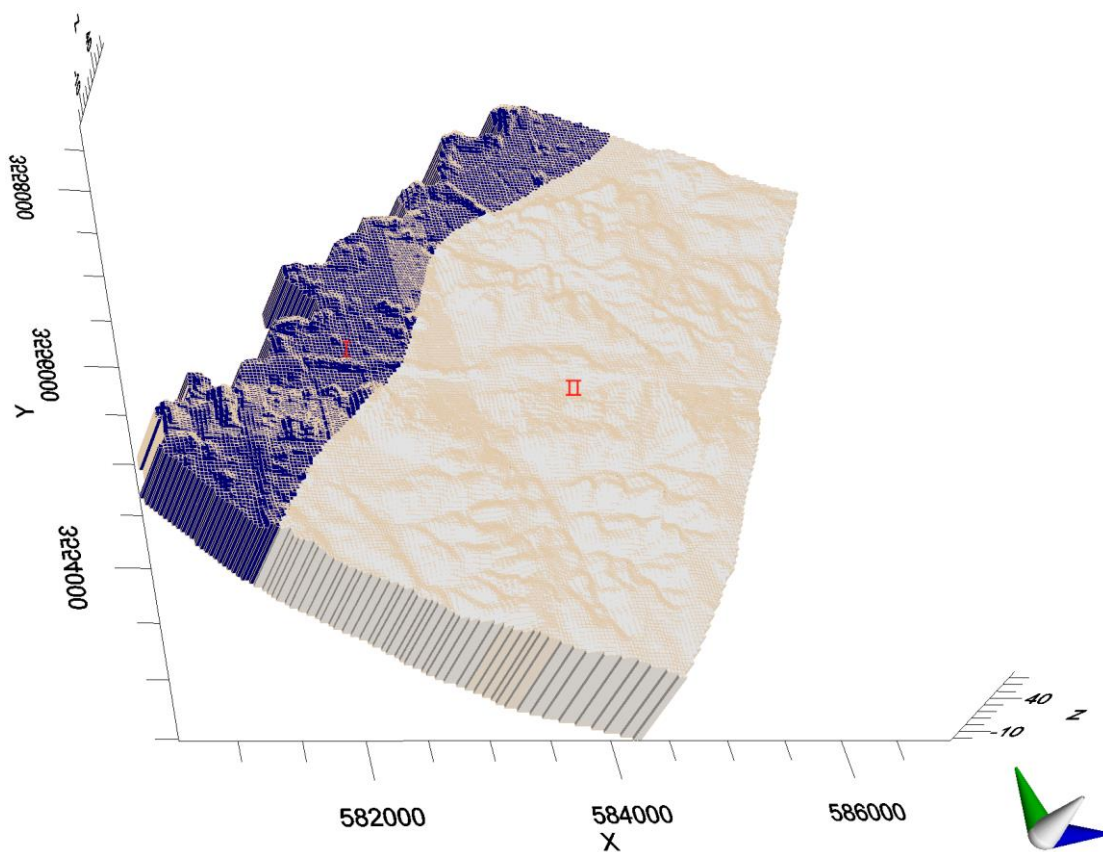


图 5-43 含水层水文地质参数分区图

③模拟流场及拟合效果

以 2025 年 11 月地下水流场作为验证水位流场（图 5-44），并进行拟合调参。下图为模拟验证流场拟合图。

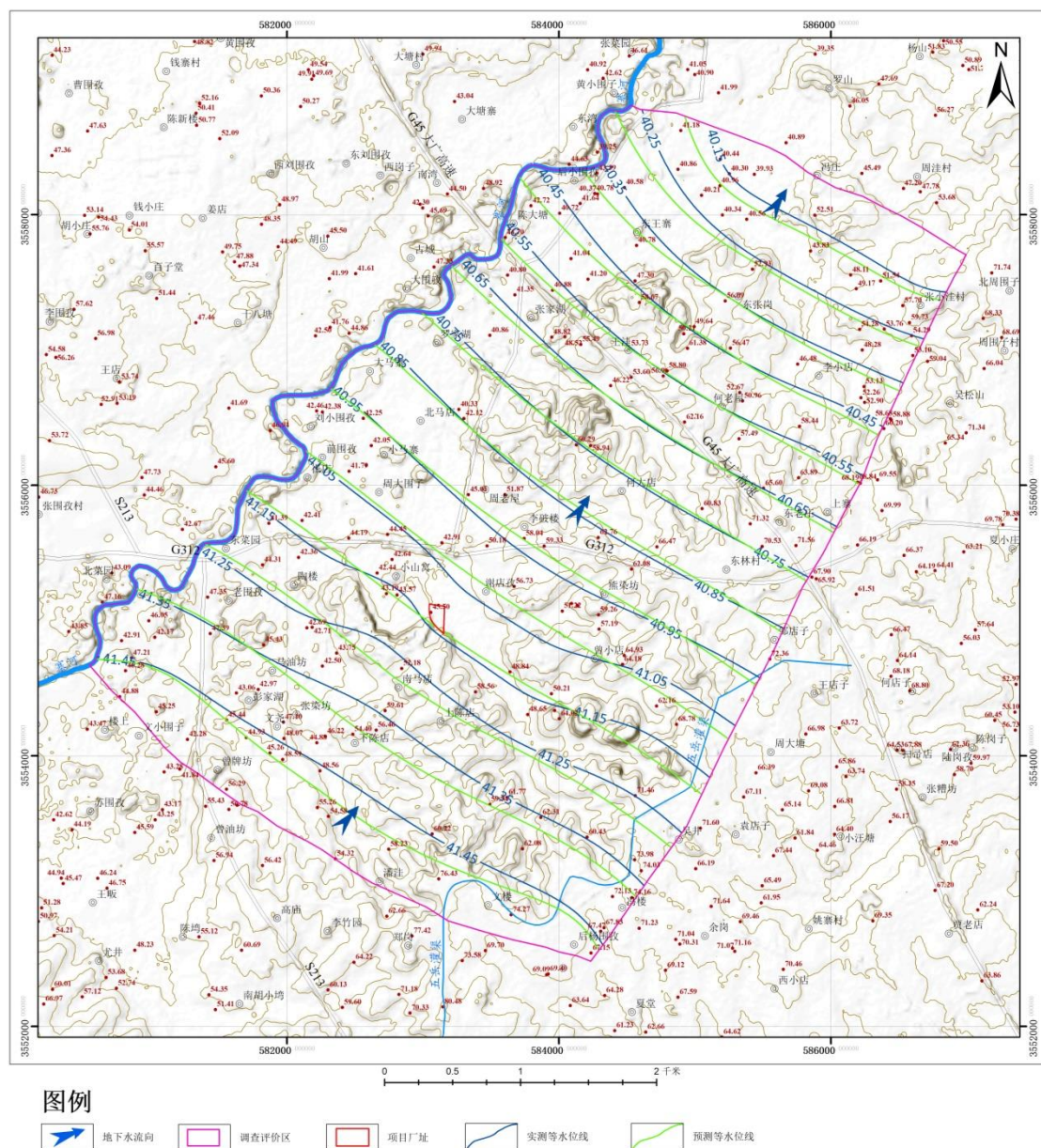


图 5-44 模型模拟验证流场拟合图

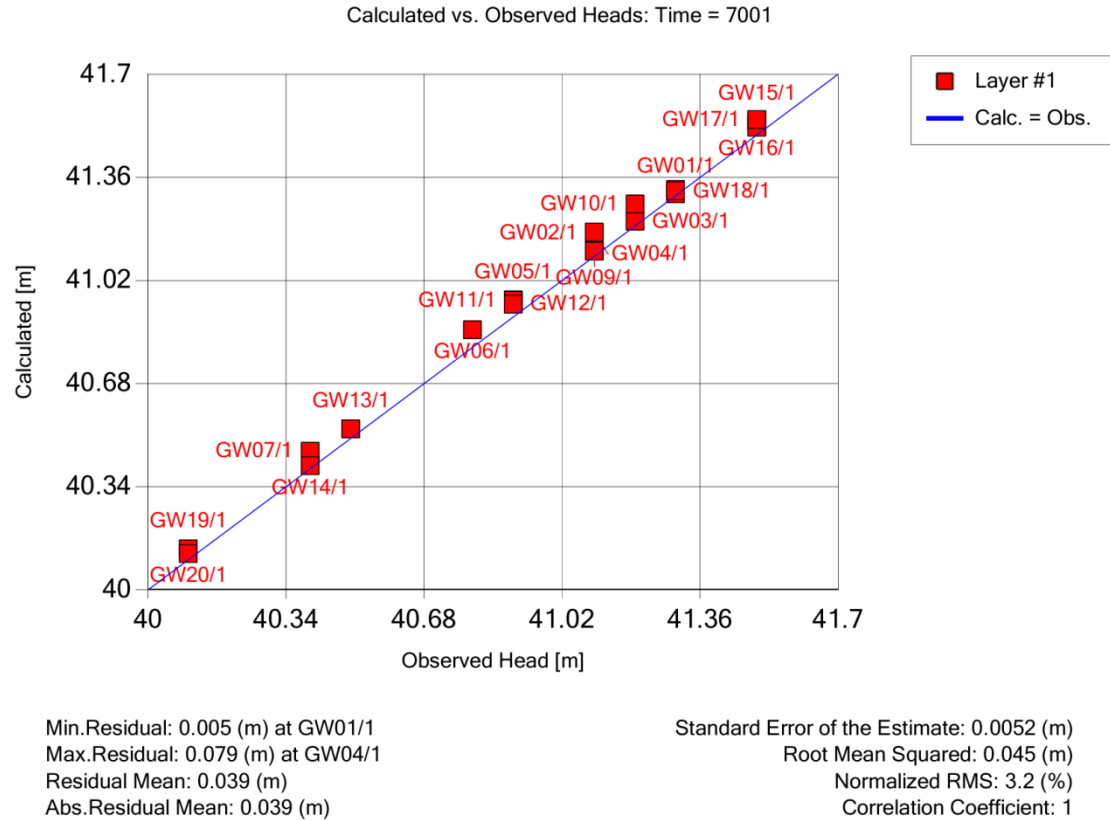


图 5-45 观测点水位拟合图

从上述验证结果来看，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

5.4.5.5 预测模型的建立

(1) 地下水水流的预测

地下水水流的预测模型所运用的参数是通过模型识别确定的。预测模型的补给量或排泄量采用现状年的资料。模型中的降雨入渗量、灌溉回渗量也是采用现状年的资料。预测模型进行了 100d、1000d、3650d（10a）和 7300d（20a）四个时间段的地下水水流预测。

(2) 污染物迁移的预测

污染运移模型的参数设定主要以野外试验为参考，由于存在“尺度效应”，因而借鉴前人室内物理模拟试验结果，根据国内外有关弥散系数选择的文献报导，结合本项目区水文地质条件特征，对污染物运移弥散参数进行识别，本次参考前人的研究成果，见图 5-46。识别后的纵向弥散度为 10m/d，横向弥散度为 1m/d。

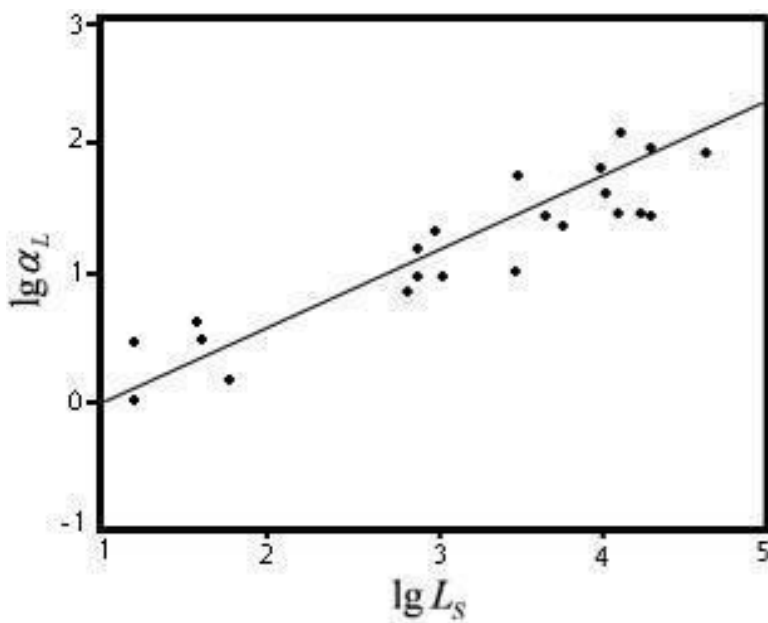


图 5-46 孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg \alpha_L$ - $\lg L_s$ 图

①地下水污染预测情景设定

1) 正常工况下

正常工况下，项目建设均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）等相关规范的要求进行防渗处理，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储槽、污水池等跑冒漏滴。正常工况下污水不会泄漏进入地下造成污染。因此，正常工况下不应有废污水泄漏至地下水的情景发生。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况进行设定。

2) 非正常工况

非正常工况主要指裂解油储罐底部出现破等渗漏情景。

A、泄漏点设定

根据厂区的实际情况分析，如果是裂解油储罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按目前的管理规范及相关行业标准，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流泄漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，只在废水池等这些

半地下非可视部位发生小面积泄漏时，才可能有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。

综合考虑本项目布局、工艺流程、装置设施、废水种类和排放情况、水文地质条件以及周边地下水的敏感程度等，本次评价非正常工况泄漏点设定为：厂区内裂解油储罐底泄漏。

非正常工况下，设定泄漏点的位置见图 5-47。



图 5-47 地下水污染预测泄漏点设定位置图

B、非正常工况无防渗源强设定

非正常工况情况下，以下假定情景中泄漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。

根据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（2020.2）中 4.2.2 其他重点污染源

中池体泄漏量检测中要求：“对于原水、污（废）水贮存、调蓄装置或设备等池体状构筑物，应按照 GB 50141 开展满水试验。当钢筋混凝土结构池体渗水量超过 $0.2\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ ，砌体结构池体渗水量超过 $0.3\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ 时，应开展防渗工程设计”。本项目属于新建项目，裂解油储罐区底部无法做泄漏量检测，且储罐区底部防渗层为钢筋混凝土结构，保守考虑裂解油储罐底发生泄漏时，非正常工况下渗水量是正常工况下允许的最大渗水量的 10 倍，即 $2\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ 。

裂解油储罐有效容积为 300m^3 ($\Phi 8000\times 7000\text{mm}$)，属于地上池体，不考虑侧面面积，只考虑底部接触土壤的面积，则池体的浸湿总面积为 $4\times 4\times 3.14=50.24\text{m}^2$ ；泄漏量为 $50.24\text{m}^2\times 2\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)\times 10^{-3}=0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

由于储罐一般会设置泄漏预警系统，本项目裂解油储罐发生泄漏后，在十几分钟内会被发现，并在最晚 1 天内就可以将泄露出来的油类进行安全处置完成，故本次将泄漏时间设定为 1d。

因此，非正常工况下，通过裂解油储罐底等半地下非可视部位发生小面积泄漏时，可能进入地下水污染物的预测源强见表 5.4-7。

表 5.4-7 非正常状况下污染预测源强

类型	污染因子	废水泄漏量 m^3/d	污染物浓度 mg/L	污染源	泄漏点	泄漏时长 d
裂解油储罐	石油类	0.1	921700	裂解油储罐废液	裂解油储罐底部破损处	1

5.4.6 地下水环境影响预测

非正常工况下地下水环境影响预测与评价采用数值法。预测结果图中，红色范围表示地下水污染物超标的浓度范围，标准限值参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)，绿色范围表示存在污染但污染不超标的浓度范围，限值为各检测指标的检出限。当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影响。各指标具体情况见表 5.4-8。

表 5.4-8 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

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

若非正常工况裂解油储罐底部发生泄漏，地下水中污染因子在裂解油储罐下游最近的东边界处(距离 22m)、项目厂址下游最近的何大店村分水井处(距离 1550m)的观测点的污染扩散浓度曲线变化见下图，观测点位置见下图。



图 5-48 厂区东边界和何大店村水井处观测点位置图

以下根据设定的污染源位置和源强大小，上述无防渗情景进行模拟预测，预测结果如下：

5.4.6.1 预测结果

裂解油储罐在发生泄漏情况下，地下水石油类污染预测结果见图 5-49~5-52。预测结果表明，泄漏发生后 100d 时，含水层石油类检出范围 1335.08m^2 ，超标范围 813.84m^2 ，最大运移距离 18.0m；泄漏发生后 1000d 时，检出范围 1665.11m^2 ；超标范围 322.24m^2 ，最大运移距离 34.9m；泄漏发生后 3650d 时，检出范围 462.88m^2 ，

超标范围 0m²，最大运移距离 42.2m；泄漏发生后 7300d 时，检出范围 0m²，超标范围 0m²，最大运移距离 0m。详见表 5.4-9。

表 5.4-9 裂解油储罐底泄漏地下水石油类污染预测结果表

污染年限	污染物中心浓度 (mg/L)	检出范围 (m ²)	超标范围 (m ²)	最大运移距离 (m)
100d	0.31898	1335.08	813.84	18.0
1000d	0.05881	1665.11	322.24	34.9
3650d	0.01216	462.88	0	42.2
7300d	0.00578	0	0	0

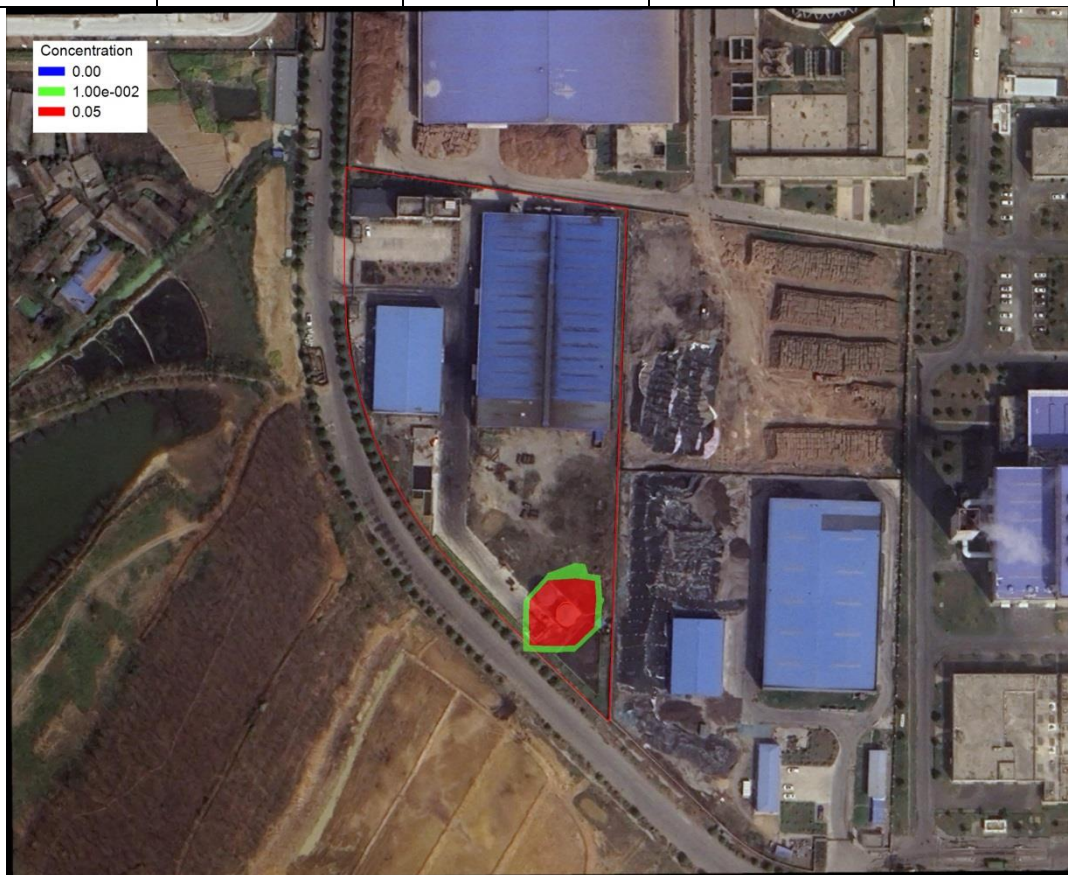


图 5-49 地下水中石油类 100d 污染晕运移分布图



图 5-50 地下水中石油类 1000d 污染晕运移分布图



图 5-51 地下水中石油类 3650d 污染晕运移分布图



图 5-52 地下水中石油类 7300d 污染晕运移分布图

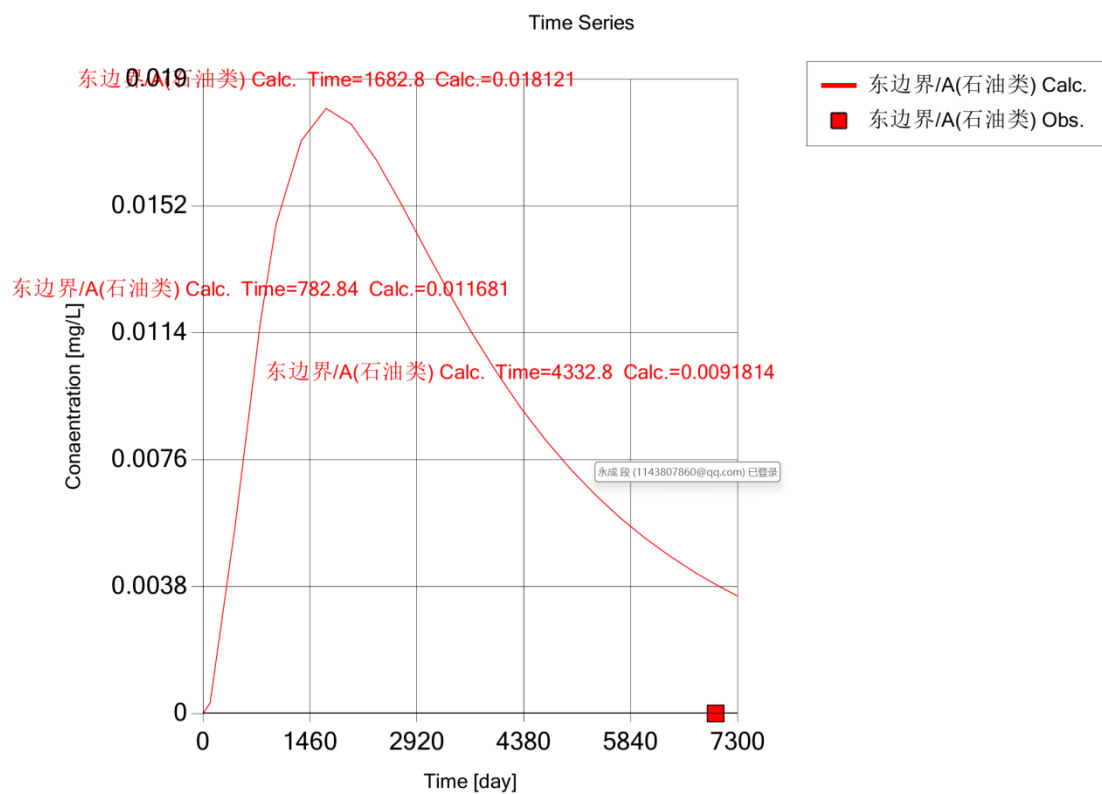


图 5-53 石油类泄漏时厂区东边界处浓度变化图

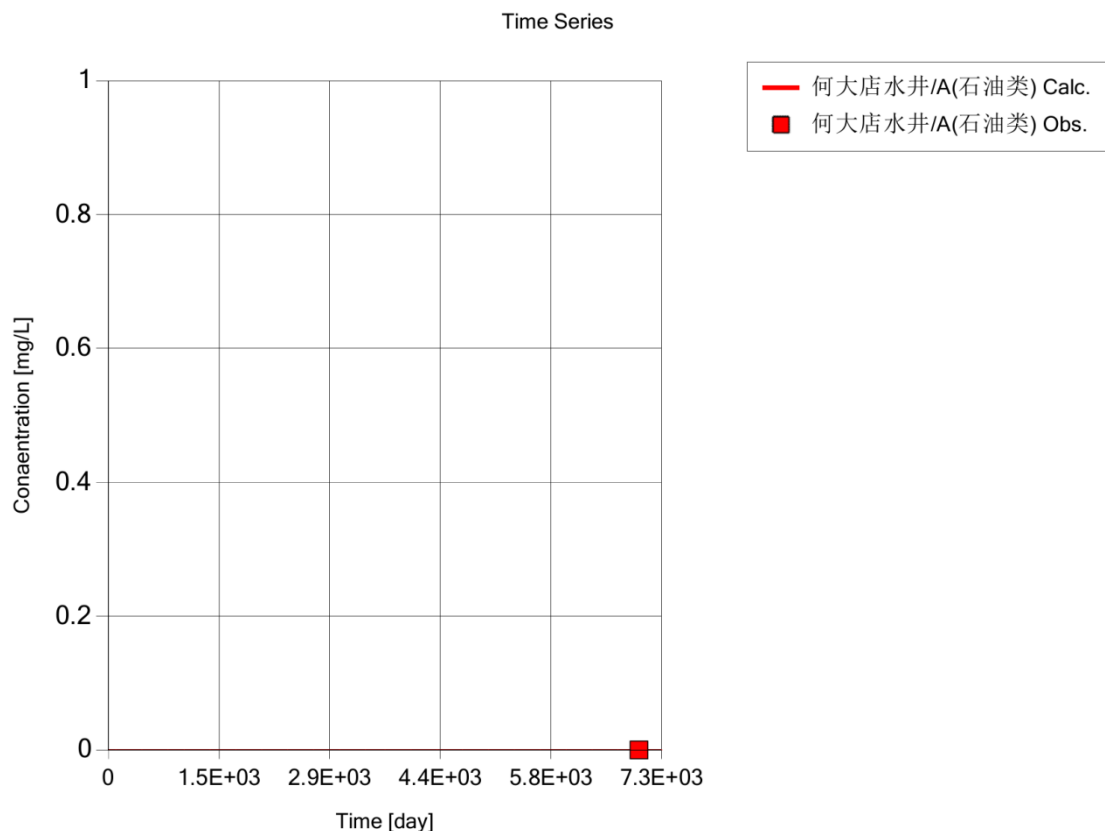


图 5-54 石油类泄漏时何大店村饮用水井处浓度变化图

图 5-53 显示了石油类泄漏情景下项目厂界东边界处污染物浓度随时间的变化，从结果看，项目该观测点曲线先上升后下降，在 782.84 天时污染物浓度上升为 0.011681mg/L，大于检出限值 0.01mg/L，小于标准值 0.05mg/L；在 1682.8 天时污染物浓度达到最大值为 0.018121mg/L，大于检出限值 0.01mg/L，小于标准值 0.05mg/L，后续浓度曲线开始下降；在 4332.8 天时污染物浓度降为 0.0091814mg/L，小于检出限值 0.01mg/L。即通过模拟发现超标污染物未出厂界。

图 5-54 显示了石油类泄漏情景下项目厂界下游何大店村水井处污染物浓度随时间的变化趋势。从情景模拟结果看，观测点处污染物曲线一直为零，污染物浓度最大为 0mg/L，小于检出限值 0.01mg/L。对下游最近的敏感目标未产生影响。

因此，情景设置为项目区内裂解油储罐发生排放事故后，排放 1d 后得到有效处理，利用石油类源强进行运移模拟发现，在持续泄漏后的 20 年内，污染物对厂区内泄漏点地下水水质产生局部影响，但对厂界下游最近的何大店村水井敏感点未产生

影响。

5.4.6.2 地下水污染预测评价

(1) 根据预测结果,在非正常工况下,地下水中石油类在 0~7300 天内,最大检出面积 1665.11m²,最大超标面积 813.84m²,最大迁移距离 42.2m。石油类高于标准值的超标污染晕均未厂界,不会对下游地下水环境造成影响。

(2) 在场区下游区域主要为饮用水源地,地下水含水层岩性为中砂,根据厂区何大店村水井敏感点处观测点预测值可知,观测点处石油类污染物浓度预测值均低于Ⅲ类标准值,本项目污染物在 0~7300 天营运期间,不会对下游地下水环境敏感目标造成污染。

(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,因此本项目在设计建设中应对水工建(构)筑物进行防渗处理,并加强施工监理,确保施工质量达到防渗要求。同时加强后期检查和监控,避免生产过程中“跑冒滴漏”现象的发生,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。

5.4.7 地下水环境影响评价结论与建议

项目营运期间,由于厂区内裂解油储罐区等全部做防渗措施工程,正常情况下不会发生泄漏;防渗区防渗层出现人为或者日久老化、破损等情况,废水、废液可能会经破损裂缝经土壤泄漏至潜水地下水中污染,故本次仅考虑最不利情况下项目非正常工况事故情景及预测分析。

经预测分析,项目在营运期间,裂解油储罐底部发生泄漏后石油类污染物在 7300 天时不存在污染情况;厂区下游东边界处观测点浓度石油类均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅲ标准要求;厂区下游何大店村水井敏感点处观测点浓度石油类均能满足地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅲ标准要求。

针对其余突发事故,在做好场地防渗的同时,需加强对监测点日常特征因子(包括石油类)每半年一次的监测要求,一旦检测到异常,可以采取必要的防渗措施,阻止厂区继续污染地下水的可能,泄漏污染范围仍在场界内小范围区域内,可以避

免污染物运移到下游村庄水源井的发生，采取环保措施后，地下水水质中石油类等可以满足地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的要求。

综上所述，本项目建设满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 10.4.1 结论要求，该项目对地下水环境的影响是可以接受的。

5.5 运营期声环境影响分析

5.5.1 噪声源强

项目运营期噪声源主要包括设备机械振动产生的机泵噪声和风机进出产生的气流噪声，声压等级约 70-90dB(A)。

对各主要噪声源的防治，首先应选取低噪声设备，如低噪风机、低噪电机等从噪声源头控制噪声产生的强度，其次，隔断噪声传播途径，对鼓引风机等大型产噪设备应进行单独布置，对其它噪声设备应安装防振、减振、隔音、阻尼材料等。在采取以上措施后可不同程度地降低噪声对周围环境的影响。项目源强值及治理情况见表 3.4-10 及 3.4-11。

5.5.2 噪声预测

（1）评价工作等级和范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级的划分，本次声环境评价工作等级确定为三级。根据项目特点及项目周边环境状况，噪声预测范围为厂界外 200m。

（2）评价标准

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；具体标准限值见表 5.5-1。

表 5.5-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，结合本项目主要高噪声设备的分布状况和源强，然后采用噪声预测模式进行预测，计算出各声源对场界及敏感点的噪声贡献值，公式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔音量，dB（A），本次取 25。

②项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——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）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③点声源的几何发散衰减

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③噪声预测值

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点背景噪声，dB。

(4) 评价方法

依照各噪声源所处位置，通过上述公式进行计算，对项目各噪声源对厂界及项目声环境敏感目标小山窝（厂界外西侧 120m）处声环境质量进行预测分析。

(5) 预测结果及影响分析

项目厂界噪声预测结果见下 5.5-2，敏感点噪声预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-2 项目厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

预测结果		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
厂界噪声贡献值	昼间	53.8	45.6	46.2	50.1
	夜间	53.8	45.6	46.2	50.1
厂界噪声现状值	昼间	52.5	52	53.5	/
	夜间	42.5	42	43	/
厂界噪声叠加值	昼间	56.2	52.9	54.1	
	夜间	54.11	47.2	47.9	
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准		昼间：65，夜间：55			
达标情况		达标	达标	达标	达标

表 5.5-3 项目敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	声环境 保护目 标	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		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	小山 窝	50.5	40.5	60	50	5	5	50.5	40.5	0	0	达标	达标

由表 5.5-2 可知，项目噪声设备经采取厂房隔声、基础减振等降噪措施，项目建成后，预测全厂各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

由表 5.5-3 可知，项目建成后项目周边声环境敏感目标小山窝处噪声可达到《声

环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

5.6 运营期固体废物影响分析

5.6.1 项目固废产生情况

本项目固体废物产生情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	类别	产生量（t/a）	处理处置措施
1	脱硫预处理沉渣	一般固废	140.23	收集后暂存在厂区一般固废暂存间内，定期外售
2	脱硫石膏		49.6	
3	袋式除尘器收集粉尘		1.976	收集后掺入炭黑产品中外售
4	车间地面沉降粉尘		0.0525	
5	废包装材料	危险废物	0.5	收集后暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售
6	储油罐油泥		5	密闭容器分类收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置
7	水封罐底泥		2	
8	废润滑油		0.5	
9	废活性炭		81.03	
10	生活垃圾	一般固废	18	收集后交环卫部门处置

5.6.2 项目固废处置及环境影响分析

项目运营期产生的固废主要是裂解不凝气脱硫预处理沉渣、脱硫石膏、储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭、袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘、废包装材料和职工生活垃圾。

（1）一般固废

裂解不凝气脱硫预处理沉渣、脱硫石膏经收集后暂存在厂区一般固废暂存间内，定期外售；袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘经收集后掺入炭黑产品中外售；废包装材料经收集后暂存在厂区一般固废暂存间内，定期外售。

项目在原料仓库南侧设置 1 处 5m² 的一般固废暂存间，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应规定，采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施。项目一般固废均得到了合理的处置，对周边环境的影响较小。

（2）生活垃圾

项目生活垃圾经集中收集后委托当地环卫部门清运处理，不会对周边环境造成影响。

（3）危险废物

①危废贮存场所环境影响分析

项目在 1#生产车间东南角设置 1 座 10m² 危废暂存间，项目产生的储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭等危险废物经分类收集后，采用密闭防渗漏容器装载，暂存在危废暂存间内。要求企业每 1 个月交由危险废物处置单位处理一次，危废间规模可以满足危险废物暂存需要。企业危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）设计要求，具备防渗措施和渗漏收集措施，定期清运、处理。

表 5.6-2 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	储油罐油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-221-08	1#生产车间东南角	10m ²	桶装	0.5t	1 个月
2		水封罐底泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08			桶装	0.2t	1 个月
3		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	0.5t	1 个月
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	10t	1 个月

②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生与贮存均在厂区内，且生产区和危废暂存间紧临，运输距离短，运输路线避开了办公区，生产车间地面、运输线路和危废暂存间均采取硬化

和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏，泄漏物用吸油毡吸附后，置于专用桶内，存于危废暂存间，一起交由资质单位处置，不会对周围环境产生不利影响。

转运危险固废应按照管理要求，与具有危废处置资质的单位签订危废处置合同，将合同、处置单位的资质和处置单位委托运输单位的合同、营业执照、资质、应急预案车辆等手续输入全国固体废物和化学品管理信息系统。转移时，先在系统填报转移计划，转移计划经生态环境局审核通过后。转移危废前在系统中进行登记联单，运输单位在系统确认后危废方可转移，危废处置单位接收危废后在系统确认完成转移联单，生成的转移联单运输单位、处置单位签字盖章后公司保存档备查。转运过程中要采取防扬散、防流失的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

综上所述，项目固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

5.7 运营期土壤影响分析

5.7.1 评价工作等级

本项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业，依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），属于污染影响型。项目属扩建，在现有厂区内进行建设，现有厂区占地面积为 16883.25m²，占地规模为小型；项目生产工艺类似石油加工，参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中石油加工行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类；项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标，项目区土壤环境敏感程度为“敏感”。最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.7.2 土壤环境质量现状调查与评价

5.7.2.1 调查范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属污

染影响型建设项目，土壤环境影响评价工作等级为一级，确定本项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围及厂界外周边 1km 范围。

项目土壤环境影响评价具体范围见下图。

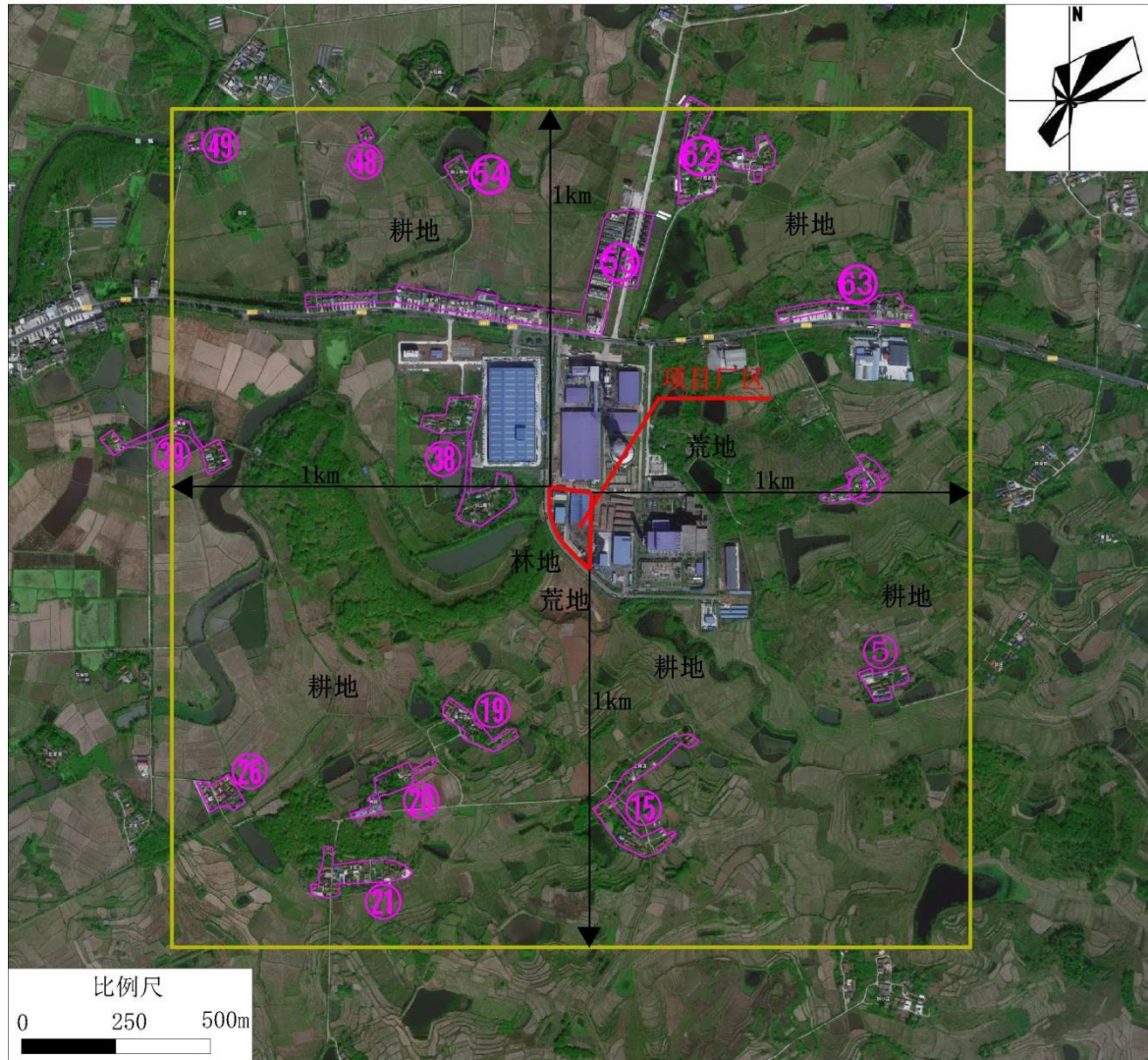


图 5-1 土壤环境影响评价范围示意图

5.7.2.2 土壤环境质量现状调查

本次共在项目厂区内布设 5 个柱状样点、2 个表层样点，厂区周边布设 4 个表层样点，共计 11 个土壤样点。经过对监测数据统计，项目厂区内各监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二级标准要求，厂区外各监测点位监测因子的表层样均值均能满足《土壤环境质量

农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

5.7.2.3 土壤环境理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，须对土壤理化性质进行调查，根据现场土壤采样时，对项目厂区土壤理化特性的调查结果见下表。

表 5.7-1

土壤理化性质调查表

调查时间		2025.11.26								
调查点位		T1 厂区内 1#生产车间西北侧绿化带 处（柱状样点）			T2 拟建 2#生产车间东南侧 （柱状样点）			T3 储罐区北侧 （柱状样点）		
经度		E: 114°52'49"			E: 114°52'52"			E: 114°52'51"		
纬度		N: 32°6'59"			N: 32°6'54"			N: 32°6'54"		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	深褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	结构	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状
	砂砾含量（%）	11	10	9	14	13	11	11	11	10
	其他异物	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶	植物根系、 枝叶
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.72	7.64	7.58	7.64	7.52	7.50	7.55	7.53	7.51
	阳离子交换量 （cmol ⁺ /kg）	13.8	11.4	13.0	13.2	11.8	11.5	13.8	14.4	13.8
	氧化还原电位（mv）	312	309	310	304	309	305	297	302	312
	饱和导水率（cm/s）	1.12	1.11	1.03	1.09	0.99	1.12	1.21	1.17	1.09
	土壤容重(g/cm ³)	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46	1.47	1.48	1.49	1.50
	孔隙度(%)	46.4	46.0	45.7	45.3	44.9	44.5	44.2	43.8	43.4

续表 5.7-1

土壤理化性质调查表

调查时间		2025.11.26								
调查点位		T4 初期雨水池西侧(柱状样点)			T5 原料仓库东侧 (柱状样点)			T6 厂区东南角绿地处(表层样点)	T7 厂区西北角绿地处(表层样点)	T10 厂区外西侧120m 处小山窝居民点 (表层样点)
经度		E: 114 °52'49"			E: 114 °52'50"			E: 114 °52'52"	E: 114 °52'48"	E: 114 °52'40"
纬度		N: 32 °6'56"			N: 32 °6'58"			N: 32 °6'53"	N: 32 °6'60"	N: 32 °7'7"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色	黑褐色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	结构	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状
	砂砾含量 (%)	12	11	10	14	13	12	10	9	8
	其他异物	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.49	7.45	7.43	7.47	7.42	7.41	7.58	7.49	7.55
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	12.8	13.4	13.9	12.9	12.8	11.2	12.8	12.8	13.4
	氧化还原电位 (mv)	311	309	318	310	303	319	305	304	320
	饱和导水率 (cm/s)	1.15	1.01	1.16	0.99	1.19	1.13	1.19	1.10	1.06
	土壤容重(g/cm ³)	1.57	1.58	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.57	1.58
	孔隙度(%)	40.8	40.4	40.0	39.6	39.2	38.9	38.5	40.8	40.4

续表 5.7-1

土壤理化性质调查表

调查时间		2025.11.27		
调查点位		T8 厂区外东北侧 400m 处绿地 (表层样点)	T9 厂区外西南侧 230m 处耕地 (表层样点)	T11 厂区外东南侧 250m 处耕地 (表层样点)
经度		E: 114 52'59"	E: 114 52'50"	E: 114 52'56"
纬度		N: 32 7'10"	N: 32 6'53"	N: 32 6'50"
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黑褐色	黑褐色	黑褐色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	结构	粒状	粒状	粒状
	砂砾含量 (%)	12	13	10
	其他异物	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.59	7.48	7.61
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	11.4	11.3	12.9
	氧化还原电位 (mv)	318	298	303
	饱和导水率 (cm/s)	1.15	1.06	1.02
	土壤容重(g/cm ³)	1.35	1.36	1.37
	孔隙度(%)	49.1	48.7	48.3

表 5.7-2 土体构型（土壤剖面）

点位	实景照片	
厂区		
	土壤剖面照片	

5.7.3 土壤环境影响分析

5.7.3.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

污染物进入土壤环境的途径主要有：①物料堆放导致污染物以点源形式垂直进入土壤环境；②地表漫流、大气沉降等面源形式进入土壤环境。

项目生产的裂解油会暂存在生产车间内，然后在油罐区储存；项目产生的危险废物采用密闭桶装储存在危废暂存间内；项目 1#生产车间、2#生产车间、危废暂存间均采取重点防渗措施，整体防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，若储存裂解油的油罐、危险废物的包装桶发生破裂，导致裂解油、危险废物泄漏，正常情况下，在地面采取防渗措施后，不会入渗进入土壤，但若防渗层破损，则泄漏的裂解油等液体物质会以点源形式垂直进入土壤环境。

项目水封废水、油水分离废水均为含油废水，经雾化后喷雾裂解炉燃烧室，不排放；厂区初期雨水页含有少量的石油类，和生活污水一起经收集后进入厂区一体化污水处理站处理，经处理达标后全部用于厂区绿化，不排放。因此，正常工况下，本项目运营期内没有厂区废水经过地面漫流进入土壤的途径。项目废水产生量较小，水质较为简单，厂区一体化污水处理站为地上布置，若发生污水泄漏可及时发现，因此，项目废水垂直入渗进入土壤的可行性较小。

项目排放的废气污染物主要是颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 等；项目排放的大气污染物会通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降到地面，在土壤中进行迁移、转化、吸收等进入到土壤中，影响土壤环境质量。

综合上述分析，本次项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.7-2。

表 5.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

5.7.3.2 土壤环境影响源与影响因子识别

根据项目工程特点，参照《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）中筛选值指标，确定项目土壤环境影响源与影响因子识别见表 5.7-3。

表5.7-3 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	污染物	影响因子	备注
1#生产车间、 2#生产车间	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、 甲苯、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S	颗粒物、甲苯、 二甲苯	连续
	地面漫流	/	/	/
	垂直入渗	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石 油类	石油类	事故
	其他	/	/	/
储罐区	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、 甲苯、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S	颗粒物、甲苯、 二甲苯	连续
	地面漫流	/	/	/
	垂直入渗	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石 油类	石油类	事故
	其他	/	/	/

5.7.3.3 土壤环境影响分析

(1) 预测范围

项目占地范围及占地范围外 1km 范围内。

(2) 预测评价时段

项目运营开始至运营 20a 后。

(3) 垂直入渗土壤环境影响分析

根据项目土壤环境影响识别结果，项目油罐区在事故状态下，裂解油垂直入渗会对土壤环境造成污染影响，影响因子为石油烃。

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法二对土壤环境影响进行预测。预测模型如下：

①一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, %

②初始条件

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

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

A、连续点源:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

B、非连续点源:

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

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

④模型概化

A、边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界, 下边界为自由排泄边界。

B、土壤概化

结合项目周边岩土工程勘察及水文地质勘察成果, 将土壤概化为一种类型, 0~10m 均为轻壤土。依据本项目对周边土壤理化性质检测, 周边土壤容重均值为 1.50g/cm^3 。保守起见, 本次不再考虑土壤内部的分子扩散。

C、观察点设置

为了更加直观的了解项目污染物的迁移情况, 本次在设置 6 个观察点: 观察点 N1 (5cm)、观察点 N2 (20cm)、观察点 N3 (50cm) 观察点 N4 (100cm)、观察点 N5 (200cm)、观察点 N6 (300cm)。

D、输出选项设置

预测时间迭代信息选取每 5 个步长输出一次，输出次数选取 6 次，输出时间选取污染物泄漏后 T1（第 5 天）、T2（第 20 天）、T3（第 50 天）、T4（第 100 天）、T5（第 200 天）、T6（第 400 天）。

⑤预测结果

A、污染物随时间变化情况

根据污染物浓度在随时间变化模拟的结果，在泄漏发生至发生后 400d 的时间内，石油烃相继迁移至各观察点处，本次设置的最底层观察点 N6（300cm）最晚观察到石油烃，到达时间为 77d；泄漏的石油烃自迁移至各观察点处开始，观察点处石油烃的浓度随时间推移线性增加，并最终达到浓度峰值（ $\leq 0.0122\text{mg}/\text{cm}^3$ ）。

采用下述公式将预测的石油烃浓度单位 mg/cm^3 换算成 mg/kg ：

$$M(\text{mg}/\text{kg}) = \theta C / \rho$$

式中： θ ：含水率， cm^3/cm^3 ；

C：溶质浓度， mg/L ；

ρ ：土壤密度， g/cm^3 。

经换算，各观察点处石油烃的最大浓度为 $0.003\text{mg}/\text{kg}$ ，根据本次土壤环境质量现状监测结果，各监测点中石油烃的现状最大浓度为 $78\text{mg}/\text{kg}$ ，叠加现状值后，各观察点处石油烃的最大浓度为 $78.003\text{mg}/\text{kg}$ ，能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地石油烃筛选值（ $826\text{mg}/\text{kg}$ ）要求，对周边土壤环境影响较小。

B、污染物随土壤深度变化

污染物石油烃进入土壤后，浓度随土壤深度变化预测可知，污染物石油烃泄漏进入土壤后，随土壤深度的增加，污染物浓度越来越低，说明随着污染物在土壤中不断下渗，经土壤吸附、降解后，土壤中污染物的浓度不断降低。

（4）大气沉降土壤环境影响分析

干沉降是指大气中的污染气体和气溶胶等物质随气流的对流、扩散作用，被地球表面的土壤、水体和植被等吸附去除的过程，具体包括重力沉降，与植物、建筑物或地面（土壤）碰撞而被捕获（被表面吸附或吸收）的过程。干沉降消除过程存在着两种机制：一种通过重力的作用，使它降落在土壤、水体的表面或植物、建筑等物体上，沉降的速率与颗粒的粒径、密度、空气运动粘滞系数等有关。另一种沉降机制是粒径小于 0.1mm 的颗粒，通过布朗运动扩散、互相碰撞而凝集成较大的颗粒，通过大气流扩散到地面或碰撞而消除。

①大气沉降预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；按照最不利情况考虑，输入量取项目实施后全厂年外排颗粒物、甲苯的量；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

——表层土壤容重，kg/m³，取 1130；

A ——预测评价范围，m²；预测评价范围面积为 4670517m²；

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，a，取 20。

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据附录 E，土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或者径流排出，土壤缓冲消耗等两部分，植物吸收量通常较小，不予考虑，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。因此，本次土壤预测不考虑 L_s 、 R_s 影响，计算公式中各参数选取情况详见表 5.7-4。

表 5.7-4 沉降预测参数选取

污染物	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	ΔS	S_b	S
颗粒物	397400 0g	/	/	1130 kg/m ³	625900 m ²	0.2m	20a	0.562 g/kg	/	/
甲苯	103340 0g	/	/	1130 kg/m ³	625900 m ²	0.2m	20a	0.146 g/kg	0.0016 mg/kg	146 mg/kg

颗粒物不属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 中相应的土壤风险筛选值和管控值因子，因此，本次评价只计算颗粒物的增加量；本次土壤环境质量现状监测中，各监测点中甲苯均为未检出，因此，单位质量土壤中甲苯的现状值按检出限的一般考虑，即为 0.0016mg/kg。

经计算，土壤环境影响评价范围内颗粒物增量 $\Delta S_{\text{颗粒物}}$ 为 0.562g/kg、甲苯增加量 $\Delta S_{\text{甲苯}}$ 为 0.146g/kg，甲苯的预测值为 146mg/kg。

②影响评价

根据预测结果，项目土壤环境影响评价范围内单位质量土壤中甲苯的预测值为 146mg/kg，能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地甲苯筛选值（1200mg/kg）的要求，因此，项目排放废气中甲苯对土壤环境的影响较小。

项目排放的颗粒物主要是粉尘，不含重金属、有机化合物，不存在毒害污染，经沉降进入土壤后通过各种途径进行迁移转化，不会土壤环境造成影响。

本项目位于工业园区内且各项污染物均能达标排放，污染物经土壤降解后对土壤环境影响较小。

5.8 运营期环境风险分析

5.8.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的一般性原则,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.8.2 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等,其具体如下:

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布,筛选具有代表性的风险事故情形,合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价,并分析说明环境风险危害范围与程度,提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策,明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程,给出评价结论与建议。

5.8.3 环境风险调查

评价从建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等基础资料方面进行建设项目风险源调查。

根据企业提供的本项目涉及的原辅材料、产品情况,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、

《危险化学品目录》(2015 版)相关内容,确定本项目涉及的危险化学品主要为裂解不凝气(石油气)、裂解油、废润滑油。项目主要危险化学品储存情况见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目危险化学品储存情况一览表

序号	风险物质名称	在线量(t)	最大储存量(t)	厂区最大存在量(t)	形态	在线形式	储存位置	运输方式
1	裂解不凝气(石油气)	0.05165	/	0.05165	气态	裂解系统管道	/	/
2	裂解油	/	375.36 (408m ³)	376.36	液态	/	裂解油中转储罐	输油管道
		/	92 (100m ³)	92	液态	/	油水分离罐	输油管道
		/	552 (600m ³)	552	液态	/	裂解油储罐	输油管道、油罐车
3	废润滑油	/	0.5	0.5	液态	/	危废暂存间	危废运输车辆

注:项目每套热裂解设备中裂解不凝气的在线量约 3m³,裂解不凝气的密度约 0.7174kg/m³,经计算,项目厂区裂解不凝气的在线量为 0.05165t。

5.8.4 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B,确定各风险物质的临界量,然后《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 C 计算本项目的 Q 值,项目危险物质数量与临界值比值 Q 确定见表 5.8-2。

表 5.8-2 项目危险物质数量与临界值比值 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量(t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	裂解不凝气(石油气)	68476-85-7	0.05165	10	0.0005
2	油类物质(裂解油、润滑油)	/	1020.86	2500	0.4083
项目 Q 值					0.4088

本项目 Q 值=0.4088<1,即本项目风险潜势为I,环境风险可进行简单分析。

5.8.5 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目环境风险评价工

作等级划分依据见下表。

表 5.8-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境影响后果、风险措施等方面给出定性说明。				

本项目环境风险潜势等级为 I 级，环境风险可进行简单分析。

5.8.6 环境风险识别

根据本项目主要风险物质储存及使用情况，项目环境风险识别结果汇总见表 5.8-3。

表 5.8-4 本项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间生产装置区	裂解系统输送管道	裂解不凝气、裂解油	泄露；火灾	裂解不凝气泄漏后挥发至空气中，导致大气环境污染；裂解不凝气、裂解油泄漏后遇明火发生火灾、爆炸，产生的次生/伴生污染大气环境及事故消防废水可能对地下水、地表水环境的污染	地表水、地下水、环境空气
	储油中转储罐	裂解油	泄露；火灾	泄漏后遇明火发生火灾，产生的次生/伴生污染大气环境及事故消防废水可能对地下水、地表水环境的污染	地表水、地下水、环境空气
油水分离罐区	油水分离罐	裂解油	泄露；火灾	泄漏后遇明火发生火灾，产生的次生/伴生污染大气环境及事故消防废水可能对地下水、地表水环境的污染	地表水、地下水、环境空气
裂解油储罐区	裂解油输送管道、裂解油储罐	裂解油	泄露；火灾	裂解油泄漏后遇明火发生火灾、爆炸，产生的次生/伴生污染大气环境及事故消防废水可能对地下水、地表水环境的污染	地表水、地下水、环境空气
危废暂存间	废润滑油暂存容器	废润滑油	泄露；火灾	裂解油泄漏后遇明火发生火灾、爆炸，产生的次生/伴生污染大气环境及事故消防废水可能对地下水、地表水环境的污染	地表水、地下水、环境空气

5.8.7 环境风险防范措施及应急要求

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找造成事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

5.8.7.1 大气环境风险防范措施

废气治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。在生产车间和储罐区等产生、存储危险物质的场所，应加装有毒有害报警装置。在涉及到易燃物质的区域，加装烟雾报警装置和泄露报警仪。当发生大气环境风险时，可根据当前风向选择上风向进行避难，安置场所易于设立在开阔、平坦区域，距风险源保持一定的安全距离。评价建议发生大气风险事故时，避开风险源，尽量选择由向西进入园区道路，再根据风险选择在上风向或侧风向开阔区域疏散或安置。

5.8.7.2 地表水环境风险防范措施

(1) 事故水储存设施

事故排水主要指发生事故时或处理事故期间的物料泄漏、消防后的喷淋水、设备的冷却水及混入该系统的雨水等。当发生事故时，事故排水主要通过厂区污水管网收集，进入厂区事故水池，事故后再将污水再送往厂区一体化污水处理站处理，从而避免对环境造成污染。按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的要求，事故水池总有效容积计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①生事故时最大物料泄露量 V_1 的确定

项目单个裂解油储罐的容积为 $7m^3$ 、单个油水分离罐区的容积为 $50m^3$ 、单个裂解油储罐容积为 $300m^3$ ，因此，项目发生事故时最大物料泄露量约为 $300m^3$ ，即 $V_1=300m^3$ 。

②发生火灾时的消防废水量 V_2 的确定

消防用水 V_2 可按下列式计算：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；（事故消防废水用量按 $35L/S$ ）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；（本项目事故持续时间假定为 $2h$ ）。

经计算 $V_2=252m^3$ 。

③输到其储存装置中的物料量 V_3 的确定

项目每个裂解油储罐均设置有效容积 $200m^3$ 的围堰、每个油水分离罐均设置有效容积 $50m^3$ 的围堰，发生事故时，罐区围堰可存储 $500m^3$ 的物料，即 $V_3=500m^3$ 。

④废水量确定 V_4 的确定

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。装置发生事故时将停止排放生产废水，评价取 0 ；

⑤最大初期雨水量 V_5 的确定

根据河南信阳暴雨强度公式

$$Q=qF\Psi$$

其中： Q —雨水流量（ L/s ）； q —设计暴雨强度（ $L/s \cdot hm^2$ ）； Ψ —地面径流系数，取 0.9 ， F —汇水面积（ hm^2 ）

$$q = \frac{2058P^{0.341}}{(t+11.9)^{0.723}}$$

注：q—设计暴雨强度（L/s · hm²）；

t—降雨历时（取 20min）；

P—重现期（取 2 年）。

经计算，设计暴雨强度 $q=213.23\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。项目厂区总占地面积 16883.25m^2 ，除去车间、办公楼、宿舍楼、绿化等面积，项目厂区汇水面积约为 2000m^2 ，由河南信阳暴雨强度公式，经计算可知，雨水流量 $Q \approx 42.65\text{L/s}$ 。项目收集降雨时前 20min 的雨水，经计算初期雨水量为 51.18m^3 。

根据事故水池有效容积计算公式，本项目完成后事故储池有效容积至少为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (300 + 252 - 500) + 0 + 51.18 = 103.18\text{m}^3$$

项目厂区西侧设置有 1 座容积为 200m^3 的事故水池、1 座 200m^3 的消防水池，事故水池、消防水池的容积可满足项目全部消防废水、泄漏物料及初期雨水的收集要求。收集的初期雨水、事故废水经隔油沉淀后，用于厂区绿化用水、道路防尘洒水，不排放。通过采取上述措施，可防治项目事故时，对地表水环境造成污染影响。

为了减小事故排水的发生概率，评价建议主要做好以下几个方面：

①加强管理，精心操作，严格按照操作规程进行操作，定期对设备进行维护、检修，防止设备故障造成事故排放；

②事故消防废水抽水泵供电回路单独设置，不应与生产系统供电回路相同，以防止因生产系统火灾爆炸拉闸停电，造成事故消防废水抽水泵不能运转；

③所有输送高浓度废水的管道应明管输送，防止管道泄漏进而污染土壤和地下水。

④对生产循环水定期监测，发现异常现象时，及时反馈给生产系统，以便尽快采取治理措施，防止事故发生；

⑤对生产车间及储罐区地面进行硬化防渗处理，以防止事故发生后造成地下水

污染；

⑥对相关员工进行定期的岗位培训和演习，设置事故应急学习手册，并对事故进行记录和评估。

（2）事故废水“三级防控系统”

环境风险事故废水收集处置系统，包括收集管道、事故水池等。事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部拦截、收集、处理。按照《水体污染防控紧急措施设计导则》，建议企业设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

第一级防控措施是厂房周边必须设置废水截流沟，并与厂区一体化污水处理站设施相连，防止废水事故排放物料泄漏大量进入环境。

第二级防控措施是厂区内设置事故水储存设施——事故水池。一级防控措施不能满足使用要求时，将物料、事故废水排入事故水池贮存，防止进入周围环境。发生事故时，切断污染物与外部的通道，逐步导入污水处理系统，避免对污水处理设施造成冲击，将污染控制在厂内，防止事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

第三级防控措施是厂区内建设污水处理设施，作为事故的储存与调控手段，且企业应对厂区总排口设置切断措施，将污染物控制在厂区内，经处理后，用于厂区绿化用水，不得排放，防止物料泄漏和消防废水造成地表水水体污染。

项目事故废水三级防控系统设置情况见图 5-1。

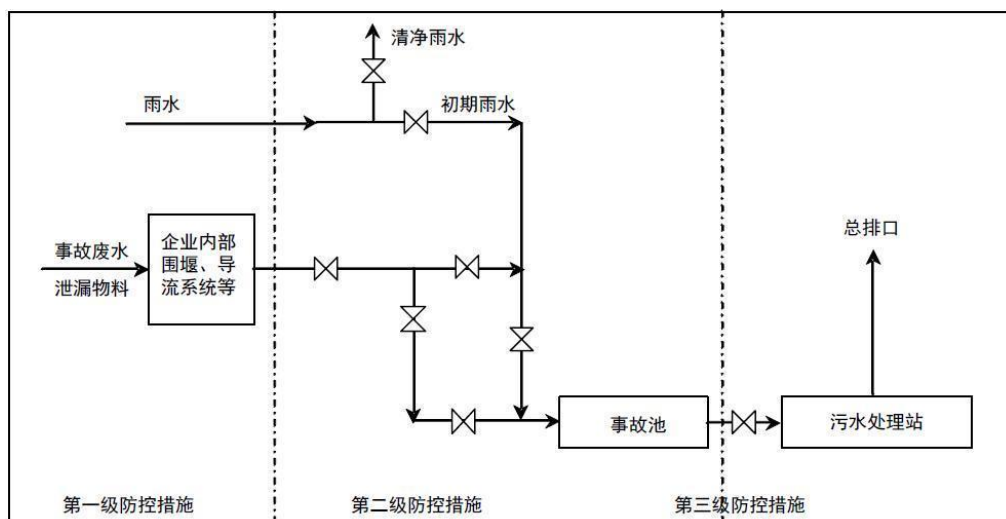


图 5-1 项目事故废水三级防控系统设置示意图

5.8.7.3 地下水环境风险防范措施

针对项目可能发生的地下水和土壤污染，污染防治措施按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

项目在建设发展的同时，建立严格的环境保护门槛，选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，从源头上控制污染物的产生。严格按照国家相关行业的标准、规范，对产生污水的生产工艺和产生环节实时监控，做好防护措施，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的排放。优化排水系统设计，将工艺废水、生活污水和雨水分类收集、处理，以降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。

（2）分区防控措施

对本次预测可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。加强项目工程中的防渗等级，避免污染物入渗，采取分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将项目工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，本项目属扩建工程，已建的一期工程相关设施均已按照

环保要求采取相应的污染防渗措施，本次扩建工程新增设施主要是 2#生产车间、油水分离罐区，均属于重点防渗区。项目防渗分区情况见附图 10。项目具体防渗分区及防渗措施见下表。

表 5.8-5 本项目新增设施分区防渗措施一览表

污染防治分区	功能单元	防渗要求	等效规定	建议防渗方案
重点防渗区	2#生产车间、油水分离罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）要求	地基采用三层防渗措施，下层采用 50cm 厚的夯实粘性涂层，中层采用 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），上层采用 20cm 厚的抗渗混凝土

（3）污染监控措施

为了及时准确的掌握项目区内及下游地区地下水环境质量状况，以掌握场区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境，需设置地下水监控井并进行跟踪监测。具体跟踪监测计划见“7.2.3 环境监测计划”章节中表 7-2。

5.8.7.4 其他环境风险防范措施

（1）生产过程中对涉及危险化学品输送的管道、设备，必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

（2）在各生产车间内应设置通排风设施和事故排风设施，建议在合适位置设置有害气体监测装置并与事故排风设施联锁。

（3）项目危险化学品运输以汽车运输为主，企业要严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定，选择有资质的运输公司运送危险原料及产品。

（4）加强管理场区内明火的使用，禁火区域内动用明火作业，应严格执行动火

审批制。入场区严禁吸烟。

5.8.7.5 应急预案

为了控制风险事故的影响，应该构件一个完整可靠的应急组织系统。应急组织人员主要由工厂职工组成，地方居民监督与配合，同时与相关地方服务部门保持紧密沟通。并且针对不同的风险事故，应当制定切实的防范措施和行动计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供危险物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。

根据《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发[2015]4号）和《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）等文件的要求，突发环境事故应急预案具体内容见下表：

表 5.8-6 环境风险突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	产生区、贮存区、邻区
4	应急组织	应急场指挥部—负责全场全面指挥专业救援队—负责事故控制、救援善后处理
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； （2）防止原辅料泄漏、外溢、扩散； （3）事故中使用的防毒设备与材料； 贮存区： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防止油泥暂存池、成品油储罐泄漏、外溢、扩散 （3）事故中使用的防毒设备与材料
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

序号	项目	内容及要求
8	应急环境监测及故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备； 邻近区域： 控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场： 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 厂址邻近区： 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.8.8 环境风险分析结论

综上所述，评价认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此，项目从环境风险角度分析是可行的。评价建议，建设单位严格制定专门的应急预案，定期演练，将项目建设对环境的风险降至最低。

项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 5.8-7 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目			
建设地点	光山县寨河镇静脉产业园 2 号			
地理坐标	经度	114°52'50.586"	纬度	32°6'56.732"
主要危险物质及分布	①裂解不凝气，主要分布于 1#生产车间、2#生产车间； ②裂解油，主要分布于 1#生产车间、2#生产车间、油罐区；			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	①大气：裂解不凝气、裂解油泄漏导致有害物质挥发，污染周围大气环境；裂解不凝气、裂解油泄漏遇明火引发火灾，产生大量的浓烟、CO 等有毒有害气体，污染大气环境。 ②地表水：裂解不凝气、裂解油泄漏至外环境或因泄漏导致火灾、爆炸风险时，产生的冲洗废水、灭火过程中产生的消防废水未经收集处理排入地表水，污染地表水环境。 ③裂解油泄漏进入土壤，进而污染地下水；冲洗废水、消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境。			
风险防范措施要求	1、在生产车间和物料储存区等有毒有害作业和存储场所，应加装有毒有害报警装置。在涉及到易燃物质的区域，加装烟雾报警装置和泄露报警仪。 2、事故时产生的废水全部经厂区污水管网排入事故水池，逐步导入厂区一体化污水处理设施处理达标后，全部回用于厂区绿化用水，不排放；设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。 3、严格落实地下水分区防渗措施；定期开展地下水环境监测。 4、加强环境管理，制定应急预案。			

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期废气污染防治措施分析

本项目施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘和施工车辆尾气。

(1) 施工扬尘及运输扬尘

本项目施工区域周边交通便利，预拌砂浆专用车辆可以到达，不再进行现场搅拌。

为最大限度减少施工扬尘及运输扬尘对周围空气环境的影响，根据《信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（信环委办〔2025〕15 号）的相关要求，评价建议采取以下措施：

①施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。

②施工过程中必须做到“八个百分之百”，即施工现场百分之百围挡、土方开挖湿法作业百分之百落实、现场路面百分之百硬化、物料堆放百分之百覆盖、渣土车运输百分之百密闭、出入车辆百分之百冲洗、施工工地百分之百安装在线视频监控、工地内非道路移动机械及使用油品百分之百达标。

③施工工地现场全面实行“三员”管理制度。即：由各建设工程项目所在地行业主管部门派遣或聘任一名扬尘污染防治监督员、辖区政府按照环境监管网格划分指派一名扬尘污染防治网格员、建设单位交叉安排一名扬尘污染防治管理员。

④本项目在施工期间应设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板及扬尘投诉举报电话，明确环保责任单位和负责人，接受社会监督。施工标志牌应当标明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证

批准文号以及当地环境保护主管部门的污染举报电话，严格执行开复工验收。

⑤本项目建设期间应在工地边界设置围栏，围挡视地方要求适当增加高度，围挡底端设置防溢座。

⑥施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、填埋和随意丢弃。

⑦施工建筑垃圾必须采用封闭方式及时清运，严禁凌空抛掷。

⑧建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网。

采取以上措施后，施工扬尘对周围环境空气和敏感点产生的影响较小。

（2）施工车辆尾气

为了减少施工机械燃油废气的产生，落实《信阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（信环委办[2025]15 号）的相关要求，施工机械应满足以下要求：

①项目水泥罐车、建筑垃圾运输车辆优先采用新能源车辆，严禁使用国四及以下排放标准车辆；

②非道路移动机械要加强设备维护，确保稳定达到国Ⅲ及以上排放标准，并明确标识；

③对非道路移动机械使用油品进行严格管控，必须使用符合国家规定的车用柴油。

④加强对施工机械的管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许超时间和任意扩大施工路线。

经采取以上措施后，项目施工机械燃油废气对周边环境的影响较小。

综上，采取环评提出的污染防治措施后，施工期间的扬尘、汽车尾气对周围环境的影响较小。同时，项目施工期产生的影响，将随着施工期的结束，对环境的影响将消失，因此项目施工期废气污染防治措施是可行的。

6.1.2 施工期水污染防治措施分析

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水，施工单位应采取合理的减缓措施，使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

①施工人员生活污水产生量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，其污染因子主要为悬浮物等，无特殊污染因子，项目施工人员生活污水经收集后进入厂区一体化污水处理设施处理，处理后用于厂区绿化用水，不排放。

②施工现场应设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施。进出施工场地的运输车辆经过冲洗后方可上路，建议在施工区车辆出口处，设置施工车辆清洗设施和一个 10m^3 的沉淀池，冲洗废水经过沉淀处理后，上清液回用作为洗车水或道路洒水降尘。

③做好建筑材料和施工废渣的管理和回收，特别是含有油污的物体，不能露天存放，避免因雨废油水冲刷而污染水体，应用废油桶收集起来，集中保管，定期送有关单位进行处理回收，严禁将废油随意倾倒，造成污染。

④施工完后应及时恢复植被，防止水土流失。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水基本不会对周围水环境造成影响，项目施工期水污染防治措施可行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

在施工过程中，施工单位应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；同时应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，避免和减少施工扰民事件的发生。

为进一步减轻施工噪声对周围环境的影响，，环评要求施工单位在施工期采取以下相应措施：

（1）施工单位采取合理的施工方式，尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(2) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

(3) 合理安排施工时间，禁止在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工，高噪声设备应安排在日间施工，减少高噪声设备同时运行。

(4) 加强施工机械维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。

(5) 产生振动的大型设备的底座安装减振器，通过基础减振来降低噪声影响；安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低高噪声设备噪声传播的强度。

(6) 施工单位应将施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设置专人负责管理，以确保噪声措施的实施。做好环保法制宣传工作，施工单位应严格遵守环评提出的环保要求，加强现场科学管理，做好施工人员的环境保护意识，提倡文明施工，降低人为因素造成的施工噪声加重。

本评价认为上述措施能有效减小施工噪声，噪声污染能降低到可接受水平。

6.1.4 施工期固废污染防治措施分析

1、建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要是一些包装袋、包装箱、碎木块、废钢材、废水泥、浇注件等，首先应对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送往当地政府指定的建筑垃圾堆场，运输过程中加盖篷布，以降低对周围环境的影响。

为进一步降低建筑垃圾对周围环境的影响，要求施工单位应同时做好以下防治措施：

(1) 建设单位应加强施工现场的施工管理工作，施工前材料选购应精确计量，避免材料浪费；应尽量控制工程的变更，产生不必要的施工建筑垃圾。

(2) 施工现场禁止焚烧废弃物；施工垃圾不得随意丢弃，应分类集中堆放。

(3) 作好土石方平衡，项目开挖土石方全部场内回填平衡，无弃土方产生。不可回用的建筑垃圾，施工单位在处理时应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华

人民共和国建设部令第 139 号) 中的相关要求合理处置, 运送至指定的垃圾堆放场地, 不得随意外排。

(4) 对施工垃圾应签订合同, 分类进行综合利用和妥善处置, 不得随意抛弃、转移和扩散, 避免造成二次污染。

(5) 建筑垃圾运输过程中严格执行当地建筑垃圾和工程渣土管理办法的规定, 运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地, 沿途应注意保持道路的清洁, 应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

(6) 建筑施工垃圾在运输时应选择合适的车辆运输路线, 避开沿线居民区、学校, 运输车辆四周封闭, 车顶应加盖篷布, 保证有一定的含水率, 避免风力起尘, 避免对运输道路两侧敏感点造成大的影响。场地内运输道路应每天定时洒水, 保证地面整洁。

2、生活垃圾

厂区设置垃圾收集箱, 放置于生活区和施工场地人员集中区域, 垃圾箱集中收集后及时送当地垃圾中转站。

采取以上措施后, 可以将施工期固体废物对周围环境的影响降到最低限度, 对周围环境影响不大。

6.2 运营期环境保护措施

6.2.1 运营期废气污染防治措施分析

项目运营期产生的废气主要是裂解不凝气燃烧废气、炭黑出料粉尘及裂解油储罐大小呼吸废气。针对项目运营期产生的不同类型废气, 项目采取了如下治理措施。

6.2.1.1 有组织废气污染防治措施

(1) 裂解不凝气燃烧废气

①废气收集治理措施

本次扩建项目在 1#生产车间、2#生产车间内各设置 1 组 (每组 8 套) 热裂解生

产设备，热裂解生产设备产生的裂解不凝气中含有大量的 H_2S ，为减少废气中 SO_2 的产生量，裂解不凝气先经“碱液喷淋塔”对废气中的 H_2S 进行脱硫预处理，然后再进入热裂解生产设备的燃烧室或余气燃烧装置燃烧。热裂解生产设备的燃烧室或余气燃烧装置均采用“低氮燃烧”工艺，燃烧后的废气引入现有工程废气处理设施（1套“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR脱硝+两级活性炭吸附装置”）处理，处理后由1根25m高排气筒（DA001）排放。

②废气治理措施简述

A、“碱液喷淋塔”

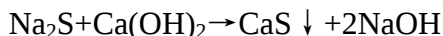
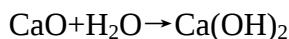
“碱液喷淋塔”采用10%的 NaOH 溶液作为吸收液，其工作原理为：喷淋塔内部设置有多层喷嘴，碱液由喷嘴喷出后以水膜形式向下流动，水膜均匀分布在喷淋塔填料上，含 H_2S 的废气由筒体下部切向进入，在筒体内旋转上升，与吸收液在填料表面上充分接触，增强了接触和传质效果。填料具有机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，可使废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。在吸收塔内，参混吸收剂的循环水与烟气逆流接触、废气中的 H_2S 被循环水洗涤，然后溶解于水中与水中的氢氧化钠进行酸碱反应，生成 Na_2S 。反应后的循环水再进入再生池中，加入生石灰，将 Na_2S 还原成 NaOH ，并生产 CaS 沉淀，从而达到脱硫的目的，经还原后的循环水回用于“碱液喷淋塔”。反应的主要化学方程式如下：

1) 脱硫过程



反应式（1）为 NaOH 溶液充足时的反应过程，反应式（2）为 NaOH 溶液不足时的反应过程，项目“碱液喷淋塔”中喷入足量的 NaOH 溶液，脱硫过程基本按反应式（1）进行。

2) 再生过程



H_2S 可溶于水，在“碱液喷淋塔”中易于 NaOH 溶液发生反应，对 H_2S 的去除效率可达到 80% 以上。

B、低氮燃烧工艺

“低氮燃烧”指采用各种燃烧技术手段来控制燃烧过程中 NO_x 的生成，低氮燃烧控制燃烧温度以减少“热力”型 NO_x 的生成，或减少燃料氮与燃烧空气中氧的混合，通过形成富燃区域将燃料 NO_x 还原成 N_2 ，以减少“燃料”型 NO_x 产生。目前多采用以分级燃烧为主要控制手段，其中以空气分级和燃料分级技术应用较为广泛。

1) 空气分级技术：指在燃烧器 NO_x 控制上采用分级燃烧技术，通过配风技术，增加空气分级和燃尽风控制系统提高锅炉炉内脱硝效率，控制锅炉 NO_x 产生及排放浓度。空气旋流和分级，助燃空气进入风箱后分为一次风和二次风向炉膛射出。一次风提高燃烧的稳定性，调整火焰的尺寸。二次风降低氮氧化物的值，调整火焰大小。空气旋流使得燃烧时，形成一个烟气内循环，把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并加入燃烧过程，此方式有抑制氮氧化物和节能双重效果。

2) 燃料分级技术：二段燃烧法，该法是目前应用最广泛的燃烧分级技术，把燃烧室分为富燃料燃烧和贫燃料燃烧区域。延迟燃料和空气的混合时间。一级燃料（中心火成焰），取主燃料的 20% 和一次风预混，提高火焰稳定性。二级火焰（12 根喷枪），形成 12 个独立小火焰，由于各个火焰的散热面积大，可以避免火焰的重叠和相互影响，使得火焰的温度较低，从而降低热反应 NO_x 的产生。

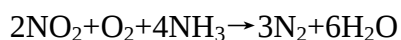
项目热裂解炉燃烧室、余气燃烧装置配套安装低氮燃烧器，采用空气分级燃烧技术，能够有效降低燃烧温度，降低氧浓度，使燃烧在偏离理论空气比的条件下进行，同时缩短在高温区的停留时间，降低 NO_x 产生量。

C、SCR 脱硝

选择性催化还原（SCR）脱硝是将烟气中的 NO_x 在有催化剂的情况下转变成氮

气和水。氨气先与烟气混合，然后再通过催化剂完成脱硝反应，混合过程应确保烟气温度和反应物的均匀分布。通过提供活性区域，催化剂能够使脱硝反应发生在 280℃ 时，氨气扩散到催化剂的微孔结构中，并被活性区域所吸收。NO_x 便与被吸收 NH₃ 完成脱硝反应。

NH₃ 与 NO_x 的主要化学反应如下：



项目裂解不凝气燃烧废气引入“SCR 脱硝”装置中，“SCR 脱硝”装置以 50% 尿素溶液为还原剂，反应器采用低温 SCR 脱硝催化剂模块并设计成 2+1 层催化剂布置方式。催化剂选用蜂窝式结构，TiO₂ 作为主要载体、V₂O₅ 为主要活性成分。

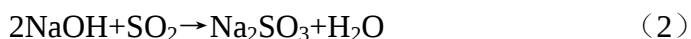
D、碱液湿式脱硫

项目“碱液湿式脱硫塔”采用双碱法脱硫工艺，是目前世界上应用范围最广、工艺技术最成熟的标准脱硫工艺技术。碳酸钠与水按照一定配比混合搅拌成吸收浆液。烟气经烟道从塔底进入脱硫塔。在脱硫塔内布置若干层（根据具体情况定）旋流板的方式，旋流板塔具有良好的气液接触条件，从塔顶喷下的碱液在旋流板上进行雾化使得烟气中的 SO₂ 与喷淋的碱液充分吸收、反应。经脱硫洗涤后的净烟气经过除雾器脱水后进入换热器，升温后的烟气经引风机通过排气筒排入大气。

双碱法烟气脱硫技术是利用碳酸钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的碳酸钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO₂ 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂在再生池中还原成碳酸钠再打回脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：吸收剂制备与补充；吸收剂浆液喷淋；塔内雾滴与烟气接触混合；再生池浆液还原钠基碱；石膏脱水处理。

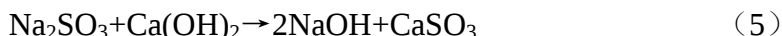
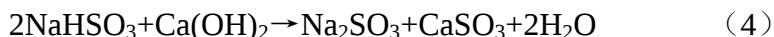
1) 脱硫过程





以上三式视吸收液酸碱度不同而异，(1)式为启动反应，碱性较高时($\text{PH} > 9$)；(2)式为主要反应；碱性到中性甚至酸性时($5 < \text{PH} < 9$)，则按(3)式发生反应。

2) 再生过程(石灰乳再生)



在石灰浆液(石灰达到过饱和状况)中， NaHSO_3 很快跟 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应从而释放出 Na^+ ， SO_3^{2-} 跟 Ca^{2+} 反应，反应生成的 CaSO_3 以半水化合物形式慢慢沉淀下来而使 Na^+ 得到再生。可见 Na_2CO_3 只是作为一种启动碱，启动后实际消耗的是石灰，理论上不消耗纯碱(只是清渣时会带出一些，因而有少量损耗)。

3) 设备工作原理

烟气从旋流板塔底切线进入旋流板塔筒体，由于塔板叶片的导向作用而旋转上升，并将逐板下流的吸收液吹成几十微米的细雾滴，使气液间接触面积急剧增大，液滴气流带动旋转，产生的离心力强化气液间的接触，气体中的 SO_2 被碱性液体吸收发生反应而脱除。脱硫系统配套自动加碱和 pH 在线监测，控制碱液 pH 为8-10。该湿法脱硫塔脱硫效率 $\geq 80\%$ 。

E、活性炭吸附

活性炭吸附：即用活性炭颗粒作为吸附载体的吸附。所谓吸附，是当两相存在时，在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象，吸附的物质称作吸附剂或吸附载体。吸附的作用力是吸附载体与吸附质(有机废气)之间在能量方面的相互作用，承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附质(有机废气)分子互相接近时，即使是无极性，也会瞬时性地造电子分布的不对称而形成电极，并诱导活性炭处理有机废气及回收装置，是利用高效吸附材料活性炭颗粒，吸附能

力强的优点来净化空气。活性炭处理有机废气分进风、炭过滤和出风段，有机废气从进风口进入箱体，净化后的尾气由通风机排入大气。与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间，便产生微弱的静电相互作用力。活性炭的吸附是处理有机废气使用最多的方法，适用于低浓度挥发性有化合物废气的有效分离和去除，是目前最为广泛的 VOCs 回收法。

活性炭对废气吸附的特点：

- 1) 对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- 2) 对带有支键的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- 3) 对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- 4) 对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。
- 5) 吸附质浓度越高，吸附量也越高。
- 6) 吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

F、湿电除尘

湿式电除尘器是一种高效的气体净化设备，主要用于去除工业废气中的粉尘、烟雾和其他颗粒物。其工作原理基于静电除尘和湿式洗涤的结合。首先，废气通过高压电场区域，带电粒子在电场作用下被吸附到集尘极板上。随后，通过喷淋系统向集尘极板喷洒水或其他液体，将吸附的粉尘冲洗下来，形成泥浆排出。这种设计不仅提高了除尘效率，还能有效防止粉尘二次飞扬。湿式电除尘器适用于高湿度、高粘性粉尘的处理，其优点包括除尘效率高、适应性强、运行稳定等。

③可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工行业》（HJ1034-2019），废轮胎热裂解颗粒物采用“湿式除尘”、SO₂ 采用“湿法脱硫技术”、NO_x 采用“低氮燃烧，SCR 脱硝”、非甲烷总烃采用“热力焚烧、催化燃烧、活性炭吸附”、H₂S 采用“碱液喷淋、活性炭吸附”是可行技术，因此，本项目裂解不凝气采用“碱液

喷淋塔”进行脱硫预处理、燃烧装置均采用“低氮燃烧”工艺、燃烧废气采用“SCR 脱硝+碱液湿式脱硫+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置+湿电除尘器”工艺处理均是可行的。

根据预测结果，经处理后的裂解不凝气燃烧废气、储油罐大小呼吸废气中颗粒物、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯的排放浓度分别为 5.93mg/m³、13.98mg/m³、22.52mg/m³、0.53mg/m³、0.87mg/m³，均能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相关排放限值要求(颗粒物排放浓度≤20 mg/m³、SO₂ 排放浓度≤50 mg/m³、NO_x 排放浓度≤100 mg/m³、甲苯排放浓度≤15mg/m³、二甲苯排放浓度≤20mg/m³)，项目裂解不凝气经燃烧后排放，非甲烷总烃的去除效率满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相关要求；同时燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x 的浓度均满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版)中涉炉窑企业 A 级绩效指标(颗粒物排放浓度≤10 mg/m³、SO₂ 排放浓度≤50 mg/m³、NO_x 排放浓度≤100 mg/m³)。项目排气筒 DA001 中 H₂S 的排放速率为 0.0269kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)中相关要求(H₂S 排放速率≤0.9kg/h)。

因此，项目采用“碱液喷淋塔”对裂解不凝气进行预处理、热裂解炉燃烧室及余气燃烧装置采用“低氮燃烧”工艺、裂解不凝气燃烧废气采用“湿电除尘器+湿式脱硫塔(双碱法)+SCR 脱硝+两级活性炭吸附”装置处理是可行的。

(2) 裂解油储罐大小呼吸废气

①废气收集治理措施

项目在 1#生产车间内设置 1 套“油气回收装置”对项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐产生的大、小呼吸废气进行收集处理，“油气回收装置”采用“冷凝+活性炭吸附”工艺。

②废气治理措施简述

“油气回收装置”工作过程：废气经过引气风机引入到油气回收系统，进入冷凝段，降温液化回收后，再进入装置内活性炭吸附单元处理，吸附后的活性炭会进

行再生利用。简单概述分以下四个阶段：第一阶段：挥发气体经油气分离后进入引风机和冷凝系统；第二阶段：油气在活性炭吸附罐内被吸附剂吸附；第三阶段：干式真空泵对活性炭吸附罐进行真空再生，恢复活性炭吸附功能；第四阶段：在二级复叠式冷凝系统中冷凝液化，回收的液态混烃通过回油泵输送至裂解油储罐。

油气回收时油气先经过冷箱冷却至 $6\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，再进入制冷机组冷却至 -75°C ，将 95% 以上的油气冷凝成富液，经油泵回收至储油罐内。未被冷凝的油气回到制冷单元进行热交换，待温度回升至 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 左右再进入活性炭吸附单元。油气在活性炭吸附罐内被富集浓缩，经吸附后的废气再进入裂解不凝气燃烧废气处理设施处理。

真空解吸再生法是一种，将吸附质在高真空度下脱附出来的方法，该方法耗时较短，真空解吸再生法是目前油气回收工艺中的主流技术，物质的吸附量是随压力的升高而升高的，在较高的压力下吸附，降低压力或者抽真空，可以使吸附剂再生，这种方法也称为变压吸附。此法常常用于气体脱附。项目“油气回收装置”工艺流程见下图。

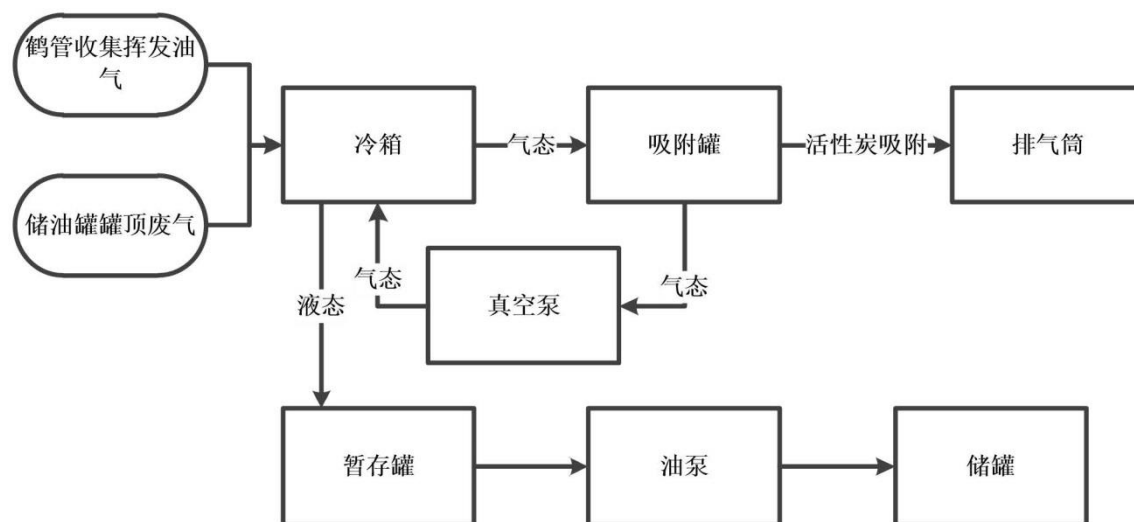


图 6-1 油气回收装置工艺流程图

③可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020），储油罐油气回收装置采用“吸附、冷凝”工艺处理挥发的有机废气是可行技术，因此，

项目储油罐采用“冷凝+活性炭吸附”工艺的油气回收装置是可行的，经回收后的各储油罐大小呼吸废气引入不凝气燃烧废气处理设施进一步处理，由排气筒 DA001 排放。根据预测结果，裂解不凝气燃烧废气中非甲烷总烃的排放浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中相关排放限值要求。

因此，项目采用“冷凝+活性炭吸附”工艺回收各储油罐大、小呼吸废气是可行的。

（3）炭黑出料粉尘

①废气收集治理措施

项目裂解炉炭黑出料口与输送管道密闭连接，裂解炉中的炭黑在炉体旋转作用下不断向出料口处汇集，再在重力作用下，通过与出料口密闭连接的输送管道落入吨包中。项目输送管道下料口上方设置半封闭式集气罩，收集的炭黑出料粉尘经“覆膜袋式除尘器”处理后，由 18m 高排气筒排放。

②废气治理措施简述

覆膜脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

③可行性分析

《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工行业》（HJ1034-2019），颗粒物采用“布袋除尘”属于可行技术，因此，项目炭黑尘出料废气采用“覆膜袋式除尘器”处理是可行的，处理后炭黑尘排放浓度为 $0.26\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.0013\text{kg}/\text{h}$ ，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求（炭黑尘排放浓度 $\leq 18\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.51\text{kg}/\text{h}$ ）。

因此，项目采用“覆膜袋式除尘器”处理炭黑出料粉尘是可行的。

6.2.1.2 无组织废气污染防治措施

项目生产过程中产生的裂解不凝气全部经燃烧后，引入裂解不凝气燃烧废气处理设施处理后排放，该过程中一般不会产生无组织排放废气。项目运营期可能产生无组织废气的环节主要是炭黑出料工序及储油罐大、小呼吸废气。

（1）炭黑出料工序废气无组织排放控制措施

项目裂解炉中裂解反应完成后，裂解炉经冷却至 60°C 以下，在此温度下，炭黑仍具有较高的流动性，在裂解炉炉体旋转作用下，炭黑由出料口经密闭输送管道，送入吨包中。项目在输送管道下料口上方设置半封闭式集气罩收集炭黑出料粉尘，为减少炭黑出料粉尘的无组织排放，评价要求采取如下措施：

①对设备、输送管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

②采用半封闭式集气罩收集炭黑出料粉尘，提高集气罩收集效率，炭黑尘通过集气罩收集后，进入覆膜袋式除尘器处理；

③炭黑吨包采用密闭包装，减少储存及运输过程中产生的炭黑尘；

④加强车间通风，每天定时清扫车间地面，减少车间内炭黑尘。

采取上述措施后，车间无组织排放炭黑尘的浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

（2）挥发性有机物无组织排放控制措施

项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐在裂解油暂存、储存、装卸的过程中会产生的大、小呼吸废气，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）中相关要求，项目采用了如下控制措施：

①裂解油储存无组织排放控制措施

项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐均为固定顶罐，罐顶放空管连接集气管道，微负压将呼吸蒸发气体收集至油气回收装置，回收效率为 95%。

固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐的附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

②裂解油转移和输送无组织排放控制措施

项目裂解生产设备中产生的裂解油由密闭管道送入裂解油中转储罐，然后再由密闭输油管道依次送入油水分离罐、裂解油储罐，转移、输送均采用密闭管道。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施

热裂解过程产生有挥发性有机物，但是项目热裂解过程均在封闭的热裂解炉内进行，热裂解后产生的废气均收集处理，不会产生无组织排放工艺有机废气。

④设备和管线组件 VOCs 泄漏控制措施

对装置区泵、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；重点加强泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。泵、压缩机、阀门、开口阀门或开口管线、取连接系统每三个月检查一次。法兰及其他连接件、其他密封设备每六个月检测一次。

⑤VOCs 无组织排放废气收集处理系统

项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐大小呼吸废气均通过密闭管道收集后，采用 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺）处理，回收效率为 95%。回收后的废气再引入裂解不凝气燃烧废气处理设施处理达标后，由排气筒 DA001 排放。

项目建立 VOCs 处理设施台账记录，记录运行和维护信息，台账记录将保存 3

年以上。

⑥企业周边污染监控措施

根据预测结果，项目厂界处非甲烷总烃、甲苯、二甲苯的浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中排放限值、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中相关标准要求。

⑦污染物监测措施

项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工行业》（HJ1034-2019）等的要求，对项目有组织、无组织排放有机废气及周边敏感点有机废气质量浓度分别设置了相应的环境监测计划，具体见“7.2 章节”。

由上述分析可知，项目挥发性有机物无组织排放控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。

（3）污水处理站：项目厂区设置了 1 套一体化污水处理设施，设施均密闭式，处理的废水主要是生活污水、初期雨水，一般不会有恶臭气体产生。

通过以上分析，采取以上无组织废气控制措施后，无组织废气外排对周围环境影响较小，无组织废气治理工艺可行。

6.2.2 运营期水污染防治措施分析

项目运营期产生的废水主要是水封废水、油水分离废水、初期雨水和职工生活污水。

6.2.2.1 废水收集

（1）雨污分流

项目建成后，按照“雨污分流”的原则，雨水、废水经不同的排水系统分别收集处理排放。

（2）废水分流处理

①水封废水、油水分离废水：属含油废水，废水中石油类含量较高，经雾化后，喷入裂解炉燃烧室燃烧，生成的少量燃烧废气与不凝气燃烧废气一同排放，含油废水不外排。

②生活污水、初期雨水：通过排污管道进入厂区一体化生活污水处理设施，处理后全部用于厂区绿化用水，不排放。

6.2.2.2 废水处理措施可行性

（1）水封废水、油水分离废水

项目扩建完成后，全厂水封废水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 、 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，油水分离废水产生量为 $3.75\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1125\text{t}/\text{a}$ ，废水产生量均较小，废水中石油类含量较高，可进行燃烧。项目裂解炉燃烧室喷枪设有专用雾化喷嘴，喷嘴的作用是使液体燃料雾化，形成直径很小的液雾，以增加液体燃料与周围介质的接触面积，达到快速蒸发、掺混和燃烧的目的。含油废水均采用喷枪喷入燃烧室，在使用时喷枪尾部接入含油废水收集罐液面下，然后通过喷枪液压装置将含油废水喷入燃烧室进行燃烧处理。废水经高压雾化处理后喷入裂解装置燃烧室燃烧，生成的少量燃烧废气与不凝气燃烧废气一同排放，含油废水不外排。

（2）生活污水

项目全厂生活污水产生量为 $5.55\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1665\text{m}^3/\text{a}$ ，经收集后统一进入厂区一体化污水处理设备（处理工艺为“AO+MBR”、处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理。一体化污水处理设备由缺氧池、好氧池和膜池组成，本工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中推荐的废水污染防治工艺，处理工艺流程见下图。

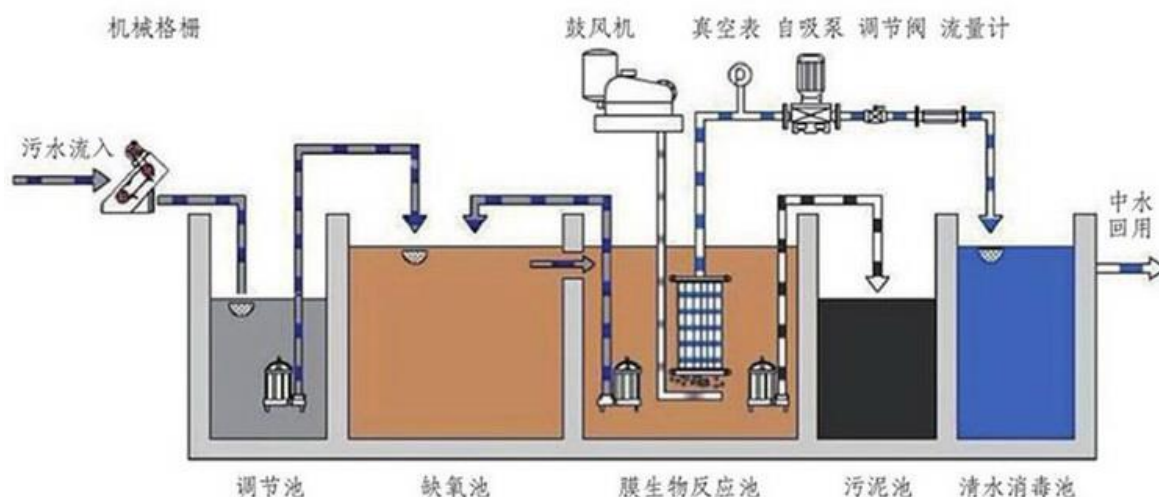


图 6-1 项目一体化污水处理设备处理工艺流程图

工艺简介：

项目一体化污水处理设备主要采用“AO+MBR”工艺，由缺氧池、好氧池和膜池进行组成。其中缺氧池内主要是硝态氮在反硝化细菌的作用下发生反硝化反应生成氮气释放到大气中，完成脱氮。好氧池主要是通过微生物组成的活性污泥与污水中的有机物物质充分混合接触，进而分解污染物，在好氧池中的好氧菌是以水中溶解氧为电子受体，以碳源为电子供体进行有氧呼吸，最终产物是以二氧化碳和水为主；氨氮在有氧的环境中，亚硝酸菌和硝酸菌作用下发生硝化反应，转化成硝态氮。膜池中主要安装中空纤维膜组器，污水进入膜池后，在自吸泵的抽吸作用下，清水透过膜丝表面的微孔进入水泵内，然后处理后的水经过紫外消毒达标后，回用于厂区绿化用水，不外排。

项目一体化污水处理设备的处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，能同时满足现有工程、扩建项目的废水处理需求。

（3）初期雨水

项目初期雨水的产生量为 51.18m^3 ，在车间四周设置截、排水沟，厂区西部设置有一个容积为 100m^3 的雨水收集池，能满足项目初期雨水的收集需求，收集的初期雨水进入厂区一体化生活污水处理设施处理后，用于厂区绿化用水，不排放。

综上所述，本项目废水污染防治措施是可行的。

6.2.3 运营期地下水污染防治措施分析

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

6.2.3.1 源头控制措施

本项目产生的各项污染物均得到了有效地治理和合理利用，从源头上减少了污染物的排放。项目各生产车间、厂区污水处理站、危废暂存间等均设计相应的防渗漏措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低程度。

6.2.3.2 分区防渗措施分析

为保护区域地下水安全，需要对项目场区进行防渗，本项目以水平防渗为主。

据现场渗水试验资料，场地包气带（粉质粘土）渗透系数为 $3.32 \times 10^{-5} \sim 4.09 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，平均值 $3.70 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）表 6 天然包气带防污性能分级参照表，判定本场地天然包气带防污性能为“中”。根据项目厂区天然包气带防污性能、污染控制难易程度，结合项目污染特征，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表，企业将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，本项目属扩建工程，已建的一期工程相关设施均已按照环保要求采取相应的污染防渗措施，本次扩建工程新增设施主要是 2#生产车间、油水分离罐区，均属于重点防渗区。项目具体防渗分区及防渗措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目新增设施分区防渗表

污染防治分区	功能单元	防渗要求	等效规定	建议防渗方案
重点防渗区	2#生产车间、油水分离罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} cm/s$	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023) 要求	地基采用三层防渗措施, 下层采用 50cm 厚的夯实粘性涂层, 中层采用 2mm 厚高密度聚乙烯 (渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} cm/s$), 上层采用 20cm 厚的抗渗混凝土

6.2.3.3 污染监控措施

为了及时准确的掌握项目区内及下游地区地下水环境质量状况, 以掌握场区及周围地下水水质的动态变化, 为及时应对地下水污染提供依据, 确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境, 需设置地下水监控井并进行跟踪监测。结合项目场地水文地质条件, 在项目及周边共布设地下水水质监测井 3 眼, 用以长期监控污染物在地下水中运移情况。如发现异常或发生事故, 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。

6.2.3.4 地下水环境监测与日常管理制度

(1) 项目单位应建立场地区地下水环境监控体系, 包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系, 制定监测计划。

- ①定期巡检污染区, 及时处理发现泄漏源及泄漏物。
- ②建立地下水污染应急处理方案, 发现污染问题后能得到有效处理。
- ③建立地下水污染监控、预警体系。

(2) 跟踪监测计划

为了解运营期项目所在场址及下游地下水环境情况, 场区应定期进行地下水环境根据监测, 可委托当地有监测能力的环境监测单位进行监测。

本项目地下水环境属于一级评价, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 一级评价的建设项目, 跟踪监测点数量一般不少于 3 个, 应至少在

建设项目场地，上、下游各布设 1 个。根据项目特征，本次评价要求，本项目共设置 3 个监测点位；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），项目监测频次如下：

表 6.2-2 本项目地下水跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监测频次	执行标准
南马店（上游，厂址西南侧 500m）	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、石油类。	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值（0.05mg/m ³ ）
厂区水井（厂区东南角）		1 次/年	
周老屋（下游，厂址东北侧 800m）		1 次/年	

建设单位应将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化情况，确保场区周围及下游地下水环境的安全。

（3）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

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场区跑冒滴漏记录、维护记录，同时包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

6.2.3.5 应急响应

成立事故处理小组，在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告公司的安全环保部门。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水。

本项目地下水防治措施技术成熟、易于实施，项目对区域地下水环境影响不大。采取的地下水污染防治措施可行。

6.2.4 运营期噪声污染防治措施分析

本项目运营期噪声源主要分为两大类，一类为设备机械振动产生的机泵噪声，如各种生产设备、泵等机泵撞击、摩擦、转动等运动引起的机械性噪声；另一类为风机进出产生的气流噪声，如风机等。评价建议采取的降噪措施如下：

（1）从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，在满足工艺设计的前提下，优先选用低噪声、低振动型号的设备，如低噪的设备、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

为防止振动产生的噪声污染，本项目各类噪声设备、泵、风机均设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪声。

（2）从传播途径上降噪

综合降噪措施：除选择低噪设备外，在安装上注意到设备、风机本身应带减振底座，安装位置具有减振基础，主排风管在风气出口要配置消声器，排风管道进出口加柔性软接头。

（3）合理布局

建议将主要高噪声生产设备布置在厂区中部。采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

（4）加强管理

平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪

声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目营运后，企业在做好各种工程降噪措施的同时，加强车间四周、道路两旁及其它闲置地带的绿化，以减轻本项目噪声对周围声环境的影响。

根据声环境影响预测结果，本项目采取以上噪声防治措施后，运营期各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求、敏感点噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求，采取的防治措施可行。

6.2.5 运营期固体废物污染防治措施分析

本项目产生的固废主要包括主要是裂解不凝气脱硫预处理沉渣、脱硫石膏、储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭、袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘、废包装材料和职工生活垃圾。项目固体废物产生及处置情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	类别	产生量 (t/a)	处理处置措施
1	脱硫预处理沉渣	一般固废	140.23	收集后暂存在厂区一般固废暂存间内，定期外售
2	脱硫石膏		49.6	
3	袋式除尘器收集粉尘		2.964	收集后掺入炭黑产品中外售
4	车间地面沉降粉尘		0.7875	
5	废包装材料		0.5	收集后暂存在厂区一般固废暂存间，定期外售
6	储油罐油泥	危险废物	5	密闭容器分类收集后暂存在厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置
7	水封罐底泥		2	
8	废润滑油		0.5	
9	废活性炭		95.57	
10	生活垃圾	一般固废	18	收集后交环卫部门处置

6.2.5.1 一般固废和生活垃圾处置措施

项目产生的一般固废主要是裂解不凝气脱硫预处理沉渣、脱硫石膏、袋式除尘

器收集粉尘、车间地面沉降粉尘、废包装材料及生活垃圾。

裂解不凝气脱硫预处理沉渣、脱硫石膏经收集后定期外售；袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘经收集后掺入炭黑产品中外售。项目在原料仓库南侧设置 1 处 5m^2 的一般固废暂存间，用于暂存项目产生的一般固废。

项目生活垃圾经集中收集后交由环卫部门处理。

项目一般固废暂存间所应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求进行设计、施工，地面应硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失和不渗漏的要求，地面采用 1.5mm 厚高密度聚乙烯+20cm 厚的抗渗混凝土，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

6.2.5.2 危险废物处置措施

(1) 危险废物暂存措施

本项目危险废物包括储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭，针对危险废物的贮存采取如下措施：

①项目危险废物采用密闭容器分类收集，项目在 1#生产车间东南角设置 1 座 10m^2 危废暂存间用于暂存项目产生的危废。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行设计、施工：危废暂存间地面采用三层防渗措施，下层采用 50cm 厚的夯实粘性涂层，中层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，上层采用 20cm 厚的抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ；危废暂存间注意防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，设立明显的危险废物警示贮存标志。危废暂存间内分区储存不同类型的危废，并设有隔离间隔断。

②按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 规定设置环境保护图形标准。危废暂存间内应注明危险废物名称、数量、特性及接受单位等。同时标明不同危险废物在泄漏、火灾及爆炸等事故情况下，紧急处理处置措施，危废暂存间内应配备足够的堵漏及其他消防安全器材，确保固废临时安全储存。

③所有的危险废物均应在专用密闭容器中储存，不得混装，废物收集和封装容积应得到接受单位及当地环保部门的认可。收集危险废物应详细列出危险废物的数量和成分，并填写有关资料，设置明显的废物名称及性质标识牌，并在危废暂存间外设置明显的危险废物专用的警示标志。

④建设单位应指定专人负责固废及残液的收集、贮存管理工作，明确责任人工作制度，按照管理要求，及时将危废暂存间的危险固废送至有资质的单位处理，不得长期储存或超容量储存。

(2) 危险废物运输过程中的防治措施

①内部转运需采取的措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)要求，危险废物内部转运应采取的措施：

A、危险废物从厂区内产生工艺环节运输到为废暂存间，应有专人负责，专用桶收集、转运，避免可能引起的散落、泄漏。

B、危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

②外部转移运输环节应采取的措施

对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输等级登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行，将第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

危险废物的运输要求：

A、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围

组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

B、运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005] 年第 9 号)、《危险货物道路运输规则》(JT/T 617) 以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004) 执行。

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

D、危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

E、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

- a. 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护设备。
- b. 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志
- c. 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 6.2-4 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	储油罐油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-221-08	1#生产车间东南角	10m ²	桶装	0.5t	1 个月
2		水封罐底泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08			桶装	0.2t	1 个月
3		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	0.5t	1 个月
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	10t	1 个月

采取以上措施后，本项目产生的危险废物可实现安全存储，转运交有资质单位进行，不会产生二次污染，措施可行。

综上所述，项目产生的固体废物均得到了合理的处置、利用，项目固体废物处置措施是可行的。

6.2.6 运营期土壤污染防治措施分析

本项目在生产环节中涉及到有毒有害化学品通过渗漏会污染土壤。本项目建设生产中必须考虑土壤的保护问题，对原料的贮存场所、生产车间底部必须采取防渗措施，建设防渗地坪。危废暂存间要做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等，避免危废中的有毒物质渗入土壤。设置的一般固废暂存间也要具有防渗、防漏、防雨淋、防晒等功能，防止污染物渗漏。同时要做好厂区的绿化工作。

6.3 运营期污染防治措施汇总及环保投资

本项目环保投资共 206 万元，占总投资 2900 万元的 7.1%，污染防治措施及环保投资估算见下表。

表 6.3-1

本项目运营期污染防治措施及环保投资一览表

工程阶段	类别		措施内容		投资 (万元)
运营期	废水	水封废水、油水分废水	雾化处理后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理		5
		生活污水	经收集后，进入厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水，不排放		利用一期工程已建设施
		初期雨水	设置 1 座 100m ³ 的初期雨水池，收集的初期雨水进入厂区一体化污水处理设备（“AO+MBR”工艺、处理规模为 10m ³ /d）处理后，用于厂区绿化用水，不排放		
	废气	裂解不凝气	脱硫预处理设施	现有工程裂解不凝气在燃烧前增加 1 套“碱液喷淋塔”（10%NaOH 水溶液）进行脱硫预处理，H ₂ S 去除效率约 80%； 本项目 1#生产车间、2#生产车间裂解不凝气分别进入 1 套“碱液喷淋塔”（10%NaOH 水溶液）进行脱硫预处理，H ₂ S 去除效率约 80%；	30
			低氮燃烧	一期工程裂解炉燃烧室、本项目裂解炉燃烧室及余气燃烧装置均采用低氮燃烧工艺	50
			燃烧废气处理设施	裂解炉不凝气燃烧废气、余气燃烧装置废气经统一收集后进入 1 套“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附”装置处理（颗粒物去除效率≥95%、SO ₂ 去除效率≥84%、NO _x 去除效率≥76%、非甲烷总烃去除效率≥95%、甲苯去除效率≥80%、二甲苯去除效率≥80%、H ₂ S 去除效率≥63%），处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	利用一期工程已建设施
		炭黑出料粉尘	每台裂解炉炭黑出料口上方均设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%）；一期工程炭黑出料粉尘经收集后进入 1 台“覆膜袋式除尘器”处理，由 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放；本项目 1#车间、2#车间收集的炭黑出料粉尘分别进入 2 台“覆膜袋式除尘器”处理，分别由 2 根 18m 高排气筒（DA003、DA004）排放		30

		裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐大小呼吸废气	生产车间内设置 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺）回收后由 1 根 18m 高排气筒 DA005 排放	15		
	噪声	设备噪声	选择低噪声设备，采取减震基础、厂房隔声等措施，加强管理	50		
	固废	一般固废	脱硫预处理沉渣	收集后收集后暂存在厂区一般固废暂存间（5m ² ），定期外售	利用现有工程已建设 施	
			脱硫石膏			
			袋式除尘器收集粉尘			收集后掺入炭黑产品中外售
			车间地面沉降粉尘			车间地面及时清扫，收集的沉降粉尘掺入炭黑产品中外售
			废包装材料			收集后收集后暂存在厂区一般固废暂存间（50m ² ），定期外售
		危险废物	储油罐油泥	采用密闭容器分类收集后，暂存在厂区危废暂存间（40m ² ）内，定期交由有资质单位处置	利用现有工程已建设 施	
			水封罐底泥			
			废润滑油			
			废活性炭			
		生活垃圾		垃圾箱若干		1
地下水、土壤	分区防渗	重点防渗区：2#生产车间、油水分离罐区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数不大于 1×10 ⁻⁷ cm/s		计入工程投资		

	环境风险	1、每个裂解油储罐设置 1 个有效容积为 200m ³ 的围堰（已建），每个油水分离罐应设置 1 个有效容积不小于 50m ³ 的围堰，围堰内地坪按照重点防渗，防渗级别达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s； 2、生产区设置可燃气体泄漏检测报警装置； 3、项目主要废气排放口设置在线自动监测系统（已建）； 4、厂区设置 1 个 100m ³ 的初期雨水池（已建）、1 座 200m ³ 事故水池（已建）、1 座 200m ³ 的消防水池（已建），初期雨水、事故废水经厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水洒水，不排放； 5、制定环境风险应急预案，设置若干灭火器，加强管理	20
	环境监测与管理	参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中要求，建立环境管理台账，并保存相关记录	5
合计			206

6.4 环保设备竣工验收内容汇总

本项目“三同时”环保验收内容见下表。

表 6.4-1 本项目“三同时”环保验收一览表

项目类别		验收内容		验收标准
废水	水封废水、油水分 废水	雾化处理后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理		不排放
	生活污水	经收集后，进入厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水，不排放		
	初期雨水	设置 1 座 100m ³ 的初期雨水池，收集的初期雨水进入厂区一体化污水处理设备（“AO+MBR” 工艺、处理规模为 10m ³ /d）处理后，用于厂区绿化用水，不排放		
	规范化排污口	设置雨水排放口 1 个，雨水排放口连接集聚区雨水管网。规范化排放口具有相关计量、监控装置、标志牌等设施		/
废气	裂解不凝气	脱硫预处理设施	现有工程裂解不凝气在燃烧前增加 1 套“碱液喷淋塔”（10%NaOH 水溶液）进行脱硫预处理，H ₂ S 去除效率约 80%； 本项目 1#生产车间、2#生产车间裂解不凝气分别进入 1 套“碱液喷淋塔”（10%NaOH 水溶液）进行脱硫预处理，H ₂ S 去除效率约 80%；	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关排放限值要求；《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中涉炉窑企业 A 级绩效指标、《恶臭污
		低氮燃烧	一期工程裂解炉燃烧室、本项目裂解炉燃烧室及余气燃烧装置均采用低氮燃烧工艺	

		裂解炉不凝气燃烧废气、余气燃烧装置废气经统一收集后进入 1 套“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR 脱硝+两级活性炭吸附”装置处理（颗粒物去除效率 $\geq 95\%$ 、 SO_2 去除效率 $\geq 84\%$ 、 NO_x 去除效率 $\geq 76\%$ 、非甲烷总烃去除效率 $\geq 95\%$ 、甲苯去除效率 $\geq 80\%$ 、二甲苯去除效率 $\geq 80\%$ 、 H_2S 去除效率 $\geq 63\%$ ），处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	染物排放标准》（GB14554—93）中相关要求
	炭黑出料粉尘	每台裂解炉炭黑出料口上方均设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率 $\geq 95\%$ ）；一期工程炭黑出料粉尘经收集后进入 1 台“覆膜袋式除尘器”处理，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；本项目 1#车间、2#车间收集的炭黑出料粉尘分别进入 2 台“覆膜袋式除尘器”处理，分别由 2 根 15m 高排气筒（DA003、DA004）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求
	裂解油中转储罐、油水分离罐裂解油储罐大小呼吸废气	生产车间内设置 1 套“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺）回收后由 1 根 18m 高排气筒 DA005 排放	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关排放限值要求；《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）
噪声	设备噪声	选择低噪声设备，采取减震基础、厂房隔声等措施，加强管理	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固废	脱硫预处理沉渣	收集后收集后暂存在厂区一般固废暂存间（ 5m^2 ），定期外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	脱硫石膏		
	袋式除尘器收集粉尘	收集后掺入炭黑产品中外售	
	车间地面沉降粉尘	车间地面及时清扫，收集的沉降粉尘掺入炭黑产品中外售	

	废包装材料	收集后暂存在厂区一般固废暂存间（50m ² ），定期外售	
	生活垃圾	厂区设置垃圾桶，定点堆放，由当地环卫部门统一清运处理	/
	储油罐油泥	采用密闭容器分类收集后，暂存在厂区危废暂存间（40m ² ）内，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	水封罐底泥		
	废润滑油		
	废活性炭		
地下水及土壤	分区防渗	重点防渗区：2#生产车间、油水分离罐区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数不大于 1×10 ⁻⁷ cm/s	/
环境风险		1、每个裂解油储罐设置 1 个有效容积为 200m ³ 的围堰（已建），每个油水分离罐应设置 1 个有效容积不小于 50m ³ 的围堰，围堰内地坪按照重点防渗，防渗级别达到渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s； 2、生产区设置可燃气体泄漏检测报警装置； 3、项目主要废气排放口设置在线自动监测系统（已建）； 4、厂区设置 1 个 100m ³ 的初期雨水池（已建）、1 座 200m ³ 事故水池（已建）、1 座 200m ³ 的消防水池（已建），初期雨水、事故废水经厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水洒水，不排放； 5、制定环境风险应急预案，设置若干灭火器，加强管理。	/
环境监测与管理		参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中要求，建立环境管理台账，并保存相关记录	/

第7章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。

7.1社会效益分析

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

- (1) 本项目建成后，具有较好的市场前景和一定的国际、国内市场竞争力。
- (2) 本项目新增企业劳动定员 60 人，项目保障了企业的可持续发展，也保障了部分现有职工的正常就业，从而扩展了当地居民的增收渠道，提高了当地居民的生活水平。
- (3) 本项目建成后，实现年销售收入 1.23 亿元，年均税后利润 1500 万元，在为企业创造丰厚的经济效益的同时也增加了地方财政收入，为振兴地方经济发展做出一定的贡献。

综上所述，本项目建成后具有较好的社会效益。

7.2经济效益分析

本项目总投资 2900 万元，投资回收期为 6.67 年，处于较好水平，项目具有良好的经济效益。本项目主要经济指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目主要经济指标

序 号	名 称	单 位	金 额
1	总投资	万元	2900
2	年销售收入	万元	12300
3	税后利润	万元	1500
4	投资回收期	年	1.93

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资估算

本项目总投资 2900 万元，环保投资 206 万元，占总投资的 7.1%。评价认为环保投资是必要的，也是必须的，是对工程污染控制、达标排放的可靠保证。

7.3.2 环保设施运行费用

表 7.3-1 环保设施运行费用

类别		环保设施情况		运行费用估算 (万元/a)
废水	水封废水、油水分废水	雾化处理后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理		5
	生活污水	经收集后，进入厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水，不排放		10
	初期雨水	设置 1 座 100m ³ 的初期雨水池，收集的初期雨水进入厂区一体化污水处理设备（“AO+MBR” 工艺、处理规模为 10m ³ /d）处理后，用于厂区绿化用水，不排放		
废气	裂解不凝气	脱硫预处理设施	现有工程裂解不凝气在燃烧前增加 1 套“碱液喷淋塔”（10%NaOH 水溶液）进行脱硫预处理； 本项目 1#生产车间、2#生产车间裂解不凝气分别进入 1 套“碱液喷淋塔”（10%NaOH 水溶液）进行脱硫预处理	10
		低氮燃烧	一期工程裂解炉燃烧室、本项目裂解炉燃烧室及余气燃烧装置均采用低氮燃烧工艺	5
		燃烧废气处理设施	裂解炉不凝气燃烧废气、余气燃烧装置废气经统一收集后进入 1 套“SCR 脱硝+碱液湿式脱硫+两级活性炭吸附装置+湿电除尘器”装置处理，处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	25
	炭黑出料粉尘	每台裂解炉炭黑出料口上方均设置半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%）；一期工程炭黑出料粉尘经收集后进入 1 台“覆膜袋式除尘器”处理，由 1 根		20

		15m 高排气筒 (DA002) 排放; 本项目 1#车间、2#车间收集的炭黑出料粉尘分别进入 2 台“覆膜袋式除尘器”处理, 分别由 2 根 15m 高排气筒 (DA003、DA004) 排放	
	裂解油中转储罐、油水分离罐 裂解油储罐大小呼吸废气	生产车间内设置 1 套“油气回收装置”(冷凝+活性炭吸附工艺), 回收后的油气引入裂解不凝气燃烧废气处理设施处理, 由排气筒 DA001 排放	20
噪声	设备噪声	选择低噪声设备, 采取减震基础、厂房隔声等措施, 加强管理	/
固废	脱硫预处理沉渣、脱硫石膏	收集后收集后暂存在厂区一般固废暂存间 (5m ²), 定期外售	5
	袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘	车间地面及时清扫, 收集后掺入炭黑产品中外售	5
	废包装材料	收集后收集后暂存在厂区一般固废暂存间 (50m ²), 定期外售	2
	储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭	采用密闭容器分类收集后, 暂存在厂区危废暂存间 (40m ²) 内, 定期交由有资质单位处置	20
	生活垃圾	厂区设置垃圾桶, 定点堆放, 由当地环卫部门统一清运处理	1
地下水、土壤	重点防渗区	2#生产车间、油水分离罐区, 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, 渗透系数不大于 1×10 ⁻⁷ cm/s	/
环境风险		1、每个裂解油储罐设置 1 个有效容积为 200m ³ 的围堰 (已建), 每个油水分离罐应设置 1 个有效容积不小于 50m ³ 的围堰, 围堰内地坪按照重点防渗, 防渗级别达到渗透系数 ≤ 1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 2、生产区设置可燃气体泄漏检测报警装置; 3、项目主要废气排放口设置在线自动监测系统 (已建); 4、厂区设置 1 个 100m ³ 的初期雨水池 (已建)、1 座 200m ³ 事故水池 (已建)、1 座 200m ³ 的消防水池 (已建), 初期雨水、事故废水经厂区一体化污水处理设备处理后, 用于厂区绿化用水洒水, 不排放; 5、制定环境风险应急预案, 设置若干灭火器, 加强	20

	管理	
环境监测与管理	按监测计划开展定期监测；用电监管设备；高清视频监控系統；厂区建立门禁视频监控系统和电子台账。	20
合计		168

7.3.3 环境效益分析

本项目建成投产后，在严格落实评价所提各项污染治理措施后，所产生的环境效益主要体现在污染物的削减方面。本项目在采取相应的环保措施以后，扩建后全厂各类污染物削减情况详见下表：

表 7.3-2 全厂各类污染物削减情况

类别	污染因子		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量(t/a)	削减比例
废气	有组织	颗粒物	22.4106	21.262	1.1486	94.87%
		SO ₂	16.5144	13.8721	2.6423	84.00%
		NOx	17.7372	13.4803	4.2569	76.00%
		非甲烷总烃	32.3993	30.7793	1.62	95.00%
		甲苯	0.5033	0.4026	0.1007	79.99%
		二甲苯	0.8222	0.6578	0.1644	80.00%
		H ₂ S	0.5228	0.3294	0.1934	63.01%
	无组织	颗粒物(炭黑尘)	3.06	2.9834	0.0766	97.50%
废水	废水量		2838	2838	0	100%
固体废物	脱硫预处理沉渣		210.35	210.35	0	100%
	脱硫石膏		101.3	101.3	0	100%
	袋式除尘器收集粉尘		2.879	2.879	0	100%
	车间地面沉降粉尘		0.0764	0.0764	0	100%
	废包装材料		0.5	0.5	0	100%
	储油罐油泥		7.12	7.12	0	100%
	水封罐底泥		14	14	0	100%
	废润滑油		0.6	0.6	0	100%
	废活性炭		90.04	90.04	0	100%
	生活垃圾		23.76	23.76	0	100%

通过相应的治理措施治理后，项目各类污染物大幅削减，在降低环境污染的同

时，为企业减免了排污税费。

7.3.4 环境保护经济效益分析

根据本项目工程污染因素和污染防治措施分析，本工程的环境效益主要体现在以下几个方面：本工程产生的废气会对周围大气环境产生一定的影响；废水直接排放会造成地表水中污染物总量增加；高噪声设备的使用会影响公众正常的生活等；固体废物直接排放会污染环境。在采取一系列污染防治措施后，项目废气、废水、固废及噪声可得到有效治理或合理利用，污染物排放量大大降低，实现了达标排放，最大限度地降低了对周围环境的不利影响；项目配备有相关的风险防范措施及环境监测仪器，对空余场地进行绿化美化。从环境效益方面分析，本项目的建设是可行的。

7.4环境经济损益分析结论

本工程的建设符合国家产业政策和环保政策，工程采用了较先进的设备和技术，降低了生产成本。项目的实施促进了地方经济发展，给当地人民提供了一定的就业机会，具有良好的社会效益。该项目的市场前景良好，有较好的盈利能力和抗风险能力，从社会经济角度分析是可行的；项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放，不使当地环境功能下降，环境效益比较明显，从环境经济角度分析合理可行。综合分析评价认为，本项目从社会、环境与经济角度分析建设可行。

第8章 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术行政、教育等手段，对经济、社会发展过程中，施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。环境管理计划是根据项目环境影响评价过程中发现的主要环境问题，按照国家和地方的环境保护政策及环境管理技术提出的主要项目的环境管理和监测计划，供建设单位和环保管理部门对该项目进行管理时参考。

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展场内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

8.1 环境管理要求

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。随着我国环保法规的完善，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而可能造成的环境风险。

8.1.1 环境管理机构和人员配备

为有效地保护环境和防止污染突发事件的发生，企业应设立安全环保部，并配备专职环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的监测、日常监督、突发性环境污染事故以及协调和解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作。同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规及本公司日常环境管理和环境监测工作。

8.1.2 环境管理人员的主要职责

主管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况，负责审批环保岗位制度、指挥环保工作的实施、协调厂内外各有关部分和组织间的关系。

（1）贯彻执行环保法规、制度及环保标准。

（2）组织制定和完善环境保护管理规章制度，污染事故的防止和应急措施以及安全生产条例，并监督检查这些制度和措施的执行情况。

（3）检查环保设施的运行情况，负责环保设备的正常运转和维护工作。

（4）领导并组织环境监测工作的开展，分析污染物排放和环境质量现状。

（5）推广应用环保先进技术和经验，开展环保宣传，组织环境保护专业技术培训，提高环保工作人员素质。

（6）负责协助解决环境污染和扰民的投诉，负责环境污染事故的调查、处理及上报工作。

（7）定期编制企业的环境保护报表和年度环境保护工作，提交给当地环境保护主管部门，接受地方环境保护部门的监督，完成交给的其它环保工作。

8.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

（1）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（2）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，建立管理台帐。

（3）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。

（4）制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

8.2 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的有关规定，要求给出污染物排放清单，包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，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。以上信息内容将对社会公众公开。

8.2.1 工程组成及原辅材料组分要求

本项目工程组成主要为：

（1）项目属扩建，本次扩建项目在现有厂区内进行，现有工程占地面积为16883.25m²，本次扩建工程不新增占地。扩建工程主要是在现有厂区内新建 1 座 2600m² 钢结构厂房、扩建 600m² 生产辅助用房，扩建项目总建筑面积 3200m²。

（2）新增 16 条热裂解生产线及配套设备。

项目使用原辅材料的主要要求见下表。

表 8.2-1 企业使用原辅材料组分要求表

序号	原辅材料	规格要求
1	废旧轮胎	经预清洗处理、去除钢质轮毂的车辆橡胶外胎（不使用氯丁橡胶等含卤素的橡胶轮胎或橡胶制品，不使用被列入《国家危险废物名录》中的废橡胶制品）
2	尿素	固态，质量浓度 99%以上
3	烧碱	固态、纯度 $\geq 98\%$
4	生石灰	固态、纯度 $\geq 98\%$

8.2.2 排放清单

本项目扩建完成后，全厂主要污染物排放清单及管理要求见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目扩建后全厂主要污染物排放清单及管理要求

污染源			污染物	排放情况			治理措施	排放去向	技术要求及验收执行标准	
类别	产污环节			排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)				
废气	有组织	裂解不凝气燃烧废气、储油罐大、小呼吸废气	颗粒物	5.93	0.1556	1.1205	“碱液喷淋塔”预处理后、“低氮燃烧”、“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR脱硝+两级活性炭吸附”装置处理（颗粒物去除效率≥95%、SO ₂ 去除效率≥84%、NO _x 去除效率≥76%、非甲烷总烃去除效率≥95%、甲苯去除效率≥80%、二甲苯去除效率≥80%、H ₂ S去除效率≥63%）	排入大气环境	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关排放限值要求；《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）中涉炉窑企业A级绩效指标、《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关要求	
			SO ₂	13.98	0.367	2.6423				
			NO _x	22.52	0.5912	4.2569				
			非甲烷总烃	5.87	0.1541	1.1092				
			甲苯	0.53	0.014	0.1007				
			二甲苯	0.87	0.0228	0.1644				
		H ₂ S	1.02	0.0269	0.1934					
		现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物	0.25	0.0013	0.0091	半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%）+覆膜袋式除尘器+18m高排气筒（DA002），配套风机风量5000m³/h，颗粒物去除效率≥99%			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值要求
			扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物	0.26	0.0013	0.0095			

							5000m ³ /h，颗粒物去除效率≥99%		
		2#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物	0.26	0.0013	0.0095	半封闭式集气罩集尘（捕集效率≥95%）+覆膜袋式除尘器+18m 高排气筒（DA004），配套风机风量5000m ³ /h，颗粒物去除效率≥99%		
		裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐大小呼吸废气	非甲烷总烃	7.09	0.0709	0.5108	“油气回收装置”（冷凝+活性炭吸附工艺），回收后由 1 根 18m 高排气筒 DA005 排放；配套风机风量10000m ³ /h，回收效率≥95%		
		食堂油烟	油烟	0.48	0.0014	1.734×10 ⁻³	静电式油烟净化器+专用烟道高于屋顶排放，配套风机风量 2000m ³ /h		
	无组织	1#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物（炭黑尘）	/	0.007	0.0503	密闭车间阻隔，对炭黑尘阻隔效率约 50%	排入大气环境	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关排放限值要求；《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）
		2#生产车间炭黑出料粉尘	颗粒物（炭黑尘）	/	0.0037	0.0263			
	废水	水封废水、油水分离废水		废水量	/	/	/	雾化处理后，喷入裂解炉燃烧室内燃烧处理	不排放
生活污水		废水量	/	/	/	经收集后，进入厂区一体化污水处理设备（“AO+MBR”工艺、处理规模			
初期雨水		废水量	/		/				

						为10m³/d)处理后,用于厂区绿化用水,不排放		
固 废	碱液喷淋塔	脱硫预处理沉渣	/	/	0	收集后收集后暂存在厂区一般固废暂存间（5m²），定期外售	处 置 率 100% ， 零 排 放	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）要求
	废气处理设施	脱硫石膏			0			
	炭黑出料	袋式除尘器收集粉尘	/	/	0	收集后掺入炭黑产品中外售		
		车间地面沉降粉尘	/	/	0	车间地面及时清扫，收集的沉降粉尘掺入炭黑产品中外售		
	炭黑打包	废包装材料	/	/	0	收集后收集后暂存在厂区一般固废暂存间（50m²），定期外售		
	裂解油暂存	储油罐油泥	/	/	0	由密闭容器分类收集后，暂存在厂区危废间（40m²），定期交由有资质的危废处理单位进行处置		
	水封	水封罐底泥	/	/	0			
	设备维修	废润滑油	/	/	0			
	废气处理设施	废活性炭	/	/	0			
	职工生活	生活垃圾	/	/	0	厂区设置垃圾桶，定点堆放，由当地环卫部门统一清运处理		/
噪声		设备噪声	/	/	/	选择低噪声设备，基础减振，风机软连接、厂房隔声等措施,加强设备的管理和维护	排入外环境	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测目的

作为环境管理和环境保护措施计划制定的依据，环境监测计划的实施在本项目中是必不可少的。实施环境监测，可以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境；更大地发挥本项目的社会经济效益。

环境监测主要包括运营期，其目的是为全面、及时掌握建设项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

8.3.2 环境监测机构

项目不设专门的监测机构，环境监测委托有资质的环境监测单位进行监测，具体工作由公司环境管理机构负责。

8.3.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工行业》（HJ1034-2019）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）及各环境要素环境影响评价技术导则，建设单位应制定完善的监测计划，必须把握好各个技术环节，包括确定环境监测的项目和范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据具有完整的质量特征，准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

评价建议具体监测内容和频率见表 8.3-1。监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

表 8.3-1 营运期环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	
1、污染源监测					
废气	有组织	裂解不凝气燃烧废气处理设施排气筒 DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关排放限值要求；《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中涉炉窑企业 A 级绩效指标、《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关要求
			非甲烷总烃	1 次/月	
			甲苯、二甲苯	1 次/季度	
			H ₂ S	1 次/季度	
		现有工程 1#生产车间炭黑出料粉尘处理设施排气筒 DA003	颗粒物（炭黑尘）	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求
		扩建项目 1#生产车间炭黑出料粉尘处理设施排气筒 DA003	颗粒物（炭黑尘）	1 次/半年	
		2#生产车间炭黑出料粉尘处理设施排气筒 DA004	颗粒物（炭黑尘）	1 次/半年	
		储油罐大小呼吸废气处理设施排气筒 DA005	非甲烷总烃	1 次/月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关排放限值要求；《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办

					[2017]162 号)
	无组织	厂界	颗粒物(炭黑尘)、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H ₂ S	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值要求、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相关排放限值要求;《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关要求
噪声	厂界外 1m		昼间、夜间 Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
2、环境质量监测					
环境空气	厂界外西南侧 10m	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H ₂ S	1 次/年	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中提出的限值要求;甲苯、二甲苯、H ₂ S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值	
	南马店(厂址下风向, SW515m)		1 次/年		
地下水环境	南马店(上游, 厂址西南侧 500m)	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类。	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 石油类执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值(0.05mg/m ³)	
	厂区水井(厂区东南角)		1 次/年		
	周老屋(下游, 厂址东北侧 800m)		1 次/年		
土壤环境	厂区南部储罐区	《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 中 45 项基本项目+石油烃, 共 46 项	1 次/3 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)中第二类用筛选值	

8.3.4 环境监测数据管理

运营单位应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等规定，建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，监测频次为监测周期内至少获取 1 次有效监测数据，并公布监测结果。

8.4 总量控制分析

8.4.1 与排污许可制度衔接要求

国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。

评价要求，本项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治措施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。建设单位对排污许可证申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任；承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息。

排污单位需进行建档管理，排污单位建立排污口档案，把排污口规范化资料、监测资料、污染物排放资料等收集、立卷、建档。

项目污染防治设施应严格按原国家环境保护总局令第 39 号《环境监测管理办法》中规定执行，落实监控设施建设。

8.4.2 总量控制因子

本项目产生的废气主要是裂解不凝气燃烧废气、炭黑出料粉尘及裂解油储罐大小呼吸废气。项目裂解不凝气先经“碱液喷淋塔”对废气中的 H_2S 进行脱硫预处理，然后再进入热裂解生产设备的燃烧室或余气燃烧装置燃烧（均采用“低氮燃烧”工艺），燃烧后的废气引入现有工程废气处理设施（1套“湿电除尘器+湿式脱硫塔（双碱法）+SCR脱硝+两级活性炭吸附”）处理，处理后由1根25m高排气筒（DA001）排放，废气中主要污染因子为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、 H_2S 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。裂解油储罐大小呼吸废气经油气回收装置回收后，由1根18m高排气筒DA005排放，废气中主要污染因子为非甲烷总烃。1#生产车间、2#生产车间内的炭黑出料粉尘经半封闭式集气罩收集后，分别由3套覆膜袋式除尘器处理，由排气筒DA002、DA003、DA004排放，废气中主要污染因子为颗粒物。因此本项目涉及的大气污染物总量控制因子为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、VOCs（含非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）。

项目生产用水全部循环使用，不排放，无生产废水产生；生活污水经厂区一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化用水、防尘洒水，不排放，因此，项目不涉及水环境总量控制指标。

8.4.3 总量控制指标分析

（1）现有工程总量控制指标

根据现有工程环评报告及批复，现有工程批复总量情况为：

①大气污染物总量控制指标： SO_2 1.364t/a、 NO_x 4.331t/a、颗粒物 0.902t/a、VOCs 0.149t/a；

②水污染物总量控制指标：污水处理厂排放口： COD 0.192t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0192t/a。

（2）本项目扩建后全厂总量控制指标

本次扩建完成后全厂废气污染物排放总量见下表：

表 8.4-1 本项目全厂大气污染物排放总量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.2252 (其中有组织: 1.1486、无组织: 0.0766)
2	SO ₂	2.6423 (有组织: 2.6423)
3	NO _x	4.2569 (有组织: 4.2569)
4	非甲烷总烃	1.62 (有组织: 1.62)
5	甲苯	0.1007 (有组织: 0.1007)
6	二甲苯	0.1644 (有组织: 0.1644)
8	H ₂ S	0.1934 (有组织: 0.1934)

(3) 总量控制指标建议值

①全厂总量控制指标

本次扩建项目建成后, 全厂污染物排放总量建议控制指标: 颗粒物 1.2252t/a、SO₂ 2.6423t/a、NO_x4.2569t/a、VOCs (含非甲烷总烃、甲苯、二甲苯): 1.8851t/a。

②项目新增总量控制指标

本次扩建项目建成后, 新增污染物排放总量建议控制指标: 颗粒物 0.3232t/a、SO₂ 1.2783t/a、VOCs (含非甲烷总烃、甲苯、二甲苯): 3.7851t/a。

因此, 本次扩建项目建成后, 需新申请总量指标为: 颗粒物 0.3232t/a、SO₂ 1.2783t/a、VOCs3.7851t/a。

8.5 排污口规范化要求

(1) 按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(国家环境保护局环监[1996]470号)有关规定设置与管理废气排放口。

(2) 噪声排放源、废气、废水排放口图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种, 图形符号的设置按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行; 固体废物贮存(处置)场识别标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单执行。项目建设单位应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量, 以及排放污染物名称、数量等内容进行统计, 并登记上报当地环保部门, 以便进行验收和排放口的规范化管

理。

（3）废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。

（4）危险废物及生活垃圾堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，在排污口设立相应的环境保护图形标志牌。排污口环境保护图形标志见表 8.5-1。

表 8.5-1 排污口规范化图形标志

序号	提示图形标志	警告图形标志	排放口名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固废贮存场所	表示一般固体废物贮存、处置场
4			危险废物贮存场所	表示危险废物贮存、处置场

第9章 评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

信阳创能环保科技有限公司投资 2900 万元，在现有工程厂区内（信阳市光山县静脉产业园 2 号）进行废旧资源综合利用扩建项目的建设。扩建工程主要是新建 1 座 2600m² 钢结构厂房、扩建 600m² 生产辅助用房、新增 16 条热裂解生产线及配套设备，扩建工程年处理废旧轮胎 6 万 t，本次扩建完成后，项目全厂年处理废旧轮胎 9 万 t。项目新增劳动定员 60 人，年工作 300 天，采用三班制，每班 8h。

9.1.2 选址及产业政策相符性

（1）选址合理性分析

本项目位于信阳市光山县静脉产业园 2 号，用地属规划的工业用地，符合《光山县静脉产业园总体规划（2021-2035）》、《豫东南高新技术产业开发区（起步区）总体规划（2022—2035 年）》；项目厂址地势平坦、交通便利；项目不位于当地生态保护红线、饮用水水源保护区内，符合区域生态管控单元环境准入清单要求；本项目厂址基础设施完善，防护距离内无环境敏感点；项目采取可靠的污染防治措施后，废水、废气、噪声均可实现达标排放，固废能得到合理处置，项目的建设对周边环境的影响较小。在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，本项目对环境影响可以接受；综上本项目厂址可行。

（2）产业政策相符性

本项目主要是利用废旧轮胎生产裂解油，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”——“8. 废弃物循环利用：废轮胎等城市典型废弃物循环利用”，因此，本项目属鼓励类项目，符合国家产业政策。项目已在光山县发展和改革委员会备案，备案文号

2507-411522-04-05-437991。

9.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气

本项目所在区域为环境空气质量二类区，2024 年光山县环境空气评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量总体评价为达标区。

根据补充监测结果，项目所在区域中，项目排放的特征污染因子 TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S 小时浓度均能满足相应环境空气质量标准要求，说明该区域特征环境空气质量现状较好。

(2) 地表水

项目运营期无废水外排。项目所在区域属淮河流域，距离项目最近的地表水体为项目西侧 1.5km 处的寨河，寨河属淮河一级支流，区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。依据淮河息县大埠口断面 2024 年全年常规监测月均值可知，2024 年淮河息县大埠口断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，区域地表水环境质量状况较好。

(3) 地下水

本次评价在地下水评价范围内设置 7 个潜水含水层监测点、14 个水位监测点，根据监测结果，区域地下水水质能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，表明该区域地下水水质较好。

(4) 声环境

根据本次评价对项目项目厂区东、南、西边界以及声环境保护目标小山窝居民点处昼夜间噪声的监测结果，项目东、南、西厂界昼夜间噪声均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目周边声环境敏感点昼夜间噪声均可以满足表明《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在区域声环境质量现状较好。

(5) 土壤

根据现状检测数据,本项目厂区内各监测点(T1~T7)、T8 监测点的各项监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用筛选值,T9~T11 监测点的各项监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用筛选值,表明项目区域土壤现状较好。

9.1.4 污染物治理措施及排放情况

(1) 废气

项目运营期产生的废气主要是裂解不凝气燃烧废气、炭黑出料粉尘、裂裂解油储罐大小呼吸废气及食堂油烟。

①裂解不凝气燃烧废气

本次扩建项目在 1#生产车间、2#生产车间内各设置 1 组(每组 8 台)热裂解生产设备,废旧轮胎热裂解的过程中会产生裂解不凝气,经 1 套“碱液喷淋塔”(10%NaOH 水溶液、H₂S 去处效率≥80%)脱硫预处理后,一部分送入裂解炉燃烧室作为燃料,在炉底充分燃烧为裂解炉提供所需能量,剩余部分送入余气燃烧装置燃烧。裂解不凝气燃烧废气中污染物主要是颗粒物、SO₂、NO_x、H₂S、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。本次扩建项目的裂解不凝气燃烧废气引入 1 套“湿电除尘器+湿式脱硫塔(双碱法)+SCR 脱硝+两级活性炭吸附”装置处理(颗粒物去除效率≥95%、SO₂ 去除效率≥84%、NO_x 去除效率≥76%、非甲烷总烃去除效率≥95%、甲苯去除效率≥80%、二甲苯去除效率≥80%、H₂S 去除效率≥63%)处理后,由 1 根 25m 高排气筒(DA001)排放。

根据预测结果,经处理后的裂解不凝气燃烧废气、储油罐大小呼吸废气中颗粒物、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯的排放浓度分别为 5.93mg/m³、13.98mg/m³、22.52mg/m³、0.53mg/m³、0.87mg/m³,均能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相关排放限值要求(颗粒物排放浓度≤20 mg/m³、SO₂ 排放浓度≤50 mg/m³、NO_x

排放浓度 $\leq 100 \text{ mg/m}^3$ 、甲苯排放浓度 $\leq 15 \text{ mg/m}^3$ 、二甲苯排放浓度 $\leq 20 \text{ mg/m}^3$), 项目裂解不凝气经燃烧后排放, 非甲烷总烃的去除效率满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相关要求; 同时燃烧废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的浓度均满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版)中涉炉窑企业 A 级绩效指标(颗粒物排放浓度 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $\leq 100 \text{ mg/m}^3$)。项目排气筒 DA001 中 H_2S 的排放速率为 0.0269 kg/h , 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)中相关要求(H_2S 排放速率 $\leq 0.9 \text{ kg/h}$)。

②裂解油储罐大小呼吸废气

项目在 1#生产车间内设置 1 套“油气回收装置”对项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐产生的大、小呼吸废气进行收集处理, “油气回收装置”采用“冷凝+活性炭吸附”工艺, 处理后的废气由排气筒 DA005 排放。根据预测结果, 裂解不凝气燃烧废气中非甲烷总烃的排放浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)中相关排放限值要求。

③炭黑出料粉尘

项目裂解炉炭黑出料口与输送管道密闭连接, 裂解炉中的炭黑在炉体旋转作用下不断向出料口处汇集, 再在重力作用下, 通过与出料口密闭连接的输送管道落入吨包中。项目输送管道下料口上方设置半封闭式集气罩, 1#生产车间、2#生产车间收集的炭黑出料粉尘, 分别经 3 台“覆膜袋式除尘器”处理后, 由 2 跟 18m 高排气筒(DA002、DA003、DA004)排放。项目炭黑尘出料废气采用“覆膜袋式除尘器”处理是可行的, 处理后炭黑尘排放浓度为 0.26 mg/m^3 、排放速率为 0.0013 kg/h , 能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准要求(炭黑尘排放浓度 $\leq 18 \text{ mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.51 \text{ kg/h}$)。

④食堂油烟

项目食堂油烟经静电式油烟净化器处理后由专用排气筒引至屋顶排放, 油烟净

化器设计风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 、油烟净化效率 $\geq 90\%$ ，经处理后油烟的排放浓度为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 中“小型”相关标准。

⑤无组织废气污染防治措施

项目运营期可能产生无组织废气的环节主要是炭黑出料工序及储油罐大、小呼吸废气。

项目裂解炉炭黑出料口连接密闭输送管道，裂解炉中炭黑在裂解炉炉体旋转作用下，由出料口经输送管道落入吨包中，项目在输送管道下料口上方设置半封闭式集气罩收集炭黑出料粉尘，为减少炭黑出料粉尘的无组织排放；同时要求项目加强设备的日常维护、检修，保持设备、管道等的气密性良好，定时清扫车间地面、加强车间通风等措施，采取上述措施后，车间无组织排放炭黑尘的浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

项目裂解油中转储罐、油水分离罐、裂解油储罐在裂解油暂存、储存、装卸的过程中会产生的大、小呼吸废气，在严格采取《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，对裂解油储罐大、小呼吸废气全部进行收集处理后，正常工况下，项目不会产生挥发性有机物的无组织排放。

（2）废水

项目产生的废水主要是水封废水、油水分离废水、生活污水及初期雨水。

水封废水、油水分离废水属含油废水，废水中石油类含量较高，经雾化后，喷入裂解炉燃烧室燃烧，生成的少量燃烧废气与不凝气燃烧废气一同排放，不作为废水外排。生活污水、初期雨水：通过排污管道进入厂区一体化生活污水处理设施（处理工艺为“AO+MBR”、处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ），处理后全部用于厂区绿化用水，不排放。

（3）噪声

本工程生产中的噪声源主要是设备机械振动产生的机泵噪声及风机进出产生的气流噪声。上述噪声大多以中低频为主，声压等级约 70-90dB(A)。经采取减振、隔

声、消声等有效降噪措施后，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，对周围环境影响较小。

（4）固废

本项目产生的固废主要是裂解不凝气脱硫预处理沉渣、脱硫石膏、储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭、袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘、废包装材料和职工生活垃圾。

一般固废：脱硫预处理沉渣、脱硫石膏、废包装材料经收集后暂存在厂区一般固废暂存间（5m²）内，定期外售；袋式除尘器收集粉尘、车间地面沉降粉尘经收集后掺入炭黑产品中外售。项目一般固废暂存间所应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行设计、施工，地面应硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失和不渗漏的要求，地面采用 1.5mm 厚高密度聚乙烯+20cm 厚的抗渗混凝土，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

危险废物：储油罐油泥、水封罐底泥、废润滑油、废活性炭均属于危险废物，由密闭容器分类收集后，暂存在厂区危废暂存间（10m²），定期由有资质单位清运处置。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计、施工：危废暂存间地面采用三层防渗措施，下层采用 50cm 厚的夯实粘性涂层，中层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，上层采用 20cm 厚的抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废暂存间注意防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，设立明显的危险废物警示贮存标志。危废暂存间内分区储存不同类型的危废，并设有隔离间隔断。

项目生活垃圾交环卫部门清运处置。

9.1.5 环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

①项目所处区域环境空气功能区划为二类区，区域属环境空气质量达标区。依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判据，本次大气评

价等级为二级，大气环境评价范围为：以项目厂区为中心，自各厂界外延 2.5km，边长 5km 的矩形区域，评价范围面积 25km²。

②根据预测结果，正常工况下，项目排放的 SO₂、NO_x、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S 小时浓度贡献值的最大占标率分别为 0.5%、1.5%、0.21%、0.05%、0.09%、2.04%，PM₁₀、SO₂、NO_x 日平均浓度贡献值最大占标率分别为 0.37%、0.15%、1.99%，均<100%。

③根据预测结果，正常工况下，项目排放的 PM₁₀、SO₂、NO_x 年平均浓度贡献值的最大占标率分别为 0.1%、0.06%、0.47%，均<30%。

④根据预测结果，应用本项目贡献浓度，叠加区域拟建/在建污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度后，项目环境保护目标及网格点处各污染因子的浓度叠加值均能满足相应环境质量标准要求，项目符合区域环境功能区划。

综上所述，本项目环境影响可以接受。

⑤大气环境保护距离

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，不需设置大气环境保护距离。

⑥本项目排气筒和烟囱烟气出口流速均大于对应的 1.5V_c，能够满足 GB/T3840-91 要求，排气筒出口内径均合理。

(2) 地表水环境影响评价结论

项目废水处理措施可行，经处理后全部综合利用，不外排，不会对地表水环境造成影响。

(3) 地下水环境影响评价结论

项目属废弃资源综合利用业，但生产工艺类似石油制品加工，地下水环境影响评价类别为 I 类，项目评价范围内地下水环境敏感程度为“较敏感”，确定项目地下水环境影响评价等级为一级。

项目产生地下水污染的可能途径为项目厂区裂解油储罐破损，导致裂解油渗入

地下水。正常状态下，项目采取分区防控措施，综合污水处理站采取重点防渗，不会对地下水环境造成污染影响。事故状态下，裂解油储罐底部发生泄漏后，石油类污染物在 7300 天时不存在污染情况。厂区下游东边界处观测点浓度石油类均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ标准要求；厂区下游何大店村水井敏感点处观测点浓度石油类均能满足地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ标准要求。

针对其余突发事故，在做好场地防渗的同时，需加强对监测点日常特征因子（包括石油类）每半年一次的监测要求，一旦检测到异常，可以采取必要的防渗措施，阻止厂区继续污染地下水的可能，泄漏污染范围仍在场界内小范围区域内，可以避免污染物运移到下游村庄水源井的发生，采取环保措施后，地下水水质中石油类等可以满足地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的要求。

（4）声环境影响评价结论

项目各高噪声设备经采取减振、隔声、消声等有效降噪措施后，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求、周边敏感点噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，项目建设对周围环境影响较小。

（5）固废环境影响评价结论

项目固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

（6）土壤环境影响评价结论

项目对土壤环境可能造成影响的途径主要是垂直入渗和大气沉降。

项目裂解油储罐在事故状态下，裂解油垂直入渗会对土壤环境造成污染影响，影响因子为石油烃。根据预测结果，污染物石油烃泄漏进入土壤后，随土壤深度的增加，污染物浓度越来越低，说明随着污染物在土壤中不断下渗，经土壤吸附、降解后，土壤中污染物的浓度不断降低。

项目排放废气中的颗粒物、甲苯可能随大气沉降对周边土壤造成污染影响。根据预测结果，项目土壤环境影响评价范围内单位质量土壤中甲苯的预测值为146mg/kg，能满足土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中甲苯筛选值（1200mg/kg）的要求，因此，项目排放废气中甲苯对土壤环境的影响较小。项目土壤环境影响评价范围内颗粒物增量 $\Delta S_{\text{颗粒物}}$ 为0.562g/kg，项目排放的颗粒物主要是粉尘，不含重金属、有机化合物，不存在毒害污染，经沉降进入土壤后通过各种途径进行迁移转化，不会土壤环境造成影响。

本项目位于工业园区内且各项污染物均能达标排放，污染物经土壤降解后对土壤环境影响较小。

（7）环境风险评价结论

本项目涉及的危险化学品主要为裂解不凝气（石油气）、裂解油、废润滑油。根据项目主要危险化学品储存情况，经判断本项目危险物质数量与临界值比值 Q 值 $=0.4084 < 1$ ，即本项目风险潜势为I。

①主要环境风险

大气环境风险：项目厂区储存、使用的裂解不凝气（石油气）、裂解油、废润滑油均属易燃物质，若遇明火易发生火灾、爆炸风险，产生大量的浓烟、CO 等有毒有害气体，污染大气环境。

地表水环境风险：裂解不凝气（石油气）、裂解油、废润滑油泄漏至外环境或因泄漏导致火灾、爆炸风险时，产生的冲洗废水、灭火过程中产生的消防废水未经收集处理排入地表水，污染地表水环境。

地下水环境风险：裂解油、废润滑油泄漏进入土壤，进而污染地下水；冲洗废水、消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境。

②风险防范措施

大气环境风险防范措施：在生产车间和储罐区等产生、存储危险物质的场所，应加装有毒有害报警装置。在涉及到易燃物质的区域，加装烟雾报警装置和泄露报

警仪

地表水环境风险防范措施：发生事故时，事故排水主要通过厂区污水管网收集，进入厂区事故水池，事故后再将污水再送往厂区一体化污水处理站处理，从而避免对环境造成污染；设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

地下水环境风险防范措施：严格落实地下水分区防渗措施；定期开展地下水环境监测。

环境风险应急要求：企业应根据《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发[2015]4 号）和《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）等文件的要求，编制突发环境事故应急预案。

评价认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此，项目从环境风险角度分析是可行的。

9.1.6 总量控制

（1）总量控制指标建议值

根据现有工程环评报告及批复，现有工程批复总量情况为：

①大气污染物总量控制指标： SO_2 1.364t/a、 NO_x 4.331t/a、颗粒物 0.902t/a、 VOCs 0.149t/a；

②水污染物总量控制指标：污水处理厂排放口： COD 0.192t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0192t/a。

本次扩建项目建成后，全厂污染物排放总量建议控制指标：颗粒物 1.2252t/a、 SO_2 2.6423t/a、 NO_x 4.2569t/a、 VOCs （含非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）：1.8851t/a。

本次扩建项目建成后，新增污染物排放总量建议控制指标：颗粒物 0.3232t/a、 SO_2 1.2783t/a、 VOCs （含非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）：3.7851t/a。

因此，本次扩建项目建成后，需新申请总量指标为：颗粒物 0.3232t/a、SO₂ 1.2783t/a、VOCs 3.7851t/a。

9.1.7 公众参与

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等有关规定，分阶段开展了环境影响评价公众参与工作。

建设单位于 2025 年 8 月 4 日在环评互联网论坛网站（公示内容网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=50804F5CBU>）进行了第一次环评公示；在本项目环境影响报告书形成征求意见稿后，建设单位于 2025 年 12 月 22 日~2026 年 1 月 6 日在全国建设项目环境信息公示平台网站进行了报告书全本公示（公示链接：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=51222bZXWi>）并同步在项目评价范围的主要敏感点处（北侧 1200m 处罗湖村、西南侧 2190m 处王畈村、东侧 1750m 处东林村、厂区出入口）张贴公示，并在主流媒体报纸——中国税务报上进行 2 次公示（2025 年 12 月 26 日、2025 年 12 月 29 日）。

在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，未收到公众提出的与本项目环境影响评价相关的意见；在征求意见稿公示期间，未收到公众提出的与本项目环境影响有关的意见和建议。

9.2 评价建议

（1）建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率。

（2）加强营运期项目的制度管理，严格操作规程，定期对设备进行检修，建立环保设施的运行及维护台账，确保其稳定正常的运行，尽量减轻对环境的影响。

（3）加强事故防范和安全管理，避免各类风险事故的发生，按照本评价提出的要求，制定防范措施和应急预案，并做好应急知识的培训及演练，事故发生后应立即启动相应的应急预案，以使风险事故的影响后果降到最低，在满足正常生产的前

提下，尽量减少危险化学品的贮存量。

(4) 本项目建成后应及时进行环保竣工验收，待验收合格后方可正式投入运营。

9.3 评价总结论

信阳创能环保科技有限公司废旧资源综合利用扩建项目符合相关规划及规划环评的要求，项目符合国家及地方相关环保政策，污染防治措施齐全且成熟可靠，各项污染物均可达标排放。本项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。项目环境风险可控。公众对本项目建设无反对意见。因此，该项目在有效落实各项环境保护措施，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，本评价认为该项目的建设可行。