

远大（湖南）再生燃油股份有限公司 170000t/a
废油再生基础油迁建（二期）及废弃资源综合
利用项目

环境影响报告书

建设单位：远大（湖南）再生燃油股份有限公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司

二零二三年一月

目 录

1 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	3
1.3 项目特点及环评工作重点	4
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 本项目重点关注的主要环境问题	7
1.6 环境影响评价主要结论	7
2 总 论	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价目的和原则	12
2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选	12
2.4 评价标准	13
2.5 评价工作等级及评价范围	19
2.6 评价重点和方法	27
2.7 环境功能区划	27
2.8 主要环境保护目标	27
3 现有工程概况	30
3.1 企业基本情况	30
3.2 洋沙湖大道厂区（老厂区）现有工程概况	30
3.3 顺天大道厂区（新厂区）现有工程概况	37
3.4 现有工程排污许可证执行情况	44
3.5 企业执行危险废物经营许可方面情况	45
3.6 现有工程环保投诉和督查情况	47
3.7 现有工程存在的环境问题与“以新带老”解决办法	47
3.8 洋沙湖大道厂区（老厂区）现有工程搬迁相关情况说明	48
4 拟建项目概况	52
4.1 项目基本情况	52
4.2 工程建设内容	53
4.3 资源化利用方案	55
4.4 资源化利用产品	59
4.5 项目能源、动力消耗	60
4.6 主要生产设备	60
4.7 公用工程	60
4.8 储运	62

4.9 平面布局.....	64
4.10 依托工程及依托可行性分析.....	64
5 工程分析.....	67
5.1 危废运输、鉴别及暂存系统.....	67
5.2 危废资源化利用.....	73
5.3 总物料平衡.....	87
5.4 产污环节汇总.....	87
5.5 污染源分析.....	90
5.6 工程前后主要变化情况汇总.....	127
5.7 总量控制.....	130
6 环境现状调查与评价.....	131
6.1 自然环境概况.....	131
6.2 环境质量现状调查与评价.....	135
7 环境影响预测与评价.....	156
7.1 施工期环境影响简析.....	156
7.2 营运期环境影响预测与评价.....	158
8 环境风险评价.....	247
8.1 总则.....	247
8.2 风险调查.....	249
8.3 环境风险潜势初判.....	250
8.4 风险识别.....	252
8.5 风险事故情形分析.....	260
8.6 风险预测与评价.....	265
8.7 环境风险管理.....	271
8.8 风险评价结论与建议.....	293
9 环保措施及其可行性分析.....	296
9.1 施工期污染防治措施.....	296
9.2 营运期污染防治措施及其可行性分析.....	298
10 环境经济效益分析.....	322
10.1 经济效益分析.....	322
10.2 社会效益分析.....	322
10.3 环境效益分析.....	323
10.4 结论.....	324

11 环境管理与监测计划	325
11.1 环境管理机构设置及职责	325
11.2 环境管理	326
11.3 环境监测	331
11.4 排污口规范化管理	333
11.5“三同时”监督检查和竣工验收	335
12 结论及建议	338
12.1 项目概况	338
12.2 环境质量现状评价结论	338
12.3 污染防治措施	339
12.4 环境影响预测结果	340
12.5 产业政策、规划符合性分析	342
12.6 公众参与结论	342
12.7 总结论	342
12.8 评价建议	343

附件:

1. 环评委托书
2. 执行标准函
3. 现有工程环评与验收手续
4. 现有工程危废经营许可证
5. 环境质量现状监测质保单
6. 原料来源意向协议
7. 原料成分分析单
8. 园区规划环评审查意见
9. 岳阳市生态环境局关于对远大（湖南）再生燃油股份有限公司不予行政处罚有关情况的报告（岳环不罚决字[2022]6 号
10. 基础信息表

附图：

1. 地理位置图
2. 敏感目标分布图
3. 监测布点图
4. 地下水评价范围图
5. 土地利用规划图
6. 湘阴县县城总体规划协调图
7. 项目周边雨水路径图
8. 区域地表水系图
9. 区域水文地质图
10. 项目总平面布置图
11. 项目与洋沙湖相对位置图

附表：

1. 自查表

1 概 述

1.1 项目由来

废矿物油的产生几乎涉及到国民经济的各个行业，其中主要产生行业是天然原油和天然气开采、精炼石油产品制造涂料油墨颜料及相关产品制造、专用化学产品制造、船舶及浮动装置制造、机械制造、汽车工业、金属加工等行业。矿物油是不可再生的资源，废矿物油中变质的部分只有不到 10%，将这些变质的成分除去，就可以得到与天然油生产的质量相当的基础油来。废矿物油可以生产基础油和用于工业动力的燃料油。废矿物油综合利用是指将废矿物油通过各种分离工序，获得达到或接近工业用油品质的基础油、柴油等油品的过程。燃料油则主要用于船舶动力燃料，发电厂锅炉燃料，将废矿物油综合利用，对于缓解我国资源紧缺的局面、解决油品供不应求的瓶颈问题，对于提高现有资源利用率、保护生态环境都具有十分重要的意义。

远大（湖南）再生燃油股份有限公司自 2008 年成立以来，在湘阴工业园建设了年产 17 万吨废矿物油项目，2011 年取得原湖南省环境保护厅的环评批复（湘环评[2011]308 号），2014 年通过湖南省环境保护厅竣工验收（湘环评验（2014）7 号），并颁发了为期 5 年的《危险废物经营许可证》（湘环（危）字第（136）号），核准经营危险废物类别：HW08，核准经营规模：170000 吨/年。2015 年远大公司委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程环境影响报告书》，2015 年 8 月取得原岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评[2015]83 号），2016 年配套建设的 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程通过了岳阳市环境保护局竣工验收（岳环评验（2016）24 号）。2017 年取得《危险废物经营许可证》（湘环（危）字第（136）号），核准经营危险废物类别：HW08，核准经营规模：177000 吨/年（油泥限省内，规模为 7000 吨/年），其中自产的 3000 吨/年油泥未包含在危废经营许可证内。

根据湘阴县委县政府的有关规划，拟将公司洋沙湖老厂区区域调整为商业用地区域，并出台了“退二进三”政策。因此，公司着手进行洋沙湖厂区搬迁，规划搬迁分两期完成，选址顺天大道为新厂区。远大公司 2017 年委托湖南润美环保科技有限公司编制了《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目环境影响报告书》，2017 年 12 月取得原岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评[2017]108 号）；后期项目实施过程中对建设内容进行了调整，企业委托苏州合巨环保技术有限公司编制了《远大（湖南）再生燃油股份有限公司

60000t/a 废油再生基础油项目环境影响变更补充说明》，2018 年 10 月取得原岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评[2018]108 号），2020 年顺天大道新厂区取得危废经营许可证临时证（湘环（危临）字第（264）号），经营范围为：HW08、HW09，经营规模为 60000 吨/年；洋沙湖老厂区危险废物经营许可证进行了变更，核准经营危险废物类别：HW08，核准经营规模：117000 吨/年（油泥限省内，规模为 7000 吨/年），其中自产的 3000 吨/年油泥未包含在危废经营许可证内。2021 年顺天大道新厂区企业完成了自主验收，2021 年 6 月 18 日湖南省生态环境厅颁发了《危险废物经营许可证》（湘环（危）字第（264）号），核准经营危险废物类别：HW08、HW09，核准经营规模：60000 吨/年（HW08 为 50000 吨/年，限废油，原料来源省外不超过 50%；HW09 为 10000 吨/年，限省内）。

基于上述背景及公司规划，远大（湖南）再生燃油股份有限公司拟在顺天大道新厂已建成投产 60000t/a 废矿物油综合利用项目基础上进行搬迁，拟将洋沙湖老厂区 110000t/a 废矿物油（HW08）和 10000t/a 油泥（HW08）利用项目由洋沙湖大道老厂搬迁到顺天大道新厂，同时将废矿物油（HW08）规模降至 90000t/a、固废（HW08）规模扩建至 20000t/a 和 10000t/a 废机油格（HW49）综合利用项目，并配置相关配套设施。

搬迁完成后，顺天大道厂区总规模为：14 万吨/年废矿物油（HW08）、2 万吨/年油泥（HW08）、1 万吨/年废乳化液（HW09）、1 万吨/年废机油格（HW49）和废机油壶（HW08）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，拟建项目属于“四十七生态保护和环境治理业、101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置，应编制环境影响报告书。

远大（湖南）再生燃油股份有限公司于 2021 年 11 月 10 日委托湖南葆华环保有限公司承担该项目的环评评价工作（见附件 1）。我公司在接受委托后即成立项目组，项目组会同建设单位和协作单位对项目所在地进行了现场踏勘、环境质量数据收集和现状监测，收集了相关的资料，并进行了认真的整理和分析。在上述工作的基础上，项目组根据国家有关环境保护方面的政策、法律、法规及有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 170000t/a 废油再生基础油迁建（二期）及废弃资源综合利用项目环境影响评价报告书》（送审稿），提交建设单位呈报环境保护主管部门审查。

环评期间，企业因系列原因，已在厂区开始项目建设。根据《岳阳市生态环境局关于对远大（湖南）再生燃油股份有限公司不予行政处罚有关情况的报告》（岳环不罚决字[2022]6 号，详见

附件 9): “2022 年 9 月 23 日, 湘阴分局执法人员对远大公司现场检查发现该公司在未取得环评手续的情况下, 擅自开工建设再生基础油二期项目。经研究, 我局对远大(湖南)再生燃油股份有限公司违法行为进行了审议, 鉴于远大公司“再生基础油二期项目”还未建成运行, 未造成环境污染后果, 且企业及时停止违法行为。根据《关于进一步规范适用环境行政处罚自由裁量权的指导意见》(环执法[2019]42 号)第(十三)的相关规定、国务院关于稳住经济大盘相关文件及 8 月 31 日国务院常务会议精神, 决定对远大(湖南)再生燃油股份有限公司不予处罚。

1.2 环境影响评价的工作过程

我公司接受委托后, 立即组成了项目工作组, 通过研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等, 确定环境影响评价文件类型; 在接到委托方提供的正式可行性研究后, 对建设项目进行初步的工程分析, 同步对项目所在区域进行现状调查, 并收集相关气象、水文等基础资料, 确定工作等级、评价范围和申请评价执行标准等, 委托监测单位对项目所在地大气、地表水、地下水、土壤、声环境质量现状进行监测。在利用以上资料的基础上, 项目组对项目进行了详细的工程分析, 并对产生的环境影响进行分析、预测和评价, 提出预防和减轻不良环境影响的对策和措施, 最后给出评价结论。

结合项目工作特征和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)技术要求, 本次环评主要分为以下几个工作阶段:

第一阶段: 在接受项目环境影响评价委托后, 根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料(设备情况、平面布局及污染治理措施)等有关资料和《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 确定项目环境影响评价文件类型; 根据建设单位提供的拟建项目的可研报告、备案文件等资料, 进行初步的工程分析, 识别环境影响因素、筛选评价因子, 明确评价重点、环境保护目标, 确定评价工作等级、评价范围和标准, 开展初步的环境现状调查。

第二阶段: 收集资料、现场踏勘对评价范围内的环境状况进行调查和评价; 根据项目工程分析结果, 确定各污染因子的污染源强, 然后进行各环境要素影响预测和评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段: 对项目采取的措施进行分析论证并根据第一二阶段工作成果, 最终给出项目环境可行的初步结论, 同时编制完成环境影响报告书。

本次评价采用的评价工作程序见图 1。

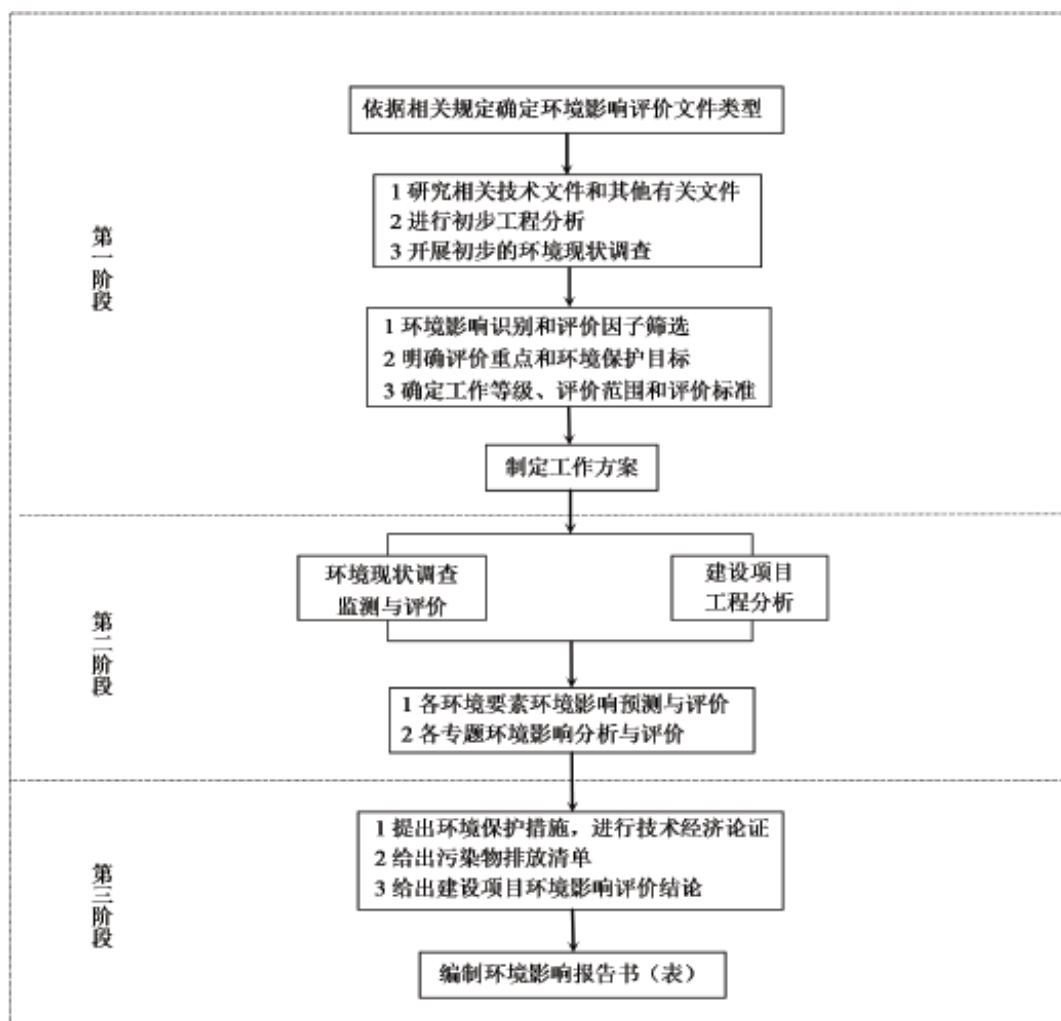


图 1.2-1 本次评价的技术路线示意图

1.3 项目特点及环评工作重点

拟建项目位于湘阴高新技术产业开发区工业用地。因此本次环评的工作重点是：

- （1）工程分析：拟建项目生产工艺和排污特征分析，搬迁前后污染物变化情况；
- （2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；
- （3）加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；

（4）结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的城市发展总体规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

1.4.1.1 与《产业结构调整目录（2019 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整目录（2019 年本）》：“第一类鼓励类”中“第四十三类“环境保护与资源

节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”规定为鼓励类项目”。本项目属于危险固体废物综合利用项目，同时项目生产未使用国家明令禁止淘汰的落后生产工艺与装备，属于产业政策中规定的鼓励类项目。同时符合《关于进一步开展资源综合利用的意见》中“一、资源综合利用的范围”中的“对社会生产和消费过程中产生的各种废旧物资进行回收和再生利用”，符合相关鼓励政策。

因此，本项目建设符合国家相关产业政策要求。

1.4.1.2 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的符合性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的符合性分析详见下表。

表1.4-1 与《危险废物贮存污染控制标准》的相符性分析

控制标准	要求	本项目情况	相符性
危险废物 贮存容器	1、应当使用符合标准的容器盛装危险废物。	本项目危废按规范要求进行盛装。	符合
	2、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。	本项目装载的废物容器满足相应的强度要求。	符合
	3、装载危险废物的容器必须完好无损。	本项目定期检查容器，确保容器完好无损。	符合
	4、盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。	本项目危废分类贮存，与盛装容器相容。	符合
	5、液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。	本项目废矿物储罐上设有呼吸孔。	符合
危险废物 集中贮存 设施的选 址	1、地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	本项目位于湘阴，区域地震烈度为 7 度。	符合
	2、设施底部必须高于地下水最高水位	本项目设施底部高于地下水最高水位。	符合
	3、应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。 在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本项目储存的危险废物种类主要是废矿物油（HW08）、油泥、废机油格（HW49）、废机油壶（HW08），在贮存区设置有防泄漏的设施，且矿物油类的挥发性较小，经预测本项目无需设置大气环境防护距离。	符合
	4、应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	本项目位于湘阴高新区，不涉及溶洞区，周边也不易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等。	符合
	5、应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	本项目周边无易燃易爆等危险品仓库及高压输电线路	符合
	6、应位于居民中心区常年最大风频的下风向	本项目最大风频为 NNW，下风向散户最近居民约为 800m，经预测，对下风向居民影响较小。	符合
危险废物 贮存设施	1、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	本项目地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。	符合

(仓库式)的设计原则	2、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。	本项目液态危废设有围堰及收集井,储罐废气收集后经碱液喷淋+活性炭吸附处理。	符合
	3、设施内要有安全照明设施和观察窗口。	本项目设施内安全照明设施和观察窗口,储罐废气收集后经碱液喷淋+活性炭吸附处理。	符合
	4、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。	项目区按照要求设置防渗层,地面无裂隙。	符合
	5、应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。	本项目单个储罐最大容量为 1200 m ³ , 液态废物最大储存量为 16600m ³ , 罐区设有堵截泄漏的裙角与围堰, 围堰容积约为 4000m ³ 。地面与裙脚所围建的容积大于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。	符合
	6、不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。	本项目各危废按种类分类存放,设有隔离间进行隔断。	符合
危险废物的堆放	1、基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	本项目将按照要求设置防渗层。	符合
	2、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。	本项目危废堆放高度将根据地面承载能力进行确定。	符合
	3、衬里放在一个基础或底座上。	本项目衬里在一个底座上。	符合
	4、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。	本项目衬里能够覆盖危险废物溶出物。	符合
	5、衬里材料与堆放危险废物相容。	本项目衬里材料与堆放危险废物相容。	符合
	6、在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。	本项目液态危废设有围堰及收集井。	符合
	7、应设计建造径流疏导系统,保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。	本项目厂区四周设有雨水收集沟,能确保 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。	符合
	8、危险废物堆内设计雨水收集池,并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。	本项目厂区设有雨水收集池,容积为 360m ³ ,可确保收集 25 年一遇的暴雨。	符合
	9、危险废物堆放要防风、防雨、防晒。	本项目危险废物堆放做到防风、防雨、防晒。	符合
	10、产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。	本项目危废采取储罐、吨袋、桶装等设施储存,满足危废存放要求。	符合
	11、不相容的危险废物不能堆放在一起。	本项目不同种类危废分类存放。	符合

	12、总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。	本项目废矿物油采用储罐储存，储罐设有呼吸阀，废气收集后经碱液喷淋+活性炭吸附处理。其它危废分类贮存，并按要求进行设计。	

综上所述，本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

1.4.1.3 与《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》的符合性分析

本项目与《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》的符合性分析详见下表。

表1.4-2 与《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》的相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
1	有 3 名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称，并有 3 年以上固体废物污染治理经历的技术人员。	本项目属于湘阴高新区内搬迁项目，企业拥有 3 名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称的技术人员，并具有 3 年以上固体废物污染治理经历，满足规定要求。	符合
2	有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备。	本项目有符合国家环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备	符合
3	有符合国家或者省、自治区、直辖市危险废物处置设施建设规划，符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的处置设施、设备和配套的污染防治设施。	本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范的要求配备处理设施和污染防治设施。	符合
	有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺。	企业具备与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺。	符合
4	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	符合
5	有防雨、防渗的运输工具。	本项目运输委托有资质单位运输。	符合
6	有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备。	本项目符合国家环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备。	符合
7	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	本项目有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。	符合

综上所述，本项目符合《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》。

1.4.1.4 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的符合性分析

本项目与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的符合性分析详见下表。

表1.4-3 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》的相符性分析

序号	规范要求	本项目情况	相符性
总体要求	废矿物油焚烧、贮存和填埋厂址选择应符合 GB 18484、GB18597、GB18598 中的有关规定，并符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。废矿物油再生利用的厂址选择应参照上述规定和要求执行。	本项目废矿物油进行综合利用，项目选址符合 GB 18484、GB18597、GB 18598 中的有关规定，并符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。	符合
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应按《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定从事相关的生产、经营活动。	本项目废矿物油按照《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定从事相关的生产、经营活动。	符合
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目采取了防扬散、防流失、防渗漏措施及建有事故应急池。	符合
	废矿物油应按照来源、特性进行分类收集、贮存、利用和处置。	本项目不同种类废矿物油进行分类贮存。	符合
废矿物油的分类及标签要求	废矿物油分类按照《国家危险废物名录》执行。	本项目收集的废矿物油按照不同的行业来源进行分类储存和收集。	符合
	应在废矿物油包装容器的适当位置粘贴废矿物油标签，标签应清晰易读，不应人为遮盖或污染。	本项目废矿物油包装容器粘贴有标签，标签清晰易读。	符合
	废柴油、废煤油、废汽油、废分散油、废松香油等闭杯试验闪点等于或低于 60℃的废矿物油，应标明“易燃”。	本项目对闪点低于 60℃的废矿物油，设有“易燃”等标签。	符合
收集污染控制技术 要求（一般要求）	废矿物油收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷。	本项目定期对收集容器完整度进行检查，对有缺陷的容器定期更换。	符合
	废矿物油收集过程产生的废旧容器应按照危险废物进行处置，仍可转作他用的，应经过消除污染的处理。	本项目要求收集过程产生的废旧容器清洗后循环使用，废气的容器按照危险废物进行处置。	符合
贮存污染控制技术	废矿物油贮存污染控制应符合 GB18597 中的有关规定。	本项目废矿物油采用储罐储存，贮存控制符合相关规定。	符合
	废矿物油贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，	本项目厂房和平面布局设计符合消防和危险品贮存设计规范要求。	符合

要求	还应符合有关消防和危险品贮存设计规范。		
	废矿物油贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射。	本项目废矿物油贮存设施远离火源，油罐贮存已考虑高温和阳光直射影响。	符合
	废矿物油应使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放。	本项目对油罐定期检查，不同行业类型的废矿物油采取分类储存。	符合
	废矿物油贮存设施内地面应作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废矿物油。	本项目地面做了防渗处理，并设置了围堰和导流沟收集井，用于收集泄漏的废矿物油。	符合
	废矿物油容器盛装液体废矿物油时，应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%。	本项目储罐盛装废矿物油时留有足够的膨胀余量，预留容积不少于总容积的 5%。	符合
	已盛装废矿物油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。	本项目储罐设有呼吸孔，废气收集后经碱液喷淋+活性炭吸附处理，并安装了防护罩，防止杂质落入。	符合
利用和处置技术要求（一般要求）	废润滑油的再生利用应符合 GB17145 中的有关规定。	本项目企业具有合理的再生设备和生产工艺流程，拥有专职技术人员，现有工程产品质量满足标准要求，符合废油再生利用符合 GB17145 规定要求。	符合
	废矿物油不应用做建筑脱模油。	本项目废矿物油综合利用生产燃料油、基础油、尾油、沥青改性剂，不用做建筑脱模油。	符合
	不应使用硫酸/白土法再生废矿物油。	本项目生产采取沉降、脱水、初馏、蒸馏、精制工艺，不属于使用硫酸/白土法工艺。	符合
	废矿物油利用和处置的方式主要有再生利用、焚烧处置和填埋处置，应根据含油率、黏度、倾点（凝点）、闪点、色度等指标合理选择利用和处置方式。	本项目属于废矿物油再生利用。	符合
	废矿物油的再生利用宜采用沉降、过滤、蒸馏、精制和催化裂解工艺，可根据废矿物油的污染程度和再生产品质量要求进行工艺选择。	本项目废矿物油再生利用采用沉降、脱水、初馏、蒸馏、精制工艺，生产的产品满足产品质量标准要求。	符合
	废矿物油再生利用产品应进行主要指标的检测，确保再生产品质量。	本项目废矿物油再生利用产品出厂前对主要指标进行检测，产品质量满足有关标准要求。	符合

利用和处置污染控制技术要求	废矿物油经营单位应对废矿物油在利用和处置过程中排放的废气、废水和场地土壤进行定期监测，监测方法、频次等应符合 HJ/T 55、HJ/T397、HJ/T 91、HJ/T 373、HJ/T 166 等的相关要求。	本项目运营期对排放的废气、废水和场地土壤进行定期监测，监测方法、频次满足有关标准要求。	符合
	废矿物油利用和处置过程中排放的废水、废气、噪声应符合 GB 8978、GB 13271、GB 16297、GB 12348 等的相关要求。	本项目排放的废气、废水、噪声均满足相关标准要求。	符合
管理要求	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营许可证管理办法》的规定执行。	本项目将按照《危险废物经营许可证管理办法》的规定执行。	符合
	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》建立废矿物油经营情况记录和报告制度。	企业已按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》建立废矿物油经营情况记录和报告制度。	符合
	废矿物油产生单位的产生记录，废矿物油经营单位的经营情况记录，以及污染物排放监测记录应保存 10 年以上，并接受环境保护主管部门的检查。	企业设置了安环部进行管理。对经营情况进行记录，对污染物排放监测记录保存 10 年以上。	符合
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应建立环境保护管理制度，设置环境保护部门或者专（兼）职人员，负责监督废矿物油收集、贮存、运输、利用和处置过程中的环境保护及相关管理工作。	企业设置了安环部，已建立环境保护管理制度，安排专人负责监督废矿物油收集、贮存、运输、利用和处置过程中的环境保护及相关管理工作。	符合
	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。	本项目现有工程已编制突发环境事件应急预案并进行了备案，待搬迁项目建成后，将对突发环境事件应急预案进行修编并进行备案。	符合

综上所述，本项目符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）。与相关规划符合性

1.4.1.5 与《废矿物油综合利用行业规范条件》符合性分析

工业和信息化部于 2015 年 12 月 4 日发布了《废矿物油综合利用行业规范条件》，本项目与其相符性见表 1.4-4。

表1.4-4 与《废矿物油综合利用行业规范条件》的相符性分析

序号	规范要求	本项目情况	相符性
企业的设立和	新建、改扩建的废矿物油综合利用项目应当符合国家相关的法律法规，采用符合节能和环保要求的技术与生产装备。	本项目属于园区内搬迁项目，项目采用符合节能和环保要求的技术与生产装备。	符合

布局	废矿物油综合利用企业应根据废矿物油产生的数量、种类、分布、转移等因素合理布局。鼓励废矿物油综合利用企业无害化处置、规模化生产、资源化利用。	项目搬迁至顺天大道新厂区后，新建废矿物油生产装置，油罐、厂房均依托现有工程。现有工程已根据废矿物油的数量、种类、分布和转移等因素进行了合理布局。油泥利用过程产生的油均得到综合利用。	符合
	废矿物油综合利用企业厂区应为集中、独立的整块场地，实施了必要的防渗处理，生产区与办公区、生活区分开。	本项目生产厂区与办公区、生活区分开，厂区为集中、独立的整块场地。	符合
	自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区内，城市市区及周边、居民区、疗养地、旅游景点等地点不得建立废矿物油综合利用企业；在上述地点已建的企业应根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	项目位于湘阴高新技术产业开发区，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感点；项目距离北侧最近的洋沙湖湿地公园生态休闲旅游区约 100 米。	符合
生产经营规模	已建废矿物油综合利用单个建设项目的废矿物油年处置能力不得低于 1 万吨(已审批的地方危废中心除外)。新建、改扩建企业单个建设项目年处置能力不得低于 3 万吨。年处置能力依据该项目环境影响评价报告和相应环评批文上批准的数量。	本项目现有工程废物矿油综合利用规模为 16 万 t/a，搬迁后废矿物油综合利用规模为 14 万 t/a。	符合
	废矿物油综合利用企业应当具备与处置能力相适应的生产设备、检测设备、实验设备、公用工程设施及生产辅助设施。	本项目将建设想匹配的生产设备、检测设备、实验设备、公用工程设施及生产辅助设施。	符合
资源回收利用	废矿物油综合利用过程中，应对其有益组分进行充分利用，对废矿物油再生提炼产生的废气、废渣、废水应当进行无害化处理。不具备处理条件的废矿物油综合利用企业，应委托其他具有相关资质的企业进行处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧和填埋。	本项目废矿物油综合利用过程中产生的废气作为导热油炉燃料，废水送厂区污水处理站处理，油泥和废白土送油泥生产线综合利用。	符合
	废矿物油的收集、贮存、运输、利用和处置过程要符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）要求。	本项目废矿物油收集、贮存、运输、利用过程严格按照《废矿物油回收利用污染控制技术规范》要求进行。	符合
工艺、装备及能耗	新建、改扩建废矿物油综合利用企业应当采用符合国家要求的节能、环保技术、安全成熟的先进工艺及设备。	本项目采用沉降、脱水、常压初馏、减压蒸馏、精制工艺，工艺和设备符合相关要求。	符合
	提炼再生润滑油基础油的蒸馏工序推荐采用高真空蒸馏，包括分子蒸馏、薄膜蒸发、减压蒸馏等方法。	本项目基础油的蒸馏工序采用常压初馏、减压蒸馏。	符合
	再生润滑油基础油的后精制工序鼓励采用溶剂精制或加氢精制，严禁使用国家明令淘汰的硫酸精制等强酸精制工艺。	本项目再生润滑油基础油精制工序采用溶剂精制。	符合

	废矿物油提炼再生润滑基础油综合能源消耗应低于 900 千瓦时/吨。	本项目废矿物油提炼再生润滑基础油综合能源消耗低于 900 千瓦时/吨。	符合
	项目建设中采用的各种材料、装备要符合国家、行业有关规范要求；对属于安全监管总局规定的危险化工工艺项目的设计与施工，应由具备相应资质的单位承担。	本项目各种材料、装备符合国家有关要求。	符合
环境保护	废矿物油综合利用企业应获得省、自治区、直辖市环保部门颁发的《危险废物经营许可证》及其他相关经营资质，并严格执行《固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规。	本项目现有工程已取得省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》，搬迁完成后将重新申请《危险废物经营许可证》，并严格执行相关法律法规。	符合
	新建、改扩建废矿物油综合利用项目要严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向环境保护行政主管部门报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求，建设与项目相配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	本搬迁项目正在落实环境影响评价手续。建设完成后，将按要求进行竣工环境保护验收。	符合
	废矿物油综合利用项目应当同步配套尾气净化处理装置。尾气排放必须达到《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》。	本项目废矿物油综合利用尾气经冷凝回收送导热油炉燃烧处置。尾气排放满足相关标准要求。	符合
	废矿物油综合利用项目必须建有废水处理装置或委托有废水处理资质的企业进行处理，鼓励实现废水循环利用；厂区内管网建设要做到“清污分流、雨污分流；有废水处理设施的企业应建立事故应急池；废水排放应当达到《污水综合排放标准》。	搬迁项目废水处理依托现有工程废水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；厂区按“清污分流、雨污分流”建设；企业设有容积 2160m ³ 的事故应急池。	符合
	废矿物油综合利用项目必须建有废渣贮存设施，废渣自行处理的，处理设施必须与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用；废渣委托处理的，受托企业必须具有该类废物处理的经营资质和能力，鼓励废渣循环利用。	本项目设有危废暂存库，废矿物油综合利用产生的油泥、废白土送油泥生产线综合利用。	符合
	对于废矿物油处置设备中噪音污染大的须采取降噪和隔音措施，噪音污染防治应当达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	项目选用低噪声设备并采取隔声、减振等措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。	符合
产品质量和职业教育	废矿物油综合利用企业应当设立独立的质量检验部门和专职检验人员，健全质量检验管理制度、保证检验数据完整，并且具有鉴定合格、符合使用期限的检验、检测设备。	企业现有工程已设立独立的质量检验部门和专职检验人员，制定了较完善的质量管理制度，具有鉴定合格、符合使用期限的检验、检测设备；搬迁项目依托现有工程的质量检验部门和专职检验人员，确保检验数据完成。	符合

	再生润滑油基础油、再生燃料油的产品质量标准，参照中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司相关产品主要指标执行。	项目基础油、燃料油产品质量满足中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司相关产品主要指标要求。	符合
	废矿物油综合利用企业应建立可追溯的生产记录，保存加工过程中所使用的原材料与辅料、各工序加工过程中的工艺参数和客户材料等相关信息。	企业建立了可追溯的生产记录，对加工过程中所使用的原材料与辅料、各工序加工过程中的工艺参数和客户材料等相关信息进行保存。	符合
	废矿物油综合利用企业应建立职业教育培训管理制度及职工教育档案。工程技术人员、生产工人应定期接受培训，做到持证上岗。	企业现有工程已建立职业教育培训管理制度及职工教育档案；对技术人员和生产工人定期进行培训，并要求持证上岗。	符合

综上所述，本项目符合《废矿物油综合利用行业规范条件》相关要求。

1.4.1.6 与关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知符合性分析

湖南省环境保护厅 2017 年 4 月 26 日下发《关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知》（湘环函[2017]194 号），对 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别中的部分危险废物试行允许跨省转入我省进行利用、明确“允许跨省转入的危险废物种类”以及“允许接受跨省转入危险废物经营单位应具备的条件”。

远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有工程位于湘阴高新技术产业开发区。建设单位在 2014 年初次取得危险废物综合经营许可证，核准危废经营许可 17 万吨/年，年处置能力大于 1 万吨，满足“2016 年 1 月 1 日前已建废矿物油综合利用单个建设项目的废矿物油年处置能力不得低于 1 万吨”的要求。

拟建项目将对洋沙湖老厂区 110000t/a 废矿物油（HW08）和 10000t/a 固废（HW08）利用项目搬迁至新厂区，并将废矿物油（HW08）规模降至 90000t/a、固废（HW08）扩大至 20000t/a，其中允许跨省转运的废矿物油含油比例大于 50%，满足“废矿物油含油比例不得低于 50%”的要求；同时，拟建项目用作原料的油泥全部来自省内，满足《关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知》（湘环函[2017]194 号）。

拟建搬迁项目综合利用的“HW08 类别的废矿物油与含矿物油废物”资源化利用量为 11 万吨/年，其中 2 万吨油泥全部来自省内，跨省转入废矿物油量不超过 50%上限要求，符合通知中“废矿物油允许跨省转入量以危险废物经营许可证中年经营规模的 50%为上限”的要求。

1.4.1.7 与《湖南实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》符合性分析

2018 年 1 月 17 日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过《湖南实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，该办法对危废废物有如下规定内容：

“第十九条 收集、利用危险废物的经营项目，应当进入符合环境规划和产业定位的产业园区。

第二十一条 严格禁止将省外危险废物转移至本省行政区域内贮存或者处置。

严格控制从省外转移危险废物至本省行政区域内进行资源化利用，具体办法由省人民政府制定。”

同时根据“湖南省环保厅权威解读《湖南省实施中华人民共和国固体废物污染环境防治法办法》”中“四、主要亮点：《办法》针对日益凸显的危险废物跨省转移风险，明确规定禁止将省外的危险废物转移至本省行政区域内贮存或处置，严格控制那些运输、贮存、利用等环节环

境污染风险高、环境危害大以及可回收利用物质少的危险废物从省外转移至本省行政区域内进行资源化利用。”

本项目为搬迁工程，现有工程已取得危险废物经营许可证，搬迁完成后，顺天大道新厂区全厂废矿物油综合利用能力为 14 万 t/a、废乳化液 1 万 t/a、油泥 2 万 t/a、废机油格及废机油壶 1 万 t/a。搬迁项目位于湘阴高新技术产业开发区，符合园区项目准入条件和产业规划。项目涉及的跨省转移的废矿物油满足《关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知》（湘环函[2017]194 号）有关规定要求。因此本项目建设符合《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》要求。

1.4.1.8 湖南省生态环境厅关于发布第一批危险废物利用处置行业建设项目投资引导性公告

为促进全省生态文明建设和社会经济高质量发展，进一步引导企业市场行为和社会资本理性投资，改善湖南省危险废物综合利用处置能力严重过剩局面，湖南省环境保护厅 2020 年 7 月 13 日发布了全省第一批危险废物利用处置行业建设项目投资引导性公告。

公告在对相关危险废物利用处置等建设项目提出谨慎投资建议的同时，提出了“推动建立省域内能力总体匹配、省域间协同合作、特殊类别全国统筹的危险废物利用处置体系”要求。

拟建项目现有危废经营许可 17.7 万 t/a。公司为响应政府号召进行搬迁（园区内异地搬迁），为使搬迁后企业能够得到生存和发展，企业希望利用现有商业资源、本身强大的生产技术和污染防治的丰富经验，拟新增废机油格（HW49）和废机油壶（HW08）生产线。新增的废机油格（HW49）和废机油壶（HW08）危废主要来源于省内相关企业等。公司将遵循省厅发布的行业建设项目投资引导，做好原料的前期准备工作，尽早与相关产废单位签订意向协议，并抱着谨慎投资的态度投资拟建项目建设。

1.4.1.9 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

湖南省人民政府办公厅在 2021 年 9 月 30 日印发了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号），该规划中提出：

加强危险废物全过程监管。坚持“省外从严、省内盘活”原则，建立危险废物环境管理长效机制，完善危险废物环境管理体系，推进分级分类管理制度。在环境风险可控前提下，开展危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点；提升危险废物管理信息化水平，建立完善“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现全省危险废物信息化管理“一张网”；推进危险废物规范化管理，严厉打击危险废物非法转移、倾倒、利用处置和无证经营危险废物等违

法活动。

严格危险废物项目环境准入。严控新（扩）建省内综合利用能力过剩和以外省原料为主要来源的危险废物综合利用项目；不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目；对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目从严审批；推动危废产生单位优化工艺、设备和原料选配，源头减少危险废物的产生。探索将危险废物纳入排污许可证管理范围。

统筹危险废物处置设施布局。全面掌握全省危险废物底数；逐步推动大中型危险废物产生企业（5000 吨/年以上）配套建设自行利用处置设施；鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施；建设一批集中焚烧填埋为主、水泥窑协同为辅的危险废物处理设施；建立省域内能力总体匹配的危险废物利用处置体系。

健全危险废物收运转移体系。开展危险废物集中收集贮存试点；推动落实生产者责任延伸制度，鼓励生产经营单位建立专业化的服务队伍和收集站点；鼓励根据属地实际情况依法合理建设危险废物贮存设施；推动危险废物分类收集专业化、规模化和园区化发展；探索建立产业园区或行业危险废物收集平台，提升小微企业工业园区、科研机构等危险废物收集的转运能力；规范铅蓄电池和废矿物油回收网络体系；严格危险废物跨省转移，推动建立危险废物跨省转移黑（白）名单制度，建立危险废物环境风险区域联防联控机制。

本项目为响应湘阴县委县政府的有关规划，将洋沙湖老厂区关停，搬迁至顺天大道新厂区。搬迁后，顺天大道新厂区全厂废矿物油综合利用能力为 14 万 t/a、废乳化液 1 万 t/a、油泥 2 万 t/a、废机油格及废机油壶 1 万 t/a，搬迁前后危险废物综合利用规模基本不变。

搬迁项目新增的油泥（HW08）1 万吨/年、废机油格（HW49）和废机油壶（HW08）1 万 t/a。新增油泥、废机油格和废机油壶危险废物全部来源于省内企业。建设单位远大公司具有丰富的经验，项目建设后，危险废物贮存设施、生产工艺、环境风险防范措施均满足有关技术规范要求。危险废物转移过程严格落实危险废物转移联单制度等规范要求。

综上所述，项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.1.10 湖南省“十四五”固体废物环境管理规划

湖南省生态环境厅于 2022 年 2 月发布《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》，本项目与该规划符合性如下：

表1.4-5 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析

序号	规划内容	本项目情况	相符性
规划目标	总体目标：到 2025 年，固体废物环境管理制度进一步完善，机构队伍建设得到加强，管理基础能力大幅提升。全面掌握一般工业固体废物和危险废物的产生、贮存、利用和处置情况；全省危险废物利用处置能力与实际需求总体匹配，构建较为完善的“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系，全省危险废物处置利用安全可控。 具体指标：大宗工业固体废物综合利用率$\geq 60\%$；危险废物产生单位规范化环境管理评估合格率$\geq 95\%$，危险废物经营单位的规范化环境管理评估合格率 100%。	本项目为响应政府相关规划，自洋沙湖大道老厂区搬迁至顺天大道新厂区。搬迁后废矿物油综合利用规模减小 2 万 t/a；新增 1 万 t/a 油泥、1 万 t/a 废机油格和废机油壶综合利用生产线。项目位于湘阴高新区，符合园区产业规划和“三线一单”要求。项目建有完善的危废贮存、处理设施，将采取先进的工艺和污染防治措施，可确保污染物达标排放和满足总量控制要求。项目建设有利于湘阴高新区内企业危险废物利用水平的提升。	符合
主要任务	（二）建立健全危险废物环境监管体系 5、严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管。		符合
	10、优化危险废物处理设施建设。开展全省危险废物产生情况与处理能力匹配情况、设施（含自行处置设施）运行情况评估，按照“省域内能力总体匹配”的总体思路，充分发挥政府统筹协调作用，鼓励以省内产生危险废物为原料的综合利用项目建设，进一步强化产业结构调整和布局优化。鼓励省内经济贡献大、工艺先进、资源利用率高的环保企业采取多元投资 and 市场化方式建设规模化危险废物利用设施。鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施，推动企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升。		符合

综上所述，本项目符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的要求。

1.4.1.11 与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》符合性分析

本项目与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》规划符合性见表 1.4-6。有下表可知，本项目符合《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》要求。

表1.4-6 与《规范危险废物经营管理若干规定（试行）》的相符性分析

控制标准	要求	本项目情况	相符性
严格管理 危险废物 处置	严禁危险废物跨省转入贮存或处置。严格执行《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》有关规定，禁止将省外危险废物转移至省内进行贮存或处置。	本项目对废矿物油进行除杂、精制后制备基础油等，属于综合利用项目。	符合
	强化危险废物跨市转移处置监管。压实相关部门危险废物跨市转移事中事后监管职责，强化危险废物处置单位对危险废物产生单位的反向监督责任，充分发挥危险废物处置单位技术优势，确保危险废物跨市转移处置的规范运行。建立审核评估制度，鼓励引入第三方审核单位对危险废物转移处置过程进行评估审核。	项目危险废物跨市转移过程严格按照要求进行。	符合
	坚持危险废物资源化优先。根据不同类别危险废物的可利用价值和环境风险情况，按照“利用优先、协同为辅、处置兜底”确定处理方式。对现有技术条件下可以进行利用的，应当先利用再处置，未经充分利用的危险废物不得简单直接处置。严禁以利用名义处置危险废物。	本项目危险废物原料经除杂、精制等工序制备成基础油，属于综合利用。	符合
鼓励强化 危险废物 利用	提高危险废物自行利用水平。鼓励产废单位加大危险废物利用技术研发力度，提高危险废物自行利用水平，解决我省历史遗留危险废物问题。鼓励产废单位使用减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物的产生量、降低危害性。	本项目对废矿物油、油泥、废乳化液、废机油格和废机油壶进行综合利用，从源头减少危险废物的产生量，降低了对环境的危害性。	符合
	鼓励社会单位参与以省内危险废物为原料的利用活动。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用以及社会单位技术创新等优势，提升省内危险废物利用能力与水平。	本项目以废矿物油、油泥、废乳化液为原料，充分利用远大公司的技术和管理，提高了省内危废的利用能力和水平。	符合
	依法审批危险废物利用许可事项。相关利用项目应与法律法规、产业政策等相符合，危险废物来源应立足本省，危险废物经营类别、规模应与我省危险废物实际产生量及种类相适应、与排污许可要求相匹配、与污染物区域削减总量相吻合、与技术工艺相适合。	本项目将落实危废利用过程环保手续情况；油泥、废乳化液、废机油格和废机油壶危险废物均来源于省内企业，危险废物类别、规模与我省危废实际产生量及种类较为匹配，对新增污染物进行了区域倍量削减。项目符合法律法规、产业政策要求。	符合

	严格危险废物转移利用管控。压实危险废物转移各环节相关主管部门事中事后监管职责，杜绝危险废物转移过程中弄虚作假问题。对危险废物经营单位超范围、超规模、超代码转移或者倒买倒卖危险废物等违法行为依法严肃查处。将危险废物转移利用过程纳入审核评估内容进行审核。	本项目将严格危险废物转移利用管控，运营期将按照核准的危废经营许可证中种类及规模进行。	符合
	强化二次危险废物安全处理。危险废物利用经营单位应当对利用过程中产生的二次危险废物进行安全处理，暂不具备处理能力的应当将二次危险废物转移至有相应资质的危险废物经营单位进行利用或处置。	本项目对综合利用过程产生的不能利用的二次危废委托有资质单位进行利用和处置。	符合
切实加强 危险废物 经营全过程 监管	任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放危险废物，危险废物应当贮存在符合相关标准的设施内。危险废物经营单位应当及时处理危险废物和产生的二次危险废物，未经批准不得超期贮存。	本项目设有储罐和固体废物原料暂存库，满足相关标准要求。收集过来的危废将得到及时利用，利用过程产生的二次危废回用或外委有资质单位处置。	符合
	任何单位和个人不得无许可证或者超许可证范围从事危险废物的收集、利用、处置等经营活动；不得将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或其他生产经营者从事收集、利用、处置等活动。	企业将严格按照危废经营许可证核准的种类和规模进行危险废物的收集、利用；禁止将危废提供或委托给无许可证单位从事收集、利用、处置等活动。	符合
	危险废物转移应当运行危险废物转移联单，严禁未经批准跨省转移危险废物。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守危险货物运输管理的有关规定。	危险废物转移过程将严格落实转移联单制度；危险废物运输过程中将采取妥当的防治污染环境的措施，并遵守为危险货物运输管理的有关规定。	符合

1.4.1.12 湖南省 VOCs 污染防治

2018 年 9 月 11 日，原湖南省环境保护厅联合湖南省发展和改革委员会、湖南省财政厅、湖南省经济和信息化委员会、湖南省交通运输厅、湖南省质量技术监督局等下发“关于印发《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》的通知”（湘环发[2018]11 号）。

实施方案要求“加快推进化工行业 VOCs 综合治理”，“加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。”拟建项目生产装置采用先进的连续生产方式安装、配备，废气均得到较好的收集和处理，符合实施方案的规定。

实施方案要求“严格建设项目环境准入”。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放行业的建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。.....严格涉 VOCs 建设项目环境影响就评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，.....新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

拟建项目为园区内搬迁项目，资源化利用的原料挥发性较低，因此在卸料、装运、生产等过程中均采取了相应的废气收集系统和含 VOCs 废气处理装置，符合实施方案的规定。对新增排放的 VOCs 进行了区域倍量削减。

因此，拟建项目的建设符合湖南省关于 VOCs 污染防治现行规定。

1.4.1.13 与湘阴县县城总体规划符合性分析

根据《湘阴县县城总体规划（2009-2030）》工业用地布局规划：规划工业用地 600ha，占城市建设用地的 20%。具体包括一个工业园，临港配套工业点，即：

湘阴工业园区：工业用地 470ha，发展装备制造、装饰建材、轻工和高新技术产业等为主要方向。

乌龙咀工业点：工业用地 130ha，规划该片区发展小部分工业企业用地，引导控制该地区发展，重点发展和物流、港口相关的工业产业。

瓦窑湾工业点近期保留远期搬迁，用地置换。

拟建项目位于湘阴高新技术产业开发区，企业为响应根据湘阴县委县政府的有关规划，将公司由洋沙湖老厂搬迁至顺天大道新厂区。项目建设满足《湘阴县县城总体规划（2009-2030）》

的要求。项目在湘阴县县城总体规划图中的位置见附图 6。

1.4.1.14 与湘阴高新技术产业园开发区规划符合性分析

本项目顺天大道新厂区位于湘阴高新技术产业园开发区洋沙湖片区。2020 年 4 月湖南省发展和改革委员会同意湘阴高新技术产业开发区调区扩区(湘发改函[2020]52 号)。2022 年 6 月，湖南省生态环境厅出具关于《湖湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函(湘环评函[2022]65 号)。洋沙湖片区规划重点发展装备制造、食品加工、新材料产业（主要包含电子专用材料制造、电池制造，不含铅酸蓄电池制造）、废弃资源综合利用（包括利用金属废料和碎屑加工处理、废油回收利用）、电子信息和建筑材料。

本项目与《湘阴高新技术产业园开发区调区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见符合性详见表 1.4-7。

表1.4-7 与园区规划环评审查意见的相符性分析

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	（一）严格依规开发，优化空间功能布局。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应充分吸收规划环评对不同功能用地和不同工业用地类别的设置意见，从规划层面提升环境相容性，并严格按照经核准的园区规划范围开发建设，园区规划用地不得涉及各类法定保护地。湘阴县政府应确保落实湘阴政函[2022]108号承诺函对湘阴县老工业区17家企业的搬迁和退出方案切实推进企业入园发展，不得违反相关规定要求在园区外新增工业项目。新引进项目及园外企业搬迁入园过程中应着重从降低环境影响的角度出发合理选址布局，不得在一类工业用地上布局与之功能定位不相符的工业项目。	本项目为响应政府相关规划，自洋沙湖大道老厂区搬迁至顺天大道新厂区。搬迁项目针对顺天大道新厂区现有工程存在的问题采取了以新带老措施，采用清洁能源天然气为燃料替代柴油；搬迁项目采取了较为完善的措施。搬迁后，全厂部分污染物排放量得到一定程度的削减，新增污染物采取了区域倍量削减。	符合
2	（二）严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》《湘江保护条例》《洞庭湖保护条例》等法律法规及相关政策的要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单。对于园区外已有企业或项目的搬迁入园应确保实现其清洁生产水平的提升与污染物排放总量的降低。	本项目为搬迁项目，项目属于废矿物油综合利用，符合园区规划产业。项目符合《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》《湘江保护条例》《洞庭湖保护条例》等法律法规及相关政策的要求。项目不属于园区规划环评中负面清单产业。搬迁完成后，经采取以新带老措施后，全厂部分污染物排放量得到一定程度的削减，新增污染物采取了区域倍量削减。	符合
3	（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和入河排污口设置审批所规定的废水排放量引进项目。金龙片区应按承诺时限要求完成湘阴县第三污水处理厂提标升级改造工作，其排放标准应按《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018)一级标准予以执行。园区应推广使用清洁能源，加强园区大气污染防治，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放，加强对园区企业VOCs排放的治理。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区企业须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业开展清洁生产审核。	本项目废水经厂区生产废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂处理。项目搬迁后对现有工程存在的问题采取以新带老措施，并采用清洁能源天然气为燃料；项目采取妥善的措施，搬迁后，全厂部分污染物排放量得到一定程度的削减，新增污染物采取了区域倍量削减。项目产生的一般固废外售综合利用，危险废物自行处理或外委有资质单位处置。企业建成投产前将严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制。	符合

4	（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测。	本项目按要求设置了环境空气、地下水、土壤等环境要素的监测计划。	符合
	（五）强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，开发区管理机构应建立环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作及推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，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。	企业现有工程已建立较为完善的环境风险防控措施，编制了应急预案并进行了备案。本项目投产后，企业将对环境风险防控措施进行完善，并对应急预案进行修编；同时企业将加强应急救援队伍、装备和设施的建设，储备必要的应急物质，并定期组织人员进行应急演练。	符合
	（六）做好周边控规，落实拆迁安置计划。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。 对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。	根据预测，本项目无需设置大气环境防护距离。	符合

综上所述，本项目符合《湘阴高新技术产业园开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的要求。

1.4.2“三线一单”分析

2022年6月，湖南省生态环境厅出具关于《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函(湘环评函[2022]65号)。因报告书对园区环境准入清单提出了动态更新建议，本项目与《湖湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》动态更新后的环境准入清单和《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析见表1.4-8。

表1.4-8 “三线一单”符合性分析

类型	符合性分析	判定结果
管控单元	ZH43062420002（重点管控单元）	—
生态保护红线	项目选址位于湘阴高新技术产业开发区，位于生态保护红线外。	符合
资源利用上线	本项目根据湘阴县出台的“退二进三”政策进行园区内部搬迁。搬迁项目采取了全面的污染防治措施，可确保项目三废达标排放。搬迁完成后，项目的资源利用情况相关规定的要求，不会突破区域资源利用上限。	符合
环境质量底线	区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，项目实施后不会改变现有环境功能要求。	符合
《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》及湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单	产业： 以装备制造、建筑建材、食品加工为主导产业，配套电子信息、新材料产业(主要包含电子专用材料制造、电池制造（不含铅酸蓄电池）等)、废弃资源综合利用（包括利用金属废料和碎屑加工处理和废油回收）产业。 本项目属于废矿物油回收利用，属于企业响应政府号召进行搬迁至园区内顺天大道厂区，不新增用地，项目符合园区产业规划要求。	符合
	（1）空间布局约束： （1.1）洋沙湖片区：按产业布局规划、用地布局引进产业，严格限制三类工业入驻；临居民区、学校的一类工业用地，严禁引进噪声、气型污染大的企业；严格控制排放一类污染物或持久性、难降解污染物的项目。 （1.4）严格按照经核准、认定的规划范围开展园区建设，涉及状元塔、左太傅祠省级文物保护范围、建设控制地带和涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园的地块，禁止占用和开发； （1.5）产业准入：应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省湘江保护条例》、《湖南省洞庭湖保护条例》等法律法规及相关政策的要求，落实“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的准入条件。 （1.6）周边控规。优化开发时序，落实拆迁安置计划，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。 本项目为响应政府号召自园区外搬迁至湘阴高鑫技术产业开发区洋沙湖片区内远大公司顺天大道新厂区，不新增用地。项目属于废矿物油综合利用类，符合园区产业规划、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省湘江保护条例》、《湖南省洞庭湖保护条例》等法律法规及相关政策的要求。项目距离厂界北侧的洋沙湖湿地生态休闲旅游区约 100 米，未占用湿地公园和河道。项目要求原料转移前进行检测，涉及的重金属一类污染物在车间内达标后进入厂区废水处理站处理，排放量较小。根据预测，项目无需设置大气环境防护距离。因此符合园区空间布局约束要求。	符合
	（2）污染物排放管控：	符合

	(2.1) 废水：园区排水实施雨污分流，园区雨水经雨水管网收集设置雨水排放口排放。临港片区废水依托湘阴县第一污水处理厂处理；洋沙湖片区废水进入湘阴县第二污水处理厂处理；金龙片区废水依托湘阴县第三污水处理厂处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，加快湘阴县第三污水处理厂提标改造工作，出水满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018) 一级标准。 (2.2) 废气：禁止新建燃煤锅炉（集中供热除外），对各企业工艺废气产出的生产节点，须配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。推进装备制造、建筑建材等行业挥发性有机物综合治理。 (2.3) 开发区内相关行业及锅炉废气污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 (2.4) 固体废物：做好园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运，综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 本项目厂区进行了雨污分流，初期雨水和废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政管网进入湘阴县第二污水处理厂处理；项目锅炉采用天然气为能源，锅炉废气污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 特别排放限值要求；各工序产生的废气经采取措施后，可确保废气达标排放并满足总量控制要求；建设单位已建立完善的固体废物收集、转运等措施，产生的危险废物部分送自有油泥生产线综合利用，不能利用外委有资质单位处置，一般固体废物进行综合利用，各类固废均得到妥善处置。	
	(3) 环境风险管控： (3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南湘阴工业园区突发环境事件应急预案》中相关要求，园区定期修编园区突发环境应急预案、开展应急演练，储备环境应急物资及装备，健全环境风险事故防范措施，全面提升园区环境风险防控和应急处置能力。 (3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3) 建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。 (3.4) 加强环境风险防控和应急管理。开展园区环境风险隐患调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化园区范围内化工等重	符合

	点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。 本项目现有工程已编制环境应急预案，并进行了备案；洋沙湖老厂区在完成搬迁后，企业将对新厂区应急预案进行修编，并定期组织进行应急预案演练。搬迁完成后，企业将对洋沙湖老厂区土地开展土壤环境质量调查评估。	
	（4）资源开发效率要求： （4.1）能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动；鼓励使用电、天然气、生物质能源。 （4.2）水资源：加强工业节水，重点开展相关工业行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，支持引导企业开展水平衡测试，继续推进节水型企业、节水型工业园区建设。 （4.3）土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。 本项目锅炉以天然气为燃料，不涉及燃煤锅炉；项目不属于高耗水的落后产能，建设单位将制定相关制度，降低耗水量，同时根据行业工艺的发展，定期开展节水技术改造；项目搬迁至顺天大道新厂区，未新增用地。	符合

综上所述，本项目符合《湖湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》动态更新后的环境准入清单和《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的要求。

1.4.3 平面布局合理性分析

本项目在现有厂区的基础上，新建装置区，固废生产厂房、储罐区、综合楼、废水处理站、发油岛、办公楼、锅炉房、事故池、初期雨水池均依托现有工程。项目总平面布置图见附图10。

本项目在综合考虑一期工程平面布置的基础上，项目新建装置区布置在厂区中部，紧邻现有工程装置区，其余设置均依托一期现有工程。搬迁项目实施后，可以与一期工程平面布置有效衔接。

整体来看，本项目总平面布置在考虑工艺流程，物流通畅的情况下，各建筑物之间按《建筑设计防火规定》留有足够的消防间距；生产区和生活办公区均留有足够宽的安全通道。

综上所述，该项目的总平面布置做到流程合理、减少污染、交通顺畅。从整体上看，本工程总平面布置合理。

1.4.4 选址可行性分析

本搬迁项目至洋沙湖老厂区搬迁至湘阴高新技术产业开发区中的远大公司顺天大道新厂区内，不新增用地。根据前述分析可知，项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）、《废矿物油综合利用行业规范条件》等文件中的选址要求。

因此，本项目选址可行。

1.5 本项目重点关注的主要环境问题

根据本次环评期间收集的历史监测数据及现状监测数据，项目所在区域环境空气质量为达标区，环境质量满足区域环境功能区划的要求。

- （1）项目选址合理性和环境风险的可接受水平。
- （2）项目的“三废”产生、治理、排放，以及对周边环境的影响。
- （3）项目规划相符性和污染物排放总量、区域环境容量问题。

1.6 环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家产业政策和相关规划，项目的选址及平面布局合理、可行。在落实本报告中提出的各项污染防治措施，并保证各生产设施和环保设施正常运行状况下，废水、废气、噪声可做到达标排放，固废可得到妥善处置或综合利用，项目排放的各污染物不会改变周围环境质量功能，环境风险处于可接受水平。从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 相关的环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第二次修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月修订；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2004 年 8 月 28 日第二次修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 修正）；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日；
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (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）；
- (17) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2012 年 4 月 1 日；
- (18) 《危险化学品输送管道安全管理规定》，2012 年 3 月 1 日。

2.1.2 部门及地方规划、规章

- (1) 国家发展改革委工业和信息化部关于《促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105 号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年 1 月 1 日起施行）》；
- (4) 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》，2015 年 7 月 1 日实施；

- (5)《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);
- (6)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74号);
- (7)《重点行业挥发性有机物削减行动计划(2016-2018年)》,工信部联节〔2016〕217号
- (8)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》,(环保部公告2013年第31号),2013年5月24日实施;
- (9)《环境影响评价公众参与办法》(2018年7月16日生态环境部令部令 第4号);
- (10)《国家危险废物名录》(2021版);
- (11)《危险化学品名录》(2015版);
- (12)《关于加强化学危险品管理的通知》国家环保总局等五部委;
- (13)《中华人民共和国监控化学品管理条例》国家环保总局等五部委;
- (14)《清洁生产审核办法》(2016年5月修订、7月1日实施)
- (15)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号),环境保护部2015年1月8日印发;
- (16)关于印发《突发事件应急预案管理办法的通知》(国办发〔2013〕101号),国务院办公厅;
- (17)《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);
- (18)《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);
- (19)《危险化学品安全管理条例》,国务院令第591号,2013年12月7日修订;
- (20)《危险废物转移管理办法》生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号,自2022年1月1日起施行;
- (21)《危险废物经营单位编制应急预案指南》(国家环境保护总局公告〔2007〕48号);
- (22)关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气〔2020〕33号);
- (23)《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66号);
- (24)《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环保部公告2017年第78号);
- (25)《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发〔2012〕140号);
- (26)《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财[2017]88号);
- (27)《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>的通知》长江办,

2022 年 1 月 19 日；

(28)《关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)>的通知》(第 70 号), 2022 年 6 月 30 日；

(29)《湖南省环境保护条例》(2019.9.28 修订)；

(30)《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2019 年 5 月 17 日施行；

(31)《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》，湖南省生态环境厅，2022 年 2 月；

(32)《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(湘环函〔2017〕107 号)，湖南省环境保护厅；

(33) 关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》的通知(湘政发〔2018〕17 号)，湖南省人民政府；

(34)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(35)《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函[2016]176 号)，湖南省人民政府；

(36)《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湘政办发〔2021〕61 号；

(37)《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》(湘政发〔2014〕4 号)；

(38)《湖南省污染源自动监控管理办法》(2006 年省人民政府令第 203 号)；

(39)《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划实施方案(2016-2020 年)>》(湘政发〔2015〕53 号)；

(40) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染治理工作方案》的通知(湘政发〔2017〕4 号)；

(41)《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》湘环发[2018]11 号；

(42)《湖南循环经济发展行动计划》(湘政发〔2014〕3 号)；

(43) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法；2018 年 5 月 1 日起施行；

(44)《关于印发<规范危险废物经营管理若干规定(试行)>的通知》(湘环发〔2021〕18 号)；

(45)《湘阴县县城总体规划(2008-2030)》；

(46)《湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园总体规划(2009-2015)》。

2.1.3 相关技术导则与规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018);
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年第 43 号);
- (10)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单;
- (11)《废矿物油综合利用行业规范条件》自 2016 年 1 月 1 日起施行;
- (12)《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011);
- (13)《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020);
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019);
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021);
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)。

2.1.4 相关的项目文件

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2)《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见;
- (3)《远大(湖南)再生燃油股份有限公司年产 17 万吨再生油脂项目环境影响报告书》(长沙市环科所, 2011 年 10 月) 及批复;
- (4)《远大(湖南)再生燃油股份有限公司 1 万吨/年油泥类固体废物处置技改工程环境影响报告书》(广州市环境保护工程设计院有限公司, 2015 年 8 月) 及批复;
- (5)《远大(湖南)再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目环境影响报告书》(湖南润美环保科技有限公司, 2017 年 12 月) 及批复;
- (6)《远大(湖南)再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目环境影响变更补充说明》(苏州合巨环保技术有限公司, 2018 年 10 月) 及批复;
- (7)《远大(湖南)再生燃油股份有限公司 170000t/a 废油再生基础油迁建(二期)及废

弃资源综合利用项目项目申请报告》(黑龙江龙维化学工程设计有限公司, 2021 年 11 月);

(8) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的和原则

根据我国环境保护法、环境影响评价法及国务院 682 号令规定,为加强建设项目环境管理,严格控制新的污染,保护环境,一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏,凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度,其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策,认真执行“以防为主,防治结合,综合利用”的环境管理方针,实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价,查清建设项目所在区域的环境现状,分析该项目的工程特征和污染特征,预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度,从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性,为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据,为维持生态环境良性循环作出保障。

2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度,对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期							
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存	废渣利用
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	-	-	☆	-	☆
	经济发展	-	-	-	☆	☆	-	-	-	-	-	☆
	土地作用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
自然资源	地表水体	-	▲	-	-	-	★	☆	-	-	★	☆
	地下水体	-	-	-	-	-		☆	-	-	★	☆
	生态环境	-	▲	▲	-	-		-	★	☆	-	-
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	★		-	★	☆	-	-
	地表水质		▲			★	★	☆	-	-	★	-
	声学环境		▲	▲	▲	★		-	-	-	-	-
	居住条件		▲					☆	★	☆	-	-
	经济收入					☆		-	-	-	-	☆

注: ★/☆表示长期不利影响/有利影响; ▲/△表示短期不利影响/有利影响, 空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

(1) 本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

(2) 施工期的环境影响：施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

(3) 营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

2.3.2 评价因子筛选

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水环境	污染源评价因子	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、总氮、LAS、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、镍
	现状评价因子	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镍
	预测因子	/
地下水环境	现状评价因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、氟化物、氰化物、总大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镍
	预测因子	COD、NH ₃ -N、石油类
环境空气	污染源评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、硫化氢、TVOC、氨、臭气浓度
	预测因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫化氢、TVOC、氨
声环境	评价因子	等效声级 Leq _A
固体废物	评价因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
环境风险	评价因子	甲基吡咯烷酮、CO

续表 2.3-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	现状评价因子	全部污染物指标	特征因子	备注
车间等	生产装置	大气沉降	建设用地 45 项全因子、石油烃、	石油烃	/	/
		地面漫流			/	事故
		垂直入渗				事故

2.4 评价标准

2.4.1 质量标准及标准限值

2.4.1.1 环境空气环境

项目位于环境空气功能区的二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 执行《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、硫化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值。

表 2.4-1 常规因子环境空气质量标准限值

标准名称及代号	级别	污染物	标准限值		
《环境空气质量标准》GB3095-2012	二级	SO ₂	小时平均：500μg/m ³	日均值：150μg/m ³	年均值 60μg/m ³
		NO ₂	小时平均：200μg/m ³	日均值：80μg/m ³	年均值 40μg/m ³
		CO	小时平均：10mg/m ³	日均值：4mg/m ³	/
		O ₃	小时平均：200μg/m ³	8 小时平均：160μg/m ³	/
		PM ₁₀	日均值：150μg/m ³ ，年均值：70μg/m ³		
		PM _{2.5}	日均值：75μg/m ³ ，年均值：35μg/m ³		
		TSP	日均值：300μg/m ³ ，年均值：200μg/m ³		
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D		NH ₃	小时平均：200μg/m ³		
		H ₂ S	小时平均：10μg/m ³		
		TVOC	8 小时平均：600μg/m ³		

2.4.1.2 地表水环境

项目所在地地表水湘江段和洋沙湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 mg/L(pH 除外)

序号	项目	标准	
		标准值	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类
2	pH	6~9	
3	溶解氧	≥5	
4	COD _{Cr}	≤20	
5	BOD ₅	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2（湖0.05）	
8	石油类	≤0.05	
9	挥发酚	≤0.005	
10	阴离子表面活性剂	≤0.2	
11	硫化物	≤0.2	
12	硫酸盐	≤250	
13	氯化物	≤250	
14	硝酸盐	≤1.0	
15	氟化物	≤1.0	
16	氰化物	≤0.2	
17	粪大肠菌群	≤10000个/L	
18	苯并[a]芘*	≤2.8×10 ⁻⁶	
19	苯	≤0.01	
20	甲苯	≤0.7	
21	二甲苯	≤0.5	
22	铅	≤0.05	
23	砷	≤0.05	

24	汞	≤0.0001	
25	镉	≤0.005	
26	铬（六价）	≤0.05	
27	铜	≤1.0	
28	锌	≤1.0	
29	铁	≤0.3	
30	锰	≤0.1	
31	镍	≤0.02	

2.4.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

2.4-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	标准值	项目	标准值
pH值	6.5~8.5	二甲苯	≤0.5
氨氮	≤0.5	总大肠菌群	≤3 MPN/100mL
硝酸盐	≤20	亚硝酸盐	≤1.0
硫酸盐	≤250	铅	≤0.01
溶解性总固体	≤1000	砷	≤0.01
氟化物	≤1.0	汞	≤0.001
挥发酚	≤0.002	镉	≤0.005
硫化物	≤0.02	铬（六价）	≤0.05
耗氧量	≤3.0	铜	≤1
氰化物	≤0.05	锌	≤1
氯化物	≤250	铁	≤0.3
苯并[a]芘	≤0.01 ug/L	锰	≤0.1
苯	≤0.01	镍	≤0.02
甲苯	≤0.7		

2.4.1.4 环境噪声

项目位于工业园区内，所在区域声环境功能划分属于3类区，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

表 2.4-4 声环境质量标准表 单位：dB(A)

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3类	65	55

2.4.1.5 土壤标准及限值

项目用地属于工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相关限值。

表 2.4-5 土壤质量标准表（建设用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地

重金属和无机物（表 1 基本项目）						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物（表 1 基本项目）						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烷	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物（表 1 基本项目）						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151

39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	55	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	氰化物	135				
47	石油烃	4500				

表 2.4-6 土壤质量标准表（农用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计						
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值						

2.4.2 污染物排放标准及标准限值

2.4.2.1 废气

拟建项目有组织废气中导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放限值；加热炉废气参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施；废水处理站废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中相关限值；VOCs 参照天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值。

表 2.4-7 大气污染物排放限值 单位: mg/m^3

序号	污染物项目	废气排放口	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中表 3 特别排放限值
2	SO_2	50	
3	NO_x	150	
4	颗粒物	30	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理 实施方案》 (2020 年 3 月 20 日)
5	NO_x	200	
6	SO_2	300	
7	NH_3	4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554— 93)中相关限值
8	H_2S	0.33 kg/h	
9	臭气浓度	2000 (无量纲)	
10	TRVOC	60	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)

企业无组织排放:

(1) 企业边界应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值;氨、硫化氢、臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)中相关限值。具体限值见下表。

表 2.4-8 企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m^3

序号	污染物项目	企业边界大气污染物浓度限值	标准值来源
1	SO_2	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中相关限值
2	NO_x	0.12	
3	非甲烷总烃	4	
4	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554— 93)中相关限值
5	硫化氢	0.06	
6	臭气浓度	20 (无量纲)	

(2) 企业厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

(续)表 2.4-8 厂区内无组织排放限值 单位: mg/m^3

序号	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准值来源
1	NMHC	10	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)附录 A 标准限值
2		30	监控点处任意一次浓度值		

2.4.2.2 废水

拟建项目的生产废水预处理后进入工业园污水处理厂,执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准并满足园区污水处理厂的进水水质要求,具体限值见下表。

表 2.4-9 废水污染物排放限值（生产废水） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	工业园污水处理 厂接管标准	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级	最终执行的纳 管限值	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》（GB18918-2002）一级A
pH		6.0~9.0	6.0~9.0	6~9
悬浮物		400	400	10
COD _{Cr}	500	500	500	50
BOD ₅		300	300	10
NH ₃ -N	45	/	45	5（8）
石油类	/	20	20	1
硫化物	/	1.0	1.0	1.0
挥发酚	/	2.0	2.0	0.5
苯	/	0.5	0.5	0.1
甲苯	/	0.5	0.5	0.1
苯并芘	/	0.00003	0.00003	0.00003

2.4.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	厂界

2.4.2.4 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准 通则》的有关规定进行鉴别。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 环境空气评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

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

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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均浓度限值的可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表：

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0 (450, 1 小时)	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
PM _{2.5}	二类限区	日均	75.0 (225, 1 小时)	
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	
NO ₂	二类限区	一小时	200.0	
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	
TVOC	二类限区	8 小时	600.0 (1200, 1 小时)	

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA005 排气筒	112.908817	28.634263	54.00	15.00	0.50	25.00	11	PM ₁₀	0.071
								PM _{2.5}	0.036
								SO ₂	0.049
								NO ₂	0.183
								TVOC	0.271
DA006 排气筒	112.907921	28.634730	48.00	15.00	0.45	25.00	13.98	TVOC	0.083
DA007 排	112.907911	28.634254	48.00	15.00	1.10	25.00	14.04	TVOC	0.224

气筒									
DA008 排气筒	112.908113	28.635069	48.00	15.00	0.35	80.00	2.42	SO ₂	0.016
								NO ₂	0.049
								PM ₁₀	0.012
								PM _{2.5}	0.006
DA009 排气筒	112.908957	28.634754	50	15.00	0.5	80.00	8.76	SO ₂	0.541
								NO ₂	0.637
								PM ₁₀	0.066
								PM _{2.5}	0.033
								NH ₃	0.01
								H ₂ S	0.001
								TVOC	0.074
DA010 排气筒	112.908725	28.634758	50.00	15.00	0.5	25.00	14.15	TVOC	0.172
DA001 排气筒	112.908697	28.634301	54.00	15	0.4	80.00	17.85	SO ₂	0.301
								NO ₂	0.378
								PM ₁₀	0.04
								PM _{2.5}	0.02
								NH ₃	0.006
								H ₂ S	0.001
								TVOC	0.045
DA002 排气筒	112.908581	28.634207	48.00	15	0.55	80.00	2.97	SO ₂	0.047
								NO ₂	0.148
								PM ₁₀	0.038
								PM _{2.5}	0.019
DA003 排气筒	112.908544	28.634268	48.00	15	0.3	80.00	1.69	SO ₂	0.008
								NO ₂	0.025
								PM ₁₀	0.006
								PM _{2.5}	0.003
DA004 排气筒	112.908778	28.635092	50.00	15	0.7	25.00	14.44	NH ₃	0.03
								H ₂ S	0.00006
								TVOC	0.0136

表 2.5-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
废矿物油生产装置区面源	112.908314	28.634839	50.00	52.00	30.00	9.80	TVOC	0.207
现有 6 万吨废矿物油生产装置区面源	112.907732	28.634769	50.00	53.00	33.00	9.80	TVOC	0.114
固废处理生产厂房一面源	112.907126	28.634782	48.00	94.50	34.45	8.50	TVOC	0.022
							TSP	0.003
固废暂存库面源	112.907172	28.634289	48.00	94.50	41.95	8.50	TVOC	0.139

储罐区一	112.909631	28.634879	51.00	58.00	40.00	8.50	TVOC	0.002
储罐区二	112.909637	28.634428	54.00	60.00	46.00	6.35	TVOC	0.006
预处理车间罐组区	112.908296	28.633769	53.00	39.3	24.7	6.00	TVOC	0.001
装卸平台	112.909051	28.634317	54.00	42.50	40.50	3.00	TVOC	0.002
废水处理站	112.908601	28.63513	50.00	37.00	10.00	1.50	NH ₃	0.0036
							H ₂ S	0.00018
							TVOC	0.0015

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	580000
最高环境温度		40.0℃
最低环境温度		-5.8℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.5-6 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源					
DA005 排气筒	TVOC	1200	17.6404	1.4700	/
	SO ₂	500	3.1896	0.6379	/
	PM ₁₀	450	4.6217	1.0270	/
	PM _{2.5}	225	2.3434	1.0415	/
	NO ₂	200	11.9122	5.9561	/
DA006 排气筒	TVOC	1200	1.1182	0.0932	/
DA007 排气筒	TVOC	1200	19.7050	1.6421	/
DA008 排气筒	SO ₂	500	0.6968	0.1394	/
	PM ₁₀	450	0.5226	0.1161	/
	PM _{2.5}	225	0.2613	0.1161	/
	NO ₂	200	2.1341	1.0670	/
DA009 排气筒	TVOC	1200	2.6170	0.2181	/
	SO ₂	500	19.1325	3.8265	/
	PM ₁₀	450	2.3341	0.5187	/

	PM _{2.5}	225	1.1670	0.5187	/
	NO ₂	200	22.5276	11.2638	50.0
	NH ₃	200	0.3537	0.1768	/
	H ₂ S	10	0.0354	0.3537	/
DA010 排气筒	TVOC	1200	10.1010	0.8418	/
DA001 排气筒	TVOC	1200	1.1250	0.0938	/
	SO ₂	500	7.5250	1.5050	/
	PM ₁₀	450	1.0000	0.2222	/
	PM _{2.5}	225	0.5000	0.2222	/
	NO ₂	200	9.4500	4.7250	/
DA002 排气筒	SO ₂	500	3.1662	0.6332	/
	PM ₁₀	450	2.5599	0.5689	/
	PM _{2.5}	225	1.2799	0.5689	/
	NO ₂	200	9.9701	4.9851	/
DA003 排气筒	SO ₂	500	1.0607	0.2121	/
	PM ₁₀	450	0.7955	0.1768	/
	PM _{2.5}	225	0.3977	0.1768	/
	NO ₂	200	3.3145	1.6573	/
DA004 排气筒	NH ₃	200	2.8116	1.4058	/
	H ₂ S	10	0.0056	0.0562	/
	TVOC	1200	1.2746	0.1062	/
面源					
废矿物油生产装置区面源	TVOC	1200.0	188.2600	15.6883	75.0
现有 6 万吨废矿物油生产装置区面源	TVOC	1200	98.4660	8.2055	/
固废处理生产厂房一面源	TVOC	1200	16.2630	1.3553	/
	TSP	900	2.2177	0.2464	/
固废暂存库面源	TVOC	1200	94.9710	7.9143	/
储罐区一	TVOC	1200	1.8196	0.1516	/
储罐区二	TVOC	1200	6.6074	0.5506	/
预处理车间罐组区	TVOC	1200	1.9031	0.1586	/
装卸平台	TVOC	1200	4.9341	0.4112	/
废水处理站	TVOC	1200.0	14.2180	1.1848	/
	NH ₃	200.0	34.1232	17.0616	50.0
	H ₂ S	10.0	1.7062	17.0616	50.0

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为废水处理站排放的 NH₃ 和废矿物油生产装置区面源的 TVOC，C_{Pmax} 值为 17.0616%，D_{10%} 为 75m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（7）评价范围

本项目 D_{10%} 小于 2.5km，本次大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长为

5km×5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.5-7。

表 2.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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	$Q \geq 20000$ 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	—

本项目生产废水、地面冲洗、废气处理废水和初期雨水，以及生活污水，经收集后由厂区污水处理设施处理后纳管经工业园污水处理厂进一步处理后排入湘江。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

（2）评价范围

地面水评价范围为园区污水处理厂排污口汇入湘江上游 500m 至下 2.5km 河段。

2.5.3 地下水环境评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A 确定其地下水环境影响评价项目类别为“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”编制报告书，确定地下水环境影响评价的项目类别为 I 类。

根据实地调查及资料搜集，项目周边无地下水集中式供水水源地，不在集中式供水水源地的保护区内，亦不在集中式供水水源地保护区外的补给径流区；项目区不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区，园区企业及周边居民采用自来水，因此本区地下水环境敏感程度为不敏感。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水环境敏感程度为不敏感，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。具体见表 2.5-8 和表 2.5-9。

表 2.5-8 本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
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；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。	本项目地块内无集中式饮用水水源、地下水资源保护区或其它环境敏感区等；同时，项目周边分散式水井不作为饮用水源。因此，地下水敏感程度为不敏感。
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；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。	

表 2.5-9 本项目地下水环境影响评价等级判定表

项目类别 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

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目地下水环境调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

根据现场调查，项目建设地点位于湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块，属于工业园区。本次评价采用查表法确定本项目地下水环境影响评价范围为：厂区北侧 1.8km，西侧以洋沙湖为界，南侧 1.8km，东侧 1.4km，评价区面积 17.83km²，评价面积符合导则要求。

2.5.4 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，采取有效地防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

2.5.5 土壤环境评价等级及范围

（1）评价等级

建项目属于污染影响型项目，占地面积为 8866.81m²（0.887 公顷），占地规模为小型，污染影响型敏感程度分级见表 2.5-10，污染影响型评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

项目类型	I 类			II 类			III 类		
评价工作等级 敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于 I 类项目。经现场勘查，拟建项目位于湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块，建设项目周边存在居民住宅，周边外环境敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

（2）评价范围

经对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.2 小节，污染型建设项目一级评价调查范围包括项目占地和占地范围外 1km 区域”要求，确定本次土壤环境影响评价范围包括项目占地范围内和占地边界外扩 1km 范围。

2.5.6 生态评价等级及范围

拟建项目工程占地面积约为 8866.81m²，项目属于污染影响类扩建项目且选址位于现有厂界内。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第“6.1.8”条中：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

综上，本项目本次进行生态影响简单分析，生态环境评价范围拟定为项目厂界周围 200m。

2.5.7 风险评价等级及范围

环评报告书的风险评价等级按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求确定为一级，具体划分原则和依据见风险专章（6.3 章）部分内容。

本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界 5km 范围；地面水评价范围为园区污水处理厂排污口汇入湘江上游 500m 至下 2.5km 河段；地下水评价范围为 2.5.3 章节划定的地下水评价范围。

2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

- (1) 工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；
- (2) 工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；
- (3) 做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；
- (4) 做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；
- (5) 结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.7 环境功能区划

据湖南省有关环境功能区划，项目选址周边评价范围内的环境功能区划及适用标准确定如下，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素		功能区划
1	环境空气		项目所在地为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区。
2	地表水	湘江	废水受纳水体为湘江，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
3	地下水		本项目位于工业园内，评价范围内的分散式地下井水已无饮用功能，评价区域地下水执行《地下水质量标准（GBT 14848-2017）》III类水质标准。
4	声环境		本项目位于工业园内，所在区域属于声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
5	生态		本项目位于工业园内，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态红线

2.8 主要环境保护目标

表 2.8-1 评价区域内大气环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		x	y					
1	熊家岭	112.904974	28.629358	居民区	人群	大气环境功能二类区	SW	380
2	涝溪桥村	112.906017	28.640049	居民区	人群		N	510
3	新南村	112.923249	28.633547	居民区	人群		E	1190
4	名胜村	112.917799	28.621477	居民区	人群		SE	1410
5	金和村	112.923657	28.621380	居民区	人群		SE	1800

6	袁家村	112.924978	28.617031	居民区	人群		SE	2190
7	城南村	112.906015	28.622577	居民区	人群		S	1100
8	伍桥村	112.898622	28.616658	居民区	人群		SW	1890
9	周吉村	112.901109	28.632198	居民区	人群		W	600
10	洋沙湖社区	112.885885	28.633507	居民区	人群		W	1870
11	向阳村	112.885546	28.649544	居民区	人群		NW	2630
12	洋沙湖村	112.899676	28.645027	居民区	人群		NW	1310
13	绍明小学	112.912615	28.645499	学校	学生		NE	1160
14	湘阴工业园区 管委会	112.912497	28.656185	居民区	人群		NE	2325
15	新华村	112.921745	28.648181	居民区	人群		NE	1770
16	知源学校	112.917915	28.654849	学校	学生		NE	2300

表 2.8-2 评价区域内水环境、声环境、生态环境、环境风险保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	距离最近 厂界距离 m	功能以及规模	环境功能及 保护级别
大气环境、环境 风险	熊家岭	SW	380	居住，约 400 人	GB3095-2012 二级标准 风险保护目标
	涝溪桥村	N	510	居住，约 300 人	
	周吉村	W	600	居住，约 1300 人	
	新南村	E	1190	居住，约 1000 人	
	名胜村	SE	1410	居住，约 450 人	
	金和村	SE	1800	居住，约 550 人	
	袁家村	SE	2190	居住，约 700 人	
	城南村	S	1100	居住，约 600 人	
	伍桥村	SW	1890	居住，约 500 人	
	洋沙湖社区	W	1870	居住，约 1500 人	
	向阳村	NW	2470	居住，约 400 人	
	洋沙湖村	NW	1310	居住，约 1500 人	
	绍明小学	NE	1160	文教，约 150 人	
	湘阴工业园区管 委会	NE	2325	行政，约 80 人	
	新华村	NE	1770	居住，约 360 人	
	知源学校	NE	2300	文教，约 1500 人	
环境风 险	金华村	NE	4510	居住，约 400 人	
	白马村	E	2790	居住，约 200 人	
	岳府村	NE	4460	居住，约 450 人	
	东福新村	SE	4310	居住，约 600 人	
	槐溪村	SE	4610	居住，约 500 人	
	芙蓉村	SE	4800	居住，约 420 人	
	名山村	SE	2565	居住，约 350 人	
	沙湖村	S	3715	居住，约 400 人	
	罗塘村	S	4180	居住，约 650 人	
	青云村	SW	4850	居住，约 400 人	

	紫花村	SW	2640	居住, 约 700 人	
	紫花学校	SW	2680	文教, 约 300 人	
	南泉社区	NW	3710	居住, 约 2200 人	
	湘阴县中山职业技术学校	NW	3800	文教, 约 1200 人	
	瓦窑湾社区	NW	3960	居住, 约 2000 人	
	东山社区	NW	3840	居住, 约 2800 人	
	宗棠社区	NW	4990	居住, 约 4000 人	
	江东社区	NW	4880	居住, 约 5000 人	
	湘阴县滨湖学校	NW	4910	文教, 约 1800 人	
	望滨社区	N	3670	居住, 约 2000 人	
	琪瑞学校	N	3650	文教, 约 600 人	
	黄金村	NW	2900	居住, 约 500 人	
	金湖社区	NW	3380	居住, 约 2400 人	
	湘阴县文星镇黄金学校	NW	3430	文教, 约 700 人	
	兴源小学	NE	2610	文教, 约 800 人	
	友爱村	NE	2770	居住, 约 450 人	
	仁山村	NE	3000	居住, 约 400 人	
	中山村	NE	4920	居住, 约 850 人	
	长康中学	NE	4725	居住, 约 300 人	
	花石村	NE	4060	居住, 约 600 人	
	花石学校	NE	3820	文教, 约 350 人	
地表水环境	湘江	W	4400	大河, 农灌、排渍	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	洋沙湖	W	3100	大湖, 景观、渔业	
地下水环境	评价范围内潜水含水层: 沿区域地下水流向, 以场地边界为起点, 以河流、湖泊为边界的一个完整的水文地质单元 (约 18km ²)				《地下水环境质量标准》(GB14848-2017) III类
声环境	/	/	/	200m 范围内无敏感目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准
土壤	周边 1km 范围内的居民区、学校、医院、耕地, 饮用水水源、耕地等。				GB15618-2018、GB36600-2018
生态敏感目标	工业区绿色、行道树等等				/
	洋沙湖-东湖国家级湿地公园	洋沙湖在西南面 3.1km, 东湖在北面 4.1km		规划总面积 1525.9 公顷	

3 现有工程概况

3.1 企业基本情况

远大（湖南）再生燃油股份有限公司是于 2008 年 7 月成立的一家民营股份制新公司，公司起初位于湖南长沙经济技术开发区远大城内，2010 年搬迁至湘阴高新技术产业开发区。目前，公司在湘阴高新技术产业开发区拥有 17 万吨的废矿物油类（含 1 万吨废乳化液）综合利用生产线和 1 万吨油泥再生利用生产线。其中洋沙湖大道厂区（老厂区）现有 11 万吨废矿物油类综合利用生产线和 1 万吨油泥再生利用生产线；顺天大道厂区（新厂区）现有 6 万吨废矿物油类（含 1 万吨废乳化液）综合利用生产线。远大（湖南）再生燃油股份有限公司项目环保手续情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 远大（湖南）再生燃油股份有限公司近年来主要项目环评及验收情况表

序号	建设项目名称	建设地点 (所在厂区)	建设内容与规模	环评 时间	环评批复 文号	环保验收 时间
1	远大（湖南）再生燃油股份有限公司年产17万吨再生油脂项目	洋沙湖大道 厂区	建设年综合利用17万吨废矿物生产线	2011年	湘环评 [2011]308号	2014年2月
2	远大（湖南）再生燃油股份有限公司1万吨/年油类固体废物处置技改工程	洋沙湖大道 厂区	新增年综合利用1万吨含油污泥生产线	2015年	岳环评 [2015]83号	2016年11月
3	远大（湖南）再生燃油股份有限公司60000t/a废油再生基础油技改项目	洋沙湖大道 厂区	在17万吨废矿物油总规模不变的情况下，先期对6万吨进行再生基础油的升级改造	2017年	岳环评 [2017]108号	自主验收岳 环验备 2021年9月
4	远大（湖南）再生燃油股份有限公司60000t/a废油再生基础油项目环境影响变更补充说明	顺天大道 厂区	对6万t/a 废油再生基础油技改项目重新选址，搬迁至顺天大道以北，同时维持6万吨产能不变， 将综合利用方案变更为年综合利用“5万吨废矿物油和1万吨废乳化液”	2018年	岳环评 [2018]108号	
备注：《远大（湖南）再生燃油股份有限公司60000t/a 废油再生基础油技改项目》于2017年6月启动环评工作，2017年10月14日通过了原岳阳市环保局主持召开的专家评审会。2017年10月24日，原湖南省环境保护厅发布了《关于印发<湖南省环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017年本）>的通知》（湘环发[2017]19号），通知明确“十四、危险废物处置、利用项目”审批权限为省环境保护局。在请示相关行政主管部门后，因“60000t/a 废油再生基础油技改项目”已通过专家评审会，可继续由原市环境保护局行政审批。						

3.2 洋沙湖大道厂区（老厂区）现有工程概况

3.2.1 项目基本情况

表 3.2-1 洋沙湖大道厂区现有工程项目基本情况一览表

建设项目名称	年产 11 万吨再生油脂项目、1 万吨/年油类固体废物综合利用技改工程
建设规模	年产 11 万吨再生油脂工程主装置、1 万吨/年油类固体废物（其中 3000 吨自产，7000 吨来自省内其他产废单位）综合利用技改工程主装置及产品储运设施以及所需公用工程及其他辅助生产设施。
建设地点	湘阴高新技术产业开发区洋沙湖大道厂区
占地面积	14666.74m ² （约 220 亩）
生产定员	项目劳动总定员 50 人，其中工人 40 人，技术及管理人员 10 人。
年工作时数	年操作日 300 天，每天 3 班，每班工作 8 小时，年工作 7200 小时
危险废物经营许可证核准经营的危险废物类别	编号：湘环（危）字第[136]号 核准经营规模*：117000 吨/年（油泥类限省内，规模为 7000 吨/年） HW08（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-199-08、900-210-08、291-001-08、900-213-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、251-003-08、900-249-08（除废弃包装物）） 有效期：自 2020 年 5 月 13 日至 2024 年 10 月 8 日

注：危废经营许可证中油泥核准经营规模为 7000 吨/年，其中自产的 3000 吨/年油泥未包含在危废经营许可证中。

3.2.2 项目建设内容

（一）11 万吨再生油脂生产线

11 万吨再生油脂综合利用工程主要为储油库区、泵房、发油岛，分提车间、精制车间、维修车间，污水、废气、噪音处理系统，配电、消防系统，道路、卸车坪、厂区警卫、办公等。

其中生产区主要建设内容为分提车间和精制车间，位于远大再生油公司的西面靠中间的位置。配套建设了污染防治措施。

11 万吨再生油脂综合利用工程组成内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 11 万吨再生油脂综合利用工程主要建设内容

序号	已批复主要建设内容				实际建设情况
	车间名称	建设内容	建筑面积（m ² ）	层数	
一	主体工程	分提车间、精制车间	8208	二层	已按环评报告或批复要求建成
二	辅助工程	办公楼	11681.71	五层	已按环评报告或批复要求建成
		研发中心	2866.56	三层	已按环评报告或批复要求建成
三	公用工程	锅炉及燃烧实验室	540	一层	已按环评报告或批复要求建成
		辅助用房	1056	二层	已按环评报告或批复要求建成
		变配电间	112.5	一层	已按环评报告或批复要求建成
		门卫	205.27	一层，三个	已按环评报告或批复要求建成
四	贮运工程	原料库一	1728	一层	已按环评报告或批复

					要求建成
		原料库二	1056	二层	已按环评报告或批复要求建成
		成品库一	729	一层	已按环评报告或批复要求建成
		包装材料库	3168	二层	已按环评报告或批复要求建成
		危废暂存库	1000	一层	已按环评报告或批复要求建成
		储罐区	废矿物油原料储罐：400m ³ 贮罐 6 座 废矿物油原料储罐：200m ³ 贮罐 4 座 成品油：900m ³ 贮罐 3 座 成品油：200m ³ 贮罐 6 座		已按环评报告或批复要求建成
		原辅材料、产品依托社会车辆			已按环评报告或批复要求建成
五	环保工程	污水处理站	占地 266.91m ² （于 2020 年 9 月停用）		已按环评报告或批复要求建成
		事故处理池	1600m ³		已按环评报告或批复要求建成
		垃圾站	12.32m ²		已按环评报告或批复要求建成
		消防、循环水站	300m ³		已按环评报告或批复要求建成
		锅炉烟气	15m 高烟囱		已按环评报告或批复要求建成
		绿化面积 25356m ² ，绿化率 19.2%			已按环评报告或批复要求建成

（二）1 万吨含油污泥综合利用生产线

1 万吨含油污泥综合利用生产线于 2016 年完成建设并完成验收。主要建设内容为为储油库区、泵房、发油岛，分提车间、精制车间、维修车间，污水、废气、噪音处理系统，配电、消防系统，道路、卸车坪、厂区警卫、办公等，部分办公、宿舍、及辅助用房利用现有拆迁留存的民房。

表 3.2-3 1 万吨含油污泥综合利用工程主要建设内容

序号	已批复主要建设内容				实际建设情况
	车间名称	建设内容	建筑面积（m ² ）	依托情况	
一	主体工程	生产车间	500	新建，一层	已按环评报告或批复要求建成
二	辅助工程	办公楼	11681.71	依托 11 万吨废矿物油项目	已建
		研发中心	2866.56		已建
三	公用工程	锅炉及燃烧实验室	540	依托 11 万吨废矿物油项目	已建
		辅助用房	1056		已建
		变配电间	112.5		已建
		门卫	205.27		已建
四	贮运工程	原料库一	1728	依托 11 万吨废矿物油项目	已建
		原料库二	1056		已建

		成品库一	729		已建
		包装材料库	3168		已建
		危废暂存库	1000		已建
		原辅材料、产品依托社会车辆			已建
五	环保工程	污水处理站	依托 11 万吨废矿物油项目		已建
		燃油热解炉烟气	转炉自带的水膜除尘+15 米排气筒		已按环评报告或批复要求建成
		不凝气	通入热解炉内作为燃料燃烧		已按环评报告或批复要求建成

3.2.3 产品方案

（一）11 万吨再生油脂综合利用生产线

表 3.2-4 本工程产品方案一览表

序号	名称	单位	数量	相态	备注
1	再生燃料油	吨/年	98000	液体	产品

（二）1 万吨含油污泥综合利用生产线

表 3.2-5 本工程产品方案一览表

序号	名称	单位	数量	相态	闪点	备注
1	废矿物油	吨/年	4111	液体	≥200	作为废矿物油综合利用生产线的原料

3.2.4 主要原辅材料、能源

涉及企业商业秘密，删除.....

3.2.5 主要生产设备和生产工艺

3.2.5.1 主要生产设备

涉及企业商业秘密，删除.....

3.2.5.2 生产工艺

涉及企业商业秘密，删除.....

3.2.6 污染物排放情况及环保措施

（一）11 万吨再生油脂综合利用生产线

1、废气

（1）加热炉废气

根据现场调查情况，11 万吨再生油脂生产线现有工程 2 台卧式加热管式炉均采用外购柴油作为燃料，消耗量约 650t/a。同时，项目将废矿物油进行预处理时蒸发出的不凝气引入燃油锅炉焚烧，作为辅助供热燃料。根据企业提供的资料，废油的蒸发量约占原料的 1.5%，不凝气产生量为 1650t/a。合计项目加热炉燃料消耗量约 2300t/a。根据现有工程季度性监测数据，其污染物排放情况如下表所示。

表 3.2-11 加热炉废气产生、排放及控制措施一览表

产生源	污染物名称	烟气量 m ³ /h	有组织排放量及 排放浓度mg/m ³	控制 措施	排放去向	标准值	
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h
加热炉 废气	颗粒物	2475	18	收集 排放	通过15m高 DA001排气筒外 排	30	/
	SO ₂		46			200	/
	NO _x		55			300	/
备注：监测工况：188.2 t/d，满负荷工况为566.7t/d；							

(2) 工艺废气

11 万吨再生油脂生产线将废矿物油进行预处理时，将蒸发出的低沸点油气引入燃油锅炉焚烧，作为辅助供热燃料。根据企业的实际生产情况，低沸点油的产生量约为 1650t/a，全部通过锅炉焚烧后，剩余碳氢化合物可忽略不计。

2、废水

11 万吨再生油脂综合利用生产线生产运营过程生产废水主要是水洗废水、沉降罐废水、离心分离废水、洗罐废水、泵体清洗废水、储罐排水、车间地面清洗废水及少量生活废水，厂区设有污水收集池，收集池容积约 120m³。

洋沙湖大道厂区（老厂区）原自建有 46m³/d 的污水处理站，由于该废水处理系统规模较小且工艺较简单，处理能力有限，应急收集、处置能力较差，在《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油技改项目》（2017 年 12 月批复）环评报告中明确“原有 46m³/d 污水处理系统作为现有生产线污水收集池和部分预处理系统。本次技改拟新建一套 300m³/d 污水处理系统，确保正常生产污水处理要求”。在《远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油项目环境影响变更补充说明》（2018 年 10 月批复）环评报告中明确“60000t/a 废油再生基础油技改项目建设地点变更：由湘阴县工业园洋沙湖大道以北变更至湘阴县工业园顺天大道以北”，配套的 300m³/d 污水处理系统在顺天大道厂区建成投运。因此，11 万吨再生油脂综合利用生产线生产废水经收集预处理后，通过罐车转运至顺天大道厂区污水处理站处理。

3、固废

11 万吨再生油脂生产线产生的固体废物处置情况如下表所示。

表 3.2-12 项目固废产生处置情况表

序号	固废名称	属性	行业代码	产生量	处理方式
1	污水处理站污泥	危险废物 HW08	900-210-08	124	送油泥生产线综合利用
2	生活垃圾	一般固体废物	/	9.6	园区环卫

4、噪声

11 万吨再生油脂生产线噪声主要来自真空泵、风机、输油泵、冷却塔等设备，噪声声压级 60~85dB(A)。建设单位采取了购买低噪声设备，对设备进行了基础减振。据现有工程监测数据，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，洋沙湖大道厂区噪声监测结果如下表所示。

表 3.2-13 洋沙湖大道厂区厂界噪声监测结果一览表

采样日期	点位序号	采样位置	检测结果 Leq dB (A)		达标情况
			昼间	夜间	
2021.6.16	N1	厂界东侧外 1 米处	57.4	48.7	达标
	N2	厂界南侧外 1 米处	56.5	48.2	达标
	N3	厂界西侧外 1 米处	57.9	47.5	达标
	N4	厂界北侧外 1 米处	56.1	46.3	达标

（二）1 万吨含油污泥生产线

1、废气

（1）有组织废气

1 万吨含油污泥综合利用生产线需外购柴油为燃料，对油泥进行加温分解，根据现有工程实际情况，燃油量约为 650t/a，项目属于连续生产，年生产 300 天。根据现有工程监测数据，其污染物产排情况详见表 3.2-14。

表 3.2-14 热解炉废气产生、排放及控制措施一览表

产生源	污染物名称	烟气量m³/h	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
						浓度mg/m³	速率kg/h
热解炉 废气	颗粒物	2383	12mg/m³	水膜 除尘 器	通过15m高 1#排气筒 外排 (DA008)	30	/
	SO ₂		25mg/m³			200	/
	NO _x		113mg/m³			300	/
	VOCs		5.96mg/m³			80	0.33
备注：监测工况为33.0t/d，满负荷工况为33.3t/d；							

（2）厂区无组织废气

项目无组织排放的非甲烷总烃废气主要有两个部分，一为存储过程中产生的“小呼吸”无组织废气，二为生产过程中跑冒漏滴等损失产生的非甲烷总烃废气。根据现有工程监测结果，厂区无组织废气监测详见下表：

表 3.2-15 洋沙湖大道厂区（老厂区）无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
厂区上风向	2021.6.16	挥发性有机物 (mg/m ³)	1.40	2.0	达标
		二氧化硫 (mg/m ³)	0.028	0.40	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标
		颗粒物 (mg/m ³)	0.229	1.0	达标
厂区下风向	2021.6.16	挥发性有机物 (mg/m ³)	1.93	2.0	达标
		二氧化硫 (mg/m ³)	0.075	0.40	达标
		臭气浓度 (无量纲)	14	20	达标
		颗粒物 (mg/m ³)	0.439	1.0	达标

备注：洋沙湖厂区下风向挥发性有机物浓度已接近环境质量标准，主要原因是厂区内仓库、储罐区、装卸平台等无组织排放的 VOCs 未经有效收集处理。本项目实施后，洋沙湖厂区将关停退出，新厂区针对仓库、储罐区、装卸平台无组织排放的 VOCs 进行有效的收集处理。

2、废水

1 万吨含油污泥综合利用生产线废水主要包括油泥分离水、车间冲洗废水、初期雨水、冷却水、喷淋水及少量生活污水。各部分废水经收集后，通过罐车转运至顺天大道厂区污水处理站处理。

3、固废

1 万吨含油污泥综合利用生产线产生的固体废物处置情况如下表所示。

表 3.2-16 项目固废产生处置情况表

序号	固废名称	属性	行业代码	产生量	处理方式
1	废渣	一般固废	/	5867.5	外售综合利用
2	废包装袋	危险废物 HW08	900-213-08	0.2	委托湖南瀚洋环保科技有限公司
3	污水处理站污泥	危险废物 HW08	900-210-08	3	送油泥生产线综合利用
4	废气处理沉渣	一般固废	/	5.1	出售给当地砖厂做原料
5	生活垃圾	一般固体废物	/	7.5	园区环卫

1 万吨含油污泥综合利用生产线在验收期对废渣进行了毒性鉴别，根据湖南永蓝检测技术有限公司鉴别检测报告（附件 10），废渣浸出毒性检测结果显示均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）相关标准限值。

4、噪声

1 万吨含油污泥综合利用生产线噪声主要来自真空泵、风机、输油泵、冷却塔等设备，噪声声压级 60~85dB(A)。建设单位采取了购买低噪声设备，对设备进行了基础减振，同时通过距离衰减等措施，根据厂区边界噪声监测结果可知，洋沙湖大道厂区（老厂区）厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5、地下水监控井设置以及自行监测情况

洋沙湖大道厂区内设置有 2 口地下水监测井，分别位于东侧和南侧，其 2021 年季度性监

测报告数据统计情况如下表所示，主要监测因子为。根据表格数据，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 3.2-17 洋沙湖大道厂区地下水自行监测情况

监测点位	监测因子	监测数据浓度	标准值	是否达标
洋沙湖厂地下水井 1#	铅	ND	≤0.01	是
	砷	ND~0.5*10 ⁻³	≤0.01	是
	六价铬	ND	≤0.05	是
	镉	ND	≤0.005	是
	镍	ND~0.033	≤0.02	是
洋沙湖厂地下水井 2#	铅	ND	≤0.01	是
	砷	ND	≤0.01	是
	六价铬	ND	≤0.05	是
	镉	ND	≤0.005	是
	镍	ND	≤0.02	是

3.2.7 污染物排放总量

现有工程洋沙湖大道厂区主要污染物排放情况详见下表。

表 3.2-18 洋沙湖大道厂区现有工程主要污染物排放情况表（单位：t/a）

污染种类	污染物	2021 年实际排放量
废水	废水量	492.5
	COD	0.025
	NH ₃ -N	0.002
	石油类	0.001
废气	SO ₂	0.146
	NO _x	0.244
	颗粒物	0.031
	VOCs	0.684
固废	危废	1.30（产生量）
	一般固废	2378.34（产生量）

注：（1）污染物排放量数据为 2021 年全年实际污染物排放量，其中废气实际排放量按照相关排污许可证申请与核发技术规范中“废气污染物实际排放量核算方法-实测法”进行核算，即 $E_i = C \times Q \times T \times 10^{-9}$
（2）废水排放量以最终入河排放量计

3.3 顺天大道厂区（新厂区）现有工程概况

3.3.1 项目基本情况

表 3.3-1 顺天大道厂区（新厂区）现有工程项目基本情况一览表

建设项目名称	60000t/a 废油再生基础油项目
建设规模	年产 6 万吨再生油脂（含 1 万吨废乳化液）工程主装置以及所需公用工程及其他辅助生产设施。
建设地点	湘阴高新技术产业开发区顺天大道厂区
占地面积	全厂 79850.07m ²

生产定员	项目新增定员 20 人
年工作时数	年操作日 300 天，每天 3 班，每班工作 8 小时，年工作 7200 小时
危险废物经营许可证核准经营的危险废物类别	编号：湘环（危）字第[264]号 核准经营规模：60000 吨/年（HW08 为 50000 吨/年，限废油，原料来源省外不超过 50%，HW09 为 10000 吨/年，限省内） HW08（251-001-08、251-005-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08（除废弃包装物）） HW09（900-005-09、900-006-09、900-007-09） 有效期：自 2021 年 6 月 18 日至 2026 年 6 月 17 日

3.3.2 项目建设内容

表 3.3-2 60000t/a 废油再生基础油项目主要建设内容

序号	已批复主要建设内容			实际建设情况
	工程类别	工程组成	内容及规模	
1	主体工程	动力车间	建筑面积 2398.16 m ² ，1 层，钢结构	建筑面积 1199.08 m ² ，1 层，钢结构
		预处理车间	建筑面积 2179.26 m ² ，1 层，门钢结构	建筑面积 1180.17 m ² ，1 层，门钢结构
		炼制平台	建筑面积 3936.80 m ² ，2 层，钢结构	已按环评报告或批复要求建成
		洗桶车间	建筑面积 3286.28 m ² ，1 层，门钢结构	车间构筑物已按环评报告或批复要求建成，洗桶相关设备未安装。计划 2023 年初安装设备投产运行
		锅炉房	建筑面积 598.84 m ² ，1 层，门钢结构	已按环评报告或批复要求建成
		污水处理车间	建筑面积 381.89 m ² ，1 层，门钢结构	已按环评报告或批复要求建成
		综合办公楼	建筑面积 2667.49 m ² ，2/6 层，钢结构	建筑面积 2833.6 m ² ，2/6 层，钢结构
		门卫室	建筑面积 38.25 m ² ，1 层，钢结构	已按环评报告或批复要求建成
2	辅助工程	乳化液收集池、乳化罐 AB	建筑面积 799.50 m ² ，1 层，混凝土结构	已按环评报告或批复要求建成
		事故水池	面积 525.0 m ² ，混凝土结构	已按环评报告或批复要求建成
		消防水罐	面积 403.92 m ² ，钢结构	面积 338 m ² ，钢结构
		装卸区	面积 1451.25 m ² ，钢结构	已按环评报告或批复要求建成
3	公用工程	供水	项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水为实验室用水、地面冲洗水等，供水由园区供水管网供给。	已按环评报告或批复要求建成
		排水	采用雨污分流方式，废水经厂区污水处理站处理后排入湘阴县工业园污水处理厂处理后外排。	已按环评报告或批复要求建成
		供电	用电由湘阴工业园电网供给。	已按环评报告或批复要求建成
		供热	生产系统预处理、减压蒸馏由加热油炉加热、精制由熔盐炉（导热油炉）加热，锅炉为加热炉和导热油炉提供雾化蒸气，其燃料由企业生产的燃料油提供。	已按环评报告或批复要求建成
4	储运工程	运输	各原料由汽车运至厂区生产	已按环评报告或批复要求建成

序号	已批复主要建设内容			实际建设情况
	工程类别	工程组成	内容及规模	
5	环保工程	仓库	建筑面积 3987.5 m ² , 1层, 门钢结构	已按环评报告或批复要求建成
		罐组一	面积 4651.98 m ² , 1层, 框架结构	面积 5048 m ² , 1层, 框架结构, 储罐个数和大小未变化
		罐组二	面积 5910.80m ² , 1层, 框架结构	面积 5985 m ² , 1层, 框架结构, 储罐个数和大小未变化
		堆场	面积 3423.25 m ² (含雨水池、循环水池)	面积 3422.8 m ² (含雨水池、循环水池)
		废气处理	加热炉、熔盐炉 (导热油炉) 采用燃料油作为燃料, 燃烧尾气分别经 15m高烟囱有组织排放。锅炉采用燃料油作为燃料, 燃烧尾气经 15m高烟囱有组织排放。	已按环评报告或批复要求建成
			预蒸馏塔、减压蒸馏塔塔顶气、溶剂回收蒸馏塔塔顶气在冷凝过程中产生不凝气经收集后送往加热炉、熔盐炉 (导热油炉) 燃烧。	已按环评报告或批复要求建成
			大小储罐呼吸进行管理控制; 对异味的结焦废物在清理过程中加强机械通风, 并避开周边居民点。易产生气味固废采用封闭容器盛装的形式运送到危废仓库指定区域堆放。污水处理站产生的恶臭气体和有机废气进行收集处理后有组织外排。	已按环评报告或批复要求建成
		废水处理	按照雨污分流要求; 生活污水经化粪池预处理后和生产废水一起外排厂区污水处理站处理达湘阴县工业园污水处理厂接管标准后外排湘江; 初期雨水收集池容积 360m ³	已按环评报告或批复要求建成
		噪声处理	选择低噪声设备, 合理布设各类高噪声设备, 并采取隔声措施	已按环评报告或批复要求建成
		固废处理	垃圾: 生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。	已按环评报告或批复要求建成
			危险固废: 厂区建设危废暂存间 (实际面积约 150m ²), 分类贮存, 集中转移	厂区建设危废暂存间 (实际面积约 75m ²), 分类贮存, 集中转移。设计时考虑公司自产危废全部需要在暂存库暂存, 实际除了公司不能自行处理的两种危废 (废水在线监测废液和废活性炭) 需要在暂存库暂存外, 其它自产危废当天产生当天送公司油泥固废生产线进行处理。因此, 暂存库库容面积减小, 不影响自产危废的贮存、管理。
		风险	容积为 1600m ³ 的事故池	实际容积为 2160m ³ 的事故池

3.3.3 产品方案

涉及企业商业机密，删除.....

3.3.4 主要原辅材料、能源

涉及企业商业机密，删除.....

3.3.5 近三年实际危废处置利用品种、数量、来源和产品产能情况

涉及企业商业机密，删除.....

3.3.6 主要生产设备和生产工艺

3.3.6.1 主要生产设备

涉及企业商业机密，删除.....

3.3.5.2 生产工艺

涉及企业商业机密，删除.....

3.3.6 污染物排放情况及环保措施

1、废气

(1) 废矿物油和废乳化液生产线废气

项目外排废气主要包括加热炉、导热油炉废气、蒸馏塔不凝气、溶剂回收不凝气、锅炉烟气及无组织外排废气。各废气处理情况如下表所示。

表 3.3-7 废气排放及其处理情况一览表

产污环节	主要污染因子	处置方式	产生规律	外排方式
加热炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	收集外排	连续	15 米高 DA001 排气筒排放
导热油炉	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	收集外排	连续	15 米高 DA002 排气筒排放
蒸馏塔、溶剂回收等不凝气	有机废气	加热炉燃烧处理	连续	15 米高 DA001 的排气筒排放
锅炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	收集外排	间歇	15 米高 DA003 的排气筒排放
污水处理站恶	有机废气、氨、	各污水处理设施、设备由	连续	15 米高 DA004 的排

臭气体	硫化氢和臭气浓度	PVC 板材密封,并由管道收集废气使用引风机引入,依次经过 UV 光解设备、等离子设备净化活性炭吸附,并通过后续碱喷淋设备喷淋后外排		气筒排放
无组织废气	有机废气和臭气	车间通风、绿化等	连续	无组织排放

注: 加热炉、导热油炉、锅炉主要外购燃料为柴油

根据现有工程监测数据,项目外排废气污染物达标情况如下表所示。

表 3.3-8 有组织废气监测结果

产生源		污染物名称	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h
加热炉	热加热炉 废气 (1679m ³ /h)	颗粒物	13.4mg/m ³	收集排放 (DA001)	通过 15m高 排气筒 外排	30	/
		SO ₂	87mg/m ³			200	/
		NO _x	136mg/m ³			300	/
		VOCs	5.12mg/m ³			80	
导热油炉	导热油炉 废气 (1841m ³ /h)	颗粒物	14.8mg/m ³	收集排放 (DA002)	通过 15m高 排气筒 外排	30	/
		SO ₂	88mg/m ³			100	/
		NO _x	125mg/m ³			200	/
		VOCs	8.29mg/m ³			80	0.33
锅炉	锅炉废气 (2599m ³ /h)	颗粒物	13mg/m ³	收集排放 (DA003)	通过 15m高 排气筒 外排	30	/
		SO ₂	88mg/m ³			100	/
		NO _x	120mg/m ³			200	/
		VOCs	6.18mg/m ³			80	0.33
污水处理站	污水处理站 废气 (10599m ³ /h)	氨	1.50 mg/m ³ 0.018 kg/h	UV 光解+等 离子设施+ 活性炭吸附 +喷淋塔 (DA004)	通过 15m高 排气筒 外排	/	4.9
		硫化氢	0.003 mg/m ³ 0.00003 kg/h			/	0.33
		臭气浓度	412			2000	/

备注: 监测工况: 166 t/d, 满负荷工况为200t/d;

表 3.3-9 无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
厂区上风向	2021.9.15	挥发性有机物 (mg/m ³)	1.03	2.0	达标
		硫化氢 (mg/m ³)	0.009	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标
		颗粒物 (mg/m ³)	0.173	1.0	达标
厂区下风向 1	2021.9.15	挥发性有机物 (mg/m ³)	1.51	2.0	达标
		硫化氢 (mg/m ³)	0.016	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	14	20	达标
		颗粒物 (mg/m ³)	0.433	1.0	达标
厂区下风向 2	2021.9.15	挥发性有机物 (mg/m ³)	1.29	2.0	达标
		硫化氢 (mg/m ³)	0.013	0.06	达标
		臭气浓度 (无量纲)	11	20	达标
		颗粒物 (mg/m ³)	0.383	1.0	达标

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
备注：顺天大道厂区下风向挥发性有机物浓度占标率较高，主要原因是厂区内仓库、储罐区、装卸平台等无组织排放的 VOCs 未经有效收集处理。本项目实施后，本次项目将“以新带老”对仓库、储罐区、装卸平台无组织排放的 VOCs 进行有效的收集处理。					

2、废水

项目生活污水经化粪池预处理后和生产废水一起外排厂区污水处理站处理达到园区污水处理厂接管标准后外排湘江。2020 年 12 月，湖南中测湘源检测有限公司对远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油项目开展了验收监测。监测期间，项目生产线及公用、环保设施运行正常，生产工况达到设计生产能力的 75%以上。监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-10 废水排口监测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
厂区污水处理设施进口	2020.12.18 2020.12.19	pH 值（无量纲）	7.85-8.01	/	/
		化学需氧量（mg/L）	4.19×10 ⁴ -4.24×10 ⁴	/	/
		五日生化需氧量（mg/L）	1.33×10 ⁴ -1.37×10 ⁴	/	/
		氨氮（mg/L）	13.7-15.0	/	/
		悬浮物（mg/L）	24-36	/	/
		石油类（mg/L）	15.4-24.6	/	/
		总磷（mg/L）	0.74-0.83	/	/
		硫化物（mg/L）	4.97-5.69	/	/
厂区污水处理设施出口	2020.12.18 2020.12.19	pH 值（无量纲）	7.32-7.58	6-9	达标
		化学需氧量（mg/L）	182-191	500	达标
		五日生化需氧量（mg/L）	56.6-63.1	300	达标
		氨氮（mg/L）	0.800-0.0911	45	达标
		悬浮物（mg/L）	8-12	400	达标
		石油类（mg/L）	0.008-0.16	20	达标
		总磷（mg/L）	0.10-0.12	8	达标
		硫化物（mg/L）	ND	1.0	达标

3、固废

本项目产生的固体废物处置情况如下表所示。

表 3.3-11 项目固废产生处置情况表

序号	固废名称	属性	行业代码	产生量（t/a）	处理方式
1	油泥、杂	危险废物 HW08	900-221-08	600	老厂区油类固体废物处置生产线（当天产生当天处理）
2	焦质残渣	危险废物 HW08	251-011-08	1	
3	废白土、滤布	危险废物 HW08	900-213-08	602	
4	废水处理站污泥	危险废物 HW08	900-210-08	64.7	
5	污水处理系统废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	0.5	湖南瀚洋环保科技有限公司
6	废水在线监测废液	危险废物 HW49	900-047-49	0.5	
7	生活垃圾	一般固体废物	/	7.5	园区环卫

4、噪声

项目噪声主要来自真空泵、风机、输油泵、冷却塔等设备，噪声声压级 60~85dB(A)。建

设单位采取了购买低噪声设备，对设备进行了基础减振，同时通过距离衰减等措施，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。根据现有工程监测数据（监测时间为 2021 年第二季度），顺天大道厂区（新厂区）噪声监测结果如下表所示。

表 3.3-12 顺天大道厂区（新厂区）厂界噪声监测结果一览表

采样日期	点位序号	采样位置	检测结果 Leq dB (A)		达标情况
			昼间	夜间	
2021.6.16	N5	厂界东侧外 1 米处	58.4	47.8	达标
	N6	厂界南侧外 1 米处	58.9	8.3	达标
	N7	厂界西侧外 1 米处	56.4	46.2	达标
	N8	厂界北侧外 1 米处	57.1	46.9	达标

5、地下水监控井设置以及自行监测情况

顺天大道厂区内设置有 8 口，目前其中只有 1 口能采出地下水水样，其 2021 年季度性监测报告数据统计情况如下表所示，主要监测因子为。根据表格数据，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 3.3-13 顺天大道厂区地下水自行监测情况

监测点位	监测因子	监测数据浓度（mg/L）	标准值 mg/L（pH 无量纲）	是否达标
顺天大道厂 地下水监测 点 1#	pH	7.44~7.47	6.5~8.5	是
	六价铬	ND	≤0.05	是
	铅	ND	≤0.01	是
	砷	ND	≤0.01	是
	镉	ND	≤0.005	是
	镍	ND	≤0.02	是
	铜	ND~0.170	≤1.0	是
	汞	ND	≤0.001	是
	铬	ND	/	/
	氯化物	0588~7.31	≤250	是
	氰化物	ND~0.004	≤0.05	是
	氨氮	0.112~0.482	≤0.50	是

3.3.7 污染物排放总量

顺天大道厂区现有工程项目污染物排放量汇总见表 3.3-14。

表 3.3-14 顺天大道厂区（新厂区）现有工程主要污染物排放利用表（单位：t/a）

污染种类	污染物	2021 年实际排放量
废水	废水量	8729
	COD	0.436
	NH ₃ -N	0.044
	石油类	0.009
废气	SO ₂	0.932
	NO _x	1.216
	颗粒物	0.342

	VOCs	1.457
固废	危废	792 (产生量)
	一般固废	7.5 (产生量)
注：(1) 污染物排放量数据为 2021 年全年实际污染物排放量，其中废气实际排放量按照相关排污许可证申请与核发技术规范中“废气污染物实际排放量核算方法-实测法”进行核算，即 $E_i = C \times Q \times T \times 10^{-9}$ (2) 废水排放量以最终入河排放量计		

远大(湖南)再生燃油股份有限公司(含洋沙湖大道厂区和顺天大道厂区)现有工程项目污染物排放量汇总见表 3.3-15。

表 3.3-15 远大(湖南)再生燃油股份有限公司(含洋沙湖大道厂区和顺天大道厂区)现有工程主要污染物排放利用表(单位: t/a)

污染种类	污染物	2021 年实际排放量	企业总量控制量	企业排污权证量
废水	废水量	9220.9	—	—
	COD	0.461	1.1	1.1
	NH ₃ -N	0.046	0.2	0.2
	石油类	0.009	—	—
废气	SO ₂	1.079	6.3	6.3
	NO _x	1.460	1.6	1.6
	颗粒物	0.373	—	—
	VOCs	2.141	6.6	—
固废	危废	(产生量)	—	—
	一般固废	(产生量)	—	—

3.4 现有工程排污许可证执行情况

远大(湖南)再生燃油股份有限公司现有洋沙湖大道和顺天大道两个厂区。2019 年 11 月 30 日,企业首次取得排污许可证,排污许可证编号为 9143060068032813X2001Q,排污许可证内容涵盖洋沙湖大道和顺天大道厂区。2021 年 11 月 1 日,顺天大道厂区从原排污许可证中剥离,单独申领了排污许可证,编号为: 914306008032813X2002V。

3.4.1 洋沙湖大道厂区(老厂区)排污许可证执行情况

远大(湖南)再生燃油股份有限公司洋沙湖大道厂区自首次申领排污许可证后,严格执行排污许可证的规定,按排污许可证规定,定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息,编制排污许可证执行报告,及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开,执行报告主要内容包括了生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

根据企业2021年排污许可执行报告,远大(湖南)再生燃油股份有限公司洋沙湖大道厂区污染防治设施运行正常,落实了自行监测制度,台账管理表填报较为完整,根据自行监测数据,其各污染物均能达标排放。

3.4.2 顺天大道厂区(新厂区)排污许可证执行情况

远大(湖南)再生燃油股份有限公司顺天大道厂区自首次申领排污许可证后,严格执行排

污许可证的规定，按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括了生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

根据企业2021年排污许可执行报告，远大（湖南）再生燃油股份有限公司顺天大道厂区污染防治设施运行正常，落实了自行监测制度，台账管理表填报较为完整，根据自行监测数据，其各污染物均能达标排放。

3.5 企业执行危险废物经营许可方面情况

3.5.1 洋沙湖大道厂区（老厂区）危险废物经营许可方面情况

洋沙湖大道厂区于 2014 年 10 月 10 日初次取得危险废物经营许可证（湘环（危临）字第 136 号），2021 年 3 月 8 日进行了危险废物经营许可证的变更。目前，洋沙湖大道厂区危险废物经营许可证有效期为 2020 年 5 月 13 日至 2024 年 10 月 8 日，其核准经营规模为 117000 吨/年（油泥类限省内，规模为 7000 吨/年）。经营范围为：HW08（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-199-08、900-210-08、291-001-08、900-213-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、251-003-08、900-249-08（除废弃包装物））。

3.5.2 顺天大道厂区（新厂区）危险废物经营许可方面情况

顺天大道厂区于 2021 年 6 月 18 日取得危险废物经营许可证（湘环（危临）字第 264 号）。目前，顺天大道厂区危险废物经营许可证有效期为 2021 年 6 月 18 日至 2026 年 6 月 17 日，其核准经营规模为 60000 吨/年（HW08 为 50000 吨/年，限废油，原料来源省外不超过 50%，HW09 为 10000 吨/年，限省内）。经营范围为：HW08（251-001-08、251-005-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08（除废弃包装物））；HW09（900-005-09、900-006-09、900-007-09）。

另外，对照《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），远大（湖南）再生燃油股份有限公司危险废物经营许可方面与《固废法》主要相关要求的符合性分析详见表 3.5-1。

表 3.5-1 与《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）相关管理要求的符合性分析情况一览表

序号	固废法相关管理要求	企业实际情况	是否符合要求
1	第七十七条 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。	企业对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用危险废物的设施、场所，已按照规定设置危险废物识别标志。	是
2	第七十八条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	企业已按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立了危险废物管理台账，如实记录了有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存等有关资料。	是
3	第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	企业已按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用危险废物，未擅自倾倒、堆放。	是
4	第八十条 从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。许可证的具体管理办法由国务院制定。禁止无许可证或者未按照许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。	企业属于从事收集、贮存、利用危险废物经营活动的单位，已按照国家有关规定申请取得了许可证。企业未将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。	是
5	第八十一条 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。	企业收集、贮存危险废物，已按照危险废物特性分类进行。未混合收集、贮存、运输、综合利用性质不相容而未经安全性处置的危险废物。企业贮存危险废物采取了符合国家环境保护标准的防护措施。未将危险废物混入非危险废物中贮存。企业属于从事收集、贮存、利用危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得未超过一年。	是
6	第八十二条 转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该危险废物，并将批准信息通报相关省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门和交通运输主管部门。未经批准的，不得转移。	企业转移危险废物已按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物，每次转移均向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出了申请。	是
7	第八十五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和	企业属于产生、收集、贮存、利用危险废物的单位，已依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。	是

	其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。	

3.6 现有工程环保投诉和督查情况

现有工程位于湘阴高新技术产业开发区内。根据园区资料，近年来各级督察问题和涉及远大（湖南）再生燃油股份有限公司环保的投诉整改情况，详见下表。

表 3.6-1 与现有工程相关的环保督察、环保投诉情况及整改一览表

序号	受理环境问题投诉	投诉平台	投诉整改情况	是否完成整改
1	湘阴县文星镇顺天大道旁工业园新建了一家再生油厂，专生产废气油，该厂的气味非常难闻，类似于甲醇的味道，严重影响了我们附近的居民，现来电望相关部门核实对该厂进行检测，要求该厂达标。	12345	高新区已联合湘阴县生态环境分局对此事进行了调查，经核实，该处新建再生燃油建设项目正在开展生产配套设施建设及安装，尚未启动生产，也没有调入相关原辅材料。吴先生反映的气味为项目仓库内架涂刷油漆时油漆气味，该工作近日将完成，高新区和县生态环境分局工作人员已责令公司负责人立即对该仓库进行全封闭，防止油漆废气逸出。3月4日，县生态环境分局工作人员已将处理结果告知了吴先生，吴先生无异议。	是

3.7 现有工程存在的环境问题与“以新带老”解决办法

根据现有工程环评批复要求，结合现场踏勘，现有厂区存在的主要环保问题见表 3.7-1 和 3.7-2。

表 3.7-1 洋沙湖大道厂区现有工程存在的环境问题和整改建议表

序号	存在的主要环保问题	以新老解决方案	整改时限	责任单位
1	现有工程罐区、装卸区、仓库无抑制无组织废气逸散的措施。	拟建项目实施后，洋沙湖大道厂区将停运拆除。相关生产线产能将搬迁至顺天大道厂区，顺天大道厂区罐区、装卸区、仓库将采取有效的收集处理措施。	2023年12月前 (拟建项目投产运营前)	远大（湖南）再生燃油股份有限公司
2	洋沙湖大道厂区（老厂区）危废管理不到位，部分危废堆存未严格分区和密封，仓库外仍有异味	拟建项目实施后，洋沙湖大道厂区将停运拆除。相关生产线产能将搬迁至顺天大道厂区，顺天大道厂区将严格按照国家环保管理要求建设危废暂存间。	2023年12月前 (拟建项目投产运营前)	远大（湖南）再生燃油股份有限公司

表 3.7-2 顺天大道厂区现有工程存在的环境问题和整改建议表

序号	存在的主要环保问题	以新老解决方案	整改时限	责任单位
1	现有工程导热油炉废气应执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），根据验收监测数据和季度性监测数据，现有	此次环评明确其执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	2023年12月前 (拟建项目投产运营前)	远大（湖南）再生燃油股份有限公司

	工程导热油炉废气均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)排放标准要求			
2	现有工程罐区、装卸区、仓库无抑制无组织废气逸散的措施。	拟对前述区域均采取有效的收集处理措施。其中罐区、装卸区废气经管道收集后采用“喷淋塔+活性炭吸附装置”处理后达标排放；固废暂存仓库废气经收集后采用“喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附装置”处理后达标排放。	2023年12月前 (拟建项目投产运营前)	远大(湖南)再生燃油股份有限公司
3	现有废矿物油生产线白土精制区含尘有机废气经收集后依托现有污水处理站废气处理设施处理，存在废气收集效果不佳，管道容易堵塞且收集输送管道长的问题；滤机吹扫排气则存在放空直排情况。	拟对废气管道进行改造，收集后的废气经“布袋除尘+二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理后达标排放；针对白土精制区滤机吹扫排气存在直排放空情况的问题，拟采取管道收集的方式收集废气，收集后的废气经“二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理后达标排放。	2023年12月前 (拟建项目投产运营前)	远大(湖南)再生燃油股份有限公司
4	污水处理站无组织废气收集效果不佳，无法对污水处理站实施全域收集。	拟采用负压吸风，增加废气收集面，将污水处理站内产生的废气，通过负压风机将废气送入处理系统进行处理。同时，废气处理设施由原有的“UV 光解+等离子设施+活性炭吸附+喷淋塔”工艺技改为“二级水喷淋+UV 光解+活性炭吸附+碱液喷淋塔”处理工艺。	2023年12月前 (拟建项目投产运营前)	远大(湖南)再生燃油股份有限公司
5	企业现有工程实际运行过程中SO ₂ 、NO _x 等污染物未超总量排放。若企业在满负荷运行时，现有工程NO _x 总量将不能满足要求。	拟通过排污权交易获取，避免今后企业达产运行时出现总量不足的情况	2023年12月前 (拟建项目投产运营前)	远大(湖南)再生燃油股份有限公司

3.8 洋沙湖大道厂区（老厂区）现有工程搬迁相关情况说明

洋沙湖大道厂区（老厂区）11 万吨废矿物油和 1 万吨含油污泥资源化利用项目从现有地址搬迁到新地址（顺天大道厂区），前后地址都处于产业园区内，为园区内项目搬迁。搬迁后土地退给园区使用。本环评不对现有工程对土壤环境的影响进行评价，仅分析其目前存在的环

境问题。

《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）明确指出：建设单位是承担环境调查、风险评估和治理修复责任的主体，因此现有厂区的土壤调查、评估、修复整治的责任主体单位为远大（湖南）再生燃油股份有限公司。搬迁后的土地应根据园区规划要求进行评估、修复和整治，土壤评估、修复和整治工作作为厂址搬迁工作的一部分，纳入拟建项目环保验收。

企业应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）的要求逐项落实拆除活动，重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

其管理流程主要包含前期准备、制定拆除活动污染防治方案、组织实施拆除活动、拆除活动环境保护工作总结、拆除活动污染防治资料管理等。

土壤污染防治原则要求主要遵循防止废水污染土壤、防止固体废物污染土壤、防止遗留物料、残留污染物污染土壤等原则。

土壤等污染防治工作要点主要包含识别土壤等污染风险点、划分拆除活动施工区域、清理遗留物料、残留污染物、拆除遗留设备、拆除建（构）筑物、清理现场等内容。

3.8.1 拆迁遗留土壤污染物

现有工程主要从事废矿物油和含油油泥的资源化利用，根据其生产情况，对土壤环境影响的污染物来源于资源化利用的原料，土壤中可能会残留石油烃等有机物。

3.8.2 设备、原料、废物等的处理

所有现有工程设备均进行不利旧，剩余的原料运至新址使用。废水处理达标后排放，废渣按相关环保要求分类委外处置。遗留的主要是厂房及不能搬迁利用的公建配套设施，建设单位应事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报岳阳市生态环境局备案，严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）等相关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

3.8.3 场地处理

根据环保部《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号），环境保护部、工业和信息化部、国土资源部、住房和城乡建设部《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）、《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕

65 号),以及湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知(湘政发【2017】4 号)等文的要求,为了有效预防和控制现有工程在搬迁拆除过程中的环境影响,建设单位应强化关停过程污染防治,并按照要求开展场地的环境调查和风险评估工作。

本次环评根据《场地环境调查技术导则》等环保标准,提出在方案的制定过程中注意以下几点:

1、明确环境污染整治的责任单位

《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发〔2012〕140 号)明确指出:建设单位是承担环境调查、风险评估和治理修复责任(以下简称“相关责任”)的主体。造成场地污染的单位发生变更的,由变更后继承其债权、债务的单位承担相关责任;造成场地污染的单位已经终止的,由所在地县级以上地方人民政府依法承担相关责任;该单位享有的土地使用权依法转让的,由土地使用权受让人承担相关责任。根据责任主体的划分,环境调查、风险评估和治理修复等所需费用应列入企业搬迁成本、企业改制成本或土地整治成本。

2、规范各类设施拆除流程要求

对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用,妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物,待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。

3、对区域土壤、地下水等进行调查与评价并提出修复方案

明确对工业固体废物、废水的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施。

(1) 土壤调查与评价

a) 收集以前的场地调查报告、场地历史、场地平面布局、危险废物储存、地下管道系统、污染事故报告等资料,分析确定潜在的污染源和污染区域。

b) 原厂址区域内采集土壤样品,重点在可能存在污染的区域布点,土壤柱状采样点原则上不少于 5 个点(主导风向下厂界、主要各生产装置区、危险废物堆存场、物料输送及排污管线等)。

c) 根据厂址运行过程中所涉及的物料筛选监测因子,主要包括无机化合物、挥发性有机化合物类和半挥发性有机化合物类等,进行全面分析。同时根据厂区历史运行过程中所用的化学品适当筛选监测因子。

d) 评价结果应根据场地未来使用性质,为制定和实施相应的修复计划提供依据。

(2) 地下水调查与评价

a) 监测点位布设应包括厂区和厂外附近区域；另外，根据场地的历史运行状况确定在可能存在污染的区域内存设监测点位。

b) 按照原有装置所排放的污染物对环境构成的影响程度来筛选监测因子。

c) 潜水污染现状应采用地下水环境质量标准对监测结果进行评价，对于无标准的因子，按照 HJ/T164 有关规定进行评价。对于地下水已被污染的，应视地下水利用性质和敏感性，确定实施相应的修复计划。

4 拟建项目概况

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称、生产规模、建设性质

项目名称：远大（湖南）再生燃油股份有限公司 170000t/a 废油再生基础油迁建（二期）及废弃资源综合利用项目；

生产规模及建设内容：90000t/a 废油（HW08）再生基础油、20000t/a 固废（HW08）利用迁建项目、8000t/a 废机油格（HW49）、2000t/a 机油壶（HW08）综合利用新建项目生产线以及配套管网工程、储存工程、公用工程、环保工程等；

建设单位：远大（湖南）再生燃油股份有限公司；

建设性质：搬迁改扩建；

项目总投资额：12074.6 万元，其中环保投资估算 1815 万元，占工程总投资的 15.03%；

计划建设期：2023 年 1 月~2023 年 12 月，共计 12 个月。

4.1.2 项目新增废机油格（HW49）、机油壶（HW08）综合利用生产线的必要性

1、与远大（湖南）再生燃油股份有限公司合作的协议单位中，一些就近的单位除了能提供废矿物油、油泥等 HW08 类危废外，还存有跟废矿物油相关的废机油格、废机油壶等危废。在日常经营过程中，废矿物油、油泥交由了远大公司综合利用，但废机油格、废机油壶得外委其他的单位处置。从运输成本和运输环境风险的角度看，这些危废交由远大公司综合利用，有利于降低运输成本和运输环境风险，同时也便于协议单位的危废集中化外委综合利用。

2、废机油格与机油壶中均残留废矿物油类残液，经物理分离后可作为远大公司废矿物油生产线的原料在厂区内直接进行综合利用，与公司现有生产线存在良好的上下游衔接加工关系，同时避免了二次危废的产生。

3、废机油格与机油壶综合利用生产线工艺成熟，均为单纯的物理加工过程，产排污水平低。产出的塑料片与铁片均有稳定的接收公司，可进一步加工得到相应的外售产品。

4.1.3 建设地点及占地情况

项目建设地点位于湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块，本项目生产线的设置均依托远大（湖南）再生燃油股份有限公司顺天大道厂区一期项目已建厂房和预留用地，不新增占地。储运工程、部分公用工程（给排水、供电、循环水）、废水处理、固废暂存、初期雨水收集等环保工程均依托现有。中心地理坐标：北纬 112°54'30"、东经 28°38'02"。

4.1.4 劳动定员和工作制度

本项目新增定员 50 人，年工作日 300 天。

4.1.5 主要技术经济指标

拟建项目的主要技术经济指标见下表。

涉及企业商业机密，删除.....

4.2 工程建设内容

拟建项目的建设包括主体工程、配套工程、公辅工程、环保工程等，具体工程建设组成见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目装置主要工程建设内容表

序号	工程类别	工程组成	内容及规模	备注
1	主体工程	固废处理生产厂房一	占地 3286.54m ² ，尺寸 94.50×34.45m，建筑面积 3286.54m ² ，1F，8.5m 高，封闭式厂房。 设有油泥热解生产线 设有废机油格 HW49、废机油壶 HW08 综合利用生产线	依托现有已建厂房
		固废暂存库	占地 3997.09m ² ，尺寸 94.50×41.95m，建筑面积 3997.09m ² ，1F，8.5m 高，封闭式厂房。设有油泥原料暂存区、分拣区、废渣（一般固废）暂存区、危废库（外委部分）等	依托现有已建厂房
		HW08 废矿物油综合利用区	占地 1560m ² ，尺寸 52×30m，建筑面积 1560m ² ，4F，平台 16m 高，框架结构。 设有废矿物油（白土精制工序依托现有）综合利用生产线	新建
2	辅助工程	锅炉房	占地 150m ² ，15×10m，建筑面积 150m ² ，钢结构。	依托
3	储运工程	储罐区二	占地 2760m ² ，尺寸 60×46m。主要贮存原料废矿物油。	依托现有，不新增储罐
		储罐区一	占地 2320m ² ，尺寸 58×40m。主要贮存半成品、燃料油产品、沥青改性剂、基础油成品、尾油产品。	依托现有，不新增储罐
		预处理车间罐组区	占地 970.71m ² ，尺寸 39.3×24.7m。主要储存含水率高的废矿物油	依托现有， 新增储罐
		装卸区	占地 1721.25m ² ，尺寸 42.5×40.5m，	依托
4	公用工程	给水	由园区供水管网供水	园区管网
		排水	采用雨污分流制排水，污水排入园区污水管网	园区管网
		供电	项目厂区内引入电源供电电压等级为 380V，由厂区配电室送至本工程内，经配电柜采用放射式和树干式供电方式供给该项目各用电设备。	园区电网
		循环水	循环水系统：500m ³ /h	依托现有

序号	工程类别	工程组成	内容及规模	备注
5	环保工程	供热	9万吨废矿物油综合利用生产线工艺管道吹扫等：配套设置1台5t/h锅炉； 9万吨废矿物油综合利用生产线预处理、蒸馏、尾油加工工序：配套设置1台5t/h加热炉； 0.8万吨/年废机油格综合利用生产线干化工序：配套一台1.5t/h干化炉；	新建
			顺天大道厂区（新厂区）现有工程6万吨再生油脂（含1万吨废乳化液）项目供热方式发生：配套的加热炉、导热油炉和锅炉所用的燃料均由柴油改为天然气。	技改
		其他说明	绿化面积约1836m ² ，绿化率6.5%	/
		废气处理	有组织废气： 1、废矿物油生产装置区 （1）蒸馏塔不凝气和溶剂回收不凝气送新建加热炉作燃料燃烧处理。 （2）白土精制区含尘有机废气经“旋风除尘器+TO焚烧炉+碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔”处理。 （3）废矿物油白土精制区滤机吹扫排气经“二级水喷淋+UV光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理。 （4）加热炉废气：收集外排。 2、固废处理生产厂房一 （1）油泥热解废气、废渣破碎废气、废机油格干化炉废气经“碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔”处理。 （2）废机油格、废机油壶综合利用去残废气经“碱液喷淋+除雾箱+UV光解+活性炭”处理。 3、锅炉房 （1）锅炉废气：低氮燃烧+收集外排。 无组织废气： （1）固废处理生产厂房一和固废暂存库的无组织废气收集后采用“碱液喷淋+UV光解+活性炭”装置处理。 （2）储罐区、装卸平台无组织废气经收集后采用“碱液喷淋+活性炭吸附”装置处理 （3）污水处理站无组织废气：收集后采用“二级水喷淋+UV光解+碱液喷淋塔”处理。	/
		废水处理	生活污水、生产废水经污水处理站处理后纳入园区工业污水管网，最终由工业园污水处理厂进一步处理后外排湘江； 处理工艺：“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR膜池”处理 处理规模：设计处理规模300t/d，目前满负荷工况实际水处理量约80t/d，剩余220t/d的处理容量。	依托
		事故应急池	总容积2160m ³	依托
		初期雨水池	总容积360m ³	依托
		固废处理	外委危废暂存于公司危废暂存间内，定期交由具备相应资质单位处置。危废间设置在固废暂存库内的西南角，占地面积75m ²	改建

序号	工程类别	工程组成	内容及规模	备注
		噪声处理	隔声、消声等常用降噪措施且噪声设备集中布置，远离居民点	新建

4.3 资源化利用方案

4.3.1 原料进厂总体控制要求

为了减少项目二次危废的产生量、提高资源化利用率，需从源头控制进厂危废的有用成分含量，所有用于危废资源化利用的原料在入厂前都需对其各组分进行检测。各产废单位送来拟建项目资源化利用的危废必须满足项目使用要求。

①对于 HW08 类废矿物油，跨省转移的废矿物油中的油含量需大于 80%。严格控制进厂原料重金属含量，由危废供应单位提供重金属检测报告，严格控制重金属含量高的废矿物油进入厂内。

②对于 HW08 类废油泥，严格控制进厂原料重金属含量，由危废供应单位提供重金属检测报告，严格控制重金属含量高的废油泥进入厂内。

表 4.3-1 本项目原料控制方案一览表

序号	危废类别	控制内容
1	废矿物油 HW08	跨省转移的废矿物油中的油含量需大于 80% 严格控制废矿物油中重金属含量
2	废油泥 HW08	严格控制油泥中重金属含量

4.3.2 主要原料来源及成分

拟建项目的主要原料为危险废物，分为：废矿物油（HW08）、油泥类（HW08）、废机油格（HW49）、机油壶（HW08）的综合利用。拟建项目主要原料来源意向协议见附件 20。

项目危废资源化利用的原料中废矿物油（HW08）部分来源于省外，其他原料均来源于省内，本项目危废的资源化利用原料见下表。

涉及企业商业机密，删除.....

4.3.3 主要辅料使用情况

本项目主要辅料使用情况如下表所示。

涉及企业商业机密，删除.....

4.3.4 拟建项目与现有工程危废资源化利用对比

根据项目可研，拟建项目搬迁、扩产后的危废综合利用量为 12 万吨/年左右，新厂址现有危废综合利用量 6 万吨/年，本项目搬迁、扩产后新厂址全厂的危废综合利用总量为 18 万吨/年。搬迁前后危废资源化种类的对比表如下。

表 4.3-8 搬迁前、后危废资源化利用种类

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	现有规模（万 t/a）		新增处理规模（新厂区）	搬迁扩建后全厂总规模（新厂区）	备注
						洋沙湖大道厂区（老厂区）	顺天大道厂区（新厂区）			
1	废矿物油 HW08	电子元件及专用材料制造	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	T	11	5	-2	14 涉及跨省转移，不得超过 50% （未新增规模和代码）	现有类别
		橡胶制品业	291-001-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油，含矿物油	T, I					现有类别
		精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T					现有类别
			251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T, I					现有类别
		非特定行业	900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I					现有类别
			900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T					现有类别
			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T					现有类别
			900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	T					现有类别
			900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I					现有类别
			900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I					现有类别
			900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I					现有类别
			900-214-08	车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，含矿物油	T, I					现有类别
			900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T, I					现有类别
			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I					现有类别
			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，含矿物油	T, I					现有类别
			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I					现有类别
			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I					现有类别
			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥，含矿物油	T, I					现有类别
			900-249-08 （除废弃包装物）	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I					现有类别
2	废乳化油 HW09	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	0	1	0	1 不涉及跨省转移 （未新增规模和代码）	现有类别
			900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T					现有类别
			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T					现有类别
3	含油污泥 HW08	石油开采	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚，含矿物油	T, I	1	0	1	2 不涉及跨省转移 （新增规模 1 万吨，新增 1 个小代码）	现有类别
		石油开采	071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井泥浆，含矿物油	T					现有类别
		天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T					现有类别
		精炼石油产品制造	251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T					现有类别
			251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T					现有类别
			251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I					现有类别
			251-006-08	石油炼制制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T					现有类别
			251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T, I					现有类别
			251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T, I					现有类别

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	现有规模（万 t/a）		新增处理规模（新厂区）	搬迁扩建后全厂总规模（新厂区）	备注
						洋沙湖大道厂区（老厂区）	顺天大道厂区（新厂区）			
		非特定行业	251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T					现有类别
			900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T，I					现有类别
			900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T，I					现有类别
	900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T，I			新增类别				
4	废机油壶 HW08	非特定行业	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T，I	0	0	0.20	0.2 不涉及跨省转移（新增规模 0.2 万吨，不新增大代码，未新增小代码，新增废弃包装物的综合利用）	新增类别
5	废机油格 HW49	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T，In	0	0	0.80	0.8 不涉及跨省转移（新增规模 0.8 万吨，新增 1 个大代码，新增 1 个小代码）	新增类别

4.4 资源化利用产品

4.4.1 资源化利用产品产量

本搬迁项目产品方案详见下表：

涉及企业商业机密，删除.....

4.4.2 产品质量指标

本项目资源化利用获得产品均采用企业标准，主要产品为：燃料油、基础油、工业油料、沥青改性剂等。主要产品质量指标如下。

资源化利用得到的产品的主要质量指标见下表。

燃料油一般为深黄色粘稠状可燃液体，粘度适中，燃料性能好，发热量大，本项目的产品燃料油主要来自废矿物油中的轻质组分回收，成分中有一定的柴油物质，可作为燃料油外销，产品燃料油符合我国现行燃料油相关指标要求，基础油、燃料油、沥青改性剂主要相关指标见下表。

表 4.4-2 燃料油、基础油技术指标

项目	基础油 (T/CRRA 0901-2018)	燃料油 (SH/T0356-1996)	工业油料 (SH/T0356-1996)
外观	透明无絮状物	浅黄色至无色透明液体	黑色黏稠状液体
比重 (25℃)	0.70~0.97	0.846-0.872	-
粘度 mm ² s ⁻¹	12-74 (25℃)	1.3-24.0 (40℃)	9.0-14.9 (100℃)
折光率	-	1.718~1.735	-
闪点 (开口杯法) °C	150~220℃	>38	>55
硫含量, %	-	<0.50	-
水和沉淀物, %	-	<1.0	<1.0
溶解性	不溶于水	不溶于水	不溶于水
酸值, mg (KOH) /g	0.03-0.05	-	-
标准号	T/CRRA 0901-2018	SH/T 0356-1996	T/CRRA 0901-2018

(续) 表 4.4-2 沥青改性剂技术指标 (SH/T0981-2019)

项目	单位	F10	F40	F80	F150	F300	F400
针入度 (25℃, 100g, 5s)	0.1mm	0-20	20-60	60-100	100-200	200-400	/
针入度 (0℃, 100g, 5s)	0.1mm	/	/	/	/	180-250	

项目	单位	F10	F40	F80	F150	F300	F400
软化点（环球法）↵	℃	60	46	40	35	/	
柔度 ➤	℃	12	8	6	2	-2	-10
溶解度（三氯乙烯）↵	%	99.0					
闪点 ↵	℃	230					200
蜡含量（蒸馏法）➤	%	4.5					
蒸发损失 ➤	%	1.0				3.0	
酸碱性（pH）	/	6-8					

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 条：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：

- a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料的产品质量标准；
- b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准要求或技术规范要求，包括该产物产生过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；
- c) 有稳定合理的市场需求。

本项目副产品沥青改性剂、工业油料、燃料油均能达到相关产品质量标准。同时副产品生产过程各项污染物符合相关国家污染物排放（控制）标准要求和技术规范要求。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）要求，本项目产生的副产品沥青改性剂、工业油料、燃料油可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。同时，环评要求副产品沥青改性剂、工业油料、燃料油外售前对其做质量鉴定，满足质量标准后方可作为副产品外售。若质量鉴定其无法满足质量标准，则需按照危险废物管理，交由有处理资质公司处置。

4.5 项目能源、动力消耗

拟建项目生产中设备运转等主要采用电能，设备冷却等需使用循环水，工程消耗情况见下表。

表 4.5-1 公用工程消耗表

序号	消耗名称	规格	年消耗量	单位	备注
1	新鲜水	自来水	42981.92	m ³ /a	由市政管网供给
2	电	380V	280	万 kW.h/a	园区电网供给
3	天然气	/	502.76	万 m ³ /a	园区供给

4.6 主要生产设备

涉及企业商业机密，删除.....

4.7 公用工程

4.7.1 给水

(1) 新鲜水用量

本项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水为循环冷却水补水、地面冲洗水等，新水总用量约 42981.92m³/a。本项目供水由开发区供水管网供给。

(2) 循环水系统

本项目废矿物油生产线各馏分冷凝回收、溶剂回收过程，废油泥生产线废矿物油冷凝回收过程等均需配套循环冷却系统，冷却介质为水（常温），均依托现有循环水系统。现有循环塔建设规模为 1000m³/h，顺天大道厂区现有工程满负荷需用 300m³/h，剩余 700 m³/h 的容量。本项目满负荷所需循环水量约 450m³/h。

4.7.2 排水

厂区废水经厂区污水处理厂处理后经园区污水管道排入园区污水处理厂处理后经最终外排至湘江。

4.7.3 供电

本项目用电由园区电网供给。

4.7.4 供热

本项目生产需增加 1 台锅炉、1 台加热炉、4 台油泥热解炉、1 台干化炉，同时现有工程加热炉、导热油炉、锅炉将由燃油改成燃烧天然气。本项目主要燃料使用情况详见下表。

表 4.7-1 本项目主要燃料使用情况一览表

类型	功能	数量	单台吨位 (t/h)	燃料种类	燃料用量 (万 m ³ /a)	操作时间 h	备注
锅炉	配套 9 万吨废矿物油生产线工艺管道吹扫等	1	5	天然气	48.12	6192	新建
加热炉	配套 9 万吨废矿物油生产线预处理、蒸馏、尾油深加工	1	5	天然气	145.85	6192	新建
油泥热解炉	配套 2 万吨油泥综合利用生产线	4	1.5	天然气	59.40	7200	新建
干化炉	配套 0.8 万吨废机油格综合利用生产线	1	1.5	天然气	14.85	7200	新建

TO 炉	白土精制区有机废气处理	1	/	天然气助燃	28.80	4800	新建
现有加热炉	配套 6 万吨废矿物油生产线初馏、蒸馏工序	1	6	天然气	68.67	6000	技改
现有导热油炉	配套 6 万吨废矿物油生产线精制工序	1	3	天然气	113.07	4800	技改
现有锅炉	配套 6 万吨废矿物油生产线工艺管道吹扫等	1	3	天然气	24.00	6000	技改

4.8 储运

根据本项目原料及成品物化特性及生产储量要求，设置仓库、原料与产品罐区等，详见下表。

表 4.8-1 本项目主要储罐及仓储设施一览表

位置	序号	设备名称	存放物质 (产品/原料)	储存容积 m ³	规格 m	型 式	数量 (台)	备注
产品储罐区一 (依托现有, 不 新增储罐)	1	废矿物油原料罐	废矿物油	1200	φ11.3*12.8	立罐	A1~A3	常温储存
	2	废矿物油原料罐	废矿物油	1000	φ10.3*12.9	立罐	A4~A7	常温储存
产品储罐区二 (依托现有, 不 新增储罐)	1	精制原料罐	毛油	1000	φ10.3*12.9	立罐	B1~B3	常温储存
	2	精制成品罐	沥青改性剂				B4	常温储存
	3	精制成品罐	工业油料	380	Φ7.24*9.61	立罐	C1-C2	常温储存
	4	精制成品罐	基础油	380	Φ7.24*9.61	立罐	C5~C6	常温储存
	5	精制成品罐	基础油	680	Φ8.6*11.09	立罐	C7~C11	常温储存
	6	油泥生产线成品罐	燃料油	380	Φ7.24*9.61	立罐	C3-C4	常温储存
预处理车间罐 组区 (依托现 有, 新增储罐)	1	废矿物油原料罐 (已有)	废矿物油	100	Φ4.8*6	立罐	D1~D3	常温储存
	2	废矿物油原料罐 (已有)	废矿物油	83	Φ4.2*6	立罐	D4~D7	常温储存
	3	废乳化液原料罐 (已有)	乳化液	83	Φ4.2*6	立罐	D8~D11	常温储存
	4	废油泥脱水罐 (新增)	废矿物油	110	Φ4.8*6.13	立罐	新增储罐 D12~D15	常温储存
	5	废油泥沉降罐	废矿物油	130	Φ4.8*7.25	立罐	新增储罐 D16~D23	常温储存

4.9 平面布局

本项目生产线的设置依托远大（湖南）再生燃油股份有限公司顺天大道厂区一期项目已建厂房和预留用地，不新增占地。储运工程、部分公用工程（给排水、供电、循环水）、废水处理、固废暂存、初期雨水收集等环保工程均依托现有。

远大（湖南）再生燃油股份有限公司顺天大道厂区现有平面布置情况为：60000t/a 废油再生基础油装置区布置在厂区中部；办公与生活区位于厂区南部，从顺天大道设人流入口，废水处理设施布置在厂区的北面，远离东面以及西面居民；罐区布置在厂区的东面靠近大门，便于储存与运输；危废暂存库布置在固废暂存库，远离办公生活区。各建筑间设置了通道和空坪，有利于物料运输；在生活区和各建筑周围以及周边布置了绿化带，以吸尘降噪、美化环境。

本项目设置的固废处理生产厂房一和厂房二位于厂区西面，均依托已建厂房；HW08 废矿物油综合利用区位于现有 60000t/a 废油再生基础油装置区北面的预留空地上。

具体布置详见总平面布置图附图 10。

4.10 依托工程及依托可行性分析

本项目的依托工程以及可行性分析内容详见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目主要依托工程可行性分析一览表

序号	依托项目名称	依托项目环保手续情况	依托项目建设情况	依托工程类别	依托内容及可行性
1	远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a废油再生基础油技改项目	2018年10月取得环评批复 2021年4月通过竣工环保验收	已建成	储罐区	本项目拟依托现有工程储罐区一、储罐区二以及预处理车间罐组区储存危废原料废矿物油以及基础油、燃料油、沥青基料等产品，现有工程储罐区已设有足够容积的原料储罐和产品储罐，可满足本项目原料的周转，依托可行。本项目实施前后储罐周转次数变化情况详见表4.10-2，由表4.10-2可知，本项目实施后周转频次最多的物料为毛油储罐，年周转次数约50次，平均6天周转一次，具有可操作性。
				废水处理	本项目废水的处理需依托现有工程的废水处理设施。根据现有工程废水处理设施的实际情况，其建设规模为300m ³ /d，目前满负荷工况实际水处理量约80t/d，剩余220t/d的处理容量。本项目废水产生量约47m ³ /d，其完全可接纳本项目工艺废水的量。同时，本项目废水水质情况与现有工程废水水质情况类似，因此本项目废水依托现有工程废水处理设施处理可行。
				初期雨水池	现有工程核算初期雨水池时，是按照全厂用地进行核算的（包含本项目占地区域），依托可行
				事故池	本项目事故废水核算量为1373m ³ 。本项目事故池依托现有工程，其事故池容积为2160m ³ 。本项目依托现有工程事故池可行。

表 4.10-2 本项目实施前后储罐周转次数变化情况一览表

位置	序号	设备名称	存放物质 (产品/原料)	储存容积 m ³	数量 (台)	现有工程周转次数	拟建工程新增 周转次数	拟建工程实施 后总周转次数
产品储罐区一 (依托现有，不 新增储罐)	1	废矿物油原料罐	废矿物油	1200	A1~A3	8	14	22
	2	废矿物油原料罐	废矿物油	1000	A4~A7	8	14	22
产品储罐区二 (依托现有，不 新增储罐)	1	精制原料罐	毛油	1000	B1~B3	18	32	50
	2	精制成品罐	沥青改性剂		B4	0	9	9
	3	精制成品罐	工业油料	380	C1-C2	0	4	4
	4	精制成品罐	基础油	380	C5~C6	14	23	37
	5	精制成品罐	基础油	680	C7~C11	14	23	37
	6	油泥生产线成品罐	燃料油	380	C3-C4	0	5	5

预处理车间罐组区（依托现有， 新增储罐 ）	1	废矿物油原料罐（已有）	废矿物油	100	D1~D3	7	13	20
	2	废矿物油原料罐（已有）	废矿物油	83	D4~D7	13	23	36
	3	废乳化液原料罐（已有）	乳化液	83	D8~D11	36	0	36
	4	废油泥脱水罐（新增）	废矿物油	110	新增储罐 D12~D15	0	14	14
	5	废油泥沉降罐	废矿物油	130	新增储罐 D16~D23	0	23	23

5 工程分析

5.1 危废运输、鉴别及暂存系统

5.1.1 危废运输管理

项目主要是对工业危险废弃物进行资源化利用和处置。危险废物的处理处置原则为减量化、资源化和无害化，并要求将废物的产生、运输、利用、贮存、处理处置等所有废物运动过程所涉及的各个环节都作为污染源来进行管理。整个管理过程实行申报登记制度、转移联单制度和处理处置经营许可证制度。

本项目危险废物运输、贮存应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。本项目所涉及的废物运输系统流程如下：废物产生单位暂存→包装→装车→安全检查→按即定路线行驶→到达本项目厂址接收→卸车→暂存。本次评价只关注危废到达拟建项目厂址后的环境影响。

危险废物收运过程应执行国家有关规范和标准，并按照联合国环境规划署《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》列出的危险废物“危险特性清单”，对危险废物特性：爆炸性、毒性（慢性、急性、生物等）、腐蚀性、传染性、化学反应性（可燃、易燃、氧化性等）等，在危险废物运输过程提出具体要求，执行《危险废物转移管理办法》，人员培训，带证上岗。

5.1.2 危废来源范围

本项目处理利用对象主要为省内及其他省份工业危险废物（仅限废矿物油 HW08）。综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目不设危险废物转运站，采用点对点、直运的方式运输各地产生的危险废物。拟建项目建设单位协助办理危险废物转运接纳手续，运输责任主体为产废单位及第三方运输公司。

5.1.3 危废接收前检验

危废接收前由市场部通知危废生产厂家，危废产生单位所产生的废物一定要有标准包装、废物标签等，填写好废物调查报告表，并由危废供应单位提供重金属检测报告，严格控制含重金属含量高的原料进入厂内。针对各产废单位危废中含有成分的不同，除了在合同中进行约定，还必须在进厂时进行第二次成分分析把控。

签订长期协议的产废单位需与之签订协议，进行抽检、常规检查和强检，如产废单位配合，检验符合要求方可接收方可接收。

5.1.4 危废收集与运输

5.1.4.1 收集

为对进厂危废进行有效管理，路途运输主体责任为产废单位，运送过来前必须通过成分分析、达到控制接收要求。项目设置地磅及储罐、仓库，进入厂内的危废经地磅称量后，由接收人员根据废物“转移联单”制度进行接收登记，经过鉴别分类后的废物分别运往区域进行存放。

对于量大、长期合作的产废单位，建设单位根据危险废物来源单位危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定接收计划。接收计划应包括接收任务概述、目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、接收作业范围和方法、运输设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

制定详细的操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等，并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的运输过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5.1.4.2 运输

路途运输主体责任为产废单位，物料进厂后根据危废原料的性质和包装方式的不同，进行分类储存。

对于资源化利用的危险废物、其形态较为复杂，应选择合适的装运工具并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排废物运输车辆，优化车辆的运行线路。在运输过程中应特别避免途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划。对于盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味。

危废产生单位将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器、运输车和专职人员，定期及时地将其直接送往本项目所在地。

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输。由于资源化利用的危险废物形态较为复杂，既有液态物料，又有固态和半固态物料，因此需选择合适的装运工具，如塑料袋、瓶装、塑料桶、铁桶等。

危险废物资源化利用单位及其运输人员须遵守以下原则：

（1）执行《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》等法规和环保标准，工作人员需接受专业培训，考核合格，带证上岗。

(2) 明确可接受和不可接受危险废物的内容范围，对可接受危险废物应按物化特性分类，严禁混合性质不相容而未经安全处置的废物。

(3) 危险废物转移时需办理有关手续，其包装容器必须贴有标签，注明危险废物的名称、质量、成分、特性、运输危险废物车辆有危险废物式样标志。

(4) 危险废物运输过程应防止散扬、流失、渗漏等污染环境的措施，避免运输过程中的污染，减少可能造成的环境风险。

5.1.4.3 包装容器、车辆的选择

因危险废物种类多，成分复杂，有不同的危险特性，在转移过程中需要包装，根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同容器进行分类包装、运输。对具有腐蚀性、急性毒性的废物，其承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合《汽车运输危险物的规则》要求。部分危险废物的危险分类如下表所示。

表 5.1-1 部分危险废物的危险分类

序号	废物种类	危险特性
1	废矿物油与含矿物油废物	T 毒性, I 易燃性

包装应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定，具体包装应符合如下要求：

使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签。储罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，储罐适用于散装液态危险废物的输送；特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的盛装容器参照相关特殊商品包装标准和法规。

根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器，固体废物包装容器选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行袋装；液态和半固态废物包装容器选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行桶装。同时，危险废物应分类包装，不与其它别的危险废物进行混装。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实，对于废矿物油，标签还需符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的要求。储罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生。同时，不与其它废物进行混装运输。此外，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

拟建项目不处理具有放射性的危废，严禁产废单位在送交的资源化利用危废里面夹带具有放射性的危废，具有放射性的危废应交由专业的单位进行处置。危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

5.1.4.4 运输系统设计

(1) 运输路线确定的原则：安全性、科学性、经济性、合理性。采用汽车公路运输方式，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物运输正常化。

(2) 运输路线确定：建设单位可协助产废单位根据危险废物产生单位需处置量及区域分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车危险货物运输规则》(JT3130-1988) 制定出危险废物运输网络路线，原则上危险废物运输采用汽车运输，优先上高速公路，不采取水上运输。

5.1.4.5 运输车辆动态监控

本工程所涉运输物品属道路危险货物，依据《道路运输车辆动态监督管理办法》的规定，道路危险货物运输企业需按标准建设道路运输车辆动态监控平台，或者使用符合条件的社会化卫星定位系统监控平台（以下统称监控平台），对所属道路运输车辆和驾驶员运行过程进行实时监控和管理。

道路运输车辆动态监督管理应当遵循企业监控、政府监管、联网联控的原则。

道路运输管理机构、公安机关交通管理部门、安全监管部门依据法定职责，对道路运输车辆动态监控工作实施联合监督管理。

5.1.4.6 运输过程事故处理

1) 危险废物运输紧急应变措施

制定紧急应变措施，防止和避免在危险废物运输过程中发生意外事故需具有应变能力、减少人员伤亡和环境污染。

① 查找运输车辆潜在不安全因素，制定预防措施。

② 运输过程中发生意外事故应立即报告环保部门。按指示要求处理好事故，通报当地公安、环保部门，配合现场处理，防止扩大污染，将事故报告呈主管部门。

2) 运输车辆紧急应变设施

① 消防设施：灭火器，置于车辆明显处，定期维护。

② 急救用品：备有急救药箱，纱布、绷带、胶布、消炎软胶、药片。

③ 防护设施：备有工作服、防护服、胶靴、安全帽。

④ 洗涤用品：备有酸碱性和油污洗涤液、肥皂。

⑤ 通讯联络：配备 GPS 卫星车辆定位系统、移动电话、对讲机。

⑥ 检验设施：配备放射性废物检测仪。

⑦ 维护检修：配备车辆检修及照明工具。

5.1.5 危废接收与贮存系统设计

本项目危废种类较多，产生单位分散，工程将根据危废的不同特性，采用不同的方法对其进行接收、贮存和资源化利用。

危废由专用运输车辆进入厂区，按《危废转移联单管理办法》的规定，首先对危险废物取样，将样品送化验室进行分析化验或根据产废单位自行化验后提交化验报告，然后对化验报告进行复核，由分析化验结果判断危险废物能否进入本厂。在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和贮存。

5.1.5.1 危废接收要求

注有明显标志专用运输车辆进入厂区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒危险废物应按下列程序进行。

（1）设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。

（2）接收负责人对到场的危废进行清点核实。

（3）查验禁止入库的危险废物。对本工程处理范围外的危废禁止入库；对未验明物质物理化学性质的危废禁止入库。

（4）检查危废的包装。

① 同一容器内不能有性质不兼容物质。

② 包装容器不能出现破损、渗漏。

③ 腐蚀性危废必须使用防腐蚀包装容器。

④ 凡不符合危废包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

（5）检查危废标志。标志贴在危废包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的危险废物，各种标志应并排粘贴。

（6）检查标签。危废的包装上应贴有以下内容的标签：

① 危险废物产生单位；

② 危险废物名称、重量、成分；

③ 危废特性；

④ 包装日期。

（7）分析检查。进厂危险废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的危险废物视无名危险废物处理，不予接收。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接受负责人填写危废分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

5.1.5.2 危废贮存要求

(1) 危废应分区分类贮存

进厂的危废通过地磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，送到固定的储存区进行接收、贮存。危废应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性分区分类贮存。

根据 GB12268-2012 危险货物品名表的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危废实行分区分库贮存。

- ① 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。
- ② 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。
- ③ 对化学特性类似的物品可以同库存放。

(2) 危废的码放

- ① 盛装危废的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。
- ② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

(3) 危废出库程序

- ① 出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员。
- ② 库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危废提出库房送到指定地点。
- ③ 出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理利用方法，否则不予出库。
- ④ 按入库时的要求检查包装、标志、标签及数量。
- ⑤ 以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

5.1.5.3 贮存车间工艺设计

本项目用于暂存油泥的固废暂存库设置门槛和地漏，供事故时收集废液进入应急池，顶部设置风管、无组织废气收集系统，对车间和仓库进行抽吸换气，并进入废气处理系统处理达标后排放。

车间设置红外对射报警系统，及自动消防水炮巡检系统，确保安全运行。车间地面为不发火花地面。地面及墙裙考虑防渗、防酸碱和防腐蚀。

车间和内设复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方

式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

5.1.5.4 固体废物接收、暂存方案

废物仓库由废物接收区和废物存放区两大部分组成，根据废物的种类、性质、数量、成分、储存方式等的不同又将废物存放区分成若干个小存放区。主要存放在危险废物仓库。

（1）废物接收区

进入厂区的危险废物经计量后首先进入车辆等待区，接着在车辆等待区按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别（取样后交综合办公楼内的分析化验室分析），待得出分析化验结果、废物特性查明后进入废物存放区或直接进各车间贮存区。

（2）废物存放区

危险废物特性查明后按危废贮存要求分类暂存，其中部分待资源化用的含油污泥暂存于污泥仓库，废矿物油暂存于罐区。

5.2 危废资源化利用

5.2.1 废矿物油 HW08 资源化利用

（一）工艺流程

涉及企业商业机密，删除.....

（二）污染物产生情况

① 废水

废油贮罐贮存一段时间后废油中的约 2% 的水分沉降于罐底，需定期排放含油废水，根据废油水分含量指标计算出废水量约 $1800\text{m}^3/\text{a}$ （W1-1）。

脱水装置、初馏塔顶气在冷凝过程中产生废水，含有石油类污染物，根据工艺流程废油中的剩余约 0.5% 的水分在这两个环节蒸发出来，根据废油水分含量指标计算出废水量约 $410\text{m}^3/\text{a}$ （W1-2、W1-3）。

② 废气

1、蒸馏塔不凝气

本项目废矿物油生产线脱水塔（G1-1）、初馏塔（G1-2）、蒸馏塔（G1-3），尾油深加工蒸馏分离塔（G1-8）在冷凝过程中产生不凝气，其主要成分为非甲烷总烃，根据物料衡算其产生量为 $1269.5\text{t}/\text{a}$ ，这部分气体送往拟建加热炉作为燃料焚烧处理。

2、萃取剂回收不凝气

本项目萃取剂回收蒸馏塔、脱溶塔顶气冷却时产生不凝气（G1-4、G1-5），其主要成分为C1-C5的低分子烃类，根据物料衡算其产生量为70.8t/a，这部分气体经专用管道送往拟建加热炉作为燃料焚烧处理。

3、白土精制区含尘有机废气

本项目白土精制过程，会有少量粉尘和油气（G1-6）被带出反应釜，主要污染物为粉尘和低分子烃类，其中粉尘产生量约为白土投加量（58吨）的1%以下，油气产生量较少，约为需白土精制加工的油料量（5000吨）的千分之一，经核算粉尘产量约0.6t/a，有机废气产量约5t/a。该股废气经“旋风除尘器+TO焚烧炉+滤筒除尘器”处理后达标排放。

4、白土精制区滤机吹扫排气

本项目白土精制区压滤机在分类白土渣和油品后，需用加气泵对白土渣进行吹扫，吹扫后的废气含有少量低分子烃类（G1-7），废气产生量约为需压滤的物料量（5000吨）的万分之一，经核算有机废气产量约0.5t/a。该股废气经收集后采用“二级水喷淋+UV光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理。

③ 固废

1、油泥、杂质

本项目废油贮罐贮存一段时间后废油中油泥沉降于罐底，需定期排放油泥（S1-1）。根据废油质量指标进行计算，产生量为1238t/a。根据《国家危险固体废物名录》油泥属于危险固体废物，编号为HW08。

2、废白土

本项目白土精制过程中产生废白土（S1-2），根据工艺指标计算废白土产生量82.8t/a。根据《国家危险废物名录》废白土属于危险固体废物，编号为HW08。

3、尾油深加工蒸馏残渣

本项目尾油深加工蒸馏分离塔在加工尾油过程中会产生少量蒸馏残渣（S1-3），根据工艺指标计算蒸馏残渣产生量30t/a。根据《国家危险废物名录》属于危险固体废物，编号为HW08。

（三）平衡分析

① 物料平衡

废矿物油 HW08 资源化利用过程物料平衡情况详见下表。

表 5.2.1-2 废矿物油 HW08 资源化利用过程物料平衡一览表（t/a）

序号	输入	输出

	项目	数量	项目		数量
1	原料：废矿物油	90000	产品：基础油		86210
2	萃取剂（新鲜量）	42	产品：沥青改性剂		6825
3	白土	58	产品：工业油料		2940
4	6 万吨废矿物油生产线尾油	3500	废气	脱水 G1-1	202.5
6	自产废矿物油	7282.2		初馏 G1-2	472.5
7				蒸馏 G1-3	589.5
8				萃取剂回收 G1-4	3.3
9				脱溶 G1-5	67.5
10				白土精制 G1-6	5.6
11				压滤 G1-7	0.5
12				尾油深加工 G1-8	5.0
13			废水	沉降罐 W1-1	1800
14				脱水 W1-2	328
15				油水分离 W1-3	82
16			固废	沉降罐 S1-1	1238
17				白土压滤 S1-2	82.8
18				尾油加工残渣 S1-3	30
合计	100882.2		100882.2		

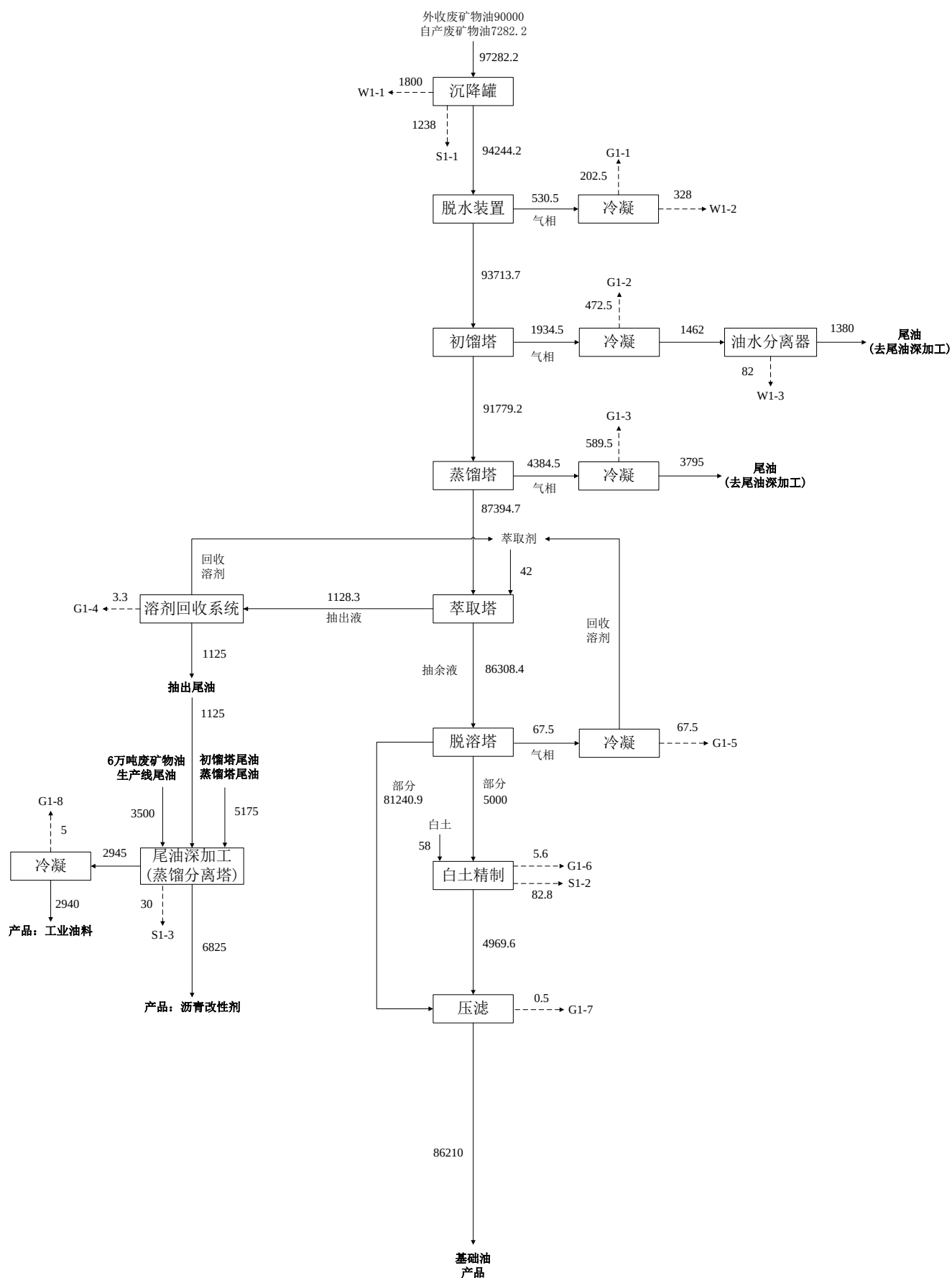


图 5.2.1-2 废矿物油 HW08 综合利用物料平衡图

② 硫平衡

根据本项目回收废矿物油成分监测可知，代表性废矿物油硫含量均小于 450mg/kg，本项目废矿物油的来源行业相对广泛，原料成分比例存在一定波动性，为保守估算，本项目原料废矿物油含硫量取 450mg/kg。根据企业实际生产经验情况，本项目废矿物油 HW08 资源化利用过程硫平衡核算见下表。

表 5.2.1-3 废矿物油 HW08 资源化利用过程硫平衡一览表 (t/a)

序号	输入		输出			
	项目	数量	项目		数量	占比
1	废矿物油带入	40.50	产品	基础油	33.47	73.89%
2	6 万吨废矿物油生 产线尾油带入	2.1		沥青改性剂	3.61	8.47%
3				工业油料	1.79	4.20%
4			废气	G1-1~5	1.26	2.95%
				G1-8	0.12	0.28%
5			废水	W1-1~3	0.02	0.05%
6			固废	S1-1~2	2.28	5.35%
				S1-3	0.06	0.14%
合计	42.60		42.60			100%

③ 萃取剂平衡

废矿物油 HW08 资源化利用过程萃取剂（甲基吡咯烷酮）平衡核算见下表。

表 5.2.1-4 本项目废矿物油 HW08 资源化利用过程萃取剂平衡一览表 (t/a)

序号	输入		输出		
	项目	数量	项目		数量
1	新鲜甲基吡咯烷酮	42	产品		29.4
2			废气	G1-4	3.36
3				G1-5	0.84
4			固废	S1-2	8.4
合计	42		42		

表 5.2.1-5 本项目实施后全厂废矿物油 HW08 资源化利用过程萃取剂平衡一览表 (t/a)

序号	输入		输出	
	项目	数量	项目	数量
1	新鲜甲基吡咯烷酮	65.3	产品	45.7
2			废气	6.5
3			固废	13.1
合计	65.3		65.3	

④ 水平衡

废矿物油 HW08 资源化利用过程水平衡核算见下表。

表 5.2.1-6 废矿物油 HW08 资源化利用过程水平衡一览表 (t/a)

序号	输入		输出		
	项目	数量	项目	数量	
1	废矿物油带入水	2250	废气	G1-1	4
2			废水	W1-1	1800
3				W1-2	328
4				W1-3	82
5			固废	S1-1	36
合计	2250		2250		

5.2.2 含油污泥 HW08 资源化利用

(一) 工艺流程

涉及企业商业机密，删除.....

(二) 污染物产生情况

① 废水

1、油泥分离水 (W2-1)

根据项目所处理油泥的种类及各油泥的成分分析，项目所用油泥含水率在 10%左右，油泥中的水分在油泥储存过程中会有少量沉降分离，分离水的量很少，根据业主提供的资料，水的分离率约为 10%，经计算，分离水为 100t/a，废水产生量少。沉降罐内分层后，排出下层废水时，水相和油相接触面有少量油相带出，进入废水中。

2、油水分离废水 (W2-2)

本项目油泥分解气化后的油气经冷凝回收后的油相含有冷凝水，须经精制分离后得目标产物油，分离过程会产生废水，产生量约 700t/a。

② 废气

1、热解炉燃烧废气 (G2-1)

油污泥综合利用生产线需外购天然气作为燃料，对油泥进行加温分解，根据现有工程实际情况，天然气使用量约为 59.40 万 m³/a，项目年生产 300 天。

2、不凝气 (G2-2)

本项目油泥采用蒸馏工艺脱油，分解气化的油品以水为介质进行冷凝回收，冷凝过程中有部分不凝气体（不凝气体为可燃性废气，主要成分为挥发性有机烃类和油雾等），类比现有工程实际情况，不凝气的量约为油气量的 1%，即约为 80t/a，本项目将不凝气通入燃烧装置作燃

料燃烧，燃烧后废气与天然气燃烧烟气统一处理。

3、破碎粉尘（G2-3）

油污泥综合利用生产线出渣时，小部分废渣（约 100t/a）由于成大块状，不利于运送，需经破碎处理后再输送至固废暂存库。在破碎过程中会产生破碎粉尘，根据建设单位的实际生产经验，粉尘产生量约为破碎加工量的千分之一，即 0.1t/a。粉尘经集气罩收集后与热解炉废气一同经“水膜除尘”设施处理。

③ 固废

1、废渣（S2-1）

项目年处理各类油泥 2 万吨，根据项目所处理的油泥类的成分分析单进行计算，项目脱油后产生的废渣的量约为 11309.9t/a，废渣主要成分为白土等。

（三）平衡分析

① 物料平衡

表 5.2.2-2 含有污泥 HW08 资源化利用过程物料平衡一览表（t/a）

序号	输入		输出		
	项目	数量	项目		数量
1	原料：油泥	20000	产品：燃料油		3260
2	来自废机油格 HW49 资源化利用 生产线的含油废滤纸	1100	粗矿物油		5650
3			废气	G2-2 不凝气	80
4				G2-3 破碎粉尘	0.1
5			废水	W2-1	100
6				W2-2	700
7			固废	S2-1	11309.9
合计	21100		21100		

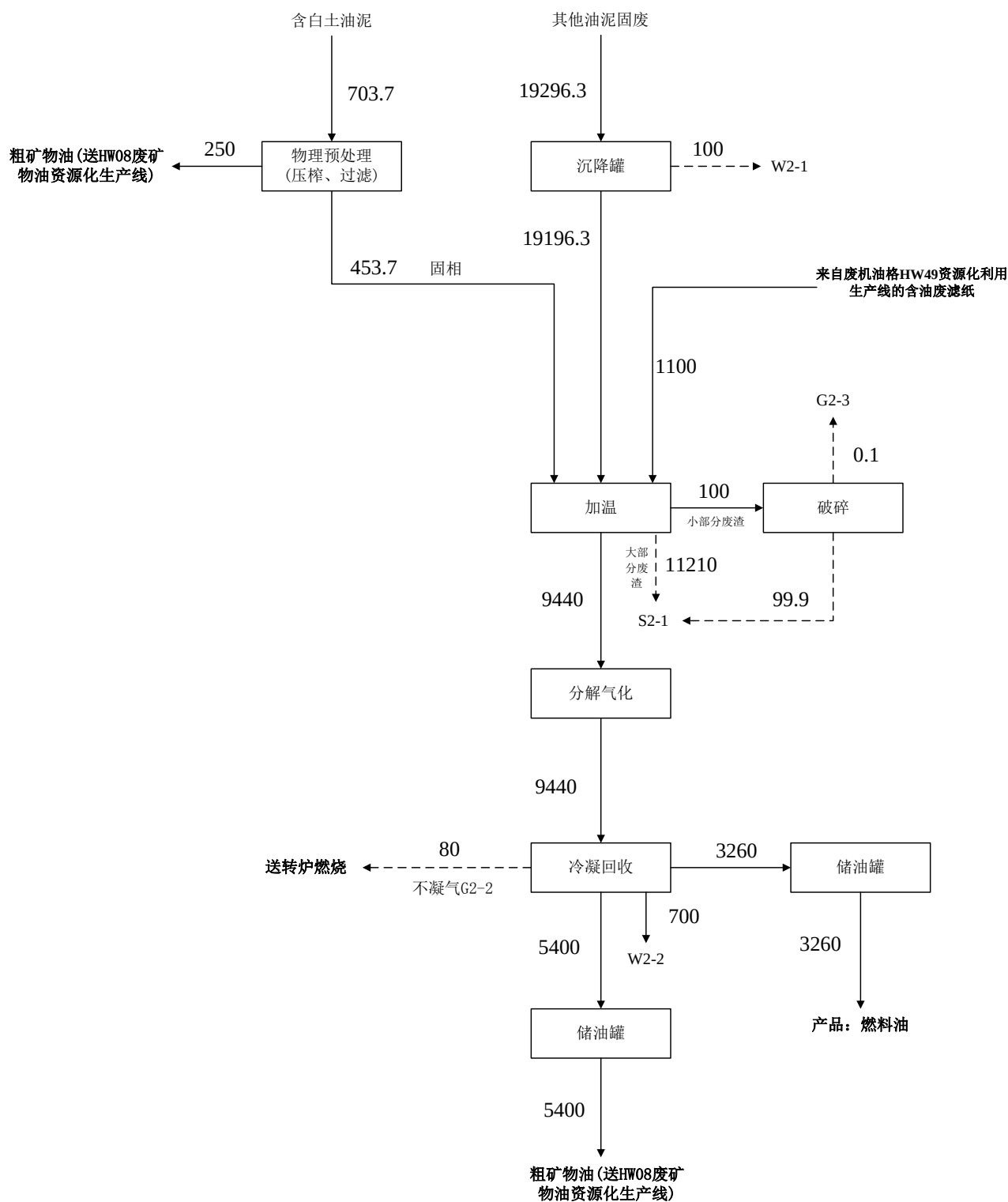


图 5.2.2-2 含油污泥 HW08 综合利用物料平衡图

② 硫平衡

根据本项目含油污泥成分监测可知，自产污泥含硫量为 0.02%，典型外来污泥硫含量约为 0.05%。根据企业实际生产经验，本项目废矿物油 HW08 资源化利用过程硫平衡核算见下表。

表 5.2.2-3 废矿物油 HW08 资源化利用过程硫平衡一览表 (t/a)

序号	输入		输出			
	项目	数量	项目		数量	占比
1	油泥带入	9.1	产品	燃料油	2.39	26.28%
2				废矿物油	6.37	70%
5			废气	G2-1	0.27	3%
6			废水	W2-1 W2-2	0.01	0.15%
7			固废	S2-1	0.05	0.57%
合计	9.1		9.1			100%

③ 水平衡

含油污泥 HW08 资源化利用过程水平衡核算见下表。

表 5.2.2-4 含油污泥 HW08 资源化利用过程水平衡一览表 (t/a)

序号	输入		输出		
	项目	数量	项目		数量
1	物料带入水	840	废水	W1-1	800
2			固废	S1-1	40
合计	840		840		

5.2.3 废机油格 HW49、机油壶 HW08 资源化利用

5.2.3.1 废机油格 HW49 (废金属机油滤芯) 资源化利用

(一) 工艺流程

涉及企业商业机密，删除.....

(二) 污染物产生情况

① 废水

本项目废机油格综合利用过程主要采用转炉干化高温脱除沾染在铁片上的废矿物油，无废水产生。

② 废气

1、去残工序废气 (G3-1)

本项目收集的废金属机油滤芯为 8000t/a，其中废机油的含量约 20%，则残液含量约 1600t/a。由于机油沸点高挥发性差，其废气产生量小，根据同类工程类比估算，VOCs 的产生量系数约为 1.6kg/t 残液量，即本项目废金属机油滤芯去残过程中 VOCs 的产生量为 2.56t/a。

去残液工段废气随固废厂房无组织废气收集系统 (收集效率 90%) 收集后，采用“碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭”处理。本工段有组织废气 VOCs 产生量 2.30t/a，无组织废气 VOCs

产生量 0.26t/a。

2、干化炉燃烧废气（G3-2）

废机油格综合利用生产线需外购天然气作为燃料，对干化炉中的废铁片进行加温干化，根据建设单位提供的资料，天然气使用量约为 14.85 万 m³/a，年操作时间 2860 小时。

3、转炉干化不凝气（G3-3）

废机油格综合利用生产线废铁片干化过程，沾染在废铁块上的矿物油以油气形式得以挥发，挥发后的油气经冷凝后得到废矿物油送 HW08 生产线综合利用，不凝气则送干化炉燃烧室作为燃烧。根据建设单位提供的资料，不凝气的量约为油气量的 1%，干化过程中油气蒸发量约为 180t/a，即不凝气约为 1.8t/a，本项目将不凝气通入燃烧装置作燃料燃烧，燃烧后废气与天然气烟气统一处理。

③ 固废

1、废滤纸

废机油格综合利用生产线金属机油滤芯去残过程会产生废滤纸，产生量约 1100t/a。根据《国家危险废物名录》废滤纸属于危险固体废物，编号为 HW08。送油泥热解炉中热解处理。

2、废机油

废机油格综合利用生产线金属机油滤芯去残过程会产生废机油，产生量约 1400t/a。根据《国家危险废物名录》废机油属于危险固体废物，编号为 HW08。送废矿物油综合利用生产线

3、废渣

废机油格综合利用生产线金属机油滤芯磁选分离过程会产生废渣，产生量约 57.44t/a。根据《国家危险废物名录》废渣属于危险固体废物，编号为 HW49。交由有资质单位处置。

4、废矿物油

废机油格综合利用生产线干化炉油气冷凝回收过程收集的冷凝物为废矿物油，产生量约 178.2t/a。根据《国家危险废物名录》废机油属于危险固体废物，编号为 HW08。送废矿物油综合利用生产线。

（三）平衡分析

①废机油格 HW49 资源化利用物料平衡

废机油格 HW49 资源化利用过程物料平衡情况详见下表。

表 5.2.3-2 废机油格 HW49 资源化利用过程物料平衡一览表（t/a）

序号	输入		输出	
	项目	数量	项目	数量
1	废机油格	8000	产品：铁块	5260

2			废气	去残 G3-1	2.56
3				不凝气 G3-3	1.80
4			固废	废滤纸 S3-1	1100
5				废机油 S3-2	1400
6				废滤渣 S3-3	57.44
7				冷凝回收的废矿物油 S3-4	178.2
合计		8000		8000	

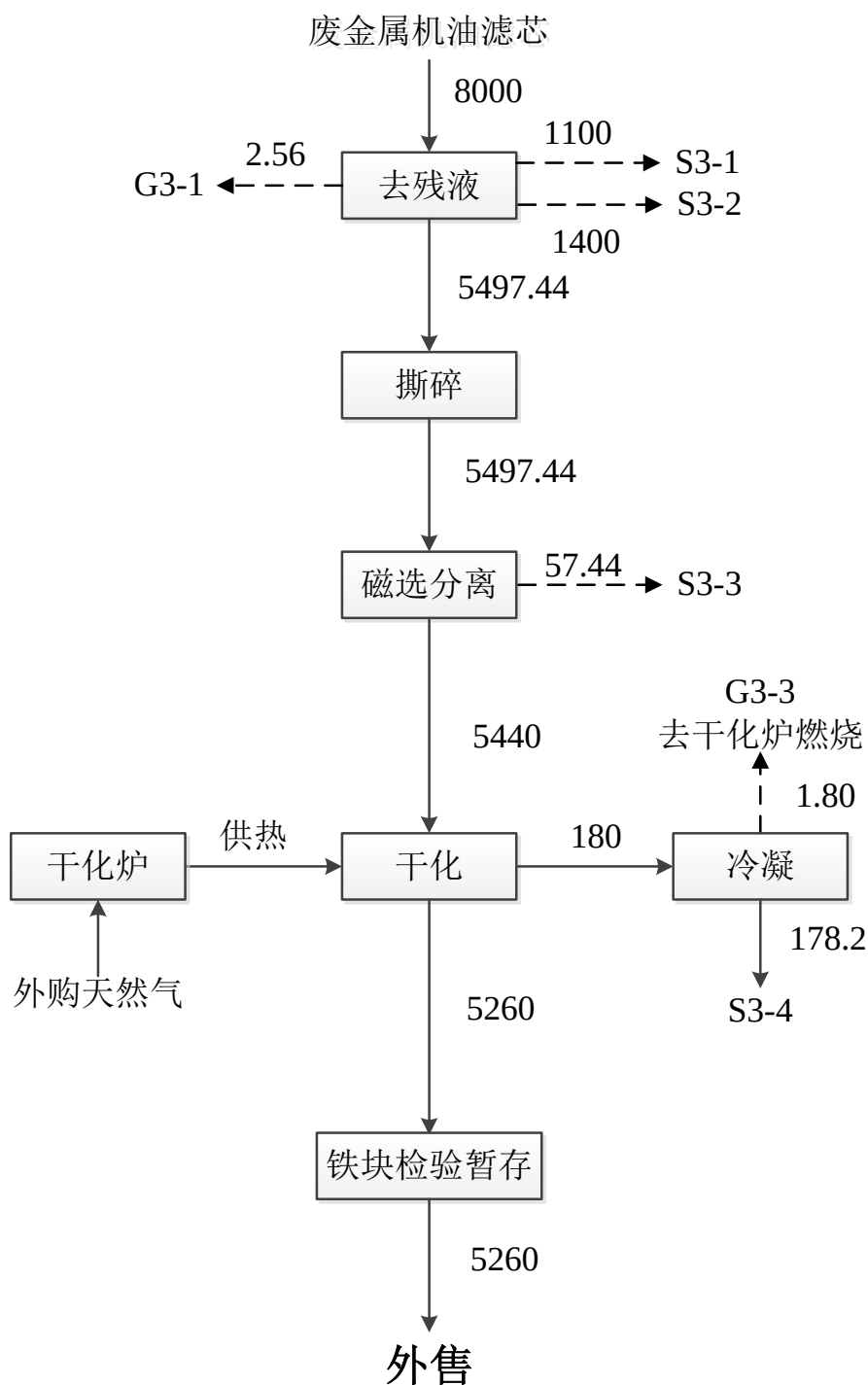


图 5.2.3-2 废机油格 HW49 综合利用物料平衡图

5.2.3.2 废机油壶 HW08 资源化利用

(一) 工艺流程

涉及企业商业机密，删除.....

(二) 污染物产生情况

① 废水 (W4-1, W4-2)

本项目废机油壶清洗工段需加入碱(氢氧化钠)并进行强力摩擦清洗、沉浮分离,最后进行脱水。根据项目给排水分析,废水产生量为 $0.67\text{m}^3/\text{d}$ ($200\text{m}^3/\text{a}$)。其污染物主要为 COD、SS、石油类、LAS、盐类。废水送自建污水处理站处理。

② 废气

1、去残工序废气 (G4-1)

类比同行经验,废机油壶残液量平均约为 $0.3\text{kg}/\text{只}$ 。本项目收集的废机油壶为 $2000\text{t}/\text{a}$,初步估算出残液量约为 $60\text{t}/\text{a}$,根据同类残留物性质采用吸残液方式,对于未固化的残液回收率在 90%以上,即收集残液量为 $54\text{t}/\text{a}$ 。在吸残液过程中会产生少量挥发性有机废气,由于机油沸点高挥发性差,其废气产生量小,根据同类工程类比估算,VOCs 的产生量系数约为 $1.6\text{kg}/\text{t}$ 残液量,则废机油壶去残产生的 VOCs 约为 $0.10\text{t}/\text{a}$ 。

去残液工段废气随固废厂房无组织废气收集系统(收集效率 90%)收集后,采用“碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭”处理。本工段有组织废气 VOCs 产生量 $0.09\text{t}/\text{a}$,无组织废气 VOCs 产生量 $0.01\text{t}/\text{a}$ 。

③ 固废

1、废残液 (S4-1)

废机油壶去残过程会产生废残液,产生量约 $54\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》废滤纸属于危险固体废物,编号为 HW08。送废矿物油生产线综合利用。

2、废渣 (S4-2)

废机油壶强力摩擦清洗后,粘附在塑料片上的油渣、标签纸等杂质会脱落,通过沉浮分离后会产生废渣,废渣产生量约 $5.9\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》废渣属于危险固体废物,编号为 HW08。交有资质单位处置。

3、塑料片

本项目废机油壶综合利用生产线最终产出的塑料片约 $1942\text{t}/\text{a}$,无产品质量标准。根据湖南省环境保护科学研究院编制的《湖南湘瓿再生资源科技有限公司废塑料危险废物包装容器综

合利用生产线产生的塑料片危险特性鉴别报告》，鉴定结果显示项目生产的塑料片不具有易燃性、反应性、腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量和急性毒性的危险特性，不属于危险废物。本项目废机油壶综合利用生产线与湖南湘瓯再生资源科技有限公司废塑料危险废物包装容器（含废机油壶）综合利用生产线的工艺一致，原料来源均有废机油壶。因此，类比湖南湘瓯再生资源科技有限公司塑料片危险属性情况，本项目产出的塑料片不属于危险废物，按一般固废管理，交相关单位综合利用。

（三）平衡分析

①废机油壶 HW49 资源化利用物料平衡

废机油壶 W49 资源化利用过程物料平衡情况详见下表。

表 5.2.3-3 废机油壶 HW49 资源化利用过程物料平衡一览表（t/a）

序号	输入		输出		
	项目	数量	项目		数量
1	废机油壶	2000	塑料片		1942
2	氢氧化钠	1	废气	去残 G4-1	0.1
3	水	200	废水	沉浮分离 W4-1	190
4	工业洗衣粉	1		高速脱水 W4-2	10
5			固废	废残液 S4-1	54
6				废渣 S4-2	5.9
合计	2202		2202		

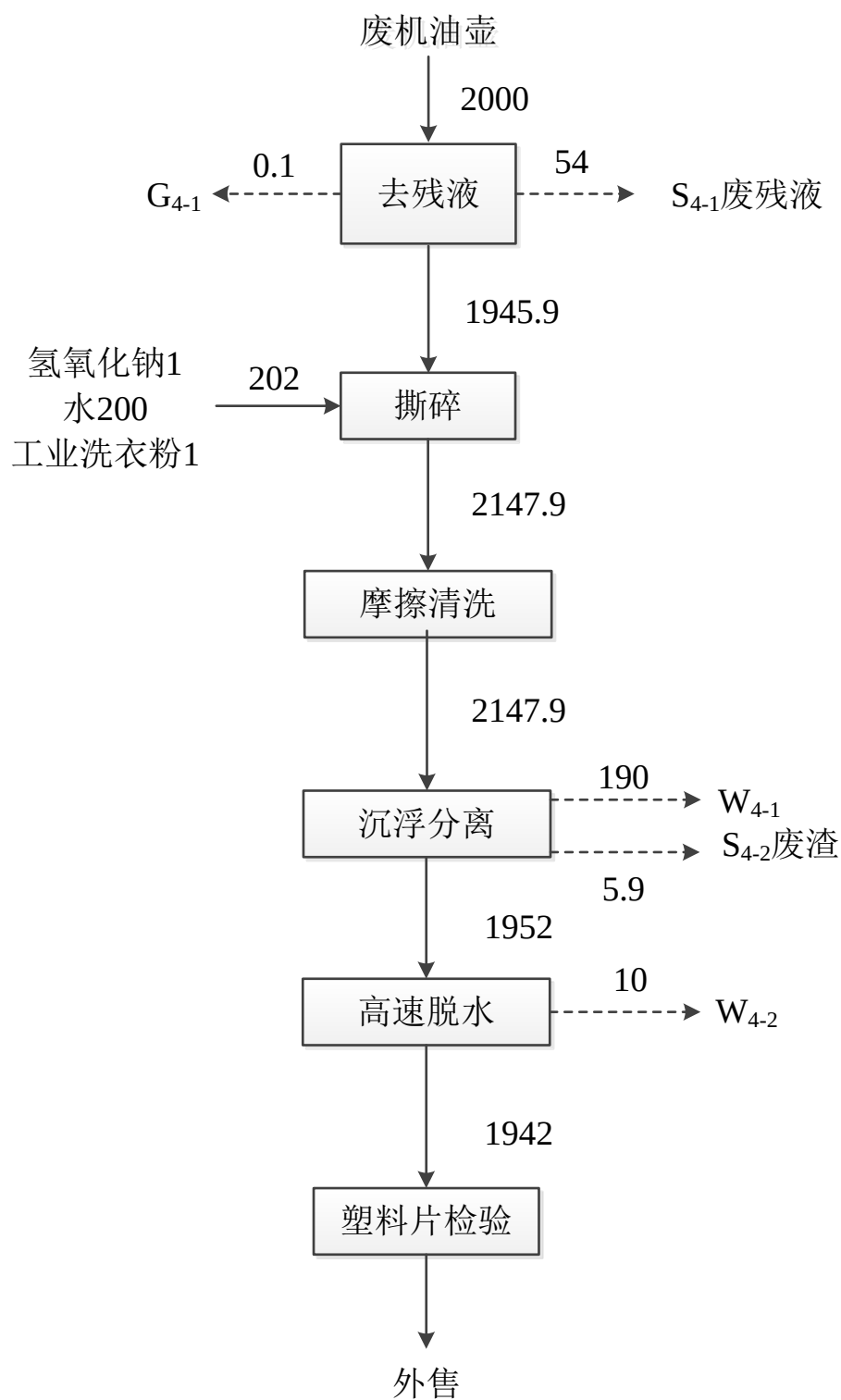


图 5.2.3-4 废机油壶 HW49 综合利用物料平衡图

②水平衡

废机油壶 HW49 资源化利用过程水平衡核算见下表。

表 5.2.3-4 含油污泥 HW08 资源化利用过程水平衡一览表 (t/a)

序号	输入		输出	
	项目	数量	项目	数量

1	新鲜水	200	废水	W4-1	189
2				W4-2	9
3			固废	S4-2	2
合计	200		200		

5.3 总物料平衡

拟建项目总的物料平衡见下表。

表 5.3-1 总物料平衡表 单位: t/a

进项		产出	
物料名称	数量	名称	数量
原料: 废矿物油	90000	产品: 基础油	86210
自产废矿物油	7282.2	产品: 工业油料	2940
6 万吨生产线尾油	3500	产品: 燃料油	3260
萃取剂 (新鲜量)	42	产品: 沥青改性剂	6825
白土	58	产品: 铁块	5260
原料: 油泥	20000	废矿物油 (中间产物)	5650
废机油格	8000	塑料片 (一般固废)	1942
废机油壶	2000	废气	1430.96
氢氧化钠	1	废水	3210.00
工业洗衣粉	1	固废 (危废)	3046.34
新鲜水	200	固废 (需鉴别认定)	11309.9
合计	131084.20		131084.20

从上表可以看出, 拟建项目加工原料约 13.08 万 t/a (外购原料 11.7 万, 自产原料 1.38 万), 资源化综合利用率约为 80%。

5.4 产污环节汇总

拟建项目主要产污环节见下表。

表 5.4-1 主要污染物产生环节、防治措施表

类型	污染源	产生环节	含污染物	防治措施	
				处理方式	排放口
废气	废矿物油生产装置区	品生产线产生的不凝气	VOCs 等	不凝气送往加热炉作为燃料焚烧处理	/
		废矿物油白土精制区（依托现有）含尘有机废气	颗粒物、VOCs 等	旋风除尘器+TO 焚烧炉+碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔	DA005 (H15×Φ0.3m)
		废矿物油白土精制区（依托现有）滤机吹扫排气	VOCs 等	二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置	DA006 (H15×Φ0.45m)
	固废处理生产厂房一	油泥热解（天然气、不凝气燃烧）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 等	碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔	DA005 (H15×Φ0.3m)
		废渣破碎	颗粒物		
		废机油格干化炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 等	碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭	DA007 (H15×Φ1.1m)
		废机油格、废机油壶综合利用去残废气	VOCs 等		
	固废暂存库	油泥暂存、分拣	VOCs 等		
	锅炉房（配套设备以及工艺管道吹扫等）	蒸汽锅炉（天然气）供热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	DA008 (H15×Φ0.35m)
	废矿物油装置区（预处理配套、蒸馏、尾油加工配套）	加热炉（天然气、不凝气燃烧）供热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 等	收集排放	DA009 (H15×Φ0.5m)
	储罐区	产品和原料储存	VOCs 等	“两级活性炭吸附”	DA010 (H15×Φ0.5m)
	装卸区	产品装车	VOCs		
	现有加热炉（6 万吨蒸馏配套）	现有加热炉（天然气、不凝气燃烧）供热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 等	收集排放	DA001 (H15×Φ0.40m)

类型	污染源	产生环节	含污染物	防治措施	
				处理方式	排放口
	现有导热油炉（6 万吨精制加工配套）	导热油炉（天然气）供热	导热油炉（天然气）供热	低氮燃烧	DA002 （H15×Φ0.55m）
	现有锅炉（配套设备以及工艺管道吹扫等）	蒸汽锅炉（天然气）供热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	DA003 （H15×Φ0.30m）
	污水处理站	废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	二级水喷淋+除雾箱+UV 光解+碱液喷淋塔	依托现有 DA004 （H15×Φ0.70m）
废水	各生产线区域	各产品生产线	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS 等	污水处理站	厂区废水总排口
	生活污水	办公、生活	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	隔油池、化粪池	纳管进入园区管网
固废	各生产线区域	各产品生产线	滤渣等	危险废物交有资质单位处置	
噪声	各生产线区域	高噪声生产设备	噪声	选用低噪声设备+隔声+减震	

5.5 污染源分析

拟建项目在湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块内建设,施工期主要为厂房及附属设施的土建工程、设备的安装和调试等。施工期的主要环境影响有:物料运输和材料堆存产生的扬尘污染和水土流失;施工机械作业产生的噪声污染;施工人员日常生活产生的生活污水、生活垃圾以及场地清理、土建施工产生固体废物等对环境的影响;其中以施工扬尘和施工噪声尤为明显。但是,施工期环境影响是短期的、局部的,会随着施工活动的结束而消失。

施工期主要的环境影响体现为施工作业机械噪声和扬尘对东侧居民散户的短暂影响。以下主要针对项目营运期污染进行具体分析。

5.5.1 废气

项目废气主要为生产装置废气排放,以及很少量的罐区大小呼吸有机废气、装卸平台废气、甲类仓库废气、污水处理站恶臭气体等。以下主要对生产车间装置废气污染物进行源强分析。

5.5.1.1 废矿物油生产装置区废气

1、有组织废气

①蒸馏塔不凝气

本项目废矿物油生产线脱水塔(G1-1)、初馏塔(G1-2)、蒸馏塔(G1-3)、尾油深加工蒸馏分离塔(G1-8)在冷凝过程中产生不凝气,其主要成分为非甲烷总烃,根据物料衡算其产生量为1269.5t/a,这部分气体送往拟建加热炉作为燃料焚烧处理。

②萃取剂回收不凝气

本项目萃取剂回收蒸馏塔、脱溶塔顶气冷却时产生不凝气(G1-4、G1-5),其主要成分为C1-C5的低分子烃类,根据物料衡算其产生量为70.8t/a,这部分气体经专用管道送往拟建加热炉作为燃料焚烧处理。

③白土精制区含尘有机废气

本项目白土精制过程,会有少量粉尘和油气(G1-6)被带出反应釜,主要污染物为粉尘和低分子烃类,其中粉尘产生量约为白土投加量(58吨)的1%以下,油气产生量较少,约为需白土精制加工的油料量(5000吨)的千分之一,经核算粉尘产量约0.6t/a,有机废气产量约5t/a。该股废气经“旋风除尘器+TO焚烧炉+滤筒除尘器”处理后达标排放。

④白土精制区滤机吹扫排气

本项目白土精制区压滤机在分类白土渣和油品后,需用加气泵对白土渣进行吹扫,吹扫后的废气含有少量低分子烃类,废气产生量约为需压滤的物料量(5000吨)的万分之一,经核

算有机废气产量约 0.5t/a。该股废气经收集后采用“二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理。

表 5.5-1 废矿物油装置区废气产生情况表

车间	污染源	污染物	产生 (kg/h)	产生量 (t/a)	年排放时 间 (h)	措施
废矿物油装置 区废气	蒸馏塔、萃取 剂、尾油深加 工蒸馏分离 塔回收不凝 气	VOCs	216.46	1340.3	6192	作为拟建加热炉燃料焚 烧处理
	白土精制区 含尘有机废 气	颗粒物	0.13	0.6	4800	旋风除尘器+TO 焚烧炉 +滤筒除尘器+活性炭吸 附装置+碱液喷淋(除尘 +脱硫)+湿法脱硝+喷淋 塔
		VOCs	1.04	5	4800	
	白土精制区 滤机吹扫排 气	VOCs	0.11	0.5	4800	二级水喷淋+UV 光解+ 碱液喷淋+活性炭吸附 装置

⑤TO 焚烧炉二次污染物

本项目白土精制区工艺有机废气经统一收集除尘后送 TO 焚烧炉处理。根据设计方案，拟建 TO 焚烧炉设计焚毁温度为 800-1000℃，采用天然气助燃。焚烧炉废气产生的二次污染物主要是 NO_x 和 SO₂，经湿法脱硫脱硝后由 DA005 排气筒（15m）达标外排。

NO_x 和 SO₂：本项目 TO 炉焚烧温度为 800-1000℃，NO_x 主要来源为焚烧过程中产生的热力型氮氧化物，SO₂ 则主要为天然气和不凝气中的硫，浓度较低。根据设计资料以及类比同类型 TO 炉，废气在焚烧过程中氮氧化物产生浓度约 80mg/m³，SO₂ 产生浓度约 20mg/m³。

2、无组织废气

废矿物油生产装置区设备运行中因跑冒滴漏会产生 VOCs 逸散到大气中。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a； t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则 $WF_{VOCs,i} / WF_{TOC,i}$ 取 1，本项目生产车间装置设备与管线组件密封点数及排放量见表 5.5-3。

表 5.5-3 本项目废矿物油生产装置区装置设备与管线组件密封点数及排放量一览表

序号	车间	污染物	设备类型	排放速率 (kg/h)	数量 (个)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	废矿物 油生产 装置区	VOCs	气体阀门	0.024	5	1.493	0.207
			开口阀或开口管线	0.03	0		
			有机液体阀门	0.036	500		
			法兰或连接件	0.044	1000		
			泵、压缩机、搅拌器和泄 压设备	0.14	50		

5.5.1.2 油泥生产车间废气

油泥热解处理在固废处理生产厂房一进行，同时设有废机油壶 H08、废机油格 HW49 综合利用生产线。

1、有组织废气

(1) 油泥生产线废气

①油泥热解炉废气

本项目油泥综合利用生产线需外购天然气为燃料，对油泥进行加温热解，根据建设单位提供的资料，本次搬迁后的油泥生产线将更新设备选型，天然气使用量约为 59.40 万 m^3/a ，项目年生产 300 天。另外，项目冷凝过程中有少量不凝气，全部通入转炉燃烧，燃烧产物主要为 SO_2 、 NO_2 和 CO_2 ，与天然气燃烧烟气一起处理。

热解炉加热废气中的烟气量、颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“2511 原油加工及石油制品行业-工艺加热炉”相关废气污染物产排污系数，其中工业废气量产污系数为：2.50×10⁵ 标立方米/万标立方米燃料；氮氧化物产污系数为：13.0 千克/万标立方米燃料；颗粒物产污系数为：1.24 千克/万标立方米燃料；挥发性有机物产污系数为 1.38 千克/万标立方米燃料。

SO_2 则根据燃料的含硫量进行核算，其中天然气燃烧产生的 SO_2 参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”中 SO_2 的产污系数：0.02S，本项目天然气含硫量取 S 取 100mg/ m^3 。不凝气燃烧产生的 SO_2 则根据硫平衡进行核算。

经计算，热解炉加热废气污染物产排情况详见表 5.5-4。

表5.5-4 热解炉废气产生、排放及控制措施一览表（天然气2448m³/h）

产生源		污染物名称	有组织产生量及产生浓度	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
							浓度mg/m ³	速率kg/h
热解炉	热解炉废气	颗粒物	0.087t/a, 4.96mg/m ³	0.044t/a, 2.48mg/m ³	碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔	通过15m高DA005排气筒外排	30	/
		SO ₂	0.659t/a, 37.38mg/m ³	0.198t/a, 11.12mg/m ³			200	/
		NO _x	0.917t/a, 52mg/m ³	0.529t/a, 30mg/m ³			300	/
		VOCs	0.097t/a, 5.52mg/m ³	0.097t/a, 5.52mg/m ³			80	0.33

②废渣破碎粉尘

油污泥综合利用生产线出渣时，小部分废渣（约 100t/a）由于成大块状，不利于运送，需经破碎处理后再输送至固废暂存库。在破碎过程中会产生破碎粉尘，根据建设单位的实际生产经验，粉尘产生量约为破碎加工量的千分之一，即 0.1t/a。粉尘经集气罩（收集效率 80%，废气风量约 1000m³/h）收集后与热解炉废气一同经“碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔”设施处理，然后由 15m 高的 DA005 排气筒达标排放。

(2) 废机油格 HW49 综合利用生产线废气

①去残工序废气

本项目收集的废金属机油滤芯为 8000t/a，其中废机油的含量约 20%，则残液含量约 1600t/a。由于机油沸点高挥发性差，其废气产生量小，根据同类工程类比估算，VOCs 的产生量系数约为 1.6kg/t 残液量，即本项目废金属机油滤芯去残过程中 VOCs 的产生量为 2.56t/a。

去残液工段废气随固废厂房无组织废气收集系统（收集效率 90%）收集后，采用“碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭”处理。本工段有组织废气 VOCs 产生量 2.30t/a，无组织废气 VOCs 产生量 0.26t/a。

②干化炉废气

本项目废机油格综合利用生产线需外购天然气为燃料，对干化炉中的废铁片进行加温干化。根据建设单位提供的资料，天然气使用量约为 14.85 万 m³/a，年操作时间 2860 小时。另外，项目冷凝过程中有少量不凝气，全部通入转炉燃烧，燃烧产物主要为 SO₂、NO₂ 和 CO₂，与天然气燃烧烟气一起处理。

干化炉加热废气中的烟气量、颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“2511 原油加工及石油制品行业-工艺加热炉”相关废气污染物产排污系数，其中工业废气量产污系数为：2.50×10⁵ 标立方米/万标立方米燃料；氮氧化物产污系数为：13.0 千克/万标立方米燃料；颗粒物产污系数为：1.24 千克/万标立方米燃料；挥发性有机物产污系数为 1.38 千克/万标立方米燃料。

天然气燃烧产生的 SO₂ 参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”中 SO₂ 的产污系数：0.02S，本项目天然气含硫量取 S 取 100mg/m³。

经计算，热解炉加热废气污染物产排情况详见表 5.5-4。

表5.5-4 干化炉废气产生、排放及控制措施一览表（天然气1320m³/h）

产生源		污染物名称	有组织产生量及产生浓度	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h
干化炉	干化炉废气	颗粒物	0.019t/a, 4.96mg/m ³	0.009t/a, 2.48mg/m ³	碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔	通过15m高DA005排气筒外排	30	/
		SO ₂	0.030t/a, 7.87mg/m ³	0.009t/a, 2.30mg/m ³			200	/
		NO _x	0.196t/a, 52mg/m ³	0.113t/a, 30mg/m ³			300	/
		VOCs	0.021t/a, 5.52mg/m ³	0.021t/a, 5.52mg/m ³			80	0.33

(3) 废机油壶 HW08 综合利用生产线废气

废机油壶生产线废气主要为去残工段产生的废气，类比同行经验，废机油壶残液量平均约为 0.3kg/只。本项目收集的废机油壶为 2000t/a，初步估算出残液量约为 60t/a，根据同类残留物性质采用吸残液方式，对于未固化的残液回收率在 90%以上，即收集残液量为 54t/a。在吸残液过程中会产生少量挥发性有机废气，由于机油沸点高挥发性差，其废气产生量小，根据同类工程类比估算，VOCs 的产生量系数约为 1.6kg/t 残液量，则废机油壶去残产生的 VOCs 约为 0.10t/a。

去残液工段废气随固废厂房无组织废气收集系统（收集效率 90%）收集后，采用“碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭”处理。本工段有组织废气 VOCs 产生量 0.09t/a，无组织废气 VOCs 产生量 0.01t/a。

2、无组织废气

(1) 固废处理生产厂房一无组织废气

固废处理生产厂房一设有油泥热解生产线，现在对其设备运行中因跑冒滴漏逸散到大气中的废气进行分析。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a； t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则 $WF_{\text{VOCs},i} / WF_{\text{TOC},i}$ 取 1，本项目生产车间装置设备与管线组件密封点数及排放量见表 5.5-5。

表 5.5-5 本项目生产车间涉 VOCs 装置设备与管线组件密封点数及排放量

序号	车间	污染物	设备类型	排放速率 (kg/h)	数量 (个)	产生量 (t/a)	措施	排放速率 (kg/h)
1	固废处	VOCs	气体阀门	0.024	5	1.165	经车间收集后	有组织：0.031

	理生产 厂房一		开口阀或开口 管线	0.03	0		(收集效率 90%)采用“碱 液喷淋+除雾箱 +UV 光解+活 性炭”处理(处 理效率 90%)	无组织: 0.017
			有机液体阀门	0.036	400			
			法兰或连接件	0.044	800			
			泵、压缩机、 搅拌器和泄压 设备	0.14	30			

(2) 固废暂存库无组织废气

固废暂存库主要用于油泥的暂存和分拣,在油泥暂存和分拣过程会有少量原料以无组织的形式挥发出来。建设单位拟将固废暂存库设为密闭仓库,对无组织废气进行收集处理,其废气产生量按暂存量的 0.5‰进行估算。

表 5.5-6 固废暂存库挥发性有机物排放情况(吨/年)

生产厂房	周转量	污染物产生情况		收集 效率	有组织收 集量	处理措施	无组织 排放
固废暂存库	20000	VOCs	10	90%	9	经“碱液喷淋+UV 光解+ 活性炭”处理后由 DA007 排气筒达标排放	1

5.5.1.3 锅炉废气(配套 9 万吨综合利用生产线)

本项目 9 万吨综合利用生产线精制工序需配套 1 台 5t/h 锅炉,燃料主要为天然气,运行过程中排放烟气,含烟尘、SO₂、NO₂ 污染物,根据加热所需热能计算锅炉天然气消耗量为 48.12 万 m³/a,年操作时间约 6192 小时。

导热油炉废气中的烟气量、二氧化硫、氮氧化物参照第二次污染普查工业源系数手册》中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)以及《社会区域类环境影响评价》中天然气燃烧产排污系数中的相关产污系数。其中工业废气量产污系数为:107753 标立方米/万标立方米燃料;氮氧化物产污系数为:6.97 千克/万标立方米燃料;颗粒物产污系数为:1.6 千克/万标立方米燃料;SO₂ 的产污系数:0.02S,本项目天然气含硫量取 S 取 100mg/m³。

表5.5-7 锅炉废气产生、排放及控制措施一览表(837m³/h)

产生源		污染物名称	有组织产生量 及产生浓度	有组织排放量及 排放浓度	控制 措施	排放去向	标准值	
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h
锅炉	锅炉 废气	颗粒物	0.077t/a, 14.85mg/m ³	0.077t/a, 14.85mg/m ³	收集 排放	通过 15m高 DA008 排气筒 外排	20	/
		SO ₂	0.096t/a, 18.56mg/m ³	0.096t/a, 18.56mg/m ³			50	/
		NO _x	0.335t/a, 64.68mg/m ³	0.335t/a, 64.68mg/m ³			150	/

5.5.1.4 加热炉废气

1、加热炉废气（配套9万吨废矿物油综合利用生产线预处理、尾油加工工序）

本项目 9 万吨废矿物油综合利用生产线预处理、尾油加工工序需配套 1 台加热炉，燃料主要为不凝气和天然气，运行过程中排放烟气，含烟尘、SO₂、NO₂ 污染物，根据加热所需热能计算加热炉天然气消耗量为 145.85 万 m³/a，不凝气燃烧量为 1340.3t/a，操作时间约 6192h。

加热炉废气中的烟气量、颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“2511 原油加工及石油制品行业-工艺加热炉”相关废气污染物产排污系数，其中工业废气量产污系数为：2.50×10⁵ 标立方米/万标立方米燃料；氮氧化物产污系数为：13.0 千克/万标立方米燃料；颗粒物产污系数为：1.24 千克/万标立方米燃料；挥发性有机物产污系数为 1.38 千克/万标立方米燃料。

SO₂ 则根据燃料的含硫量进行核算，其中天然气燃烧产生的 SO₂ 参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”中 SO₂ 的产污系数：0.02S，本项目天然气含硫量取 S 取 100mg/m³。不凝气燃烧产生的 SO₂ 则根据硫平衡进行核算。

另外，不凝气中含有少量的 NH₃ 和 H₂S，在作为燃料燃烧时基本上被焚烧去除，根据现有工程加热炉实测数据，加热炉排放口 NH₃ 和 H₂S 的浓度均值分别为 0.71 mg/m³ 和“ND（检出限为 0.01 mg/m³）”。因此本次评价加热炉 NH₃ 和 H₂S 的排放浓度取 0.71 mg/m³ 和 0.01 mg/m³。

经计算，加热炉废气污染物产排情况详见表 5.5-8。

表5.5-8 拟建加热炉废气产生、排放及控制措施一览表（13404m³/h）

产生源		污染物名称	有组织产生量及产生浓度	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h
加热炉	加热炉废气	颗粒物	0.412t/a, 4.96mg/m ³	0.412t/a, 4.96mg/m ³	收集排放	通过15m高DA009排气筒外排	30	/
		SO ₂	3.352t/a, 40.38mg/m ³	3.352t/a, 40.38mg/m ³			200	/
		NO _x	4.316t/a, 52.00mg/m ³	4.316t/a, 52.00mg/m ³			300	/
		VOCs	0.458t/a, 5.52mg/m ³	0.458t/a, 5.52mg/m ³			80	0.33
		NH ₃	0.059t/a, 0.71mg/m ³	0.059t/a, 0.71mg/m ³			/	4.9
		H ₂ S	0.001t/a, 0.01mg/m ³	0.001t/a, 0.01mg/m ³			/	0.33

5.5.1.5 仓储设施废气

1、罐区废气

①罐区大小呼吸废气

储罐区废气经收集后采用“两级活性炭”处理。

本项目固定顶罐大小呼吸无组织排放采用《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

①小呼吸计算公式如下：

$$E_S = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

式中：

E_S 静置储藏损失，lb/a；

D 罐径，ft，

W_V 储藏气相密度，lb/ft³；

K_E 气相空间膨胀因子，无量纲；

K_S 排放蒸汽饱和因子，无量纲；

H_{VO} 气相空间高度 ft；

W_V 、 K_E 、 K_S 、 H_{VO} 计算公式详见《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）。

②大呼吸计算公式如下：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

L_W 工作损耗，lb/a；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} 真实蒸汽压，psia，

Q 年周转量，bbl/a；

K_P 工作损耗产品因子，无量纲；对于原油 $K_P=0.75$ ；对于其它有机液体 $K_P=1$ ；

K_N 工作排放周转（饱和）因子，无量纲；当周转数 >36 ， $K_N = (180+N)/6N$ ；当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ ，本项目取 $K_N=1$ ；

K_B 呼吸阀工作校正因子。

K_B 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

按照以上公式核算罐区的大小呼吸量数据见表 5.5-10。

表 5.5-10 储罐区污染物产生情况一览表

位置	序号	设备名称	储罐容积 (m ³)	污染物	产生量 (t/a)			措施	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
					小呼吸	大呼吸	合计			
储罐一 (依托)	1	废矿物油原料罐(已建)	1200; 3 个	VOCs	0.135	0.344	0.479	收集后（99%收集效率）经“两级活性炭吸附”处理（处理效率85%），由 15m 高的 DA010 排气筒达标排放	0.150	0.010
	2	废矿物油原料罐(已建)	1000; 4 个	VOCs	0.146	0.382	0.528			
储罐二 (依托)	1	毛油储罐(已建)	1000; 3 个	VOCs	0.110	0.652	0.762		0.540	0.036
	2	沥青改性剂储罐(已建)	1000; 1 个	VOCs	0.037	0.056	0.093			
	3	工业油料罐(已建)	380; 2 个	VOCs	0.027	0.025	0.052			
	4	基础油罐(已建)	380; 2 个	VOCs	0.027	0.117	0.144			
	5	基础油罐(已建)	680; 5 个	VOCs	0.109	0.521	0.630			
	6	燃料油罐(已建)	380; 2 个	VOCs	1.1	0.817	1.917			
预处理 车间罐 组区	1	废矿物油中转罐(已建)	100; 3 个	VOCs	0.02	0.059	0.072		0.058	0.004
	2	废矿物油沉降罐(已建)	83; 4 个	VOCs	0.011	0.052	0.063			
	3	废矿物油脱水罐(新增)	110; 4 个	VOCs	0.016	0.041	0.057			
	4	废矿物油沉降罐(新增)	130; 8 个	VOCs	0.035	0.161	0.196			
VOCs 总计					/		4.993		0.747	0.050
备注：表格数据为 9 万吨废矿物油生产线和 2 万吨油泥生产线配套罐区新增 VOCs 产排量。										

2、装卸平台废气

根据工程物料衡算,项目装卸平台主要物质为废矿物油以及矿物油类产品等,废气采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐公式进行核算。计算公式如下:

$$E = \frac{L_L \times Q}{1000}$$
$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{vap}}{273.15 + T}$$

式中:

E 装载过程中有机物挥发量;

LL 挥发性有机液体装载过程排放系数, kg/m³;

S 饱和系数, 无量纲,;

PT 温度 T 时装载物料的真实蒸气压 Pa;

Mvap 分子量, g/mol;

T 装载物料温度, 25℃;

拟建项目装车平台采用密闭鹤管下装, 主要污染产生及排放情况见表 5.5-11。

表 5.5-11 装车物料及主要污染物排放情况

物料	年周转量 t/a	鹤管	污染物	产生量 t/a	操作时间 (h)	措施	有组织排放量 (t/a)	无组织排放 量 (t/a)
基础油	86210	鹤管 1	VOCs	0.375	2400	收集后（99%收集效率）经“两级 活性炭”处理（处理效率 85%）， 由 15m 高的 DA010 排气筒达标 排放	0.056	0.004
工业油料	2940	鹤管 2	VOCs	0.014	200		0.002	0.000
燃料油	3260	鹤管 3	VOCs	0.482	200		0.072	0.005
沥青改性剂	6825	鹤管 4	VOCs	0.032	600		0.005	0.000
合计							0.134	0.009
备注：表格数据为 9 万吨废矿物油生产线和 2 万吨油泥生产线配套装卸区新增 VOCs 产排量。								

5.5.1.6 废水处理站废气

项目依托现有工程废水处理站处理废水。废水处理站在废水处理过程中，污水收集池、厌氧池及生化池会有氨气、硫化氢等恶臭气体。污水处理站污泥采用板框压滤机处理，脱水后暂存在危废库中，定期交具备相应资质的单位合理处置。本项目废水处理站废气经收集后采用“二级水喷淋+UV 光解+活性炭吸附+碱液喷淋塔”处理后达标排放。参照现有工程（6 万吨/年废矿物油综合利用生产线）废水处理站废气监测数据（日常监督性监测数据和验收监测数据），本项目新增废水处理量产生的污水处理站废气情况如下表所示：

表5.5-12 污水处理站废气产生、排放及控制措施一览表（10000m³/h）

产生源	污染物名称	有组织产生量	控制措施	有组织排放量	无组织排放（95%收集效率）
污水处理站	NH ₃	0.415t/a,5.77mg/m ³	二级水喷淋+UV 光解+活性炭吸附+碱液喷淋塔	0.108t/a,1.5mg/m ³	0.0261t/a
	H ₂ S	0.022t/a,0.10mg/m ³		0.0002t/a,0.003mg/m ³	0.0013t/a
	VOCs	0.169t/a,2.34mg/m ³		0.049t/a,0.68mg/m ³	0.010t/a
	臭气浓度	4121		412	/

5.5.1.7 现有工程 6 万吨再生油脂（含 1 万吨废乳化液）项目供热方式变化后的相关废气产排情况

本项目实施后，顺天大道厂区（新厂区）现有工程 6 万吨再生油脂（含 1 万吨废乳化液）项目供热方式发生变化：配套的加热炉、导热油炉和锅炉所用的外购燃料均由柴油改为天然气。

1、加热炉废气产排情况

现有工程 6 万吨再生油脂（含 1 万吨废乳化液）项目配套了 1 台加热炉，本项目实施后，燃料为不凝气和外购的天然气，运行过程中排放烟气，含烟尘、SO₂、NO₂ 污染物，根据加热所需热能计算加热炉天然气消耗量为 68.67 万 m³/a，不凝气燃烧量为 900t/a，年操作时间约 6000 小时。

加热炉废气中的烟气量、颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“2511 原油加工及石油制品行业-工艺加热炉”相关废气污染物产排污系数，其中工业废气量产污系数为：2.50×10⁵ 标立方米/万标立方米燃料；氮氧化物产污系数为：13.0 千克/万标立方米燃料；颗粒物产污系数为：1.24 千克/万标立方米燃料；挥发性有机物产污系数为 1.38 千克/万标立方米燃料。

SO₂ 则根据燃料的含硫量进行核算，其中天然气燃烧产生的 SO₂ 参照《第二次污染普查工业

源系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”中 SO_2 的产污系数：0.02S，本项目天然气含硫量取 S 取 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。不凝气燃烧产生的 SO_2 则根据硫平衡进行核算。

另外，不凝气中含有少量的 NH_3 和 H_2S ，在作为燃料燃烧时基本上被焚烧去除，根据现有工程加热炉实测数据，加热炉排放口 NH_3 和 H_2S 的浓度均值分别为 $0.71\text{ mg}/\text{m}^3$ 和“ND（检出限为 $0.01\text{ mg}/\text{m}^3$ ）”。因此本次评价加热炉 NH_3 和 H_2S 的排放浓度取 $0.71\text{ mg}/\text{m}^3$ 和 $0.01\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

经计算，加热炉废气污染物产排情况详见表 5.5-13。

表5.5-13 现有加热炉废气产生、排放及控制措施一览表（ $8070\text{m}^3/\text{h}$ ）

产生源		污染物名称	有组织产生量及产生浓度	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
							浓度 mg/m^3	速率 kg/h
现有加热炉	加热炉废气	颗粒物	0.240t/a, $4.96\text{mg}/\text{m}^3$	0.240t/a, $4.96\text{mg}/\text{m}^3$	收集排放	通过15m高DA001排气筒外排	30	/
		SO_2	1.806t/a, $37.31\text{mg}/\text{m}^3$	1.806t/a, $37.31\text{mg}/\text{m}^3$			200	/
		NO_x	2.518t/a, $52.00\text{mg}/\text{m}^3$	2.518t/a, $52.00\text{mg}/\text{m}^3$			300	/
		VOCs	0.267t/a, $5.52\text{mg}/\text{m}^3$	0.267t/a, $5.52\text{mg}/\text{m}^3$			80	0.33
		NH_3	0.034t/a, $0.71\text{mg}/\text{m}^3$	0.034t/a, $0.71\text{mg}/\text{m}^3$			/	4.9
		H_2S	0.001t/a, $0.01\text{mg}/\text{m}^3$	0.001t/a, $0.01\text{mg}/\text{m}^3$			/	0.33

2、导热油炉废气产排情况

现有工程 6 万吨再生油脂（含 1 万吨废乳化液）项目配套 1 台导热油炉，本项目实施后，使用的燃料为外购的天然气，运行过程中排放烟气，含烟尘、 SO_2 、 NO_2 污染物，根据加热所需热能计算导热油炉天然气消耗量为 $113.07\text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，年操作时间约 4800 小时。

导热油炉废气中的烟气量、二氧化硫、氮氧化物参照第二次污染普查工业源系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）以及《社会区域类环境影响评价》中天然气燃烧产排污系数中的相关产污系数。其中工业废气量产污系数为： $107753\text{ 标立方米}/\text{万标立方米燃料}$ ；氮氧化物产污系数为： $6.97\text{ 千克}/\text{万标立方米燃料}$ ；颗粒物产污系数为： $1.6\text{ 千克}/\text{万标立方米燃料}$ ； SO_2 的产污系数：0.02S，本项目天然气含硫量取 S 取 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表5.5-14 导热油炉废气产生、排放及控制措施一览表（2268m³/h）

产生源		污染物名称	有组织产生量及产生浓度	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
							浓度mg/m ³	速率kg/h
导热油炉	导热油炉废气	颗粒物	0.181t/a, 14.85mg/m ³	0.181t/a, 14.85mg/m ³	收集排放	通过15m高DA002排气筒外排	20	/
		SO ₂	0.226t/a, 18.56mg/m ³	0.226t/a, 18.56mg/m ³			50	/
		NO _x	0.788t/a, 64.68mg/m ³	0.788t/a, 64.68mg/m ³			150	/

3、锅炉废气产排情况

现有工程 6 万吨再生油脂（含 1 万吨废乳化液）项目配套了 1 台锅炉，本项目实施后，使用燃料为外购的天然气，运行过程中排放烟气，含烟尘、SO₂、NO₂ 污染物，根据加热所需热能计算导热油炉天然气消耗量为 24 万 m³/a，年操作时间约 6000 小时。

锅炉废气中的烟量、二氧化硫、氮氧化物参照《第二次污染普查工业源系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）以及《社会区域类环境影响评价》中天然气燃烧产排污系数中的相关产污系数。其中工业废气量产污系数为：107753 标立方米/万标立方米燃料；氮氧化物产污系数为：6.97 千克/万标立方米燃料；颗粒物产污系数为：1.6 千克/万标立方米燃料；SO₂ 的产污系数：0.02S，本项目天然气含硫量取 S 取 100mg/m³。

表5.5-15 锅炉废气产生、排放及控制措施一览表（431m³/h）

产生源		污染物名称	有组织产生量及产生浓度	有组织排放量及排放浓度	控制措施	排放去向	标准值	
							浓度mg/m ³	速率kg/h
锅炉	锅炉废气	颗粒物	0.038t/a, 14.85mg/m ³	0.038t/a, 14.85mg/m ³	收集排放（DA003）	通过15m高排气筒外排	20	/
		SO ₂	0.048t/a, 18.56mg/m ³	0.048t/a, 18.56mg/m ³			50	/
		NO _x	0.167t/a, 64.68mg/m ³	0.167t/a, 64.68mg/m ³			150	/

5.5.1.8“以新带老”措施实施后现有工程 6 万吨再生油脂（含 1 万吨废乳化液）项目相关废气产排情况

1、废矿物油装置区废气

（1）白土精制区含尘有机废气

现有工程白土精制过程，会有少量粉尘和油气被带出反应釜，主要污染物为粉尘和低分子烃类，其中粉尘产生量约为白土投加量（470 吨）的 1%以下，油气产生量较少，约为需白土精制加工的油料量（35000 吨）的千分之一，经核算粉尘产量约 4.7t/a，有机废气产量约 35t/a。“以新带老”措施实施前，该股废气经收集后依托污水处理站废气处理设施处理。“以

新带老”措施实施后，该股经布袋除尘器预处理后，与滤机吹扫排气一同经“二级水喷淋+UV光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理。

(2) 白土精制区滤机吹扫排气

现有工程白土精制区压滤机在分类白土渣和油品后，需用加气泵对白土渣进行吹扫，吹扫后的废气含有少量低分子烃类，废气产生量约为需压滤的物料量（35000 吨）的万分之一，经核算有机废气产量约 3.5t/a。“以新带老”措施实施前，该股废气直接放空排放。“以新带老”措施实施后，该股废气经收集后采用“二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理。

表 5.5-16 “以新带老”措施实施后现有工程废矿物油装置区相关废气产生情况表

车间	污染源	污染物	产生 (kg/h)	产生量 (t/a)	年排放时 间 (h)	措施
现有工程 废矿物油装置 区废气	白土精制区 含尘有机废 气	颗粒物	0.98	4.7	4800	旋风除尘器+TO 焚烧 炉+碱液喷淋（除尘+脱 硫）+湿法脱硝+喷淋塔
		VOCs	7.30	35	4800	
	白土精制区 滤机吹扫排 气	VOCs	0.73	3.5	4800	二级水喷淋+UV 光解+ 碱液喷淋+活性炭吸附 装置

3、储罐区废气

现有工程储罐区废气无收集处理措施，“以新带老”措施实施后，储罐区废气经收集后采用“两级活性炭”处理。现有工程固定顶罐大小呼吸无组织排放采用《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

表 5.5-17 储罐区污染物产生情况一览表

位置	序号	设备名称	储罐容积 (m ³)	污染物	产生量 (t/a)			措施	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
					小呼吸	大呼吸	合计			
储罐一	1	废矿物油原料罐	1200; 3 个	VOCs	0.135	0.191	0.326	收集后（99%收集效率）经“两级活性炭吸附”处理（处理效率80%），由 15m 高的 P7 排气筒达标排放	0.102	0.007
	2	废矿物油原料罐	1000; 4 个	VOCs	0.146	0.212	0.358			
储罐二	1	毛油罐	1000; 3 个	VOCs	0.110	0.363	0.473		0.191	0.010
	2	基础油成品罐	380; 2 个	VOCs	0.027	0.065	0.092			
	3	基础油成品罐	680; 5 个	VOCs	0.109	0.290	0.399		0.085	0.006
预处理 车间罐 组区	1	废矿物油中转罐	100; 3 个	VOCs	0.059	0.383	0.442			
	2	废矿物油沉降罐	83; 4 个	VOCs	0.011	0.029	0.040			
	3	废乳化液原料罐	83; 4 个	VOCs	0.011	0.081	0.092			
VOCs 总计					/		2.22		0.378	0.022

4、装卸平台废气

现有工程装卸平台废气无收集处理措施，“以新带老”措施实施后，装卸平台废气经收集后采用“碱液喷淋+活性炭吸附”装置处理。现有工程装卸平台废气采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐公式进行核算。

现有工程装车平台采用密闭鹤管下装，主要污染产生及排放情况见表 5.5-11。

表 5.5-18 装车物料及主要污染物排放情况

物料	年周转量 t/a	鹤管	污染物	产生量 t/a	操作时 间（h）	措施	有组织 排放量 （t/a）	无组织 排放量 （t/a）
基础油	44255	鹤管 1	VOCs	0.210	1200	收集后（99%收集效率）经“两级活性炭”处理（处理效率85%），由 15m 高的 DA010 排气筒达标排放	0.031	0.002
尾油	3500	鹤管 2	VOCs	0.017	200		0.003	0.001
合计							0.034	0.003

5.5.1.9 废气排放汇总

项目废气污染源及污染物排放分有组织和无组织。

1、有组织排放源强

①正常工况排放源强

表 5.5-19 本项目有组织废气产生情况汇总表

污染源	产生环节	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	操作时间 (h)	措施	处理效率 (%)	排放去向	备注
废矿物油 生产线	白土精制	颗粒物	5.300	1.104	4800	旋风除尘器+TO 焚烧炉 +碱液喷淋（除尘+脱硫） +湿法脱硝+喷淋塔	≥95	新增 DA005 排气 筒 （H15×Φ0.3m）	1、“旋风除尘器+TO 焚 烧炉”为白土精制区单 独设置的处理设施，设 置 1 套； 2、“碱液喷淋（除尘+ 脱硫）+湿法脱硝+喷淋 塔”为白土精制区、油 泥热解炉、干化炉等废 气共用设施，设置 1 套。
		VOCs	40.000	8.333			≥98		
		NO _x	1.152	0.240			≥50		
		SO2	0.180	0.060			≥70		
固废处理 生产 厂房一	油泥生产线：油泥 裂解、废渣破碎	颗粒物	0.187	0.026	7200	碱液喷淋（除尘+脱硫） +湿法脱硝+喷淋塔	≥50		
		SO ₂	0.659	0.092			≥70		
		NO _x	0.917	0.127			≥50		
		VOCs	0.097	0.013			/		
	废机油格生产线： 干化炉	颗粒物	0.019	0.007	2860		≥50		
		SO ₂	0.030	0.010			≥70		
		NO _x	0.196	0.069			≥50		
		VOCs	0.021	0.007			/		
废矿物油 生产线	滤机吹扫	VOCs	4.000	0.833	4800	二级水喷淋+UV 光解+ 碱液喷淋+活性炭吸附 装置	≥80	新增 DA006 排气 筒 （H15Φ0.45m）	设置 1 套处理设施
固废处理 生产 厂房一	油泥生产线无组 织废气	VOCs	1.049	0.146	7200	碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭	≥80	新增 DA007 排气 筒（H15×Φ1.1m）	设置 1 套处理设施
	废机油格综合利 用去残废气	VOCs	2.300	0.804	2860				
	废机油壶去残废 气	VOCs	0.09	0.039	2288				

固废暂存库	油泥暂存、分拣无组织废气	VOCs	9.000	1.250	7200				
锅炉房	5t/h 的蒸汽锅炉	颗粒物	0.077	0.012	6192	低氮燃烧	/	新增 DA008 排气筒(H15×Φ0.35m)	/
		SO ₂	0.096	0.016			/		
		NO _x	0.335	0.054			/		
加热炉（配套 9 万吨废矿物油生产线）	加热炉废气	颗粒物	0.412	0.066	6192	收集排放	/	新增 DA009 排气筒(H15×Φ0.5m)	/
		SO ₂	3.352	0.541			/		
		NO _x	4.316	0.697			/		
		VOCs	0.458	0.074			/		
		氨	0.059	0.010			/		
		硫化氢	0.001	0.001			/		
储罐区装卸区	储罐大小呼吸装卸区无组织废气	VOCs	8.262	1.147	7200	“两级活性炭吸附”	≥85	新增 DA010 排气筒(H15×Φ0.5m)	设置 1 套处理设施
现有工程加热炉	加热炉废气	颗粒物	0.240	0.040	6000	收集排放	/	现有排气筒 DA001(H15×Φ0.40m)	/
		SO ₂	1.806	0.301			/		
		NO _x	2.518	0.420			/		
		VOCs	0.267	0.045			/		
		氨	0.034	0.006			/		
		硫化氢	0.001	0.001			/		
现有工程导热油炉	导热油炉废气	颗粒物	0.181	0.038	4800	低氮燃烧	/	现有排气筒 DA002(H15×Φ0.55m)	/
		SO ₂	0.226	0.047			/		
		NO _x	0.788	0.164			/		
现有工程导锅炉	锅炉废气	颗粒物	0.038	0.006	6000	低氮燃烧	/	现有排气筒 DA003(H15×Φ0.30m)	/
		SO ₂	0.048	0.008			/		
		NO _x	0.167	0.028			/		
污水处理站	污水处理站废气	NH ₃	0.415	0.058	7200	二级水喷淋+除雾箱+UV 光解+碱液喷淋塔	≥74	现有排气筒 DA004(H15×Φ0.70m)	设置 1 套处理设施
		H ₂ S	0.022	0.001			≥99		
		VOCs	0.169	0.023			≥80		
		臭气浓度	/	4121(浓度)			≥90		

表 5.5-20 拟建项目有组织废气污染物排放清单（点源）

排气筒	污染物	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	最大产生浓度 (mg/m ³)	措施	处理效率 (%)	排放源强				执行标准	
							风量 (m ³ /h)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
新增 DA005 排气筒 (H15×Φ0.5m)	颗粒物	5.506	1.137	146.33	旋风除尘器+TO 焚烧炉+碱液喷淋(除尘+脱硫)+湿法脱硝+喷淋塔	≥95	7768	0.071	9.20	0.306	30	/
	VOCs	40.118	8.354	1075.50		≥98		0.271	34.86	0.918	60	1.8
	NO _x	2.265	0.436	56.12		≥50		0.203	30.00	1.074	200	/
	SO ₂	0.868	0.162	20.84		≥70		0.049	6.25	0.261	300	/
新增 DA006 排气筒 (H15Φ0.45m)	VOCs	4.000	0.833	173.61	二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置	≥80	8000	0.083	17.36	0.4	60	1.8
新增 DA007 排气筒 (H15×Φ1.1m)	VOCs	12.439	2.239	46.65	碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭	≥80	48000	0.224	4.67	1.244	60	1.8
新增 DA008 排气筒 (H15×Φ0.35m)	颗粒物	0.077	0.012	14.85	收集排放	/	837	0.012	14.85	0.077	20	/
	SO ₂	0.096	0.016	18.56		/		0.016	18.56	0.096	50	/
	NO _x	0.335	0.054	64.68		/		0.054	64.68	0.335	150	/
新增 DA009 排气筒 (H15×Φ0.5m)	颗粒物	0.412	0.066	4.96	收集排放	/	6192	0.066	4.96	0.412	30	/
	SO ₂	3.352	0.541	40.38		/		0.541	50.82	3.352	200	/
	NO _x	4.316	0.697	52.00		/		0.697	52	4.316	300	/
	VOCs	0.458	0.074	5.52		/		0.074	5.52	0.458	60	1.8
	氨	0.059	0.010	0.71		/		0.010	0.71	0.059	/	4.9
	硫化氢	0.001	0.001	0.01		/		0.001	0.01	0.001	/	0.33
新增 DA010 排气筒 (H15×Φ0.5m)	VOCs	8.262	1.147	114.74	“两级活性炭吸附”	≥85	10000	0.172	17.21	1.239	60	1.8
现有排气筒 DA001 (H15×Φ0.40m)	颗粒物	0.240	0.040	4.96	收集排放	/	8070	0.040	4.96	0.240	30	/
	SO ₂	1.806	0.301	37.31		/		0.301	37.31	1.806	200	/
	NO _x	2.518	0.420	52.00		/		0.420	52.00	2.518	300	/
	VOCs	0.267	0.045	5.52		/		0.045	5.52	0.267	60	1.8
	氨	0.034	0.006	0.71		/		0.006	0.71	0.034	/	4.9
	硫化氢	0.001	0.001	0.010		/		0.001	0.01	0.001	/	0.33
现有排气筒 DA002	颗粒物	0.181	0.038	14.85	收集排放	/	2538	0.038	14.85	0.181	20	/
	SO ₂	0.226	0.047	18.56		/		0.047	18.56	0.226	50	/

(H15×Φ0.55m)	NO _x	0.788	0.164	64.68		/		0.164	64.68	0.788	150	/
现有排气筒 DA003 (H15×Φ0.30m)	颗粒物	0.038	0.006	14.85	收集排放	/	431	0.006	14.85	0.038	20	/
	SO ₂	0.048	0.008	18.56		/		0.008	18.56	0.048	50	/
	NO _x	0.167	0.028	64.68		/		0.028	64.68	0.167	150	/
现有排气筒 DA004 (H15×Φ0.70m)	NH ₃	0.831	0.115	5.77	二级水喷淋+UV 光 解+活性炭吸附+碱 液喷淋塔	≥74	20000	0.030	1.5	0.216	/	4.9
	H ₂ S	0.043	0.001	0.05		≥99		0.00006	0.003	0.000432	/	0.33
	VOCs	0.338	0.047	2.34		≥80		0.0136	0.68	0.09792	60	1.8
	臭气 浓度	/	/	4121		≥90		/	/	412	2000	/

②非正常工况排放源强

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治(控制)设施非正常工况，其中生产设施非正常工况指开停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治(控制)设施非正常工况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

环评分析拟建项目非正常工况为：废气处理设施损坏，不能对收集的废气进行有效处理，但工艺废气仍通过排气筒外排。假设废矿物油生产线废气处理装置处理效率降为50%时的排放情况。

拟建工程非正常工况下产生的主要成分为烃类物质，非正常工况下污染物排放源强见下表。

表 5.5-21 拟建项目污染物排放清单(点源、非正常工况)

工况	排放位置	废气量 (m ³ /h)	排放高度 (m)	排气筒内 径(m)	排气温度 (℃)	污染物 名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
TO 焚烧炉装置损坏，处理效率降为50%	DA005 排气筒	7768	15	0.5	25	TVOC	4.177	537.75
活性炭吸附装置损坏，处理效率降为50%	DA006 排气筒	8000	15	0.45	25	TVOC	0.417	86.81

*注：非正常工况按每年发生两次计，每次 30min。

③加热炉、热解炉停炉期间未燃烧的不凝气处理应对措施

本项目单台加热炉、热解炉若停炉，则进入该加热炉和热解炉中的工艺装置不凝气可能出现无法燃烧处理的情况，建设单位将采取如下应对措施：

1、正常条件

正常工况下，本项目加热炉、热解炉停炉前采取的是“渐停”方式，即停炉前缓慢降低加热炉和热解炉的加热负荷，待工艺装置中基本不产生不凝气时，才完全停炉。另外，厂区设有多个加热炉和热解炉，同类型炉体设有不凝气联通管道设施，可相互切换。当其中 1 台加热炉或热解炉停炉时，可将该加热炉或热解炉内未燃烧的不凝气通入另外 1 台加热炉或热解炉内，确保不凝气得到有效燃烧处理。同时，建设单位实际运行过程会确保至少有 1 台加热炉和热解炉在运行，不会出现同时停炉的情况。

2、非正常条件

非正常工况下，若单台加热炉、热解炉出现突然停炉的情况，将采取同类型炉体相互切换的方式，将加热炉或热解炉内未燃烧的不凝气通入另外 1 台加热炉或热解炉内，确保不凝气得到有效燃烧处理。若加热炉、热解炉出现全厂突然停炉的情况，则对不凝气进行放空收集(各加热炉和热解炉不凝气管道均设置有备用的放空收集管道，正常条件下该收集管道阀门处于关闭状态)，

通入 TO 炉内焚烧处理，确保不凝气得到有效处理，避免直排进入大气环境。

2、无组织排放源强

根据前文分析，拟建项目无组织废气产生量见下表。

表 5.5-22 拟建项目污染物排放清单（面源）

污染源名称	矩形面源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	长宽高（m）			
废矿物油生产装置区面源	52×30×9.8	VOCs	0.207	1.493
现有 6 万吨废矿物油生产装置区面源	53×33×9.8	VOCs	0.114	0.817
固废处理生产厂房一面源	94.50×34.45×8.5	VOCs	0.022	0.157
		颗粒物	0.003	0.020
固废暂存库面源	94.50×41.95×8.5	VOCs	0.139	1.000
储罐区一（依托）	58×40×8.5	VOCs	0.002	0.017
储罐区二（依托）	60×46×6.35	VOCs	0.006	0.046
预处理车间罐组区	39.3×24.7×6.0	VOCs	0.001	0.010
装卸平台	42.5×40.5×3	VOCs	0.002	0.012
废水处理站	37×10×1.5	NH ₃	0.0036	0.0261
		H ₂ S	0.00018	0.0013
		VOCs	0.0015	0.010

5.5.2 废水

项目废水主要为：生产废水、地面冲洗、废气处理废水以及生活污水，经收集后由厂区污水处理设施处理后纳管经工业园污水处理厂进一步处理后排入湘江。本项目厂区设有一座废水处理站，处理规模为 300t/d，目前现有工程满负荷工况实际水处理量约 80t/d，剩余 220t/d 的处理容量。处理工艺为“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”。

1、生产废水

（1）废矿物油 HW08 资源化利用工艺废水

根据工程分析内容，废矿物油 HW08 资源化利用过程废水的产生节点主要为废油贮罐沉降废水（W1-1，1800m³/a）、脱水装置、减压蒸馏塔顶气在冷凝过程中产生废水（W1-2 和 W1-3,410m³/a），上述废水主要含有石油类污染物，经收集后送污水处理站处理。

（2）含油污泥 HW08 资源化利用工艺废水

根据工程分析内容，含油污泥 HW08 资源化利用过程废水的产生节点主要为油水分离过程产生的废水（W2-1，100m³/a）和冷凝回收废水（W2-2，700m³/a），废水主要含有石油类污染物，经收集后送污水处理站处理。

（4）废机油壶 HW08 资源化利用工艺废水

根据工程分析内容，本项目废机油壶清洗工段需加入碱（氢氧化钠）并进行强力摩擦清洗、

沉浮分离，最后进行脱水。根据项目给排水分析，废水（W4-1，W4-2）产生量为 $0.67\text{m}^3/\text{d}$ （ $200\text{m}^3/\text{a}$ ），产生的废水中主要污染物为 COD、SS、石油类、LAS 等，经收集后送污水处理站处理。

2、地面冲洗废水

车间地面冲洗水收集后进入废水处理站处理。本项目新增生产线面积约为 1560m^2 ，年冲洗频率约 2 次/年，冲洗水消耗水量约 10m^3 次，污水产生量约 $8\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、废气处理废水

本项目废气处理设施设有喷淋单元，用水量约 $2500\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋处理废气过程会产生废气处理废水，产生量约 $2300\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、氯化钠、硫酸钠等。收集后送综合废水处理系统处理后外排园区污水管网。

4、初期雨水

现有工程核算初期雨水池时，是按照全厂用地进行核算的（包含本项目占地区域），本次项目不再重复核算。

5、绿化用水

本项目绿地面积约 1836m^2 ，绿化用水使用新鲜自来水。绿化用水量参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），绿化用水系数为 $60\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ，绿化用水消耗量为 $1321.92\text{m}^3/\text{a}$ （ $4.41\text{m}^3/\text{d}$ ）。

6、生活污水

本项目定员 50 人，厂内设食堂，年工作天数为 300d，每天工作 3 班。根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），生活用水量按 $160\text{L}/\text{d}$ 每人计，排放系数按照 0.8 计，则生活废水排放量为 $1920\text{m}^3/\text{a}$ ，生活废水经化粪池、隔油池预处理后送厂区废水处理站处理。

表 5.5-23 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	编号	排放规律	废水量	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施	排放情况			标准 (mg/L)
			m³/a					污染物	水量 (m³/a) 或浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废矿物油 HW08 资源化利用生产 线	W1-1	间歇	1800	COD _{Cr}	50000	90.000	废水 处理站	水量 pH COD 氨氮 总氮 SS 石油类 硫化物 铅 砷 汞 镉 铬 镍 铜 锌	11608m³/a 6~9 ≤200 ≤1.0 ≤30 ≤20 ≤0.2 ≤0.1 ≤1.0 ≤0.5 ≤0.05 ≤0.1 ≤1.0 ≤2.0 ≤5.0	11608 / ≤2.322 ≤0.012 ≤0.348 ≤0.232 ≤0.002 ≤0.001 ≤0.001 ≤0.012 ≤0.006 ≤0.001 ≤0.001 ≤0.012 ≤0.023 ≤0.058	11608 6~9 500 25 70 400 20 1.0 0.1 1.0 0.5 0.05 0.1 1.0 2.0 5.0
				BOD ₅	12500	22.500					
				氨氮	200	0.360					
				SS	100	0.180					
				硫化物	6.0	0.011					
				石油类	500	0.600					
	W1-2 W1-3	连续	410	COD _{Cr}	50000	20.500					
				BOD ₅	12500	5.125					
				氨氮	200	0.082					
				SS	100	0.041					
				硫化物	6	0.004					
				石油类	500	0.205					
含油污泥 HW08 资源化利用	W2-1 W2-2	连续	800	COD _{Cr}	5000	4.000					
				BOD ₅	1250	1.000					
				氨氮	200	0.160					
				SS	100	0.080					
				硫化物	6	0.005					
				石油类	5000	4.000					
废机油格 HW49 资源化利用工艺 废水	W4-1	连续	200	COD _{Cr}	2000	0.400					
				BOD ₅	500	0.100					
				SS	800	0.001					
				石油类	500	0.160					
地面冲洗废水		间歇	8	COD _{Cr}	500	0.004					
				SS	400	0.003					
				石油类	200	0.002					
废气处理废水		连续	2300	COD _{Cr}	1000	2.300					
				SS	500	1.150					
				氯化物	2500	5.750					

			含盐量	<4000	9.200					
生活污水	间歇	1920	COD	350	2.016					
			BOD ₅	250	1.440					
			氨氮	35	0.202					
			SS	200	1.152					
			动植物油	50	0.288					

（1）生产废水源强类比 2021 年 4 月由湖南盈广环保科技有限公司编制的“远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油项目竣工环境保护验收监测报告”中污水处理站进水水质。为了解现有工程废水中重金属污染物情况，本次环评于 2022 年 12 月 12 日对生产废水收集池和全厂污水处理排放口重金属废水进行了监测，监测数据详见表 5.5-23。

（2）因废矿物油和废油泥成分中无法杜绝第一类重金属，本次环评建议废矿物油生产线和废油泥生产线废水应单独收集，单独在车间设置排放口，并预留第一类重金属处理设施，确保废矿物油生产线和废油泥生产线废水中第一类重金属污染物浓度在车间排口。

表 5.5-24 现有工程废水重金属污染物产排情况一览表

采样日期	检测项目	检测结果							
		污水收集池				全厂污水处理排口			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.12	水温（℃）	24.2	24.0	24.3	24.5	18.0	18.2	18.3	18.5
	铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷（mg/L）	0.0063	0.0063	0.0064	0.0064	0.0072	0.0071	0.0072	0.0072
	汞（mg/L）	0.00112	0.00111	0.00113	0.00107	0.00044	0.00044	0.00045	0.00046
	镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND
	镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.06	0.06
	锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

拟建项目水平衡图见下图。

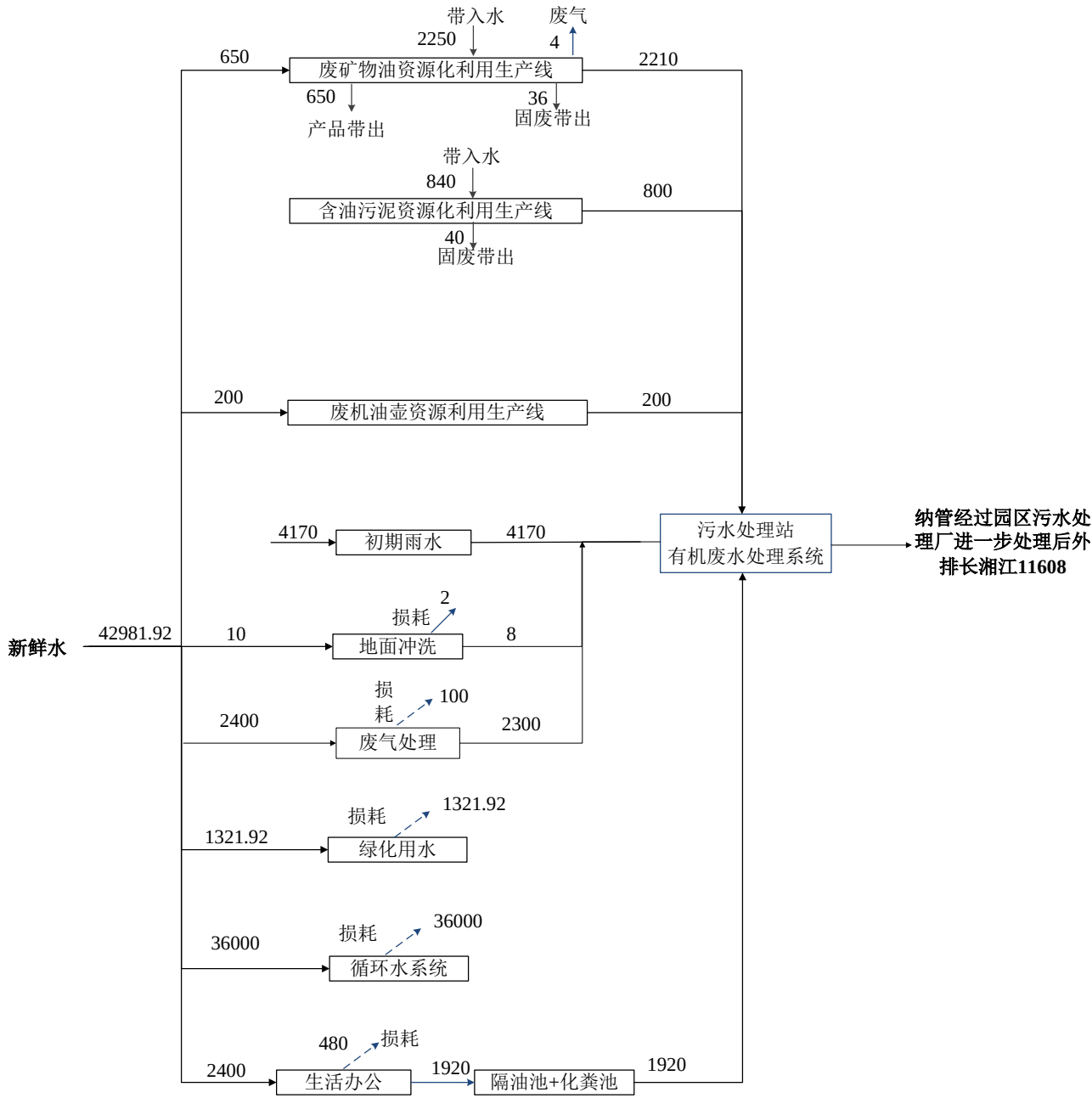


图 5.5-1a 本项目水平衡图 单位：m³/a

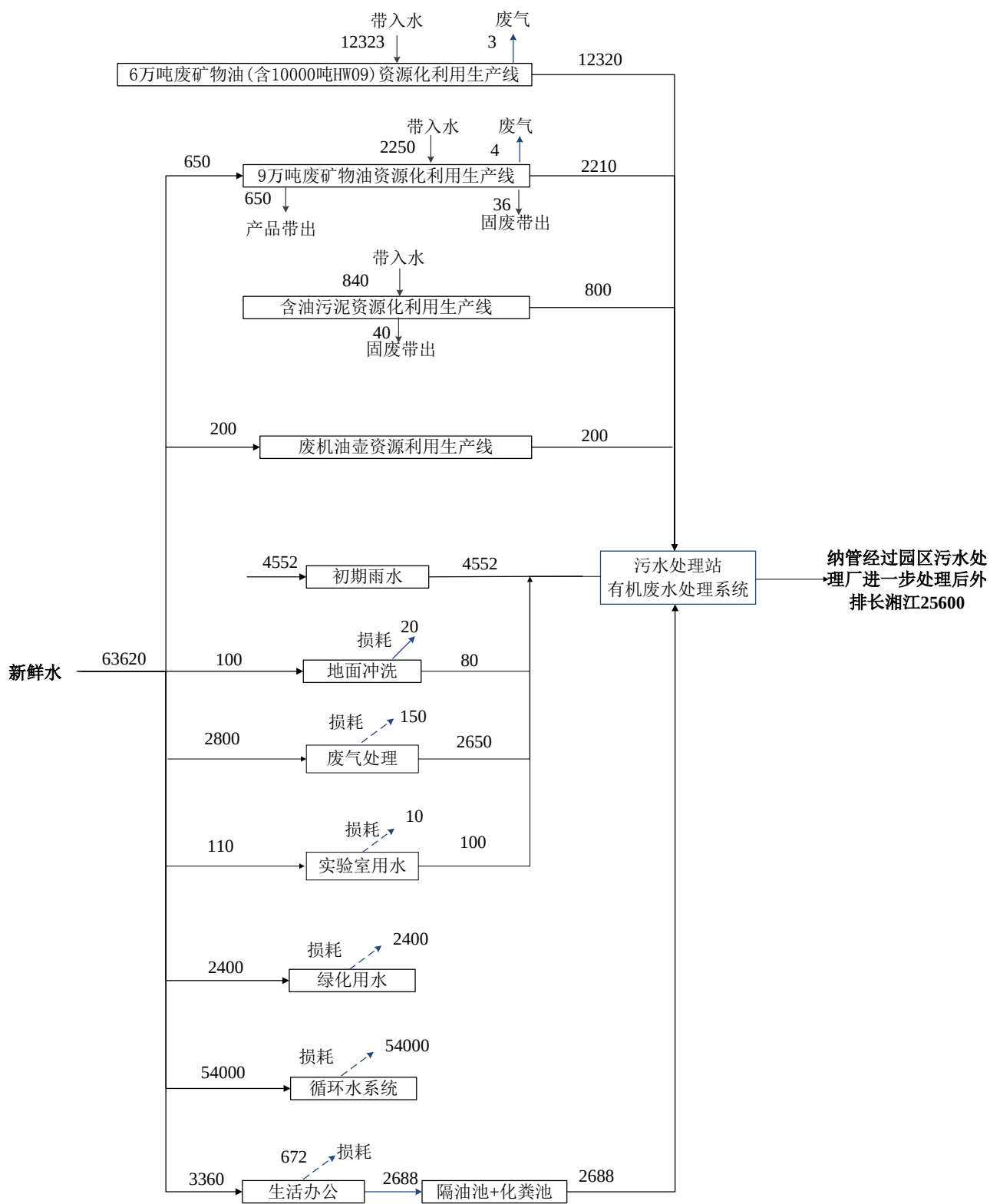


图 5.5-1b 顺天大道厂区全厂水平衡图 单位: m³/a

5.5.3 固废

项目固体废物包括：生产过程产生的固废、废气污染防治设施固废、废水处理站固废，生活垃圾等。

1、生产过程产生的固废

(1) 废矿物油 HW08 综合利用固废

①油泥、杂质

本项目废油贮罐贮存一段时间后废油中油泥沉降于罐底，需定期排放油泥（S1-1）。根据废油质量指标进行计算，产生量为 1238t/a。根据《国家危险废物名录》油泥属于危险固体废物，编号为 HW08，送含油污泥资源化利用生产线综合利用。

②废白土

本项目白土精制过程中产生废白土（S1-3），根据工艺指标计算废白土产生量 82.8t/a。根据《国家危险废物名录》废白土属于危险固体废物，编号为 HW08，送含油污泥资源化利用生产线综合利用。

③尾油深加工蒸馏残渣

本项目尾油深加工蒸馏分离塔在加工尾油过程中会产生少量蒸馏残渣（S1-3），根据工艺指标计算蒸馏残渣产生量 30t/a。根据《国家危险废物名录》属于危险固体废物，编号为 HW08。

(2) 含油污泥 HW08 综合利用固废

本项目年处理各类油泥 2 万吨，根据项目所处理的油泥类的成分分析单进行计算，项目脱油后产生的废渣的量约为 11309.9t/a，废渣主要成分为白土等。本次环评建议热解炉残渣进行危废鉴别认定，在鉴别认定结果出来之前，按照危险废物进行管理。

(3) 废机油壶 HW08 综合利用固废

①废残液

废机油壶去残过程会产生废残液，产生量约 54t/a。根据《国家危险废物名录》废滤纸属于危险固体废物，编号为 HW08。送废矿物油生产线综合利用。

②废渣

废机油壶强力摩擦清洗后，粘附在塑料片上的油渣、标签纸等杂质会脱落，通过沉浮分离后会产生废渣，废渣产生量约 5.9t/a。根据《国家危险废物名录》废渣属于危险固体废物，编号为 HW08。交有资质单位处置。

③塑料片

本项目废机油壶综合利用生产线最终产出的塑料片约 1942t/a，无产品质量标准。根据湖

南省环境保护科学研究院编制的《湖南湘瓿再生资源科技有限公司废塑料危险废物包装容器综合利用生产线产生的塑料片危险特性鉴别报告》，鉴定结果显示项目生产的塑料片不具有易燃性、反应性、腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量和急性毒性的危险特性，**不属于危险废物**。本项目废机油壶综合利用生产线与湖南湘瓿再生资源科技有限公司废塑料危险废物包装容器（含废机油壶）综合利用生产线的工艺一致，原料来源均有废机油壶。因此，类比湖南湘瓿再生资源科技有限公司塑料片危险属性情况，**本项目产出的塑料片不属于危险废物，按一般固废管理，交相关单位综合利用。**

（4）废机油格 HW49 综合利用固废

①废滤纸

本项目金属机油滤芯去残过程会产生废滤纸，产生量约 1100t/a。根据《国家危险废物名录》废滤纸属于危险固体废物，编号为 HW08，送含油污泥资源化利用生产线综合利用。

②废机油

本项目金属机油滤芯去残过程会产生废机油，产生量约 1400t/a。根据《国家危险废物名录》废机油属于危险固体废物，编号为 HW08。送废矿物油生产线综合利用。

③废渣

本项目金属机油滤芯磁选分离过程会产生废渣，产生量约 57.44t/a。根据《国家危险废物名录》废渣属于危险固体废物，编号为 HW49，送交具有相应资质的危废单位处置。

2、废气污染防治设施

本项目有机废气主要采用 UV 光解和活性炭工艺处理。UV 光解设备中的灯管需定期更换，年产生量约 0.01t，属于危险废物 HW29，交有资质单位处置；活性炭塔中的活性炭吸附饱和后需要定期进行更换产生废活性炭，活性炭的吸附饱和容量一般为其装填量的 25%，但要确保活性炭保持良好的吸附效率，一般当其达到在 10~15% 的吸附容量时就得进行更换。经核算，本项目需活性炭吸附去除的 VOCs 量约 14t/a，则废活性炭的产生量约 92t/a，在厂内暂存后定期委托资质单位处置。

3、废水处理站固废

本项目废水依托厂区现有废水处理站处理，本项目新增废水处理量为 11608m³/a，废水处理过程中会产生污泥。污泥量按照处理 BOD₅ 和悬浮物 SS 的量进行估算，计算得到项目污水处理站的污泥产生量约为 50t/a。

4、废包装桶

本项目随原料进厂的包装桶在综合利用后会产生废包装桶，产生量约 100t/a。属于危险废物，

送交具有相应资质的危废单位处置。

5、生活垃圾

项目定员 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 75kg/d (22.5t/a)，经收集后交由当地环卫部门处理。

6、固废汇总表

项目固体废物产生量及处理措施见下表，危险废物根据《国家危险废物名录》（2021 年）判断。

表 5.5-25 固废产生及处置措施表

序号	固废名称	固废属性/危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	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	废油泥	危险废物 HW08	900-221-08	1238	废油贮罐	固态	废油、泥渣等	废油	间歇	T, I	送油泥生产线综合利用
2	废白土	危险废物 HW08	900-213-08	82.8	矿物油产品精制	固态	白土、矿物油等	矿物油	间歇	T, I	送油泥生产线综合利用
3	尾油深加工残渣	危险废物 HW08	900-213-08	30	尾油深加工	固态	废油、泥渣等	废油	间歇	T, I	交有资质单位处置
4	油泥热解后废渣	鉴别认定	/	11309.9	含油污泥脱油处理工序	固态	白土等	/	间歇	/	外售综合利用
5	废残液	危险废物 HW08	900-249-08	54	废机油壶去残	液态	废机油等	矿物油	间歇	T, I	送废矿物油综合利用生产线
6	废渣	危险废物 HW08	900-249-08	5.9	废机油壶清洗	固态	油渣等	油渣等	间歇	T, I	交有资质单位处置
7	塑料片	一般固废	/	1942	废机油壶综合利用生产线产出	固态	/	/	间歇	/	交相关单位综合利用
8	废滤纸	危险废物 HW08	900-249-08	1100	去残工序	固态	滤纸、矿物油等	矿物油等	间歇	T	送油泥生产线综合利用
9	废机油	危险废物 HW08	900-249-08	1400	去残工序	液态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T, I	送废矿物油综合利用生产线
10	磁选废渣	危险废物 HW08	900-249-08	57.44	磁选分离	固态	杂质、废矿物油等	废矿物油等	间歇	T	交有资质单位处置
11	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	92	废气处理	固态	废活性炭、有机废物等	废活性炭、有机废物等	间歇	T	交有资质单位处置
12	废 UV 灯管	危险废物 HW29	900-023-29	0.01	废气处理	固态	含汞灯管	含汞灯管	间歇	T	交有资质单位处置
13	污水处理站污泥	危险废物 HW08	900-210-08	50	废水处理	固态	泥渣、废矿物油等	泥渣、废矿物油等	间歇	T, I	送油泥生产线综合利用

14	废包装桶/袋	危险废物 HW49	900-041-49	100	原料运送	固态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T, I	交有资质单位 处置
15	生活垃圾	一般固废	/	22.5	员工生活	固态	生活垃圾	/	连续	/	送环卫部门
本项目固废产生总量为 17484.55t/a，其中危废固废 4210.15t/a（自行综合利用 3924.8t/a，外委处置 285.35t/a），需鉴别认定的固废为 11309.9t/a，一般固废 1964.5t/a。											

5.5.4 噪声

拟建项目主要噪声源为大功率机泵、加热炉、空冷器、放空设施、压缩机等，通过机型选择、隔声及减震等实施降噪。根据设计资料，拟建项目主要噪声源见下表。

表 5.5-26 拟建项目噪声排放表

噪声源	源强 dB (A)	初步采取的降噪措施
压缩机	85~93	选用低噪声设备+隔声+减震
机泵	70~75	选用低噪声电机
真空泵	85~90	选用低噪声电机
鼓风机	90	选用低噪声设备+隔声+减震
冷冻站冷水机组	75~80	选用低噪声设备+隔声+减震
空压站空气压缩机	84	选用低噪声设备+隔声+减震

5.5.5 运营期污染物产排汇总

表 5.5-27 本项目运营期“三废”排放情况汇总一览表

项目	污染物		产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
有组织废气	废气量 (万 m ³ /a)		61039.50	0	61039.50	/
	颗粒物		6.454	5.159	1.296	/
	SO ₂		6.397	0.608	5.789	/
	NO _x		10.389	1.191	9.198	/
	VOCs		65.881	61.139	4.743	/
	氨		0.509	0.307	0.202	/
	硫化氢		0.024	0.021	0.003	/
无组织	储罐区(含预处理车间罐组区)	VOCs	0.073	0	0.073	/
	装卸平台	VOCs	0.012	0	0.012	/
	装置区	VOCs	3.467	0	3.467	/
		颗粒物	0.020	0	0.020	
	污水处理站	VOCs	0.010	0	0.010	/
		氨	0.026	0	0.026	/
		硫化氢	0.0013	0	0.0013	/
	合计	VOCs	3.561	0	3.561	/
废水	废水量 (m ³ /a)		11608	0	11608	依托现有污水处理站处理(排放量数据为企业排入园区污水处理厂的量)
	COD (t/a)		119.961	117.639	2.322	
	氨氮 (t/a)		0.670	0.658	0.012	
	SS (t/a)		3.666	3.434	0.232	
	石油类 (t/a)		5.741	5.738	0.002	

固废	一般固废	塑料片	1942	1942	0	交相关单位回收利用
	需鉴别认定的固废	废渣 (油泥生产线)	11309.9	11309.9	0	在鉴别认定结果出来之前,按照危险废物进行管理
	危险固废	废油泥	1238	1238	0	送油泥生产线综合利用
		废白土	82.8	82.8	0	
		污水处理站污泥	50	50	0	
		废机油	1400	1400	0	送废矿物油生产线综合利用
		废残液	54	54	0	
		废滤纸	1100	1100	0	送油泥生产线综合利用
		废残渣	5.9	5.9	0	交有资质单位处置
		尾油深加工残渣	30	30	0	
		磁选废渣	57.44	57.44	0	
		废活性炭	30	30	0	
		废 UV 灯管	0.01	0.01	0	
		废包装桶/袋	100	100	0	
	其他	生活垃圾	22.5t/a	22.5t/a	0	环卫部门

5.6 工程前后主要变化情况汇总

5.6.1 项目原料变化情况

项目实施前后原料方案变化见下表。

表 5.6-1 项目实施前后全厂主要原料变化情况一览表 单位：万吨/年

序号	物料类别	现有工程全厂原料加工规模 (含洋沙湖大道厂区和顺天大道 厂区)	搬迁扩建项目实施后 全厂原料加总规模	变化量
1	废矿物油 HW08	16 (外购)	14 (外购)	-2
2	废乳化液 HW09	1 (外购)	1 (外购)	0
3	含油油泥 HW08	1 (外购 0.7+自产 0.3)	2 (外购 1.7+自产 0.3)	+1
4	废机油格 HW49	0	0.8 (外购)	+0.8
5	废机油壶 HW08	0	0.2 (外购)	+0.2
合计		18	18	0

5.6.2 项目产品方案变化情况

项目实施前后主要产品方案变化见下表。

表 5.6-2 项目实施前后全厂主要产品方案变化情况一览表 单位：万吨/年

序号	产品类别	现有工程全厂原料加工规模 (含洋沙湖大道和顺天大道厂区)	搬迁扩建项目实施后全厂原料加总规模	变化量	备注
1	再生燃料油	98000	6200	-91800	洋沙湖大道厂区现有废矿物油生产线产品以再生燃料油为主，本项目实施后废矿物油生产线产品以再生基础油为主。
2	再生基础油	44255	130465	+86210	
3	尾油	3500	0	-3500	本项目实施后增加尾油深加工工艺，尾油最终深加工产出为工业油料（重质燃料油）和沥青改性剂
4	沥青改性剂	0	6825	+6825	
5	铁块	0	5260	+5260	本项目实施后新增废机油格生产线，新增铁块产品的产出
合计		145755	148750	+2995	

5.6.3 废矿物油 HW08 生产线新老工艺的清洁生产对比、产排污措施先进性对比情况

表 5.6-3 废矿物油 HW08 新老工艺的清洁生产对比、产排污措施先进性对比情况一览表

类别		现有 6 万吨 HW08 生产线	拟建 9 万吨 HW08 废矿物油生产线	备注
生产工艺与设备		1、未设置余热回收系统。 2、减压塔填料分布及效率一般。 3、换热设备防堵相对较差。 4、控制系统未完全达到全自动。	1、新增余热回收系统。 2、减压塔填料分布及效率提高。 3、换热设备选型是防堵易清理类型。 4、控制系统将达到全自动。	设备选型、控制系统先进性水平均有所提升
资源能源利用率		1、单位加工量电的消耗：18.75kW h/万吨原料 2、加热炉燃烧效率一般，无余热回收	1、单位加工量电的消耗：16kW h/万吨原料 2、加热炉燃烧效率较高，将增设余热回收	单位加工量电的消耗由 18.75 降至 16kW h/万吨原料
主要产品质量		基础油产品质量均能达到 T/CRRA 0901-2018 标准中的合格品标准，66%能达到优等品标准	基础油产品质量均能达到 T/CRRA0901-2018 标准中的合格品标准，将进一步提升优等品的比例，占比将达到 75%	优等品比例由 66%提升至 75%
污染防治设施	废水	隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池	依托现有工程	/
	废气	现有工程无组织废气排放位点较多，罐区、装卸区、仓库无抑制无组织废气逸散的措施。	拟建工程将对罐区、装卸区废气经管道收集后采用“喷淋塔+活性炭吸附装置”处理后达标排放；固废暂存仓库废气经收集后采用“喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附装置”处理后达标排放。	对现有工程无组织废气应收尽收，采取可长期稳定达标排放的废气处理工艺
	固废	危废优先综合利用，不能综合利用的均交有资质单位处置	危废优先综合利用，不能综合利用的均交有资质单位处置	/
产污水平	废水	0.293t/t 产品	0.121t/t 产品	单位产品废水产生量由 0.293t/t 产品下降至 0.121t/t 产品；
	废气	0.155kgVOCs/t 产品	0.058kgVOCs/t 产品	单位产品废气 VOCs 排放量由 0.155kgVOCs/t 产品下降至 0.058kgVOCs/t 产品
	固废	0.027t 固废/t 产品	0.015t 固废/t 产品	单位产品二次固废产生量由 0.027t 固废/t 产品下降至 0.015t 固废/t 产品

5.6.4“三本账”

本项目搬迁改扩建前后污染物排放“三本帐”详见表 5.6-4。

表 5.6-4 本项目搬迁改扩建后全厂“三废”排放变化情况表 单位 t/a

污染种类	污染物	现有工程排放量 t/a	本项目排放量 t/a	以新老削减量 t/a	最终排放量 t/a	排放增减量 t/a	备注
废水	废水量	20759.5	11608	6767.5	25600	+4840.5	废水量的增加主要来自以下几方面： 1、废气喷淋水量的增加 2、油泥生产线产能增加，新增工艺废水 3、新增 HW08 废机油壶综合利用生产线，新增少量清洗废水
	COD	1.038	0.580	0.338	1.280	+0.242	
	NH ₃ -N	0.104	0.058	0.034	0.128	+0.024	
	石油类	0.021	0.012	0.007	0.026	+0.005	
废气	SO ₂	6.300	5.789	-6.300	5.789	-0.511	1、SO ₂ 、颗粒物减排主要是因为燃料由燃油改为更为清洁的燃料天然气； 2、VOCs 的新增主要是拟建项目将装置区、装卸平台、白土精制区等无组织废气均纳入 VOCs 的核算范围。
	NO _x	1.600	9.198	-1.600	9.198	+7.598	
	颗粒物	4.102	1.316	-4.102	1.316	-2.786	
	VOCs	6.600	8.304	-6.600	8.304	+1.704	
固废	危废（含自行综合利用量）	1395.9 （产生量）	15520.050 （产生量）	127.2 （产生量）	16788.750 （产生量）	+15300.850 （产生量）	危废的增加量主要来源于以下几点： 1、需鉴别认定的 11309.9 吨油泥裂解废渣暂计入危险废物产生量 2、废机油格综合利用生产线新增废滤纸、废矿物油等危废
	危废（外委处置量）	1.20 （产生量）	285.35 （产生量）	-0.2 （产生量）	286.35 （产生量）	+285.15 （产生量）	外委危废的增加量主要来源于以下几点： 1、废机油格综合利用生产线新增磁选废渣 2、废气处理过程废活性炭产生量增加
	一般固废	5897.2 （产生量）	1964.500 （产生量）	5889.7 （产生量）	1972.000 （产生量）	-3925.200 （产生量）	

5.7 总量控制

根据国家环保部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点,确定本项目的总量因子为:

(1) 大气污染总量控制因子: VOCs、SO₂、NO_x

(2) 水污染总量控制因子: COD、氨氮作为总量控制指标。

表 5.7-1 污染物排放总量控制建议指标

类别	污染物名称	改扩建工程后总排污量	企业已有总量指标	建议项目总量指标	总量变化情况
废气	SO ₂	5.798	6.3	5.8	-0.50
	NO _x	9.198	1.6	9.2	+7.6
	VOCs	8.304	6.6	8.4	+1.8
废水	COD	1.280	1.1	1.3	+0.2
	NH ₃ -N	0.128	0.2	0.2	0.0

由上表可知,本项目氨氮总量指标满足搬迁后要求,其余污染物新增总量指标拟通过排污权交易获取。

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

湘阴位于湖南省东北部，东邻汨罗市、西接益阳市，南界望城县，北抵沅江市、屈原行政区，居湘、资两水尾闾，濒临南洞庭湖，以“居湘水之阴”而得名，介于东经 112°30'-113°02'，北纬 28°30'-29°03'之间。南北长 61 公里，东西宽 51.3 公里，行政区域总面积 1581.5 平方公里。湘阴交通十分便利，境内以公路交通为主，最南部距省会长沙仅 20 公里，南行 20 公里至长沙市外环线，进入高速公路网。湘汨公路紧接 107 国道及京珠高速公路，两路与县城距离不过 30 公里。京广铁路紧靠东部，省道 308 线贯穿东西与长常高速公路相接。湘江大桥和临资口大桥将全县紧紧联成一体，使湘阴位“长沙、岳阳、益阳”三市“一小时经济圈”之间。

本项目位于湘阴工业园现有的远大再生油公司厂区内，其地理位置详见附图 1。

6.1.2 地形、地貌、地质

湘阴县地处洞庭湖平原东南部，地势东高西低，一般海拔在 50m 以下，地块属新华夏构造体系的第二隆起带，湘江大断裂带从本县通过。地貌呈低山、岗地、平原三种形态。地形以平原为主，东部为低山丘陵区，是湘东山地向西延伸余脉，境内最高海拔 552m。区域地层简单，由老到新依次为古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组第四系。

湘阴是湖南省地震监测重点区，具备发生中强地震的地质构造背景，为 6.5 级潜在震源区。历史上湘阴一带发生过多起有感地震，近期仪器记录到 4 次小震。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001）附录 A 及相关规定，湘阴为Ⅶ度烈度区。

地基承载力在 180-280kPa 之间，地下基岩埋深 10-15 米，底基层由全新的素填、粉质粘土、淤泥质土及园砾，卵石组成，无溶洞、断层、滑坡等不良地质情况。地貌类型以冲积平原和岗地为主。成土母质以河流冲积物、湖积物、第四纪红土为主。

湘阴县地震设防烈度为七度，设计基本地震加速度值 0.10g。

6.1.3 水文

湘阴县境内溪河纵横，水系发达，本区域主要地表水项目西南面的洋沙湖（该湖与湘江有闸门相通）。湘江为湖南省最大河流，流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙，然后自岳阳入

洞庭湖，于城陵矶入长江，全长 856km。湘江湘阴段南起樟树港北至磊石，全长 76.5km，洋沙湖是湘阴县自来水管的取水水源地。

湘江湘阴段江面宽 600~1000m，一般水深 4~15m，河床多砂砾石且坡度平缓，河水流速慢。其流量分平、洪、丰、枯四个水期，有明显的季节变化，洪水期多出现在 5~7 月，枯水期多出现在 12~翌年 2 月。湘江是湘阴县的景观河流和污水最终受纳水体。

其主要水文参数如下：

年平均水位	27.31m
平均最高水位	36.65m
平均最低水位	23.25m
历史最高洪峰水位	37.37m
平均径流深	7.76m
年平均流量	2131m ³ /s
平均最大流量	12900m ³ /s
历史最大洪峰流量	23000m ³ /s
平均最小流量	248m ³ /s
枯水期流量（90%保证率）	410m ³ /s
历史最小流量	120m ³ /s
最大流速	2.6m/s
最小流速	0.3m/s
年平均流速	0.45m/s
枯水期平均流速	0.18m/s
平均含砂量	0.1-0.2kg/m ³

6.1.4 气候特征

湘阴县地处亚热带季风气候，具有中亚热带向北亚热带性质，属湿润大陆季风气候。其主要特征是：严寒期短，无霜期长，春温多变，秋寒偏早，雨季明显，夏秋多旱，四季分明，季节性强，“湖陆风”盛行。

据湘阴气象站 2001-2020 年共 20 年实测气象资料统计：多年平均气压 1009.2hpa。多年平均气温 17.8℃；极端最高气温 38.2℃(2003 年 8 月 1 日)；极端最低气温-5.8℃（2020 年 1 月 29 日）。多年平均降水量达 1448.3mm；4-7 月为雨季，其余月份降水较少。夏季多东南风，冬季

多西北风，最大风力可达 8 级。多年平均风速 2.1m/s。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷雹、低温、冰冻。据县气象站 20 年观测资料，年平均气温 17.8℃，极端最高气温 40℃，极端最低气温-5.8℃；年平均相对湿度 78.3%；年降水量 1448.3mm；年日照时数 1593.3h；年主导风向北北西风，年平均风速 2.1m/s。

6.1.5 生态环境

本项目所在地湘阴县总面积 1581.5km²，其中平原占 42.98%，岗地占 13.95%，低山占 1.51%，河湖占 41.56%，湘江南北穿境，资水东西横流，两水尾闾在境内汇入洞庭湖，属“两湖栽培植被水生植被区”。区内水生植物较为丰富，优势种群有芦苇、莲藕、菱角、菱白、荸荠等人工经济作物，低等生物主要是绿藻、隐藻等。陆域植被属亚热带长绿阔叶林区，受地形条件影响，森林植被主要分布在县境东部低山丘陵区，以马尾松、杉木等人工针叶林为主，自然植被少，常见类型为灌草丛。农作物主要有水稻、玉米、红薯、豆类、棉、苧麻、等粮食作物和蔬菜类作物。陆域经济作物主要为茶叶。

野生陆域动物在湘阴地区种类很少，主要有水蛇、野兔、黄鼠狼、田鼠、青蛙、等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。境内水生动物较为丰富，高等水生动物主要有青、草、鲢、鳙、鲤、湘云鲫等鱼类。

6.1.6 湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园概况

湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园于 2009 年开始试点建设，2016 年 8 月通过验收正式成为“国家湿地公园”(《国家林业局关于 2016 年试点国家湿地公园验收结果的通知》，林湿发〔2016〕107 号)。2021 年 11 月 1 日湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地入选湖南省第二批省级重要湿地。

湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园及其周边地形复杂、生物多样性丰富，分布的野生动物种类繁多，通过实地调查和原始资料的整理，在湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园及周边区域发现野生脊椎动物共计 198 种，隶属于 28 目 73 科，其种数为湖南已知脊椎动物总数的 26.1%。其中鱼类有 5 目 13 科 50 种，种数占湖南已知鱼类的 29.1%；两栖动物有 2 目 5 科 10 种，其种数为湖南已知两栖动物的 16.1%；爬行动物有 2 目 8 科 19 种，其种数为湖南已知爬行动物的 20.9%；鸟类有 15 目 41 科 108 种，其种数为湖南已知鸟类的 28.2%；哺乳动物有 4 目 6 科 11 种，其种数为湖南已知哺乳动物的 12.4%。

根据湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园生态系统的重要程度和生态敏感程度，对湿地公园及其周边生态系统实施三级保护。(1) 一级保护范围：湘江干流；(2) 二级保护范围：东湖、西湖；(3) 三级保护范围：洋沙湖。

同时湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园区划为 6 个功能区（带）：①湘江河流湿地生态保护保育区；②东湖湿地生态恢复重建区；③湘江沿岸湿地科普宣教和文化展示带；④洋沙湖湿地生态休闲游览区；⑤西湖湿地生态利用示范区；⑥综合管理服务区。

①湘江河流湿地生态保护保育区

该区受人为干扰较少，生态环境保持良好，生物多样性丰富，是湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园的核心和生态基质，主要为湘江干流（湘阴县城段）。规划总面积为 626.9 公顷。

该区主要以保护为主，对湿地公园的湿地生态核心之一——湘阴湘江干流下游（靠近湘阴县城湘江河流段）进行严格的保护，并在此基础上进行一定的恢复和修复。同时，开展一定的科研、监测活动。把湘阴县城湘江河流段打造成“生态的河流、健康的湿地”，以“优良水质”为主要目标，以保证作为洞庭湖四大动脉之一的湘江河流的水质安全。

②东湖湿地生态恢复重建区

该区位于紧邻湘阴县城的东湖，规划总面积为 278.9 公顷，主要包括东湖、西湖周边区域。近年来由于大面积的水产养殖和围垦，湿地面积不断缩小，水质不断恶化，生态环境和周边群众生命财产安全受到巨大的威胁。

该区以湿地生态恢复与重建为主。通过恢复和重建完整的环湖自然驳岸带，恢复多样的湿地植物群落，营造多样的湿地景观，为野生动物提供良好的栖息地，借助良好的区位优势，在改善生态环境的同时打造良好的“城市”湿地景观。同时，在生产生活用水排入河流的入口附近，进行以降解污染和净化水质为主导的“生态过滤型”湿地生态系统建设，减少进入东湖的污染物，提高生态缓冲带的净化能力。

③湘江沿岸湿地科普宣教和文化展示带

该区位于湘江东岸县城至洋沙湖水闸之间，湘江滨江大道一侧。规划总面积 14.2 公顷。

目前，该区道路畅通，交通状况良好。连接了湘江、东湖与洋沙湖，是整个湿地公园的主干道，沿途湿地类型多样。规划充分利用该区域的“中轴线”作用，以典型的湖泊湿地、河流湿地和洪泛平原湿地等为载体向游客展示湿地科普知识和湿地生态文化。通过室内和室外湿地的展示，向大众宣传湿地的有关知识，加强公众的湿地保护意识，并开展适当的科研、监测工作。

④洋沙湖湿地生态休闲游览区

该区主要包括洋沙湖及其周边部分区域，面积为 560.6 公顷。

目前，该区湿地生态环境良好，湿地景观资源丰富，周边湿地人文景观资源也很丰富，是进行湿地生态休闲游览的理想场所。规划在现有旅游开发的基础上，结合湘阴湿地文化和地方历史特色文化，以湿地体验和参与项目为主体进行生态旅游建设。同时，发展相关的衍生旅游

产业链，开发相关上下游旅游产品。

⑤西湖湿地生态利用示范区

该区主要包括西湖及其周边部分区域，面积为 37.2 公顷。

该区目前以水产养殖和生态农业生产为主，但是产品附加值低、单位面积的产出收益不高。规划在该区对传统人工湿地生产模式的改造和发展，探求新形势下湿地生产的发展方向，开展湿地生态利用示范，发展产品附加值高、单位面积产出收益高、环境污染小的湿地产业，同时可开展适度的生态旅游。该区主要建设项目有：湿地花卉盆景生产示范项目、湿地蔬菜生产示范项目、休闲渔业示范项目。

⑥综合管理服务区

该区主要包括湿地公园的管理、服务机构和设施，由湿地公园管理局、湿地公园保护管理站构成。湿地公园建成后，该区主要具备管理和保护功能，使湿地公园得到科学有效的管理和保护，为游客提供优质高效的服务。规划总面积 8.1 公顷。

湘阴高新区规划范围不涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园，湘阴高新区规划范围不涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园，湘阴高新区临港片区紧邻湘江为湿地公园的湘江河流湿地生态保护保育区，属于一级保护区；洋沙湖片区临近劈山渠（周济江）为湿地公园的洋沙湖湿地生态休闲游览区，属于三级保护区。湘阴县第一污水处理厂排污口位于白水江（生态利用示范区），流经约 120m 进入湘江（湘江河流湿地生态保护保育区）。湘阴县第二污水处理厂排污口位于洋沙湖闸外（湿地公园的生态休闲旅游区），流经约 200m 进入湘江（湘江河流湿地生态保护保育区）。湘阴县第三污水处理厂排污口位于洋沙河，流经约 12km 进入洋沙湖，洋沙湖级部分洋沙河河段为湿地公园的生态休闲旅游区（排污口距湿地公园约 11km）。本项目距离洋沙湖规划边界最近距离约 100m，项目与湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园的相对位置关系见附图 11。

6.2 环境质量现状调查与评价

项目评价期间委托湖南启帆检测技术有限公司进行监测，于 2021 年 12 月 1 号出具《远大（湖南）再生燃油股份有限公司项目环境质量现状监测》（报告编号：启帆检[2021]113064 号），用于反映区域环境空气、地表水体、地下水、土壤环境及声环境质量现状。

6.2.1 大气环境质量现状调查与评价

6.2.1.1 空气质量达标区判定

本次环评选择 2020 年作为评价基准年。根据岳阳市生态环境局湘阴分局提供的“湘阴县 2020 年环境质量逐日数据”，2020 年，湘阴县环境空气质量达到国家二级标准，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

基本污染物环境质量现状统计结果见下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 基本污染物环境质量现状

污染物	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
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	12	150	8.00	达标
	年平均	5.27	60	8.78	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	50	80	62.50	达标
	年平均	20.9	40	52.25	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	83	150	55.33	达标
	年平均	42.14	70	60.20	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	61	75	81.33	达标
	年平均	30.31	35	86.60	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1800	4000	45.00	达标
O ₃	8h、第 90 百分位数	90	160	56.25	达标

6.2.1.2 环境空气质量现状调查及评价

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，环评组委托湖南启帆检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日~2021 年 11 月 7 日对评价区域内硫化氢、TVOC、氨、TSP 和臭气浓度进行了一期现场采样监测。

(1) 监测点位

布点情况详见表 6.2-2。

表 6.2-2 环境空气监测布点一览表

点位名称	监测时间	与本项目 位置关系	监测因子	监测频次
G ₁ 刘家老屋居民点	2021.11.1 ~11.7	SE,850m	硫化氢、TVOC、氨、 TSP、臭气浓度	硫化氢、TVOC、氨监测小 时值；臭气浓度、TSP 监测 日均值

(2) 监测时间、频率

监测时间为 2021 年 11 月 1 日至 11 月 7 日，连续监测 7 天。

(3) 监测分析方法及仪器

监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。

表 6.2-3 监测方法及使用仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
环境空气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995	PX85ZH 十万分之一天平 QFY-211	0.001mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003) 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.01mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	10 (无量纲)
	总挥发性有机物	《室内空气质量标准》 GB/T18883-2002 附录 C	福立 9790 气相色谱仪	0.0005mg/m ³

(4) 监测结果统计

环境空气现状监测结果统计分析见表 6.2-4, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准限值的要求; 氨、硫化氢和 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 6.2-4 环境空气监测结果一览表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/ (%)	超标率 (%)	达标情况
刘家老屋居民点	硫化氢	1h	0.01		40	/	达标
	氨	1h	0.2		30	/	达标
	TSP	日平均	0.3		22	/	达标
	TVOC	8h 平均	0.6		7.88	/	达标
	臭气浓度 (无量纲)	日平均	20		/	/	达标

6.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

6.2.2.1 区域地表水水质状况

本评价调查了湘江湘阴段三个断面: 樟树港断面 (长沙市与湘阴行政交接断面)、乌龙嘴断面 (湘阴段)、屈原自来水厂断面水质情况。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2018~2020 年岳阳市环境质量公报, 湘江干流断面水质数据如下:

表 6.2-5 2018~2020 年湘江干流断面水质数据

断面 年份	樟树港断面	乌龙嘴断面	屈原自来水厂断面
2018 年	II 类	II 类	II 类
2019 年	II 类	II 类	II 类
2020 年	II 类	II 类	II 类

由上表可知，2018~2020 年樟树港断面、乌龙嘴断面、屈原自来水厂断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

6.2.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南启帆检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1~3 日对拟建项目评价区域的地表水环境进行一期监测，并于 2022 年 12 月 10~12 日委托湖南中测湘源检测有限公司对拟建项目评价区域的地表水环境进行补充监测。

（1）监测断面及因子

地表水环境共设置 2 个监测断面，具体监测断面见表 6.2-6。

表 6.2-6 地表水监测断面一览表

编号	断面位置	监测因子	监测时间
W ₁	第二污水处理厂排污口 上游 500m	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镍	2021 年 11 月 1~3 日、 2022 年 12 月 10~12 日
W ₂	第二污水处理厂排污口 下游 1000m		
W ₃	洋沙湖		

（2）样品采集、保存和分析

样品采集按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的要求进行，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》（第四版）和国家有关标准执行。

表 6.2-7 监测方法及使用仪器

检测项目	分析方法	依据标准	方法检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	-10~50℃温度计 QFY-234	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	JPB-607A 溶解氧仪 QFY-202	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	SCOD-100 标准 COD 消解器	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	LRH-150 生化培养箱 QFY-205	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计 QFY-208	0.01mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（萃取分光光度法）HJ	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.0003mg/L

	503-2009		
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.005mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	滴定管	10mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB 7480-1987	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.02mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	PXS-270 离子计 QFY-204	0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）HJ 484-2009	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.004mg/L
粪大肠菌群*	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	DHP-9052 电热恒温培养箱	20 MPN/L
苯并（a）芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	日立 L-7000 高效液相色谱仪	0.004μg/L
苯	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》（18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法）GB/T 5750.8-2006	福立 9790 气相色谱仪	0.005mg/L
甲苯	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》（18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法）GB/T 5750.8-2006	福立 9790 气相色谱仪	0.006mg/L
二甲苯	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》（18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法）GB/T 5750.8-2006	福立 9790 气相色谱仪	0.006mg/L
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	表层水温表/WQG-17 ZCXY-CY-087	/
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00009mg/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 8520 ZCXY-FX-002	0.00003mg/L
汞			0.00004mg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00005mg/L
铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.004mg/L

铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00008mg/L
锌			0.00067mg/L
铁			0.00082mg/L
锰			0.00012mg/L
镍			0.00006mg/L

(3) 评价标准及评价方法

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准。评价方法采用导则附录 D 确定的水质指数法进行评价，其计算公式如下：

一般性水质因子：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{sj} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数用下式计算：

$$S_{DO,j} = DO_s/DO_j \quad (DO_j \leq DO_f)$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f)$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

T 为水温，℃。根据检测结果，断面水温平均值为 16.5℃， $DO_f=9.7$ 。

(4) 监测结果与评价

地表水监测与评价结果见表 6.2-8。历史监测结果表明：采用水质指数法分析得出，各监测断面监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅲ类水质标准要求。

表 6.2-8 地表水环境现状监测结果统计表 (pH 无量纲, 粪大肠菌群个/L, 单位 mg/L)

河流	湘江							洋沙湖		
监测断面	第二污水处理厂排污口上游 500m				第二污水处理厂排污口下游 1000m					
监测因子	III类标准	监测结果	标准指数值 C_i/C_{0i}	最大超标倍数	监测结果	标准指数值 C_i/C_{0i}	最大超标倍数	监测结果	标准指数值 C_i/C_{0i}	最大超标倍数
水温	/		/	/		/	/		/	/
DO	5		0.009~0.99	0		0.026~0.985	0		0.031~0.032	0
化学需氧量	20		0.6~0.65	0		0.25~0.3	0		0.7~0.75	0
五日生化需氧量	4		0.7~0.775	0		0.425~0.525	0		0.85~0.925	0
氨氮	1.0		0.072~0.106	0		0.121~0.175	0		0.177~0.213	0
总磷	0.2 (湖 0.05)		0.6~0.7	0		0.45~.05	0		0.6~0.8	0
石油类	0.05		0.4~0.6	0		0.8~1.0	0		0.4~0.6	0
挥发酚	0.005		0.08~0.12	0		0.1~0.14	0		0.12~0.22	0
阴离子表面活性剂	0.2		/	0		/	0		/	0
硫化物	0.2		/	0		/	0		/	0
硫酸盐	250		0.088~0.096	0		0.1~0.108	0		0.092~0.104	0
氯化物	250		0.0504~0.0628	0		0.058~0.0704	0		0.0744~0.0908	0
硝酸盐	10		0.025~0.027	0		0.036~0.038	0		0.032~0.034	0
氟化物	1.0		/	0		0.16~0.21	0		0.15~0.18	0
氰化物	0.2		/	0		/	0		/	0
粪大肠菌群	10000		0.054~0.084	0		0.039~0.058	0		0.064~0.081	0
苯并[a]芘	2.8×10^{-6}		/	0		/	0		/	0
苯	0.01		/	0		/	0		/	0
甲苯	0.7		/	0		/	0		/	0
二甲苯	0.5		/	0		/	0		/	0
铅	0.05		/	0		/	0		/	0
砷	0.05		0.102~0.106	0		0.088~0.09	0		0.028~0.032	0
汞	0.0001		/	0		/	0		/	0
镉	0.005		0.0012~0.0014	0		0.0014~0.0016	0		/	0

铬（六价）	0.05		/	0		/	0		/	0
铜	1.0		$1.12 \times 10^{-3} \sim 1.15 \times 10^{-3}$	0		$1.06 \times 10^{-3} \sim 1.14 \times 10^{-3}$	0		$0.99 \times 10^{-3} \sim 1.03 \times 10^{-3}$	0
锌	1.0		$1.11 \times 10^{-2} \sim 1.21 \times 10^{-2}$	0		1.49×10^{-2}	0		$4.32 \times 10^{-3} \sim 5.74 \times 10^{-3}$	0
铁	0.3		$3.33 \times 10^{-3} \sim 4.27 \times 10^{-3}$	0		ND $\sim 4 \times 10^{-3}$	0		$4 \times 10^{-2} \sim 4.1 \times 10^{-2}$	0
锰	0.1		$1.82 \times 10^{-2} \sim 1.92 \times 10^{-2}$	0		$6.11 \times 10^{-2} \sim 6.44 \times 10^{-2}$	0		$4.03 \times 10^{-2} \sim 4.13 \times 10^{-2}$	0
镍	0.02	$0.98 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-3}$	$4.9 \times 10^{-2} \sim 5 \times 10^{-2}$	0		$3.7 \times 10^{-2} \sim 3.95 \times 10^{-2}$	0		$1.55 \times 10^{-2} \sim 1.75 \times 10^{-2}$	0

6.2.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点的布设

根据平面布置，拟建项目场界东、南、西、北和西侧居民敏感共布设 5 个监测点。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间、频次及监测方法

进行一期现场监测，2021 年 11 月 4 日至 5 日，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

(4) 监测结果统计与评价

表 6.2-9 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表

监测点位	监测时间		监测结果	是否达标
东厂界▲1 [#]	11 月 4 日	昼间	52.6	达标
		夜间	45.6	达标
	11 月 5 日	昼间	53.2	达标
		夜间	45.5	达标
南厂界▲2 [#]	11 月 4 日	昼间	58.3	达标
		夜间	46.1	达标
	11 月 5 日	昼间	57.7	达标
		夜间	45.4	达标
西厂界▲3 [#]	11 月 4 日	昼间	50.9	达标
		夜间	45.2	达标
	11 月 5 日	昼间	51.3	达标
		夜间	45.8	达标
北厂界▲4 [#]	11 月 4 日	昼间	48.6	达标
		夜间	44.3	达标
	11 月 5 日	昼间	49.1	达标
		夜间	43.9	达标
西侧居民敏感点▲5 [#]	11 月 4 日	昼间	48.3	达标
		夜间	42.9	达标
	11 月 5 日	昼间	48.8	达标
		夜间	43.2	达标
厂界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）； 敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，昼间：60dB（A），夜间:50dB（A）；				

由表 6.2-9 可知：厂界东、厂界南、厂界西、厂界北昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准，西侧居民敏感点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。

6.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

环评组委托湖南启帆检测技术有限公司于 2021 年 11 月 4 日对本项目评价区域进行一期现状水质监测,于 2022 年 12 月 11 日委托湖南中测湘源检测有限公司对项目评价区域进行补充监测。监测项目:水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、氟化物、氰化物、总大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、铅、砷、汞、镉、铬(六价)、铜、锌、铁、锰、镍,共 34 项。

(1) 监测点位布设

本次设置 10 个地下水监测点位(其中地下水水质监测点 5 个,地下水水位监测点 10 个),根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),二级评价潜水含水层的水质监测点应不小于 5 个,水位点大于水质点的 2 倍,因此在评价区布设地下水监测点可满足导则要求。监测点布设详见表 6.2-10。

表 6.2-10 地下水监测点位一览表

监测时间	编号	与本项目方位及距离	监测因子	监测频次
2021.11.4、 2022.12.11	U1	厂界南侧 800m 居民点	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、氟化物、氰化物、总大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镍	连续 监测 1 天
	U2	厂区东侧 1700m 居民点		
	U3	厂区西南侧 500m 居民点		
	U4	厂区西北侧 1000m 居民点		
	U5	厂区北侧 80m 居民点		
	U6	厂区北侧 2600m 居民点	水位	
	U7	厂区西北侧 1600m 居民点		
	U8	厂区东南侧 1900m 居民点		
	U9	厂区东北侧 2200m 居民点		
	U10	厂区东北侧 1900m 居民点		

(2) 样品采集、保存和分析

采样方法:地下水水质样品采用敞口式定深采样器进行采集。采样前,首先测量井孔地下水水位并做好记录,然后利用采样器取出的水多次清洗水样桶,装满水后密封并贴上标签,注明取样编号及地点。

保存和分析方法:样品处理和化学分析按《地下水监测技术规范》(HJ164-2020)进行。

表 6.2-11 监测方法及使用仪器

检测项目	分析方法	依据标准	方法检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	SX836 便携式 pH 计 QFY-013	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.025mg/L
硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 麝香草酚分光光度法	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006	PR224ZH/E 万分之一天平 QFY-210	4mg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 离子选择电极	PXS-270 离子计 QFY-204	0.2mg/L
挥发酚	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 之 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.002mg/L
硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法) GB/T 5750.5-2006	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.02mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	SP-722 可见分光光度计 QFY-209	0.002mg/L
苯并(a)芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	日立 L-7000 高效液相色谱仪	0.004μg/L
苯	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》(18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法) GB/T 5750.8-2006	福立 9790 气相色谱仪	0.005mg/L
甲苯	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》(18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法) GB/T 5750.8-2006	福立 9790 气相色谱仪	0.006mg/L
二甲苯	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》(18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法) GB/T 5750.8-2006	福立 9790 气相色谱仪	0.006mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(2.1 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	DHP-9052 电热恒温培养箱	/
钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	Optima 8300 ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.05mg/L
钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	Optima 8300 ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.03mg/L
钙	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	Optima 8300 ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	Optima 8300 ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.003mg/L
碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	滴定管	5mg/L
碳酸氢根	《地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	滴定管	5mg/L

水位	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2004	信天人-288 钢尺水位计	/
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00009mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 /AFS 8520 ZCXY-FX-002	0.00012mg/L
汞			0.00004mg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00005mg/L
铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.004mg/L
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00008mg/L
锌			0.00067mg/L
铁			0.00082mg/L
锰			0.00012mg/L
镍			0.00006mg/L

（4）监测结果

水质监测结果见见表 6.2-12。

（5）质量现状评价

地下水现状评价按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的 III 类标准进行。采用的方法为标准指数法，另外通过综合评价法对水质进行综合分析。

按照导则要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：SpH,j——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pHj——pH 值实测统计代表值；

pHsd——评价标准中 pH 值的下限值；

pHsu——评价标准中 pH 值的上限值。

当标准指数大于 1 时，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

对于低于检出限的不进行指数评价，标准指数评价结果见表 6.2-13。

表 6.2-13 项目评价区域水质标准指数评价结果表 单位 mg/L

点位名称	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	溶解性总固体	氟化物	耗氧量
U1	0.35	0.15	0.036	0.241	0.242	0.12	0.28
U2	0.23	0.098	0.04	0.1	0.096	/	0.32
U3	0.15	0.104	0.037	/	0.091	0.07	0.26
U4	0.32	0.232	0.038	0.097	0.175	0.34	0.34
U5	0.22	/	0.0375	0.116	0.319	0.24	0.27
Ⅲ类标准	6.5~8.5	0.5	20	1.0	1000	1.0	3.0
/	砷	镉	铜	锌	铁	锰	镍
U1	0.16	/	0.0008	0.0142	/	0.0272	0.032
U2	0.17	/	0.00076	0.0105	/	0.0274	0.021
U3	0.14	/	0.00064	0.00888	/	0.0269	0.021
U4	0.09	0.01	0.00127	0.00578	0.00031	0.971	0.051
U5	0.15	0.01	0.001	0.014	/	0.0482	0.026
Ⅲ类标准	0.01	0.005	1	1	0.3	0.1	0.02

从表 6.2-13 可以看出，5 个监测点各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

（6）地下水水位监测与统计

本次评价期间对评价区域 10 个地下水水位监测点进行了水位监测，监测情况统计结果见下表。

表 6.2-14 地下水水位观测结果统计

编号	坐标	地下水位高程（m）	监测井功能
U1	E 112.913415, N 28.622597	32.03	水质、水位监测
U2	E 112.928908, N 28.634313	42.83	水质、水位监测
U3	E 12.900841, N 28.631652	39.01	水质、水位监测
U4	E 12.896593, N 28.636673	49.34	水质、水位监测
U5	E 112.906764, N 28.640235	38.53	水质、水位监测
U6	E 112.902472, N 28.656414	40.51	水位观测

U7	E 112.897580, N 28.646158	33.92	水位观测
U8	E 112.929208, N 28.626588	47.46	水位观测
U9	E 112.919381, N 28.654226	52.58	水位观测
U10	E 112.932255, N 28.643583	39.28	水位观测

(7) 现有工业场地的包气带污染现状调查

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 需开展包气带污染现状调查。详细调查结果见下表。

表 6.2-15 包气带监测结果一览表 单位 mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果
2021.11.5	T1 场地北部 (现有工程污水处理站)	采样深度 (cm)	0~20
		苯 (mg/kg)	ND
		甲苯 (mg/kg)	ND
		间, 对二甲苯 (mg/kg)	ND
		邻二甲苯 (mg/kg)	ND
		苯乙烯 (mg/kg)	ND
		氰化物 (mg/kg)	ND
		石油烃 (mg/kg)	ND
		苯并芘 (mg/kg)	ND
	T2 西侧、园区建设用地	采样深度 (cm)	0~20
		苯 (mg/kg)	ND
		甲苯 (mg/kg)	ND
		间, 对二甲苯 (mg/kg)	ND
		邻二甲苯 (mg/kg)	ND
		苯乙烯 (mg/kg)	ND
		氰化物 (mg/kg)	ND
		石油烃 (mg/kg)	ND
		苯并芘 (mg/kg)	ND

6.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目用地为二类工业用地。环评期间，委托湖南启帆检测技术有限公司于 2021 年 11 月 5 日对项目场地土壤进行监测，于 2022 年 12 月 12 日委托湖南中测湘源检测有限公司对项目场地进行补充监测，监测因子为 45 项基本因子以及氰化物、石油烃。

(1) 监测点位布设

本次评价共设 11 个土壤监测点位，场内监测点位 S₁~S₇、S₉~S₁₁ 均属于工业用地，监测点位 S₈ 属于农用地，其中 S₈ 农用地的重金属监测结果引用《湘阴高新技术产业开发区调区扩区规划环评》报告中的数据，监测点位详见表 6.2-16。

表 6.2-16 土壤监测点位、监测因子及频次

序号	监测时间	监测点位位置		监测因子	监测频次
S ₁	2021.11.5、	柱状	现有工程污水处理站	pH、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氰化物、苯并芘、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌	一次性采样一天
S ₂			现有工程罐区		

S ₃	2022.12.12	样	本项目罐区	
S ₄			本项目厂房区域	
S ₅			拟建场地	
S ₆		表层样	拟建场地西北部	pH、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氰化物、苯并芘、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌
S ₇			拟建场地东部	
S ₈			劈山渠附近农田	pH、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氰化物、苯并芘、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌
S ₉			东南侧洞井湾村	pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、锌、铜、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氰化物、苯并芘、石油烃
S ₁₀			厂区东北侧	pH、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氰化物、苯并芘、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌
S ₁₁			厂区西侧建设用地	

(2) 评价标准

评价标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

(3) 监测方法及仪器

监测方法及仪器见表 6.2-17。

表 6.2-17 监测方法及使用仪器

检测项目	分析方法	依据标准	方法检出限	分析仪器
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-930 原子荧光光度计
砷		GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1mg/kg	TAS-990 原子吸收分光光度计
铅	土壤质量 铅 镉 火焰原子吸收分光光度法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站	0.06mg/kg	
镍	土壤质量 镍的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5mg/kg	
镉	土壤质量 铅 镉的测定 石墨炉原子吸收法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	ZA3000 原子吸收分光光度计
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg	TAS-990 原子吸收分光光度计智能磁力搅拌器
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg	7890B/5977B 气质联用仪 旋转蒸发仪 固相萃取仪 索氏提取器
氯仿			1.1μg/kg	
氯甲烷			1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	
二氯甲烷			1.5μg/kg	
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	
四氯乙烯			1.4μg/kg	

1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	
三氯乙烯			1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	
氯乙烯			1.0μg/kg	
苯			1.9μg/kg	
氯苯			1.2μg/kg	
1,2-二氯苯			1.5μg/kg	
1,4-二氯苯			1.5μg/kg	
乙苯			1.2μg/kg	
苯乙烯			1.1μg/kg	
甲苯			1.3μg/kg	
间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg	
邻-二甲苯			1.2μg/kg	
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg	7890B/5977B 气质联用仪 旋转蒸发器 固相萃取仪
苯胺			0.1mg/kg	
2-氯酚			0.06mg/kg	
苯并[a]蒽			0.1mg/kg	
苯并[a]芘			0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	
蒽			0.1mg/kg	
二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg	
萘			0.09mg/kg	
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 22104-2008	2.5ug	PHS—3C 型 pH 计
*氯化物	土壤 氯离子含量的测定 硝酸银滴定法	NY/T 1378-2007	/	50mL 酸式滴定管

本项目位于湘阴高新技术产业开发区内，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 限值，各点位执行第二类用地筛选值标准值；其中 S₈ 位于厂区外农用地，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）表 1、表 2 风险筛选值。

（4）监测结果统计分析

1) 土壤理化性质

监测点位的土壤理化性质见下表所示。

表 6.2-18 土壤理化特性调查表

点号		S5		
时间		2021.11.05		
经纬度		E 112.906764 N 28.640235		
层次		柱状样		
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	较少	较少	较少
	其他异物	无	无	无
实	pH（无量纲）	6.56	/	/

实验室测定	阳离子交换量 (cmol/kg)	19.25	18.86	15.50
	氧化还原电位 (mV)	279	261	245
	饱和导水率 (mm/min)	1.71	1.66	1.24
	容重(g/cm ³)	1.29	1.38	1.33
	孔隙度 (%)	51.3	47.9	49.8

3) 监测结果

土壤监测数据统计结果见表 6.2-19~6.2-20。由统计结果可知,各监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、氰化物、石油烃类均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值标准限值或《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 土壤污染风险筛选值标准限值要求。

表 6.2-19 土壤监测结果一览表（基本因子） mg/kg

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			最大浓度 占标率%	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超 标率	筛选值
2021.11.05	S ₅ 场地背景区域 (柱状样)	采样深度 (cm)	0-50	50~150	150~300	/	/	/	/	/
		pH	6.56	/	/					
		砷	35	/	/	13.95	100	0	0	60
		镉	2.88	/	/	0.49	100	0	0	65
		铬 (六价)	ND	/	/	0	0	0	0	5.7
		铜	39	/	/	0.13	100	0	0	18000
		铅	56	/	/	6.74	100	0	0	800
		汞	0.35	/	/	0.18	100	0	0	38
		镍	35	/	/	10.2	100	0	0	900
		锌	110	/	/	0	0	0	0	/
		四氯化碳	ND	/	/	0	0	0	0	2.8
		氯仿	ND	/	/	0	0	0	0	0.9
		氯甲烷	ND	/	/	0	0	0	0	37
		1,1-二氯乙烷	ND	/	/	0	0	0	0	9
		1,2-二氯乙烷	ND	/	/	0	0	0	0	5
		1,1-二氯乙烯	ND	/	/	0	0	0	0	66
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	0	0	0	0	596
		反-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	0	0	0	0	54
		二氯甲烷	ND	/	/	0	0	0	0	616
		1,2-二氯丙烷	ND	/	/	0	0	0	0	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	0	0	0	0	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	0	0	0	0	6.8
		四氯乙烯	ND	/	/	0	0	0	0	53
		1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	0	0	0	0	840
		1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/	0	0	0	0	2.8
		三氯乙烯	ND	/	/	0	0	0	0	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	0	0	0	0	0.5
		氯乙烯	ND	/	/	0	0	0	0	0.43
		苯	ND	ND	ND	0	0	0	0	4
		氯苯	ND	/	/	0	0	0	0	270
		1,2-二氯苯	ND	/	/	0	0	0	0	560
		1,4-二氯苯	ND	/	/	0	0	0	0	20

		乙苯	ND	/	/	0	0	0	0	28
		苯乙烯	ND	ND	ND	0	0	0	0	1290
		甲苯	ND	ND	ND	0	0	0	0	1200
		间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	0	0	0	0	570
		邻二甲苯	ND	ND	ND	0	0	0	0	640
		硝基苯	ND	/	/	0	0	0	0	76
		苯胺	ND	/	/	0	0	0	0	260
		2-氯酚	ND	/	/	0	0	0	0	2256
		苯并(a)蒽	ND	/	/	0	0	0	0	15
		苯并(a)芘	ND	ND	ND	0	0	0	0	1.5
		苯并[b]荧蒽	ND	/	/	0	0	0	0	15
		苯并[k]荧蒽	ND	/	/	0	0	0	0	151
		蒽	ND	/	/	0	0	0	0	1293
		二苯并[a,h]蒽	ND	/	/	0	0	0	0	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/	0	0	0	0	15
		萘	ND	/	/	0	0	0	0	70
		氰化物	0.19	0.15	0.12	0	0	0	0	135
		石油烃	163	139	128	0	0	0	0	4500

表 6.2-20 土壤监测结果一览表（特征因子） mg/kg

监测因子	pH	苯	甲苯	间二甲苯+ 对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	苯并[a]芘	氰化物	石油烃
筛选值 (mg/kg)	/	4	1200	570	640	1290	1.5	135	4500
S ₁ -1 (采样深度: 0.5m)	4.45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	292
S ₁ -2 (采样深度: 1.5m)	4.67	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	159
S ₁ -3 (采样深度: 3.0m)	4.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	116
S ₂ -1 (采样深度: 0.5m)	4.35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	392
S ₂ -2 (采样深度: 1.5m)	4.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	227
S ₂ -3 (采样深度: 3.0m)	4.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	174
S ₃ -1 (采样深度: 0.5m)	4.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	281
S ₃ -2 (采样深度: 1.5m)	4.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	203
S ₃ -3 (采样深度: 3.0m)	4.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	118
S ₄ -1 (采样深度: 0.5m)	4.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	206
S ₄ -2 (采样深度: 1.5m)	4.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	152
S ₄ -3 (采样深度: 3.0m)	4.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
S ₆ (采样深度: 0.2m)	5.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	109

S ₇ (采样深度: 0.2m)	5.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	162
S ₈ (采样深度: 0.2m)	5.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
S ₉ (采样深度: 0.2m)	6.32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	140
S ₁₀ (采样深度: 0.2m)	5.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	143
S ₁₁ (采样深度: 0.2m)	5.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	155
样本数量	18	18	18	18	18	18	18	18	18
最大值	/	/	/	/	/	/	/	0.05	392
最小值	/	/	/	/	/	/	/	0.11	109
均值	/	/	/	/	/	/	/	0.07	183
最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	/	/	0.08	8.71
标准差	/	/	/	/	/	/	/	0.02	74.01
检出率 (%)	/	0	0	0	0	0	0	44.4	100
超标率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	0	0
最大超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 6.2-20 土壤监测结果一览表 (特征因子) mg/kg

监测因子	镉	汞	砷	铅	六价铬	铜	镍	锌
筛选值 (mg/kg)	65	38	60	800	5.7	18000	900	/
S ₁ -1 (采样深度: 0.5m)	0.24	0.194	35.1	53	ND	31	32	96
S ₁ -2 (采样深度: 1.5m)	0.08	0.153	24.6	33	ND	20.1	20	71
S ₁ -3 (采样深度: 3.0m)	ND	0.149	24.4	31	ND	20.2	20	54
S ₂ -1 (采样深度: 0.5m)	ND	0.102	14.2	28	ND	15.5	14	42
S ₂ -2 (采样深度: 1.5m)	ND	0.146	21	29	ND	20.1	18	62
S ₂ -3 (采样深度: 3.0m)	ND	0.166	24.9	30	ND	21.2	22	49
S ₃ -1 (采样深度: 0.5m)	0.1	0.128	21.1	36	ND	18.5	16	69
S ₃ -2 (采样深度: 1.5m)	ND	0.152	26.5	30	ND	20.3	20	46
S ₃ -3 (采样深度: 3.0m)	ND	0.165	25.7	28	ND	20.7	22	56
S ₄ -1 (采样深度: 0.5m)	ND	0.180	32.9	30	ND	22.2	22	52
S ₄ -2 (采样深度: 1.5m)	ND	0.216	34.8	29	ND	23.6	25	57
S ₄ -3 (采样深度: 3.0m)	ND	0.202	33.7	29	ND	23.2	24	51
S ₆ (采样深度: 0.2m)	ND	0.197	28.6	29	ND	23.3	25	54
S ₇ (采样深度: 0.2m)	ND	0.183	21.5	31	ND	24.4	20	50
S ₉ (采样深度: 0.2m)	2.93	0.303	14.1	48	ND	35	38	116
S ₁₀ (采样深度: 0.2m)	0.17	0.118	21.8	33	ND	22	22	66
S ₁₁ (采样深度: 0.2m)	0.08	0.116	17.0	24	ND	20.9	24	63

样本数量	17	17	17	17	17	17	17	17
最大值	2.93	0.303	35.1	53	/	35	38	116
最小值	0.08	0.102	14.1	24	/	15.5	14	42
均值	/	0.169	24.8	32	/	22.5	22.6	62
最大浓度占标率%	4.51	0.8	23.5	6	/	0.19	4.22	/
检出率（%）	100	100	100	100	/	100	100	/
超标率（%）	0	0	0	0	/	0	0	/
最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	/
S ₈ 劈山渠附近农田	0.05	0.082	9.81	33	65	19.9	20	65
筛选值（mg/kg）	0.4	0.5	30	100	250（铬）	150	70	200
最大浓度占标率%	0.13	0.16	0.33	0.33	0.26	0.13	0.29	0.33

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响简析

7.1.1 施工期废气影响简析

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $0.1\sim 0.5\text{g}/\text{m}^3$ 。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ 。

7.1.2 施工期废水影响简析

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

(2) 施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 30 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人 d 计，则生活废水量约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水排至园区污水处理厂。

综上分析，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

7.1.3 施工期噪声影响简析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工噪声具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声，对声环境影响最大的是机械噪声，由于施工设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见表 7.1.3-1。施工场界环境噪声排放标准限值见表 7.1.3-2。

表 7.1.3-1 施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值dB (A)							
		5 m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54	52
3	装载机	94	88	82	76	74	68	64	62
4	挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52
5	液压打桩机	90	84	78	72	70	64	60	58
6	空压机	90	84	78	72	70	64	60	58

表 7.1.3-2 施工场界环境噪声排放标准限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

从上表可看出，施工噪声随传播距离衰减，一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB 限值的要求。为降低施工期噪声对周边环境的影响，环评建议施工期应采取以下措施：

(1) 对大于 100dB(A)的施工机械应合理安排施工时间，严禁夜间施工。

(2) 合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强现象的发生。

(3) 施工机械集中处应注意有一定的施工场地，施工场界范围的确定应参考施工场界噪声限值。

7.1.4 施工期固废影响简析

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工期产生的建筑垃圾约 40t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 30 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 15kg/d，送环卫部门处置。

7.1.5 施工期生态影响简析

本项目位于湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块。根据现场查勘分析，地表植被为少量荒草，本项目占地生态环境不敏感，项目建设对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响较小。

7.2 营运期环境影响预测与评价

7.2.1 大气环境影响分析

7.2.1.1 常规气象观测资料分析

1、地面气象要素统计

常规气象观测资料根据湘阴气象观测站近20年来的气温、气压、湿度、降水量等地面气象要素的统计结果见下表。

表 7.2.1-1 常规气象要素统计值（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		17.8		
累年极端最高气温(°C)		38.2	2003-08-01	40.00
累年极端最低气温(°C)		-3.0	2020-01-29	-5.8
多年平均气压(hPa)		1009.2		
多年平均相对湿度(%)		78.3		
多年平均降雨量(mm)		1448.3	2016-07-03	220.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	35.6		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.6		
多年平均风速(m/s)		2.1		
多年主导风向、风向频率(%)		NNW		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		9.3		

2、风向风速

湘阴气象站近20年来风向频率统计表见下表，风向频率玫瑰图见下图，湘阴气象站近20年风速统计见下表。

(1) 月平均风速

湘阴气象站月平均风速如下表，7月平均风速最大(2.5m/s)，10月、11月风速最小(1.9m/s)。

表 7.2.1-2 湘阴气象站月平均风速统计 单位 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2	2.1	2.2	2.3	2.1	2	2.5	2.3	2.1	1.9	1.9	2

(2) 风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如下图，湘阴气象站主要风向为N、NNW、NW和C，占52%，其中以NNW为主风向，占到全年18.75%左右。

表 7.2.1-3 湘阴气象站年风向频率统计 单位： %

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	15.4	4.45	3.1	2.0	2.25	2.0	3.7	5.5	10.6	3.50	2.10	2.05	3.3	3.20	8.55	18.75	9.3

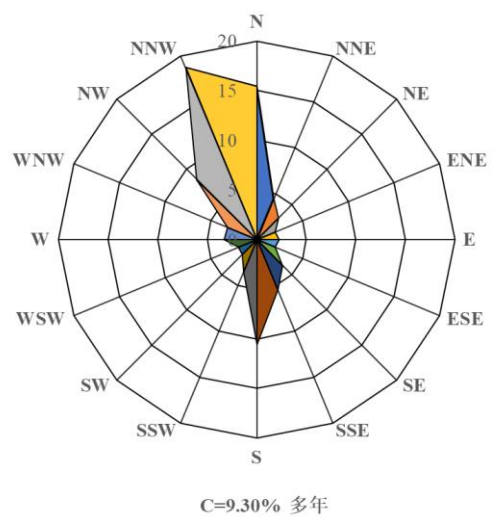


图 7.2.1-1 湘阴风向玫瑰图（静风频率 17.6%）

7.2.1.2 地面气象近期观测资料分析

本项目位于湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块，本次评价地面气象数据采用湘阴气象站数据，拟建项目厂址距湘阴气象站约 10.2km，厂区高程约 52m，湘阴气象站经度 112.9253，纬度 28.7283，海拔高度 63m。本项目厂址与湘阴气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。”因此本次预测以收集的湘阴气象站 2020 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

（1）温度

根据湘阴气象站 2020 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 7.2.1-4，全年逐月温度变化曲线见图 7.2.1-3。

表 7.2.1-4 月平均温度统计表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	5.14	9.97	13.6	17.36	23.06	26.49	27.35	29.75	22.37	17	13.46	5.93	17.64

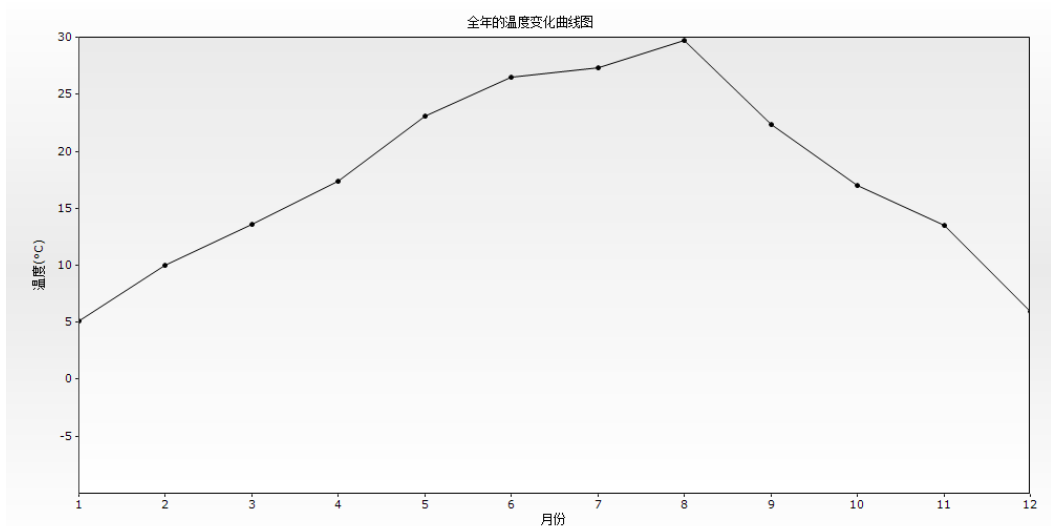


图 7.2.1-3 2020 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风速

根据湘阴气象站 2020 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 7.2.1-5，全年逐月风速变化曲线见图 7.2.1-4。

表 7.2.1-5 2020 年各月风速统计表

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	全年
平均值	2.6	2.56	2.74	2.57	2.28	2.45	2.51	2.85	2.19	2.8	2.78	2.76	2.59

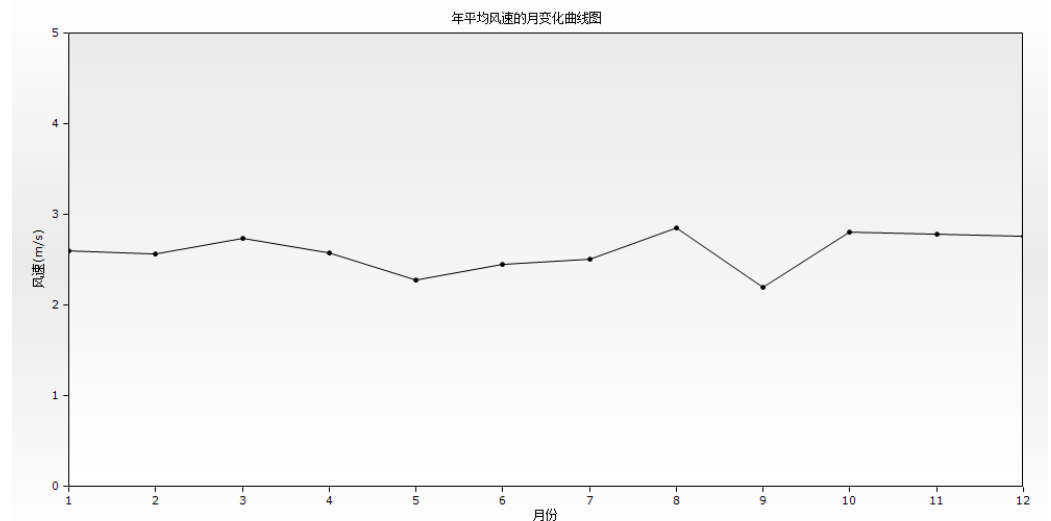


图 7.2.1-4 2020 年各月平均风速变化曲线图

由图 7.2.1-4 可以看出：湘阴站 2020 年均风速为 2.59m/s，平均风速最大值出现在 8 月，平均风速为 2.85m/s，最小平均风速出现 9 月，平均风速为 2.19m/s。

根据湘阴气象站 2020 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 7.2.1-6 及图 7.2.1-5。

表 7.2.1-6 2020 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
0	2.29	2.04	2.13	2.49
1	2.18	2.15	2.19	2.4
2	2.27	2.08	2.12	2.4
3	2.26	2.19	2.3	2.39
4	2.1	2.23	2.17	2.36
5	2.07	2.14	2.17	2.37
6	1.99	2.18	2.03	2.39
7	2.02	2.17	2.12	2.4
8	2.23	2.59	2.29	2.38
9	2.66	2.98	2.49	2.44
10	2.65	3.07	2.8	2.63
11	2.89	3.35	2.92	2.7
12	3.16	3.31	2.96	2.97
13	3.23	3.34	3.36	3.15
14	3.4	3.52	3.61	3.32
15	3.28	3.43	3.61	3.3
16	3.23	3.29	3.48	3.35
17	2.99	3.05	3.15	3.04
18	2.61	2.62	2.71	2.65
19	2.32	2.31	2.52	2.54
20	2.26	2.27	2.36	2.51
21	2.28	2.11	2.27	2.47
22	2.28	2.04	2.31	2.39
23	2.12	2.02	2.13	2.4

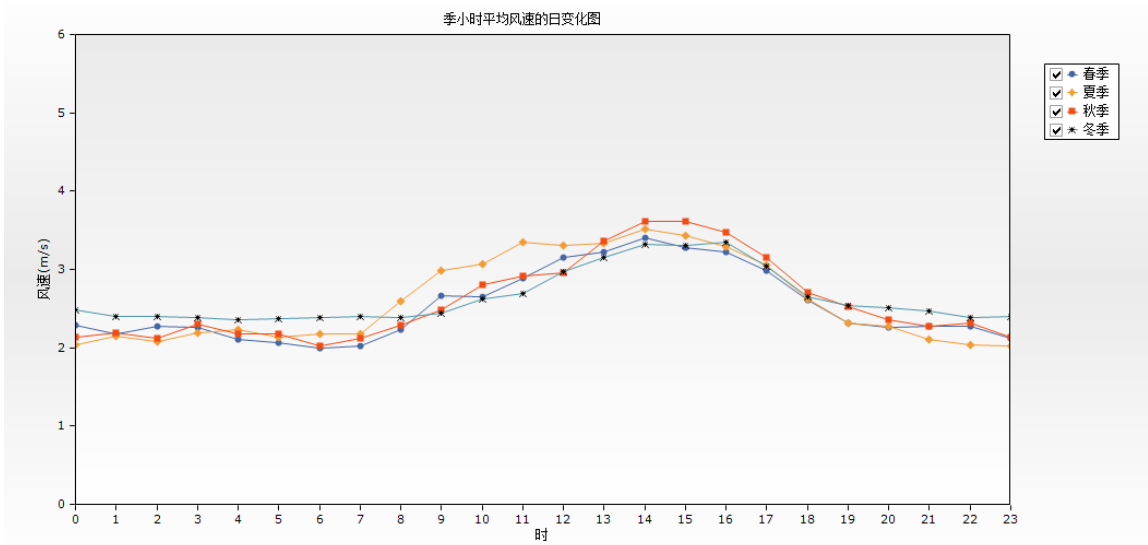


图 7.2.1-5 2020 年各季日平均风速变化曲线图

由表 7.2.1-6 和图 7.2.1-5 可以看出：全天中 9 时~19 时风速较大，有利于污染物的扩散，19 时~8 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

(3) 风频

①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 7.2.1-7。

表 7.2.1-7 2020 年风频月变化统计结果单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	37.9	24.28	23.39	20.97	20.3	13.61	12.77	7.26	31.53	45.83	41.39	47.31
NNE	4.17	4.89	3.23	3.33	3.09	2.92	3.23	2.96	14.72	4.17	6.53	4.03
NE	3.9	2.59	1.75	2.08	2.42	1.67	2.02	2.28	5.97	2.82	1.25	2.15
ENE	1.75	1.72	1.34	1.94	2.02	1.53	1.75	2.69	2.08	1.61	1.94	0.94
E	2.15	2.59	1.21	2.08	3.9	2.08	2.15	3.63	3.89	1.88	2.5	3.09
ESE	2.96	3.59	1.88	3.75	3.09	3.06	3.36	5.38	2.92	1.34	0.83	1.88
SE	4.03	5.6	5.91	4.86	8.2	5.14	4.7	12.37	4.44	1.21	2.36	1.08
SSE	4.3	7.76	8.33	8.61	7.66	8.89	4.97	12.77	2.92	2.02	4.03	2.02
S	2.55	11.06	15.19	16.81	12.1	26.39	24.6	29.57	6.25	2.15	8.61	3.63
SSW	0.54	3.16	3.9	4.58	3.36	6.67	5.38	5.38	2.78	0.94	1.39	1.21
SW	0.54	2.01	2.02	2.22	2.02	2.22	2.42	1.61	1.53	1.88	0.42	1.21
WSW	0.94	1.87	2.28	2.78	3.09	2.08	1.75	0.94	1.81	1.21	1.11	1.08
W	1.88	2.3	2.28	5.28	4.57	2.78	3.09	0.67	2.22	1.75	3.19	2.96
WNW	2.42	3.3	3.63	3.06	5.11	4.44	4.84	1.75	1.53	2.96	3.47	4.84
NW	8.2	5.46	8.87	8.89	7.66	8.06	10.75	5.78	6.39	8.47	7.08	8.47
NNW	19.89	16.24	13.44	7.78	10.08	6.94	11.02	4.7	7.22	18.15	13.19	13.58
C	1.88	1.58	1.34	0.97	1.34	1.53	1.21	0.27	1.81	1.61	0.69	0.54

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 7.2.1-8。全年及各季风频玫瑰见图 7.2.1-6。

表 7.2.1-8 2020 年全年及各季风向频率统计结果 单位：%

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	27.23	21.56	11.19	39.65	36.77
NNE	4.75	3.22	3.03	8.42	4.35
NE	2.57	2.08	1.99	3.34	2.88
ENE	1.78	1.77	1.99	1.88	1.47
E	2.6	2.4	2.63	2.75	2.61
ESE	2.83	2.9	3.94	1.69	2.79
SE	5	6.34	7.43	2.66	3.53
SSE	6.18	8.2	8.88	2.98	4.62
S	13.24	14.67	26.86	5.63	5.63
SSW	3.27	3.94	5.8	1.69	1.6
SW	1.67	2.08	2.08	1.28	1.24
WSW	1.74	2.72	1.59	1.37	1.28
W	2.74	4.03	2.17	2.38	2.38
WNW	3.45	3.94	3.67	2.66	3.53
NW	7.86	8.47	8.2	7.33	7.42
NNW	11.86	10.46	7.56	12.91	16.58
C	1.23	1.22	1	1.37	1.33

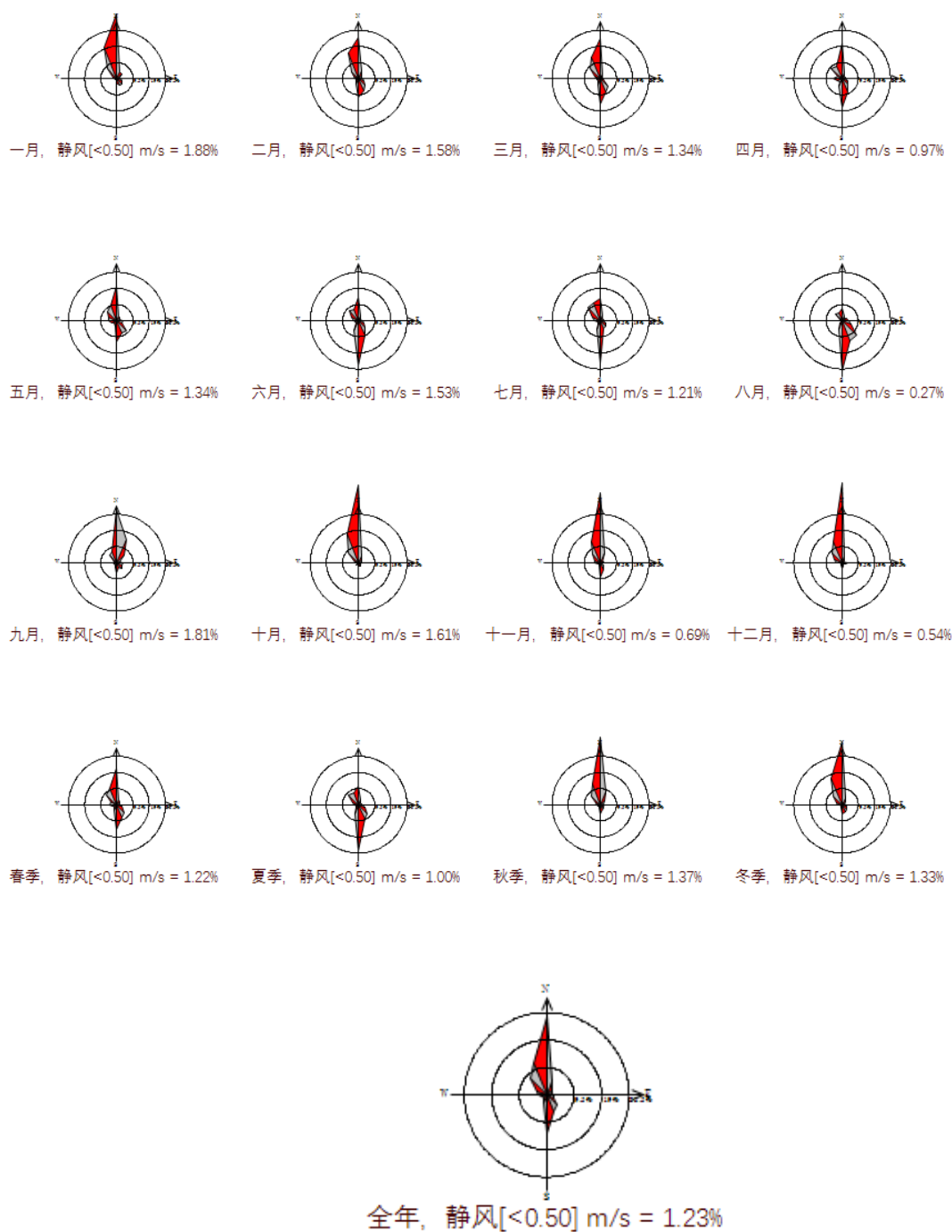


图 7.2.1-6 湘阴气象站全年及四季风玫瑰图

7.2.1.3 高空气象资料

本评价高空气象资料采用模拟高空数据，模拟网格中心点位置北纬 28.7014，东经 112.893。根据环评技术导则，本环评可直接引用该气象资料。

7.2.1.4 环境空气影响预测与评价

7.2.1.4.1 预测方案与情景确定

根据环境质量章节，本项目属于达标区，因此进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 7.2.1-9 本项目大气预测方案情景组合一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他拟建污染源-区域削减污染源	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
	新增污染源	非正常排放 1h	1h 平均 质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下：

- （1）拟建项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；
- （2）拟建项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；
- （3）非正常排放情况；预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。
- （4）项目污染物排放点源、面源，计算大气环境防护距离。

7.2.1.4.2 区域背景浓度

（1）基本污染物背景浓度

本项目基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}）背景浓度均采用湘阴站常规监测点 2020 年逐日的监测浓度。

（2）其他污染物背景浓度

本项目排放的特征污染物 TSP、TVOC、NH₃ 和 H₂S 背景浓度采用监测浓度中的最大值。

7.2.1.4.3 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓

度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中 SO₂、NO₂ 取 98，PM₁₀、PM_{2.5} 取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

7.2.1.4.4 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

（1）预测参数

预测参数如表 7.2.1-10 所示。

表 7.2.1-10 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N28.7283, E112.9253
2	计算中心点坐标	N28.633731, E112.909044
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	距源中心1km内网格间距50m; 距源中心1~2.5km内网格间距100m。
6	NO ₂ /NO _x 转化	0.9

（2）预测区域三维地形与高程图

本项目位于岳阳市湘阴县，评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

评价区域三维地形图见图 7.2.1-7。

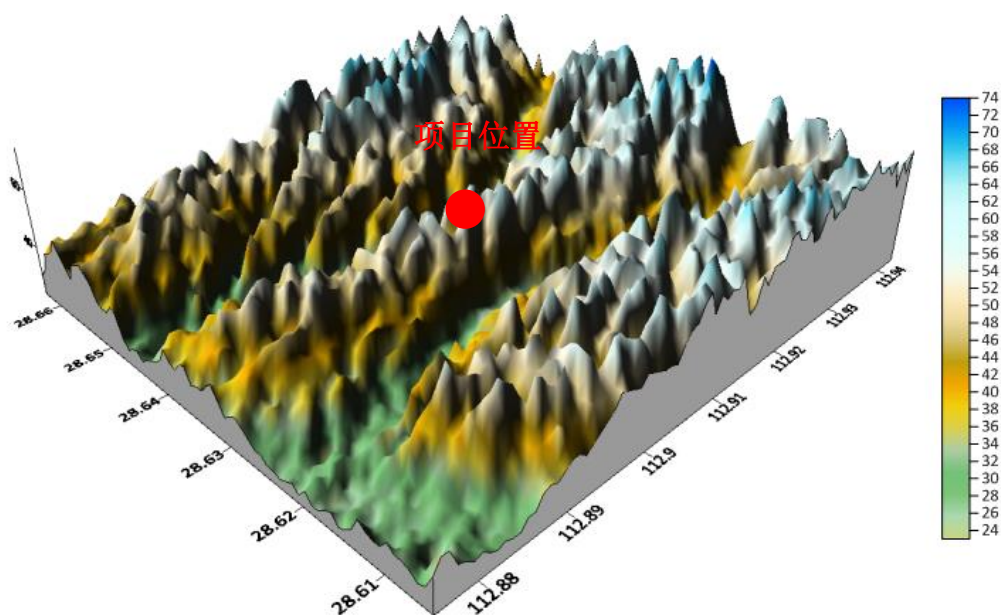


图 7.2.1-7 项目所在区域三维地形图

(3) 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5000m×5000m。预测分为 1 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 7.2.1-11。

表 7.2.1-11 预测区域网格扇区划分及地表参数

扇区	起始角度	结束角度	代表土地类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	360	城市	冬	0.35	0.5	1
				春	0.14	0.5	1
				夏	0.16	1	1
				秋	0.18	1	1

(4) 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、NH₃和 H₂S。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，项目评价等级为一级。故本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、边长 5×5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

关心点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；氨、硫化氢和 TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 执行。

(5) 关心点选取

本次评价选取预测范围内的主要环境空气保护目标、现状监测点为关心点进行计算，共计 16 个关心点，见表 7.2.1-12。

表 7.2.1-12 各敏感点坐标位置一览表

序号	敏感点名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		x	y					
1	熊家岭 (园区范围外)	-544.96	-450.01	居民区	人群	大气环境 功能二类 区	SW	380
2	涝溪桥村	-42.21	702.75	居民区	人群		N	510
3	新南村	1404.64	-59.5	居民区	人群		E	1190
4	名胜村	881.99	-1354.53	居民区	人群		SE	1410
5	金和村	1434.64	-1355.25	居民区	人群		SE	1800
6	袁家村	1629.21	-1856.21	居民区	人群		SE	2190
7	城南村	-321.84	-1137.55	居民区	人群		S	1100
8	伍桥村	-1206.7	-2101.49	居民区	人群		SW	1890
9	周吉村	-795.93	-184.08	居民区	人群		W	600
10	洋沙湖社区	-1012.29	-41.48	居民区	人群		W	1870
11	向阳村	-2416.22	2145.7	居民区	人群		NW	2630
12	洋沙湖村	-1011.35	2037.59	居民区	人群		NW	1310
13	绍明小学	342.97	1304.34	学校	学生		NE	1160
14	湘阴工业园区管委会	319.66	2490.84	居民区	人群		NE	2325
15	新华村	1159.94	1746.69	居民区	人群		NE	1770
16	知源学校	863.59	2359.83	学校	学生		NE	2300

7.2.1.4.5 预测源强

根据工程分析可知，项目有组织排放的废气源强见表 7.2.1-13，无组织排放的废气源强见表 7.2.1-14，非正常工况下有组织排放的废气源强见表 7.2.1-15，叠加待建污染源源强情况见表 7.2.1-16~7.2.1-17。

表 7.2.1-13 主要废气污染源参数一览表 (点源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	经度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA005 排	112.908817	28.634263	54.00	15.00	0.50	25.00	11	PM ₁₀	0.071

气筒								PM _{2.5}	0.036
								SO ₂	0.049
								NO ₂	0.183
								TVOC	0.271
DA006 排气筒	112.907921	28.634730	48.00	15.00	0.45	25.00	13.98	TVOC	0.083
DA007 排气筒	112.907911	28.634254	48.00	15.00	1.10	25.00	14.04	TVOC	0.224
DA008 排气筒	112.908113	28.635069	48.00	15.00	0.35	80.00	2.42	SO ₂	0.016
								NO ₂	0.049
								PM ₁₀	0.012
								PM _{2.5}	0.006
DA009 排气筒	112.908957	28.634754	50	15.00	0.5	80.00	8.76	SO ₂	0.541
								NO ₂	0.637
								PM ₁₀	0.066
								PM _{2.5}	0.033
								NH ₃	0.01
								H ₂ S	0.001
								TVOC	0.074
DA010 排气筒	112.908725	28.634758	50.00	15.00	0.5	25.00	14.15	TVOC	0.172
DA001 排气筒	112.908697	28.634301	54.00	15	0.4	80.00	17.85	SO ₂	0.301
								NO ₂	0.378
								PM ₁₀	0.04
								PM _{2.5}	0.02
								NH ₃	0.006
								H ₂ S	0.001
								TVOC	0.045
DA002 排气筒	112.908581	28.634207	48.00	15	0.55	80.00	2.97	SO ₂	0.047
								NO ₂	0.148
								PM ₁₀	0.038
								PM _{2.5}	0.019
DA003 排气筒	112.908544	28.634268	48.00	15	0.3	80.00	1.69	SO ₂	0.008
								NO ₂	0.025
								PM ₁₀	0.006
								PM _{2.5}	0.003
DA004 排气筒	112.908778	28.635092	50.00	15	0.7	25.00	14.44	NH ₃	0.03
								H ₂ S	0.00006
								TVOC	0.0136

表 7.2.1-14 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
废矿物油生产装置区面源	112.908314	28.634839	50.00	52.00	30.00	9.80	TVOC	0.207
现有 6 万吨废矿物油生产装置区面源	112.907732	28.634769	50.00	53.00	33.00	9.80	TVOC	0.114
固废处理生产厂房一面源	112.907126	28.634782	48.00	94.50	34.45	8.50	TVOC	0.022
							TSP	0.003
固废暂存库面源	112.907172	28.634289	48.00	94.50	41.95	8.50	TVOC	0.139
储罐区一	112.909631	28.634879	51.00	58.00	40.00	8.50	TVOC	0.002
储罐区二	112.909637	28.634428	54.00	60.00	46.00	6.35	TVOC	0.006
预处理车间罐组区	112.908296	28.633769	53.00	39.3	24.7	6.00	TVOC	0.001
装卸平台	112.909051	28.634317	54.00	42.50	40.50	3.00	TVOC	0.002
废水处理站	112.908601	28.63513	50.00	37.00	10.00	1.50	NH ₃	0.0036
							H ₂ S	0.00018
							TVOC	0.0015

表 7.2.1-15 本项目非正常工况下有组织废气污染物排放情况（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m ³ /h)	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (℃)	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
TO 焚烧炉装置损坏, 处理效率降为 50%	DA005 排气筒	7768	15	0.5	25	TVOC	4.177	537.75
活性炭吸附装置损坏, 处理效率降为 50%	DA006 排气筒	8000	15	0.45	25	TVOC	0.417	86.81

表 7.2.1-16 本项目评价范围内其他在建、拟建项目、削减项目废气污染源计算清单

序号	污染源名称	排气筒底部 中心坐标/m		海拔 高度 /m	排气筒 高度 /m	排气 筒出口 内径/m	废气量/ Nm³/h	烟气 温度 /℃	年排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC		
在建、拟建项目																	
1	湖南铭弘新材料有限责任公司年产 100 万平方米人工草坪扩建项目（岳湘阴环评【2021】12 号）	P1 排气筒	232.53	1114.34	48.73	15	0.3	2000	40	2400	连续	0.0042	0.0297	0.0029	0.00145	/	
		生产车间	90.37	1040.26	44.49	167×24×10					2400	连续	/	/	/	/	0.0034
2	湖南省义丰祥实业有限公司新增年产 3000t 食用醋建设项目（岳湘阴环评【2021】14 号）	P1 排气筒	741.13	1930.13	52.75	15	0.5	10000	35	120	间接			0.167	0.0835	/	
		P2 排气筒	738.16	1920.23	52.64	45	0.5	10000	40	150	间接	0.41	0.493	0.242	0.121	/	
3	湖南定宇新材料科技有限公司机加工基地（年产 7600 吨钢结构件）扩建项目（岳湘阴环评【2021】15 号）	喷漆工序废气	-49.92	-521.15	57.89	15	0.7	10000	25	2240	间接	/	/	/	/	0.0127	
搬迁前项目污染源																	
1	远大（湖南）再生燃油股份有限公司（洋沙湖大道厂区）	热解炉废气	-1856.48	2133.34	43.63	15	0.3	15.73m/s	80	7200	连续	0.25	1.017	0.12	0.06	0.06	
		燃油锅炉废气	-1905.6	2159.95	44.34	15	0.3	15.73m/s	80	7200	连续	1.054	1.593	0.097	0.0485	/	
		废矿物油装置区	-1963.69	2160.13	47.04	85×24×9.8					7200	连续	/	/	/	/	0.207
		油泥生产装置区	-1895.02	2141.56	44.23	50×37×6					7200	连续	/	/	/	/	0.162
		油泥储存区	-1995.65	2252.99	50.11	80×30×6					7200	连续	/	/	/	/	0.278
		储罐区一	-1951.17	2240.89	46.98	100×30×4.5					7200	连续	/	/	/	/	0.993
		储罐区二	-1949.87	2201.16	46.14	55×26.5×3.75					7200	连续	/	/	/	/	0.186
		装卸平台	-1889.84	2211.09	43.59	50×30×3					2400	间接	/	/	/	/	0.363

7.2.1.4.6 项目环境影响预测结果

1、情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排烟气对周边环境的影响情况

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；
- （二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度。

（一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

表 7.2.1-17 本项目正常工况下排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	标准值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]
SO ₂	1h	22.91	0,100,53.2	2020-06-25 11:00:00	500	4.58
	24h	6.52	0,200,45.2	2020-08-07	150	4.34
	期间平均	1.07	0,200,45.2	/	60	1.79
NO ₂	1h	19.92	-150,200,44.5	2020-08-20 6:00:00	200	9.96
	24h	7.18	0,200,45.2	2020-08-07	80	8.97
	期间平均	1.39	0,-150,54.1	/	40	3.47
PM ₁₀	24h	1.64	-150,200,44.5	2020-08-11	150	1.09
	期间平均	0.33	-100,250,38.8	/	70	0.46
PM _{2.5}	24h	0.83	-150,200,44.5	2020-08-11	75	1.10
	期间平均	0.16	-100,250,38.8	/	35	0.47
TSP	24h	4.58	-100,250,38.8	2020-08-06	300	1.53
	期间平均	0.44	-50,-150,55.5	/	200	0.22
NH ₃	1h	16.98	0,200,45.2	2020-09-12 22:00:00	200	8.49
H ₂ S	1h	0.849	0,200,45.2	2020-09-12 22:00:00	10	8.49
TVOC	8h	42.48	-250,100,45	2020-12-31 0:00:00	600	7.08

从上表可以看出，本项目排放的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP污染因子在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NH₃、H₂S、TVOC因子在评价区域产生的最大地面浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D中的要求。

（二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度

本项目污染物贡献值在评价范围内环境保护目标的环境影响如下文所示。

（1）SO₂：评价范围内SO₂关心点预测结果如表7.2.1-18~7.2.1-20所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点SO₂小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准要求。

表 7.2.1-18 SO₂在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	500.00	14.62	2.92	达标	2020/8/28 22:00
涝溪桥村	500.00	9.54	1.91	达标	2020/8/13 19:00
新南村	500.00	8.99	1.80	达标	2020/7/15 0:00
名胜村	500.00	7.00	1.40	达标	2020/7/27 20:00
金和村	500.00	6.56	1.31	达标	2020/9/25 2:00
袁家村	500.00	5.46	1.09	达标	2020/7/15 5:00
城南村	500.00	8.48	1.70	达标	2020/6/24 23:00
伍桥村	500.00	5.74	1.15	达标	2020/6/3 0:00
周吉村	500.00	12.08	2.42	达标	2020/8/28 20:00
洋沙湖社区	500.00	11.54	2.31	达标	2020/8/3 22:00
向阳村	500.00	5.53	1.11	达标	2020/8/28 5:00
洋沙湖村	500.00	6.26	1.25	达标	2020/6/6 5:00
绍明小学	500.00	9.99	2.00	达标	2020/7/28 23:00
湘阴工业园区管委会	500.00	6.54	1.31	达标	2020/9/24 5:00
新华村	500.00	7.76	1.55	达标	2020/9/23 23:00
知源学校	500.00	6.75	1.35	达标	2020/7/28 23:00
区域最大值	500.00	22.91	4.58	达标	2020/6/25 11:00

表 7.2.1-19 SO₂在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	150.00	1.41	0.94	达标	2020/8/28
涝溪桥村	150.00	1.50	1.00	达标	2020/5/17
新南村	150.00	0.95	0.63	达标	2020/11/6
名胜村	150.00	1.07	0.71	达标	2020/10/19
金和村	150.00	0.88	0.58	达标	2020/1/4
袁家村	150.00	0.56	0.37	达标	2020/1/4
城南村	150.00	1.46	0.97	达标	2020/11/3
伍桥村	150.00	0.55	0.37	达标	2020/11/4
周吉村	150.00	1.04	0.69	达标	2020/7/4
洋沙湖社区	150.00	0.88	0.58	达标	2020/8/1
向阳村	150.00	0.55	0.37	达标	2020/1/29
洋沙湖村	150.00	0.65	0.44	达标	2020/9/27
绍明小学	150.00	1.09	0.72	达标	2020/9/26
湘阴工业园区管委会	150.00	0.49	0.33	达标	2020/9/26
新华村	150.00	0.53	0.35	达标	2020/4/7
知源学校	150.00	0.44	0.29	达标	2020/9/26
区域最大值	150.00	6.52	4.34	达标	2020/1/10

表 7.2.1-20 SO₂在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
熊家岭	60.00	0.18	0.30	达标
涝溪桥村	60.00	0.31	0.51	达标
新南村	60.00	0.06	0.09	达标
名胜村	60.00	0.12	0.19	达标
金和村	60.00	0.08	0.14	达标

袁家村	60.00	0.06	0.11	达标
城南村	60.00	0.18	0.31	达标
伍桥村	60.00	0.06	0.10	达标
周吉村	60.00	0.12	0.19	达标
洋沙湖社区	60.00	0.09	0.14	达标
向阳村	60.00	0.06	0.10	达标
洋沙湖村	60.00	0.10	0.16	达标
绍明小学	60.00	0.10	0.17	达标
湘阴工业园区管委会	60.00	0.05	0.09	达标
新华村	60.00	0.05	0.08	达标
知源学校	60.00	0.04	0.07	达标
区域最大值	60.00	1.07	1.79	达标

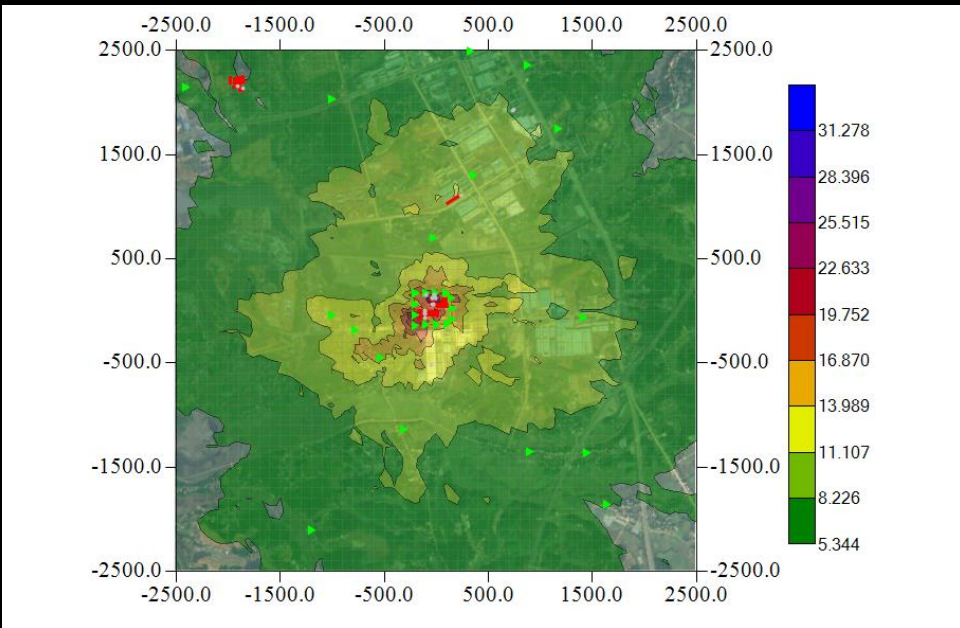


图 7.2.1-8 SO₂ 小时浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

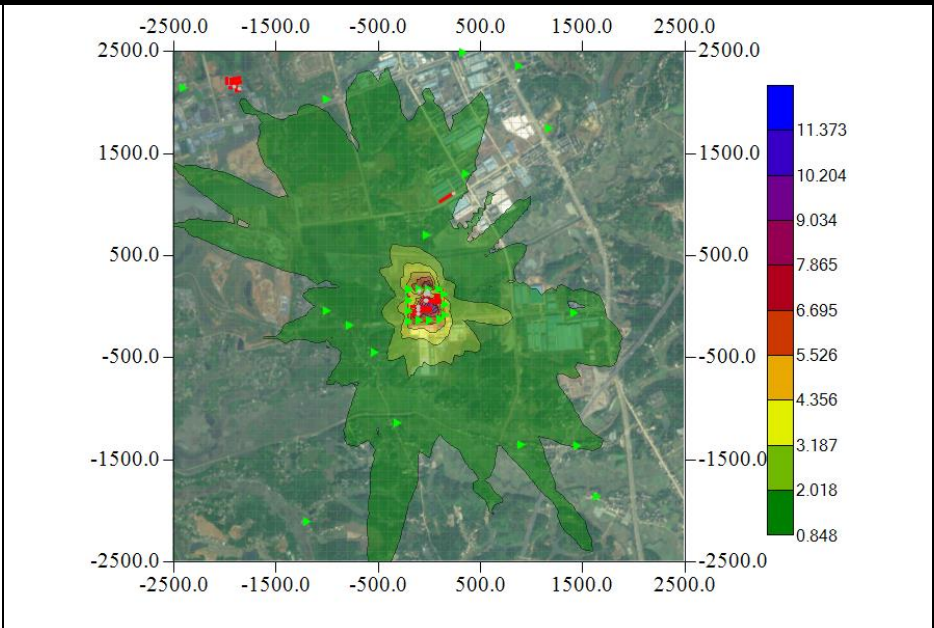


图 7.2.1-9 SO₂ 日均浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

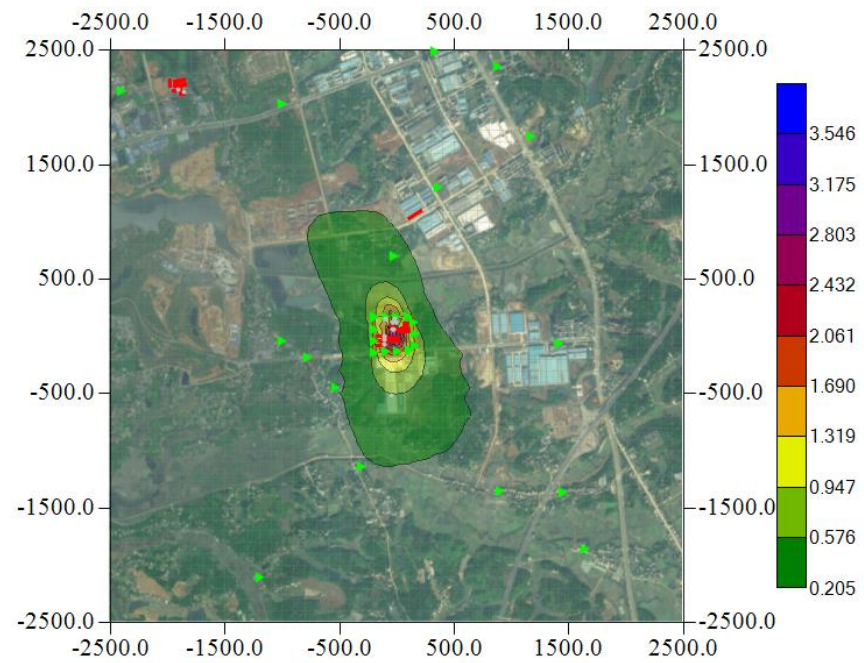


图 7.2.1-10 SO₂ 年均浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

(2) NO₂: 评价范围内 NO₂ 环境保护目标预测结果如表 7.2.1-21~7.2.1-23 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 NO₂ 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-21 NO₂ 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	200	8.27	4.13	达标	2020/8/28 22:00
涝溪桥村	200	7.99	3.99	达标	2020/9/6 2:00
新南村	200	7.19	3.60	达标	2020/7/15 0:00
名胜村	200	5.83	2.91	达标	2020/7/28 22:00
金和村	200	5.32	2.66	达标	2020/9/25 2:00
袁家村	200	4.59	2.29	达标	2020/7/15 5:00
城南村	200	6.57	3.29	达标	2020/8/19 23:00
伍桥村	200	4.42	2.21	达标	2020/6/3 0:00
周吉村	200	9.78	4.89	达标	2020/7/4 5:00
洋沙湖社区	200	10.06	5.03	达标	2020/7/4 21:00
向阳村	200	4.46	2.23	达标	2020/5/27 22:00
洋沙湖村	200	5.18	2.59	达标	2020/6/6 5:00
绍明小学	200	7.39	3.70	达标	2020/7/28 23:00
湘阴工业园区管委会	200	5.27	2.64	达标	2020/5/29 21:00
新华村	200	6.25	3.12	达标	2020/9/23 23:00
知源学校	200	5.30	2.65	达标	2020/7/28 23:00
区域最大值	200	19.92	9.96	达标	2020/8/20 6:00

表 7.2.1-22 NO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	80	1.82	2.27	达标	2020/8/28
涝溪桥村	80	1.53	1.91	达标	2020/5/17
新南村	80	0.94	1.18	达标	2020/11/6
名胜村	80	1.06	1.32	达标	2020/10/19
金和村	80	0.93	1.17	达标	2020/1/4
袁家村	80	0.63	0.79	达标	2020/1/4
城南村	80	1.63	2.04	达标	2020/11/3
伍桥村	80	0.63	0.78	达标	2020/11/4
周吉村	80	1.68	2.10	达标	2020/7/4
洋沙湖社区	80	1.07	1.34	达标	2020/8/1
向阳村	80	0.63	0.78	达标	2020/1/29
洋沙湖村	80	0.70	0.87	达标	2020/1/20
绍明小学	80	1.05	1.31	达标	2020/9/26
湘阴工业园区管委会	80	0.52	0.66	达标	2020/9/26
新华村	80	0.57	0.71	达标	2020/9/5
知源学校	80	0.43	0.54	达标	2020/9/26
区域最大值	80	7.18	8.97	达标	2020/8/7

表 7.2.1-23 NO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
熊家岭	40	0.21	0.52	达标
涝溪桥村	40	0.32	0.81	达标
新南村	40	0.06	0.15	达标
名胜村	40	0.13	0.32	达标
金和村	40	0.09	0.22	达标
袁家村	40	0.07	0.18	达标
城南村	40	0.21	0.53	达标
伍桥村	40	0.07	0.18	达标
周吉村	40	0.13	0.33	达标
洋沙湖社区	40	0.10	0.25	达标

向阳村	40	0.07	0.17	达标
洋沙湖村	40	0.10	0.26	达标
绍明小学	40	0.11	0.27	达标
湘阴工业园区管委会	40	0.05	0.14	达标
新华村	40	0.05	0.13	达标
知源学校	40	0.04	0.10	达标
区域最大值	40	1.39	3.47	达标

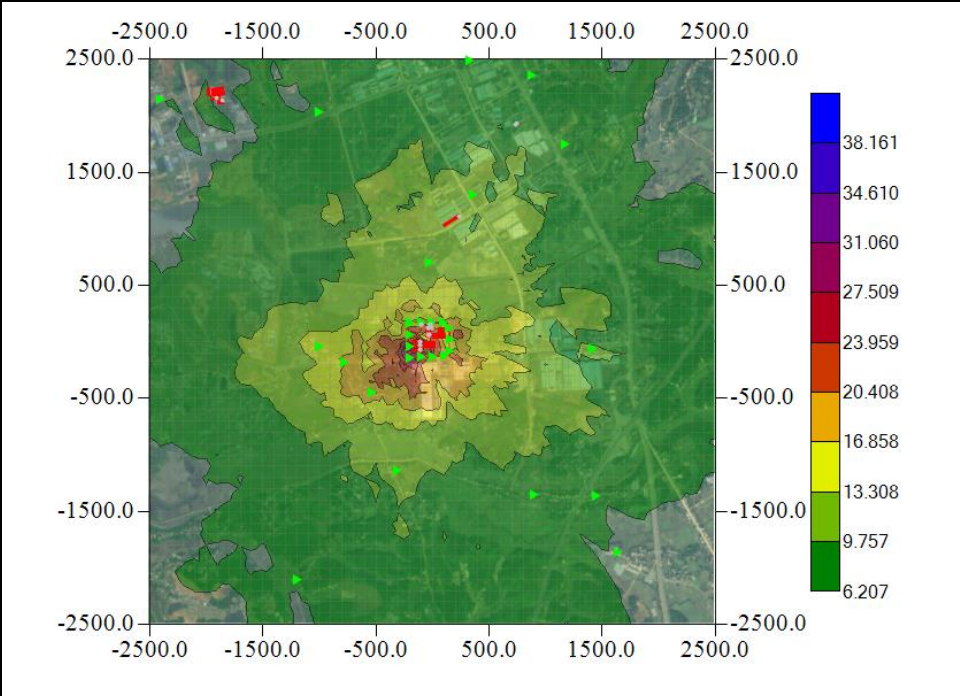


图 7.2.1-11 NO₂小时浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

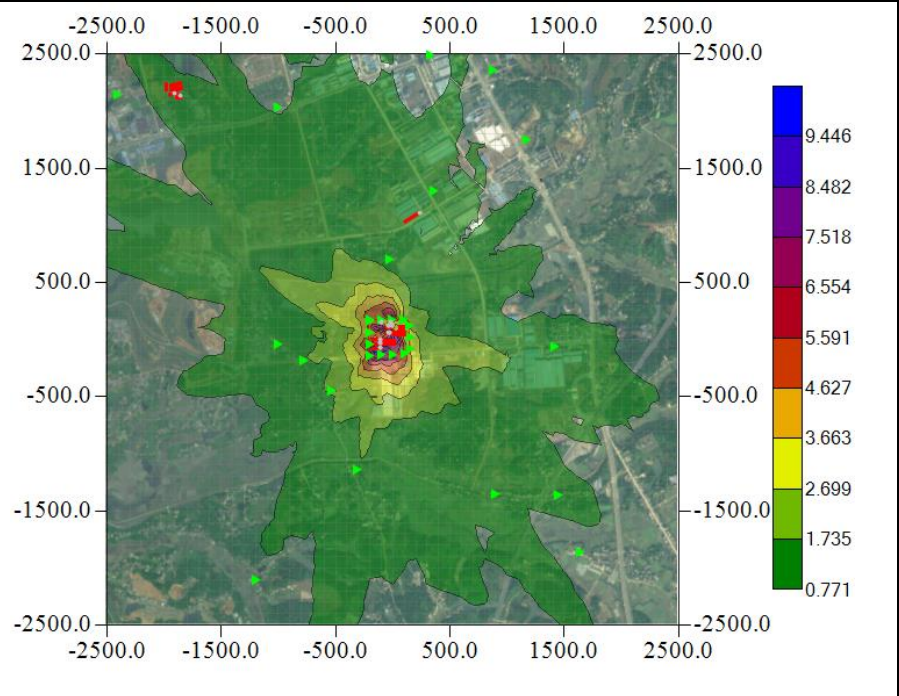


图 7.2.1-12 NO₂日均浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

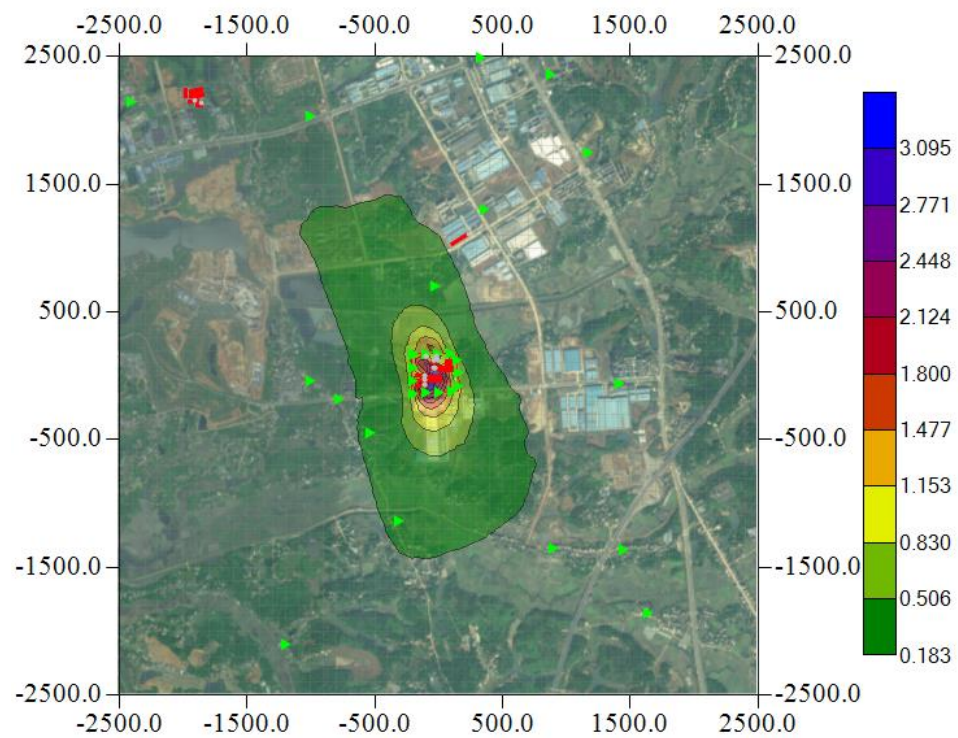


图 7.2.1-13 NO₂ 年均浓度贡献值预测结果分布图 (µg/m³)

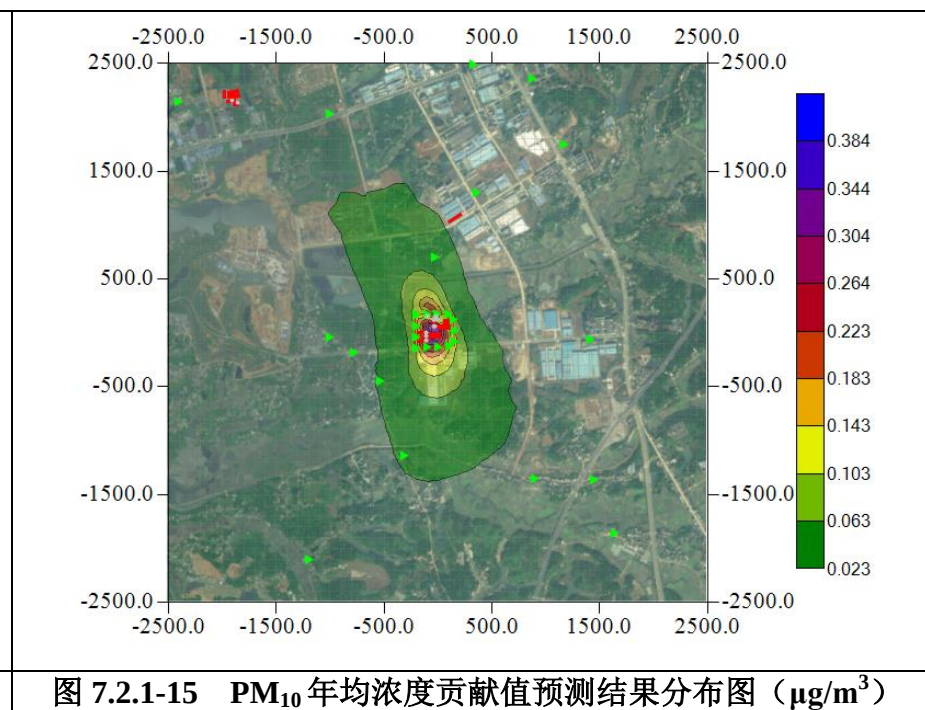
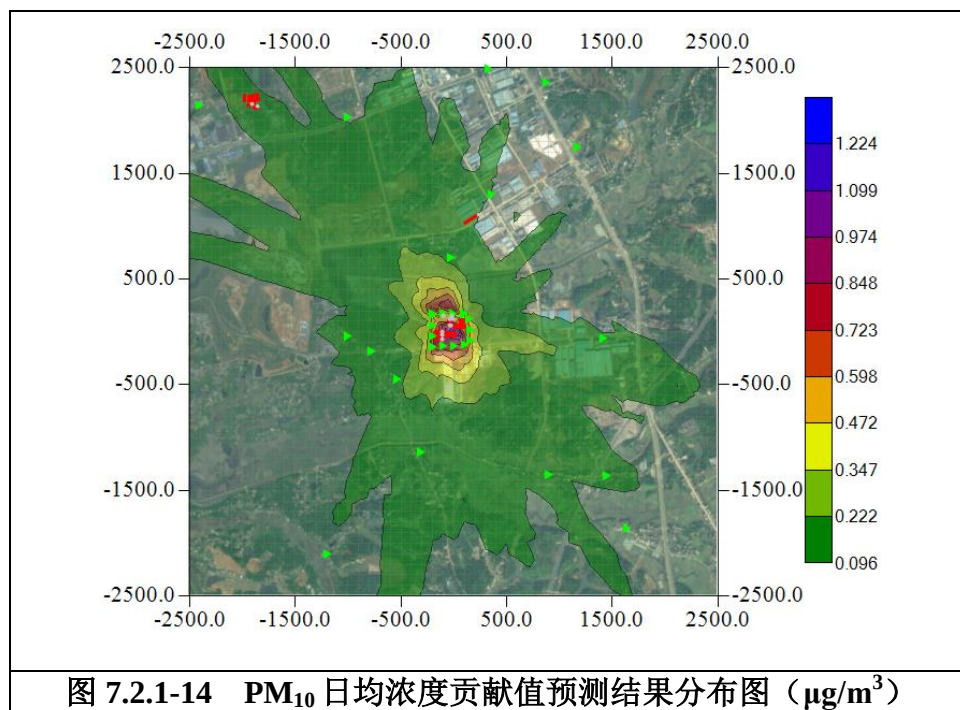
(3) PM₁₀: 评价范围内 PM₁₀ 环境保护目标预测结果如表 7.2.1-24~7.2.1-25 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 PM₁₀ 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-24 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	150	0.15	0.10	达标	2020/9/11
涝溪桥村	150	0.20	0.13	达标	2020/3/18
新南村	150	0.12	0.08	达标	2020/11/6
名胜村	150	0.12	0.08	达标	2020/10/19
金和村	150	0.11	0.07	达标	2020/1/4
袁家村	150	0.08	0.05	达标	2020/1/4
城南村	150	0.18	0.12	达标	2020/11/3
伍桥村	150	0.08	0.05	达标	2020/9/11
周吉村	150	0.14	0.10	达标	2020/6/8
洋沙湖社区	150	0.11	0.07	达标	2020/8/1
向阳村	150	0.08	0.05	达标	2020/1/29
洋沙湖村	150	0.09	0.06	达标	2020/1/20
绍明小学	150	0.10	0.06	达标	2020/9/26
湘阴工业园区管委会	150	0.07	0.04	达标	2020/9/7
新华村	150	0.06	0.04	达标	2020/9/5
知源学校	150	0.05	0.03	达标	2020/9/26
区域最大值	150	1.64	1.09	达标	2020/8/6

表 7.2.1-25 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
熊家岭	70	0.023	0.033	达标
涝溪桥村	70	0.042	0.059	达标
新南村	70	0.007	0.010	达标
名胜村	70	0.015	0.022	达标
金和村	70	0.011	0.015	达标
袁家村	70	0.008	0.012	达标
城南村	70	0.025	0.035	达标
伍桥村	70	0.008	0.012	达标
周吉村	70	0.014	0.020	达标
洋沙湖社区	70	0.011	0.015	达标
向阳村	70	0.008	0.012	达标
洋沙湖村	70	0.013	0.018	达标
绍明小学	70	0.012	0.018	达标
湘阴工业园区管委会	70	0.007	0.009	达标
新华村	70	0.006	0.008	达标
知源学校	70	0.005	0.007	达标
区域最大值	70	0.325	0.465	达标



(4) PM_{2.5}: 评价范围内 PM_{2.5} 环境保护目标预测结果如表 7.2.1-26~7.2.1-27 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 PM_{2.5} 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-26 PM_{2.5} 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	75	0.08	0.10	达标	2020/8/28
涝溪桥村	75	0.08	0.11	达标	2020/3/18
新南村	75	0.05	0.07	达标	2020/11/6
名胜村	75	0.06	0.08	达标	2020/10/19
金和村	75	0.05	0.07	达标	2020/1/4
袁家村	75	0.03	0.04	达标	2020/1/4
城南村	75	0.08	0.11	达标	2020/11/3
伍桥村	75	0.03	0.04	达标	2020/9/11
周吉村	75	0.06	0.08	达标	2020/6/8
洋沙湖社区	75	0.05	0.07	达标	2020/8/1
向阳村	75	0.03	0.05	达标	2020/1/29
洋沙湖村	75	0.04	0.05	达标	2020/1/20
绍明小学	75	0.05	0.06	达标	2020/9/26
湘阴工业园区管委会	75	0.03	0.04	达标	2020/9/7
新华村	75	0.03	0.04	达标	2020/9/5
知源学校	75	0.02	0.03	达标	2020/9/26
区域最大值	75	0.83	1.1	达标	2020/8/7

表 7.2.1-27 PM_{2.5} 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
熊家岭	35	0.010	0.030	达标
涝溪桥村	35	0.018	0.052	达标
新南村	35	0.003	0.009	达标
名胜村	35	0.007	0.019	达标
金和村	35	0.005	0.014	达标
袁家村	35	0.004	0.011	达标
城南村	35	0.011	0.032	达标
伍桥村	35	0.004	0.011	达标
周吉村	35	0.007	0.019	达标
洋沙湖社区	35	0.005	0.014	达标
向阳村	35	0.004	0.011	达标
洋沙湖村	35	0.006	0.016	达标
绍明小学	35	0.006	0.016	达标
湘阴工业园区管委会	35	0.003	0.008	达标
新华村	35	0.003	0.008	达标
知源学校	35	0.002	0.006	达标
区域最大值	35	0.164	0.469	达标

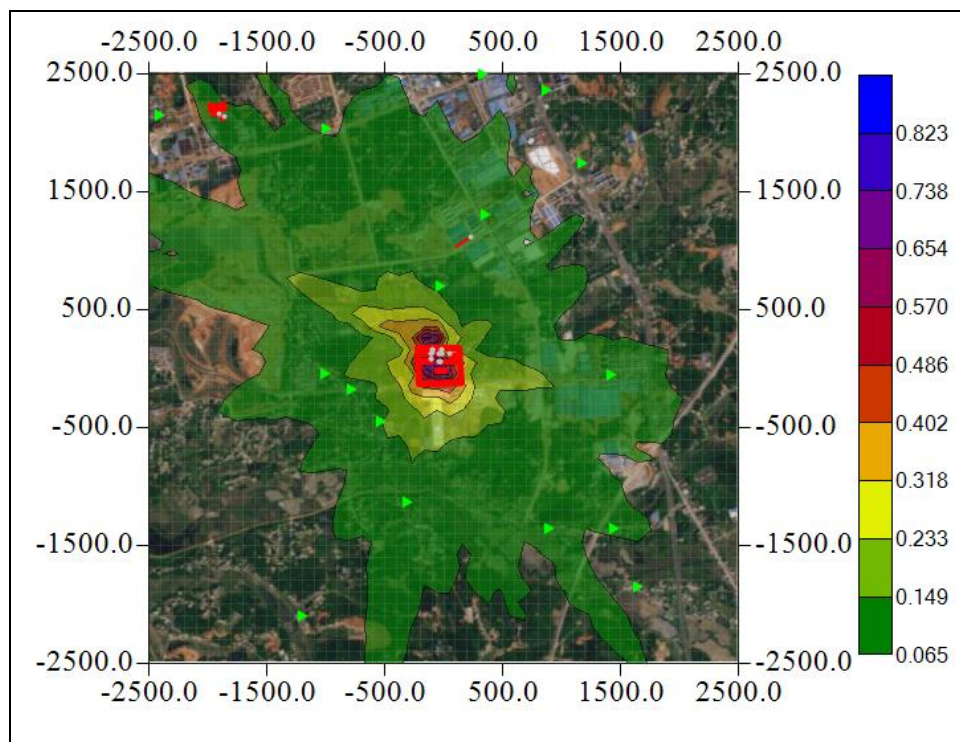


图 7.2.1-16 PM_{2.5} 日均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

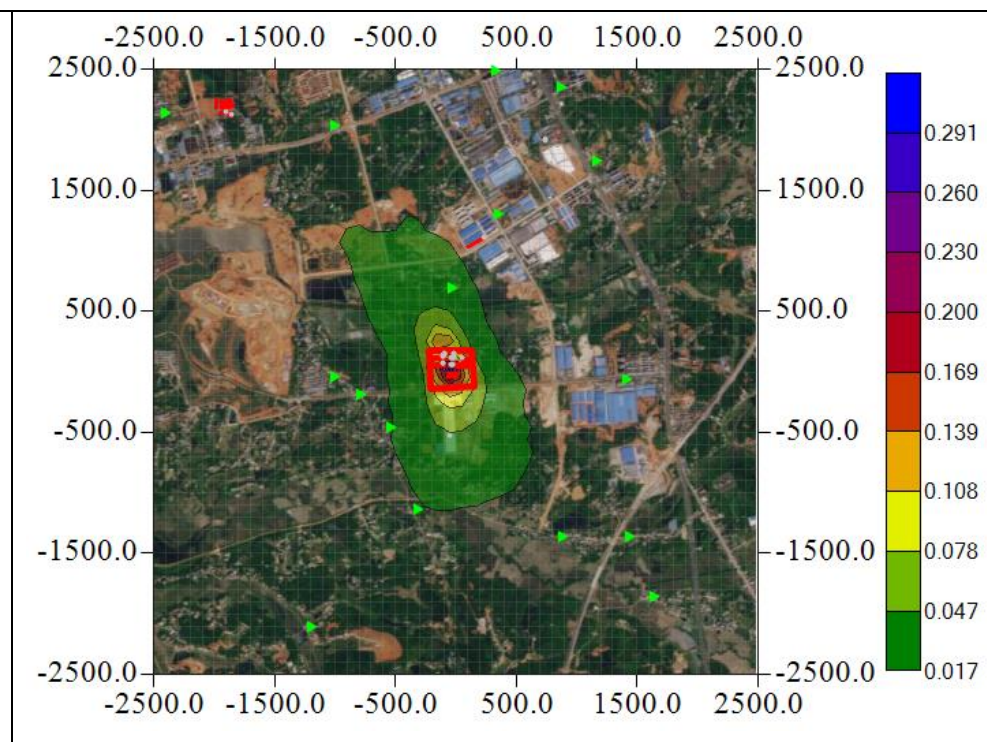


图 7.2.1-17 PM_{2.5} 年均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(5) TSP: 评价范围内 TSP 环境保护目标预测结果如表 7.2.1-28~7.2.1-29 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 TSP 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-28 TSP 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	300	0.17	0.06	达标	2020/10/2
涝溪桥村	300	0.19	0.06	达标	2020/6/24
新南村	300	0.30	0.10	达标	2020/1/4
名胜村	300	0.43	0.14	达标	2020/11/7
金和村	300	0.13	0.04	达标	2020/1/4
袁家村	300	0.35	0.12	达标	2020/11/4
城南村	300	0.29	0.10	达标	2020/10/30
伍桥村	300	0.13	0.04	达标	2020/1/21
周吉村	300	0.08	0.03	达标	2020/12/24
洋沙湖社区	300	0.08	0.03	达标	2020/1/21
向阳村	300	0.22	0.07	达标	2020/12/25
洋沙湖村	300	0.16	0.05	达标	2020/12/25
绍明小学	300	0.18	0.06	达标	2020/12/25
湘阴工业园区管委会	300	0.15	0.05	达标	2020/10/11
新华村	300	0.10	0.03	达标	2020/10/11
知源学校	300	0.04	0.01	达标	2020/2/18
区域最大值	300	4.58	1.53	达标	2020/1/20

表 7.2.1-29 TSP 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
熊家岭	200	0.011	0.005	达标
涝溪桥村	200	0.009	0.004	达标
新南村	200	0.042	0.021	达标
名胜村	200	0.043	0.022	达标
金和村	200	0.014	0.007	达标
袁家村	200	0.047	0.024	达标
城南村	200	0.039	0.019	达标
伍桥村	200	0.014	0.007	达标
周吉村	200	0.010	0.005	达标
洋沙湖社区	200	0.008	0.004	达标
向阳村	200	0.027	0.013	达标
洋沙湖村	200	0.018	0.009	达标
绍明小学	200	0.019	0.010	达标
湘阴工业园区管委会	200	0.014	0.007	达标
新华村	200	0.010	0.005	达标
知源学校	200	0.002	0.001	达标
区域最大值	200	0.443	0.221	达标

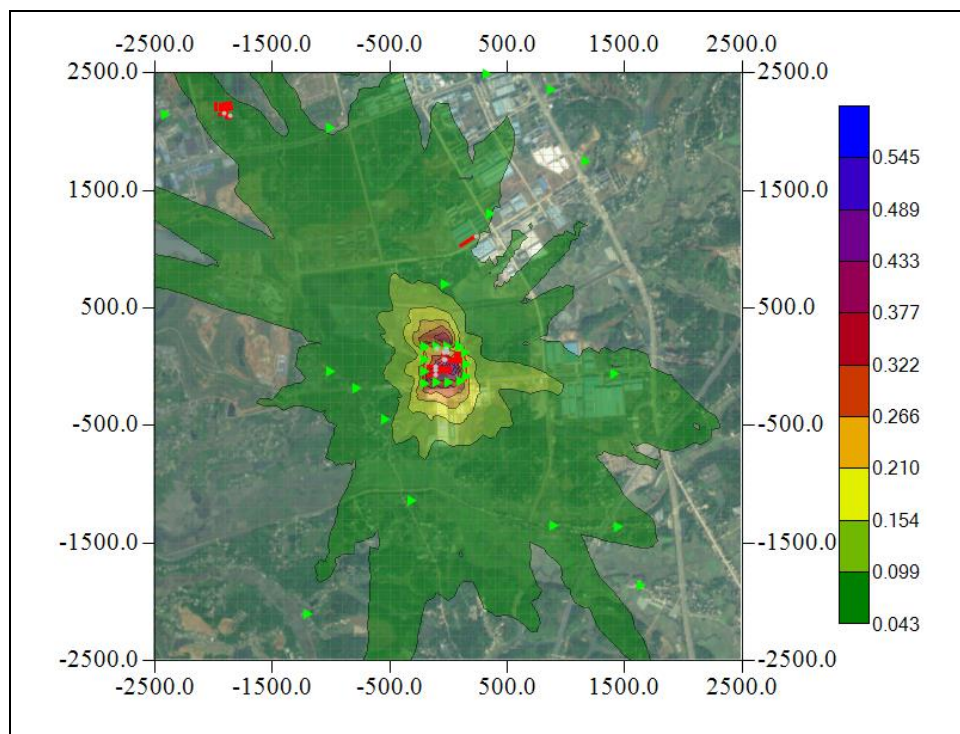


图 7.2.1-18 TSP 日均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

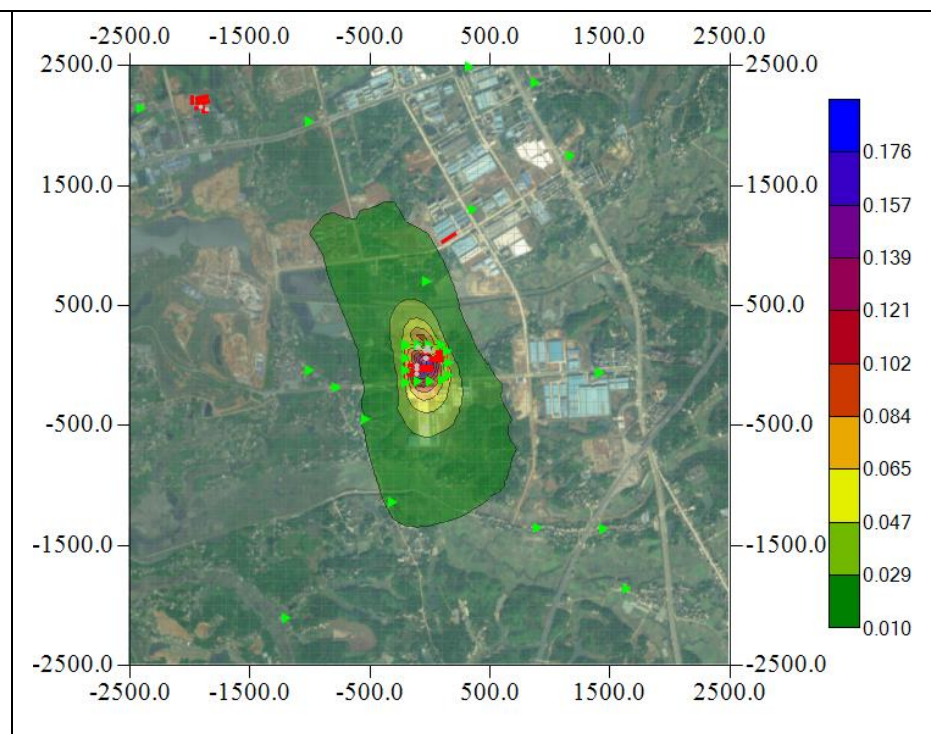
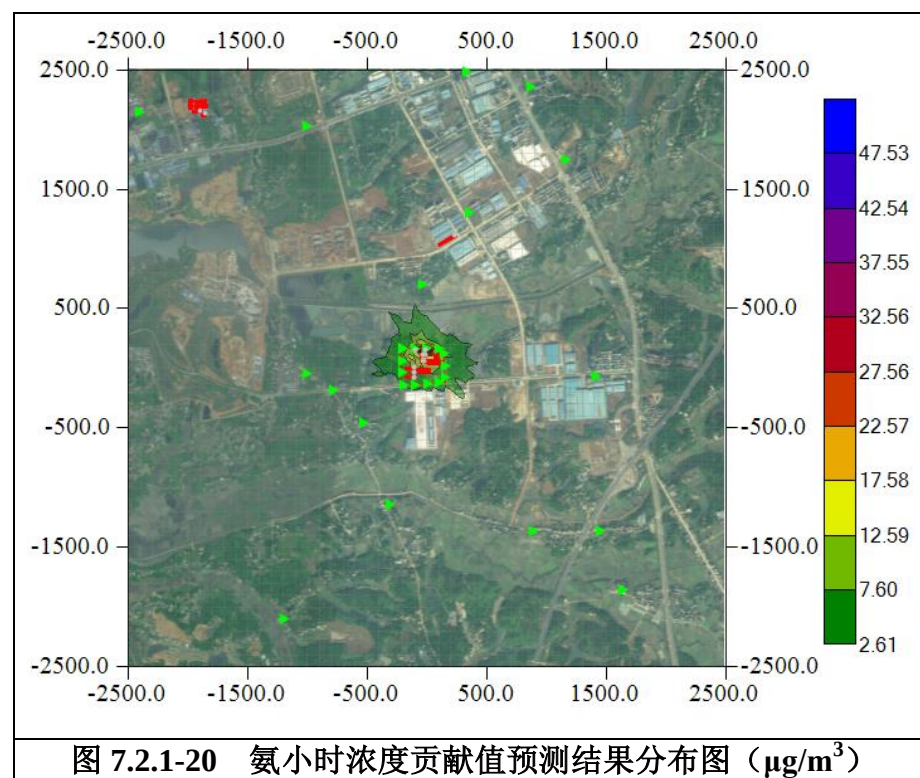


图 7.2.1-19 TSP 年均浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) 氨：评价范围内氨环境保护目标预测结果如表 7.2.1-30 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标氨小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1-30 氨在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

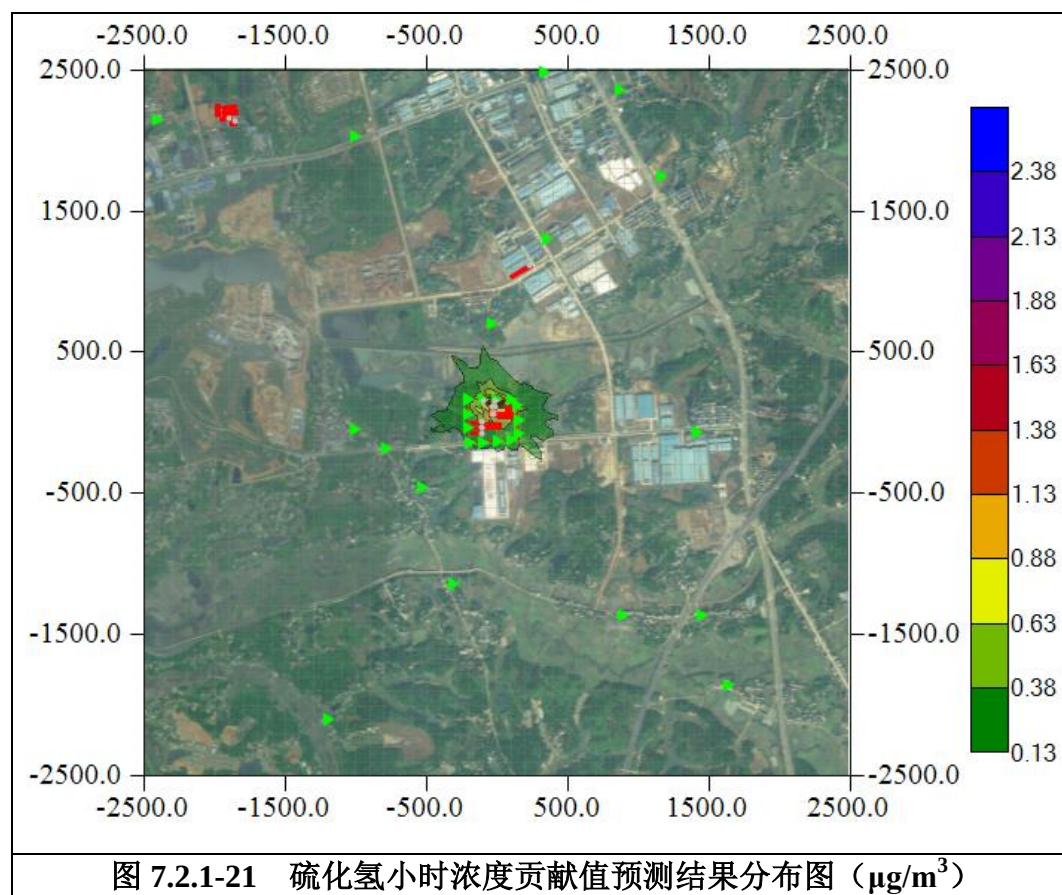
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	200	0.83	0.41	达标	2020/8/3 19:00
涝溪桥村	200	0.96	0.48	达标	2020/7/29 4:00
新南村	200	0.49	0.25	达标	2020/7/15 0:00
名胜村	200	0.41	0.21	达标	2020/6/7 23:00
金和村	200	0.30	0.15	达标	2020/7/3 22:00
袁家村	200	0.29	0.14	达标	2020/5/26 23:00
城南村	200	0.43	0.22	达标	2020/6/7 22:00
伍桥村	200	0.30	0.15	达标	2020/4/2 4:00
周吉村	200	1.01	0.50	达标	2020/1/1 7:00
洋沙湖社区	200	0.69	0.35	达标	2020/7/4 5:00
向阳村	200	0.18	0.09	达标	2020/6/30 23:00
洋沙湖村	200	0.23	0.11	达标	2020/7/27 23:00
绍明小学	200	0.63	0.32	达标	2020/7/29 2:00
湘阴工业园区管委会	200	0.31	0.16	达标	2020/7/2 0:00
新华村	200	0.34	0.17	达标	2020/7/31 0:00
知源学校	200	0.26	0.13	达标	2020/7/28 23:00
区域最大值	200	16.98	8.49	达标	2020/9/12 22:00



(7) 硫化氢：评价范围内硫化氢环境保护目标预测结果如表 7.2.1-31 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标硫化氢小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1-31 硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	10	0.035	0.351	达标	2020/3/11 21:00
涝溪桥村	10	0.030	0.303	达标	2020/2/22 22:00
新南村	10	0.012	0.123	达标	2020/1/11 22:00
名胜村	10	0.013	0.129	达标	2020/6/7 23:00
金和村	10	0.011	0.105	达标	2020/5/26 23:00
袁家村	10	0.014	0.143	达标	2020/5/26 23:00
城南村	10	0.015	0.153	达标	2020/6/3 20:00
伍桥村	10	0.015	0.148	达标	2020/4/2 4:00
周吉村	10	0.050	0.504	达标	2020/1/1 7:00
洋沙湖社区	10	0.031	0.308	达标	2020/5/1 1:00
向阳村	10	0.005	0.049	达标	2020/1/12 1:00
洋沙湖村	10	0.009	0.091	达标	2020/7/27 23:00
绍明小学	10	0.017	0.170	达标	2020/8/28 4:00
湘阴工业园区管委会	10	0.007	0.070	达标	2020/2/22 22:00
新华村	10	0.006	0.060	达标	2020/1/19 5:00
知源学校	10	0.008	0.080	达标	2020/9/12 22:00
区域最大值	10	0.849	8.492	达标	2020/9/12 22:00



(8) TVOC: 评价范围内 TVOC 环境保护目标预测结果如表 7.2.1-32 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 TVOC8 小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 7.2.1-32 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占 标率%	最大浓度贡献值 达标情况	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	600	10.34	1.72	达标	2020/1/11 16:00
涝溪桥村	600	8.66	1.44	达标	2020/4/4 0:00
新南村	600	4.12	0.69	达标	2020/5/22 0:00
名胜村	600	3.57	0.60	达标	2020/6/7 16:00
金和村	600	2.95	0.49	达标	2020/6/20 0:00
袁家村	600	2.70	0.45	达标	2020/5/26 16:00
城南村	600	4.85	0.81	达标	2020/2/22 16:00
伍桥村	600	5.28	0.88	达标	2020/4/2 0:00
周吉村	600	12.14	2.02	达标	2020/5/1 0:00
洋沙湖社区	600	6.04	1.01	达标	2020/10/21 16:00
向阳村	600	1.71	0.29	达标	2020/1/12 0:00
洋沙湖村	600	3.13	0.52	达标	2020/7/27 16:00
绍明小学	600	4.47	0.75	达标	2020/3/8 0:00
湘阴工业园区管委会	600	2.24	0.37	达标	2020/2/22 16:00
新华村	600	2.74	0.46	达标	2020/9/23 16:00
知源学校	600	1.87	0.31	达标	2020/9/12 16:00
区域最大值	600	42.48	7.08	达标	2020/12/31 0:00

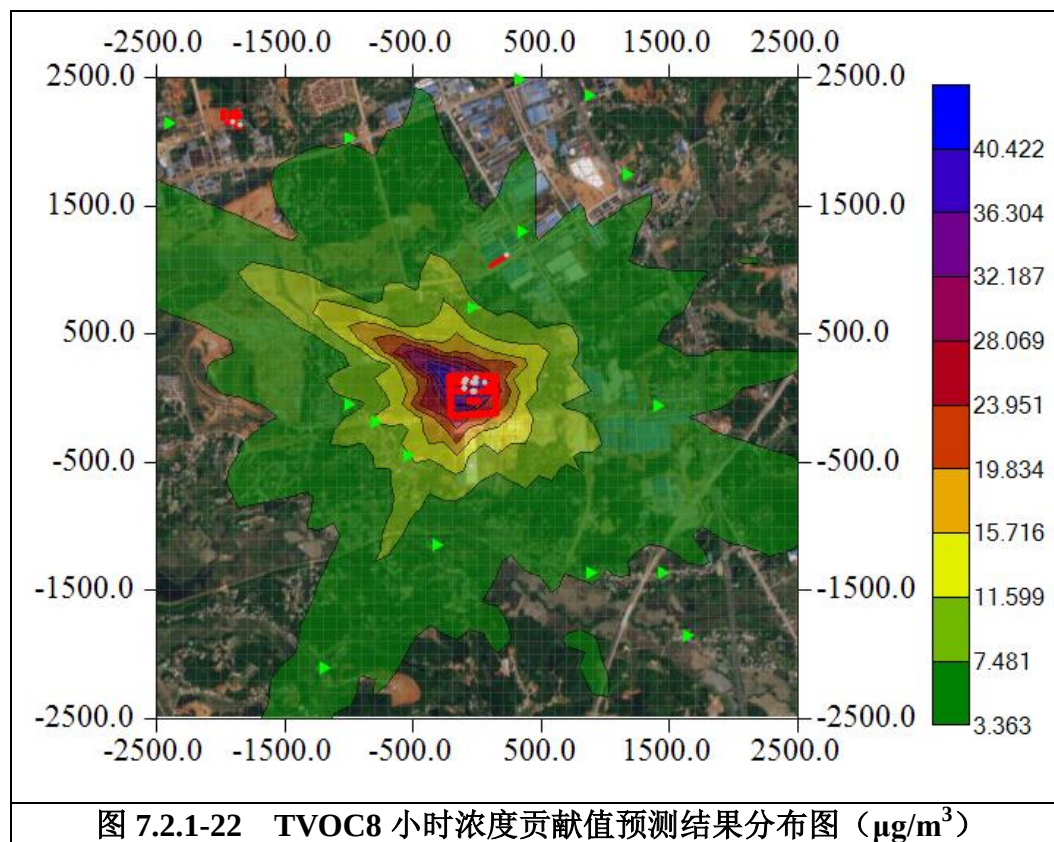


图 7.2.1-22 TVOC8 小时浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

2、情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.1.2 条，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度（浓度未检出因子，取检出限的一半做为背景值）。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；
- （二）各环境保护目标叠加在建、拟建源及区域环境背景浓度后对应保证率的最大影响程度。

(一) 本项目在评价区域叠加在建、拟建源和削减源后叠加背景浓度后的最大地面浓度

表 7.2.1-33 本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y,z]	叠加其他拟建项目贡献浓度 [μg/m ³]	背景值 [μg/m ³]	叠加值 [μg/m ³]	标准值 [μg/m ³]	占标率[%]
SO ₂	24h (98%保证率)	2020-05-11	0,250,38.1	0.141	13	13.141	150	8.76
	期间平均	/	0,250,38.1	0.524	5.27	5.794	60	9.657
NO ₂	24h (98%保证率)	2020-09-03	-400,100,44.2	0.913	50	50.913	80	63.641
	期间平均	/	-100,-150,54.1	1.383	20.9	22.283	40	55.707
PM ₁₀	24h (95%保证率)	2020-11-10	700,2100,59.2	0.706	83	83.706	150	55.804
	期间平均	/	800,1800,49.9	0.537	42.14	42.677	70	60.967
PM _{2.5}	24h (95%保证率)	2020-01-05	900,1900,49	0.072	61	61.072	75	81.429
	期间平均	/	800,1800,49.9	0.268	30.31	30.578	35	87.366
NH ₃	1h	2020-09-12 0:00:00	0,200,45.2	16.98	60	76.98	200	38.49
H ₂ S	1h	2020-09-12 0:00:00	0,200,45.2	0.849	4	4.849	10	48.492
TVOC	8h	2020-12-31 0:00:00	-250,100,45	42.48	47.3	89.78	600	14.96

(二) 本项目叠加在建源及区域环境背景浓度后对环境保护目标的最大影响程度;

(1) SO₂: 评价范围内 SO₂ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1-34~7.2.1-35 所示。可以看出, 本项目 SO₂ 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-34 叠加在建源后 SO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后最大 浓度值 μg/m ³	叠加在建源后最大 浓度值占 标率%	最大浓度值达 标情况	最大浓度值 出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
						最大浓度 值(μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
熊家岭	150.00	0.36	0.24	达标	2020/3/19	-0.005	12	11.995	7.997	达标
涝溪桥村	150.00	0.59	0.39	达标	2020/3/19	0.078	12	12.078	8.052	达标
新南村	150.00	0.22	0.15	达标	2020/3/19	0.008	12	12.008	8.005	达标
名胜村	150.00	0.25	0.16	达标	2020/3/15	0.010	12	12.010	8.006	达标
金和村	150.00	0.21	0.14	达标	2020/3/19	0.008	12	12.008	8.006	达标
袁家村	150.00	0.17	0.12	达标	2020/3/19	0.006	12	12.006	8.004	达标
城南村	150.00	0.36	0.24	达标	2020/2/20	0.047	12	12.047	8.031	达标
伍桥村	150.00	0.25	0.17	达标	2020/3/15	0.021	12	12.021	8.014	达标
周吉村	150.00	0.39	0.26	达标	2020/2/20	0.005	12	12.005	8.003	达标
洋沙湖社区	150.00	0.22	0.15	达标	2020/2/20	0.019	12	12.019	8.012	达标
向阳村	150.00	0.18	0.12	达标	2020/2/19	0.061	12	12.061	8.040	达标
洋沙湖村	150.00	0.23	0.15	达标	2020/3/15	0.059	12	12.059	8.039	达标
绍明小学	150.00	0.25	0.17	达标	2020/3/19	0.012	12	12.012	8.008	达标
湘阴工业园区管委会	150.00	0.29	0.20	达标	2020/3/15	0.037	12	12.037	8.025	达标
新华村	150.00	0.32	0.21	达标	2020/3/19	0.069	12	12.069	8.046	达标
知源学校	150.00	0.47	0.31	达标	2020/3/15	0.026	12	12.026	8.017	达标
区域最大值	150.00	5.21	3.47	达标	2020/5/11	0.141	13	13.141	8.760	达标

表 7.2.1-35 叠加在建源后 SO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值占标率%	最大浓度值达 标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
熊家岭	60.00	-0.027	-0.045	达标	5.27	5.243	8.739	达标
涝溪桥村	60.00	0.057	0.095	达标	5.27	5.327	8.878	达标
新南村	60.00	0.020	0.033	达标	5.27	5.290	8.816	达标
名胜村	60.00	0.033	0.055	达标	5.27	5.303	8.838	达标
金和村	60.00	0.026	0.043	达标	5.27	5.296	8.826	达标
袁家村	60.00	0.022	0.037	达标	5.27	5.292	8.821	达标
城南村	60.00	0.034	0.057	达标	5.27	5.304	8.841	达标
伍桥村	60.00	0.016	0.027	达标	5.27	5.286	8.811	达标
周吉村	60.00	-0.022	-0.036	达标	5.27	5.248	8.747	达标
洋沙湖社区	60.00	-0.008	-0.013	达标	5.27	5.262	8.771	达标
向阳村	60.00	0.018	0.030	达标	5.27	5.288	8.813	达标
洋沙湖村	60.00	0.027	0.045	达标	5.27	5.297	8.828	达标
绍明小学	60.00	0.040	0.067	达标	5.27	5.310	8.850	达标
湘阴工业园区管委会	60.00	0.044	0.074	达标	5.27	5.314	8.857	达标
新华村	60.00	0.048	0.080	达标	5.27	5.318	8.864	达标
知源学校	60.00	0.062	0.103	达标	5.27	5.332	8.887	达标
区域最大值	60.00	0.524	0.874	达标	5.27	5.794	9.657	达标

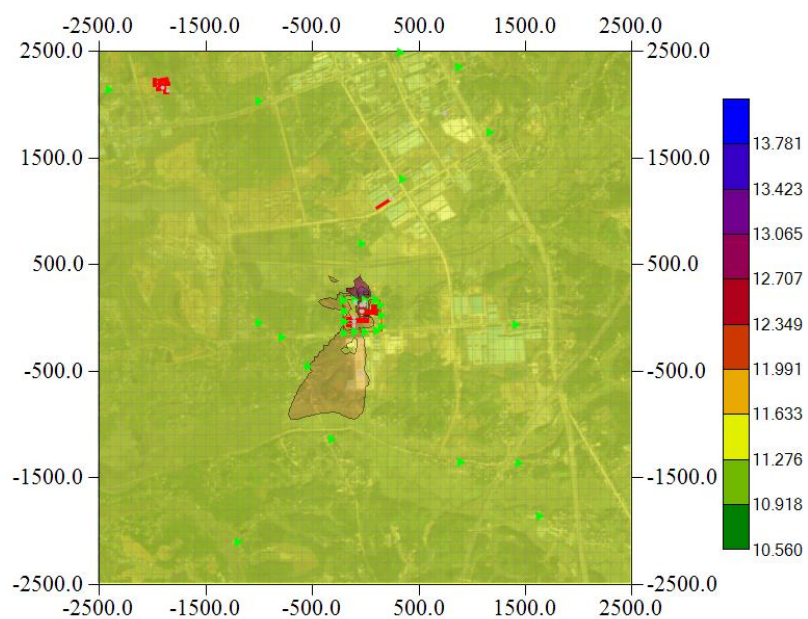


图 7.2.1-23 SO₂ 日均浓度叠加在建源及环境质量现状 98%保证率浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

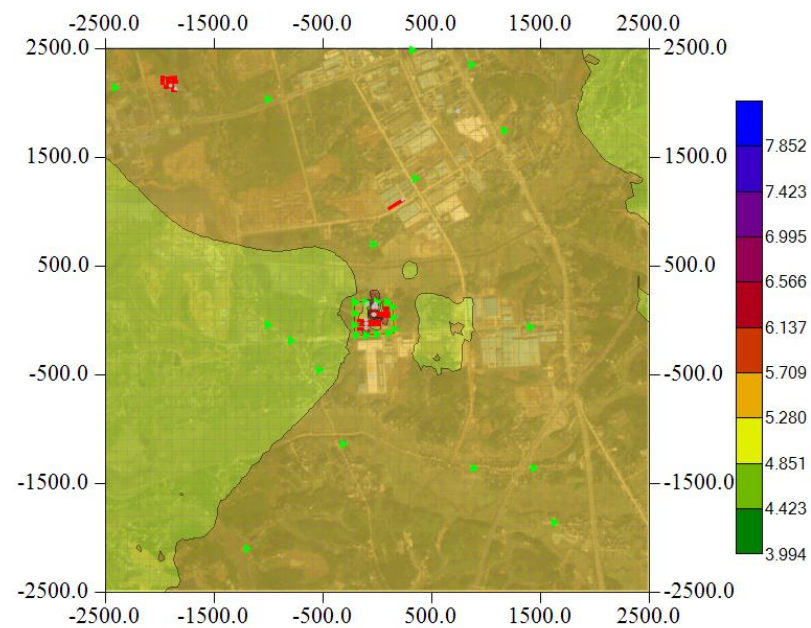


图 7.2.1.24 SO₂ 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(2) NO₂: 评价范围内 NO₂ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1-36~7.2.1-37 所示。可以看出, 本项目 NO₂ 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-36 叠加在建源后 NO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后最大浓度值 μg/m ³	叠加在建源后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
						最大浓度值 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
熊家岭	80.00	1.02	1.27	达标	2020/9/3	-0.246	50	49.754	62.192	达标
涝溪桥村	80.00	0.78	0.97	达标	2020/9/3	0.214	50	50.214	62.768	达标
新南村	80.00	0.27	0.34	达标	2020/9/3	0.068	50	50.068	62.585	达标
名胜村	80.00	0.18	0.22	达标	2020/9/3	0.010	50	50.010	62.512	达标
金和村	80.00	0.11	0.14	达标	2020/9/3	-0.001	50	49.999	62.499	达标
袁家村	80.00	0.07	0.09	达标	2020/9/3	-0.005	50	49.995	62.494	达标
城南村	80.00	0.78	0.97	达标	2020/9/3	0.029	50	50.029	62.536	达标
伍桥村	80.00	0.32	0.40	达标	2020/11/11	-0.033	50	49.967	62.459	达标
周吉村	80.00	0.76	0.95	达标	2020/9/3	0.278	50	50.278	62.848	达标
洋沙湖社区	80.00	0.57	0.71	达标	2020/9/3	0.245	50	50.245	62.806	达标
向阳村	80.00	0.26	0.32	达标	2020/11/11	-0.054	50	49.946	62.432	达标
洋沙湖村	80.00	0.22	0.28	达标	2020/11/11	0.031	50	50.031	62.538	达标
绍明小学	80.00	0.37	0.47	达标	2020/9/3	0.323	50	50.323	62.904	达标
湘阴工业园区管委会	80.00	0.31	0.39	达标	2020/9/3	0.097	50	50.097	62.621	达标
新华村	80.00	0.40	0.50	达标	2020/11/11	0.090	50	50.090	62.612	达标
知源学校	80.00	0.53	0.66	达标	2020/11/11	0.106	50	50.106	62.632	达标
区域最大值	80.00	5.23	6.54	达标	2020/9/3	0.913	50	50.913	63.641	达标

表 7.2.1-37 叠加在建源后 NO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值占 标率%	最大浓度值 达标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
熊家岭	40.00	-0.090	-0.226	达标	20.9	20.810	52.024	达标
涝溪桥村	40.00	-0.006	-0.014	达标	20.9	20.894	52.236	达标
新南村	40.00	-0.024	-0.060	达标	20.9	20.876	52.190	达标
名胜村	40.00	-0.014	-0.036	达标	20.9	20.886	52.214	达标
金和村	40.00	-0.027	-0.068	达标	20.9	20.873	52.182	达标
袁家村	40.00	-0.024	-0.060	达标	20.9	20.876	52.190	达标
城南村	40.00	-0.015	-0.038	达标	20.9	20.885	52.212	达标
伍桥村	40.00	-0.066	-0.164	达标	20.9	20.834	52.086	达标
周吉村	40.00	-0.141	-0.353	达标	20.9	20.759	51.897	达标
洋沙湖社区	40.00	-0.165	-0.414	达标	20.9	20.735	51.836	达标
向阳村	40.00	-0.303	-0.757	达标	20.9	20.597	51.493	达标
洋沙湖村	40.00	-0.158	-0.394	达标	20.9	20.742	51.856	达标
绍明小学	40.00	-0.023	-0.057	达标	20.9	20.877	52.193	达标
湘阴工业园区管委会	40.00	-0.005	-0.013	达标	20.9	20.895	52.237	达标
新华村	40.00	0.009	0.023	达标	20.9	20.909	52.273	达标
知源学校	40.00	0.025	0.062	达标	20.9	20.925	52.312	达标
区域最大值	40.00	1.383	3.457	达标	20.9	22.283	55.707	达标

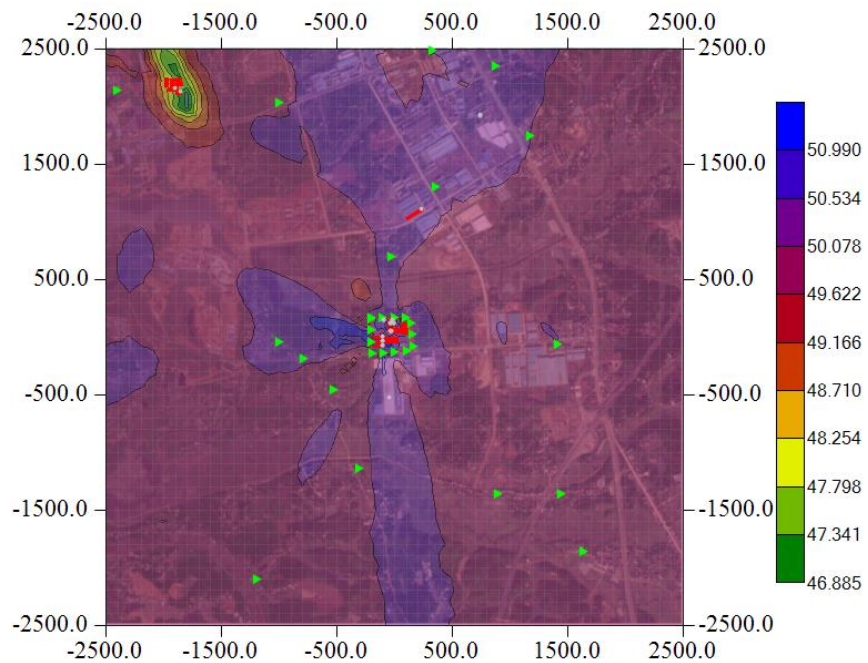


图 7.2.1-25 NO_2 日均浓度叠加在建源及环境质量现状 98%保证率
浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

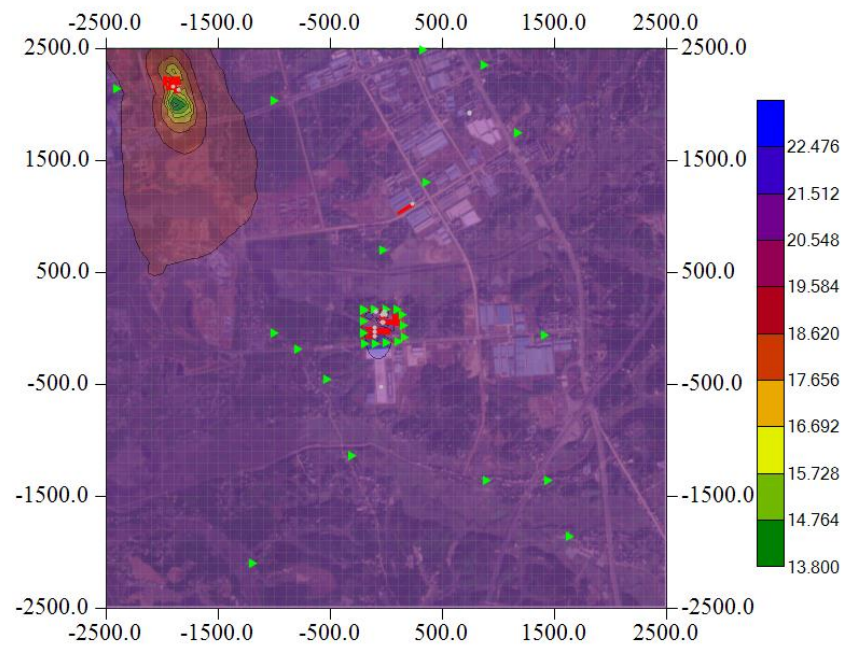


图 7.2.1-26 NO_2 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质
量浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) PM_{10} : 评价范围内 PM_{10} 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1-38~7.2.1-39 所示。可以看出, 本项目 PM_{10} 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-38 叠加后 PM_{10} 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 95% 保证率日平均质量浓度				
						最大浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
熊家岭	150.00	0.24	0.16	达标	2020/11/10	0.04	83	83.04	55.36	达标
涝溪桥村	150.00	0.23	0.15	达标	2020/11/10	0.15	83	83.15	55.43	达标
新南村	150.00	0.16	0.11	达标	2020/10/24	0.05	83	83.05	55.37	达标
名胜村	150.00	0.11	0.07	达标	2020/10/24	0.02	83	83.02	55.35	达标
金和村	150.00	0.10	0.06	达标	2020/10/24	0.05	83	83.05	55.36	达标
袁家村	150.00	0.09	0.06	达标	2020/10/24	0.04	83	83.04	55.36	达标
城南村	150.00	0.17	0.11	达标	2020/10/24	0.05	83	83.05	55.36	达标
伍桥村	150.00	0.12	0.08	达标	2020/11/10	0.04	83	83.04	55.36	达标
周吉村	150.00	0.15	0.10	达标	2020/10/24	0.02	83	83.02	55.35	达标
洋沙湖社区	150.00	0.09	0.06	达标	2020/11/10	0.00	83	83.00	55.33	达标
向阳村	150.00	0.05	0.03	达标	2020/11/10	0.00	83	83.00	55.33	达标
洋沙湖村	150.00	0.08	0.05	达标	2020/10/24	0.03	83	83.03	55.36	达标
绍明小学	150.00	0.36	0.24	达标	2020/11/10	0.03	83	83.03	55.35	达标
湘阴工业园区管委会	150.00	0.49	0.33	达标	2020/11/10	0.18	83	83.18	55.46	达标
新华村	150.00	0.47	0.32	达标	2020/11/10	0.06	83	83.06	55.37	达标
知源学校	150.00	0.54	0.36	达标	2020/11/10	0.15	83	83.15	55.43	达标
区域最大值	150.00	1.90	1.27	达标	2020/11/10	0.71	83	83.71	55.80	达标

表 7.2.1-39 叠加后 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 占标率%	最大浓度值 达标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
熊家岭	70.00	0.012	0.018	达标	42.14	42.152	60.218	达标
涝溪桥村	70.00	0.034	0.049	达标	42.14	42.174	60.249	达标
新南村	70.00	0.028	0.039	达标	42.14	42.168	60.239	达标
名胜村	70.00	0.019	0.027	达标	42.14	42.159	60.227	达标
金和村	70.00	0.016	0.023	达标	42.14	42.156	60.223	达标
袁家村	70.00	0.013	0.018	达标	42.14	42.153	60.218	达标
城南村	70.00	0.017	0.025	达标	42.14	42.157	60.225	达标
伍桥村	70.00	0.003	0.005	达标	42.14	42.143	60.205	达标
周吉村	70.00	0.001	0.002	达标	42.14	42.141	60.202	达标
洋沙湖社区	70.00	-0.004	-0.005	达标	42.14	42.136	60.195	达标
向阳村	70.00	-0.020	-0.028	达标	42.14	42.120	60.172	达标
洋沙湖村	70.00	-0.002	-0.002	达标	42.14	42.138	60.198	达标
绍明小学	70.00	0.046	0.065	达标	42.14	42.186	60.265	达标
湘阴工业园区管委会	70.00	0.064	0.092	达标	42.14	42.204	60.292	达标
新华村	70.00	0.066	0.095	达标	42.14	42.206	60.295	达标
知源学校	70.00	0.082	0.118	达标	42.14	42.222	60.318	达标
区域最大值	70.00	0.537	0.767	达标	42.14	42.677	60.967	达标

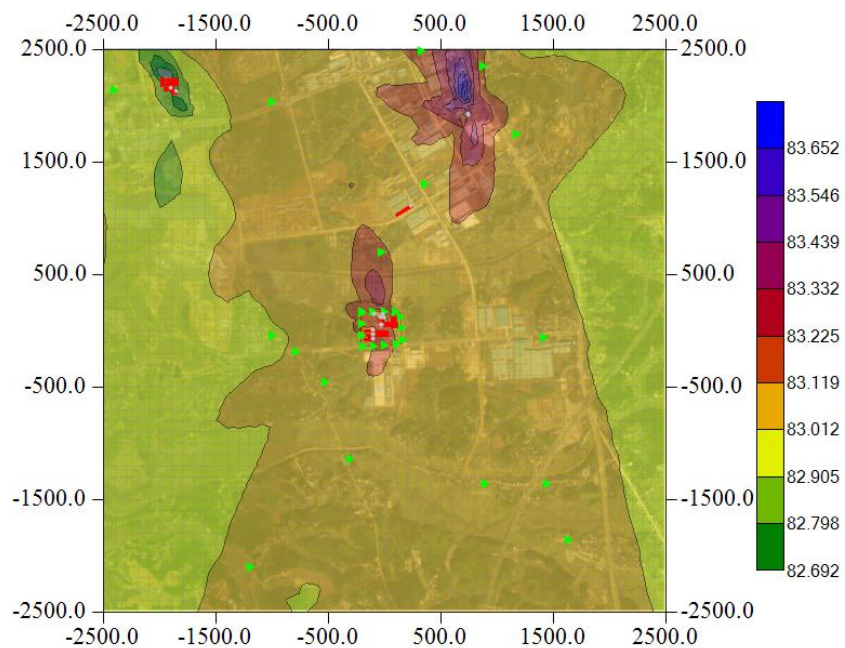


图 7.2.1-27 PM_{10} 日均浓度叠加在建源再减去区域削减污染源及环境质量现状 95% 保证率浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

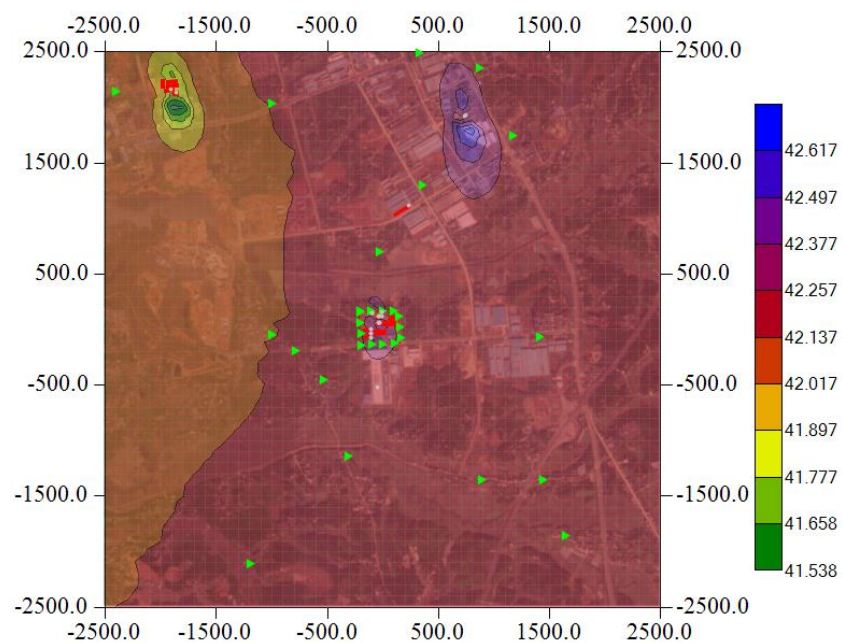


图 7.2.1-28 PM_{10} 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(4) PM_{2.5}: 评价范围内 PM_{2.5} 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1-40~7.2.1-41 所示。可以看出, 本项目 PM_{2.5} 日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 7.2.1-40 叠加后 PM_{2.5} 在环境保护目标及网格点处日平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加后最大浓度值 μg/m ³	叠加后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的 98%保证率日平均质量浓度				
						最大浓度值 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
熊家岭	75.00	0.11	0.15	达标	2020/3/17	-0.0076	61	60.9924	81.3232	达标
涝溪桥村	75.00	0.11	0.15	达标	2020/1/19	0.0078	61	61.0078	81.3438	达标
新南村	75.00	0.08	0.11	达标	2020/1/19	0.0026	61	61.0026	81.3369	达标
名胜村	75.00	0.05	0.07	达标	2020/3/17	-0.0067	61	60.9933	81.3245	达标
金和村	75.00	0.05	0.06	达标	2020/3/17	-0.0038	61	60.9962	81.3283	达标
袁家村	75.00	0.04	0.06	达标	2020/3/17	-0.0028	61	60.9972	81.3297	达标
城南村	75.00	0.08	0.10	达标	2020/1/19	-0.0146	61	60.9854	81.3138	达标
伍桥村	75.00	0.05	0.07	达标	2020/3/17	0.0002	61	61.0002	81.3336	达标
周吉村	75.00	0.06	0.09	达标	2020/1/19	-0.0139	61	60.9861	81.3148	达标
洋沙湖社区	75.00	0.04	0.06	达标	2020/1/19	-0.0059	61	60.9941	81.3255	达标
向阳村	75.00	0.02	0.03	达标	2020/1/5	-0.0249	61	60.9751	81.3002	达标
洋沙湖村	75.00	0.04	0.05	达标	2020/3/17	-0.0081	61	60.9919	81.3225	达标
绍明小学	75.00	0.18	0.24	达标	2020/1/19	-0.0023	61	60.9977	81.3303	达标
湘阴工业园区管委会	75.00	0.24	0.33	达标	2020/3/17	-0.0008	61	60.9992	81.3323	达标
新华村	75.00	0.24	0.32	达标	2020/3/17	0.0282	61	61.0282	81.3710	达标
知源学校	75.00	0.27	0.36	达标	2020/1/5	0.0070	61	61.0070	81.3426	达标
区域最大值	75.00	0.95	1.27	达标	2020/1/5	0.0719	61	61.0719	81.4292	达标

表 7.2.1-41 叠加后 PM_{2.5} 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后年平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 μg/m ³	叠加后最大 浓度值 占标率%	最大浓度值 达标情况	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度值叠 加现状浓度后 的浓度(μg/m ³)	占标率(最大浓 度值浓度叠加现 状浓度后) %	是否超标
熊家岭	35.00	0.005	0.013	达标	30.31	30.315	86.613	达标
涝溪桥村	35.00	0.014	0.040	达标	30.31	30.324	86.640	达标
新南村	35.00	0.013	0.038	达标	30.31	30.323	86.638	达标
名胜村	35.00	0.009	0.025	达标	30.31	30.319	86.625	达标
金和村	35.00	0.008	0.022	达标	30.31	30.318	86.622	达标
袁家村	35.00	0.006	0.017	达标	30.31	30.316	86.617	达标
城南村	35.00	0.007	0.020	达标	30.31	30.317	86.620	达标
伍桥村	35.00	0.001	0.003	达标	30.31	30.311	86.603	达标
周吉村	35.00	0.000	-0.001	达标	30.31	30.310	86.599	达标
洋沙湖社区	35.00	-0.002	-0.007	达标	30.31	30.308	86.593	达标
向阳村	35.00	-0.010	-0.030	达标	30.31	30.300	86.570	达标
洋沙湖村	35.00	-0.002	-0.005	达标	30.31	30.308	86.595	达标
绍明小学	35.00	0.022	0.063	达标	30.31	30.332	86.663	达标
湘阴工业园区管委会	35.00	0.032	0.091	达标	30.31	30.342	86.691	达标
新华村	35.00	0.033	0.094	达标	30.31	30.343	86.694	达标
知源学校	35.00	0.041	0.117	达标	30.31	30.351	86.717	达标
区域最大值	35.00	0.268	0.766	达标	30.31	30.578	87.366	达标

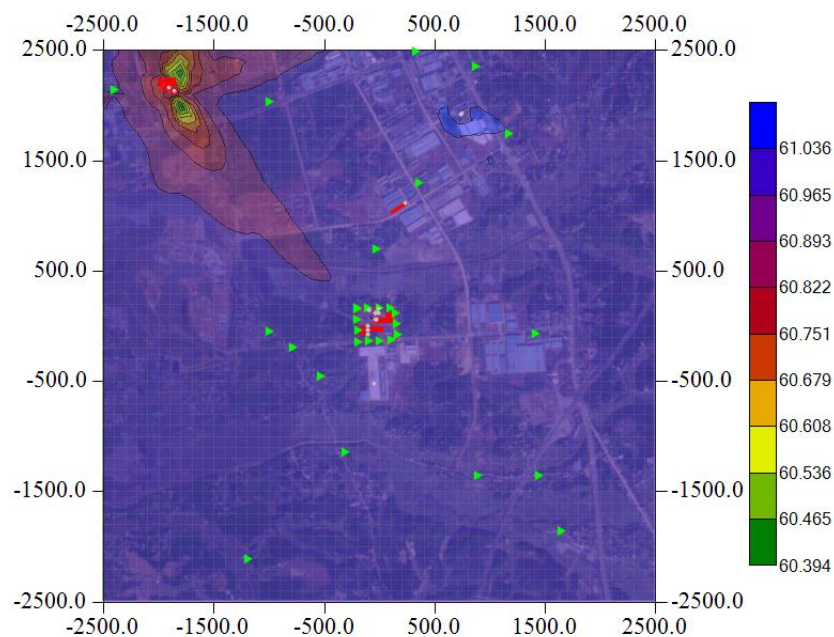


图 7.2.1-29 $PM_{2.5}$ 日均浓度叠加在建源再减去区域削减污染源及环境质量现状 95% 保证率浓度预测结果分布图 ($\mu g/m^3$)

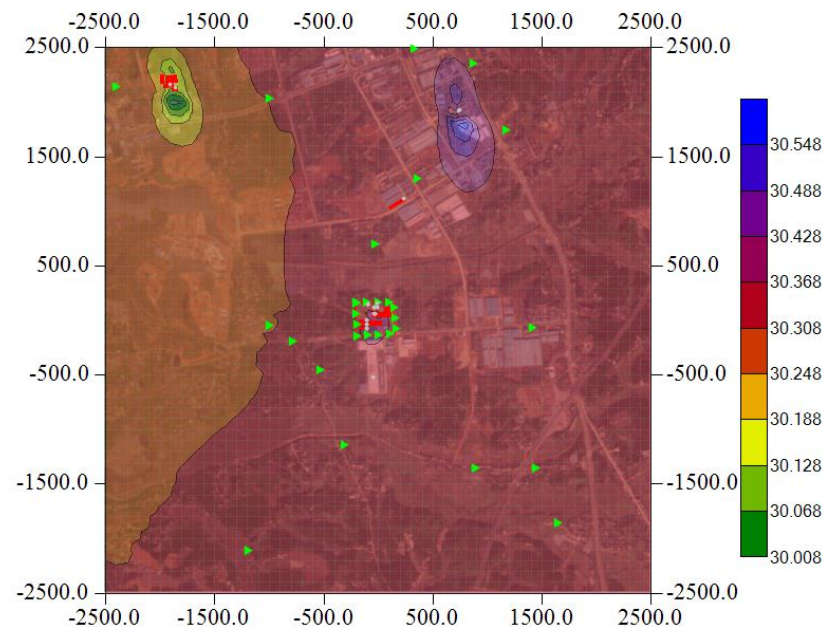


图 7.2.1-30 $PM_{2.5}$ 年均浓度叠加在建源及环境质量现状年平均质量浓度预测结果分布图 ($\mu g/m^3$)

(5) 氨：评价范围内氨对环境保护目标预测结果如表 7.2.1-42 所示。可以看出，本项目氨小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1-42 叠加后氨在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
熊家岭	200.00	0.83	0.41	达标	2020/8/3 19:00	60	60.83	30.41	达标
涝溪桥村	200.00	0.96	0.48	达标	2020/7/29 4:00	60	60.96	30.48	达标
新南村	200.00	0.49	0.25	达标	2020/7/15 0:00	60	60.49	30.25	达标
名胜村	200.00	0.41	0.21	达标	2020/6/7 23:00	60	60.41	30.21	达标
金和村	200.00	0.30	0.15	达标	2020/7/3 22:00	60	60.30	30.15	达标
袁家村	200.00	0.29	0.14	达标	2020/5/26 23:00	60	60.29	30.14	达标
城南村	200.00	0.43	0.22	达标	2020/6/7 22:00	60	60.43	30.22	达标
伍桥村	200.00	0.30	0.15	达标	2020/4/2 4:00	60	60.30	30.15	达标
周吉村	200.00	1.01	0.50	达标	2020/1/1 7:00	60	61.01	30.50	达标
洋沙湖社区	200.00	0.69	0.35	达标	2020/7/4 5:00	60	60.69	30.35	达标
向阳村	200.00	0.18	0.09	达标	2020/6/30 23:00	60	60.18	30.09	达标
洋沙湖村	200.00	0.23	0.11	达标	2020/7/27 23:00	60	60.23	30.11	达标
绍明小学	200.00	0.63	0.32	达标	2020/7/29 2:00	60	60.63	30.32	达标
湘阴工业园区管委会	200.00	0.31	0.16	达标	2020/7/2 0:00	60	60.31	30.16	达标
新华村	200.00	0.34	0.17	达标	2020/7/31 0:00	60	60.34	30.17	达标
知源学校	200.00	0.26	0.13	达标	2020/7/28 23:00	60	60.26	30.13	达标
区域最大值	200.00	16.98	8.49	达标	2020/9/12 22:00	60	76.98	38.49	达标

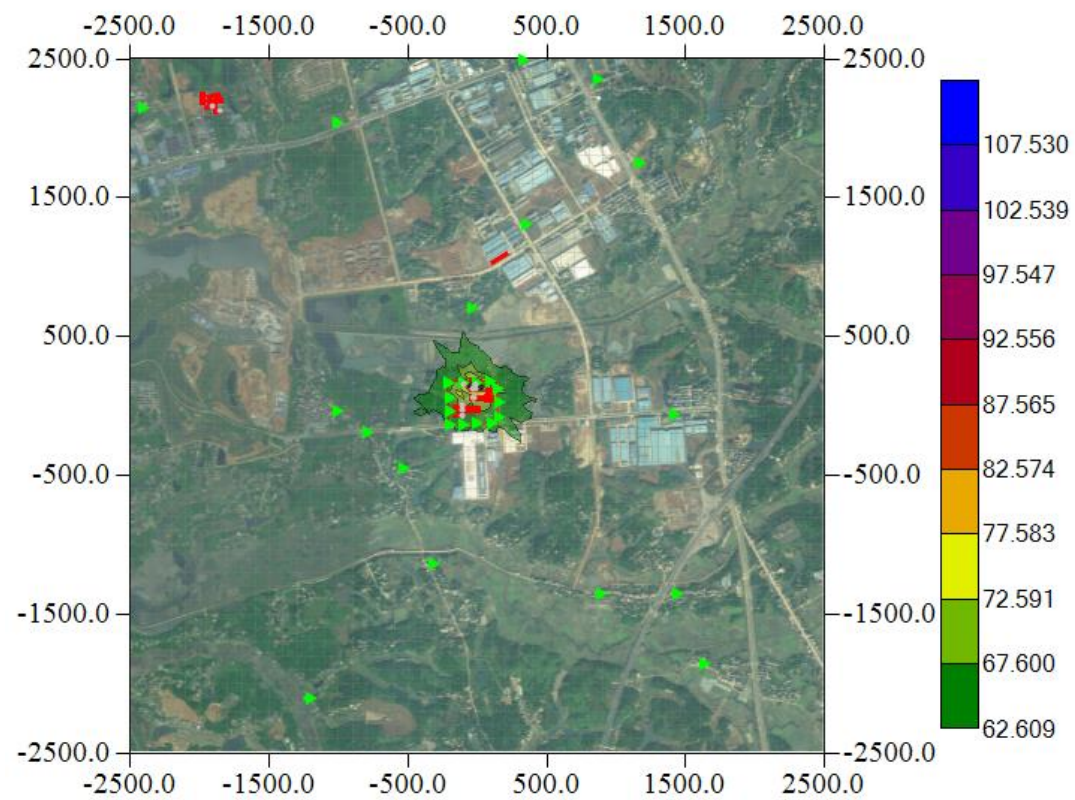


图 7.2.1-31 氨小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) 硫化氢：评价范围内硫化氢对环境保护目标预测结果如表 7.2.1-43 所示。可以看出，本项目硫化氢小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 7.2.1-43 叠加后硫化氢在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
熊家岭	10.00	0.035	0.351	达标	2020/3/11 21:00	4	4.035	40.351	达标
涝溪桥村	10.00	0.030	0.303	达标	2020/2/22 22:00	4	4.030	40.303	达标
新南村	10.00	0.012	0.123	达标	2020/1/11 22:00	4	4.012	40.123	达标
名胜村	10.00	0.013	0.129	达标	2020/6/7 23:00	4	4.013	40.129	达标
金和村	10.00	0.011	0.105	达标	2020/5/26 23:00	4	4.011	40.105	达标
袁家村	10.00	0.014	0.143	达标	2020/5/26 23:00	4	4.014	40.143	达标
城南村	10.00	0.015	0.153	达标	2020/6/3 20:00	4	4.015	40.153	达标
伍桥村	10.00	0.015	0.148	达标	2020/4/2 4:00	4	4.015	40.148	达标
周吉村	10.00	0.050	0.504	达标	2020/1/1 7:00	4	4.050	40.504	达标
洋沙湖社区	10.00	0.031	0.308	达标	2020/5/1 1:00	4	4.031	40.308	达标
向阳村	10.00	0.005	0.049	达标	2020/1/12 1:00	4	4.005	40.049	达标
洋沙湖村	10.00	0.009	0.091	达标	2020/7/27 23:00	4	4.009	40.091	达标
绍明小学	10.00	0.017	0.170	达标	2020/8/28 4:00	4	4.017	40.170	达标
湘阴工业园区管委会	10.00	0.007	0.070	达标	2020/2/22 22:00	4	4.007	40.070	达标
新华村	10.00	0.006	0.060	达标	2020/1/19 5:00	4	4.006	40.060	达标
知源学校	10.00	0.008	0.080	达标	2020/9/12 22:00	4	4.008	40.080	达标
区域最大值	10.00	0.849	8.492	达标	2020/9/12 22:00	4	4.849	48.492	达标

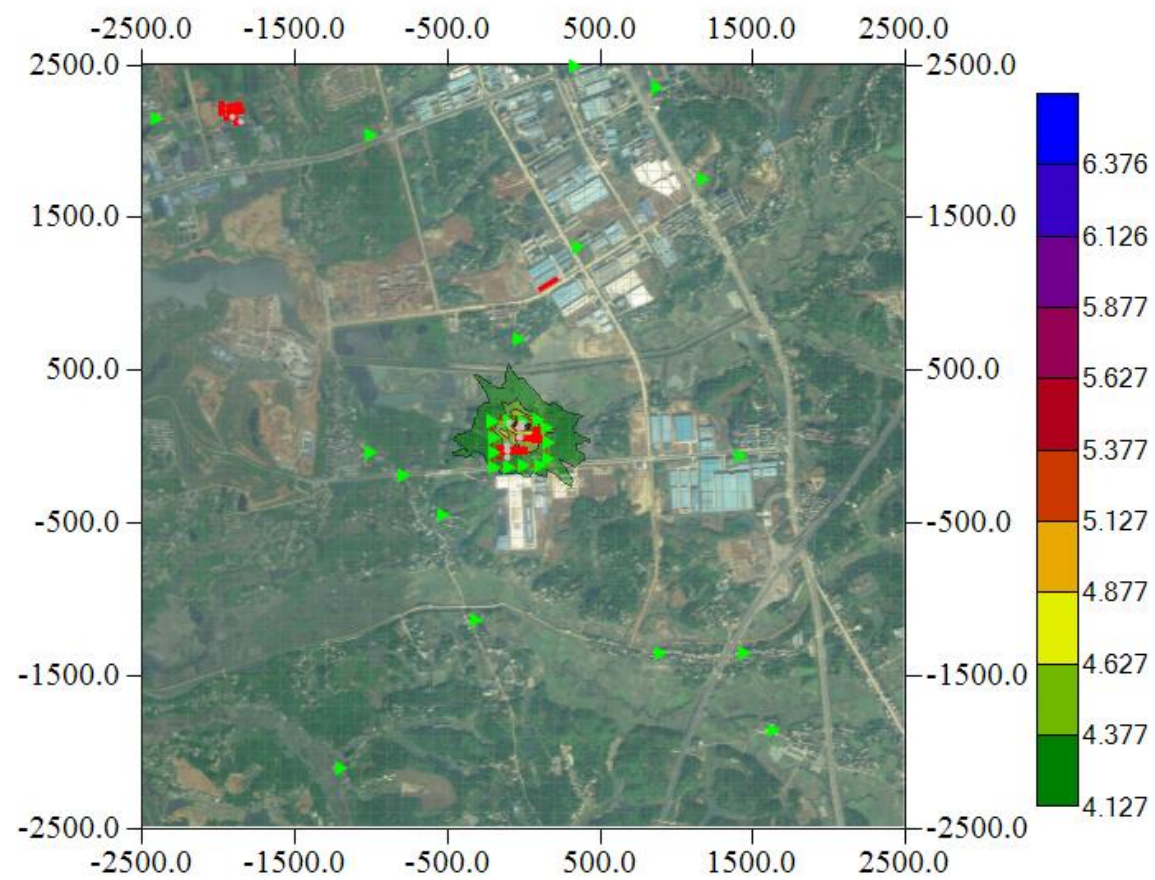


图 7.2.1-32 硫化氢小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(7) TVOC: 评价范围内 TVOC 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1-44 所示。可以看出, 本项目 TVOC8 小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

表 7.2.1-44 叠加后 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
熊家岭	600.00	10.39	1.73	达标	2020/1/11 16:00	47.3	57.69	9.61	达标
涝溪桥村	600.00	8.68	1.45	达标	2020/2/4 0:00	47.3	55.98	9.33	达标
新南村	600.00	4.13	0.69	达标	2020/5/22 0:00	47.3	51.43	8.57	达标
名胜村	600.00	3.59	0.60	达标	2020/6/7 16:00	47.3	50.89	8.48	达标
金和村	600.00	2.96	0.49	达标	2020/6/20 0:00	47.3	50.26	8.38	达标
袁家村	600.00	2.71	0.45	达标	2020/5/26 16:00	47.3	50.01	8.33	达标
城南村	600.00	4.92	0.82	达标	2020/2/22 16:00	47.3	52.22	8.70	达标
伍桥村	600.00	5.31	0.88	达标	2020/4/2 0:00	47.3	52.61	8.77	达标
周吉村	600.00	12.14	2.02	达标	2020/5/1 0:00	47.3	59.44	9.91	达标
洋沙湖社区	600.00	6.07	1.01	达标	2020/10/21 16:00	47.3	53.37	8.90	达标
向阳村	600.00	1.71	0.29	达标	2020/1/12 0:00	47.3	49.01	8.17	达标
洋沙湖村	600.00	3.15	0.52	达标	2020/1/21 0:00	47.3	50.45	8.41	达标
绍明小学	600.00	4.63	0.77	达标	2020/8/28 0:00	47.3	51.93	8.66	达标
湘阴工业园区管委会	600.00	2.29	0.38	达标	2020/2/22 16:00	47.3	49.59	8.26	达标
新华村	600.00	2.74	0.46	达标	2020/9/23 16:00	47.3	50.04	8.34	达标
知源学校	600.00	1.89	0.32	达标	2020/9/12 16:00	47.3	49.19	8.20	达标
区域最大值	600.00	42.48	7.08	达标	2020/12/31 0:00	47.3	89.78	14.96	达标

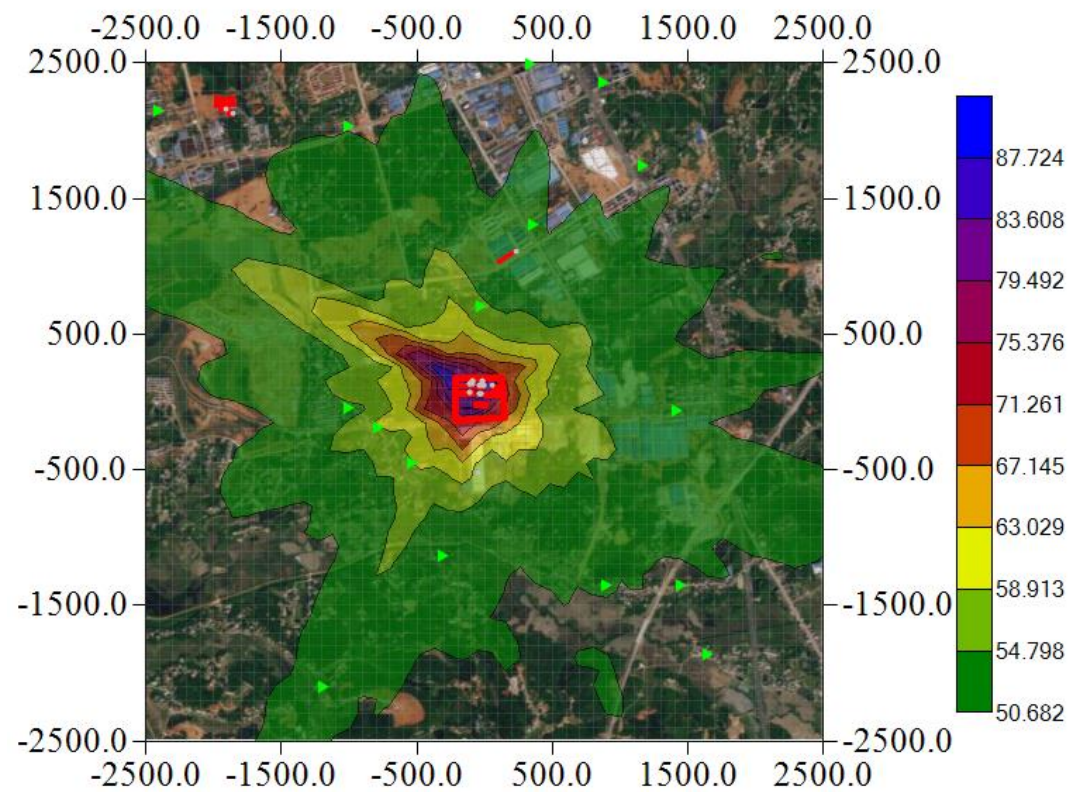


图 7.2.1-33 TVOC8 小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

①正常工况下预测因子的短期/长期浓度贡献值的分析

正常工况时，预测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、NH₃ 和 H₂S 在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值占标率的统计结果详见表 7.2.1-18~表 7.2.1-32 及图 7.2.1-8~图 7.2.1-22。

正常工况时预测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NH₃、H₂S 和 TVOC 在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

综上所述，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。

②预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

叠加现状浓度的环境影响后，预测因子在网格点及环境空气保护目标处的达标情况如下：

1、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 在网格点及环境空气保护目标处的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

2、SO₂ 和 NO₂ 在网格点及环境空气保护目标处的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

3、NH₃、H₂S 和 TVOC（8 小时）在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

综上所述，正常工况下本次预测因子叠加现状浓度的环境影响后符合项目所在区域的环境功能区划。

③厂界排放达标分析

本项目厂界排放达标情况分析表见 7.2.1-45。

表 7.2.1-45 厂界排放达标分析一览表 单位：ug/m³

预测因子	SO ₂	NO _x	颗粒物	氨	硫化氢	TVOC
厂界最大贡献值落地浓度	22.91	19.92	1.64	16.98	0.849	42.48
厂界浓度限值	400	120	1000	1500	60	4000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求，可实现厂界达标排放。

3、情景 3：非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

(1) 本项目非正常排放条件下 TO 焚烧炉装置损坏, 处理效率降为 50%, 预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如下表所示。

表 7.2.1-46 非正常工况下 TVOC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	262.90	2020/1/11 21:00
涝溪桥村	217.27	2020/4/4 5:00
新南村	102.52	2020/2/22 19:00
名胜村	102.07	2020/6/7 23:00
金和村	84.99	2020/5/26 23:00
袁家村	96.77	2020/5/26 23:00
城南村	134.27	2020/2/22 18:00
伍桥村	94.54	2020/4/2 4:00
周吉村	277.56	2020/5/1 1:00
洋沙湖社区	169.58	2020/10/21 19:00
向阳村	41.34	2020/6/30 23:00
洋沙湖村	55.87	2020/7/27 23:00
绍明小学	92.49	2020/7/29 2:00
湘阴工业园区管委会	62.62	2020/2/22 22:00
新华村	48.25	2020/7/31 0:00
知源学校	50.31	2020/9/12 22:00
区域最大值	805.33	2020/3/7 19:00

(2) 本项目非正常排放条件下活性炭吸附装置损坏, 处理效率降为 50%, 预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如下表所示。

表 7.2.1-47 非正常工况下 TVOC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值出现时间
熊家岭	108.26	2020/8/28 22:00
涝溪桥村	67.73	2020/9/6 2:00
新南村	57.25	2020/7/15 0:00
名胜村	45.14	2020/7/27 20:00
金和村	39.29	2020/6/1 3:00
袁家村	32.37	2020/7/3 22:00
城南村	54.87	2020/3/19 20:00
伍桥村	35.19	2020/5/31 21:00
周吉村	87.00	2020/7/4 20:00
洋沙湖社区	73.37	2020/7/4 21:00
向阳村	31.07	2020/8/28 5:00
洋沙湖村	36.00	2020/9/3 2:00
绍明小学	66.75	2020/8/16 0:00
湘阴工业园区管委会	42.88	2020/9/28 6:00
新华村	47.41	2020/6/21 4:00
知源学校	41.41	2020/9/26 21:00
区域最大值	501.67	2020/6/25 11:00

由表 7.2.1-46~7.2.1-47 可知，非正常工况下，TVOC 区域最大落地浓度值较正常排放时有所增加，对人体健康可能造成影响。建设单位应加强日常管理，杜绝废气非正常排放情况的发生。

7.2.1.5 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆及新增私家车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO₂、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂ 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO₂ 的日均排放量可按下列式计算式：

$$Q_j = \sum_{iL} B A_i E_{ij}$$

- 式中：Q_j—— 行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/（m s）；
A_i—— i 种车型的小时交通量，辆/h；
B—— NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数；
E_{ij}—— 单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放 J 种污染物质，mg/辆 m。

目前，我国已开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为 CO 按 25%、NO_x 按 11.2%修正，其中 NO₂ 按 NO_x 值的 80%取值。

车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 7.2.1-48 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/(km 辆)

车速（km/h）	小型车			中型车		
	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC
30	46.66	0.57	11.02	38.16	3.6	20.79

根据建设单位提供资料，本项目园区内的设计车速为 30km/h，根据项目设计车流量为中型货车的年运输量 6 万吨/a，采用 20t 的货车；小车流量取值为大车流量的一半，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 7.2.1-49 运营期大气污染物排放源强 单位: g/(km s)

年份	项目建成后		
污染源	CO	NO ₂	THC
生产期间	1.186×10 ⁻⁵	2.686×10 ⁻⁷	2.029×10 ⁻⁵

据核实, 本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”, 必须配备相应的消防器材, 有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员, 并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法, 确保在事故发生情况下仍能事故应急, 减缓影响。

7.2.1.6 大气环境保护距离

本评价按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中关于大气防护距离的确定要求, 采用 Aermol 预测模型模拟预测本项目实施后全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布情况, 全厂现有污染源排放情况见下表。

表 7.2.1-50 本项目大气污染物排放情况一览表

污染源	排放参数	污染因子	排放速率(kg/h)
新增 DA005 排气筒	高度: 15m 内径: 0.5m 出口温度: 25℃	正常工况	颗粒物
			SO ₂
			NO _x
			VOCs
新增 DA006 排气筒	高度: 15m 内径: 0.45m 出口温度: 25℃	正常工况	VOCs
新增 DA007 排气筒	高度: 15m 内径: 1.1m 出口温度: 25℃	正常工况	TVOC
新增 DA008 排气筒	高度: 15m 内径: 0.35m 出口温度: 80℃	正常工况	颗粒物
			SO ₂
			NO _x
新增 DA009 排气筒	高度: 15m 内径: 0.5m 出口温度: 80℃	正常工况	颗粒物
			SO ₂
			NO _x
			NH ₃
			H ₂ S
			VOCs
新增 DA010 排气筒	高度: 15m 内径: 0.5m 出口温度: 25℃	正常工况	VOCs
DA001 排气筒 (现有工程加热炉废气)	高度: 15m 内径: 0.4m 出口温度: 80℃	正常工况	颗粒物
			SO ₂
			NO _x
			VOCs

DA002 排气筒 (现有工程导热油炉废气)	高度: 15m 内径: 0.55m 出口温度: 80℃	正常工况	颗粒物	0.038
			SO ₂	0.047
			NO _x	0.164
DA003 排气筒 (现有工程锅炉废气)	高度: 15m 内径: 0.3m 出口温度: 80℃	正常工况	颗粒物	0.006
			SO ₂	0.008
			NO _x	0.028
DA004 排气筒 (废水处理)	高度: 15m 内径: 0.7m 出口温度: 25℃	正常工况	NH ₃	0.030
			H ₂ S	0.00006
			VOCs	0.0136
废矿物油生产装置区面源	长宽高: 50×30×9.8	正常工况	VOCs	0.207
现有 6 万吨废矿物油生产装置区面源	长宽高: 53×33×9.8	正常工况	VOCs	0.114
固废处理生产厂房一面源	长宽高: 94.50×34.45×8.5	正常工况	VOCs	0.022
			颗粒物	0.003
固废暂存库面源	长宽高: 94.50×41.95×8.5	正常工况	VOCs	0.139
储罐区一(依托)	长宽高: 58×40×8.5	正常工况	VOCs	0.002
储罐区二(依托)	长宽高: 60×46×6.35	正常工况	VOCs	0.006
预处理车间罐组区	长宽高: 39.3×24.7×6.0	正常工况	VOCs	0.001
装卸平台	长宽高: 42.5×40.5×3	正常工况	VOCs	0.002
废水处理站	长宽高: 37×10×1.5	正常工况	NH ₃	0.0036
			H ₂ S	0.00018
			VOCs	0.0015

根据预测, 本项目叠加全厂现有污染源 SO₂、NO₂、颗粒物、TVOC、NH₃ 和 H₂S 短期贡献浓度值区域最大落地浓度分别为 32.02ug/m³、42.31ug/m³、1.63ug/m³、58.51ug/m³、33.97ug/m³、1.7ug/m³ 占标率分别为 6.4%、21.15%、1.08%、9.75%、16.98%、16.98%。通过计算结果可知各污染物均可达标排放。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目可不设置大气防护距离。

7.2.1.7 大气评价小结

本项目所在区域环境质量现状属于达标区, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中第 10.1.1 条, 达标区域的建设项目环境影响评价, 当同时满足如下条件时, 则认为环境影响可以接受:

(1) 新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NH₃、H₂S 和 TVOC 等污染物, 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%;

(2) 新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%;

(3) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 46.175%（TVOC），年均浓度贡献值的最大占标率为 6.03%（NO₂）；各因子叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

7.2.1.8 大气污染源核算

表 7.2.1-51 本工程大气主要污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算最大排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA005	颗粒物	9.20	0.071	0.306
		SO ₂	6.25	0.049	0.261
		NO _x	30.00	0.203	1.074
		VOCs	34.86	0.271	0.918
2	DA006	VOCs	17.36	0.083	0.4
3	DA007	VOCs	4.67	0.224	1.244
4	DA008	颗粒物	14.85	0.012	0.077
		SO ₂	18.56	0.016	0.096
		NO _x	64.68	0.054	0.335
5	DA009	颗粒物	4.96	0.066	0.412
		SO ₂	50.82	0.541	3.352
		NO _x	52	0.697	4.316
		VOCs	5.52	0.074	0.458
		氨	0.71	0.010	0.059
		硫化氢	0.01	0.001	0.001
7	DA010	VOCs	17.21	0.172	1.239
8	DA001	颗粒物	4.96	0.040	0.240
		SO ₂	37.31	0.301	1.806
		NO _x	52.00	0.420	2.518
		VOCs	5.52	0.045	0.267
		氨	0.71	0.006	0.034
		硫化氢	0.01	0.001	0.001
9	DA002	颗粒物	14.85	0.038	0.181
		SO ₂	18.56	0.047	0.226
		NO _x	64.68	0.164	0.788
10	DA003	颗粒物	14.85	0.006	0.038

		SO ₂	18.56	0.008	0.048
		NO _x	64.68	0.028	0.167
11	DA004	NH ₃	1.5	0.030	0.216
		H ₂ S	0.003	0.00006	0.000432
		VOCs	0.68	0.0136	0.09792
注：排放口编号在现有工程基础上顺延。					
有组织排放合计	颗粒物				1.296
	SO ₂				6.446
	NO _x				9.198
	VOCs				4.743
	NH ₃				0.216
	H ₂ S				0.000432

表 7.2.1-52 本工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	标准名称	年排放量 (t/a)
1	废矿物油生产装置区面源	装置区	TVOC	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.493
2	现有 6 万吨废矿物油生产装置区面源	装置区	TVOC			0.817
3	固废处理生产厂房一面源	/	TVOC			0.157
4		/	颗粒物			0.020
5	固废暂存库面源	/	TVOC			1.00
6	储罐区一（依托）	储罐	TVOC			0.017
7	储罐区二（依托）	储罐	TVOC			0.046
8	预处理车间罐组区	储罐	TVOC	/	0.01	
9	装卸平台	装卸	TVOC	/	0.012	
10	废水处理站	/	TVOC	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.010
			NH ₃			0.0261
			H ₂ S			0.0013
无组织排放总计						
无组织排放总计				NH ₃		0.0261
				H ₂ S		0.0013
				颗粒物		0.02
				TVOC		3.561

表 7.2.1-53 本工程大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.316
2	SO ₂	5.789
3	NO _x	9.198
4	VOCs	8.304
10	NH ₃	0.242
11	H ₂ S	0.0017

表 7.2.1-54 污染源非正常排放量核算表

序号	工况及原因	排放位置	污染物名称	排放速率(kg/h)	持续时间	措施
1	TO 焚烧炉装置损坏, 处理效率降为 50%	DA005 排气筒	TVOC	4.177	0.5h	/
2	活性炭吸附装置损坏, 处理效率降为 50%	DA006 排气筒	TVOC	0.417	0.5h	/

7.2.2 地表水环境影响分析

7.2.2.1 本项目废水外排方式

本项目废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，项目废水主要为生产废水、地面冲洗水、废气处理废水、初期雨水以及生活污水。本项目厂区设有一座废水处理站，处理规模为 300t/d, 处理工艺为“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”。

项目废水经收集后由厂区污水处理设施处理后纳管经湘阴县第二污水处理厂进一步处理后排入湘江。本项目地表水评价等级为三级 B，故本次评价对项目废水依托处理可行性进行分析。

依托可行性：湘阴县第二污水处理厂位于湘阴县洋沙湖大道南侧，北纬 28°39'51"，东经 112°51'51"，服务范围为湘阴县工业园、东湖生态新城、洋沙湖东部片区等，即南至顺天大道以南的轻工产业园，北至新白水江—烈士公园；西以湘江为界，东至规划的环城大道，总纳污面积 28.10 平方公里。

2012 年 8 月获得岳阳市环境保护局对一期工程的环境批复（岳环评批[2012]68 号）。2012 年开始建设，2016 年 11 月投入运行，处理能力为 2.0 万 t/d，，实际处理规模约 0.7 万 t/d，采用 A/A/O 工艺，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。2018 年 2 月 BOT 单位湘阴首创水务有限责任公司根据相关会议要求，增加事故应急池、高效沉淀、深床滤池等处理工艺，启动提标改造，提标改造规模为 10000t/d，2018 年 4 月提标改造工程获得岳阳市环境保护局的批复（岳环评[2018]32 号），2019 年 4 月完成了提标改造工程建设和整体工艺调试。湘阴县第二污水处理厂在废水进水口以及废水出水口均设置了标识标牌，安装了流量计和在线监测设备，废水进水口监测因子：CODcr、氨氮；废水总排口监测因子：pH、流量、CODcr、氨氮、总磷、总氮。2019 年 7 月 11 日在岳阳市环境监察支队完成了污染自动监控系统验收备案，2019 年 7 月 31 日与岳阳市环保局控制中心联网。

2019 年 8 月编制完成《湘阴县第二污水处理厂提标改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》，已进行自主验收并完成备案。

2019 年 9 月 1 日申领排污许可证，证书编号为：91430624MA4L17P07L。2021 年 1 月对原突发环境事件应急预案进行修编并完成备案：430624-2021-004-L。

本项目外排废水 11608m³/a，46.36m³/d，低于湘阴县第二污水处理厂剩余处置能力，且废水水质满足湘阴县第二污水处理厂的接纳标准，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响。

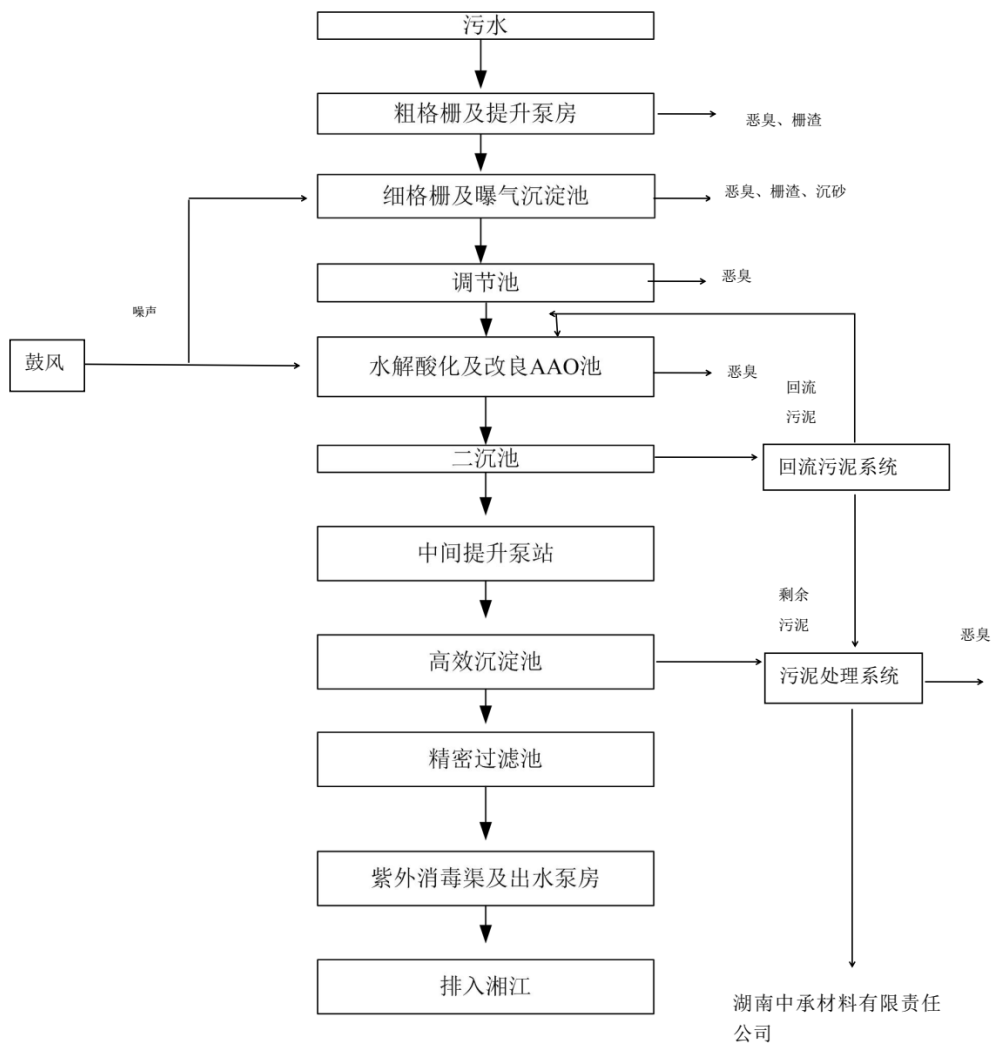


图 7.2.2-1 湘阴县第二污水处理厂工艺流程图

表 7.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、地面冲洗水、废气处理废水、初期雨水以及生活污水	COD、氨氮、SS、石油类	湘阴县第二污水处理厂	连续排放，流量稳定	001	/	/	WS-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 7.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万m ³ /a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	WS-01	112.864835	28.653995	1.4398	湘阴县第二污水处理厂	连续排放	/	湘阴县第二污水处理厂	COD	50	/
									氨氮	5	
									SS	10	
									石油类	1	

表 7.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称		浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	COD	符合湘阴县第二污水处理厂的接纳标准		500
		氨氮			25
		SS			/
		石油类			/

表 7.2.2-4 废水污染物排放信息表（厂区排放口）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-01	COD	200	0.6855	2.88
		氨氮	1	0.0685	0.014
		SS	20	0.0055	0.288
		石油类	0.2	0.0055	0.003
全厂排放口合计		COD			2.88
		氨氮			0.014
		SS			0.288
		石油类			0.003

7.2.3 地下水环境影响分析

7.2.3.1 水文地质概况

(1) 场区岩土层结构

根据本次环评收集的勘察资料，场地范围内岩土层可划分为：耕植土①层和残积粘土②层、含卵石粘土③层以及含粘土卵石砾④层等。各层工程地质特性简述如下：

1、耕植土①：褐黄色~灰褐色、杂色；稍湿；松散。该层主要成分为粘性土，包含腐殖质、杂草、树枝及砂石等。为高压缩性土，极不均匀，欠固结。层厚约 0.4~0.6m，不均匀分布于场地范围内地表。

2、粘土②层：褐黄色~黄色，稍湿，可塑~硬塑状，土质较均匀，局部含少量风化砾石。土体切面较光滑，韧性中等，粘性中等，干强度较高；无摇震反应。标准贯入试验锤击数为 7.0~10.0 击/30cm，具中等压缩性。层厚 1.0~2.5m 不等， $\rho \approx 1.88 \sim 1.94$ ， $n \approx 0.72 \sim 0.90$ 。

3、含卵石粘土③：黄色、黄白、灰白色；稍湿；硬塑状；土质不均匀，其中含较多的风化卵、砾石，含量约 15~40%不等，卵石扁圆形，卵砾石直径一般约 3~8cm，土体韧性中等，粘性中等，干强度中等；无摇震反应。该层重型动力触探试验锤击数在 4.0~7.0 击/10cm，具中等压缩性。层厚 3.1~4.5m， $\rho \approx 1.89 \sim 2.00$ ， $n \approx 0.85 \sim 1.02$ 。

4、含粘土卵砾石④：青灰、黄白、杂色，根据钻孔揭露，卵、砾石呈扁圆形~亚圆形，磨圆度较好，一般粒径在 2~8cm，大者可达 10~15cm，砾石含量约 55~80%，9.0-10m 以下含有漂砾，且有向下增多的趋势。卵石骨粒大部分交错排列，连续接触，级配较差，空隙间被粘土，部分砂土、小砾石充填，含量约在 20~45%。超重型动力触探试验锤击数为 3.0~6.0 击/10cm，具稍密~中密结构。层厚 20~53.0m 不等。 $\rho \approx 1.97 \sim 2.05$ ， $n \approx 1.15 \sim 1.25$ 。

(1) 场区岩土层渗透特性

本次调查，未对上述各（岩）土层做分层渗透性试验，根据相关工程经验数据，提出本场地内各（岩）土层的渗透性参数大致如下：

1、粘土②，渗透系数 K 值在 $2.5 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 6.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间，渗透性等级为微透水级；

2、含卵砾石粘土③层，渗透系数 K 值在 $4.45 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 6.5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 之间，渗透性等级为弱透水级；

3、含粘土卵、砾石④层综合渗透系数 K 在 $6.05 \times 10^{-3} \text{cm/s} \sim 7.46 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 之间，透水等级为中等透水级。地下水降落影响半径在 48~50m 左右。

（2）地下水类型及其富水性

根据场地内地层的岩性组合特征、地下水赋存条件的差异以及含水介质的不同，区内地下水可划分为第四系松散土体孔隙潜水、溶洞裂隙水两大类型。

1、松散土体孔隙潜水

该类型地下水分布于第四系阶地洪冲积及山前坡洪积层中，含水岩组具二元结构，其下部由于颗粒粗大的卵、砾石及亚粘土、砂土构成，结构松散、孔隙度大、透水性强，成为地下水赋存运移的主要层位，也是本区孔隙潜水的主要含水层。据钻孔揭示场地范围内及其周边，含水层厚度在 20~58m，渗透系数 K 在 $4.8 \times 10^{-3} \text{cm/s} \sim 7.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 之间，水量贫乏。地下水主要接受大气降水和侧向基岩层间裂隙水向盆补给，具较稳定的潜水面，以层流形式运移。根据本次野外调查及钻孔勘察成果，区内泉流量在 0.08L/s~0.79L/s，个别 1.91L/s，钻孔单孔涌水量在 1.40L/s（120.0t/d），水量小—中等，区内地下水水位埋深 5.6~32.0m 不等，相应标高 235.0~241.0m。区域地下水迳流模数 $1\text{--}3 \text{L/s km}^2$ 。

2、溶洞裂隙水

该类型地下水为本区主要地下水类型，含水岩组主要是下覆石炭系下统大塘阶的不纯且有间夹层的灰岩、燧石灰岩、泥质灰岩交互的岩组。地下水分布、运移于岩体风化裂隙、构造裂隙带以及网状溶隙、小规模裂隙溶洞中。根据 1/20 万区域水文地质资料，该类型地下水泉流量在 3.43~5.50L/s，钻孔单孔涌水量在 223.0t/d，水量中等，区域地下水迳流模数 $3\text{--}6 \text{L/s km}^2$ 。地下水主要接受大气降雨入渗补给，与上覆的第四系孔隙潜水有一定的补、排关系，呈层流型式运移，以小泉形式出露于不同地形沟谷水源头、溪边。

（3）地下水的补给、迳流、排泄及其转化关系

地下水的补给：区内地下水主要接受大气降雨的垂向入渗补给；其次是调查区南部海洋山脉之中低山区的碎屑岩类基岩裂隙水的侧向补给。

对于本场地而言，由于表层土渗透性弱，场地基本处于天然状态，故降雨不易入渗补给地下水。通常在地形低洼地带入渗条件较好，接受补给能力较强，而在地形变化大的丘陵和斜坡地带以地表坡面流为主，接受补给能力相对较弱。根据上述试验成果及有关工程经验看，场地内第四系表土层透水性弱，且具有一定的厚度（2-5m 不等，渗透系数在 $4.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 左右），因而区内降雨不易入渗补给地下水，预计区内的入渗系数在 0.30~0.35 左右，区内雨水下渗补给量小。

地下水的迳流、排泄方式：调查区处于低缓的丘陵、山岭区，区内地形起伏较小，区内地下水系统基本不受地形的控制，不存在明显的隔水边界，厂区处于区域地下水径流带上。根据本次野外调查的各地下水出露点、泉水出露点出露标高以及各类民井测量的地下水位埋深情况，经计算机大致模拟形成的地下水位等势线分析，场地内地下水由南东向北西呈稳定层流形式径流。区内地下水水力坡度较小，在 1%~2%之间，地下水最终均汇入场地北西部 2km 外的湘江。

（4）地下水动态特征

场地地下水的补给主要来源于大气降雨，地下水主要赋存在第四系含粘土卵、砾石层中，其动态变化与降雨量关系十分密切，地下水动态具有随着降雨量的变化而变化的特点。由于上伏第四系松散岩类土体透水性较强，故地下水动态变幅度一般也较大，大气降雨通过覆盖层（包气带的渗透）向深部循环补给地下水过程中，地下水动态明显，一般一场大雨后，地下水的最大洪峰值随即可到达。

根据收集的观测资料，区内泉流量动态变化比较大，动态不稳定系数为 0.13~0.09，属不稳定型，地下水动态变幅 4~6m，一般 2~4m。

（5）地下水化学特征

根据场区地下水水质分析结果，该区域地下水水化学类型为 HCO_3^- — Ca^{2+} 型水，地下水 PH 值 7.12，总硬度（以 CaCO_3 计）为 163.13mg/L（德国度 9.1H°），永久硬度分别为 22.52mg/L，水质属微碱性微硬水，水质较好。

7.2.3.2 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016),采用查表法确定本次地下水现状调查及评价范围,本次地下水评价范围为:厂区北侧 1.8km,西侧以洋沙湖为界,南侧 1.8km,东侧 1.4km,评价区面积 17.83km²。

7.2.3.3 地下水溶质运移解析法预测模型

本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,预测中各项参数予以保守性考虑。预测模型采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法预测模型——一维稳定流动二维水动力弥散问题。

$$C(x, y, t) = \frac{\frac{m_M}{M}}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y —计算点处的位置坐标;

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M —承压含水层的厚度;

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u —水流速度;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m²/d;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m²/d。

2、参数取值

(1) 水层的厚度 M

根据水文地质调查报告取值 20m。

(2) 外泄污染物量 m

a. 污水处理设施泄露

假设污水收集装置的废水处理站收集池底部基础局部破损产生裂痕,导致废水渗漏并通过包气带进入含水层,渗漏液将以面源向下渗透。

正常状况下,污水站调节池渗水量预测源强依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)计算:

渗漏面积=池壁面积+池底面积

渗漏强度：单位时间单位面积上的渗漏量

钢筋混凝土结构渗漏强度：2L/（m² d）

砌体结构渗漏强度：3L/（m² d）

污水站调节池有效容积约 100m³，尺寸长×宽×高=5m×5m×4m，钢筋混凝土结构。

正常状况下渗水量：Q_{正常} =（5×4×2+5×4×2+5×5）×2=210kg/d。

非正常状况下，污水厂渗水量取正常状况渗水量 10 倍，即：Q_{非正常}=2100kg/d。假定非正常状况下泄露时间为 7d，由此计算得渗漏量为 14700kg。从保守角度，本项目废水主要污染物的浓度取综合水质设计浓度，COD 产生浓度约为 10000mg/L，氨氮产生浓度约为 100mg/L，则 COD 渗漏量为 147kg，氨氮渗漏量为 1.47kg。

b.罐区泄漏

1) 泄漏点设定

通过对全厂生产工艺及产污环节、公用工程、辅助工程等方面进行详细的工程分析，结合项目区水文地质条件，本次评价事故状况泄漏点设定如下：废矿物油原料罐底部锈蚀严重发生泄漏。

2) 泄漏源强的设定

事故状况下，废矿物油原料储罐泄漏时长按 2h 考虑，泄漏速度采用液体力学的柏努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q₀——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取值为 0.6~0.64，本项目取 0.6；

A——裂口面积，0.0001m²；

ρ——泄漏液体密度，废矿物油取 790kg/m³；

p——容器内介质压力，常压；

P₀——环境压力，常压；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，13.5m。

按照以上公式计算得废矿物油泄漏速度为 0.77kg/s，本报告取事故处理反应时间 2h，则废矿物油泄漏量为 5544kg。

(3) 水流速度

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。式中：

$$u = KI/n$$

K—渗透系数，根据相关的地质资料了解到项目区岩层的渗透系数约为 $5.5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ （即 0.48m/d ）；

I—地下水水力坡度，无量纲，取 0.018；

n—为有效孔隙率，无量纲，参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》，有效孔隙度取 0.30。

求得，断面平均渗流速度 $u = 2.88 \times 10^{-2} \text{m/d}$ 。

(4) 弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中： D_L —土层中的纵向弥散系数（ m^2/d ）； α_L —土层中的弥散度（m）； u —土层中的地下水的流速（ m/d ）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L = 2.88 \times 10^{-1} \text{m}^2/\text{d}$ 。

根据经验，横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为 0.1，因此 $D_T = 2.88 \times 10^{-2} \text{m}^2/\text{d}$ 。

(5) 参数统计

根据上述求得的各参数，估算得结果如下表所示。

表 7.2.3-1 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	M	m	n_e	u	D_L	D_T
含义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	含水层的厚度	有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	kg	m	无量纲	m/d	m^2/d	m^2/d
取值	污水处理设施泄露 COD: 147kg 氨氮: 1.47kg 废矿物油储罐泄露 废矿物油: 5544kg	20	0.3	2.88×10^{-2}	2.88×10^{-1}	2.88×10^{-2}

3、预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为III类；需执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，鉴于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质为标准值均为大于值，因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足III类标准时，视为不对地下水造成污染；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中 COD（高锰酸盐指数） $\leq 3\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 0.5\text{ mg/L}$ ；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，石油类 $\leq 0.05\text{ mg/L}$ 。

4、模拟过程及结果

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻 $t(\text{d})=10、50、100、1000、3600$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）COD、氨氮对地下水的影响范围以及影响程度，以及分析不同时刻 $t(\text{d})=10、100、1000、3600$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）石油类对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下表所示。

表 7.2.3-2 污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处 COD 的浓度（mg/L）

10d				
X/Y	0	5	10	20
0	2.13×10^3	0.00	0.00	0.00
2	7.5×10^2	3.66×10^{-2}	0.00	0.00
4	2.77×10^1	1.17	0.00	0.00
6	1.07×10^{-1}	3.93	0.00	0.00
8	0.00	1.38	0.00	0.00
10	0.00	5.07×10^{-2}	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00
50d				
X/Y	0	5	10	20
0	4.13×10^2	1.62×10^1	0.00	0.00
2	3.59×10^2	5.45×10^1	9.91×10^{-3}	0.00
6	7.02×10^1	1.6×10^2	4.34×10^{-1}	0.00
12	2.06×10^{-1}	2.71×10^1	4.27	0.00
20	0.00	4.58×10^{-3}	1.62×10^{-1}	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.99×10^2	4.20×10^1	3.06×10^{-1}	0.00
2	1.94×10^2	8.05×10^1	1.15	0.00
6	9.36×10^1	1.5×10^2	8.34	0.00
12	5.76	7.04×10^1	2.98×10^1	0.00
20	5.95×10^{-3}	1.09	6.89	1.14×10^{-2}
30	0.00	0.00	6.89×10^{-3}	9.93×10^{-3}
45	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				

X/Y	0	5	10	20
0	1.04×10^1	9.98	6.83	1.17
6	1.22×10^1	1.43×10^1	1.20×10^1	3.07
20	8.01	1.51×10^1	2.03×10^1	1.34×10^1
45	2.42×10^{-1}	1.06	3.32	1.19×10^1
80	0.00	0.00	0.00	2.70×10^{-2}
120	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	5	10	20
0	4.45×10^{-1}	4.81×10^{-1}	4.74×10^{-1}	3.48×10^{-1}
6	5.61×10^{-1}	6.42×10^{-1}	6.69×10^{-1}	5.49×10^{-1}
20	7.74×10^{-1}	1.01	1.20	1.28^8
45	6.39×10^{-1}	1.06	1.59	2.71
80	9.44×10^{-2}	2.16×10^{-1}	4.52×10^{-1}	1.49
120	1.01×10^{-3}	3.37×10^{-3}	1.03×10^{-2}	7.17×10^{-2}

表 7.2.3-3 污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处氨氮的浓度 (mg/L)

10d				
X/Y	0	5	10	20
0	2.13×10^1	0.00	0.00	0.00
6	1.07×10^{-3}	3.93×10^{-2}	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
50d				
X/Y	0	5	10	20
0	4.13	1.62×10^{-1}	0.00	0.00
6	7.02×10^{-1}	1.60	4.34×10^{-3}	0.00
20	0.00	0.00	1.62×10^{-3}	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.99	4.2×10^{-1}	3.06×10^{-3}	0.00
6	9.36×10^{-1}	1.5	8.34×10^{-2}	0.00
20	0.00	1.09×10^{-2}	6.89×10^{-2}	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.04×10^{-1}	9.98×10^{-2}	6.83×10^{-2}	1.17×10^{-2}

6	1.22×10^{-1}	1.43×10^{-1}	1.20×10^{-1}	3.07×10^{-2}
20	8.01×10^{-2}	1.51×10^{-1}	2.03×10^{-1}	1.34×10^{-1}
45	2.42×10^{-3}	1.06×10^{-2}	3.32×10^{-2}	1.19×10^{-1}
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	5	10	20
0	4.45×10^{-3}	4.81×10^{-3}	4.74×10^{-3}	3.48×10^{-3}
6	5.61×10^{-3}	6.42×10^{-3}	6.69×10^{-3}	5.49×10^{-3}
20	7.74×10^{-3}	1.01×10^{-2}	1.20×10^{-2}	1.28×10^{-2}
45	6.39×10^{-3}	1.06×10^{-2}	1.59×10^{-2}	2.71×10^{-2}
80	0.00	2.16×10^{-3}	4.52×10^{-3}	1.49×10^{-2}
120	0.00	0.00	0.00	0.00

表 7.2.3-4 废矿物油储罐泄露后不同时刻 X/Y 处石油类的浓度 (mg/L)

10d				
X/Y	0	5	10	20
0	8.02×10^4	4.51×10^{-3}	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	7.51×10^3	1.58×10^3	1.16×10^1	0.00
20	2.24×10^{-1}	4.1×10^1	2.60×10^2	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	5	10	20
0	3.93×10^2	3.76×10^2	2.58×10^2	4.39×10^1
20	3.02×10^2	5.69×10^2	7.66×10^2	5.06×10^2
45	9.11	4.00×10^1	1.25×10^1	4.49×10^2
80	0.00	2.59×10^{-3}	2.66×10^{-2}	1.02
120	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.68×10^1	1.82×10^1	1.79×10^1	1.31×10^1
20	2.92×10^1	3.81×10^1	4.53×10^1	4.83×10^1
45	2.41×10^1	3.98×10^1	5.98×10^1	1.02×10^2

80	3.56	8.16	1.71×10^{-1}	5.62×10^{-1}
120	3.81×10^{-2}	1.27×10^{-1}	3.87×10^{-1}	2.71
200	0.00	0.00	0.00	0.00

5、预测结论

(1) 污水收集设施泄露

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水收集池池底开裂叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

COD 在模拟期内，污染物沿地下水流向最大超标距离 53m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 10m，距洋沙湖 2500m），超出厂区边界但未达到洋沙湖；到第 3509 天时，COD（耗氧量）的浓度可达到《地下水质量标准》的Ⅲ类标准值。

氨氮在模拟期内，污染物沿地下水流向最大超标距离 14m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 10m，距洋沙湖 2500m），超出厂区边界但未达到洋沙湖；到第 332 天时，氨氮的浓度可达到《地下水质量标准》的Ⅲ类标准值。

(2) 废矿物油储罐泄露

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废矿物油泄露情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

在模拟期内，到第 3600 天时，石油类污染物沿地下水流向最大超标距离 151m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 10m，距洋沙湖 2500m），超出厂区边界但未达到洋沙湖。

7.2.4 噪声环境影响分析

(1) 噪声源及源强

本项目新增噪声源主要为物料泵、各机组等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 80~95dB(A)之间。本项目噪声设备声值及治理措施具体见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 项目主要噪声源 单位：dB

排放源	数量	工作特性	源强	措施	降噪后
换热器	14	间断	90	选用低噪声设备，室内隔音，基础减震，加装隔声罩	80
鼓风机	1	连续	95	选用低噪声设备，室内隔音，基础减震	85
各类泵	60	连续	80	选用低噪声设备，室内隔音，基础减震	70

(2) 预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预

测，模式如下：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j —j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

②预测点的 A 声级计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③参考点 r0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

④室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{p2i} = L_{p1i} - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p2i} —室外 i 倍频带的声压级，dB；

L_{p1i} —室内 i 倍频带的声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(3) 参数确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div} 点声源

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

②空气吸收衰减量 A_{atm}

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

式中: r —为预测点距声源的距离 (m);

r_0 —为参考位置距离 (m);

α —为每 1000m 空气吸收系数 (dB(A))。

③遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响, 从而引起声能量的较大衰减, 具体衰减根据不同声级的传播途径而定, 一般取 10~20dB(A)。

结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况, 本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 A_{gr} 和其他多方面效应引起的倍频带衰减 A_{misc} 。

(4) 预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源, 昼间和夜间声源参数相同, 贡献值也相同。经过模拟预测, 拟建项目正常运行时, 厂界噪声贡献值和预测值见表 7.2.4-2。

表 7.2.4-2 拟建项目厂界各预测点预测结果 单位: dB (A)

序号	厂界位置	贡献值	现状监测值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂址东侧厂界	40.9	52.9	45.6	53.17	46.87
2	厂址南侧厂界	48.4	58	45.8	58.45	50.3
3	厂址西侧厂界	51.4	51.1	45.5	54.26	52.39
4	厂址北侧厂界	47.8	48.9	44.1	51.4	49.34
GB12348-2008 3 类					65	55
5	西侧居民敏感点	41.4	48.6	43.1	49.36	45.34
GB12348-2008 2 类					60	50

由表 7.2.4-2 可知, 采取各项降噪措施后, 厂界昼夜间噪声贡献值为 40.9~51.4 dB (A) 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求, 预测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类相关要求。西侧居民感点昼夜间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

7.2.5 固废环境影响分析

7.2.5.1 生活垃圾环境影响分析

本项目劳动定员 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 75kg/d (22.5t/a)，对于本项目产生的生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成不良影响。

7.2.5.2 一般固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固废主要是脱油后产生的废渣，产生总量为 11409.9t/a，废渣主要成分为白土等。

7.2.5.3 危险废物环境影响分析

1、危险废物产生和处置情况

本项目产生的危险废物主要是废油泥、废白土、废渣、废活性炭、尾油深加工残渣、废 UV 灯管和废包装桶/袋等，属于 HW08、HW29、HW49 类等危险废物，产生量为 4210.15t/a (自行综合利用 3924.8t/a，外委处置 285.35t/a)，建设单位拟收集后交有资质单位处置，详细情况见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废属性/危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	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	废油泥	危险废物 HW08	900-221-08	1238	废油贮罐	固态	废油、泥渣等	废油	间歇	T, I	送油泥生产线综合利用
2	废白土	危险废物 HW08	900-213-08	82.8	矿物油产品精制	固态	白土、矿物油等	矿物油	间歇	T, I	送油泥生产线综合利用
3	尾油深加工残渣	危险废物 HW08	900-213-08	30	尾油深加工	固态	废油、泥渣等	废油	间歇	T, I	交有资质单位处置
4	油泥热解后废渣	鉴别认定	/	11309.9	含油污泥脱油处理工序	固态	白土等	/	间歇	/	外售综合利用
5	废残液	危险废物 HW08	900-249-08	54	废机油壶去残	液态	废机油等	矿物油	间歇	T, I	送废矿物油综合利用生产线
6	废渣	危险废物 HW08	900-249-08	5.9	废机油壶清洗	固态	油渣等	油渣等	间歇	T, I	交有资质单位处置
7	塑料片	一般固废	/	1942	废机油壶综合利用生产线产出	固态	/	/	间歇	/	交相关单位综合利用
8	废滤纸	危险废物 HW08	900-249-08	1100	去残工序	固态	滤纸、矿物油等	矿物油等	间歇	T	送油泥生产线综合利用
9	废机油	危险废物 HW08	900-249-08	1400	去残工序	液态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T, I	送废矿物油综合利用生产线
10	磁选废渣	危险废物 HW08	900-249-08	57.44	磁选分离	固态	杂质、废矿物油等	废矿物油等	间歇	T	交有资质单位处置
11	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	92	废气处理	固态	废活性炭、有机废物等	废活性炭、有机废物等	间歇	T	交有资质单位处置
12	废 UV 灯管	危险废物 HW29	900-023-29	0.01	废气处理	固态	含汞灯管	含汞灯管	间歇	T	交有资质单位处置
13	污水处理站污泥	危险废物 HW08	900-210-08	50	废水处理	固态	泥渣、废矿物油等	泥渣、废矿物油等	间歇	T, I	送油泥生产线综合利用
14	废包装桶/袋	危险废物 HW49	900-041-49	100	原料运送	固态	废矿物油等	废矿物油等	间歇	T, I	交有资质单位处置

15	生活垃圾	一般固废	/	22.5	员工生活	固态	生活垃圾	/	连续	/	送环卫部门
本项目固废产生总量为 17484.55t/a，其中危废固废 4210.15t/a（自行综合利用 3924.8t/a，外委处置 285.35t/a），需鉴别认定的固废为 11309.9t/a，一般固废 1964.5t/a。											

2、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从装置区拆卸并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，确保产生的危险废物立即清运。运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置；3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗；4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

3、暂存过程的环境影响分析

本项目设置危险废物暂存间，主要用于暂存废残渣、废活性炭等危险废物（工艺废油泥、废白土、污水处理站污泥直接送油泥生产线综合利用），废包装桶/袋及时跟换，不在危废暂存间暂存。危险废物暂存库按照相关要求采取重点防渗，并挂有专门的危险废物标志、名称、性质和应急措施等。在正常情况下，危险废物不会发生渗漏，并渗漏至地下水和土壤。危险废物仓库设计建造径流疏导系统，可防止雨水或地表径流浸入危险废物仓库，进而使污染物进入环境。

4、委托利用或者处置的环境影响分析

根据设计方案，本项目设置危险废物暂存库。生产过程中产生的危险废物应尽量盛装在密闭容器内，无法装入常用容器的必须采取防漏胶带盛装。

综上所述，本项目产生的危险废物经妥善收集储存，并制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，不会对周边环境造成明显影响，在可接受范围内。

7.2.6 土壤环境影响分析

7.2.6.1 区域环境条件

场地的水文地质和地层岩性见 7.2.3.1 节相关内容。

7.2.6.2 土壤环境影响途径分析

(1) 厂区土地平整对土壤的影响

施工期由于机械的碾压以及施工人员的踩踏，在作业区范围附近的土壤将被压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。另外，由于施工对土层的扰动，改变了土壤结构与容量。植被的破坏，使裸露地表对太阳能的吸收量增加，对热量的反射率也随之变化，这将导致施工影响区域内地面热量平衡状况的改变。

厂区内部的地面硬化，道路系统、建筑物的建设，将增加大量不透水地面，对局部水文、气象因子也会产生一定影响。项目施工势必造成一定范围的植被破坏，开挖土方使地表裸露，极易造成土壤水蚀或风蚀。

(2) 厂区物料泄漏对土壤环境影响

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集的情况下，将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能及时有效的对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。地下储罐、污水池、埋地管线发生泄漏时，泄漏物质可能进入土壤和地下水中，厂内设有地下水监测井，能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

拟建工程厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

因此，发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

本项目对土壤的影响主要表现在在事故情况下，可能造成物料、污染物的泄漏，通过垂直

入渗进一步污染土壤。

1、垂直入渗土壤预测方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.3 节，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。远大（湖南）再生燃油股份有限公司洋沙湖大道厂区（老厂区）现有 11 万吨废矿物油类综合利用生产线和 1 万吨油泥再生利用生产线，各生产装置均已建成运行多年，距离本项目装置约 2.1km。本项目与现有工程位于同一区域，生产工艺相同，且生产管理水平一致，其环境影响具有高度类比性，为分析本项目土壤垂直入渗的影响，本次评价拟采用类比分析法。

2、垂直入渗土壤污染因子分析

本项目主要考虑在各装置事故情况下生产物料进入土壤的情景。

3、类比分析结果

选用 2022 年 5 月企业委托监测资料，对远大（湖南）再生燃油股份有限公司洋沙湖大道厂区（老厂区）现有装置区域土壤监测见表 7.2.6-1。由监测结果得知，现有装置区域土壤不同深度污染物均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

GB36600-2018 中第二类用地的筛选值要求。

由此可知，本项目建设在正常情况下污染物垂直入渗的影响极小。

表 7.2.6--1 现有装置区域土壤环境监测结果

污染因子	采样深度	标准值
	0~0.2m	
铅	20	800
石油烃	ND	4500

综上分析，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因物料下渗造成土壤污染。生产装置事故状况下，物料通过装置区裂缝进入土壤，将会造成土壤污染，要求企业加强日常监测，减少跑冒滴漏，避免发生非正常状况。

7.2.6.6 土壤环境保护措施与对策

（一）源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（1）生产装置及储罐区

生产装置区：将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置导流系统、围堰。对于储存和输送有毒有害介质设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门废液收集系统加以收集，不任意排放。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

储罐区：地表硬化，确保泄漏物料有效收集并及时处理。

（2）静设备

装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

（3）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，防止有害介质（如润滑油、机油等）泄漏。所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并能将集液全部收集并处置。

（4）给水排水

各装置污染区地面初期雨水、地面清洗水及使用过的消防水全部收集，并送湘阴县第二污水处理厂。废水管均采用明管或架空布置。

（二）过程控制措施

根据本项目工艺及排污特征，过程控制措施主要是分区防渗。对地下或半地下工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，对生产装置区、储罐区、装卸平台、污水处理站、锅炉房、危险废物暂存库、事故池、初期雨水池、事故水管、泵房及其他半地下构筑物采取重点防渗。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

重点污染防治区：本项目重点防治区主要是生产装置区、储罐区、装卸平台、污水处理站、

锅炉房、危险废物暂存库、事故池、初期雨水池、事故水管、泵房及其他半地下构筑物。

一般污染防治区：一般污染防治区指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括：物料仓库、综合楼。

简单防治区（非污染防治区）：指的是一般和重点污染防治区以外的区域或部位，主要是绿化区域。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，污染防治区防渗设计一般规定是：石油化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；防渗层可由单一或多种防渗材料组成；干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。具体防渗规定是按照地面、水池、污水沟和井、地下管道提出设计要求。

（三）风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。企业设置废水三级防控，设置导流设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至事故管道，防止生产装置较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

（四）跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应。

表 7.2.6-2 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1#	生产装置区	pH、铅、砷、镉、 铬、铜、汞、镍、 石油烃	项目投产运行后 每3年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2020） 筛选值中 第二类用地要求
2#	储罐区			
3#	厂区绿地			

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采

取对应应急措施。

7.2.7 生态环境影响分析

本项目位于湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块，根据现场查勘分析，周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容性。

本项目废水采取雨污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水处理系统设有调节池等池体，外排废水进入湘阴县第二污水处理厂处理，在以上三级防控的前提下，废水不会出现未经处理直接进入周边水体的情况。

8 环境风险评价

8.1 总则

8.1.1 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，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。

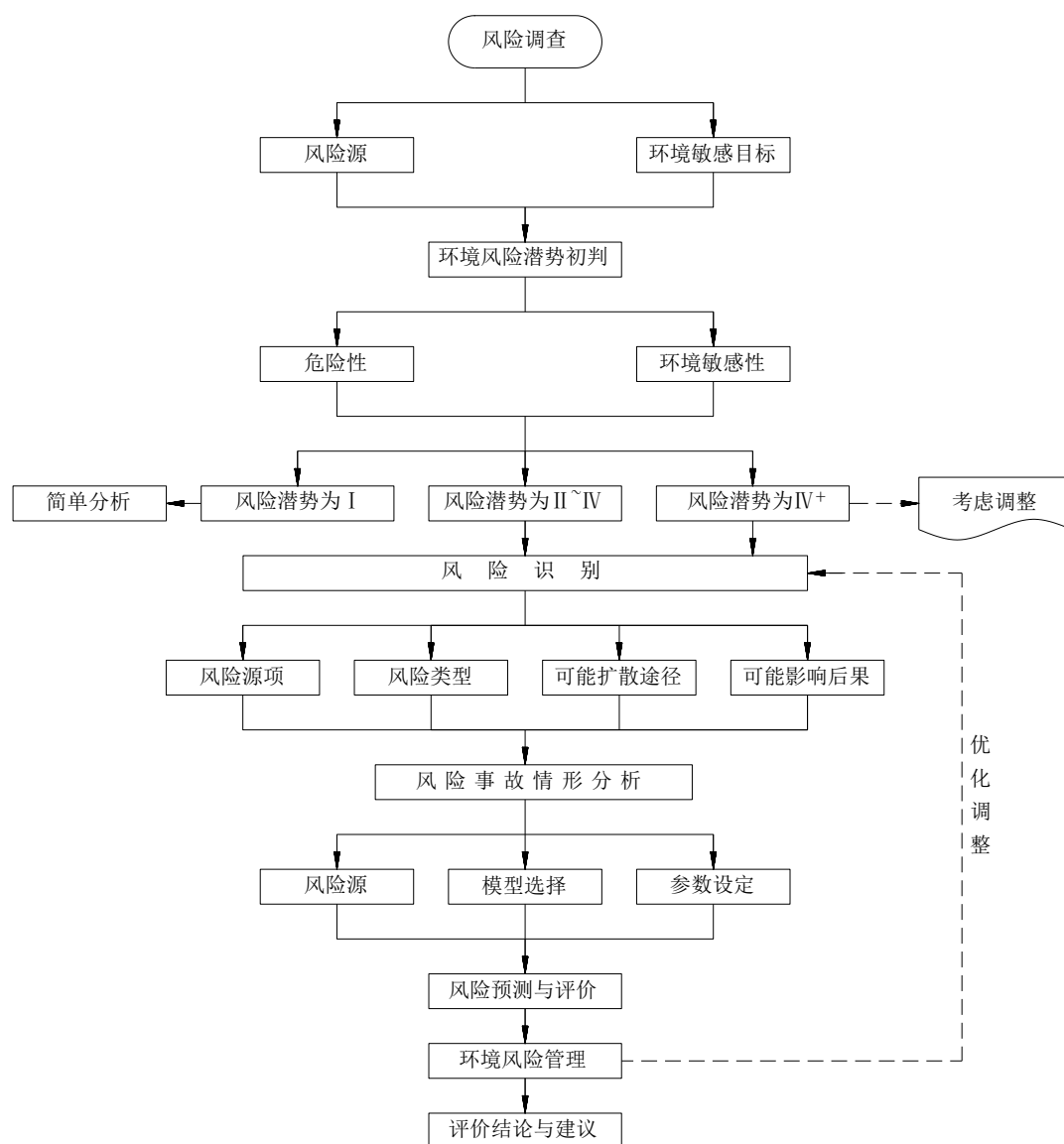


图 8.1-1 评价工作程序

8.1.3 评价工作等级划分

根据拟建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环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，拟建项目环境风险潜势综合评价等级为IV⁺，因此环境风险评价综合评价等级为一级。各要素环境风险评价等级结果为：大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。

表 8.1-1 拟建项目评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

8.1.4 评价工作内容

拟建项目环境风险评价工作内容包括以下几个方面：

(1) 环境风险评价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。

(2) 基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(3) 风险识别及风险事故情形分析应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。

(4) 各环境要素（大气、地表水、地下水）按确定的评价工作等级分别开展预测评价，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。

(5) 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。

(6) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

8.1.5 评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

拟建项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距离拟建项目边界 5km 的范围内。

(2) 地表水环境风险评价范围

拟建项目地表水环境风险评价范围为园区在湘江上的雨水排口上游 500m 至下游 4500m 江段，共计 5km 江段以及洋沙湖水域。

(3) 地下水环境风险评价范围

拟建项目地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围一致，即项目所在地下游及两

侧，面积约 17.83km²。

8.2 风险调查

8.2.1 建设项目风险源调查

本次风险源调查主要调查拟建项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料，主要调查结果详见风险识别章节内容。

8.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。敏感目标见下表。

表 8.2-1 评价区域内敏感目标表

项目	环境保护目标	方位	距离最近厂界距离 m	功能以及规模	环境功能及保护级别
大气环境风险	熊家岭	SW	380	居住，约 400 人	GB3095-2012 二级标准 风险保护目标
	涝溪桥村	N	510	居住，约 300 人	
	周吉村	W	600	居住，约 1300 人	
	新南村	E	1190	居住，约 1000 人	
	名胜村	SE	1410	居住，约 450 人	
	金和村	SE	1800	居住，约 550 人	
	袁家村	SE	2190	居住，约 700 人	
	城南村	S	1100	居住，约 600 人	
	伍桥村	SW	1890	居住，约 500 人	
	洋沙湖社区	W	1870	居住，约 1500 人	
	向阳村	NW	2470	居住，约 400 人	
	洋沙湖村	NW	1310	居住，约 1500 人	
	绍明小学	NE	1160	文教，约 150 人	
	湘阴工业园区管委会	NE	2325	行政，约 80 人	
	新华村	NE	1770	居住，约 360 人	
	知源学校	NE	2300	文教，约 1500 人	
	金华村	NE	4510	居住，约 400 人	
	白马村	E	2790	居住，约 200 人	
	岳府村	NE	4460	居住，约 450 人	
	东福新村	SE	4310	居住，约 600 人	
	槐溪村	SE	4610	居住，约 500 人	
	芙蓉村	SE	4800	居住，约 420 人	
	名山村	SE	2565	居住，约 350 人	
	沙湖村	S	3715	居住，约 400 人	
	罗塘村	S	4180	居住，约 650 人	
	青云村	SW	4850	居住，约 400 人	
	紫花村	SW	2640	居住，约 700 人	
	紫花学校	SW	2680	文教，约 300 人	
	南泉社区	NW	3710	居住，约 2200 人	
	湘阴县中山职业技术学校	NW	3800	文教，约 1200 人	

	瓦窑湾社区	NW	3960	居住, 约 2000 人	
	东山社区	NW	3840	居住, 约 2800 人	
	宗棠社区	NW	4990	居住, 约 4000 人	
	江东社区	NW	4880	居住, 约 5000 人	
	湘阴县滨湖学校	NW	4910	文教, 约 1800 人	
	望滨社区	N	3670	居住, 约 2000 人	
	琪瑞学校	N	3650	文教, 约 600 人	
	黄金村	NW	2900	居住, 约 500 人	
	金湖社区	NW	3380	居住, 约 2400 人	
	湘阴县文星镇黄金学校	NW	3430	文教, 约 700 人	
	兴源小学	NE	2610	文教, 约 800 人	
	友爱村	NE	2770	居住, 约 450 人	
	仁山村	NE	3000	居住, 约 400 人	
	中山村	NE	4920	居住, 约 850 人	
	长康中学	NE	4725	居住, 约 300 人	
	花石村	NE	4060	居住, 约 600 人	
	花石学校	NE	3820	文教, 约 350 人	
地表水环境	湘江	W	4400	大河, 农灌、排渍	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	洋沙湖	W	3100	大湖, 景观、渔业	
地下水环境	评价范围内潜水含水层: 沿区域地下水流向, 以场地边界为起点, 以河流、湖泊为边界的一个完整的水文地质单元 (约 18km ²)				《地下水环境质量标准》(GB14848-2017) III类

8.3 环境风险潜势初判

8.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 确定环境风险潜势, 进而明确项目环境风险评价等级。

8.3.2 P 的分级确定

工艺系统危险性 (P) 等级的确定与危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 相关。拟建项目 Q 值和 M 值的确定分别如表 9-3 和表 9-4 所示。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

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

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

表 8.3-1 建设项目主要化学品 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	主要分布位置	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	废矿物油	/	装置区、罐区	25000	2500	10
2	毛油	/	装置区、罐区	5000	2500	2
3	油泥	/	装置区、油泥仓库	2500	2500	1
4	基础油	/	装置区、罐区	15000	2500	6
5	燃料油	/	装置区、罐区	5000	2500	2
6	CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	/	废水收集池 污水处理站	100	10	10
项目 Q 值 Σ						31

(2) 行业及生产工艺 (M)

项目所属行业及生产工艺特点, 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示。

表 8.3-2 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	固废处理生产厂房一	油泥热解炉	4 套	20
2	储罐区	/	3 套	15
项目 M 值 Σ				(M1)

由上表可知, 拟建项目 $10 \leq Q < 100$, M 值为 35 (M_1), 按照表 9-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 经判定拟建项目 P 取值为 P_1 。

表 8.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M_1	M_2	M_3	M_4
$Q \geq 100$	P_1	P_1	P_2	P_3
$10 \leq Q < 100$	P_1	P_2	P_3	P_4
$1 \leq Q < 10$	P_2	P_3	P_4	P_4

8.3.3 E 的分级确定

表 8.3-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征			
	厂址周边 5km 范围内			
环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计			小于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值			E1
地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km
	1	湘江	III类标准	约 15.6km

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	2	洋沙湖	III类标准	/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E1（F2,S1）	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3（G3,D2）

8.3.4 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。以上分析，得知项目的危险物质及工艺系统危险性取值 P1、环境敏感程度为 E1~3。

表 8.3-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。经判定，拟建项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如下表所示。

表 8.3-6 建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E1	IV+
地表水环境	E1	IV+
地下水环境	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级		IV+

8.4 风险识别

8.4.1 物质危险性识别

拟建项目的物质危险性识别，包括主要原辅材料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

拟建项目原辅料、产品涉及的主要化学品有：废矿物油、废油泥、燃料油、基础油等。

根据《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，重点应该关注拟建项目的危险物质为有毒物质废矿物油、废油泥、燃料油、基础油以及火灾和爆炸伴生/次生物涉及的危险物质 CO、NO_x 等。

拟建项目危险物质主要分布在储罐区、固废厂房和生产装置区。

拟建项目物质危险性识别见下表，主要环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等

引发的伴生/次生污染物排放。

表 8.4-1 本项目主要环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	理化性质	毒性数据	识别结果	CAS 号	毒性终点浓度 (mg/m ³)
1	CO	无色无臭气体；蒸汽压：309kPa/-180℃； 沸点-191.5℃，熔点-205℃，蒸气相对密度 0.968，相对 密度：1.250 g/L/0℃/4℃；溶于苯、氯仿、乙酸乙酯、 醋酸；闪点<-50℃；	LC50: 2069mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	易燃气体 有毒物质	630-08-0	毒性终点浓度-1: 380 毒性终点浓度-2: 95
2	NO	无色气体。熔点-163.6℃;蒸气相对密度 1.04; 微溶于水;	LC50: 4600 mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	有毒气体	10102-44-0	毒性终点浓度-1: 25 毒性终点浓度-2: 15
3	NO ₂	有刺激性气味的红棕色气体；熔点-9.3℃;蒸汽压： 101.32kPa/22℃；	LC50: 126 mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	有毒气体	10102-43-9	毒性终点浓度-1: 38 毒性终点浓度-2: 23

8.4.2 生产系统危险性识别

拟建项目生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、辅助生产设施以及环境保护设施等。

各生产车间和辅助生产设备中涉及的设备、管道、阀门等设施可能发生泄漏，如卤素输送管道等设施泄漏；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起局域毒性或腐蚀性的化学品泄漏、对周边水体及地下水造成影响。

拟建项目的生产废水、废气收集及处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起废水、废气的事故性排放，进而污染周边水体和大气。

8.4.2.1 生产工艺过程风险识别

拟建项目生产工艺过程中主要风险源项概括如下：

(1) 本项目各产品生产工艺**不涉及**光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、氟化工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、烷基化工艺、裂解工艺、加氢工艺、聚合、胺基化工艺、磺化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等危险工艺。本项目油泥热解属于“高温条件下涉及危险物质的工艺过程”。

(2) 使用的部分易燃的原材料和产品，如废矿物油等，具有可燃性，在生产过程中物料泄漏，遇明火、高热，电火花等，有可能引起火灾爆炸，导致二次污染物产生。

(3) 设备、管道未采取静电接地措施，或静电接地装置失效，在物料的传输、搅拌过程中，产生的静电因积聚放电，引发火灾爆炸事故，引起二次污染物产生。

(4) 反应釜、输送管线、泵等设备、设施发生泄漏，易燃、有毒物质泄漏，遇着火源发生火灾爆炸事故。

(5) 电气设施防爆性能差，运行时产生电气火花；在生产现场违章动火、使用明火、吸烟；违章使用易产生火花的工具设备，均可能引发火灾爆炸事故。

(6) 设备、设施选材不当；生产区设计、制作、安装不符合国家相关法律、法规、标准、规范的要求；设计、施工单位无相应资质，以至设备、管道及相配套的法兰、垫片、连接紧固件等选材不当；导致物料泄漏，可引起火灾爆炸的危险。

(7) 项目中使用到的甲基吡咯烷酮等为有毒化学品，通过皮肤、食入、吸入的途径影响人体健康。因此该项目生产车间工作人员、库房管理人员等接触这些化学品的作业人员，若没有有效的防护措施，就有发生中毒的可能。

当生产装置和储罐的管道、阀门发生物料泄漏，气态物料将立即扩散至周围大气并危及人群健康；液体泄漏物首先被收集在储罐和工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导

致全厂废水不能有效处理而超标外排。

8.4.2.2 事故的伴生/次生危害因素分析

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储存过程及主要物质危害性可知，拟建项目生产过程和储存过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措施。

2、火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO 及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。拟建项目废矿物油等燃烧时可产生一氧化碳等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

8.4.3 环保设施环境风险识别

1、废气处理设施

本项目废气主要为导热油炉、加热炉等产生的废气，油泥车间收集的有机废气等。若发生设施断电、风机故障、处理效率下降等均可能导致大气污染物事故排放，对环境空气会造成影响，使一定范围内大气质量浓度超标，影响周边人员的身体健康，污染物也会随着自然降雨污染地表径流，并影响土壤。因此，项目废气处理设施为潜在环境风险源。

2、废水处理设施

本项目废水主要有生产废水、地面冲洗、废气处理废水、初期雨水以及生活污水，经收集后由厂区污水处理设施处理后纳管经工业园污水处理厂进一步处理后排入湘江。如果区域计划停电或临时停电导致污水处理站设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在调节池、沉淀池内满溢后发生泄漏进入周边土壤或水环境。因此，公司污水处理站为潜在环境风险源。

3、危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间会存放废残渣、废滤纸、废包装桶等危废，存在泄漏的风险，若恰逢固废暂存间地面防渗层破损，将会下渗污染土壤和地下水环境。因此，危险废物暂存间为潜在环境风险源。

8.4.4 危险化学品储运系统环境风险识别

1、储罐区环境风险识别

本项目设有储罐区，储存的主要为原料废矿物油以及产品基础油、燃料油等，若物质发生泄漏进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，储罐区为潜在环境风险源。

2、仓储环境风险识别

本项目设有贮存油泥（含油）的固废厂房，若厂房发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境，对周边环境造成不利影响。因此，仓库为潜在环境风险源。

3、物料管道运输环境风险识别

本项目原料废矿物油等物料需经过管道运输，厂区内设有各物料运送的管道。若管道发生泄漏，有毒物质进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，各物料运输管道为潜在环境风险源。

4、装卸平台环境风险识别

本项目设有装卸平台，主要用于原辅料和产品的卸车和装车外售，若原辅料和产品装卸车时发生泄漏，有害物质进入外环境；若泄漏燃料油等被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，装卸平台为潜在环境风险源。

8.4.5 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

拟建项目危险物质向环境转移的途径主要表现为泄漏后的渗透、流淌、扩散。

8.4.6 风险识别结果

拟建项目风险识别结果详见下表。

表 8.4-2 建设项目环境风险识别表

序号	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
1	罐区	储罐区一、储罐区二、预处理车间罐组区	废矿物油、基础油、燃料油等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体湘江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气 火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体湘江及水生生物
	装卸平台	装卸平台	废矿物油、基础油、燃料油等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体湘江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气 火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体湘江及水生生物
	仓储	固废厂房（储存油泥）	含油油泥	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体湘江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民
2	生产装置区	各生产工段装置	废矿物油、基础油、燃料油、等	管线破裂泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体湘江及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气 火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体湘江及水生生物
3	环保设施区	废气处理设施	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 等	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境	影响范围内的周边居民
		废水处理设施	COD、NH ₃ -N、SS、石油类等	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入园区污水处理厂	对园区污水处理厂造成冲击
		固废堆存点	废残渣、废活性炭、废 UV 灯光等	防渗措施失效	防渗措施失效，泄漏的污水对地下水、土壤的不利影响	/
				防渗措施失效，危险废物泄漏	防渗措施失效，泄漏的危险废物对地下水、土壤的不利影响；或发生火灾、爆炸时物料泄漏至环境中。	/
				发生火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	周边水体湘江及水生生物
5	雨水排放口	事故消防废水	COD、NH ₃ -N、石油类等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至湘江	周边水体湘江及水生生物

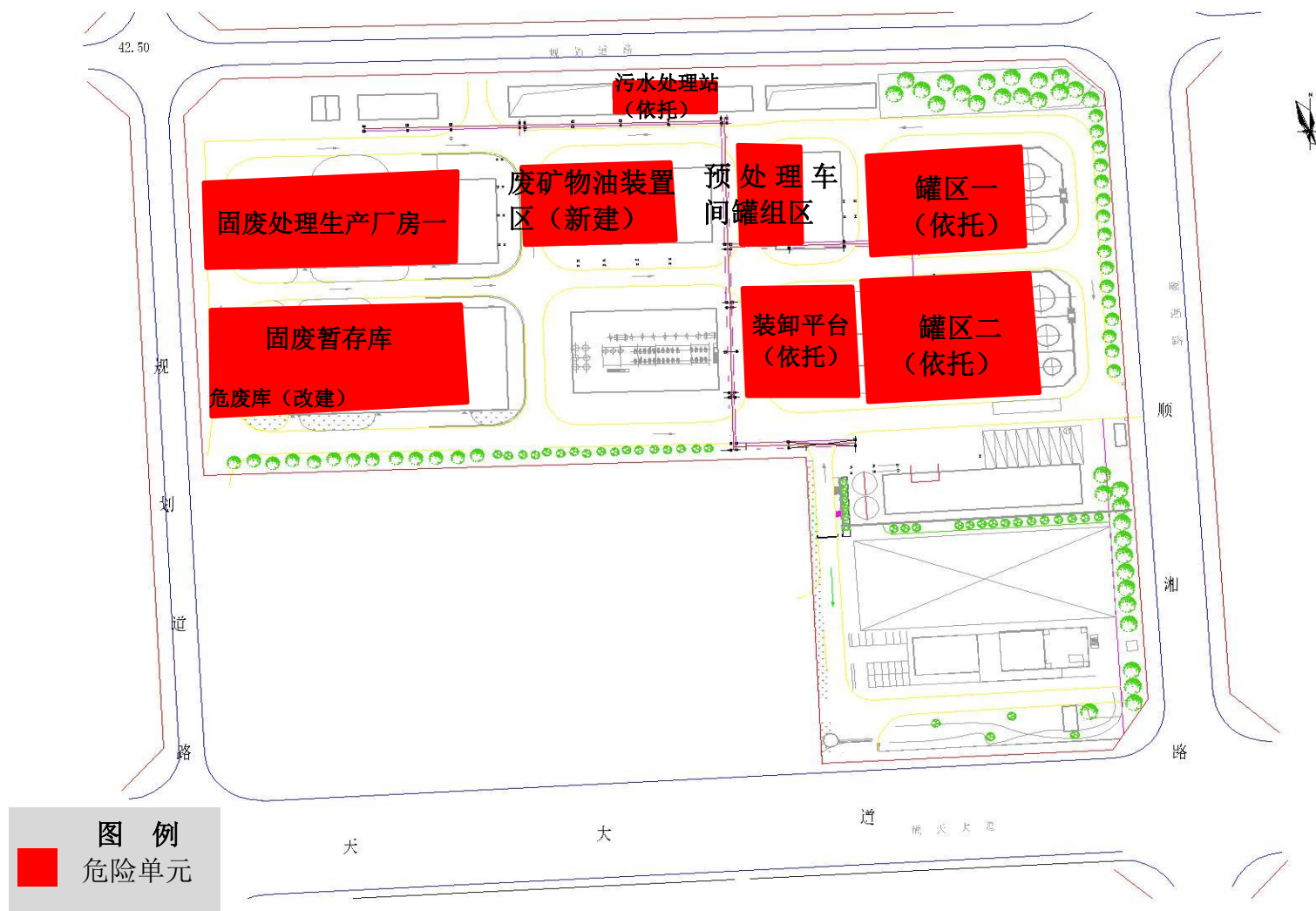


图 8.4-1 本项目危险单元分布图

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型、设定风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

8.5.1.1 风险发生原因及概率分析

美国 M&Mprotection Consultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II 版）”论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，通过对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。

按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率。

从表中，可以清楚地知道罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出下表所列结果。

表 8.5-1 石油化工装置事故比率表

装置	次数	所占比例（%）
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

表 8.5-2 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故比率来看，罐区的事故率最大占 16.8%。从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，

占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。

8.5.1.2 最大可信事故确定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

潜在的危险事故有可能是重大事故，但有些事故并不一定对环境或社会产生严重的影响。如一些机械伤害事故、坠落或遭物体打击事故、触电伤害事故等，有可能造成人员伤亡、财产损失而成为重大事故，这些事故对环境的污染与破坏是较小的。对环境风险分析来讲，更关心的是火灾、爆炸、中毒的危险。交通事故至使化学品泄漏造成的环境污染主要与道路交通运输风险相关。因此，拟建项目环境风险分析主要考虑项目厂区内的火灾、爆炸、泄漏所引起的环境风险。

根据以上分析，结合拟建项目生产所涉及物料、生产工艺特点，项目最大可信事故及类型设定为储罐区和装置区危险化学品泄漏。对于储罐区，在风险识别和事故分析的基础上，根据其贮存物料的危险特性和毒性分析，最大可信事故选择废矿物油泄漏发生火灾事故。

设定拟建项目风险评价的最大可信事故见下表。

表 8.5-3 项目风险评价的最大可信事故

序号	装置类别	设备名称	危险因子	最大可信事故
1	储罐区	废矿物油储罐	CO	废矿物油储罐管线破裂，发生泄漏后（10mm），遇火灾释放 CO

8.5.1.3 最大可信事故概率分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，本项目的事故泄漏情形发生概率 5×10^{-6} 。

8.5.1.4 情形设定

在前文风险识别以及最大可信事故的基础上，拟建项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形见下表。

表 8.5-4 拟建项目环境风险事故情形设定

序号	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
1	罐区	废矿物油储罐	CO	火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物 CO 等对大气环境产生不利影响；

8.5.2 源项分析

根据拟建项目的具体情况，风险事故源项主要包括有毒物质泄漏、火灾爆炸危险物质未完全燃烧释放、火灾伴生/次生污染物释放，火灾爆炸时的消防废水流入地表水环境、有毒有害物质渗

入地下水环境以及废气处理设施非正常工况下污染物排放。

8.5.2.1 有毒物质泄漏源强分析

拟建项目环境风险最大可信事故主要为废矿物油储罐泄漏。液体由于其较易贮存，当其泄漏后仍为液体，除了直接进入水体外，其引起严重环境影响的面积较小，因此在液体泄漏中最重要的是考虑液体挥发后的气体量，该量决定于环境温度与液体的贮存条件。通常有三种类型，以不同速率产生气体：①常温下的液体。这种液体泄漏后在地面形成一个池，池内液体由于池表面风的对流而缓慢蒸发。②压力液体。这种液体一部分在泄漏时瞬时蒸发，剩下的液体将形成一个池，它吸收周围的热量而挥发。③制冷液体。这种液体泄漏时将会形成一个池，并吸收周围的热，挥发产生气体云团，其挥发速率低于压力液体的泄漏而高于常温常压下的泄漏。

拟建项目有毒物质贮存均在常温常压下贮存，其泄漏源强计算如下所示。

(1) 液体泄漏计算

液体泄漏速度可用柏努利方程计算，其泄漏速度为（液体在喷口处不应有急剧蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

- 式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；
C_d——液体泄漏系数，本次评价取 0.65；
A——裂口面积，m²；
P——容器内介质压力，Pa；
P₀——环境压力，101325Pa；
g——重力加速度，9.8m/s²；
h——裂口之上液体高度；

表 8.5-5 液体泄漏系数 C_d

雷诺数 Re	裂口形状	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100		0.65	0.60	0.55
≤100		0.50	0.45	0.40

1) 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。

①闪蒸蒸发

过热液体闪蒸蒸发速度可按下式计算：

$$Q_1 = F \bullet W_T / t_1$$

式中：Q₁——闪蒸蒸发速度，kg/s；

W_T——液体泄漏总量，kg；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

C_p——液体的定压比热，J/kg K；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

②热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化成为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q₂ 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q₂——热量蒸发速度，kg/s；

T₀——环境温度，K；

T_b——沸点温度，K；

S——液池面积，m²；

H——液体的汽化热，J/kg；

λ——表面热导系数，W/m K；

α——表面热扩散系数，m²/s；

t——蒸发时间，s。

表 8.5-6 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (W/m K)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10 ⁻⁷
土地 (含水 8%)	0.9	4.3×10 ⁻⁷
干阔土地	0.3	2.3×10 ⁻⁷
湿地	0.6	3.3×10 ⁻⁷
沙砾地	2.5	11.0×10 ⁻⁷

③质量蒸发

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

a ， n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸汽压， Pa；

R ——气体常数， J/mol K；

T_0 ——环境温度， K；

u ——风速， m/s；

r ——液池半径， m。

表 8.5-7 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据气候气象资料和项目所在地经纬度，项目所在地的大气稳定度条件为中性 D 级。

④液池蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量， kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发速度， kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间， s；

Q_2 ——热量蒸发速度， kg/s；

t_2 ——热量蒸发时间， s；

Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间， s；

(2) 计算结果

拟建项目罐区考虑废矿物油泄漏，液体泄漏事故源强结果见下表。

表 8.5-8 液体泄漏事故污染物源强一览表

事故	物质	裂口大小 m^2	液池面积 m^2	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	泄漏源强 kg/s
储罐区废矿物油储罐泄漏	废矿物油	0.0000785	100	0.792	475.2	/

8.5.2.2 火灾伴生/次生污染物产生量估算

1) 废矿物油火灾、爆炸产生的 CO 源强分析

储罐区废矿物油火灾伴生/次生的一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}—— 一氧化碳的产生量，kg/s；

C —— 物质中碳的质量百分比含量，废矿物油含 C 保守取 85%；

q —— 化学不完全燃烧值，一般取 1.5%~6.0%，本次评价取最大值 6.0%；

Q —— 参与燃烧的物质质量，t/s；

假设废矿物油泄漏后遇明火发生池火灾，由于目前装置区内一般安装有自动报警装置，可以有效缩减泄漏事故反应时间，且本项目危险化学品储量相对较小。因此，10min 后可停止液体的泄漏。通过上述计算方法对 CO 释放源强分别进行模式计算，得到本项目废矿物油泄漏引起池火灾的二次污染事故源强，详见表 8.5-9。

表 8.5-9 本项目泄漏液体引起池火灾的二次污染事故源强

事故	泄漏量 (kg)	污染物	产生源强 (kg/s)
废矿物油储罐泄漏后池火灾	475.2	CO	0.032

8.5.2.3 泄漏物质渗入地下水环境的源强分析

拟建项目地下水风险事故状况考虑储罐区废矿物油泄漏，恰逢地面防渗措施失效，导致物料进入地下水。拟建项目储罐区废矿物油泄漏量为 475.2kg。

8.6 风险预测与评价

8.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 气体性质判断

①连续/瞬时排放判断

项目所在地处于丘陵地带，考虑地形对扩散的影响，选取网格点距离 50m 作为最近的受体点。判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m，取 50m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取年平均风速为 2.7m/s。

当 $T_d > T$ 时，可认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，认为是瞬时排放。

针对储罐管线破裂、发生泄漏，假定响应时间为 10min，可以判断泄漏事故发生为连续排放。

②轻质/重质气体判断

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和后级条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。理查德森数连续排放公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

计算得知 R_i 为：火灾释放的 CO 密度小于空气，判定为轻质气体。

（2）预测模型选择

选择 AFTOX 模型对泄漏扩散进行风险预测。

8.6.1.1 火灾伴生/次生污染物在大气中的扩散预测与评价

（1）火灾伴生/次生污染物 CO 在大气中的扩散

①预测评价采用标准

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m^3 ，毒性终点浓度-2 为 95mg/m^3 。

②预测模型与相关参数

在本项目预设情景下，CO 为轻质气体，采用 AFTOX 模型模型适进行预测，主要参数详见表 8.6-3。

表 8.6-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	112.908600E	
	事故源纬度/（°）	28.633200N	
	事故源类型	火灾爆炸二次污染物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.61

参数类型	选项	参数	
	环境温度/℃	25	31.94
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
	风向	N	N
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 8.6-4，主要反映在不同气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度；主要关心点 CO 浓度随时间变化情况详见图 8.6-2。

表 8.6-4 不同气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 31.94℃，风速 2.61m/s， 82%相对湿度，稳定度 D
10	1.3491E+03	5.6458E+02
60	2.5107E+02	4.6477E+01
110	9.6226E+01	1.6561E+01
210	3.3314E+01	5.4236E+00
310	1.7442E+01	2.7600E+00
410	1.0940E+01	1.6982E+00
510	7.5952E+00	1.1620E+00
610	5.6283E+00	8.5108E-01
710	4.3645E+00	6.5355E-01
810	3.4997E+00	5.1965E-01
910	2.8791E+00	4.2436E-01
1010	2.4172E+00	3.5395E-01
2010	8.5514E-01	1.2399E-01
3010	4.9863E-01	6.8194E-02
4010	3.3986E-01	4.4597E-02
5010	2.5577E-01	3.2046E-02
毒性终点浓度 1 影响范围 (m)	40	10
毒性终点浓度 2 影响范围 (m)	110	30

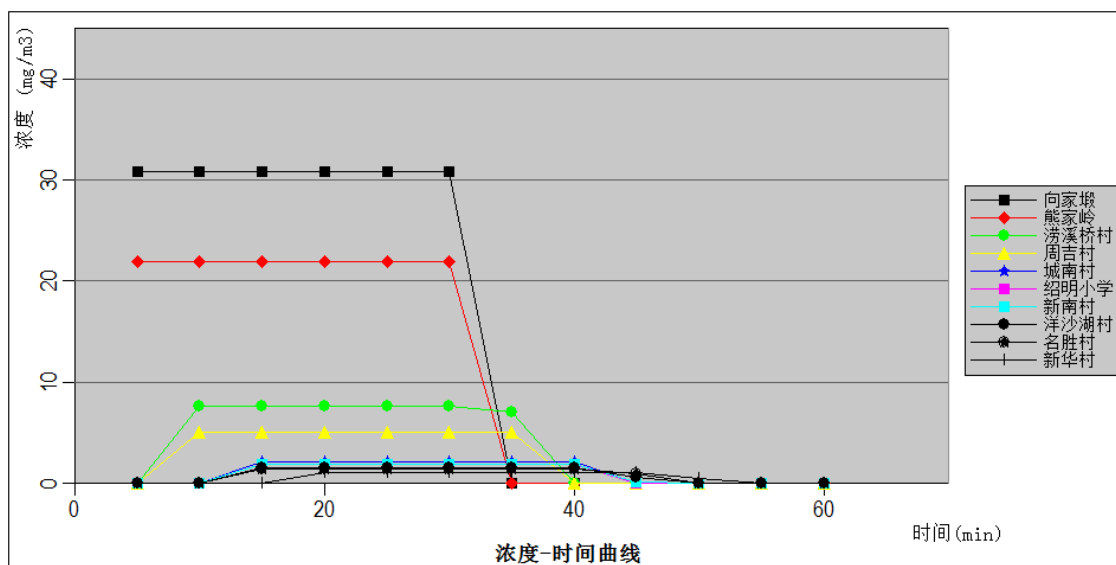


图 8.6-2a 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

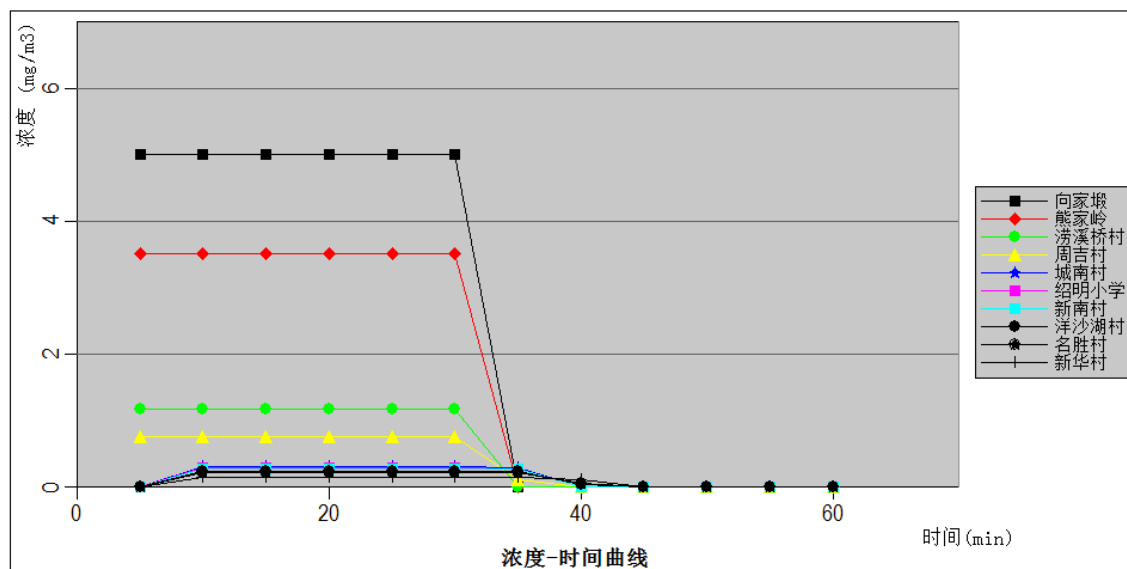


图 8.6-2b 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $1.3491\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (380mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 40m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (95mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 110m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 影响区域主要为厂区，毒性终点浓度-2 影响区域扩大为厂区。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点向家墩，未出现超标现象。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $5.6458\text{E}+02\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (380mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (95mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 30m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 影响区域主要为厂区，毒性终点浓度-2 影响区域扩大

为厂区。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点向家墩，未出现超标现象。

8.6.2 地表水环境风险分析

本项目事故情况下排水有两种情况：1、废水处理系统发生故障失效，废水未经处理，直接通过污水管网进入园区污水处理厂；2、雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口排入附近水体洋溪湖、湘江。

（1）废水处理系统发生故障失效地表水环境风险分析

本项目废水处理系统进水有机物含量高，若未经处理高浓度废水的汇入将大幅度增加园区污水处理设施的负荷，水质波动对构筑物的正常运行有冲击影响，废水中有毒物质（石油类等）严重情况下可能影响整个污水处理设施的运行、出水稳定达标等，从而间接影响受纳水体长江的水质。当废水处理系统发生故障时，应立即停止生产，关闭污水排放口阀门，然后将未处理达标的废水排入应急池中，待综合废水处理系统恢复正常后，方能继续生产，从而减少对园区污水处理厂的冲击影响。

（2）消防事故废水进入周边水体环境风险分析

事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水有可能经雨水排放口排入周边水体洋溪湖、并最终排至湘江。根据本项目的雨水排放路径可知，若雨污切换阀失效且封堵未及时的情况下，本项目事故消防废水将通过北面的水沟排放至洋溪湖，本次环评将针对事故消防废水进入洋溪湖的情景进行预测分析。

1、预测因子和预测范围

本次评价选择拟建项目特征污染物 COD_{Cr} 作为预测评价因子。

本次水环境影响评价范围根据受纳水体情况，设为事故废水通过雨水排放口最终汇入洋沙湖。

2、预测源强的确定

事故消防废水预测因子排放情况见表 8.6-5。

表 8.6-5 预测因子排放浓度一览表

项目	COD_{Cr}
事故排放废水量（648m ³ 次）	8000mg/L

3、预测因子与预测模式

预测因子： COD_{Cr}

预测模式：湖库均匀混合模型

$$V \frac{dC}{dt} = W - QC + f(C)V \quad (E.3)$$

式中： V ——水体体积， m^3 ；

t ——时间， s ；

W ——单位时间污染物排放量， g/s ；

Q ——水量平衡时流入与流出湖（库）的流量， m^3/s ；

$f(C)$ ——生化反应项， $g/(m^3 \cdot s)$ ；

其他符号说明同式（E.2）。

如果生化过程可以用一级动力学反应表示， $f(C) = -kC$ ，上式存在解析解，当稳定时：

$$C = \frac{W}{Q + kV} \quad (E.4)$$

式中： k ——污染物综合衰减系数， s^{-1} ；

4、河流水文参数的确定

预测相关参数见下表。

表 8.6-6 相关参数一览表

水域	湖泊体积 V (m^3)	W (g/s)	Q (m^3/s)	K_1 ($1/s$)		背景浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)
洋沙湖	8592500	720	0（事故情形下，项目消防废水量远远小于湖泊体积，保守取值为0）	COD_{Cr}	2.66×10^{-6}	15	20

5、预测结果及分析

根据模型结果计算可得，项目事故废水排入洋沙湖充分混合后，COD 混合浓度达到 46.51mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。事故排放导致短时间内大量污染物排入洋溪湖。因此，建议建设单位确保雨水分流和切换措施，保证事故废水、废液得到有效收集；同时合理设置调节池容积，设置事故废水封堵点位，采取严格的风险防范措施，杜绝事故废水直接排入周边水体。

8.6.3 泄漏的废矿物油在地下水环境中的运移扩散

根据 6.2.3 章节地下水环境影响分析内容可知，储罐区废矿物油储存桶破裂，恰逢地面防渗措施失效情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

石油类在模拟期内，到第 3600 天时，石油类污染物沿地下水流向最大超标距离 151m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 10m，距洋沙湖 2500m），超出厂区边界但未达到洋沙湖。

8.6.4 危险废物风险分析

本项目产生一定量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有相应处理资质的单位进行处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

8.7 环境风险管理

8.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.7.2 环境风险源头控制

为了及时掌握危险源的情况，从环境风险源头降低项目的环境风险，对环境风险事故做到早发现早处理，降低或避免事故造成的不利环境影响，必须对事故征兆和事故苗头进行及时排查，同时建立健全危险源监控体系，具体工作内容包括以下两个方面：

（1）监控内容

主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率。

（2）监控人员、物资配备

监控人员落实到位，监控仪器（如电子视频）、监控设施、化验药品配备齐全，并且落实到位。各主要环境风险源的主要监控和预防措施见表8.7-1。

表 8.7-1 拟建项目主要风险源防范措施表

风险源	主要监控措施	主要预防措施
储罐区	①安排专人对储罐区设施定期进行巡查和保养，发现隐患及时处置。 ②储罐区设置有监控措施，周围有一定的安全告示。	①各储罐地面均进行了硬化、防腐防渗处理； ②储罐基础、罐体等采用不燃材料，储罐采取接地、防雷措施； ③配备相应的消防系统和设施； ④储罐周围修建有事故围堰； ⑤厂区内废水处理设施处修建有应急事故池，储罐围堰有相应的管道与事故池连通；
装置区及装卸区	①专人负责生产设施、废气处理装置和输送管道等设施定期进行保养，受损设备及时检修，防止跑、冒、滴、漏； ②炼制平台及装卸区均安装有监控设施，能及时反映各突发事件，及时作出应急处	①炼制平台及装卸区地面均进行了硬化、防腐、防渗处理； ②炼制平台及装卸区设置有应急收集设施，周围有管道连接收集； ③制定生产岗位操作规程，生产员工严格按照

风险源	主要监控措施	主要预防措施
	置。	操作规程进行操作； ④各车间周围配备有足够的事故应急处理设备、物资和灭火器材等；
危废仓库	①有专人看管，进出危废有专人进行登记，设置有危废管理台账。	①危废仓库为全封闭设施，可做到防风、防雨和防晒，仓库地面进行了硬化和防腐、防渗处理； ②危废仓库内各危废分类存放，仓库周围配备有消防灭火器材。 ③危废仓库周围配备有应急池，能及时对风险状态下危废仓库内泄漏的液态物料进行收集处理。
废气处理设施	①设置有专人负责废气收集与处理设施的维修与保养工作；	①制定有严格的废气净化处理操作规程，严格按照操作规程进行运行控制； ②对废气处理备用设施、维修物资和碱性喷淋液有一定量的储备，能保证设施故障时及时维修或更换，碱性喷淋液不足时及时添加。
废水处理设施	①专人负责进行监管，加强巡检，及时对废水处理设备进行检修。	①废水处理设施、管线均进行防腐、防渗处理，地面硬化； ②厂区设有抽排水装置，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；

8.7.3 环境风险防范措施

8.7.3.1 大气环境风险防范措施

对于大气环境风险防范措施，建设单位应采取以下措施减缓大气环境风险影响：

（1）厂区生产工艺采用先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

（2）在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

（3）当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：

监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏感目标例如：熊家岭、滂溪桥村居民等；

监测项目：主要为泄漏蒸发和火灾爆炸事故的特征污染物，包括 CO 等。

监测频次：发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（4）当发生大气风险事故时，现场应停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区、并对装置进行隔离，安全区优先选

择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

1、疏散通道设置

拟建项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。就地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检

查和处理，以免贻误救治时间。医务人员进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

8、疏散注意事项

①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员收散，接到通知后，自行撤离到上风处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢险（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往

事故现场的主要干道上实行交通管制。

⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

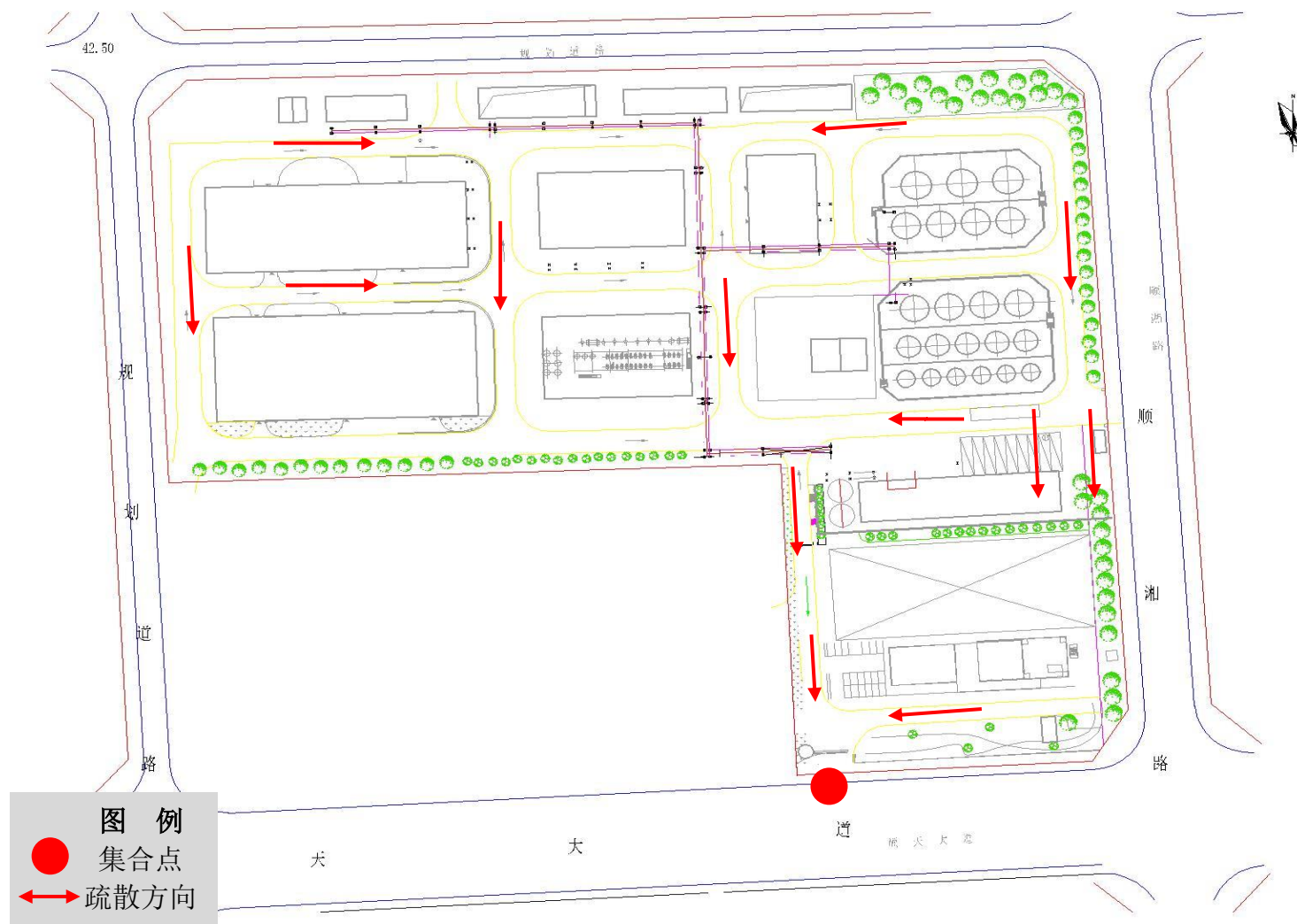


图 8.7-1 厂区应急疏散示意图

8.7.3.2 事故废水环境风险防范措施

1、事故池的核算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

事故发生时，为保证废水（包括消防水、被污染的初期雨水以及泄漏的物料等）不排到环境水体当中，并避免对污水站运行造成冲击，项目建设相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及化学品仓库、罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，在对收集后的废水进行化验分析后，根据废水的受污染程度逐步送入厂内污水处理站处理达标后再排放。

事故应急池容量依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）、《石化企业水体风险防控技术指南》（Q/SH0729-2018）进行计算，计算公式如下：

$$V_{\text{(事故池)}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}} + V_{\text{其他}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：（V₁+V₂+V_雨）_{max} 为应急事故废水最大计算量（m³）；V₁ 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m³）；V₂ 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（m³），可根据 GB50016、GB50160、GB50074 等有关规定确定；V_雨 为发生事故时可能计入该废水收集系统的当地的最大降雨量，应根据 GB50014 有关规定确定；V₃ 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³），与事故废水导排管道容量（m³）之和。计算时装置区和储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

（1）最大一个贮罐的物料贮存量 V₁

本项目最大一个容量的设备（装置）为 5000m³ 原材料储罐（液态物质储罐），因此 V₁=5000m³。

（2）消防水量 V₂

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目室外消火栓用水量设定 25L/s，室内消火栓水量设定 20L/s，消火栓给水时间为 4h，用水量 648m³，因此 V₂=648m³；

（3）降雨量 V_雨

本项目设有单独的初期雨水池（依托），因此 V_雨 为 0m³。

（4）事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³）V₃

本项目设置罐区围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，罐区围堰容积约为5000m³，事故废水导排管道容量（m³）保守按0m³计算，因此V3=5000m³。

（5）项目生产废水系统出现故障时，无生产废水转至事故废水池。

综上所述，本项目事故池的容积为：

$$V_{\text{事故池}}=5000+648+0-5000+0=648\text{m}^3$$

因此，本项目事故池容积不小于648m³，同时要求化学品库、截污沟均需要采取防渗、防腐、防雨措施。本项目物料泄漏会在地面流淌并扩散，可能进入下水道，从而对水环境造成污染，同时为火灾爆炸事故的发生埋下隐患，故物料泄漏事故发生后，应尽可能切断泄漏源，泄漏物质经环形事故沟收集到事故收集池，防止流入下水道。

2、事故池的有效性分析

公司现有工程已设置废水事故池，总容积为2160m³用于生产装置及储罐区事故废水的收集。

物料泄漏造成火灾或爆炸时，将产生消防废水。由于项目物料种类较多，但存储量均较小，且通过防火墙的建设使得发生几种物料同时失火的几率很小。事故池根据厂区的地形地势可直接接管，事故应急池根据突发状况应急所需打开管道阀门调配使用。

消防废水中含有未燃烧的物料、COD等，为防止拟建项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位应在仓库边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。消防废水不能直排，建设单位应委托具有相应资质的单位进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，拟建项目设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截留阀；

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

④在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

采取以上措施，事故废水可以得到有效控制。

3、事故污水三级防控措施

为表面事故泄漏物料、消防废水外排对外环境造成恶劣影响，项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，以实现达标排放和满足应急处

置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

（1）一级防控措施是建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料、消防废水切换到处理系统，防止轻微事故泄漏物料、消防废水和污染雨水等造成环境污染；

（2）二级防控措施是在产生污染严重的装置区或厂区建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和污染消防废水造成的环境污染；

（3）三级防控措施是在集中区污水处理厂终端建设末端事故缓冲设施及其配套设施，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

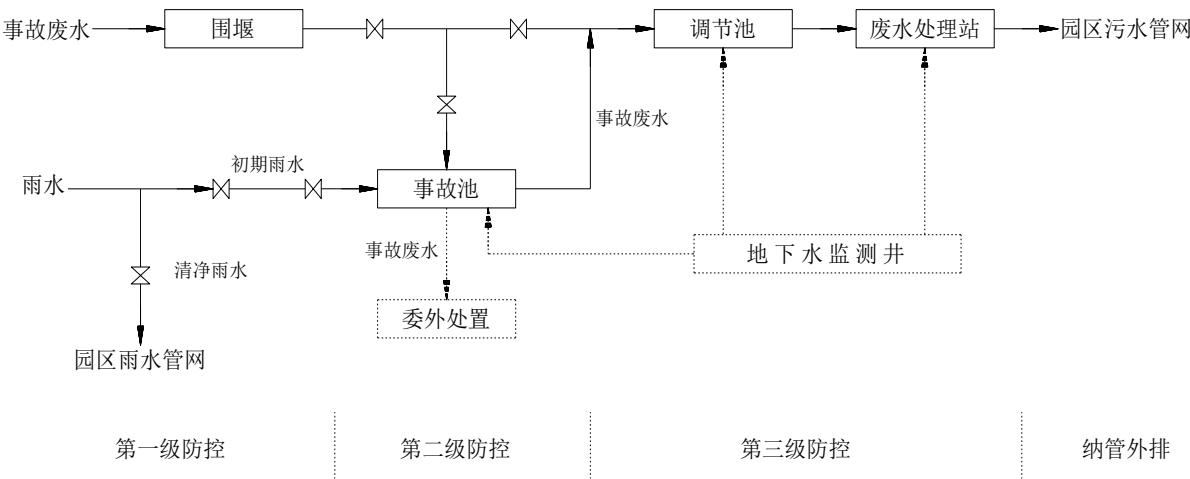


图 8.7-2 事故废水截留、收集及处理操作示意图

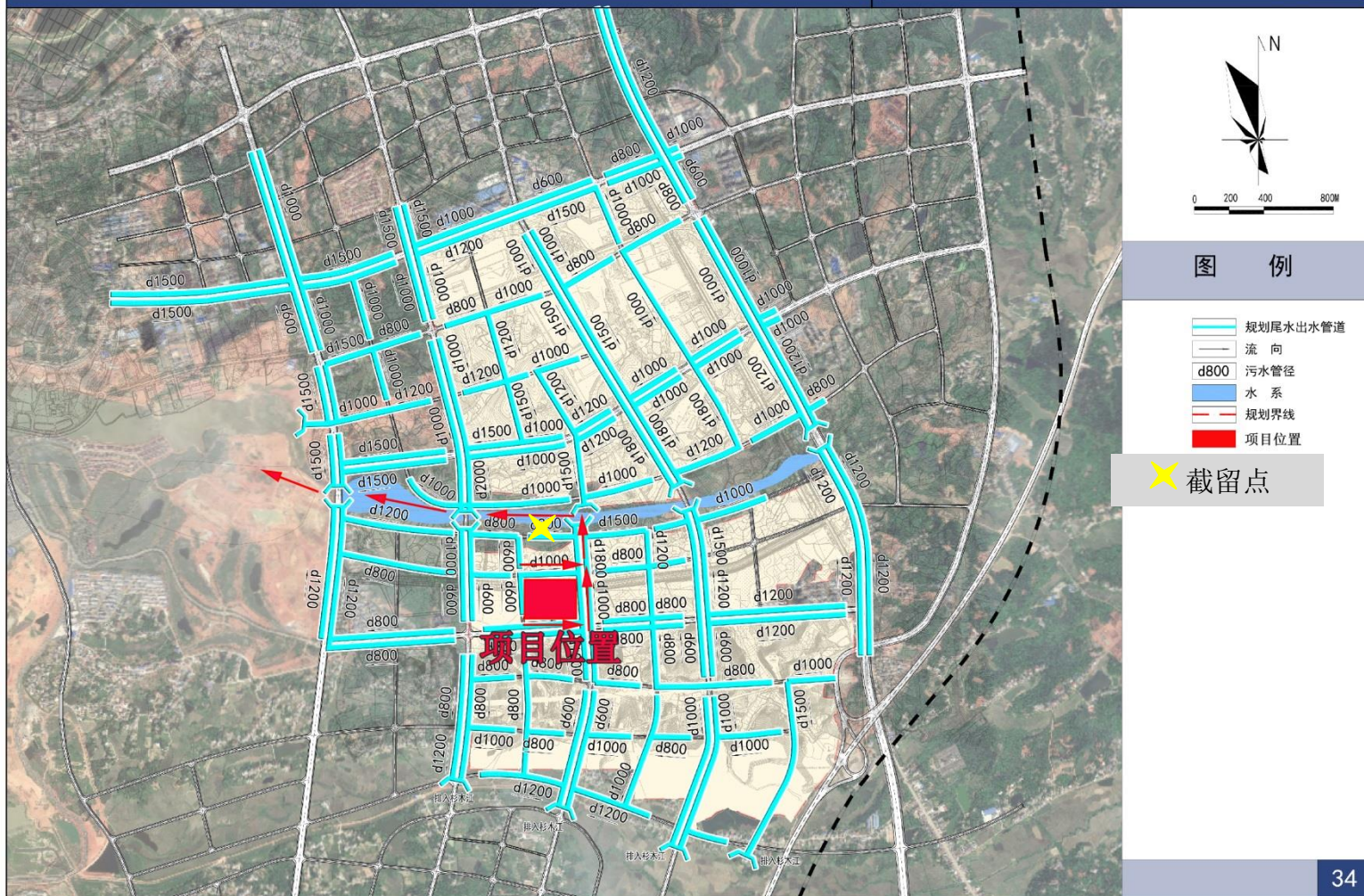


图 8.7-3 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

8.7.3.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。具体措施已在“地下水污染防治措施”小节中论述。

8.7.3.4 生产装置区环境风险防范措施

拟建项目生产装置区周围均设置了导流沟，导流沟与事故池相连。当发生泄漏或者火灾爆炸事故时，泄漏的有毒物质和消防废水均通过导流沟收集至事故池。

8.7.3.5 主要风险源防范措施

拟建项目的主要风险源为储罐区、仓库、生产装置区、废气处理设施、废水处理设施。针对主要风险源，建议建设单位设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。拟建项目主要风险源防范措施内容见表 8.7-2。

表 8.7-2 拟建项目主要风险源防范措施表

风险源	事故特征	应急预警与相应程序	应急监测系统	应急物资保障	应急队伍保障
储罐区	废矿物油等有毒物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危	1、发生事故后，根据事故现场情况，现场人员立即进行自救或疏散撤离。 2、事故现场人员应立即报告部门负责人，部门成立现场应急处置小组根据现场实际情况同时进行应急处置，并根据事故的大小及发展态势向公司领导报告和扩大应急救援级别。	1、制定应急监测方案，明确监测点位、监测因子、监测方法 2、建立常见污染物检测实验室 3、与固定的第三方监测单位合作开展应急监测	1、建立健全应急物资供应保障体系，做好应急物资的日常管理工作，做到应急物资资源共享、动态管理。 2、应急物资和应急装备主要包括：防护用品类（如空气呼吸器、防火服、防化服等）、生命救援类（如救援担架）、污染清理类（如液体抽吸泵、吸油毡等）、消防洗消类（如便携式可燃气体报警仪）、照明设备类（如防爆手电、手提式防爆应急探照灯等）、通讯广播类（如防爆对讲机）； 3、可随时得到园区消防支队、园区医院等兄弟单位的应急支援。	1、设置专职和兼职人员组成的应急救援队伍，应急组织机构明确、清晰，应急职责落实到位，信息传递通畅。 2、加强应急队伍的业务培训和应急演练，锻炼队伍、协调配合，提升应急人员的快速反应能力； 3、通过建立专家组，聚集人才，充分发挥专业技术人才的优势，为应急工作提供高水平技术支撑。
固废处理生产厂房一、固废暂存库（油泥储存）	有毒有害原辅料泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
生产装置区					
废气处理设施	废气未经处理外排 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
废水处理设施	雨污阀门失效，事故消防废水进入雨水管网，堵截不及时，事故废水进入湘江； 污染物扩散途径：通过雨水管网进入水环境； 影响后果：影响周边水体				

8.7.3.6 其他环境风险防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址

项目选址在湘阴高新技术产业开发区顺天大道以北地块，占地面积约 29837.88 平方米。拟建项目选址符合当地城市规划、区域规划及经济开发区规划的要求。

②总图布置和建筑安全防范措施

总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施：建筑抗震按烈度 7 度设防；建筑物的耐火等级不应低于二级；厂区绿化采用多水分的树种。生产装置与道路（尤其是消防车道间）不宜种植绿篱或茂密的灌木丛，厂区绿化不应妨碍消防操作；各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；罐区、原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

(2) 危险化学品储存区风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因原料包装桶侧翻、破损泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①原料储存罐区做好防渗工作，根据《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）设置围堰。围堰应分别将整个储罐都包围起来，使罐区任意储罐发生火情时，能够将火情控制在独立的围堰内。同时围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池。

②危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

③管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

⑤原料仓库、生产装置区、罐区、成品仓库、办公楼的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

⑥在生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。

⑦在生产车间、原料仓库中配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。

(3) 危险化学品运输防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，拟建项目各类化学原料均用卡车运输。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）等。拟建项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。其次，拟建项目运输线路须考虑尽量避开居民点、商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

(4) 压力容器、原辅料输送管道泄漏风险防治和次生伴生污染防控措施

1、压力容器泄漏风险防治和次生伴生污染防控措施

压力容器事故往往以泄漏事故为主，泄漏不仅会造成能源损失,还会影响周边环境,甚至会造成爆炸、火灾等事故,因此,泄露问题在压力容器使用中尤为重要。本项目压力容器泄露时的处理方法以及预防措施如下：

【压力容器泄漏的预防措施】

- 1) 遵守工艺纪律，严格按照压力容器系统的工艺规程进行操作；
- 2) 加强巡查，注意观察、记录相关仪表的显示；
- 3) 加强工艺操作人员的培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。
- 4) 认真做好压力容器年度检查，加强平时巡查、记录容器及受压部件的变形等情况，及时发现问题，消除隐患。

【压力容器发生泄漏时处理方法】

- 1) 压力容器操作人员根据具体应急预案,操作相应阀门,立即降压停车;
- 2) 通知应急人员救援队伍、设备管理部门、工艺运行部门;
- 3) 撤离现场无关人员,如有人员受伤应立即通报 120 急救电话,救助伤员;
- 4) 切断受影响电源,做好消防和防毒准备,防止泄漏的易燃易爆介质爆炸;
- 5) 封闭泄漏现场、将泄漏设备与周围相连系统断开;
- 6) 堵塞泄漏部位,将设备内介质倒入备用容器;
- 7) 通知当地特种设备安全监察机构、检验机构;
- 8) 查明泄漏原因,修理、更换受损部件;
- 9) 详细记录泄漏情况,受损部件的修理、更换情况;
- 10) 应注意泄漏物质对环境的影响,妥善处理或者排放,重大泄漏应及时向公众公布,必要时作好疏散工作。

2、原辅料输送管道泄漏风险防治和次生伴生污染防控措施

拟建项目生产过程中大多物料通过管道输送,若管道压力过高,被车辆碰撞或阀门失效等原因造成危险物料泄漏,易引起人员中毒,遇明火易发生爆炸和火灾事故。本项目原辅料管道泄露时的处理方法以及预防措施如下:

【原辅料输送管道的预防措施】

- 1) 管道应尽量直线敷设,平行管的连接应考虑热膨胀问题。
- 2) 在停车检修和开车时,应按规定进行管道系统的置换吹扫工作,经检查确认合格后,方可动火或开车。
- 3) 发现可燃性气体(如天然气)倒流入蒸汽(或空气、氧气)管道时,应立即提高蒸汽压力或拆开蒸汽管道上的法兰分段吹扫。因突然断电停车时,应按规定及时打开炉盖、放空阀,切断空气总阀,防止煤气倒流入空气总管。建议增设紧急停车联锁装置和空气总管防爆膜,预防万一。
- 4) 定期检查管道的腐蚀情况,特别是敷设埋入地下的管道,应按有关规定或实际情况进行修复或更换。

【原辅料输送管道发生泄漏时处理方法】

1)采取调整、关闭、切断工艺流程、泄压措施,最大限度控制油品泄漏量,对泄漏油品及时采用围油栏进行围堵等防止流淌扩散措施,将其控制在最小范围之内,并及时回收泄漏油品,防止环境污染、火灾等次生灾害的发生。

2)根据泄漏介质圈定隔离警戒区域，并不间断对隔离区域内的油品浓度进行检测，严格掌握隔离警戒区域周边的火源情况，防止火灾爆炸次生灾害的发生。

3)隔离警戒区域内严禁无关人员进入，严禁吸烟，严禁使用非防爆通讯工具和电气，进入的机动车辆必须配戴尾气火花熄灭器，严禁未经批准的一切可能产生火花的行为。

4)为减少油品挥发，降低现场油品浓度，根据现场需求，可采取在泄漏油品表面覆盖泡沫或覆盖吸油毡的方法，但要有防止发生二次污染的措施。

8.7.4 突发环境事件应急预案编制要求

8.7.4.1 编制要求

拟建项目制定的突发环境事件应急预案编制要求如下：

一、工作原则

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

二、应急组织机构与职责

1、组成：公司成立事故应急救援指挥部，由总经理、安环部、生产部、办公室等部门负责人组成，总经理出任总指挥，总经理不在的情况下由生产部副总和环境管理监督员进行现场指挥。下设抢险组、污染扑救组、安全保障组、医疗善后组、事故调查组、抢险抢修组等工作组。

2、职责

(1)发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。

(2)组织指挥救援队伍实施救援行动。

(3)向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。

(4)负责保护现场和相关数据。

(5)组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

3、事故应急救援指挥部分工

(1)总指挥：全面组织指挥公司的应急救援工作。

(2)副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

(3)生产部经理：负责事故处置时生产系统开、停调度工作，协助总指挥负责工程抢险、抢

修的现场指挥。

(4) 安环部经理：负责事故现场环境监测、物料检测及有毒物质扩散区域内的洗消工作。

(5) 办公室主任：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置，事故现场通讯联络，对外联系。负责抢险物资的供应和保障，负责现场医疗救护及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

4、工作组分工

(1) 扑救组：由公司义务消防队组成，安环部负责人负责。

主要职责：负责灭火、洗消和协助医疗救护队抢救伤员任务。

(2) 处理组：由公司三废处理人员组成，安全科负责。

主要职责：负责回收物料、污染物处理方案的实施，使处理后的污水、固体废物达到规定排放标准。

(3) 安全保障组：由公司安保人员组成，安保队长负责。

主要职责：负责事故现场的警戒，阻止非抢险救援人员进入现场，负责现场车辆疏通，维持治安秩序，负责保护抢险人员的人生安全，负责保护现场，以备调查。

(4) 物资供应组：由公司供应部人员组成，后勤部负责人负责。

主要职责：负责调集抢险器材、设备；负责解决全体参加抢险救援工作人员的住宿问题。

(5) 医疗善后组：由办公室人员担任，办公室主任负责。

主要职责：负责现场 受伤、中毒人员的抢救、护送转院及其它善后事宜。

(6) 事故调查组：组长由公司责任生产部门领导担任；

主要职责：负责对事故现场的保护，查明事故原因，确定事件的性质，提出应对措施，如确定为事故，提出对事故责任人的处理意见。

(7) 抢险抢修组：由机修动力车间人员组成，厂务负责；

主要职责：担负抢险抢修任务。

三、监测与预警

1、风险监测与预防措施

(1) 建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；

(2) 加强厂区内装置、罐区等重点区域的，日常巡检巡查，及时排除各种隐患；

(3) 完善避雷、消防设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

2、预警

当发生危险化学品事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组人员赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

四、应急响应

1、分级响应机制

厂级预案响应条件：

- (1) 重大危险化学品泄漏；
- (2) 威胁事故所在单位以外部位；
- (3) 重大的废水、废气和废渣污染事故；
- (4) 由于火灾、爆炸引发重大环境污染等恶性事故；
- (5) 事故所在单位领导向厂指挥领导小组请求支援；
- (6) 毗邻企业紧急求援，上级机关、市政府等紧急通知应急处置指挥领导小组，要求启动。

车间级预案响应条件：

- (1) 危险化学品泄漏，或可能发生严重危险化学品泄漏；
- (2) 威胁事故所在岗位以外部位；
- (3) 出现较轻废水、废气和废渣污染事故；
- (4) 由于火灾、爆炸引起的一般环境污染等事故；
- (5) 厂应急处置指挥领导小组指令启动；
- (6) 毗邻车间紧急请求支援。

2、应急预案响应程序

在发生火灾、爆炸、有害物质泄漏等灾害事故后，岗位负责人立即向车间主任报告，车间主任立即向指挥部报告，并按照车间事故预案的要求，组织人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区，集合地点为车间办公室，由车间负责组织进行点名。

当事故扩大，威胁扑救人员安全，现场抢救指挥人员可视情况组织义务消防队员后撤。

当发生重大事故时，指挥部接到报警电话，立即组织指挥部成员赶赴现场，指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，集合点名地点为厂办公楼前。当事故扩大，威胁到周边居民区时，总指挥应立即报请园区领导，报警，启动社会救援联动机制，并安排相关部门配合消防队组织居民紧急疏散、撤离。

在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。在紧急撤离时，指挥人员和维护人员必须维持好秩序，不断地向疏散人员进行喊话，稳定其情绪，避免出现恐慌，防止乱冲乱撞、互相踩踏、倒行、横行等现象，做好扶老携幼、伤员优先，疏散人员时要为抢险人员、运送抢险物资、消防车、救护车让道。

五、信息报送与处理

1、突发环境事件报告时限和程序

在发生环境污染事件后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，安全环保部经理应在事件发生后半小时之内向总经理报告，总经理应在事件发生后 1 小时之内向园区环保部门报告，并立即组织现场调查及采取相应的应急措施。

2、突发环境事件报告方式与内容

(1) 厂内报告方式：在发生危险化学品事故后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，同时启动车间突发性环境污染事故急救处置预案，安全环保部经理应在事故发生后半小时之内向总经理报告。

(2) 厂外报告方式：环境污染事故发生后，总经理向园区环保部门根据事件的发展及处理情况随时报告污染事件的初报、续报及处理结果报告。

六、应急处置

1、工艺处理措施

按照在发生突发危险化学品事故后，应根据工艺规程、操作规程的技术要求，

确定采取的处理措施，严格执行岗位操作规程中关于异常情况识别和处置的要求，并按照所在单位的车间级事故应急处置预案组织进行事故初期抢险救援。对于常见的异常情况处置参见以下要求：

(1) 泄漏：必须按照尽快截断危险物质来源，可以关闭相关部门，减少泄漏。同时，严禁各种火源，必要时断电，严防起火。对泄漏出物质采用围堵、吸附、中和等方式进行安全处理，防止危害扩大或进入其它岗位或下水系统，造成环境污染。

(2) 火灾：如发生初期火灾，可以充分利用岗位配置的灭火器材或消防栓等进行扑救。要注意灭火剂必须适合所灭火源，注意防范触电。灭火人员必须保证

自身和他人安全。

(3) 爆炸：如发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸，是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管，切断危险物质的补给。

2、监测和消除

由公司化验分析室负责对危险化学品事故产生的危害进行监测，对水体进行 COD、pH、石油类等项目进行连续监测同时针对人员、水体、土壤、大气采取隔离、收集和清除的方法直至符合事故前的环境保护标准。

对于不明性质物质和大气监测，事故指挥领导小组可安排安全环保部及时向园区或县级等主管部门申请支援。

水体处理：组织现场应急处置队队员，对受污染的设备、物质、器材和地面进行清洗，清洗后的废水和现场的危险化学品进行收集，收集后按性质选择处理办法。可生化废水进污水处理装置进行处理（处理装置将加大曝气量），无方法处理的废水同园区进行联系交相关部门进行处理。

气体处理：将有害气体的情况立即向园区环保部门汇报，请政府相关部门组织防化部队、消防队伍和现场应急处置队队员临时组成喷雾组降低有害气体的浓度，阻止其扩大扩散范围。

固体废物的处理：将污染的土壤和固体废物共同收集到容器中，按性质选择处理方法，厂内不能处理的统一交相关部门进行处理。

监测：组织厂内或请求环境保护主管部门进行支援，对危险化学品事故造成的危害进行监测，直至符合国家、地方环境保护标准。

七、安全防护

参加检测、抢险、救援人员必须采取必要的个人防护措施，方可进入事故现场，必须确保人员安全健康；对不明物质大量泄漏时，必须穿戴齐全防毒面具等防护器具，进行堵漏、截断、关闭、安全处理后，达到安全条件后，方可进行下一步操作。

八、应急终止

只启动车间级突发性环境污染事故处置预案时，在点清人员，全部伤员送往医院救治，泄漏的危险化学品全部完成处理，并做好废水等处理工作并监测合格后，由预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应关闭。

当前启动厂级突发性环境事故应急处理预案时，在完成事故现场救援，并做好废水、废气和废渣等工作处理后，厂应急救援指挥领导小组成员进行讨论后，由厂级预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应急救援关闭，并安排生产技术部分别通知各成员单位关闭其相应的应急救援，并由武装公安处组织撤除隔离警戒措施。在接到厂级事故应急救援关闭后，由车间预案启动人（即

现场救援总指挥)宣布车间级事故应急救援关闭,并安排当班调度通知各岗位和各职能人员。

对于上级指令紧急启动的事故应急救援,在接到上级关闭指令后,由厂级预案启动人(即现场救援总指挥)宣布厂级事故应急救援关闭,安排安全环保部分别通知各相关单位关闭其应急救援。

九、应急保障

1、资金保障

财务部负责筹措突发环境污染事故所需的资金,根据应急指挥部的指令及时支出响应款项,保证环境应急事件的应急需要。

2、装备保障

(1)监测装备:公司配备CM4手持式检测装置一套,pH快速测定仪一套。

(2)安全装备:每120m配有地上消防栓,各危险部位均配备有干粉灭火。各部门根据本部门生产、使用、储存、处置的危险化学品性质,配置适宜的防毒面具,防护面罩、防护服、耐酸碱胶手套、水靴等应急抢险装备,在各现场适合部位配备室内消防栓、水带、水枪、灭火器、干沙等以及堵漏、断盘、堵孔等器材和工具。

3、通讯保障

参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并处开机状态,确保本预案启动时环境应急指挥部有关部门及现场各专业应急分队间的联络畅通。

十、事故后期处理

当事故得到控制后,立即成立专门工作小组。

(1)在安全环保部经理组织下,组成由生产、技术、办公室等职能部门参加的事故调查小组,调查事故发生的原因,研究制定防范措施。

(2)在生产部领导组织下,组成由机修、电工、生产人员参加的抢修小组,研究制定修复方案并立即组织修复,尽早恢复生产。

(3)安全环保部对污染事故应及时组织事故分析执行四不放过原则,归纳整理形成总结报告,并防止类似事件再次发生。

(4)必要时公司可组织有关专家对污染事故造成的损害进行评估,提出补偿建议并对善后工作进行妥善处理。

十一、日常培训与防范

公司应根据实际可能发生的事件组织不同类型的实战演练以积累处置突发事件的经验和增强

实战能力；加强对可能造成突发环境事件的部位进行检查，并不断完善各个环节的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件发生。

定期组织应急培训，提高应急救援人员应急救援技能及员工应急避险知识。定期组织应急救援演练，应急预案综合演练每年不少于 1 次。

十二、报警、通讯联络

依据现有资源的评估结果，确定以电话报警方式：即事故现场第一发现人在发现事故后，向指挥部人员报警信号。

8.7.4.2 区域应急预案联动机制

拟建项目日常监管由岳阳市管理，在突发环境事件事态较严重需要启动外部应急预案时，将由市一级政府部门负责具体处置工作。

项目应急预案适用于全公司范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。《岳阳市突发环境事件应急预案》适用于全市范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。

拟建项目突发环境事件应急预案应根据事故类型、风险危害程度分层级，特为方便企业内部分级响应而设。当风险事故层级较低时，由公司指挥环境风险事故的应急响应；当风险事故层级较高时，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报岳阳市生态环境局和岳阳市政府，同步启动岳阳市相关应急预案；若岳阳市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府；公司应配合湖南省、岳阳市市政府应急指挥部指挥中心的安排开展应急处置工作。事件的定级可通过市突发环境事件应急预案可与国家的相关规定实现对接。

具体联动方式见下图。

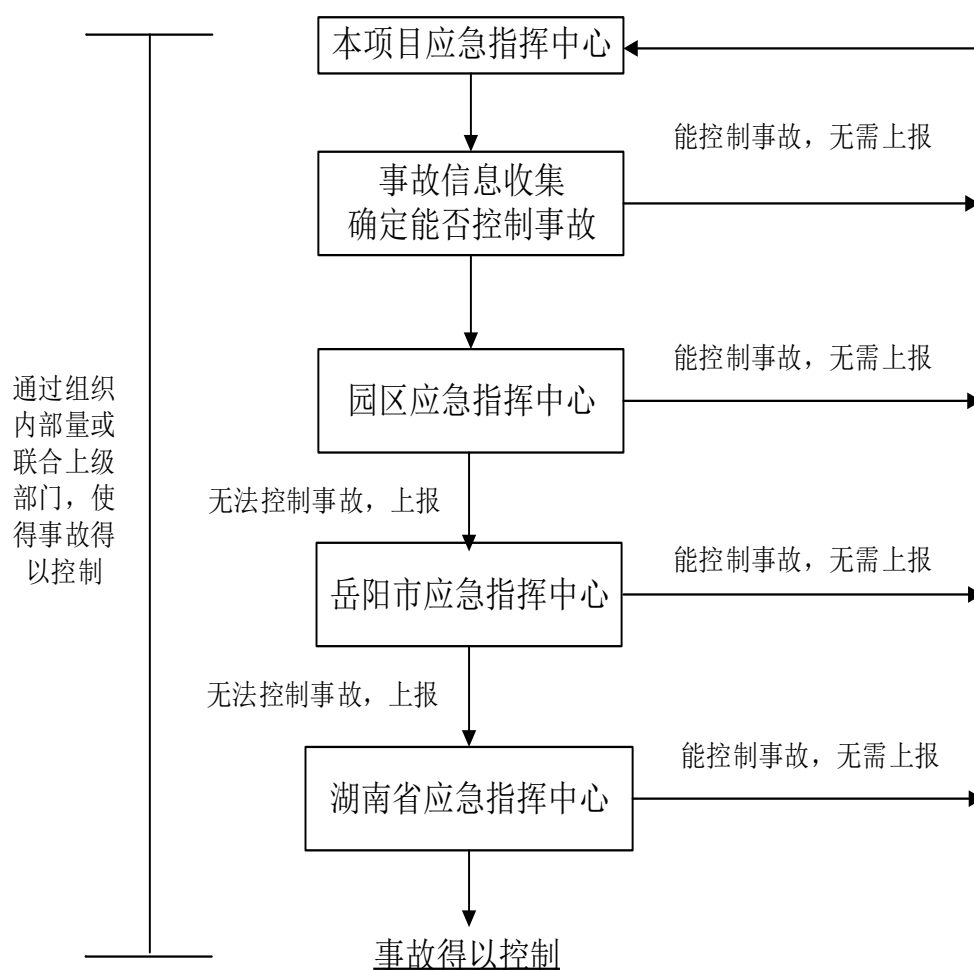


图 8.7-2 应急区域联动管理示意图

8.7.4.3 应急预案修订

建设单位应该按照国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号）、环境保护部2015年1月8日印发的环发〔2015〕4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和湖南省环境保护厅《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函〔2017〕107号）的要求，结合拟建项目的风险情况，重新对企业进行环境风险评估、并及时修订企业突发环境事件应急预案。

8.8 风险评价结论与建议

8.8.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，拟建项目涉及的重点应该关注拟建项目的危险物质为有毒物质废矿物油、废油泥、燃料油、基础油以及火灾和爆炸伴生/次生物涉及的危险物质CO等。

项目主要危险单元为储罐区、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐的破裂，以及火灾、爆炸等。

8.8.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内（5km）的居民、学校以及行政办公区域。

拟建项目主要事故环境影响分析总结如下：

本评价主要选取罐区废矿物油储罐泄漏后发生火灾事故等作为本项目最大可信事故。经预测分析，风险事故后果最严重的情景为罐区废矿物油储罐泄漏后发生火灾事故。拟建项目废矿物油泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $1.3491\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1（ 380mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 40m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（ 95mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 110m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 影响区域主要为厂区，毒性终点浓度-2 影响区域扩大为厂区。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点向家墩，未出现超标现象。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $5.6458\text{E}+02\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1（ 380mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（ 95mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 30m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 影响区域主要为厂区，毒性终点浓度-2 影响区域扩大为厂区。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点向家墩，未出现超标现象。

8.8.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目环境风险防范措施主要内容如下：

（1）总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施。各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

（2）各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设有围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接公司事故池，避免事故液对地下水体造成污染影响。

（3）各危险物质应根据其不同的理化性质分别按照《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-1999）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-1999）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）等相关要求实施储存及运输。

（4）依托现有工程事故池，事故池不做其它用途，平时加盖防护、保持放空状态，设置提升

泵用于排除池中积水。建立“危险单元-厂区-园区/区域”水环境风险防控体系。

(5) 生产装置区设置导流沟，导流沟与现有工程事故池相连接。

(6) 针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

拟建项目应急预案原则要求如下：

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

8.8.4 环境风险评价结论与建议

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，企业应认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案、充分落实应急预案中相关要求，同时及时对公司应急预案按照要求进行修订。

9 环保措施及其可行性分析

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期废气污染防治措施

(1) 施工期间，应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置施工标志牌。

(2) 进出施工现场的运输车辆要采用密闭车斗保证物料不遗撒外漏；施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。

(3) 土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。

(4) 施工过程使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。

(5) 施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，如场区内堆存时间较长，应覆盖防尘网并定期洒水压尘。

(6) 物料运输车辆的出口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

(7) 施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路要进行硬化，用水冲洗的方法清洁施工道路积尘，道路定时洒水抑尘。

此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。

9.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期间防治水环境污染的主要措施为：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

(3) 水泥、沙土、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

(4) 施工人员生活污水经收集后送至厂区现有污水处理站处理。

9.1.3 施工期噪声污染防治措施

针对施工期的噪声污染源，评价要求施工期采取以下噪声污染控制措施：

(1) 施工单位使用的主要施工机械应选址低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生高噪声的机械设备；由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得管理部门的同意，并树立公告牌向周边居民说明情况。

(3) 合理安排施工，防止高噪声设备同时进行施工。

(4) 运输车辆严格按照规定行驶路线行走，行驶线路要尽量绕开居住区，路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

(5) 为避免局部地区声级过高，在同一施工点不要安排大量施工机械，尽量将强噪声设备分散安排，应量避免同时运转，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

9.1.4 施工期固体废物污染防治措施

针对施工期的固体废物，采取如下处置措施：

(1) 施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后，依托一期工程现有设施，定期由园区环卫部门收集处置，禁止乱堆乱放。

(2) 施工过程产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放，首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板等下角料分类回收利用，不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋，不得随意倾倒影响环境。

(3) 运输建设工程废弃物的车辆驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，确保净车出场。

(4) 及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。

9.1.5 施工期生态保护措施

本项目在现有厂区内建设，占地类型为工业用地，施工期后期将布设植被恢复措施，包括：场内道路两侧及场区空地绿化；两侧栽植单行行道树等。这些措施补偿了工程建设中损失的自然植被面积，增加了场区内的植被，使评价区内植被种类得到丰富，对改善区域生态环境、提高生物多样性起到了促进作用。

9.2 营运期污染防治措施及其可行性分析

9.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

本项目废气污染源主要为生产装置工艺废气、装卸平台废气、固废暂存库废气、储罐大小呼吸有机废气、污水处理站恶臭气体和锅炉烟气以及各生产车间无组织排放的废气。

本项目废气治理措施汇总如下：

表 9.2-1 项目废气治理措施一览表

编号	废气类型	治理措施	排气筒设置
1	废矿物油白土精制区废气/固废处理生产厂房一油泥生产线废气/废机油格生产线干化炉废气	旋风除尘器+TO 焚烧炉+碱液喷淋+湿法脱硝+喷淋塔	DA005 排气筒 (H15×Φ0.3m)
2	废矿物油生产线滤机吹扫废气	二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置	DA006 排气筒 (H15×Φ0.45m)
3	固废处理生产厂房一废机油格综合利用去残废气/废机油壶去残废气/油泥生产线废气	碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭	DA007 排气筒 (H15×Φ1.1m)
4	导热油炉废气	天然气为燃料，低氮燃烧	DA008 排气筒 (H15×Φ0.35m)
5	废矿物油生产线加热炉废气	天然气为燃料，烟气直接排放	DA009 排气筒 (H15×Φ0.5m)
6	储罐区、装卸区废气	两级活性炭吸附	DA010 排气筒 (H15×Φ0.5m)
7	现有工程加热炉废气	采用天然气为燃料，烟气直接排放	DA001 排气筒 (H15×Φ0.4m)
8	现有工程导热油炉废气	采用天然气为燃料，烟气直接排放	DA002 排气筒 (H15×Φ0.55m)
9	现有工程锅炉废气	采用天然气为燃料，烟气直接排放	DA003 排气筒 (H15×Φ0.3m)
10	废水处理废气	二级水喷淋+UV 光解+活性炭吸附+碱液喷淋塔	DA004 排气筒 (H15×Φ0.7m)

9.2.1.1 有组织废气治理措施

1、VOCs 废气治理方案比选

(1) 有机废气处理方案简介

有机废气是碳氢化合物及其衍生物，对有机污染物废气的处理主要有冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法、等离子体分解法、光氧催化法等。

冷凝法：有机废气中含有一部分是高温可挥发性气体，用水直接冷凝并进行吸收，可将有机废气降温，可挥发性气体冷凝化，随水流带走，从而将其去除。此方法对于气体中 VOCs 小于 5000mg/Nm 的条件下，去除效率较低，故多作为一级净化。

吸收法：吸收法净化有机废气，最常用的是用于净化水溶性有机物。特别是在处理使用有机溶剂的一些行业，如喷漆、绝缘材料等的生产工程中，所排放的废气还不能完全达到工业应用水平。主要影响吸收法应用范围的因素是：对有机废气的吸收一般为物理吸收，吸收剂吸收容量有限。

吸附法：吸附法是将废气通过吸附剂后，把有机物挡隔在吸附剂上，从而达到去除有机废物的目的。一般吸附剂常用有活性炭、硅胶、分子筛等，其中最广泛的、效果最好的吸附剂是活性炭。

燃烧法：一般的有机废气为可燃气体，所以可以对其采氧化还原的燃烧净化方法。对有机废气进行燃烧时，各种有机物都可以在高温下完成氧化为二氧化碳、水和其他组分的氧化物。燃烧法分为直接燃烧法和催化燃烧法两种。

等离子体分解法：近年来，等离子体分解法去除气态污染物正成为新的研究热点。该技术是利用介质阻挡放电（DBD）产生的非平衡态等离子体对常压下流动态含有机化合物的废气进行处理。优点在于处理效率高、能量利用率高、设备维护简单、费用低，但有处理量小，易产生二次污染物等缺点。

光氧催化法：光分解气态有机物主要有两种形式：一种是直接光照（用合适波长）使有机物分解；另一种是在催化剂存在下，光照气态有机物使之分解。其基本原理就是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O + O^*$ (活性氧) $O + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机废气有极强的去除效果。

②处理工艺比选

以上几种有机废气处理方法，各有优缺点，下面进行比较分析：

表 9.2-2 有机废气处理方法优缺点一览表

处理方法	优点	缺点
冷凝回收法	可回收，没有二次污染	适合浓度高风量小的单一污染物有机废气处理；处理不彻底，残留浓度高，不能达标排放，适合做预处理。
直接吸附法	去除率高，稳定性较好	适用于低浓度有机废气。活性炭更换工作量大。饱和后的活性炭为二次污染物，需要转移处理。
吸附-回收法	去除率高，可以达标；活性炭可以在线再生，使用寿命长。	适用于低浓度有机废气。活性炭更换工作量大。需要另外提供蒸汽。
吸附-催化燃烧法	去除率高，可以达标；使用于各种浓度的有机废气；活性炭可以在线再生，使用寿命长。	设备构造复杂，维护运行困难，设备费用非常高。
直接燃烧法	去除彻底，可以达标	只适合高浓度有机废气，需要另外补充燃料，运行费用高。
催化燃烧法	去除彻底，可以达标；	只适合高浓度有机废气，需要另外补充燃料，运行费用高。
吸收法	去除率高，可以达标，适用于大气量	对组份复杂的有机废气，难于找到对各种组份均有良好吸收效果的吸收液
UV 光解法	去除率高，可以达标；分解为 CO ₂ 、H ₂ O 和其他组分的氧化物，无二次污染；适用于各种气量。	适合一般浓度的有机废气；催化剂容易失活。
低温等离子体法	设备投资费用较低，占地面积小；安全性高	治理效率波动范围大；可能存在二次 VOCs 污染。有安全隐患。

2、碱液喷淋

碱液喷淋是通过碱液经喷淋塔与废气接触，去除其中的污染物。常用废气洗涤塔有填料塔和板式塔两类，本项目碱洗塔拟选择填料喷淋塔，填料塔属于微分接触逆流操作，混合气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。通过对填料层及塔体进行技术参数上的优化，废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，与碱液进行气液两相充分接触，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。洗涤塔喷头采用螺旋无堵塞式喷头，喷头材质为陶瓷，有效防止运行时喷头堵塞和腐蚀。塔体内喷头下部设置均流板，利于循环碱液均匀喷洒在填料表面上。洗涤塔体为- 体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性和酸性（碱性）物质。

3、选用的治理方案技术可行性分析

根据对各种有机废气处理方法分析，结合本项目的特点，厂区对防火消防要求以及建设单位综合考虑，本项目废气处理工艺选择如下。

(1) 不凝气

本项目废矿物油生产在冷凝过程产生的不凝气，主要是非甲烷总烃为主的低沸点物质，采取冷凝措施进行回收大部分的气体，经回收后的不凝气输送到加热炉作为补充燃料燃烧；油泥热解过程中产生的不凝气主要成分是非甲烷总烃为主的低沸点物质，对油泥热解过程中产生的不凝气经管道收集后，引至热解炉作为燃料气进行焚烧处理。不凝气经过高温燃烧后生成无害的 CO_2 、 H_2O ，有效减少有机废气的排放量，其处理效果可行，属于《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中污染防治工艺可行技术。

(2) 热解炉废渣破碎废气

本项目油泥生产线的热解炉采用天然气作为燃料。热解炉生产过程中产生的部分废渣由于成大块状，不利于运送，需要进行破碎，破碎废气经集气罩收集后与热解炉废气一并经 1 根 15m 排气筒排放。根据工程分析核算，热解炉废气和废渣破碎废气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度分别为 $2.48\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的要求；VOCs 的排放浓度为 $5.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值。

(3) 热解炉废气

本项目油泥热解炉采用天然气为燃料，热解炉生产过程中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物。热解炉废气采取“碱液喷淋+湿法脱硝+喷淋塔”处理后高空排放。为降低 NO_x 对环境的影响，本项目拟采取湿法脱硝去除 NO_x 。脱硝工艺流程如图 9.2-1。

由于烟气中的 NO_x 主要是以 NO 存在，而 NO 难溶于水，因此对 NO_x 的湿法处理不能用简单的洗涤法。湿法脱硝的原理是用氧化剂将 NO 氧化成 NO_2 ，生成的 NO_2 再用水或碱性溶液吸收，从而达到脱硝目的。本项目采用双氧水为氧化剂，将 NO 氧化成 NO_2 ，然后用 Na_2SO_3 水溶液将 NO_2 还原成 N_2 。该法可以和采用 NaOH 作为脱硫剂的湿法脱硫技术结合使用，脱硫的反应产物 Na_2SO_3 又可作为 NO_2 的还原剂。该工艺脱硝效率可达 70%以上。

根据工程分析，本项目热解炉废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 产生浓度分别为 $4.96\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $37.38\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $52\text{mg}/\text{m}^3$ ，经脱硫除尘和脱硝处理后，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为 $2.48\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，脱硫、脱硝效率分别为 70%、42.3%，热解炉废气满足《湖

南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的要求；挥发性有机物浓度为 5.52 mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值。

根据建设单位提供的资料，桂林建西页岩砖厂隧道窑脱硫除尘脱硝项目采用该工艺，根据桂林市生态环境局委托广西博荣检测技术有限公司对桂林建西页岩砖厂的监督性监测报告（博荣检测(气)字[2020]第 305 号），隧道窑废气处理后的 SO₂、NO_x 排放实测浓度分别为 5~9mg/m³、21~24mg/m³。

因此，本项目热解炉废气采取的措施可行。

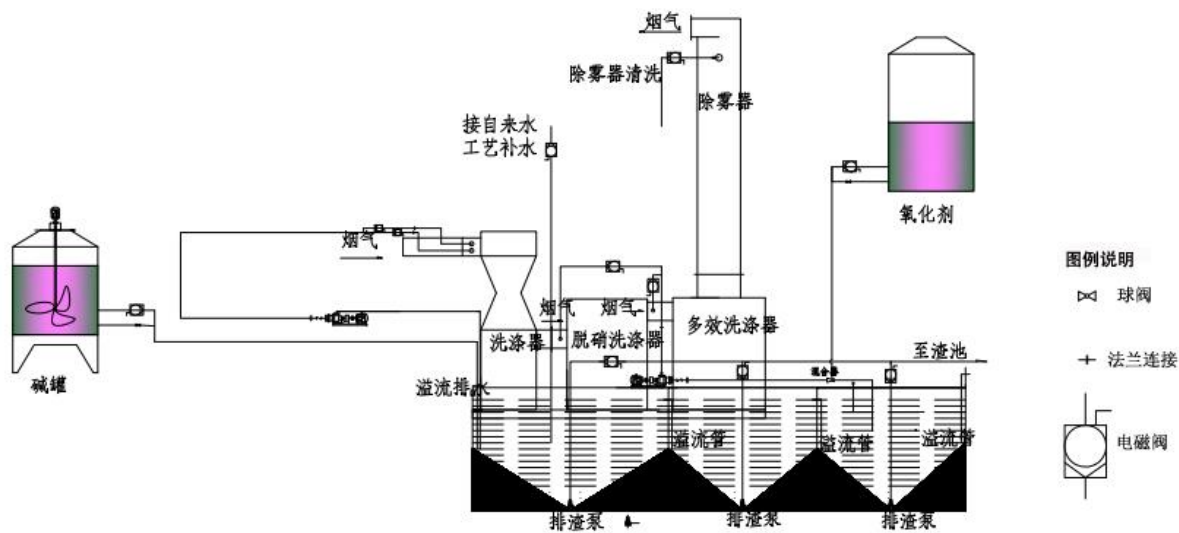


图 9.2-1 脱硫脱硝工艺流程图

（4）干化炉废气

本项目废机油格生产线采用干化炉对废铁片进行加温干化，干化炉采用天然气为燃料。干化炉废气拟采取“碱液喷淋+湿法脱硝+喷淋塔”，根据工程分析核算，干化炉废气（天然气燃烧）经处理后，废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 2.48mg/m³、2.3mg/m³、30mg/m³，满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的要求；挥发性有机物浓度为 5.52 mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值。

（5）加热炉和导热油炉废气

本项目加热炉和导热油炉均采用天然气作为燃料，加热炉和导热油炉废气收集后分别通过 15m 排气筒排放。根据工程分析可知，导热油炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值要求，加热炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的要求。

（6）白土精制区滤机吹扫废气

白土精制区滤机吹扫废气中主要污染物为挥发性有机物，本项目拟采取“二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。根据排污许可等技术规范，碱吸收对颗粒物、水溶性有机物的去除效率可达 70~80%，单级活性炭去除效率可达 60~70%，经采取上述措施处理后，挥发性有机物去除效率可达 80%。根据工程分析核算可知，白土精制区滤机吹扫废气中挥发性有机物排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值。

（7）白土精制区废气

项目白土精制过程，会带出少量粉尘和油气，主要污染物为粉尘和低分子烃类，该股废气收集后采用“旋风除尘器+TO 焚烧炉+滤筒除尘器”处理后与油泥生产线热解炉废气、废渣破碎、干化炉废气混合后再采取“碱液喷淋（除尘+脱硫）+湿法脱硝+喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。根据工程分析可知，经采取上述措施后，废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的要求；挥发性有机物排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值。

（8）固废暂存库、固废处理生产厂房一无组织废气

本项目固废处理生产厂房一和固废暂存库拟采取密闭库房并保持微负压状态。固废处理生产厂房一中的油泥生产线无组织废气、废机油格综合利用去残废气、废机油壶去残废气和固废暂存库无组织废气经集气系统收集后引入废气处理设施采取“碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭”处理。

固废暂存库的有机物收集后经碱液喷淋去除废气中的水溶性有机物，废气经除雾后送 UV 光解将难降解有机物分解为二氧化碳和水等无机小分子；UV 光解具有净化效果好、成本低等优点。为确保处理效果，在 UV 光解净化设备末端增加两级活性炭吸附装置，利用活性炭吸附少量难以降解的有害气体，为确保挥发性有机物稳定达标，环评要求定期对活性炭进行检测，并及时更换活性炭，确保污染物达标排放。

（9）储罐区、装卸区废气

本项目储罐区大小呼吸产生的废气和装卸平台装卸过程产生的废气收集合并后采用“二级活性炭”工艺处理，去除效率可达 80%以上。根据工程分析可知，挥发性有机物排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值。

（10）废水处理站废气

本项目废水处理站依托远大有限公司顺天大道新厂区现有污水处理站。污水处理站进行封闭，废气收集后经“二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋塔+活性炭”处理后排放。相对现有工程废水处理设施，本次拟将原废水处理站废气处理措施中的等离子设施更换为二级水喷淋，其余处理工艺保持一致。

根据工程分析核算可知，废水处理站废气经采取该工艺处理后，挥发性有机物排放浓度为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

根据《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），本项目拟采取的措施属于该规范中的污染防治工艺可行技术，因此措施可行。

9.2.1.2 无组织废气治理措施

无组织废气主要来自罐区原料和产品的大、小呼吸损失，油品装车、卸车过程中的油气挥发损失，管道和阀件等的泄漏、油泥储存等。根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，本项目在油类的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施主要包括：

（1）罐区无组织废气

本项目原辅材料及大部分的产品的挥发性不大，因此产品储罐以固定罐为主，仅轻质燃料油挥发性较大。本项目储罐废气收集后经二级活性炭吸附处理，同时在地上罐体外壁涂白色隔热材料等通过降温降低挥发量；优化罐型设计，降低呼吸损耗排放；制定合理的收发方案，尽量

减少有机液体的输转作业，尽量保持使储罐装满，选择合适时机进行收发和测量，通过这些的操作管理措施，降低有机液体的蒸汽排放。

(2) 车间无组织废气

本项目对车间无组织废气的控制措施应做到以下几点：

①各工艺操作单元应均采用密闭式微负压操作，生产过程中物料输送应用管道输送，易挥发物料在投料时采用微负压状态下进行；

②固废处理生产厂房一和固废暂存库密闭处理，车间呈微负压，车间废气经收集将无组织废气转化为有组织废气处理后达标排放。

③挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统及其他密闭设备时，应定期进行泄漏检测与控制。

(3) 采用浸没式装车

本项目采用浸没式装车，装油鹤管口伸到罐车底部（保持必须距离），减少挥发性有机物的排放。通过合理安排储运作业，减少呼吸损耗；加强设备维护保养，严格按照规范执行操作规程；同时可在温度降低时安排收油，减少产品的蒸发量。

(4) 加强操作管理

加强产品罐附属设备的维修，保持储罐的严密性；合理进行产品调度，尽可能降低储罐留空高度；改进储罐的收发操作，在条件允许时，尽可能减少产品周转次数，适时收发原料及成品。

(5) 建立规章制度

公司建立巡回检查、无组织排放源控制台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点

综上所述，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中的无组织排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

9.2.2 废水污染防治措施及可行分析

本项目废水主要是工艺废水、地面冲洗废水、废气处理废水和初期雨水，以及生活污水，经收集后由厂区污水处理设施处理后纳管经园区污水处理厂进一步处理后排入湘江。本项目废水依托厂区现有废水处理站，处理规模为 300t/d，处理工艺为“隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”，现有工程废水产生量为

70t/d，还剩下 230t/d 的处理规模。

9.2.2.1 生产废水的处理工艺以及可行性分析

1、废水水质

本项目生产废水主要有生产废水、地面冲洗水、废气处理废水和初期雨水，以及生活污水。拟建项目主要综合利用废矿物油、油泥、废机油格和废机油壶，该类危险废物均主要为含油物质，根据工程分析及同类项目可知，拟建项目主要污染物为 COD 和石油类，其水质与现有一期工程水质类似。

根据一期工程验收报告水质可知，项目生产废水主要污染物为油类物质和少量有机物，以 COD 体现污染物的含量，其值较高，高达 50000mg/L，且石油类含量较高。

2、废水处理工艺

目前废水处理技术主要包括生化处理、物化处理工艺及各工艺的组合工艺。

(1) 生化处理

生化处理是利用微生物分解氧化有机物，在人工控制条件下，创造出有利于微生物生长、繁殖的环境，使微生物大量增殖，以提高其分解有机物效率、达到污水净化的一种处理方法。生化处理工艺具有优越的经济性，已被广泛应用于污水处理。

(2) 物化处理工艺

物化处理工艺常见方法有：混凝沉淀、化学氧化、吸附、过滤、膜分离等。对去除 SS、氨氮、重金属离子等有较好的效果，对 COD、尤其是一些难生物降解的 COD 去除效果也较高。

①、化学氧化法

化学氧化法是利用氧化还原反应改变水中有害物质的化学性状，使之无害化。常见的化学氧化剂有氯气、次氯酸钙、高锰酸钾、臭氧等。

②、混凝沉淀法

混凝过程包括混合、凝聚、絮凝等几种作用，主要原理是通过向水中投加混凝剂和絮凝剂，使其中颗粒杂质脱稳并凝聚成较大的絮凝体，继而通过沉降、上浮、过滤等过程进行分离。混凝沉淀一般采用硫酸铝、硫酸亚铁、氯化铁等絮凝剂，可有效去除 SS、色度和重金属离子，对 COD 也有一定的去除效果。

③、膜分离法

膜技术包括超滤、纳滤和反渗透等，是近来发展较为成功和应用趋势较好的一类技术。

MBR 是生化反应器和膜分离相结合的高效废水处理系统，用膜分离替代了常规生化工艺的二沉池。与传统活性污泥法相比，MBR 对有机物的去除效率要高很多，因为在传统活性污泥法中，由于受二沉池对污泥沉降特性要求的影响，当生物处理达到一定程度时，要继续提供系统的去除效率较为困难，即使大幅度延长水力停留时间，总去除效率提高也不明显。而在膜生物反应器中，由于分离效率大大提高，生化反应器内微生物浓度得到较大幅度的提高，与传统活性污泥法比较，能够在更短的水力停留时间内达到更好的去除效果，减小了生化反应器的体积，提高了生化反应效率，出水无菌体和悬浮物，在提高系统处理能力和出水水质方面表现出了很大的优势。

3、处理工艺

本项目废水处理依托一期工程，采取组合处理工艺，处理工艺为：隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池。该工艺是炼油厂及油品加工和生产企业常用的废水处理工艺，是国内处理含油生产废水的成熟工艺。

工艺描述如下：

各类废水首先经隔油后收集至调节池，进行水质水量调节、储存后，提升至沉淀池，在反应段加药剂进行物化反应，去除部分污染物，然后进入一级气浮机进行除油。

生产废水经过预处理后进入生化处理段，经三级厌氧水解酸化、缺氧池后一起进入二级气浮机除油。该工序利用厌氧菌等群体的综合作用，提供污水的可生化性，保证好氧池稳定运行。

经二次气浮除油的废水进入好氧池、MBR 膜池进行，通过好氧微生物处理，将污水中的有机污染物分解降解，同时对污水中的氨氮进行硝化反应。

根据一期工程 2021 年 4 月由湖南盈广环保科技有限公司编制的“远大（湖南）再生燃油股份有限公司 60000t/a 废油再生基础油项目竣工环境保护验收监测报告可知，生产废水经厂区污水处理站处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

9.2.2.2 废水处理规模分析

本项目运营后，全厂废水产生量为 85.3t/d（25600t/a）。厂区现有废水处理站设计处理规模为 300t/d，在设计时已经考虑二期项目废水处理要求。因此厂区现有废水处理站处理规模满足搬迁后全厂废水处理需求。

综上所述，本项目为废矿物油综合利用，废水水质与现有工程类似。根据前述内容分析可知，现有工程废水处理站规模满足本项目要求，目水质满足现有工程废水处理站进水水质要求，

废水经处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求。

因此，本项目生产废水依托一期工程废水处理站进行处理是可行的。

9.2.3 地下水污染防治措施

9.2.3.1 地下水防治原则

根据装置的特点和所处的区域部位，将建设场地划分为普通污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，不同的分区采取与之相适应的防止地下水污染防渗设计方案。防渗设计满足水平防渗技术要求按照 GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等相应标准或规范执行。

拟建项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、原则

为防止项目涉及的有害物料及含有污染物的介质泄/渗漏对地下水造成污染，应从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程进行控制，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

防止地下水污染应遵循下列原则：

- （1）源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合；
- （2）地上污染地上治理，地下污染地下治理；
- （3）按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区；
- （4）污染区应根据可能泄漏污染物的性质划分为一般污染防治区和重点污染防治区；
- （5）不同的污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施；
- （6）污染区内应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统；
- （7）污染区内应设置污染物泄/渗漏检测设施，及时发现并处理泄/渗漏的污染物。

技改工程新建场地将严格按照上述原则及相关标准或规范执行，采取合理可行的地下水防渗方案，避免污染厂区附近地下水。根据对建设单位提供的资料，现有工程场地已经严格按照要求进行了防渗处理。根据对厂区土壤及周边地下水监测结果，土壤和地下水水质均满足相关标准要求。

2、污染源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

生产装置区、设备、运输管道、原辅料储罐区等采取相应措施并加强维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；厂区物料、废水输送管道采取架空布置，尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”。

3、厂区污染防控分区

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗，污染防渗分区见表 9.2-3 和图 9.2-1。

（1）重点污染防渗区

重点污染防渗区是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括生产装置区、储罐区、装卸平台、污水处理站、固废暂存库、事故池、初期雨水池、事故水管、泵房及其他半地下构筑物采取重点防渗。

（2）一般污染防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括物料仓库、综合楼等区域。

（3）简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括绿化区域。

4、分区防渗措施

厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

（1）防渗技术要求

①重点污染防渗区

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。根据项目特征，本项目防渗要求还需满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求。

②一般污染防渗区

《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。根据项目特征，本项目防渗要求还需满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/ (T50934-2013) 中相关要求。

③简单防渗区

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

表 9.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	污染物类型	防渗要求
重点 防渗区	生产装置区	持久性有机污染物	防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，并满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013) 相关要求
	储罐区		
	装卸平台		
	污水处理站		
	事故池		
	初期雨水池		
	固废暂存库		
	排水管道、事故水管		
	其他半地下建筑物		
一般 防渗区	锅炉房、配电房、动力车间	其他污染物	防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能并满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013) 相关要求
简单防渗 区	综合楼	/	一般硬化

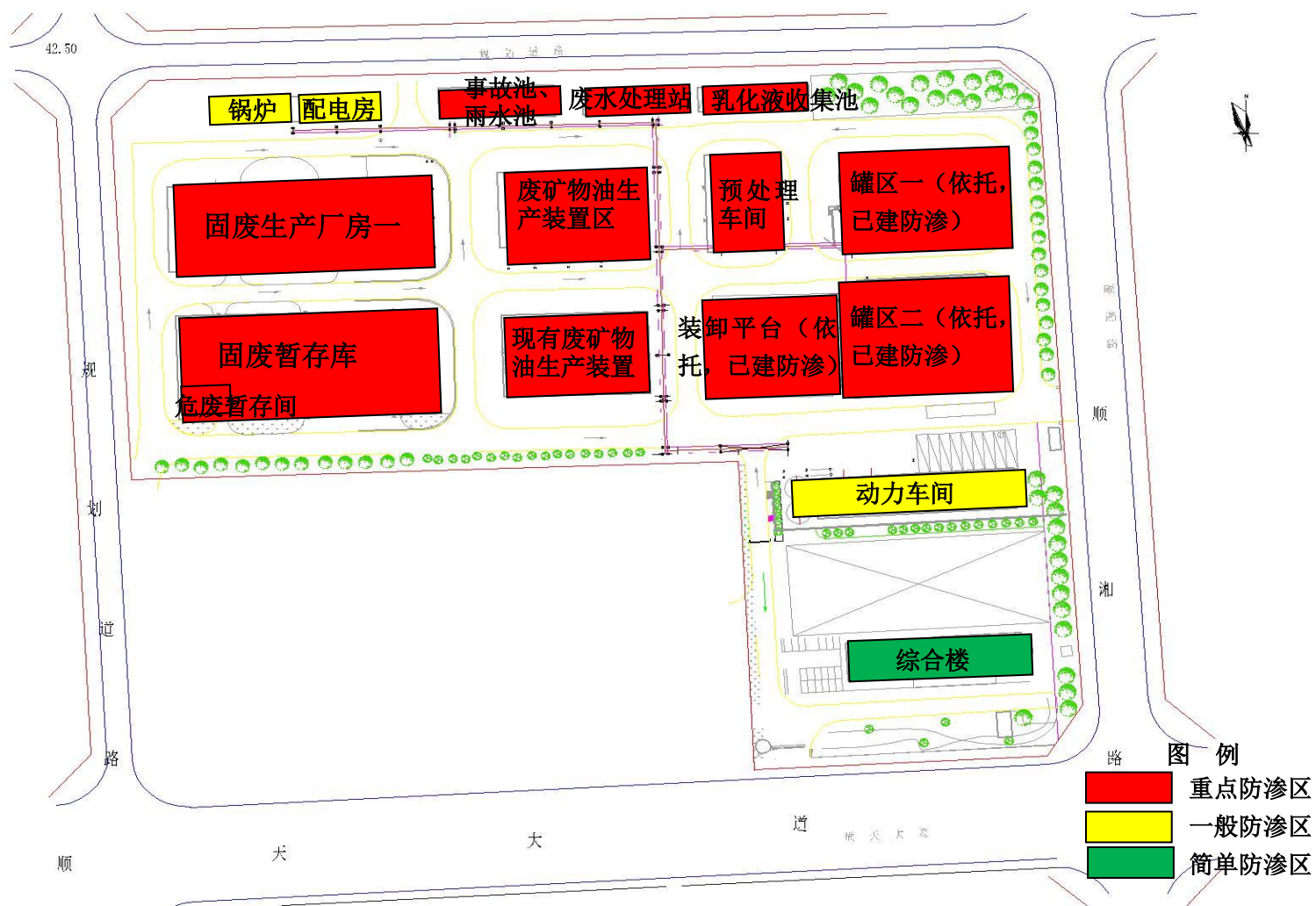


图 9.2-1 本项目污染分区防渗图

9.2.3.2 地下水水质环境监测与管理

1、地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

2、地下水监测原则

- 1) 重点防渗区加密监测原则；
- 2) 以浅层地下水监测为主的原则；
- 3) 上、下游同步对比监测原则；

4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。工厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

3、监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。地下水的监测点的布置依据厂布置、地下水流向及预测结果等来确定。

根据本项目的实际情况，地下水环境监测点布置情况见下表及图所示。

表 9.2-4 环境监测点设置情况一览表

点位	位置及监测层位	基本功能
JC1（E112.907554、N28.634841）	项目场地，裂隙溶隙水	背景值监测点
JC2（E112.914678、N28.623619）	地下水上游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点
JC3（E112.896846、N28.637116）	地下水下游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点

4、地下水监测项目及监测频次

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、石油类、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镍。

监测频次：1 次/季度。



图 9.2-2 地下水环境监测点布置示意图

5、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。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。

9.2.3.4 应急响应

1、地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

2、应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图所示。

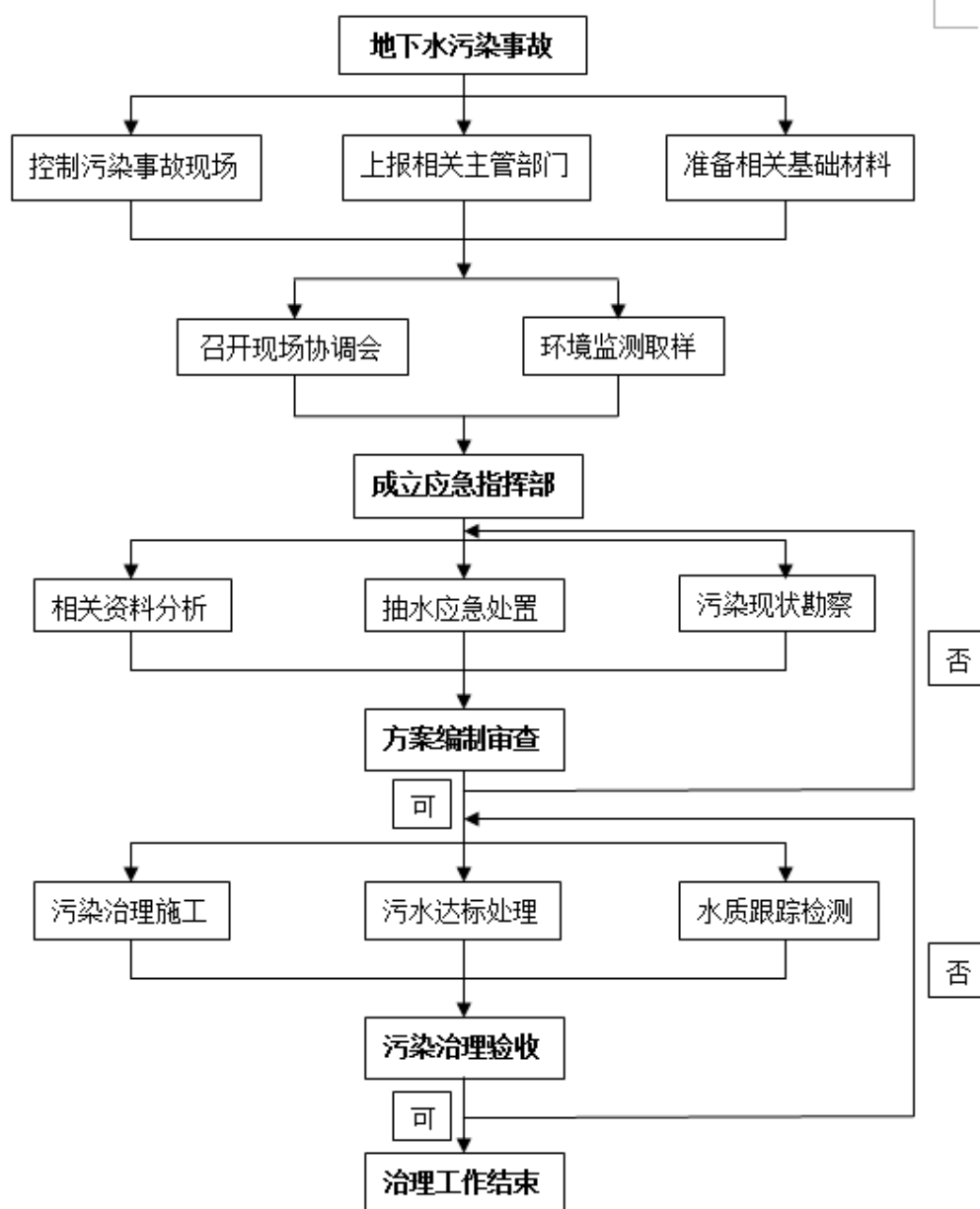


图 9.2-3 地下水污染应急治理程序框图

3、地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。建议治理措施：

拟建项目厂址区建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③立即启动应急抽水井；
- ④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，结合已有应急井分布位置，合理布置新增抽水井的深度及间距；

⑥抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水送工业废水系统处理，然后用于生产用水。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

根据建设单位及一期工程施工过程的资料，一期工程厂区已经按照一期工程环评、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）等相关要求进行了防渗。因此，本项目地下水污染防治措施可行。

9.2.4 噪声污染防治措施及可行分析

噪声控制的途径主要为：降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者。具体的噪声控制方法有吸声、隔声、消声等。

建设项目实施中对产生噪声较大的噪声源应采取降噪措施，如对风机等高噪声源采取设置减振基座、隔声屏等措施，达到降噪的目的。主要措施有：

①空压机噪声的主要控制措施有：进气口安装消声器，并将空压机设置在专门的设备房。独立的隔声、吸音封闭房间，以隔绝机械声和整机噪声。

②对废气处理系统等风机安装合适的消声设备，以降低气流噪声对外辐射，并设置减振基础，减少机器振动产生的噪声。

③对水泵、污泥泵等动力设备设置减振基座。

④合理布置厂区生产设备和公用设备，选用低噪声设备，高噪声设备尽量布置在厂区中部。

⑤主要生产设备均位于厂房内生产，并设置减振基座、安装减振橡皮垫等。

综上，本项目噪声设备在经过本评价提出的减振、吸声、消声、隔声等处理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

9.2.5 固废污染防治措施及可行分析

拟建项目产生的固体废物主要有废油泥、废白土、废残渣、废机油、废活性炭、废 UV 灯管、污水处理站污泥、废渣、废包装桶/袋、废滤纸、磁选废渣和生活垃圾。各固废产生情况和处置措施见表 5.5-17。

由表可知，危险废物废油泥、废白土、废滤纸、尾油深加工残渣和污水处理站污泥送油泥生产线综合利用，废残液态、废机油送废矿物油生产线综合利用，磁选废渣、废活性炭、废

UV 灯管、废包装桶/袋交有资质单位处置；废塑料片属于一般固废，外售综合利用；油泥热解后的废渣暂按危险废物进行管理，后续进行鉴别认定，若属于危险废物，则外委有资质单位处置，若属于一般固废，则外售综合利用；生活垃圾收集后交由园区环卫部门处置。

本项目的各类固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生不良影响。项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家要求。

9.2.5.1 一般固体废物处置

本项目将在油泥生产车间内设置一座一般固废暂存间（100m²），主要用于废渣的暂存。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》(GB 18599-2020)进行设计和管理，地面进行防渗和硬化，设防雨棚、四周 2m 围墙等防雨防风等设施。一般固废贮存场堆放容量按项目 30d 的固废产生量设计。

在处理与处置固体废物时另外应注意：

（1）在收集、贮存、装卸、运输和利用各类固体废物的过程中，指定专人进行跟踪管理，严格防止其流失、散落、渗漏或飞扬，造成对大气、水体或土壤的二次污染。

（2）各类固体废物应根据其产生量大小定期分类收集，禁止将它们混合收集、贮存、运输。

经上述处理措施处理后，对周围环境影响较小。

9.2.5.2 危险废物处置

本项目危险废物处置将严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物除自身综合利用外，其余危险废物将按法规要求委托有资质的单位进行处理。

考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业设有危废暂存库，对危险废物进行收集及临时存放，然后集中由有资质单位收集处理。危险废物临时存放时，须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。

（1）企业在固废暂存库设有一座危废暂存间，所在地地质构造稳定，设施场所高于最高的地下水位，且距离居民区有一定的距离，危废暂存库按照要求进行了重点防渗。

（2）根据工程分析，本项目危险废物产生量为 4210.15t/a。其中废油泥、废白土、废滤纸、尾油深加工残渣和污水处理站污泥送往油泥厂房进行贮存，废机油送废矿物油生产线综合利用，其余危险废物如磁选废渣、废活性炭、废 UV 灯管、废包装桶/袋尾油深加工残渣等送往

危废暂存间暂存后定期交有资质单位处置。

远大公司拟在固废暂存库设置一座 200m² 危废暂存间，用于危险废物的暂存，根据贮存期间，大约 5 天委托处置一次，新增危废暂存间贮存能力为 500t，危险废物贮存场所（设施）的能力可以满足危险废物贮存要求。

（3）危废暂存间将做到“防风、防雨、防晒”要求，因此本项目危险废物贮存期间对周边环境的影响较小。

建设项目危险废物贮存场所基本情况如下：

表 9.2-6 固废产生及处置方式一览表

序号	固废名称	固废属性/危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存场所	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废油泥	HW08	900-221-08	1238	油泥厂房	分类储存	3000	油泥生产线利用
2	废白土	HW08	900-213-08	82.8	油泥厂房	分类储存	3000	油泥生产线利用
3	尾油深加工残渣	HW08	900-213-08	30	危废暂存间	分类储存		15 天
4	油泥热解后废渣	鉴别认定	/	11309.9	油泥厂房	分类储存	3000	15 天
5	废残液	HW08	900-249-08	54	储罐	分类储存	1000	废矿物油生产线利用
6	废渣	HW08	900-249-08	5.9	危废暂存间	分类储存	500	10 天
7	废滤纸	HW08	900-249-08	1100	油泥厂房	分类储存	3000	油泥生产线利用
8	废机油	HW08	900-249-08	1400	储罐	分类储存	1000	废矿物油生产线利用
9	磁选废渣	HW08	900-249-08	57.44	危废暂存间	分类储存	500	15 天
10	废活性炭	HW49	900-039-49	92	危废暂存间	分类储存	500	120 天
11	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.01	危废暂存间	分类储存	500	180 天
12	污水处理站污泥	HW08	900-210-08	50	油泥厂房	分类储存	3000	油泥生产线利用
13	废包装桶/袋	HW49	900-041-49	100	危废暂存间	分类储存	500	10 天

本项目危险废物在贮存时必须做到：

（1）贮存要求

①危险废物须置于内衬塑料袋的封闭容器内，容器必须完好无损，容器及材质要满足相应的强度要求；

②不同种类的危险废物分类存放；

③应及时委托有资质公司回收处置，杜绝在危废暂存间内长期存放。

（2）贮存设施的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口。

③应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

（3）危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。以上要求可采用水泥硬化地面来完成。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥危险废物堆要防风、防雨、防晒。

（4）贮存设施的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②每个堆间应留有搬运通道。

③须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（5）贮存设施的安全防护与监测

安全防护：

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

9.2.5.3 管理

（1）必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(2) 管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境保护行政主管部门备案。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

(3) 禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

(4) 必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

(5) 转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上生态环境保护行政主管部门。

(6) 运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

9.2.5.4 运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物收集的废残渣、废白土、废油泥、废包装桶/袋、污水处理站污泥、废活性炭、废 UV 灯管，厂内运输主要是指上述产生点到本厂危废暂存库之间的输送，输送路线全部在厂区内，不涉及环境敏感点。项目运输根据产生的固废特点，采取核实的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等。

本项目产生的危险废物废残渣、废活性炭、废 UV 灯管、废包装桶/袋委托有资质的单位处置，需要厂外运输。危险废物转运期间按要求采用专用车转运，做好密闭措施，转运过程严格执行转移联单制度，运输路线尽可能避开敏感点，降低危险废物在转运过程对沿线敏感点影响很小。

9.2.5.5 生活垃圾处置

厂区内间隔布置垃圾桶，用于收集生活垃圾，并定期由环卫部门清运处置。

综上所述，拟建项目对产生的固体废弃物严格按照上述措施处理、处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行、可靠的。

9.2.6 土壤防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

9.2.6.1 源头防控措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降和水污染物垂直入渗进入土壤环境。根据土壤预测结果，营运期大气沉降的影响可接受。建设单位应加强对废气污染治理措施的管理，对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生，同时严格按照国家相关规范要求，采取相应的措施，防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

9.2.6.2 过程防控措施

（1）为减少大气沉降造成的影响，建议在占地范围内采用绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。

（2）为避免入渗途径的影响，对设备设施采取相应的防渗措施，具体防渗措施见 9.2.3 章节。

9.2.6.3 土壤环境影响预测评价结论

由上述预测结果可知，大气沉降污染途径下，在运行期内，预测范围内各评价点土壤评价因子满足相应标准要求，对土壤环境的影响可接受；在正常状况污水垂直入渗污染途径下，类比现有工程可知本项目对土壤的影响十分有限。本评价要求本项目运营期间严格执行各项环境保护管理制度、落实土壤跟踪监测措施和应急措施，发现异常及时采取措施。

综上所述，在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下，本项目对土壤环境可接受。

10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是根据项目的特性、总投资及生产规模，分析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，并进一步估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益，从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目的建设意义。该项目开发建设实施后将促进区域内经济、环境、社会的协调发展。由于目前对于环境影响经济损益分析无统一标准、成熟方法以及有关规范，本次评价对项目的经济损益情况仅作一定程度的描述和分析。

10.1 经济效益分析

项目建设总投资 12074.6 万元，其中建设投资 10500 万元，铺底流动资金为 1500 万元。

主要经济指标见下表 10.1-1。

表 10.1-1 经济指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	项目投资财务内部收益率（税后）	%	137.21
2	总投资收益率	%	158.20
3	项目资本金净利润率	%	144.84
4	盈亏平衡点	%	17.78%
5	投资回收期(税后)	年	2.02

上述数据表明预测该项目实施后财务运营状况良好，项目投资所得税前财务内部收益率为 137.21%，项目资本金净利润率为 144.84%，资本金投资回收期为 2.02 年。由此可见，本项目经济效益较好。

10.2 社会效益分析

（1）对发展地区经济的影响

本项目在废矿物油综合利用规模减少 2 万吨/年，固废（HW08）利用项目扩建 1 万吨/年、新增废机油格（HW49）8000t/a 和废机油壶（HW08）2000t/a，从而提高企业的经济效益，并推动周边地区经济的发展，从而取得一定的社会效益。

（2）对环境和生态平衡的影响

本项目加强了环境保护的力度，采取了先进的生产工艺和环保措施，从工艺过程减少污染物的产生，对生产过程产生的废水进行严格的清污分流。对于设备冷却水、工艺冷却水等相对

清洁的废水则重在加强循环利用，最大限度的节约新鲜水用量。做到既能创造经济效益，又能保护环境，这将对节约能源、减轻环境污染、维护生态平衡起到重要的作用，环境效益较明显。

10.3 环境效益分析

10.3.1 环保投资估算

本项目总投资 12074.6 万元，环保投资 1815 万元，环保投资占项目投资的 15.03%。项目环保投资估算见下表 10.3-1。

表 10.3-1 环保投资一览表

分类	项目	设备、设施名称	投资（万元）
废气	废矿物油白土精制区废气/固废处理生产厂房一油泥生产线废气/废机油格生产线干化炉废气	旋风除尘器+TO 焚烧炉+碱液喷淋+湿法脱硝+喷淋塔+15m（DA005）排气筒	620
	废矿物油生产线滤机吹扫废气	二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活+15m（DA006）排气筒	
	固废处理生产厂房一废机油格综合利用去残废气/废机油壶去残废气/油泥生产线废气	碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭+15m（DA007）排气筒	
	锅炉废气	天然气为燃料，低氮燃烧，15m（DA008）排气筒	
	废矿物油生产线加热炉废气	天然气为燃料，直接排放，15m（DA009）排气筒	
	储罐区、装卸区废气	两级活性炭吸附+15m（DA010）排气筒	
	现有工程加热炉废气	天然气为燃料，直接排放，15m（DA001）排气筒	
	现有工程导热油炉废气	天然气为燃料，直接排放，15m（DA002）排气筒	
	现有工程锅炉废气	天然气为燃料，直接排放，15m（DA003）排气筒	
	污水处理站	二级水喷淋+UV 光解+活性炭吸附+碱液喷淋塔+15m（DA004）排气筒	
废水	生产废水	依托一期工程废水处理站	20
	生活废水	隔油池、化粪池预处理后进一期工程废水处理站	
	雨污分流	新建装置区雨污分流	
噪声	压缩机、各类泵、鼓风机等设备	减振；风机进出口设消声器；单独的机房隔声；优化平面布置使其集中布置并远离厂界	60
固废	危废收集储存	依托一期工程危废暂存间，定期交由资质单位处置	30
	一般固废	综合利用，不能利用的交相关部门处置	
	生活垃圾	依托一期工程，新建区域增加垃圾桶等设施，由园区环卫部分统一收集	
风险	罐区设置围堰，各物质储存设施等严格按照安全相关要求实施；生产装置设置可燃气体检测器；在涉及易燃易爆、有毒有害物质场所张贴安全标示等。各输送管线及废水输送设置泄漏检测设备、每隔一定距离设置关闭阀门		60
生态	厂区绿化		25
其它	洋沙湖老厂区拆除工作	拆除设备清理、场地调查等	900
	防渗	厂区分区防渗	100
合计			1815

10.3.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水处理环境效益：废水处理达标外排，环境效益较为明显。

（2）废气治理环境效益：对于废气采取了相对应的防治措施，可以大幅度减少二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物等污染物排放量，减轻区域污染负荷，具有较大的经济效益和环境效益。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：拟建项目的各类固废都得到妥善的处置。

（5）绿化建设的环境效益：拟建项目在控制污染、治理污染的同时，绿化起到净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供良好的厂区环境。

由此可见，拟建项目在设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放，污水处理、废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

总之，拟建项目不仅采用了成熟的生产工艺和设备，降低各污染物的排放量；同时拟建项目对各类污染物采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平。

10.4 结论

由以上分析得出，本项目的实施可提高当地的经济实力，实现当地工业的可持续发展，并带动周围相关产业发展，具有较好的社会效益。同时工程经济效益明显，由于采取了完善的环保治理措施，不会对区域环境质量产生明显影响。

综上所述，建设项目既发展了生产又保护了环境，达到了环境、经济、社会三者的统一。

11 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对拟建项目特点，制定完善的环境管理体系。

11.1 环境管理机构设置及职责

11.1.1 机构设置

企业已设置安全环保部，负责管理厂内产生的污染物处理和治理设施的运行管理，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

11.1.2 环境保护管理

安全环保部门在环保方面的主要工作职责为：

- ①贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；
- ②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督；
- ③拟定环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；
- ④领导并组织企业环境监测工作，检查环保设施的运行状况，建立监控档案；
- ⑤协调企业所在区域内的环境管理；
- ⑥开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；
- ⑦组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；
- ⑧负责厂区绿化和日常环境保护管理等工作。

11.2 环境管理

11.2.1 施工期环境管理

施工期间，拟建项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

1、建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

2、施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

（1）在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

（2）施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

11.2.2 营运期的环境管理

1、环境管理制度

为加强环境管理，拟建项目实施后，建设单位将在现有环境管理制度的基础上，结合搬迁项目的特点，完善健全环境管理规章制度，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）建立环境管理规章制度，对各生产工序、环保设施，明确环保责任人，奖优罚劣。

（2）组织环境监测和污染源调查，建立企业污染源档案，掌握企业的排污状况，为决策提供依据。对环保设施定期检查、维修，发现问题，及时处理，确保其正常运行。

(3) 设定专人负责污染处理设施的运转和维护，定时对污染产生点和处理设施进行巡视检查，并对运转情况做好记录，及时处理出现的问题。

(4) 发生非正常工况和事故排放时，应及时汇报，采取措施，并立即进行污染源和环境质量的监测。

(5) 建立风险应急机制，加强对有关人员岗位培训、演练，以应对可能突发的环保事故，并做好应急事故处理的准备工作，及时调查处理环境污染事故，将事故危害控制到最低限度。

(6) 广泛应用环保先进技术和经验，建立环境保护技术档案，提高环境管理水平。

(7) 建立环境质量监理机制，接受附近单位、居民和环境保护主管部门的监督，保证环保设施按规范进行，自理各种污染事故和纠纷，协调处理好各种关系。

2、环境管理及保护计划

(1) 建设单位必须按照相关主要污染物排污权储备有偿使用和交易实施办法的要求，向当地环保部门购买主要污染物排污权，领取排污许可证后才能向环境排放污染物。

(2) 制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态。

(3) 加强对环保设施的运行管理，如出现故障，应立即停止排污并进行维修，严禁非正常排放污染物。

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业必须按照《排污许可证暂行管理规定》做好污染物排放管理工作。本项目污染源排放清单见表 11.2-1。

表11.2-1 污染源排放清单及环境管理要求

	污染源	采取的环保措施	污染物	运行参数		执行标准	排污口	
				废气量 (Nm ³ /h)	烟囱参数 Φ×H (m)		类型	设置要求
废气	DA005 排气筒 (废矿物油白土精制区废气/ 固废处理生产厂房一油泥 生产线废气/废机油格生产 线干化炉废气)	旋风除尘器+TO 焚烧炉+ 碱液喷淋+湿法脱硝+喷淋 塔	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 VOCs	7768	0.3×15	参照《湖南省工业炉窑大气 污染综合治理实施方案》中 浓度限值、DB12/524-2020	一般排口	《排污口 规范化整 治技术要 求（试 行）》
	DA006 排气筒 (废矿物油生产线滤机吹扫 废气)	二级水喷淋+UV 光解+碱 液喷淋+活性炭吸附装置	VOCs	8000	0.45×15	DB12/524-2020	一般排口	
	DA007 排气筒 (固废处理生产厂房一废机 油格综合利用去残废气/废 机油壶去残废气/油泥生产 线废气)	碱液喷淋+除雾箱+UV 光 解+活性炭	VOCs	48000	1.1×15	DB12/524-2014	一般排口	
	DA008 排气筒 (导热油炉废气)	天然气为燃料，低氮燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	837	0.35×15	GB13271-2014 表 3	一般排口	
	DA009 排气筒 (废矿物油生产线加热炉废 气)	天然气为燃料，烟气直接 排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 VOCs、NH ₃ 、H ₂ S	6192	0.5×15	参照《湖南省工业炉窑大气 污染综合治理实施方案》中 浓度限值、GB14554-93、 DB12/524-2020	一般排口	
	DA010排气筒 (储罐区、装卸区废气)	两级活性炭吸附	VOCs	10000	0.5×15	DB12/524-2020	一般排口	
	DA001排气筒 (现有工程加热炉废气)	天然气为燃料，烟气直接 排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 VOCs、NH ₃ 、H ₂ S	8070	0.4×15	参照《湖南省工业炉窑大气 污染综合治理实施方案》中 浓度限值、GB14554-93、 DB12/524-2020	一般排口	
	DA002排气筒 (现有工程导热油炉废气)	天然气为燃料，烟气直接 排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2538	0.55×15	GB13271-2014 表 3	一般排口	

	DA003排气筒 (现有工程锅炉废气)	天然气为燃料，烟气直接 排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、	431	0.3×15	GB13271-2014 表 3	一般排口
	DA004排气筒 (废水处理废气)	二级水喷淋+UV 光解+活 性炭吸附+碱液喷淋塔	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、 臭气浓度	20000	0.7×15	GB14554-93、DB12/524-2014	一般排口
	废矿物油生产装置区面源	/	VOCs	—	—	GB 37822-2019	无组织
	现有6万吨废矿物油生产 装置区面源	/	VOCs	—	—	GB 37822-2019	无组织
	固废处理生产厂房一面源	/	颗粒物、VOCs	—	—	GB16297-1996、GB 37822-2019	无组织
	固废暂存库	/	VOCs	—	—	GB 37822-2019	无组织
	储罐区一、储罐区二	/	VOCs	—	—	GB 37822-2019	无组织
	预处理车间罐组区	/	VOCs	—	—	GB 37822-2019	无组织
	装卸平台	/	VOCs	—	—	GB 37822-2019	无组织
	废水处理站	/	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、 臭气浓度	—	—	GB14554-93、GB 37822-2019	无组织

续表11.2-2 污染源排放清单及环境管理要求

污染源			环保措施	废水量 (m³/a)	污染物	执行标准	排污口	
							类型	设置要求
废水	废矿物油 HW08 资源化利用工艺废水		收集后送厂区污水处理站处理	1800	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、硫化物、石油类等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4	间接排放	《排污口规范化整治技术要求（试行）》
	含油污泥 HW08 资源化利用工艺废水		收集后送厂区污水处理站处理	410				
	废机油格HW49资源化利用工艺废水		收集后送厂区污水处理站处理	800	COD、BOD ₅ 、SS、石油类等			
	地面冲洗废水		收集后送厂区污水处理站处理	8	SS、COD、石油类等			
	废气处理废水		收集后送厂区污水处理站处理	2300	SS 、COD、盐类等			
	生活污水		隔油池、化粪池预处理后进入厂区综合污水处理厂处理	1920	SS、COD、氨氮、BOD ₅ 、动植物油等			
固废	一般固废	塑料片	一般固废暂存库暂存，定期外售或交由园区环卫部门处置	/		《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	废油泥、废白土、废滤纸、污水处理站污泥	定期返回油泥综合利用生产线利用	综合利用		《危险贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单		
		废残液、废机油	送废矿物油综合利用生产线	综合利用				
		尾油深加工残渣、废渣、磁选废渣、废包装桶/袋、废活性炭、废 UV 灯管	危废间暂存，定期送有资质单位处置	外委有资质单位处置				
	后续鉴别	油泥热解后废渣	危废库暂存	根据鉴别结果相应处理		《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等		
生态	厂区、道路两侧及建筑物周围绿化							
噪声	基础减振、安装消声器、厂房隔声等			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）				
其它	风险防治措施			是否按要求设围堰、挡墙、事故池等				
环境管理	（1）设置环境管理机构；（2）环境管理机构的人员配置；（3）环境管理有关规章制度；（4）环境管理计划；（5）排污口规范化管理。							

11.3 环境监测

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，通过对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

本项目环境监测拟采用委托监测的方式进行，选择经省级环境保护主管部门认定的社会监测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。本项目拟委托监测机构定期监测，以掌握环境质量变化趋势。

11.3.1 施工期环境监测计划

本项目施工期环境监测主要针对施工扬尘及施工噪声进行监控性监测，监测计划详见表 11.3-1。

表 11.3-1 施工期环境监测计划

类型	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间
施工扬尘	施工区厂界及周边居民区	TSP	每月一次/随机抽样	1 天
	暴露场地	TSP	每月一次/随机抽样	1 天
	混凝土搅拌站	TSP	每月一次/随机抽样	1 天
施工噪声	施工区厂界	等效 A 声级	每季一次/随机抽样	昼间、夜间
	周边居民	等效 A 声级	每季一次/随机抽样	昼间、夜间

11.3.2 营运期环境监测计划

1、污染源监测计划

现有工程顺天大道新厂区营运期污染源监测计划如下。

表 11.3-2 现有工程营运期污染源环境监测计划

分类	监测点位	污染物	监测频次
废气	DA001排气筒 (加热炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	1 次/季度
	DA002排气筒 (导热油炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	1 次/季度
	DA003排气筒 (锅炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、	1 次/季度
	DA004排气筒 (废水处理废气)	NMHC、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	1 次/季度
	无组织 厂界	非甲烷总烃	1 次/半年
废水	厂区污水处理站总排口	pH、流量、COD、BOD ₅ 、总氮、氨氮、SS、硫化物、总磷、石油类	1 次/季度
噪声	厂界外1m昼、夜间噪声	Leq (A)	1 次/季度
土壤	3个柱状采样点	萘、苯并芘、总铅、苯并[a]蒽、茚、苯、甲苯、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、	1 次/年

		2-氯酚、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、石油烃	
地下水	监测井	pH、总硬度、六价铬、总氮、总磷、石油烃、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、铜、锌、铁、锰、镍	1 次/半年

拟建工程运行后，全厂监测内容包括废水、废气、噪声监测和地下水跟踪监测；企业可委托第三方监测，委托监测单位应为经省级环境保护主管部门认定的检测机构。监测因子、监测频次见表 11.3-3。

表 11.3-3 营运期污染源环境监测计划

分类	监测点位	污染物	监测频次	监测数据采集与处理、 采样分析方法
废气	DA005 排气筒 (废矿物油白土精制区废气/固废处理生产厂房一油泥生产线废气/废机油格生产线干化炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	1 次/季度	HJ1033-2019、 HJ1034-2019、 HJ953-2018、 GB13271-2014、 GB14554-93、 DB12/524-2020、 GB16297-1996、加热炉参照《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中浓度限值
	DA006 排气筒 (废矿物油生产线滤机吹扫废气)	VOCs	1 次/季度	
	DA007 排气筒 (固废处理生产厂房一废机油格综合利用去残废气/废机油壶去残废气/油泥生产线废气)	VOCs	1 次/季度	
	DA008 排气筒 (导热油炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	
	DA009 排气筒 (废矿物油生产线加热炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、 NH ₃ 、H ₂ S	1 次/季度	
	DA010 排气筒 (储罐区、装卸区废气)	VOCs	1 次/季度	
	DA001 排气筒 (现有工程加热炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、 NH ₃ 、H ₂ S	1 次/季度	
	DA002 排气筒 (现有工程导热油炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	
	DA003 排气筒 (现有工程锅炉废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、	1 次/季度	
	DA004 排气筒 (废水处理废气)	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气 浓度	1 次/季度	
	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、 臭气浓度	1 次/半年	GB37822-2019
	厂房外	非甲烷总烃	1 次/季度	
废水	车间排口	铅、砷、汞、镉、铬、镍	1 次/季度	GB8978-1996、 HJ1033-2019 HJ1034-2019
	厂区污水处理站总排口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、SS、硫化物、总磷、 石油类、铅、砷、汞、镉、 铬	1 次/半年	
	雨水排口*	COD、SS、石油类	每月有流动水 排放时开展一 次监测	
噪声	厂界外1m昼、夜间噪声	Leq (A)	1 次/季度	GB12348-2008 中相关要求

地下水	地下水上游， (E112.914678°，N28.623619°)	pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、铅、砷、汞、镉、铬、镍、硫酸盐、石油类。	1次/季度	HJ610-2016、 HJ/T164-2004
	污水处理站下游， (E112.896846°，N28.637116°)			
	项目场地， (E112.907554°，N28.634841°)			

*注：如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

2、环境质量监测计划

本评价根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，结合项目特征布置环境质量监测计划，具体监测计划见表 11.3-4。

表 11.3-4 营运期环境监测计划

项目	监测点位置		监测因子		监测频次	
环境空气	刘家老屋		TSP、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度		1次/半年	
地表水	劈山渠		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、硫化物、总磷、铅、砷、汞、镉、铬、石油类		1次/半年	
项目	监测点位置		执行标准	采样深度	监测因子	监测频次
土壤	西北侧建设用地	背景点	GB36600-2018	表层样	pH、铅、砷、镉、铬、铜、汞、镍、石油烃	每三年监测一次
	场地中部偏南（T3）	垂直入渗影响区监测点		柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		
	污水处理站					
	洞井湾	大气沉降影响监测点		表层样		

11.4 排污口规范化管理

(1) 废气、废水排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口、污水排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》(GB15562.1-1995)执行。

(2) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)执行。

(3) 排污口立标

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

②按照重点排污单位的污染物排放口设置立式标志牌。

(4) 排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- a、向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- b、列入总量控制的污染物（例如 COD、氨氮）排放源列为管理的重点。
- c、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- d、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- e、固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

②排放源建档

- a、本工程应使用前国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- b、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

表 11.4-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放（拟建项目为纳管排放）
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

11.5“三同时”监督检查和竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，《建设项目竣工环境保护验收管

理办法》、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》及《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。企业的主要环保设施验收应符合表 11.5-1 的要求进行。

表 11.5-1 项目环境保护设施“三同时”监督检查和竣工验收内容

污染物	污染源		环保措施	验收标准
废气	DA005 排气筒(废矿物油白土精制区废气/固废处理生产厂房一油泥生产线废气/废机油格生产线干化炉废气)		旋风除尘器+TO 焚烧炉+碱液喷淋+湿法脱硝+喷淋塔	VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020), 锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 限值,《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、加热炉烟气参照执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中浓度限值, 废水处理站废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
	DA006 排气筒(废矿物油生产线滤机吹扫废气)		二级水喷淋+UV 光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置	
	DA007 排气筒(固废处理生产厂房一废机油格综合利用去残废气/废机油壶去残废气/油泥生产线废气)		碱液喷淋+除雾箱+UV 光解+活性炭	
	DA008 排气筒(导热油炉废气)		天然气为燃料, 低氮燃烧	
	DA009 排气筒(废矿物油生产线加热炉废气)		天然气为燃料, 烟气直接排放	
	DA010排气筒(储罐区、装卸区废气)		两级活性炭吸附	
	DA001排气筒(现有工程加热炉废气)		天然气为燃料, 烟气直接排放	
	DA002排气筒(现有工程导热油炉废气)		天然气为燃料, 烟气直接排放	
	DA003排气筒(现有工程锅炉废气)		天然气为燃料, 烟气直接排放	
	DA004排气筒 (废水处理废气)		二级水喷淋+UV 光解+活性炭吸附+碱液喷淋塔	
废水	生产废水		清污分流, 含有一类污染物废水车间达标后排放; 其余生产废水经厂区现有污水处理站: 隔油+一级物化沉淀+一级气浮机+三级厌氧水解酸化+缺氧池+二级气浮机+两级好氧+MBR 膜池”处理达标后外排园区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4
	生活废水		隔油池、化粪池预处理后进入厂区污水处理站	
	其它		360m ³ 初期雨水池, 容积 2160m ³ 应急事故池	建设完成
固废	一般固废	塑料片	一般固废暂存库暂存, 定期外售或交由园区环卫部门处置	《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	废油泥、废白土、废滤纸、污水处理站污泥	定期返回油泥综合利用生产线利用	《危险贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单

		废残液、废机油	送废矿物油综合利用生产线	
		尾油深加工残渣、废渣、磁选废渣、 废包装桶/袋、废活性炭、废 UV 灯管	危废间暂存，定期送有资质单位处置	
	后续鉴别	油泥热解后废渣	危废库暂存	
风险	风险防范措施		设置围堰、挡墙，厂区进行防渗	建设完成
生态	厂区、道路两侧及建筑物周围绿化			建设完成
噪声	基础减振、安装消声器、厂房隔声等			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
环境 管理	(1) 设置环境管理机构；(2) 环境管理机构的人员配置；(3) 环境管理有关规章制度；(4) 环境管理计划；(5) 排污口规范化管理。			落实

12 结论及建议

12.1 项目概况

项目名称：远大（湖南）再生燃油股份有限公司 170000t/a 废油再生基础油迁建（二期）及废弃资源综合利用项目；

生产规模及建设内容：90000t/a 废油（HW08）再生基础油、20000t/a 固废（HW08）利用迁建项目、8000t/a 废机油格（HW49）、2000t/a 机油壶（HW08）综合利用新建项目生产线以及配套管网工程、储存工程、公用工程、环保工程等；

建设单位：远大（湖南）再生燃油股份有限公司；

建设性质：改扩建；

项目建设地点：湘阴高新技术产业开发区顺天大道远大（湖南）再生燃油股份有限公司现有厂区内，中心地理坐标：北纬 112°54'30"、东经 28°38'02"。

12.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气

根据湘阴县2020年环境质量逐日数据”，湘阴县2020年环境空气质量达到国家二级标准，区域为环境空气质量属于达标区。评价区域其他因子TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；氨、硫化氢和TVOC均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求。

（2）地表水环境

湘江湘阴段樟树港、乌龙嘴断面、屈原自来水厂三个断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。湘江断面（第二污水处理厂排口上游500m、下游1000m）水质各项监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值；洋沙湖水质各项监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值。

（3）地下水环境

项目所在地各地下水监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

（4）土壤环境

建设用地土壤各项监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地的要求，项目周边的农用地土壤各项监测因子均

满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值要求。

（5）声环境

项目所在区域厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求，西侧敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

12.3 污染防治措施

12.3.1 废气

拟建项目废气主要为：白土精制废气、油泥生产线废气、干化炉废气、滤机吹扫废气、锅炉废气、加热炉废气、废水处理站废气、罐区废气和装卸平台废气等。

白土精制废气采取旋风除尘器+TO焚烧炉后与油泥热解炉、干化炉废气合并后经“碱液喷淋+湿法脱硝+喷淋塔”处理，滤机吹扫废气采用“二级水喷淋+UV光解+碱液喷淋+活性炭吸附装置”，固废处理生产厂房一废气采取“碱液喷淋+除雾箱+UV光解+活性炭”，锅炉烟气采用天然气为燃料、低氮燃烧，加热炉采用洁能源天然气为燃料。上述废气经治理后，锅炉废气中污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值，加热炉和热解炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米的要求，废水处理站废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，VOCs满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1挥发性有机物有组织排放限值，其它因子满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

全厂无组织有机废气能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。厂区内的废水处理站无组织排放的 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准限值要求。

12.3.2 废水

拟建项目废水主要为：工艺废水、地面冲洗水、废气处理废水、初期雨水以及生活污水，废水经收集后由厂区污水处理站处理达标后纳管经湘阴第二污水处理厂处理达标后排入湘江。

废水依托一期工程污水处理站处理，设计处理规模为 300m³/d。根据工程分析，搬迁完成后，废水水质满足污水处理站进水水质要求，废水处理规模满足搬迁后需求。污水处理站总排口水质

主要污染因子均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和湘阴第二污水处理厂的进水水质要求。

12.3.3 噪声

项目主要的高噪声设备有压缩机、鼓风机、泵等,通过采取选择低噪声设备、厂房隔声、基础减震、在进出口位置加装消声器以及将高噪声设备尽可能集中设置于远离厂边界的位置等降噪措施。

12.3.4 固废

拟建项目产生的固体废物主要为:生产过程中产生的废油泥、废白土、废渣、废残渣、废活性炭、废UV灯管、污水处理站污泥和废包装桶/袋等。固体废物总产生量为17484.55t/a,其中危险废物4210.5t/a,油泥热解炉产生的废渣暂按危废进行管理,后续按照《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)等要求进行属性鉴别,根据鉴别结果进行相应处理;危险废物中废油泥、废白土、废滤纸、污水处理站污泥送自身油泥生产线综合利用,废机油和废残液送自身废矿物油生产线综合利用,其余危险废物均外委有资质单位处置。废渣外售综合利用,生活垃圾交由园区环卫部门处置。

12.4 环境影响预测结果

12.4.1 环境空气

拟建项目位于湘阴高新技术产业开发区。根据湘阴县2020年常规监测数据可知:项目所在的区域属于达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第10.1.2条,达标区域的建设项目环境影响评价,当同时满足如下条件时,则认为环境影响可以接受:

(1) 新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、 NH_3 和 H_2S 等污染物,短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%;

(2) 新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$;

(3) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后,主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果,本项目正常排放下各因子短期浓度贡献值最大浓度占标率为46.175%(TVOC),年均浓度贡献值的最大占标率为6.03%(NO_2);各因子叠加现状浓度后,主要污染物

的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

(4) 环境防护距离

大气环境防护距离：拟建项目在叠加全厂污染源后，根据预测，项目无需设置大气环境防护距离。

12.4.2 水环境

拟建项目废水处理达标后排入园区污水处理厂。全厂生产废水排放量约为 85.3m³/d，工业园污水处理厂工业污水的处理能力为 20000m³/d，工业园污水处理厂处理能力满足本项目废水处理需求。项目预处理后的废水可以依托工业园污水处理厂处理并做到稳定达标排放具备可行性。

12.4.3 声环境

本项目新增噪声源主要为各类压缩机、鼓风机、物料泵、风机等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 70~93dB(A)之间。根据预测结果，厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，敏感点噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。

12.4.4 固废污染环境的影响分析

建设单位在落实报告中提出的处置措施，固体废物可以得到妥善处置，不会对环境产生二次污染影响。

12.4.5 总量控制

拟建项目投运后，全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物 VOCs、COD、NH₃-N 污染物排放总量分别为 1.316t/a、5.789t/a、9.198t/a、8.304t/a、1.280t/a、0.128t/a。企业现有二氧化硫、氮氧化物、COD、NH₃-N 总量指标分别为 6.3t/a、1.6t/a、1.1t/a、0.2t/a，企业现有总量不能满足搬迁后总量要求，新增总量指标拟通过排污权交易获取。

12.4.6 环境风险评价结论

鉴于拟建项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，拟建项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案、充分落实应急预案中相关要求，同时及时对公司应急预案按照要求进行修订。

12.5 产业政策、规划符合性分析

12.5.1 产业政策

本项目属于《产业结构调整目录（2019 年本）：“第一类鼓励类”中“第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”规定为鼓励类项目”，符合相关鼓励政策。

12.5.2 规划

本项目为响应湘阴县委县政府的有关规划，根据县委县政府“退二进三”政策，拟将洋沙湖大道老厂区废矿物油（HW08）和固废（HW08）利用项目搬迁至湘阴高新技术产业开发区远大(湖南)再生燃油股份有限公司顺天大道新厂区内，并将废矿物油(HW08)规模降至 90000t/a、固废（HW08）扩至 20000t/a。项目符合园区规划和城市总体规划，符合《关于废矿物油跨省转入利用管理有关事项的通知》、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》等文件的要求。

12.5.3 平面布局合理

拟建项目平面布置考虑了项目生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流、物流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

12.6 公众参与结论

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的要求于 2021 年 11 月 15 日在岳阳生活网网站上发布了本项目第一次信息公告及调查表。环评报告征求意见稿完成后，

建设单位于 2022 年 2 月 16 日~3 月 2 日在岳阳红网进行了第二次网络公示，并且在网络公示期间同步进行报纸公示和周边村庄粘贴公示，两期报纸公示的时间为 2022 年 2 月 21 日和 2 月 23 日。公示期间，未收到公众反馈的有关意见。

12.7 总结论

本项目建设符合国家产业政策和相关规划，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境影响程度较小。从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

12.8 评价建议

(1) 严格管理，强化生产装置的密闭性操作，定期进行防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对项目特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

(2) 制定严格的管理制度和操作规程，对员工定期进行安全环保教育培训。在此前提下，本项目环境风险在可接受水平内。建议请有资质单位对本项目进行安全预评价，按要求认真落实各项安全措施，加强管理，确保安全生产。

(3) 企业必须按照国家颁布的《危险化学品事故应急救援预案编制导则》的要求，结合项目自身特点，尽快编制拟建项目的应急预案并对公司现有应急预案进行修订。环境风险防范措施和应急预案应列入环境风险验收“三同时”检查内。

(4) 建议加强罐区、装卸区等无组织废气的收集及处理措施的建设，减少挥发性有机物废气的无组织排放量。

(5) 本项目投产后企业应设专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。