枣庄森之燃环境治理有限责任公司

锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目

环境影响报告书

评价单位：山东益源环保科技有限公司

建设单位：枣庄森之燃环境治理有限责任公司

二零二六年四月

严禁复制

打印编号：1776126468000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4xfz4g
建设项目名称	锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目
建设项目类别	47--101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	枣
统一社会信用代码	91
法定代表人（签章）	贾
主要负责人（签字）	贾
直接负责的主管人员（签字）	贾
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	山东益源环保科技有限公司
统一社会信用代码	91370400674530884T
三、编制人员情况	
1.编制主持人	
姓名	职业资格证书
汤爱华	2014035370322013
2.主要编制人员	
姓名	主要编写内
张蕊	环境风险评价、环境 析、环境管理及监测 可行性分析、评价
汤爱华	总论、工程分析、区 境影响预测与评价、 可行性论

严禁复制

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 山东益源环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91370400674530884T ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，_____（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 锂电池含油隔膜等回收利用扩建 项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为 汤爱华 （环[redacted]管理号 2014035370[redacted]编号 BH019411[redacted]信用编号 BH019[redacted]323 ）（依次全部[redacted]职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年 3 月 4 日

关于建设项目环境影响评价中删除不宜公开信息的说明

根据《环境影响评价公众参与办法》,建设项目环境影响评价公众参与相关信息应当依法公开，涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的,依法不得公开。按照相关要求，我司对所提交报告中涉及国家秘密、商业秘密、个人信息的部分内容进行删除处理。 环评文件公示电子版不含涉及国家秘密、商业秘密、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容 。

特此说明!

枣庄森之燃环境治理有限责任公司

2026 年 10 月 14 日

严禁复制



营业执照

（副 本） 2-1

统一社会信用代码

91370400674530884T

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

名　　称　山东益源环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司

法定代表人　张永顺

经营范围　许可项目：各类工程建设活动；建设工程设计；危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；大气环境污染防治服务；大气污染治理；水环境污染防治服务；水污染治理；生态恢复及生态保护服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；土壤污染治理与修复服务；软件开发；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统运行维护服务；信息系统集成服务；网络与信息安全软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表制造；环境监测专用仪器仪表销售；生态环境监测及检测仪器仪表制造；生态环境监测及检测仪器仪表销售；水质污染物监测及检测仪器仪表制造；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；生态环境材料制造；生态环境材料销售；实验分析仪器销售；实验分析仪器制造；数据处理和存储支持服务；数据处理服务；工程管理服务；工程和技术研究和试验发展；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；智能仪器仪表制造；智能仪器仪表销售；电工仪器仪表制造；电工仪器仪表销售；仪器仪表制造；仪器仪表销售；专用设备修理；通用设备修理；仪器仪表修理；燃煤烟气脱硫脱硝设备销售；节能管理服务；社会稳定风险评估；水土流失防治服务；标准化服务；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　贰仟壹佰捌拾万元整

成立日期　2008 年 04 月 23 日

营业期限　2008 年 04 月 23 日至2028 年04 月22 日

住　　所　枣庄高新区兴城街道宁波路258号

登记机关

2021 年 07 月 02 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

严禁复制 SCJDGL 市场监督管理

概 述

一、项目由来

（一）行业发展背景

1、锂电池隔膜行业

随着全球新能源汽车与储能产业的爆发式增长，锂电池隔膜作为核心材料的市场需求持续激增。我国已成为全球最大的锂电池隔膜生产基地，2025 年行业产能预计突破 300 亿平方米，其中湿法隔膜占比超 70%。在湿法隔膜生产过程中，因裁剪精度控制、膜面缺陷筛选、生产工艺调整等环节，必然产生废油膜（含废干膜、废油膜等），这类废物约占隔膜总产量的 5%-8%，按 2025 年产能测算，全国年产生量将达 15-24 亿平方米，折合重量超 12 万吨，形成规模庞大的“生产端工业固废资源库”。

锂电池生产用废油膜含有石蜡油、白油等萃取剂残留，规范回收处理可实现 PE 材料与工业油的高效分离再生，再生油可循环用于生产助剂，形成“生产-废料-再生-再生产”的闭环，是锂电池产业绿色低碳发展的关键环节。

作为“中国新能源电池名城”，枣庄市已聚集多家锂电池隔膜生产龙头企业，形成规模化产业集群，但生产端废油膜的资源化利用体系尚未完善。目前区域内废油膜多采取“企业暂存+委外处置”模式，存在运输成本高、资源回收率低、环保风险隐患等问题，成为制约隔膜产业高质量发展的“末端梗阻”。为打通产业链闭环，枣庄市在产业发展规划中明确提出“强化生产过程废弃物循环利用，培育专业化资源化利用企业”，急需技术领先企业牵头构建废油膜规范化处理体系。

2、超高分子量聚乙烯纤维行业

超高分子量聚乙烯纤维（UHMWPE），是 90 年代初出现的高科技、高性能纤维，是当今世界三大高科技纤维（碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯纤维）之一，产品可广泛应用于国防军需装备（轻质高性能防弹板材、防弹头盔、软质防弹衣、防刺衣）、航空航天复合材料、远洋航船、海军舰艇绳缆、远洋捕鱼拖网、深海抗风浪网箱和体育用品器材、建筑工程加固等高性能复合材料领域。在超高分子量聚乙烯纤维生产过程中，会产生废冻胶丝，主要成分为 PE、白油。目前多采取“企业暂存+委外处置”模式，而规范回收处理可实现 PE 材料与工业油

严禁复制

的高效分离再生。

（二）企业发展基础

枣庄森之燃环境治理有限责任公司深耕工业固废处理领域，聚焦锂电池隔膜生产废油膜资源化利用赛道，已建成一期 5000 吨/年处理产能，采用成熟的二氧化碳超临界萃取技术，实现油相（工业白油）与固相（PE 材料）的高效分离，产品已获得区域内多家隔膜生产企业认可。但随着枣庄及周边地区隔膜产能的持续扩张，废油膜产生量年均增长 30%以上，公司一期生产线已处于满负荷运行状态，且存在单条线处理效率有限、高端再生 PE 纯度有待提升、油相回收率仍有优化空间等问题，难以充分承接市场需求。为响应地方产业规划、发挥技术与区位优势，公司决定实施扩建项目，通过扩大产能、升级装备、优化工艺，打造区域领先的废油膜及含油废聚乙烯材料资源化利用标杆。

（三）建设必要性

1、响应国家战略与地方政策，践行绿色制造理念

契合枣庄市产业链完善规划：项目精准对接枣庄市“补齐生产端废弃物处理短板、构建锂电池全产业链生态”的发展方向，是推动隔膜产业从“生产主导”向“绿色循环主导”转型的关键载体，将为区域产业绿色发展提供“枣庄方案”。

适配环保政策刚性要求：当前我国对工业固废处理的监管力度持续加大，含油类工业固废的处置需满足《中华人民共和国生态环境法典》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求。项目采用规范化处理工艺，彻底规避企业自行处置带来的环保合规风险，为隔膜生产企业提供合法合规的废弃物处理路径。

2、填补市场供给缺口，破解产业发展痛点

缓解专业化处理产能不足矛盾：目前国内专注于锂电池隔膜生产废油膜等危废资源化利用的企业数量少、产能规模小，区域内多数企业面临“堆积难处理、委外处置成本高”的困境。项目扩建后产能提升至 20000 吨/年，可有效承接枣庄及周边地区的废油膜、含油废聚乙烯材料处理需求，填补专业化、规模化处理的市场空白。

3、弥补企业发展短板，强化核心竞争优势

突破产能制约，抢占市场先机：公司一期 5000 吨/年，扩建后 20000 吨/年的产能规模，可大幅提升企业承接大型隔膜生产企业及超高分子量聚乙烯纤维生产

企业长期合作订单的能力，巩固区域市场主导地位。

4、创造多重社会价值，助力区域协同发展

强化环境风险防控能力：项目可集中处理锂电池隔膜、超高分子量聚乙烯纤维生产过程中产生的废油膜，避免企业因暂存不当、非法处置引发的土壤污染、水体污染等环境问题，每年可减少数千吨含油固废的环境暴露风险，改善区域生态环境质量。

发挥技术示范效应：项目采用的“超临界萃取+膜过滤”技术，为废油膜等材料资源化利用提供了可复制、可推广的解决方案，将带动更多企业采用绿色处理技术，推动全国隔膜及聚乙烯纤维产业生产废弃物处理的规范化、高效化转型。

（四）项目建设情况

枣庄森之燃环境治理有限责任公司(以下简称“森之燃”)成立于 2023 年 5 月，依托前期项目研发成果及专利技术（一种锂电池废油膜的回收方法及装置），采用全新的“超临界二氧化碳萃取(CO_2-SFE)”技术工艺方案，可以实现含油隔膜低成本、高附加值、100%资源再生利用，具有广阔应用前景。

本项目收处利用的危险废物来源于锂离子电池隔膜生产企业及超高分子量聚乙烯纤维生产企业。湿法生产锂离子电池隔膜一般采取同步或异步双向拉伸工艺，在生产过程中会因为故障停机、品类切换、生产切边等各种原因，不可避免地产生含油隔膜、废隔膜油，属危险废物，由于锂电池隔膜企业对含油隔膜使用的危废代码不同，含油隔膜危废代码主要为 HW08（900-249-08、900-209-08、900-210-08、398-001-08）、HW49（900-041-49），废隔膜油危废代码 HW08（398-001-08）；超高分子量聚乙烯纤维采用纺丝、拉伸工艺，在生产过程中产生含油废聚乙烯材料（废丝/废冻胶丝），危废代码为 HW08（900-249-08）。

2024 年 1 月，枣庄森之燃环境治理有限责任公司委托南京洁雅企业管理咨询有限公司编制完成了《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目项目环境影响报告书》，2024 年 2 月 8 日获得枣庄市生态环境局批复，批复文号：枣环许可字[2024]7 号；并于 2024 年 8 月 10 日完成自主验收。危险废物经营许可证初次发证日期为 2024 年 3 月 19 日，编号为：枣庄危证 24 号，最近一期危废经营许可证发证日期为 2025 年 8 月 15 日，有效期限为自 2025 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 14 日。核准经营危险废物类别为：锂电池含油隔膜 HW08（900-209-08、900-210-08、900-249-08、398-001-08）、HW49（900-041-49），

核准经营规模为：5000 吨/年，主要处置方式为：萃取分离、过滤净化。

考虑企业产品市场经济和前景因素，现企业计划投资 200 万元，增设挤压机、膜过滤装置，提高含油隔膜处理效率，项目建成后，全厂能实现年处置利用锂电池含油隔膜及含油废聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨。

根据《中华人民共和国生态环境法典》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于"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-危险废物利用及处置(产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外)"的类别，应编制环境影响报告书，为此枣庄森之燃环境治理有限责任公司委托山东益源环保科技有限公司承担项目的环境影响评价工作。我单位在接受委托后，及时组织工作人员，会同建设单位、可研及设计单位的工程技术人员，根据项目的具体情况，在现场踏勘、资料收集的基础上，编制完成了项目的环境影响报告书。

二、建设项目特点

本项目位于枣庄市山东峄城经济开发区跃进中路 16 号，依托现有厂房建设锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目。

项目具有如下特点：

(1)项目采用的"超临界二氧化碳萃取技术"对含油隔膜进行回收利用，全过程不用有机溶剂，因此萃取物无残留的溶剂物质。

(2)萃取分离、过滤精制后得再生白油。

(3)项目工艺废水经气浮隔油装置处理，生活污水经化粪池处理后一并经污水管网进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理。

因扩建后现有工程新增高效挤干机，从而使后端萃取工序萃取效率提升，收处量增大，导致全厂原辅材料用量及产排污均发生变化，故本次环评以改扩建后全厂为单位，进行整体评价。

三、环境影响评价工作过程

我公司接受环评委托后，依据相关环评导则等技术文件及其他有关文件进行初步工程分析，开展了初步的环境调查，对项目区域的自然环境、生态环境、环境质量现状监测资料等环境概况进行了调查和收集整理，确定了评价重点、环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。环评工作人

严禁复制

员依据环境质量现状监测数据和工程分析进行论证和预测，并根据环境影响评价有关技术导则、规范，编制完成了《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书》。

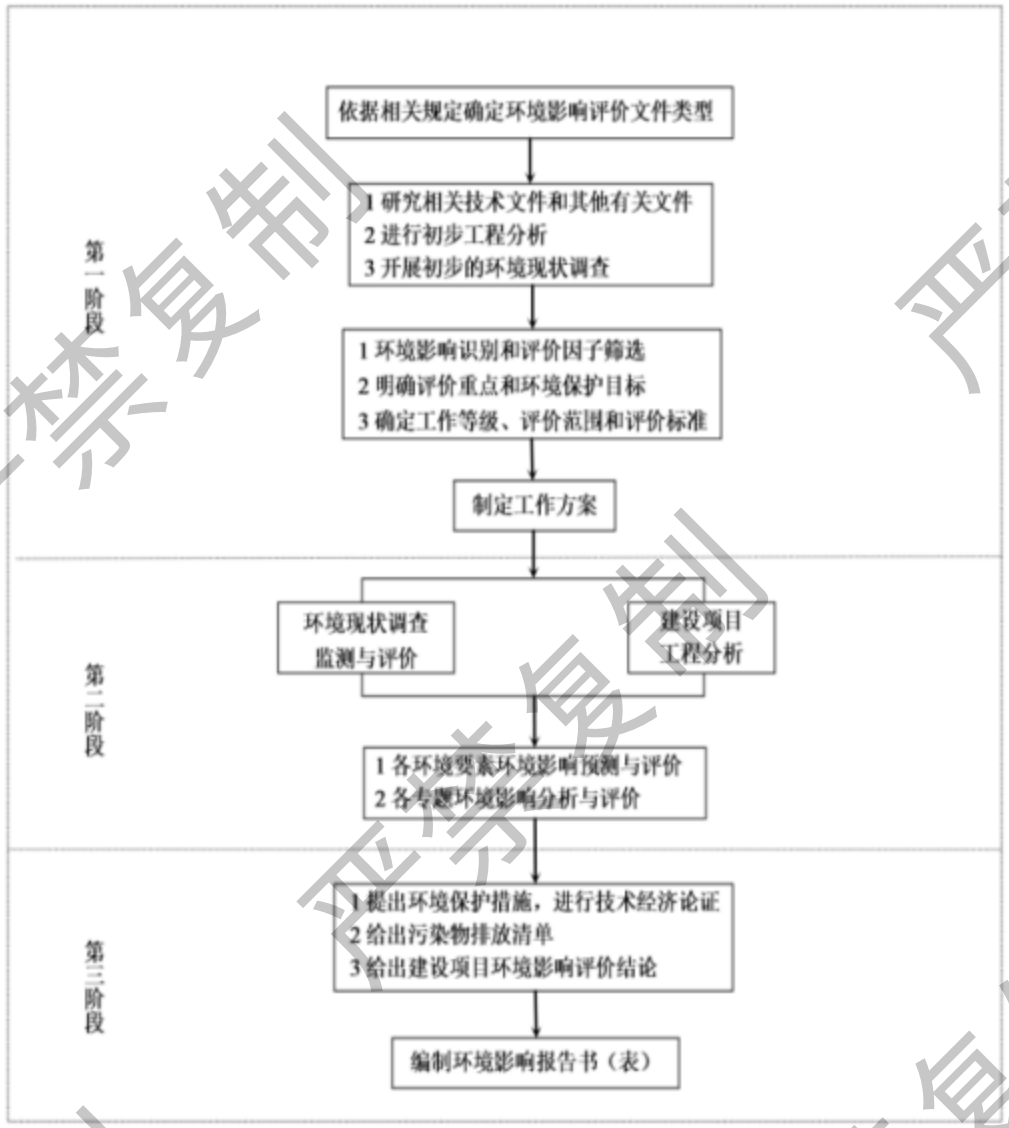


图 1 环评工作程序示意图

本次评价通过对项目周围的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状进行调查评价，预测评价项目实施后对周围的环境影响范围和程度，分析和论证了工程采取的环境保护措施以及在技术上的可行性和经济上的合理性。同时提出了较为切实可行的环保措施和防治污染对策，为有关部门进行项目决策、环境管理提供科学的依据，使工程对环境的不良影响降到最低程度。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

严禁复制

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

（1）项目危废收集、运输及厂内的贮存是否符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

（2）关注大气环境影响的可接受性。重点关注大气污染物排放对周边敏感点的影响。

（3）项目运行产生的生产废水、生活污水等经厂内预处理达标后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司；重点关注危废暂存间、生产装置区、再生白油贮存区、事故应急池及隔油沉淀等区域对地下水、土壤环境的影响；加强环境风险防范措施，防止对水环境造成影响。

（4）确保运营过程中产生的各类固体废物委托有资质单位进行处置或综合利用，不会对周围环境产生二次污染。

（5）对建设项目存在的环境风险进行识别和分析，提出风险应急措施。

2、环境影响

（1）废气

①有组织废气

本项目有组织废气主要为白油输料废气。

白油输料废气通过集气罩收集后的废气引入 1 套静电捕油器+二级活性炭吸附装置处理，处理后尾气经 1 根 15m 高排气筒（P1）排出。

②无组织废气

本项目无组织排放主要为原料危废暂存废气及泄压废气。通过加强收集治理，对车间进行封闭，加强车间无组织排放。项目无组织排放废气对厂界的浓度贡献值较小，无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中标准限值。

根据大气环境影响预测结果，项目污染源排放方案合理，预测浓度满足相关标准要求，项目对大气环境影响较小。

（2）废水

项目工艺废水经气浮隔油装置处理，生活污水经厂区内化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及污水处理厂接管要求后，通过污水管网进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，出水水质满足《城

严禁复制

镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2025） 一般保护区域后排入跃进河，之后汇入峄城大沙河。项目废水不直排外环境，对周边地表水体环境质量影响较小。

（3）噪声

本项目风机、泵类等噪声设备在选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震、加装隔声罩等措施后，厂区各厂界昼间、夜间噪声厂界贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

（4）固废

项目产生生活垃圾及固体废物，其中固体废物包括废RO膜、废塑料、废过滤膜、废过滤杂质、废过滤介质及滤渣、油泥、废填料、收集的废油、废活性炭、浮油及污泥、废润滑油及油桶等。

其中生活垃圾由环卫部门清运，做到日产日清；废RO膜更换后由厂家回收处置；废塑料外售综合利用；废过滤膜、废过滤杂质、废过滤介质及滤渣、浮油及污泥、油泥、废填料、收集的废油、废活性炭、废润滑油及油桶属于危险废物，妥善收集后暂存于危废间，委托有资质单位清运处置。

项目依托现有1间危废暂存仓库，占地面积60m^2，危废暂存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准进行建设，满足项目危险废物贮存的需要。

通过采取以上措施，项目产生的固体废物妥善收集后全部合理处置，不外排。

（5）地下水环境

项目采用优质设备、管道、管线，从源头降低污染的发生；参照《石油化工工程防渗技术规范》中的要求采取分区防渗，重点防渗区防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能，一般防渗区防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能；开展地下水监控，监控及时准确掌握泄漏情况并加以修复，降低对地下水的影响。

通过上述措施后，项目对地下水的污染可防可控，对地下水环境影响较小。

严禁复制

（6）土壤环境

项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；在各项预防措施落实良好的情况下，项目通过预测大气污染物落地污染物的量较少，通过废水污染土壤的途径也较少，项目投产后对土壤环境影响很小。

（7）环境风险

本项目运行过程中存在着泄漏及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等风险，必须严格按照有关规范标准的要求对罐区等危险单元进行监控和管理。根据环境风险预测及评价，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的风险防范措施以及风险应急预案后，本项目环境风险可防控。

（8）生态环境

项目位于已批准规划环评的峄城经济开发区内，项目建设符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。项目建设虽造成部分地表植被的破坏，但破坏的物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

五、环境影响报告书的主要结论

项目符合产业政策，选址符合区域的规划要求，项目工艺及设备较为成熟可靠；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。项目环境风险经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。因此，从环保的角度看，项目的建设是可行的。

项目组

2026 年 3 月

严禁复制

目 录

1 总论 1

1.1 编制依据 1

1.2 评价目的及评价原则 8

1.3 环境影响因素识别和评价因子的筛选 9

1.4 评价标准 10

1.5 评价等级及评价范围 14

1.6 环境保护目标 17

2 工程分析 19

2.1 现有项目工程分析 19

2.2 拟建项目工程分析 42

2.3 项目建成后，全厂污染物排放情况 94

2.4 污染物排放总量控制及倍量替代 94

2.5 清洁生产 95

3 区域环境概况 101

3.1 自然环境概况 101

3.2 项目与南水北调工程关系 108

3.3 环境质量现状调查与评价 109

4 环境影响预测与评价 150

4.1 施工期环境影响预测与评价 150

4.2 运营期环境空气影响预测与评价 150

4.3 运营期地表水环境影响评价 156

4.4 运营期地下水环境影响预测与评价 165

4.5 运营期声环境影响预测与评价 194

4.6 运营期固体废物影响评价 200

4.7 运营期土壤环境影响预测与评价 206

4.8 生态环境影响评价 220

严禁复制

5 环境风险评价 222

5.1 现有项目环境风险回顾性评价 222

5.2 项目风险调查 228

5.3 项目环境风险潜势初判 229

5.4 评价工作等级划分及评价范围 230

5.5 环境风险分析 230

5.6 环境风险防范措施 231

5.7 环境风险应急预案 233

5.8 小结 236

6 污染防治措施及可行性论证 237

6.1 项目采取的环境保护治理措施汇总 237

6.2 大气污染防治措施及技术经济论证 237

6.3 水污染防治措施及技术经济论证 240

6.4 固体废物处理措施及技术经济论证 240

6.5 噪声处理措施及技术经济论证 241

6.6 小结 241

7 环境影响经济损益分析 243

7.1 经济效益 243

7.2 环保投资及效益分析 243

7.3 社会效益分析 244

7.4 小结 244

8 环境管理及监测计划 245

8.1 环境管理 245

8.2 环境监测计划 249

8.3 环境信息公开 250

8.4 建设项目环境保护竣工验收 251

9 项目建设可行性分析 254

严禁复制

9.1 产业政策及用地政策分析 254
9.2 与“三线一单”符合性分析 254
9.3 与相关规划符合性分析 262
9.4 与相关环保政策符合性分析 265
9.5 选址合理性分析 270
9.6 小结 271
10 评价结论与建议 273
10.1 评价结论 273
10.2 措施和建议 277

严禁复制

附件

附件 1 环评委托书
附件 2 资料真实性承诺函
附件 3 营业执照
附件 4 项目核准批复文件
附件 5 建设项目初审意见表
附件 6 土地手续
附件 7 原料及产物成分检测报告
附件 8 项目及引用环境现状检测报告
附件 9 现有项目环评批复及验收意见
附件 10 现有项目企业突发环境事件应急预案备案表
附件 11 项目危废经营许可证书
附件 12 危废转移联单
附件 13 项目排污许可证
附件 14 厂区防渗施工证明材料
附件 15 处置原料成分测试报告
附件 16 产品再生白油检测报告
附件 17 废塑料危险特性初筛分析报告
附件 18 项目总量确认文件
附件 19 评审会专家意见
附件 20 评审会专家意见修改说明

严禁复制

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，中华人民共和国主席令（第七十号），第十四届全国人民代表大会第四次会议于 2026 年 3 月 12 日通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行；

（2）《中华人民共和国水法》，国家主席令 48 号，2016.7.02 修订通过，2016.9.01 起实施；

（3）《中华人民共和国土地管理法》，国家主席令第 28 号，2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日起施行；

（4）《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第 77 号，2017.6.27 修订通过，2018.1.1 施行；

（5）《中华人民共和国水土保持法》，国家主席令第 39 号，2010.1.25 通过，2011.3.11 施行；

（6）《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021.10.21；

（7）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.3.1；

（8）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令第 682 号，2017.8.1；

（9）《节约用水条例》（国务院令第 776 号，2024.3.9）；

（10）《生态保护补偿条例》（国务院令第 779 号，2024.4.6）；

（11）《生态环境监测条例》（国务院令第 820 号，2026.1.1）；

（12）《危险废物经营许可证管理办法》(国务院令第 408 号，2016.2.6 第二次修订)；

（13）《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号，2013.12.7 修订)；

（14）《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，2012.7.3；

（15）《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，2012.8.7；

（16）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，

严禁复制

环办环评〔2017〕84号；

（17）《突发环境事件应急管理办法》环境保护部部令第34号，2015.4.16；

（18）关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告，环境保护部公告[2016]74号，2016.12.6；

（19）《环境影响评价公众参与办法》(环境部第4号令，2018.4.16修订通过，2019.1.1)；

（20）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》(中华人民共和国生态环境部 部令第16号，2021.1.1施行)；

（21）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，环大气[2019]53号，2019.6.26；

（22）《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266号）；

（23）《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》(生态环境部，环办环评函〔2020〕181号，2020.4.20)；

（24）《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)；

（25）《环境保护部关于印发< 国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)>和 < 国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)> 的通知》(环发〔2013〕81 号)；

（26）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

（27）《排污许可管理办法》(部令第32号，2019年修订)；

（28）《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部 部令第36号）；

（29）《固体废物分类与代码目录》（2024年）；

（30）《国家污染防治技术指导目录》（2025年）；

（31）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办〔2013〕103 号)；

（32）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号)；

（33）《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)；

严禁复制

（34）《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部部令第 24 号)；

（35）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）；

（36）《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函 〔2021〕47 号)；

（37）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26 号)；

（38）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评〔2023〕52 号)；

（39）《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65 号）；

（40）《关于印发生态环境分区管控管理暂行规定的通知》(环环评〔2024〕41 号）；

（41）《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）；

（42）《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）；

（43）《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）；

（44）《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发〔2025〕3 号）；

（45）关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）；

（46）关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知（环土壤〔2024〕80 号）；

（47）关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发〔2025〕14 号）；

（48）《生态环境部关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）；

（49）《山东省重点管控新污染物补充清单》（2025 年版）。

严禁复制

1.1.2 地方相关法规文件

（1）《山东省环境保护条例》，山东省人大常委会第 16 号公告，2018.11.30 修订通过，2019.1.1 施行；

（2）《山东省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 30 日修正；

（3）《山东省水污染防治条例》，山东省人大常委会，2018.9.21 修订，2020.11.27 修正；

（4）《山东省环境噪声污染防治条例》，山东省人大常委会第 16 号公告，2018.1.23 修订通过；

（5）《山东省固体废物污染环境防治条例》，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议，2023.1.1 施行；

（6）《山东省清洁生产促进条例》，山东省第十三届人民代表大会第二十四次会议，2020.11.27；

（7）《山东省土壤污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第 83 号，2019.11.29；

（8）《山东省南四湖保护条例》，山东省第十三届人民代表大会第三十二次会议，2022.1.1；

（9）《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》，山东省人大常委会，2006.11.30 通过，2018.1.23 修正；

（10）《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年修订）（山东省人民政府令 248 号，2018.1.24 修订）；

（11）《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令 327 号，2019.12.16）；

（12）《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》（2022.2.17）；

（13）《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》（鲁环发[2020]6 号，2020.1.19）；

（14）《山东省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269 号，山东省人民政府，2020.12.29）；

（15）《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58 号，山东省生态环境厅、山东省发展和改革委员会、山东省工

严禁复制

业和信息化厅、山东省自然资源厅，2021.02.17）；

（16）《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1 号）；

（17）《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》(自然资发[2024]273 号)；

（18）《山东省人民政府关于印发山东省南四湖生态保护和高质量规划的通知》（鲁政字〔2022〕154 号)；

（19）《关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》（鲁环发〔2023〕20 号）；

（20）《关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发[2025]3 号）；

（21）《山东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53 号）；

（22）《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发[2019]132 号，山东省生态环境厅，2019.9.2）；

（23）《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名单制定和污染源自动监测安装联网管理的通知》（鲁政发[2019]134 号）；

（24）山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知，鲁环发[2019]146 号）；

（25）《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30 号）；

（26）《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8 号，2021.02.17）；

（27）《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29 号）；

（28）《山东省生态环境厅关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知》（鲁环函〔2023〕57 号）；

（29）《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发〔2019〕113 号）；

严禁复制

（30）《山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知》（鲁环字〔2022〕105 号）；

（31）《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》鲁政字〔2024〕102 号；

（32）《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》；

（33）《枣庄市突发事件总体应急预案》（枣政发[2022]6 号）；

（34）《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字[2021]16 号）；

（35）《关于发布枣庄市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（枣环委字[2026]3 号）；

（36）《关于加强生态环境保护突出问题综合整治的实施意见》（枣发[2021]13 号）。

1.1.3 技术规范

（1）《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地下水环境》（HJ610-2016）；

（3）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）

（5）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（8）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（9）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2026）；

（10）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；

（11）《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）

（12）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589－2021）；

（13）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（14）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（15）《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

（16）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

（17）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（18）《危险废物鉴别标准技术规范》（HJ298-2019）；

（19）《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085. 1-2007)；

（20）《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》(GB5085.2-2007)；

（21）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)；

（22）《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》(GB5085.4-2007)；

（23）《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB5085.5-2007)；

（24）《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)；

（25）《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

（26）《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

（27）《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562. 1-1995)；

（28）《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单；

（29）《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)；

（30）《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018)；

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

（32）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；

（33）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

（34）《 排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；

（35）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)；

（36）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)；

（37）《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

（38）《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)；

（39）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；

（40）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(2021 年 1 月)；

严禁复制

（41）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，生态环境部公告2021年第24号；

（42）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（43）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

（44）《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）；

（45）《再生和回收塑料制品安全技术条件》（QB/T4881-2015）；

（46）《山东省危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》（2025年09月26日）；

（47）《枣庄市危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》（2024年11月15日）；

（48）《山东峄城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》。

1.2 评价目的及评价原则

1.1.5 项目依据

（1） 环境影响评价委托书；

（2） 建设项目备案证明；

（3） 关于资料提供和环评内容确认的承诺函；

（4） 环境现状监测报告；

（5） 其他资料；

1.2.1 评价目的

本次环境影响评价的主要目的是针对建设项目的特点，查清建设项目周边的环境现状，结合项目的建设内容、生产工艺等，按相关技术规范，对工程营运过程中污染物产生的位置、污染物排放的种类、排放方式、排放去向等进行分析预测，从环境保护的角度对项目选址、运营期产生的影响进行评价和论证。对拟采用的污染防治措施从技术可行、经济合理、运行可靠等方面进行论证，提出尽可能减少环境影响的对策及建议，从政策法规符合性及环境可行性方面对建设项目作出明确结论，为环境管理部门决策及工程设计部门设计提供科学依据。

1.2.2 评价原则

根据建设项目的建设规模、建设内容、工程特点等，结合项目所在地的环境状况及环境保护的政策法规，环境影响评价应体现以下原则：

1、依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

2、科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

3、突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.3.1 环境影响因数识别

项目厂房依托现有，本项目施工期无土建工程，仅为设备安装调试，基本对周边环境无影响，在此不再分析施工期环境影响。

项目营运期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对项目周围的环境空气、地表水、地下水环境、声环境以及生态环境等产生不同程度的影响。项目运营期环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1　运营期环境影响因子识别一览表

名称	产生影响的主要因素	主要影响因子
环境空气	生产装置区、原料库房、危废间等	非甲烷总烃等
水环境	地面冲洗水、循环排污水、生活污水	COD、氨氮、SS、BOD_5、全盐量、石油类等
声环境	风机、各类泵组等	L_{eq}（A）
固体废物	生产工艺、纯水制备、公用工程等	废 RO 膜、废塑料、废过滤介质及滤渣、废过滤膜及滤渣、油泥、浮油及污泥、收集的废油、废活性炭、废润滑油及油桶等
环境风险	装置罐区、装置区	白油等有毒有害物质泄漏以及火灾爆炸造成的次生危害

1.3.2 评价因子筛选

针对上述环境影响因数的识别与确定，评价因子的确定见表 1.3-2。

表 1.3-2　环境影响评价因子一览表

项目 专题	现状评价因子	预测因子
大气	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3； 其他污染物：非甲烷总烃	非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度
地表水	pH、溶解氧、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、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、高锰酸盐指数	/

严禁复制

地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂	COD、氨氮、石油类
噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	Leq(A)
土壤	建设用地：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	石油烃
环境风险	/	废隔膜油、白油、废润滑油

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

项目区域环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准，具体标准值见表 1.4-1。

表 1.4-1　环境空气质量标准　单位：$\mu g/m^3$

项目	1 小时平均	日平均	年平均	标准来源
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
NO_2	200	80	40	
PM_{10}	/	120	60	
$PM_{2.5}$	/	60	30	
O_3	200	160（8 小时平均）	/	
CO	10000	4000	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	参照《大气污染物综合排放标准详解》

1.4.1.2 地表水环境质量标准

区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体标准见表 1.4-2。

表 1.4-2　地表水环境质量标准　单位：mg/L，pH 除外

序号	评价因子	III 类限值	标准来源
1	pH	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	高锰酸盐指数	6	
3	COD	20	
4	BOD_5	4	
5	氨氮	1.0	
6	总磷	0.2	
7	总氮	1.0	
8	铜	1.0	

严禁复制

9	锌	1.0
10	氟化物（以 F-计）	1.0
11	砷	0.05
12	汞	0.0001
13	镉	0.005
14	铬（六价）	0.05
15	铅	0.05
16	氰化物	0.2
17	挥发酚	0.005
18	石油类	0.05
19	硫化物	0.05
20	阴离子表面活性剂	0.2
21	粪大肠菌群	10000

1.4.1.3 地下水环境质量标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准III类

序号	项目	标准限值	单位	序号	项目	标准限值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲	14	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L	15	硝酸盐	≤20	mg/L
3	总硬度	≤450	mg/L	16	氰化物	≤0.05	mg/L
4	硫酸盐	≤250	mg/L	17	氟化物	≤1.0	mg/L
5	氯化物	≤250	mg/L	18	汞	≤0.001	mg/L
6	铁	≤0.3	mg/L	19	砷	≤0.01	mg/L
7	锰	≤0.1	mg/L	20	镉	≤0.005	mg/L
8	铜	≤1.0	mg/L	21	六价铬	≤0.05	mg/L
9	锌	≤1.0	mg/L	22	铅	≤0.01	mg/L
10	镍	≤0.07	mg/L	23	硫化物	≤0.02	mg/L
11	挥发性酚类	≤0.002	mg/L	24	氨氮	≤0.50	mg/L
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	25	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
13	耗氧量	≤3.0	mg/L	26	菌落总数	≤100	CFU/mL

1.4.1.4 声环境质量标准

项目位于峄城经济开发区内，为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.4.1.5 土壤环境质量标准

项目厂区占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染

严禁复制

风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值，厂区占地范围外村庄土壤环境质量执行第一类用地风险筛选值，标准值见表 1.4-5。项目周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他用地标准，标准值见表 1.4-6。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	六价铬	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1—氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	L6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15

严禁复制

39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃（C10~C40）	826	4500

表 1.4-6　农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目[a]		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

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废气

项目有组织废气非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中Ⅱ时段标准排放限值；无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中表 2 厂界监控点浓度限值要求。

废气污染物排放标准执行情况见表 1.4-7。

表 1.4-7　有组织废气排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒高度 m	kg/h	监控点	浓度 mg/m³	
非甲烷总烃	60	15	3	周界外浓度最高点	2.0	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

严禁复制

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

1.4.2.2 废水

项目废水经预处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及污水处理厂进水水质要求，具体排放标准见表 1.4-8。

表 1.4-8 项目废水排放标准 单位：mg/L

污 染 物	pH	CODcr	BOD_5	SS	TN	TP	NH_3-N	石油类
GB8978-1996	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	/	≤20
接管标准(mg/l)	6~9	≤450	≤180	≤300	≤50	≤5	≤40	/
执行标准	6~9	450	180	300	50	5	40	20

1.4.2.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区限值，其具体标准值见表 1.4-9。

表 1.4-9 项目噪声排放标准 单位：dB（A）

执行标准	级别	时段	标准值
运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	昼间	65
		夜间	55

1.4.2.4 固体废物

一般固体废物贮存、处理需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物转移、贮存执行《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 评价等级

1.5.1.1 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 P_i 定义见公式：

严禁复制

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

式中：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 1 h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式进行计算，估算模型计算结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	Ci(mg/m³)	Pi（%）	$D_{10\%}$（m）	最大地面浓度出现距离(m)
P1	非甲烷总烃	0.0043	0.21	/	14
生产车间	非甲烷总烃	0.0882	4.41	/	35

项目废气最大地面浓度占标率 P_i 为 1%＜4.41%＜10%，项目环境空气影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 中要求，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此最终确定项目环境空气评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.5.1.2 地表水

项目废水主要为生产废水、生活污水，生产废水经气浮隔油装置处理后同生活污水化粪池处理达标后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理，尾水达标排入跃进河，之后汇入峄城大沙河。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”，项目废水排放形式为间接排放，地表水环境影响评价等级为“三级 B”。

1.5.1.3 地下水

项目属于危险废物利用及处置项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目地下水环境影响评价项目行业分类为I类项目。

根据《山东峄城经济开发区总体规划环境影响报告书》“地下水环境敏感程度判定”章节，开发区地下水敏感程度属于“不敏感”；且项目距离最近的水源地为项目东北约 4.2km 的三里庄地下饮用水源保护区，无水力联系，项目不在其

饮用水水源准保护区及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内；不在其饮用水水源准保护区以外的补给径流区；经现场勘查，项目区域及周边村庄均采用市政自来水管网供水，无分散式饮用水水源地。因此，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上所述，项目为I类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，确定地下水评价工作等级为二级。地下水环境影响评价范围为以厂址为中心的 9km² 范围内。

1.5.1.4 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1 评价等级”进行项目声环境评价等级的确定。项目所处声环境功能区为 GB3096 中 3 类区，项目评价范围内无声环境敏感目标。因此确定项目声环境评价等级为三级，评价范围确定为项目边界向外 200m 范围，根据调查可知，该范围内无敏感保护目标。

1.5.1.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。本项目属于危险废物利用及处置项目，项目类别为I类。项目位于峄城经济开发区内，建设项目西北 230m 处存在于庄村（居民区），周边存在土壤环境敏感目标，环境敏感程度为“敏感”。本项目占地约 0.4hm²，规模属于“小型”规模（≤5hm²）。结合敏感程度，最终确定项目土壤环境影响评价等级为“一级”，评价范围为项目周边 1km 范围。

1.5.1.6 环境风险

根据识别，项目危险物质的数量与临界量比值 Q=0.0724＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价为简单分析。

1.5.1.7 生态评价

项目位于已批准规划环评的峄城经济开发区内，项目建设符合规划环评要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8：“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。”故本项目生态影响评价为简单分析。

1.5.2 评价范围

根据工作等级要求，并结合当地气象、水文地质条件和项目完成后“三废”排放情况，确定本次评价中各环境要素的评价范围，见表 1.5-2。

表 1.5-2 各评价专题评价范围一览表

评价专题	评价等级	评价范围
大气	二级	以项目场址为中心，边长 5km 的矩形范围内
地表水	三级 B	/
地下水	二级	以厂区所在区域地下水流向为轴，周围 9km² 范围内浅层地下水
噪声	三级	厂界外 1m 及 200m 内的敏感保护目标
土壤	一级	项目周边 1km 范围
生态	简单分析	不设置
环境风险	简单分析	不设置

1.6 环境保护目标

经过现场勘查和调查，项目环境保护目标见表 1.6-1。评价范围及环境保护敏感目标分布图见图 1.6-1，项目四至环境概况图见图 1.6-2。

表 1.6-1 评价范围内主要敏感目标

保护对象	序号	保护目标	相对方位	与厂界距离(m)	人口（人）	环境功能区
环境空气	1	于庄	NW	230	270	GB3095-2026 表 1 过渡阶段二级标准
	2	峄城经开区实验小学	W	405	2400	
	3	吴庄	NE	450	600	
	4	王庄	SW	700	900	
	5	壕沟村	S	510	1300	
	6	肖庄	SW	1500	260	
	7	八里屯村	NW	1360	540	
	8	庙后村	NW	1980	190	
	9	田村	NW	1710	360	
	10	王府山村	NW	2290	960	
	11	王府山新村	NW	1170	240	
	12	北刘庄村	NW	940	520	
	13	峄州中学	N	1260	2200	
	14	青檀中学	N	1650	2300	
	15	枣庄一中	NE	1140	2500	
	16	桃花村	NE	1530	620	
	17	福兴花园	NE	1940	970	
	18	桃花源小区	NE	2040	1200	
	19	响胡同村	N	2160	30	

严禁复制

	20	桃花新村	N	2100	120	
	21	通腾家园	NE	2250	940	
	22	明月家园	NE	1710	920	
	23	前洪楼村	NE	1010	90	
	24	后洪楼村	NE	1590	980	
	25	固庄村	NE	1850	680	
	26	马河新村	NE	1780	720	
	27	亚菲佳园	NE	1890	1240	
	28	清华苑小区	NE	1950	960	
	29	枣庄市第二十八中	NE	2150	1200	
	30	新时代花园	NE	2370	3200	
	31	颐和园	NE	2510	6800	
	32	翰林小学	NE	2530	1500	
	33	翰林苑	NE	2400	400	
	34	聚福新园	NE	2520	860	
	35	孙庄村	SW	2660	420	
	36	大桥	SE	2120	480	
	37	林桥	SE	1110	860	
	38	谢山村	SE	2670	360	
	39	肖桥村	SE	2720	440	
地表水	1	跃进河	S	40	/	GB3838-2002 中 III 类标准
	2	峄城大沙河	E	2240	/	
地下水	评价范围内含水层					GB/T14848-2017 中 III 类标准
声环境	无敏感保护目标，项目区周围 200m 范围内					GB3096-2008 中 3 类标准
土壤	项目周围 1km 范围建设用地					GB36600-2018 筛选值
	项目周围 1km 范围农用地					GB15618-2018 筛选值

严禁复制

2 工程分析

2.1 现有项目工程分析

2.1.1 企业概况

枣庄森之燃环境治理有限责任公司成立于2023年5月，注册资本2000万元。主营业务为危险废物经营。公司依托前期项目研发成果及专利技术（一种锂电池废油膜的回收方法及装置），采用全新的“超临界二氧化碳萃取(CO_2-SFE)”技术工艺方案，可以实现含油隔膜低成本、高附加值、100%资源再生利用，具有广阔应用前景。

2.1.2 现有项目组成

枣庄森之燃环境治理有限责任公司现有项目主要为锂电池含油隔膜回收利用项目，年处理含油隔膜5000吨、年产再生白油3480吨、再生PP/PE塑料1500吨。

现有项目环境影响评价和“三同时”制度执行情况见表2.1-1。

表2.1-1 现有项目环境影响评价和“三同时”制度执行情况

序号	项目名称	环评审批部门	环评批准文号	环评批准时间	生产规模	环保验收时间	运行情况	备注
1	锂电池含油隔膜回收利用项目环境影响报告书	枣庄市生态环境局	枣环许可字[2024]7号	2024.2.8	收处利用废含油隔膜5000吨/年	2024.8.10	正常运行	/

2.1.3 危险废物经营许可证核发情况

企业于2024年3月19日初次取得山东省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（枣庄危证24号），于2025年8月15日取得最新危险废物经营许可证，有效期限为自2025年8月15日至2030年8月14日。核准经营危险废物类别为：锂电池含油隔膜HW08（900-209-08、900-210-08、900-249-08、398-001-08）、HW49（900-041-49），核准经营规模为：5000吨/年，主要处置方式为：萃取分离、过滤净化。

2.1.4 现有工程分析思路

鉴于现有项目已建成并通过环评验收批复，因此确定本次现有项目工程分析的思路为：

（1）依据现有项目环评报告书，环评验收报告及环评批复，结合实际工程

内容，分析现有项目实际建设情况。

（2）依据现有项目环评报告，结合工程内容变动情况，分析现有项目污染物产生、治理及排放情况；

（3）分析现有工程存在的环保不足，提出下一步的改进提高建议。

2.1.5 现有工程组成

工程具体组成情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 工程项目建设内容一览表

工程类别	项目	建设内容		
主体工程	生产车间	前处理区	破碎系统	1 台液压切胶机、2 条破碎系统(含上料机、破碎机、储料桶)和 2 台甩干机，位于车间南跨，西侧设导轨向北至萃取分离系统
			萃取分离系统	3 套萃取釜、2 台分离釜、1 台吸附器，位于车间北跨西部
		后处理区	过滤系统	1 套高效双级真空滤油装置、1 套脱色过滤及 2 台中间油储罐，位于车间北跨东部
		超临界二氧化碳机组		含 6m³CO_2中间储罐、13m³冷水储罐、15m³热水储罐、3m³CO_2尾气储罐各 1 座，冷水机组（全热回收式）、电热水锅炉各 1 台及其他设备设施等，位于车间北跨东部
辅助工程	办公室	1 座，占地面积 420m²，主要用于厂区日常管理办公。		
储运工程	含油隔膜库房	占地面积约 520m²，位于车间东北角，北侧相邻厂区危废暂存间。		
	危废间	占地面积约 60m²，用于厂区产生的危险废物的暂存。		
	产品存放区	成品再生油采用油罐（成品罐 2 个，50m³1 个，60m³1 个）存储；再生废料膜采用吨包包装，在车间南跨东侧设置成品存放区。		
	低温 CO_2 储罐	1 座，30m³，位于车间北侧，循环冷却塔西侧。		
	运输	委托有危险品或危废运输资质单位承担运输；厂内采用叉车运输。		
公用工程	给水系统	新鲜水由开发区自来水管网供给，设置一台 1t/h 纯水制备机。		
	排水系统	厂区实施雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网。生活污水和生产废水经收集后分类处理，处理达标后接至上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理达标排放。		
	供电系统	由开发区电网供给，年用电量为 150 万 kwh/a。		
	供热系统	1 台 1t/h 电热水锅炉，为超临界二氧化碳机组系统启动状态供热水。		
环保工程	废气净化设备	少量难回收 CO_2 气体(裹含挥发性有机物，呈油雾状)经萃取釜泄压阀排出，采用高效除油过滤器处理后无组织排放。		
	废水处理系统	设置雨污分流系统，车间清洗废水、纯水制备浓水经隔油沉淀池处理，生活污水进入其化粪池，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。		
	环境风险	厂区北侧建设 120m³事故水池一座。		
	固废储存	生活垃圾由环卫部门定期清运；废 RO 膜由厂家回收；废过滤介质及滤渣、隔油池污泥及浮油等危险废物暂存危废间，委托滕州市耐鑫环境科技有限公司处置。		

2.1.5.1 主要设备

表2.1-3 项目主要设备一览表

项目此内容涉密，故不再公开

严禁复制

2.1.5.2 原辅材料及产品方案

1、原辅材料及产品方案

原辅材料消耗情况见表 2.1-4，产品方案见表 2.1-5。

表 2.1-4　现有项目主要原辅料消耗一览表

序号	原料名称	规格形态	环评处置/消耗量(t/a)	2025 年处置/消耗量(t/a)	贮存方式	主要来源
1	含油隔膜	固态，块状/片状	5000	2948	吨桶	由于锂电池隔膜企业对含油隔膜使用的危废代码不同，企业在生产过程中接收危废代码的含油隔膜主要为（900-249-08、900-209-08、900-210-08、900-041-49、398-001-08，只是形态不同，但均为锂电池含油隔膜（成分：白油、PE/PP）
2	CO_2	液态	100.2	60	30m³储罐 1 个	外购
3	白炭黑	固态	20	10	袋装	外购

注：根据目前市场上主流含油隔膜企业使用的为聚乙烯原料，因此现有项目处置原料塑料成分均为 PE 材料。

表 2.1-5　现有项目产品方案一览表

名 称	2025 年实际产能	质量标准	规 格	限用物质含量要求	储存方式	备注
再生白油	2100	NB/SH/T0006-2017 工业白油	牌号 46	无对应限用物质含量要求。	储罐	外售
再生塑料 PE	848	GB/T40006.2-2021 塑料再生塑料第 2 部分：聚乙烯(PE)材料	PE-HD	GB/T40006.1-2021 塑料再生塑料第 1 部分：通则表 6 及表 7 中相关要求	吨袋	
再生塑料 PP		GB/T40006.3-2021 塑料再生塑料第 3 部分：聚丙烯(PP)材料	PP(REC)，X			

2、产品合规性分析：

现有工程产品合规性，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)中第 5.2 条内容：5.2 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(按照 5.1 条进行利用或处置的除外)。

a、符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b、符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于

利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c、有稳定、合理的市场需求。

综上分析可知，现有工程综合利用产物在严格落实产品质量监测管控，满足遵照执行的产品质量标准、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)中"第 5.2 条"规定，可不作为固体废物管理，按照产品管理。

3、再生产物检测分析

根据建设单位提供资料，对再生产物白油进行了检测分析（检测分析报告见附件），检测结果表明与产品质量标准对照分析见下表 2.1-6。

表 2.1-6 再生产物检测结果与产品质量标准值对比分析

序号	产物名称	项目	单位	质量指标			检测结果	达标结论
				牌号 46				
1	再生白油	运动粘度(40℃)	mm^2/s	38.0-56.0			52.34	合格
		运动粘度(100℃)	mm^2/s	-			7.85	合格
2		闪点/不低于	℃	190			250	合格
3		倾点/不高于	℃	-6			-18	合格
4		色度/不低于	赛波特颜色号	+23			+24	合格
5		铜片腐蚀(100℃，3h)	级	1			1b	合格
6		硫含量/不大于	mg/kg	10			1.4	合格
7		芳烃含量/不大于	%	5			0.006	合格
8		水份	%	无			无	合格
9		机械杂质	%	无			无	合格
10		水溶性酸或碱	/	无			无	合格
11		外观	/	无色、无味、无荧光、透明的油状液体			无色，无异味，均一透明液体	合格
序号	产物名称	项目	单位	质量标准			检测结果	达标结论
				PE-LD(REC)、PE-LLD(REC)、PE-MD(REC)	PE-HD(REC)	PE(REC)		
1	再生聚乙烯塑料	灰分（600℃±25℃）	%	≤2	≤2	>2，≤5	0.06	合格
2		水份≤	%	0.2	0.2	0.2	0.011	合格
3		密度偏差	g/cm^3	±0.005	±0.005	±0.005	0	合格

4		铅	mg/kg	≤0.1%	未检出	合格
5		镉	mg/kg	≤0.01%	未检出	合格
6		六价铬	mg/kg	≤0.1%	未检出	合格
7		汞	mg/kg	≤0.1%	未检出	合格
8		多溴联苯	mg/kg	≤0.1%	未检出	合格
9		多溴联苯醚	mg/kg	≤0.1%	未检出	合格

根据上表数据分析，项目采用全新的“超临界二氧化碳萃取(CO_2-SFE)”技术工艺对含油隔膜综合利用得到的，再生白油能满足《工业白油》（NB/SH/T0006-2017）中牌号 46/68 产品质量标准要求，再生聚乙烯塑料能满足《塑料再生塑料第 2 部分：聚乙烯(PE)材料》（GB/T40006.2-2021）中 PE-HD 级产品指标标准要求。

2.1.5.3 总平面布置

1、生产区

主要包括 1 座生产车间，车间南跨由东向西布设前处理区切割、破碎、甩油等工序；北跨由西向东布设萃取分离系统和二氧化碳超临界机组、中间油储罐、过滤区及含油隔膜库房(收处废含油隔膜、次生危废共用，分区存放)；车间北跨西北角设空压机房和控制室；车间北墙外由西向东依次为变压器、CO_2 储罐、循环冷却水塔，循环冷却水塔北侧为厂区道路，隔路设 1 座事故应急池。

2、办公生活区

办公区设置办公室及会议室等，位于厂区东部。

3、厂区内道路和交通设置：厂区共设 1 个出入口，位于厂区北边界，能够满足厂区内物流运输要求。厂区、道路两侧及建筑物周围皆予以绿化，项目整体布局既与企业生产有机结合、协调统一，又符合工艺流程要求，便于运输及生产管理。

总平面布置见图 2.1-1。

2.1.5.4 生产工艺及产污环节

项目工艺流程涉密，故不再公开

图 2.1-2　现有项目生产流程及产污环节图

严禁复制

2.1.5.5 公用工程

1、给排水

（1）给水

新鲜水供应由园区供水管网提供。项目用水分为职工生活用水、车间地面冲洗水、纯水制备用水、热水锅炉补充水及循环水用水。

①生活用水：厂区生活用水量为 225m³/a。

②车间地面冲洗用水：项目车间地面冲洗用水量约为 1m³/d，300m³/a。

③热水锅炉补充水：项目制取超临界二氧化碳流体需要加热加压，配套 1 台电加热锅炉为系统启动时制取热水，正常运行后热水循环利用，通过系统余热交换可保证热水水温。项目热水锅炉补充水用量 60m³/a，由纯水机制得，纯水制备用水量为 80m³/a。

④循环冷却用水：循环冷却水补充水量为 72m³/a。

（2）排水

厂区采用雨污分流排水系统；厂区清净雨水采用排水沟，汇集到厂区边缘雨水沟排入厂外进入市政雨水管网。

①生活污水：生活污水产生量为 180m³/a；

②地面冲洗废水：地面冲洗废水产生量为 240m³/a；

③纯水制备废水：纯水制备废水量为 20m³/a；

④锅炉排污水：锅炉排污水量为 60m³/a；

⑤循环冷却排污水：项目循环冷却塔规模 300m³/h（冰机用），工作约 6 小时/次，循环冷却水定期排污，废水量为 27m³/a。

⑥初期雨水：初期雨水经过管道排至事故水池，15 分钟后雨水切换溢流排入厂区雨水管，初期雨水量为 483.7m³/a。

纯水制备废水和锅炉排污水用于地面冲洗，循环冷却排污水、地面冲洗废水经隔油沉淀池处理后同生活污水及初期雨水一同排入市政污水管网进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。

（3）水平衡

全厂水平衡情况见图 2.1-3。

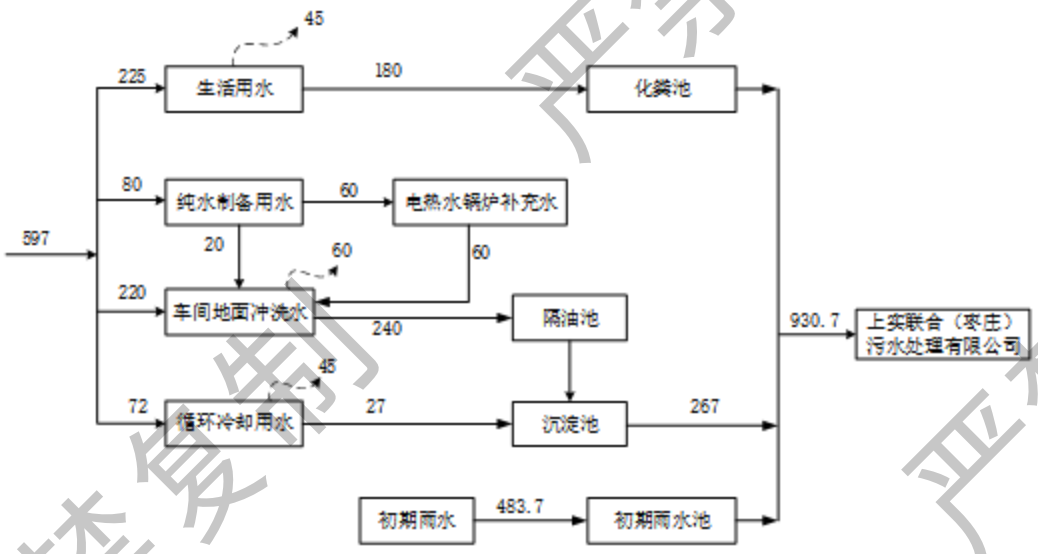


图 2.1-3　现有工程水平衡图(单位：m^3/a)

2、供热

生产用热由 1 台 1t/h 电热水锅炉提供，为超临界二氧化碳机组系统启动状态供热水。

3、供电

用电由区域电网统一供给，厂内设置 1 台 10KV 变压器，用电负荷可以满足本项目的要求。

5、消防

本项目室内消火栓用水量为 10L/s，厂区室外消防用水量为 15L/s。厂区消防系统包括室外消火栓、室内消火栓等。

按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)配置灭火消防器材。主要易燃易爆危险物品的消防方式干粉和砂土，在各工段设立消防点，按照 GB50140-2005 的要求在各厂房和建筑物内配备一定数量的干粉灭火器及砂土等消防用具。

2.1.5.6 储运工程

1、运输

项目原料进厂及产品出厂均为汽车公路运输方式。物料厂内运输采用叉车作业。

2、储存

物料储存主要为车间内含油隔膜库房储存。企业共设置含油隔膜库房 1 间。

2.1.6 污染物达标排放情况

项目根据废气、废水和噪声自行检测报告进行分析现有工程废气、废水、噪声达标排放情况，根据企业提供资料，检测期间现有工程处置量为 13.95t（年处置量为 5000t，日处置量为 16.67t），运行负荷为 83.7%。

2.1.6.1 废气

1、无组织废气

厂区无组织废气主要为萃取泄压废气（含油），泄压废气经高效除油过滤器+活性炭吸附装置处理后无组织排放。

根据 2025 年 4 月 14 日山东蕙尔检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：HR-WT-202504130），废气检测方法见表 2.1-7，废气无组织排放及达标情况详见表 2.1-9。

表 2.1-7 检测方法一览表

类别	检测项目	检测方法	方法依据	检出限
无组织废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m³（以碳计）
厂区内无组织废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m³（以碳计）

表 2.1-8 废气监测气象参数表

采样日期	采样时间	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（KPa）
2025.04.14	15:00	S	2.0	25.7	99.81



图 2.1-4 无组织废气监测点位图（厂界）



图 2.1-5 无组织废气监测点位图（厂区内）

表 2.1-9 现有工程无组织废气排放及达标情况一览表

无组织	污染因子	检测点位	检测情况				排放标准		
			第一次	第二次	第三次	第四次	浓度标准 mg/m³	执行标准	达标情况
厂界	VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m³）	上风向 1#	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	2.0	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)	达标
		下风向 2#	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]			
		下风向 3#	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]			
		下风向 4#	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]			
厂区		厂区内	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	6（1h 平均）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	

由上表可知，厂界非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中标准限值，厂区内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中标准值。

2.1.6.2 废水

1、厂区废水

纯水制备废水、锅炉排污水用作地面冲洗，地面冲洗废水、循环冷却排污水经隔油沉淀池处理后与生活污水一并通过厂区排污口排入污水管网，进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理。

根据 2025 年 4 月 14 日山东蕙尔检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：HR-WT-202504130），检测期间流量为 2m³/d，废水排放及达标情况详见表

2.1-11。

表 2.1-10 检测方法一览表

类别	检测项目	检测方法	方法依据	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方法 9 溶解性固体的测定 重量法	CJ/T 51-2018	/
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法	GB/T11901-1989	/
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	硫酸盐	城镇污水水质标准检验方法(硫酸盐的测定 19.1 重量法)	CJ/T 51-2018	/
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L

表 2.1-11 现有工程废水排放及达标情况一览表

采样日期	检测点位	污染因子	单位	检测结果			标准限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
2025.04.14	废水排放口	流量	m^3/d	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/	/
		pH	无量纲	[redacted]	[redacted]	[redacted]	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	500	达标
		氨氮	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/	达标
		总氮	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/	达标
		总磷	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/	达标
		五日生化需氧量	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	300	达标
		硫酸盐	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/	达标
		溶解性总固体	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/	达标
		石油类	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	20	达标
		悬浮物	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400	达标

厂区外排污水各因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

2、雨水

根据 2025 年 4 月 28 日山东蕙尔检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：HR-WT-202504261），雨水排放及达标情况详见表 2.1-13。

表 2.1-12 检测方法一览表

类别	检测项目	检测方法	方法依据	检出限
雨水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法	GB/T11901-1989	/

严禁复制

表 2.1-13　现有工程雨水排放及达标情况一览表

采样日期	检测点位	污染因子	单位	检测结果 第一次	标准限值	达标情况
2025.04.25	雨水排放口	pH	无量纲	[redacted]	[redacted]	达标
		化学需氧量	mg/L	[redacted]	[redacted]	达标
		悬浮物	mg/L	[redacted]	[redacted]	达标

厂区外排雨水各因子均满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）表 2 一般保护区域标准要求。

2.1.6.3 噪声

由于项目厂区西厂界紧邻山东地平线建筑节能科技有限公司，东厂界紧邻山东一开电气设备有限公司，则项目厂区东、西厂界与其他企业共用厂界，不具备监测条件。根据 2025 年 4 月 14 日山东蕙尔检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：HR-WT-202504130），厂界昼间噪声监测值及达标情况见表 2.1-15。

表 2.1-14 检测方法一览表

类别	检测项目	检测方法	方法依据	检出限
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

表 2.1-15 厂界噪声监测值及达标情况

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果	标准限制	是否达标
2025.04.14~2025.04.15	1#南厂界	昼间	54.1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类环境功能区标准要求	达标
		夜间	46.4		
	2#北厂界	昼间	53.0		
		夜间	45.7		

根据上表可知，厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

2.1.6.4 固废

项目产生的固废主要是：生活垃圾、废 RO 膜、废过滤介质及滤渣、浮油、污泥，项目产品实验外委，故不再产生实验室废液。

表 2.1-16　项目固废产生情况一览表

名称	主要成分	性质	废物代码	2025 年实际产生量（t/a）	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	一般固废	/	3	由环卫部门统一清运
过滤介质及滤渣	过滤介质、杂质、石油类、水等	危险废物	HW08（900-213-08）	10	暂存危废间，委托滕州市耐鑫环境科技有限公司
污泥	泥沙、石油类、水	危险废物	HW08（900-210-08）	0.2	
浮油	石油类、水等	危险废物	HW08（900-210-08）	0.022	
废 RO 膜	废 RO 膜	一般固废	/	0.05	由厂家进行回收

因此，现有工程各固体废物均能得到妥善处置。

项目污染物排放情况汇总表见表 2.1-17。

表 2.1-17 项目污染物排放量汇总表

项 目		污染物名称	污染物排放量（固废产生量）t/a	主要治理措施及效果
废气	无组织	非甲烷总烃	/	经高效除油过滤器处理后，厂界非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中标准限值，厂区内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中标准值。
废水		废水量（m^3/a）	930.7	地面冲洗废水经隔油沉淀池处理后与化粪池处理后的生活污水、循环排污水一并通过厂区排污口排入污水管网，进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理。
		COD	0.406	
		氨氮	0.011	
固废	职工生活	生活垃圾	3	由环卫部门统一清运
	一般工业固废	废 RO 膜	0.05	由厂家进行回收
	危险废物	废过滤介质及滤渣	10	暂存危废间，委托滕州市耐鑫环境科技有限公司处置
		污泥	0.2	
		浮油	0.022	
噪声	噪声源	各类生产设备、风机及空压机等，采取室内操作、减震、隔声等措施。		

2.1.7 现有项目排污许可执行及总量控制

（1）排污许可证

项目已于 2024 年 3 月 26 日申领排污许可证（许可证编号：91370400MACKKA9N9Q001V），有效期为 2024-03-26 至 2029-03-25。

（2）总量控制

本项目不涉及有组织废气排放，故不涉及总量。

2.1.8 现有工程“三废”排放情况汇总

现有工程“三废”污染物排放汇总情况见表 2.1-18。

表 2.1-18 现有工程“三废”污染物排放情况汇总表

类型	污染物名称		单位	排放量/固废产生量	备注
废气	泄压废气		t/a	0.35	高效除油过滤器处理后无组织排放
废水	废水量		m^3/a	930.7	进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司
固体废物	职工生活	生活垃圾	t/a	3	合理处置，不外排
	一般工业固废	废 RO 膜	t/a	0.05	
	危险废物	废过滤介质及滤渣	t/a	10	
		污泥	t/a	0.2	

严禁复制

		浮油	t/a	0.022	

2.1.9 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

存在问题：

1、废隔膜库房内防渗地面开裂。

整改措施：危险废物贮存设施及管理需满足《危险废物贮存污染控制标准》等规定，对开裂地面进行整改，计划于 2026 年 10 月完成，预计整改资金 1 万元。

2、废含油隔膜库房内贮存设施及废气环保治理设施处油槽管理不到位，废油收集槽未及时清理导致废油积存过量。

整改措施：立即清理收集槽内积存废油，建立设备定期巡检和维护制度，防止跑冒滴漏，加强员工培训，提升现场管理和应急处置能力，计划于 2026 年 10 月完成。

3、项目泄压废气虽经"高效除油过滤器"（活性炭吸附装置未填充活性炭）处理，但未设置排气筒等收集排放设施。

整改措施：进一步优化泄压废气处理措施，根据生产工艺废气设计，装置可配备气体净化罐，罐内填充金属填料，通过盘管冷水间接冷却，将废气中白油进行冷凝收集，计划于 2026 年 10 月完成，预计整改资金 5 万元。

4、项目现状废水经隔油沉淀池处理后经污水管网，进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，处理效果不好，可以达到废水排放标准，但是接近标准值。

整改措施：需对废水处理措施进一步优化，计划于 2026 年 10 月完成，预计整改资金 2 万元。

现状照片如下图：

严禁复制

2.2 拟建项目工程分析

2.2.1 项目建设背景

枣庄森之燃环境治理有限责任公司(以下简称“森之燃”)成立于 2023 年 5 月，位于山东峄城经济开发区跃进中路 16 号，是一家危险废物处置利用单位。

企业目前危废处置主要为含油隔膜（锂离子电池隔膜生产企业），在其建设及调研过程中发现，锂离子电池隔膜生产企业产生的废隔膜油及超高分子量聚乙烯纤维生产企业产生的含油废聚乙烯材料（废丝/废冻胶丝）可以回收利用。

本公司依托前期项目研发成果及专利技术（一种锂电池废油膜的回收方法及装置），采用全新的“超临界二氧化碳萃取(CO_2-SFE)”技术工艺方案，能够实现处置原料低成本、高附加值、100%资源再生利用，具有广阔应用前景。

2.2.2 项目概况

项目名称：锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目；

建设单位：枣庄森之燃环境治理有限责任公司；

建设性质：改扩建；

生产规模：年处置利用锂电池含油隔膜及含油废聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨；

法人代表：贾森；

建设地点：山东峄城经济开发区跃进中路 16 号；地理位置图详见图 2.2-1。

投资额：200 万元（其中环保投资 20 万元）；

行业代码：N7724 危险废物治理；

占地面积：不新增占地（4000m^2）；

劳动定员及工作制：新增 10 人，全厂职工 25 人；年工作 300 天，年生产 7200h；

建设内容：通过购置高效挤干机、膜过滤设备，项目建成后，达到年处置利用锂电池含油隔膜及含油废聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨。

项目危险废物处理类别：HW08、HW49。

表2.2-1 项目处理危险废物类别

废物名称	危废类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废隔膜油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	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

严禁复制

废物名称	危废类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
		非特定行业	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
			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
			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
含油隔膜及含油废聚乙烯材料	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

2.2.3 主要经济技术指标

项目建成后主要经济技术一览表详见 2.2-2。

表2.2-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数值	备注
一	处置规模			
1	含油隔膜及含油废聚乙烯材料	万 t/a	1.5	收处原料
2	废隔膜油	万 t/a	0.5	收处原料
二	燃料及动力消耗			
1	电	万 KWh/a	380	由开发区供电管网提供
2	水	m^3/a	747	由园区供水管网提供
三	年操作时间	h/a	7200	三班制，每班 8h，年生产 300d
四	劳动定员	人	25	全厂，新增 10 人
五	项目占地	m^2	4000	/
六	经济指标			
1	总投资	万元	200	/
2	建设投资	万元	120	/
3	铺底流动资金	万元	80	/
4	销售收入	万元/年	6625	达产年
5	年均利润总额	万元/年	5337.59	总平均
6	财务内部收益率	%	1737.81	税后
7	所得税后投资回收期	年	2.07	含建设期
七	建设期	月	3	设备安装、调试等

2.2.4 项目组成

项目总用地面积约 4000m^2，主要建设有生产车间、办公室、变电站等，总建筑面积 3500m^2。项目依托现有厂房进行扩建。项目主要建设内容见表 2.2-3。

表2.2-3 项目主要建设内容一览表

工程类别	项目	建设内容				备注
		扩建前			扩建后	
主体工程	生产车间	前处	破碎系统	1 台液压切胶机、2 条破碎系统(含上料机、破碎机、	1 台液压切胶机、4 条破碎系统（新增 2 台破碎机），位于车间南跨，西	依托现有+新建

严禁复制

		理区		储料桶)和 2 台甩干机，位于车间南跨，西侧设导轨向北至萃取分离系统	侧设导轨向北至萃取分离系统	
			挤干系统	/	建设 10 套高效挤干机	新建
			萃取分离系统	3 套萃取釜、2 台分离釜、1 台吸附器，位于车间北跨西部	3 套萃取釜、2 台分离釜、1 台吸附器，位于车间北跨西部	依托现有
		后处理区	过滤系统	1 套高效双级真空滤油装置、1 套脱色过滤及 2 台中间油储罐，位于车间北跨东部	新增一套膜过滤设备，依托现有 1 套高效双级真空滤油装置、1 套脱色过滤及 2 台中间油储罐，位于车间北跨东部	依托+新建
			超临界二氧化碳机组	含 6m³CO_2中间储罐、13m³冷水储罐、15m³热水储罐、3m³CO_2尾气储罐各 1 座，冷水机组（全热回收式）、电热水锅炉各 1 台及其他设备设施等，位于车间北跨东部	含 6m³CO_2中间储罐、13m³冷水储罐、15m³热水储罐、3m³CO_2尾气储罐各 1 座，冷水机组（全热回收式）、电热水锅炉各 1 台及其他设备设施等，位于车间北跨东部	依托现有
辅助工程	办公室	1 座，占地面积 420m²，主要用于厂区日常管理办公。				依托现有
储运工程	含油隔膜库房	占地面积约 520m²，位于车间东侧，北侧相邻厂区危废暂存间。				依托现有
	危废间	占地面积约 60m²，用于厂区产生的危险废物的暂存。				依托现有
	产品存放区	成品再生油采用油罐（成品罐 2 个，1 个 50m³，1 个 60m³）存储。				依托现有
	低温 CO_2 储罐	1 座，30m³，位于车间北侧，循环冷却塔西侧。				依托现有
	运输	委托有危险品或危废运输资质单位承担运输；厂内采用叉车运输。				依托现有
公用工程	给水系统	新鲜水由开发区自来水管网供给，设置一台 1t/h 纯水制备机。				依托现有
	排水系统	厂区实施雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网。生活污水和生产废水经收集后分类处理，处理达标后接至上实联合（枣庄）污水处理有限公司进一步处理达标排放。				依托现有
	供电系统	由开发区电网供给，年用电量为 150 万 kWh/a。			由开发区电网供给，年用电量为 380 万 kWh/a。	依托现有
	供热系统	1 台 1t/h 电热水锅炉，为超临界二氧化碳机组系统启动状态供热水。			1 台 1t/h 电热水锅炉，为超临界二氧化碳机组系统启动状态供热水。	依托现有
环保工程	废气净化设备	少量难回收 CO_2 气体(裹含挥发性有机物，呈油雾状)经萃取釜泄压阀排出，采用高效除油过滤器处理后无组织排放。			白油输料废气经静电捕油器+二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（P1）排出；泄压废气经装置配套废气净化罐回收处理后无组织排放。	达标排放
	废水处理系统	设置雨污分流系统，车间清洗废水、纯水制备浓水经隔油沉淀池处理，生活污水进入其化粪池，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。			设置雨污分流系统，锅炉排污水、纯水制备浓水回用于地面冲洗，地面冲洗废水经气浮除油装置处理后，生活污水进入其化粪池，同循环排污水一并排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。	达标排放

	环境风险	厂区北侧建设 120m³ 事故水池一座。	依托现有厂区北侧一座 120m³ 事故水池。	依托现有
	固废储存	生活垃圾由环卫部门定期清运；废 RO 膜由厂家回收；废过滤介质及滤渣、隔油池污泥及浮油等危险废物暂存危废间，委托滕州市耐鑫环境科技有限公司处置。	生活垃圾由环卫部门定期清运；废 RO 膜由厂家回收；废过滤膜及滤渣、废过滤介质及滤渣、油泥、污泥及浮油、废填料、收集的废油、废活性炭、废润滑油及油桶等危险废物暂存危废间，委托有资质单位进行处置。	合理处置

严禁复制

2.2.5 主要设备

2.2.5.1 项目生产设备使用情况

项目主要设备见表2.2-4。

表2.2-4 项目主要设备一览表

项目此内容涉密，故不再公开

严禁复制

2.2.5.2 产能与关键设备匹配性分析

（1）产能与设备匹配

实际生产过程中，各生产设备与产能的匹配性分析如下。

表2.2-5 设备产能匹配一览表

（2）产能提升原因

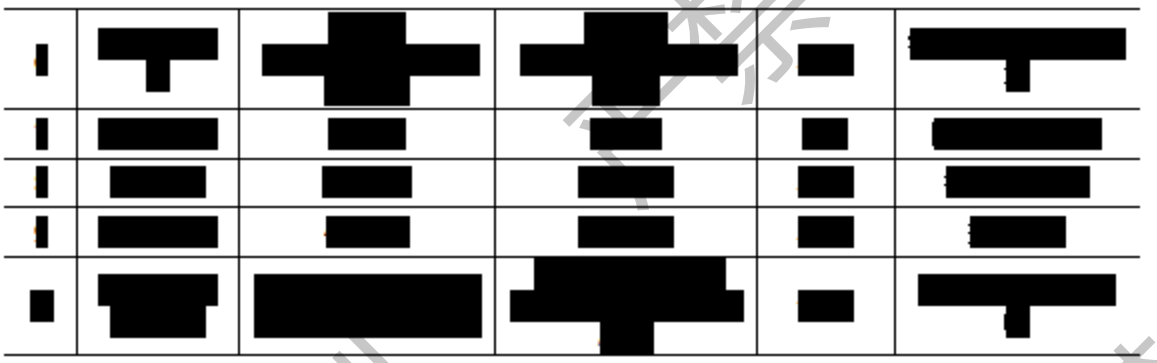
扩建前后工艺参数变化见下表。

表2.2-6 扩建前后工艺参数变化一览表

扩建前后设备参数变化对比见下表。

表2.2-7 扩建前后参数变化及产能提升情况一览表

严禁复制



处置工序各工段数据来源详见下表。

表2.2-8 现有工程与扩建工程物料处理过程一览表

序号	工程名称								
1	现有工程								
2									
3									
4									
5									
6	扩建后全厂								
7									
8									
9									
10									

2.2.6 原辅材料及产品方案

2.2.6.1 原材料来源及成分分析

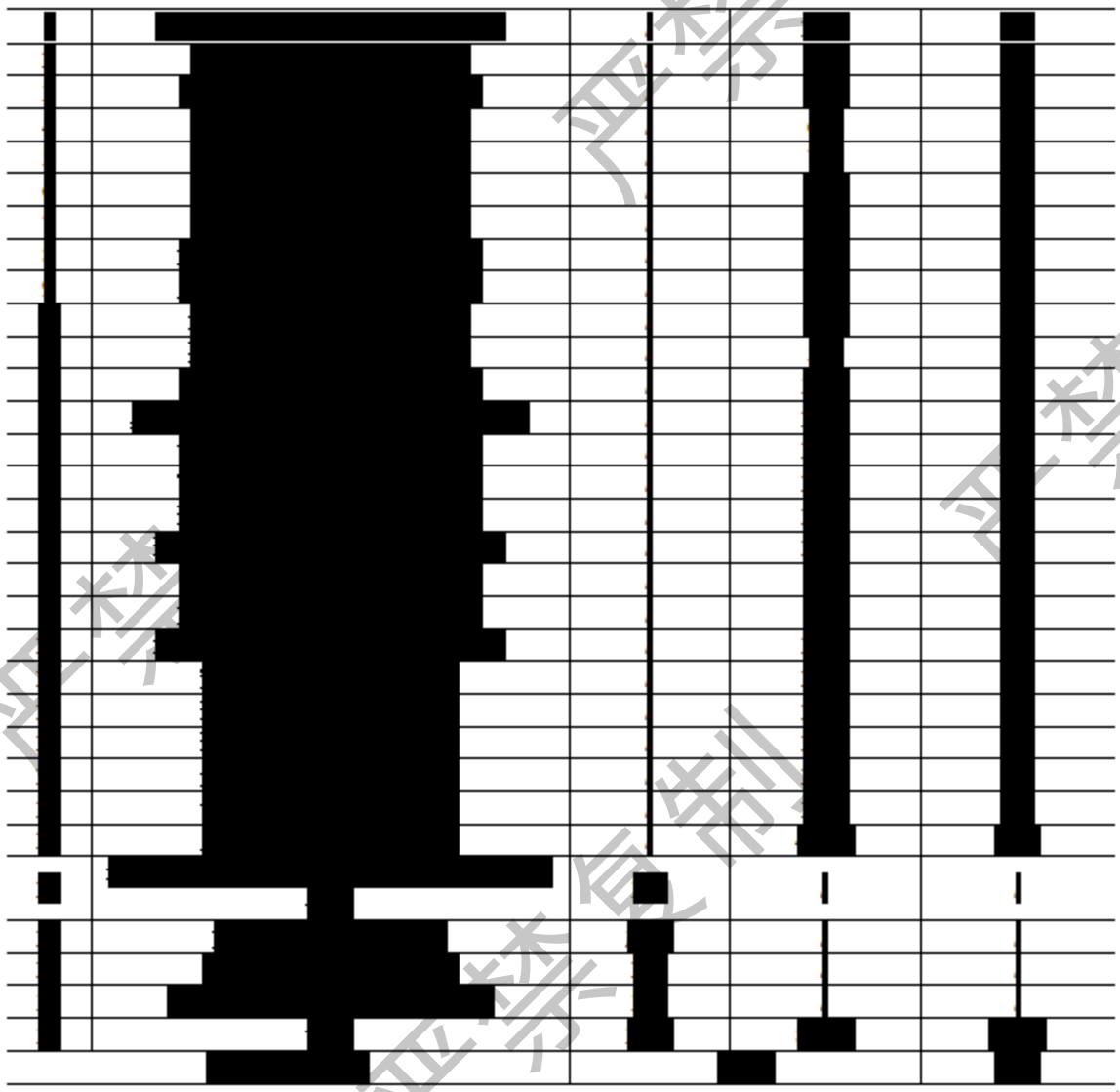
1、主要原材料来源

本项目生产所需的主要原材料包括废含油隔膜、含油废聚乙烯材料、废隔膜油等。均来自上游产废单位，由上游单位分类包装，本项目接收物料入厂后不进行任何废含油隔膜及含油废聚乙烯材料的分拣活动，入库后直接进行处置。

废含油隔膜及含油废聚乙烯材料、废隔膜油来源及处置量详见下表 2.2-9。

表 2.2-9 原料来源情况表





注：根据市场经济影响等因素，本项目收处原料来源不限于以上企业。

2、处置原料产污过程及成分分析

（1）产污过程

项目处置原料废含油隔膜、废隔膜油主要来源于锂电池隔膜生产企业，主要生产工艺为聚乙烯、聚丙烯、白油（石蜡油）混料-熔融挤出-拉伸-干燥-收卷等；含油废聚乙烯材料主要来自于高分子量聚乙烯纤维材料生产企业，主要生产工艺为聚乙烯粉、聚丙烯粉、白油（石蜡油）配料-熔融-过滤-冻胶纺丝-牵伸-干燥-热牵伸等。

锂电池隔膜及高分子量聚乙烯纤维材料生产过程使用的主要原料情况见下表，具体生产过程及产污环节见下图。

表 2.2-10 前端生产企业原料使用情况一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性	与本项目关联性

严禁复制

1	PE（聚乙烯）	密度：0.962mg/L。低分子量的一般是无色、无臭、无味、无毒的液体。 高分子量的纯品是乳白色蜡状固体粉末。低分子量不溶于水，微溶于松节油、石油醚、甲苯等。高分子量在常温下不溶于已知溶剂中，但在脂 肪烃、芳香烃和卤代烃中长时间接触时能溶胀。在 70℃以上时可稍溶于 甲苯、乙酸戊酯等中。	可燃，遇高热或明火，有引起燃烧的危险。无爆炸危险。	无毒	原料，有关联
2	白油（石蜡油）	无色半透明状液体，无味，无臭，可溶于乙醚、石油醚、挥发油，可与多数非挥发性油混溶（不包括蓖麻油），不溶于水和乙醇。对光、热、酸稳定，但长时间受热或光照会慢慢氧化。	可燃，遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放刺激烟雾	LD_{50}：1600-2000mg/kg（大 鼠经口）；LC_{50}：88000mg/m³，1/2小时（大鼠吸入）	原料，有关联
3	二氯甲烷	外观：无色透明易挥发液体；熔点：-97℃； 密度：1.325g/cm³；闪点：-14.1℃（常温常压下无闪点）；沸点：39.8℃；蒸气压（kPa，20℃）：46.5；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚；CAS 编号：75-09-2。	可燃，有毒，有刺激性气味。燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氯化氢和光气。引燃温度 615℃，爆炸极限 12～19%	LD_{50}：1600-2000mg/ kg（大鼠经口）；LC_{50}：88000mg/m³，1/2小时（大鼠吸入）	不涉及，无关
4	白土	熔点：1750 ℃纯品白色，一般含杂质者呈灰色或淡黄色，致密的或松 散粉状，有泥土味。吸水后呈暗色，并有特殊的粘土味。	不可燃	无毒	不涉及，无关

表 2.2-11 涉及本项目固废处置原料产污环节一览表

序号	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

（2）成分分析

根据企业提供对处置原料废含油隔膜、废含油聚乙烯材料、废隔膜油的原料成分检测报告，分别为废含油隔膜（报告编号：SHA03-26052272-FX-01Cn）、废含油隔膜报告编号：ZX202405003）；废含油聚乙烯材料（报告编号：SHA03-26052272-FX-03Cn）；废隔膜油（报告编号：SHA03-26052272-FX-02CnR1），见附件。处置原料各检测结果见下表。

项目此内容涉密，故不再公开

表 2.2-12　废含油隔膜成分分析一览表

表 2.2-13　废含油隔膜成分分析一览表

重金属测试结果：

表 2.2-14　含油废聚乙烯材料成分分析一览表

重金属测试结果：

表 2.2-15　废隔膜油成分分析一览表

重金属测试结果：

2.2.6.2 原辅材料用量

本项目主要原料为锂电池隔膜生产过程中产生的废含油隔膜、废隔膜油（主要成分为 PE/PP 和白油），及超高分子量聚乙烯纤维生产过程中产生的含油废聚乙烯材料，主要为废丝/废冻胶丝（主要成分为 PE 和白油）。原辅材料消耗情况见表 2.2-16。

表 2.2-16　扩建后项目主要原辅料消耗一览表

序号	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

注：1.0MPaCO_2密度约 18kg/m^3，项目设计年萃取量约 24000 釜，萃取釜容积 1.85m^3，萃取料筒容积为 1.5m^3，料筒内物料孔隙度以 0.3 考虑，则有效容积为 0.8m^3，CO_2用量为 24000*18*0.8≈345.6t/a。

严禁复制

本项目涉及的原辅材料理化性质、毒理性质、危险性见表 2.2-17。

表 2.2-17 主要原辅材料理化性质

编号	名称	CSA 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	白油	8042-47-5	无色液体，无味无臭。相对密度(水=1） 0.85，闪点 300℃。可溶于乙醚、石油醚、挥发油可与多数非挥发性油混溶(不包括蓖麻油)，不溶于水和乙醇。对光、热、酸稳定，但长时间受热或光照会慢慢氧化。	可燃	无色、无臭、无 味、低毒（LD_{50}: 1600-2000mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}: 88000mg/m³，1/2 小时（大鼠吸入））。
2	PE 料	9002-88-4	$(C_2H_4)n$，无色无味的白色颗粒或粉末。不溶于多数有机溶剂，微溶于热甲苯与乙酸。熔点 130-140℃，相对密度 0.94-0.95。	可燃，受热分解成易燃气体。	无毒
3	PP 料	9003-07-0	$(C_3H_6)n$，白色颗粒或粉末。溶于二甲基甲酰胺或硫氰酸盐等溶剂。熔点 160~170℃，相对密度 0.9。	可燃，受热分解成易燃气体。	无毒
4	二氧化碳	124-38-9	CO_2，无色无臭气体。熔点-56.6℃，沸点-78.5℃。溶于水、烃类多数有机溶剂。相对蒸汽密度 1.53。	不燃	/

2.2.6.3 产品方案

本项目产品生产情况见表 2.2-18。

表 2.2-18 产品方案一览表

名 称		产 能(t/a)		质量标准	规 格	限用物质含量要求	储存方式	备注
		扩建前	扩建后					
产品	再生白油	3480	12381.503	NB/SH/T0006-2017 工业白油	牌号 46	无对应限用物质含量要求。	储罐，50m³1 个，60m³1 个，密度 850kg/m³	外售用作润滑油

2.2.6.4 产品定性

1、产品执行质量标准

本项目最终产品再生白油产品质量执行《工业白油》（NB/SH/T0006-2017）标准。再生白油产品质量标准指标见下表。

表 2.2-19 再生白油质量标准

序号	项目	单位	质量指标(工业白油 I)	试验方法
			牌号 46	
1	运动粘度(40℃)	mm2/s	38.0-56.0	GB/T265
2	闪点/不低于	℃	190	GB/T3536
3	倾点/不高于	℃	-6	GB/T3535

严禁复制

4	颜色/不低于	赛波特颜色号	+23	GB/T3555
5	铜片腐蚀(50℃，3h)	级	-	GB/T5096
6	硫含量/不大于	mg/kg	10	SH/T0689
7	芳烃含量/不大于	%	5	NB/SH/T0966
8	水份	%	无	GB/T260
9	机械杂质	%	无	GB/T511
10	水溶性酸或碱	/	无	GB/T259
11	外观	/	无色、无味、无荧光、透明的油状液体	目测

2、前端上游企业正常生产产品所用 PE、PP 及白油原料成分分析

根据本项目处置原料来源上游企业正常生产产品过程中，所使用的原辅材料进行分析，从而判别危废中涉及的主要成分。

（1）PE 聚乙烯

聚乙烯（PE）生产中使用的主要原辅材料为：乙烯、氢气（氢气、甲烷、CO、CO_2）、稳定剂、碱液（氢氧化钠）、催化剂 TS/TM、催化剂 AT（三乙基铝）、溶剂己烷(正己烷、异己烷+甲基环戊烷)。根据《工业用乙烯》GB/T7715-2014 技术指标，乙烯主要成分包含：乙烯、甲烷、乙烷、一氧化碳、二氧化碳、氢、氧、乙炔、硫、水、甲醇和二甲醚。

（2）PP 聚丙烯

聚丙烯（PP）生产中使用的主要原辅材料为：丙烯、乙烯、氢气、催化剂（四氯化钛+载体氯化镁、环己基甲基二甲氧基硅烷）、助催化剂（三乙基铝）、添加剂（乙氧化烷基胺）、抗氧剂（四[β-(3, 5-二叔丁基-4-羟基苯基) 丙酸]季戊四醇酯、亚磷酸三（2,4-二叔丁基苯）酯）、酸中和剂（水合铝酸碳酸镁、硬脂酸钙）、抗氧剂（1,3,5-三甲基-2,4,6-三(3,5-二叔丁基-4-羟苄）苯）、乳化剂（硬脂酸甘油酯）、成核剂（1，3:2.4-二苄叉山梨醇、水和硅酸镁、苯甲酸钠、1，3:2.4-双-O-(4-甲基亚苄基)-D-山梨醇、1，3:2.4-二(3，4-二甲基亚苄基)-D-山梨醇、己二酸）、抗氧剂（三(3,5-二叔丁基-4 羟苄基)异氰脲酸酯）、交联剂，聚合反应引发剂（2,5-二甲基-2,5-二(叔丁基过氧基)己烷），冷冻水配制（丙二醇）、抗静电剂（乙氧化烷基胺）等。

（3）白油

白油精制生产中使用的主要原辅材料为：混合重油、蜡油等。

严禁复制

4、涉及环境有害成分

根据前文成分分析，项目处置原料经处理后得到再生白油，其中含有的环境有害成分见下表。

表 2.2-20 产物环境有害成分一览表

[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]

表 2.2-21 再生白油环境有害成分检测指标一览表

[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]

综上分析，通过项目处置原料前端企业生产时使用的原料、生产产污过程、装运过程进行分析，分析原料的主要物质组成，未沾染其他物质。

3、产物中环境有害成分含量不得高于被替代物质

企业于 2026 年 3 月委托微谱技术服务（江苏）有限公司对再生产物再生白油进行检测，微谱技术服务（江苏）有限公司出具检测报告（报告编号：SUD03-26034089-HJ-01），再生白油检测结果见下表。

表 2.2-22 再生白油有害成分检测结果

项目此内容涉密，故不再公开

根据上表可知，再生白油中不涉及环境有害成分，因此不会对人体健康或生态环境造成不利的影响。

综上，项目产品再生白油满足《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)中第 6 条内容，按照产品管理。

3、产品定性依据

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)中第 6 条内容：

6 利用固体废物生产的产物以及环境治理和污染控制过程中产生的物质的鉴别

6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物：

a）物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用：

1）针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准；

2）市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。

b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值［含量限值包含 6.1a）规定的所有使用情形］，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件：

1）产物中环境有害成分含量［6.1a）标准规定除外］不得高于被替代物质；或所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；

2）如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a）和 6.1b）1）规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；

3）如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所 规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。

6.2 不满足第 6.1 规定的鉴别条件，或市场上不存在使用正常原料生产的同类物质时，均属于固体废物。

符合性分析见下表。

严禁复制

要求	本项目
6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物:	再生白油
a)物质组成(有效成分含量和杂质限量)技术指标符合以下任意国家或行业通行标准: 1)针对副产物的生产工艺和原料或固体废物利用工艺制定的产品质量标准； 2)市场上使用正常原料生产的同类产品的质量标准。	本项目再生白油可参照符合《工业白油》（NB/SH/T0006-2017），正常生产“石油馏分经脱蜡、化学精制或加氢精制而制取的工业白油”，类别正常原料生产同类产品，满足 2）条款要求。
除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值[含量限值包含 6.1a)规定的所有使用情形]，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件: 1)产物中不含有所替代产品中未发现的有害成分,且其他环境有害成分含量不高于所替代产品中的有害成分含量;或所含有的有害成分在所替代产品任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 2)如该产物作为工业生产原料使用，该产物在任何设计使用所替代的原料的生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于使用所替代工业原料生产产品生产过程污染控制标准所规定的污染物排放限值(产物使用过程产生的特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，排放到环境中的特征污染物浓度不高于使用所替代的原料，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响)，且使用该产物生产的产品所含有害成分含量满足 1)款规定； 3)如该产物作为燃料使用，该产物在任何设计使用所替代的燃料的燃烧设施中燃烧时，排放到环境中的有害物质浓度不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放限值(产物燃烧过程产生的特征污染物缺乏相应的排放限值，在替代燃料设计燃烧设施中使用时，排放到环境中的特征污染物不高于使用所替代的燃料，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响)。	根据 2026 年 3 月委托微谱技术服务（江苏）有限公司对再生产物再生白油进行检测，微谱技术服务（江苏）有限公司出具检测报告（报告编号：SUD03-26034089-HJ-01），再生白油中不涉及环境有害成分，详见表 2.2-21。因此满足 1）条款要求。

综上分析，本项目再生白油满足遵照执行的产品质量标准、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)中“第 6.1 条”规定，因此不属于固体废物，**按照产品管理。**

严禁复制

4、产品质量监测管控要求

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)中 8.1 条，建设单位应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：

当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次**不低于每天 1 次**；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为**每周 1 次**；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为**每月 1 次**；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为**每天 1 次，依次重复**。

评价要求，建设单位在试生产阶段对再生白油及限用物质含量进行产品质量检测及认定。

综上分析可知，本项目综合利用产物在严格落实产品质量监测管控，满足遵照执行的产品质量标准、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)中“第 6.1 条”规定及参考《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T4370-2022)中“8.2 综合利用产物要求”所规定，可不作为固体废物管理，**按照产品管理。**

2.2.7 处置利用工艺分析

2.2.7.1 现状含油隔膜处置工艺技术优缺性分析

[redacted]

[redacted]

2.2.8 总平面布置及合理性分析

1、平面布置

本项目在枣庄森之燃环境治理有限责任公司现有厂房内新增高效挤干机及过滤装置。其中项目厂区平面布置如下：

主要包括 1 座生产车间，车间东侧为库房（收处废含油隔膜、含油废聚乙烯材料及废隔膜油、次生危废共用，分区存放），南跨由东向西布设前处理区切割、粉碎、挤干等工序；北跨由西向东布设萃取分离系统和二氧化碳超临界机组、中间油储罐、过滤区及半成品油罐；车间北跨西北角设空压机房和控制室；车间北墙外由西向东依次为变压器、CO_2 储罐、循环冷却水塔，循环冷却水塔北侧为厂区道路，隔路设 1 座事故应急池。

办公区设置办公室及会议室等，位于厂区东部。

厂区绿化设计遵循“因地制宜、有利环保、净化空气”的原则，绿化范围主要分布在车间北侧。

2、合理性分析

生产车间位于厂区南部，库房位于车间内部，物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率；办公室位于生产车间东北侧，不位于生产区常年主导风向下风向，对办公区人员的影响较小。

综上所述，本项目厂区平面布置考虑了厂区内生产流程走向、生活环境，总的来讲，布局基本合理。

扩建后项目总平面布置图详见图 2.2-2。

2.2.9 生产工艺流程及产污环节分析

2.2.9.1 工艺流程及产污环节分析

1、废物类别及指标

本项目收集国内的锂电池含油隔膜、含油废聚乙烯材料及废隔膜油。

锂电池含油隔膜、废隔膜油来源于储能电池隔膜、锂离子电池隔膜企业含白油的不合格产品，主要成分为含有白油的 PE/PP，由于锂电池隔膜企业对含油隔膜使用的危废代码不同，企业在生产过程中接收危废代码的含油隔膜主要为 HW08（900-249-08、900-209-08、900-210-08、398-001-08）、HW49（900-041-49），只是形态不同，但均为锂电池含油隔膜（成分：白油、PE/PP），禁止购进含其他成分和材质的废塑料，严格控制贮存量；接收危废代码的废隔膜油主要为 HW08（398-001-08）。

含油废聚乙烯材料来源于超高分子量聚乙烯纤维企业白油的不合格产品（废丝/废冻胶丝），主要成分为含有白油的 PE，接收危废代码的含油废聚乙烯材料主要为 HW08（900-249-08）。

本项目处置原料主要成分均为含有白油的 PE/PP，禁止购进含其他成分和材质的废塑料，对废塑料根据生产要求、按计划回收、分期分批入库，严格控制贮存量。

2、工艺流程及产污环节分析

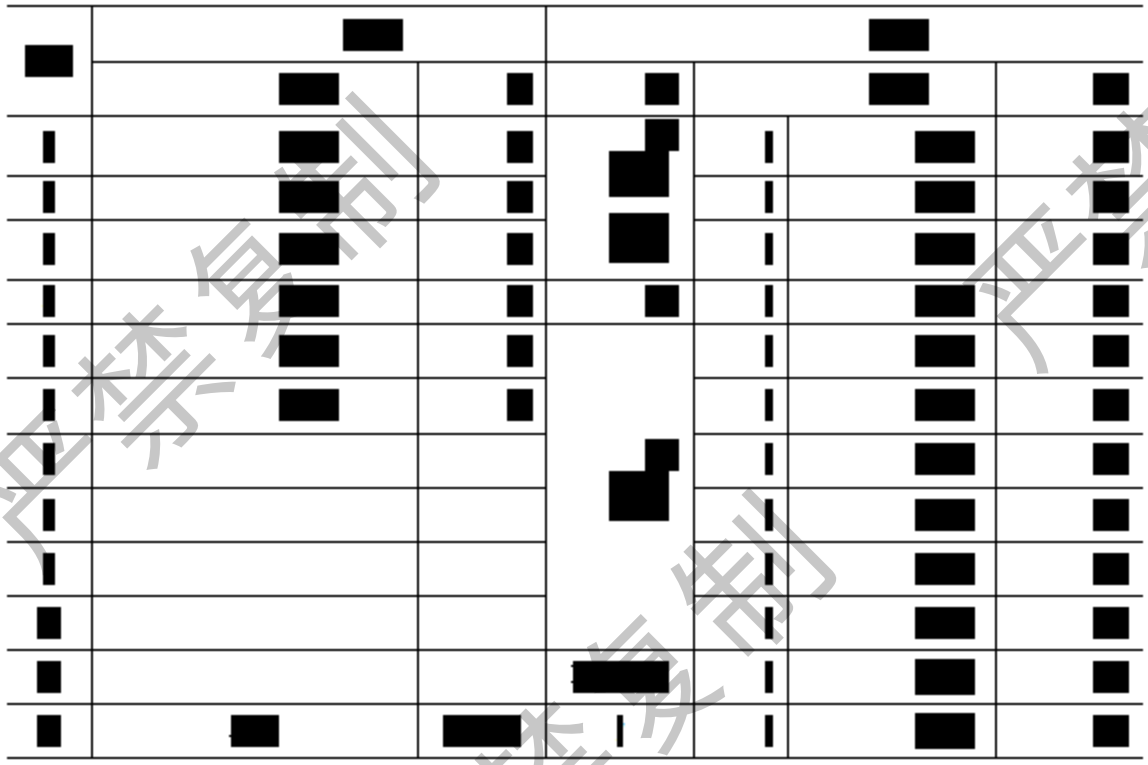
本项目工艺涉密，故不再公开。

图 2.2-3 项目生产工艺及产污环节图

2.2.9.2 物料平衡

根据项目建设单位提供的相关参数，结合项目实际生产，物料平衡情况见下表 2.2-23，物料平衡图见图 2.2-4。

表2.2-23 系统物料平衡表



严禁复制

此部分涉密，不再公开

图 2.2-4　项目物料平衡图

严禁复制

2.2.10 公用工程

2.2.10.1 给水

扩建后全厂新增用水环节仅为生活用水，车间地面冲洗水、热水锅炉补充水和循环水塔补充用水均依托现有；厂区道路未发生变化，故不新增初期雨水量。

1、生活用水

项目现有员工 15 人，新增劳动定员 10 人，扩建后全厂职工为 25 人，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)（2019 版），工业企业职工生活用水定额可取 30L/人·d~50L/人·d，本次按照 50L/人·d 计算，年运行时间为 300d，则扩建新增生活用水量为 150m³/a，扩建后全厂生活用水用水量为 375m³/a。

2、车间地面冲洗用水：项目依托现有车间进行扩建，故车间地面冲洗用水量不新增，全厂地面冲洗用水量约为 1m³/d，300m³/a。

3、热水锅炉补充水：项目制取超临界二氧化碳流体需要加热加压，配套 1 台电加热锅炉为系统启动时制取热水，正常运行后热水循环利用，通过系统余热交换可保证热水水温。扩建后锅炉用水不新增，全厂热水锅炉补充水用量 60m³/a，由纯水机制得，纯水制备用水量为 80m³/a。

4、循环冷却用水：扩建后项目循环冷却用水不新增，全厂循环冷却水补充水量为 72m³/a。

2.2.10.2 排水

本次扩建仅新增生活污水，项目厂区内按照“清污分流、雨污分流”原则设计排水系统，划分为生产污水和清净雨水系统。

1、生活污水

项目新增职工生活用水量为 150m³/a，生活污水产生量按生活用水量的 80%计，生活污水产生量为 120m³/a，则扩建后全厂生活污水产生量为 300m³/a，由厂区化粪池处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。

2、地面冲洗废水

地面冲洗废水依托现有，产生量为 240m³/a，经气浮除油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。

3、锅炉排污水

锅炉排污水量依托现有，产生量为 60m³，属于清净下水，产生后暂存用于

车间地面冲洗。

4、纯水制备浓水

纯水制备浓水依托现有，产生量为 20m³/a，属于清净下水，产生后暂存用于车间地面冲洗。

5、循环排污水

循环排污水依托现有，产生量为 27m³/a，经厂区沉淀池排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。

6、初期雨水

初期雨水依托现有，经过管道排至事故水池，15 分钟后雨水切换溢流排入厂区雨水管，初期雨水量为 483.7m³/a。

项目给排水平衡图见图 2.2-5。



图 2.2-5（1） 扩建项目新增用水水平衡图

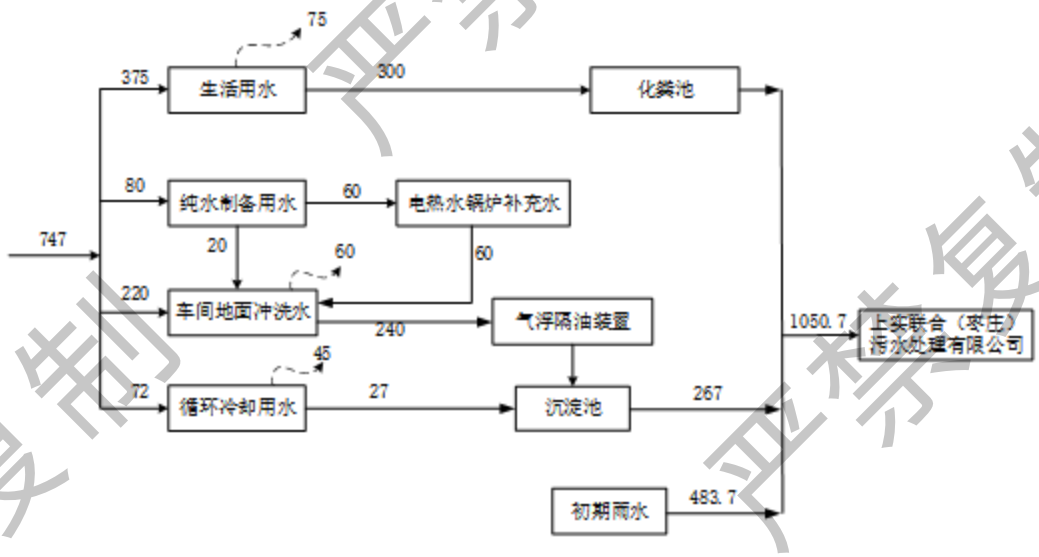


图 2.2-5（2） 扩建后全厂项目水平衡图

2.2.10.3 供电

本项目用电依托现有，由园区供电管网提供，厂内设置 1 台 10kV 变压器。

2.2.10.4 供热

生产用热依托现有 1 台 1t/h 电热水锅炉提供，为超临界二氧化碳机组系统启动状态供热水。

2.2.10.5 消防系统

本项目依托现有消防系统，室内消火栓用水量为 10L/s，厂区室外消防用水量为 15L/s。厂区消防系统包括室外消火栓、室内消火栓等。

按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)配置灭火消防器材。主要易燃易爆危险物品的消防方式干粉和砂土，在各工段设立消防点，按照 GB50140-2005 的要求在各厂房和建筑物内配备一定数量的干粉灭火器及砂土等消防用具。

2.2.10.6 制冷系统

项目萃取过程中液态 CO_2从中间储罐中经过过冷器，将温度冷却至 2-4℃，进入 CO_2 高压泵入口，根据建设单位提供资料，项目共配置 1 套制冷量 300m³/h，出水温度 7℃冷水机及 1 个 12.56m³ 冷水罐，冷水机系统（制冷剂为 R507）冷却过程为间接冷却，循环使用不外排。

2.2.11 储运工程

2.2.11.1 原料储存

项目主要原料废含油隔膜存储于库房内，位于生产车间内部东北角，仓库面积 520m²，液态 CO_2 在罐区内储存，储罐具体设置情况见表 2.2-24。

表2.2-24 储罐设置情况一览表

名称	材质及罐型	物料名称	规格尺寸 mm	罐容 m³	数量（个）	最大储存量 t
CO_2罐	304 立式固定顶	CO_2	DN3000*8000	30	1	25

2.2.11.2 产品储存

项目不单独设置成品仓库，再生白油均储存于生产车间中。

表2.2-25 储罐设置情况一览表

名称	罐型	物料名称	规格尺寸 mm	罐容 m³	数量（个）	最大储存量 t
成品暂存罐	不锈钢立式固定顶	再生白油	DN2200*5000	50	1	40
			DN3200*7900	60	1	48
中间储罐	304 卧式	白油	DN1200*5728	6	1	5

2.2.11.3 收集、运输、接收、贮存

1、收集

建设单位协助产废单位采取科学的废物贮存措施，装运危险废物的容器应根据危废的特性而设计，采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的装置；装有危废的容器贴上标签，标签上详细标明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。项目收集的含油隔膜采取吨桶（半固态）/吨袋（固态）、打包封装形式，包装要求符合《危险货物包装通用技术条件》(GB12463-2009)和《危险货物运输包装标志》(GB190-2009)。

2、运输

(1)运输方式

本项目运输委托有危险品运输资质的单位承担，采用汽车公路运输方式，车速适中，做到运输车辆配备与物料特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保收集运输正常化。根据产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《危险货物道路运输规则第 1 部分：通则》(JTT617.1-2018)，制定出往返收集网络路线，采用汽车运输。

运输车辆配备与危废特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保收集运输正常化。

收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。

(2)运输路线

按照《危险货物道路运输规则》(JT/T617-2018)制定出运输路线，最大程度地避开教学区、居民区、生态保护区等敏感目标运行，运输路线可走国道、省道直至园区内道路运到厂区。

但鉴于周边河流水系发达，不可避免涉及地表水体。因此，经过敏感水体等环境敏感点除了加强车辆自身安全措施外，还应对沿线有安全隐患(路面损坏或安全措施缺失等)的路段向相关部门反馈，敦促相关部门加强敏感路段安全防护措施(标识牌、减速牌、防护栏等)的建设和维护，确保运输路线的安全性；运输车辆经过运输路线附近的敏感水体时应采取减速行驶、特殊警示方法降低风险发生概率，降低风险影响。

3、废物接收、分类鉴别

本项目废物接收应认真执行危险废物转移联单制度，现场交接时应认真核对数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记，将进厂的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。进厂后首先通过设置在厂区物流大门内道路上的地磅进行称重，数据自动记录在地磅数据采集系统。

根据《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》“危险废物规范化环境管理评估指标（危险废物经营单位）”“十、运行环境管理要求（《固废法》第十九条）；23.危险废物（医疗废物除外）入厂时进行特性分析。在利用处置前对危险废物相关参数进行分析”中评分要点“对于接受种类单一、来源单一、未有性质不明确危险废物的经营单位，该项可不做评估”，因此对进厂废含油隔膜利用处置前不需要进行特性分析及鉴别。

各类废物委托危险品运输资质的单位使用专用车辆进行运输，进入场区后，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先进行取样，将样品送化验室进行分析化验或产废单位自行化验后提交化验报告，同时，详细检验危废标签与化验报告是否一致。在各项检验、复核均满足要求后，再进行称量登记和贮存，至此完成了接收工作。若经检验发现不符合项目接收要求且影响产品质量导致产品不合格并被认定的固体废物的，将返回原厂家作为危废进行其它方式的委外处置。

4、贮存

项目危废暂存间库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单要求设立专用标志，贮存面积在按正常贮存需要考虑的同时，还将满足应急情况对贮存面积的需求。

(1)本项目危废贮存间地面及墙裙(四周墙裙高 1.0m)防渗(地面做环氧地坪漆，厚度不小于 2.5mm，墙裙壁涂地坪漆厚度不小于 1.5mm)、防酸碱腐蚀，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。贮存间内铺设地沟收集地面冲洗水(含渗滤液)，收集液排入污水处理站。

(2)危废贮存区域设有全天候摄像监视装置，库房顶部设置烟感器及排烟系统，确保危废库的安全运行；区域内设有复合式洗眼器(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。

严禁复制

2.2.12 污染物产生、治理及排放情况

2.2.12.1 废气

项目废气主要为白油输料废气、泄压废气和危废贮存废气。

废气治理设施及排放情况见下图：

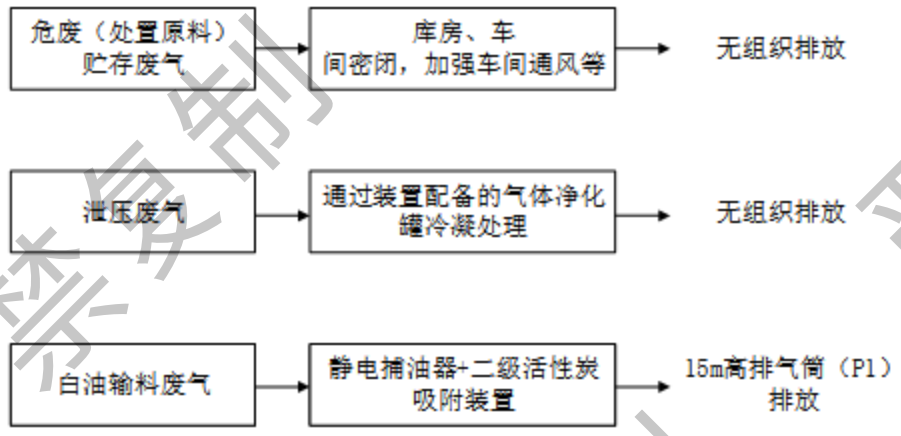


图 2.2-6 项目废气治理及排放情况示意图

一、有组织废气

项目有组织废气主要为白油输料废气。

1、白油输料废气

本项目采用超临界流体进行萃取，萃取分离后的二氧化碳循环利用，萃取分离完成后进行排油，白油以及萃取釜内残留的 CO_2 经管道输送至中间储罐内，进行下一步加工，为保持桶内外压力平衡，输油过程中间储罐顶部呈开孔状态，会有输料废气产生。根据工程物料平衡，进入中间储罐的白油为 1339.723t/a，以含油量的 0.2%计，则输料废气产生量约为 2.679t/a。

废气通过集气罩进行收集，收集后的废气引入 1 套静电捕油器+二级活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（P1）排出。

集气风量：为保持桶内外压力平衡，项目白油输料废气采用上吸风式集气罩收集，集气罩拟采用上吸罩，罩口尽量靠近产污点。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)“采用外部排风罩的，应按照 GBT16758、AQT4274-.2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s”。

依据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章，集气罩排气量根据后续公

严禁复制

式计算：

$$Q=1.4PHVx$$

式中：Q 一排风量(m^3/s)；

P 一罩口敞开面周长(m)，2m；

H 一罩口距污染源的距离(污染源与集气罩距离取 0.2m)；

Vx 一控制速度（m/s），0.5。

经上述计算，单个集气罩排风量为 1008m^3/h，则本次白油输料废气排气筒风量取值为 1100m^3/h。

二、无组织废气

本项目无组织排放主要为危废贮存废气和泄压废气。

（1）危废贮存废气

项目处置原料废含油隔膜（块状）由吨桶储存装运，废含油隔膜（片状）及含油废聚乙烯材料由吨桶或者袋装装运，废隔膜油储存于密封吨桶运输至贮存库房内。原料在厂内贮存时间较短，常温状态下，废白油不易挥发，基本不会产生贮存废气；夏季仓库温度增高，会产生少量贮存废气，本次评价考虑少量贮存废气，产生量预估为处置量油份的万分之一计，项目处置原料含油为 7395t（处置原料 15000t，取含油量均值 49.3%），则危废贮存废气产生量为 0.074t/a，通过库房车间密闭，加强车间通风等措施，可降低贮存废气对周围环境的影响。

（2）泄压废气

泄压废气主要成分为 CO_2，裹挟极少量的非甲烷总烃。萃取分离后的二氧化碳气体先经过滤回收，回收过程中系统配备气体净化罐，回收气体首先通过气体净化罐除油，随后进入尾气储罐循环利用；气体回收工作完成，开始进行泄压，泄压废气处理流程与回收过程一致，先引入气体净化罐进行冷凝处理，气体净化罐罐内填充金属填料（铁二环，填料定期更换），通过盘管通入冷水间接进行冷却，将气体中白油冷凝成油滴，泄压废气经装置配备的气体净化罐冷凝净化后，含油量几乎被去除，少量 CO_2气体通过管道引至车间外无组织排放。

综上，泄压废气主要成分为 CO_2，裹挟极少量的非甲烷总烃，通过装置生产厂家进一步设计，配备装置区气体净化罐，废气通过装置前端将油分冷凝至罐内，定期进行收集回用，气体中油分微乎其微，可忽略不计。

三、废气污染物排放情况汇总

项目有组织废气、无组织废气排放汇总见表 2.2-26。

严禁复制

表2.2-26 项目废气排放汇总一览表

类别	污染源	污染物	废气量 m^3/h	产生情况			收集效率	排放情况			处理效率	治理措施及排放	有组织排放标准		无组织排放限值 mg/m^3	年排放时间h/a
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h		
有组织	输料废气（P1）	非甲烷总烃	1100	321.338	0.353	2.545	95%	32.134	0.035	0.255	90%	1套静电捕油器+二级活性炭吸附装置+1根15m高，内径 0.3m排气筒	60	3	/	7200
无组织	输料废气	非甲烷总烃	/	/	0.019	0.134	/	/	0.019	0.134		无组织排放	/	/	2.0	7200
	生产车间	非甲烷总烃	/	/	0.010	0.074	/	/	0.010	0.074	-					

严禁复制

2.2.12.2 废水

本次扩建项目仅新增生活污水，其他废水均依托现有。项目全厂废水主要为生产废水和生活污水，生产废水主要为地面冲洗废水、纯水制备浓水、锅炉排污水和循环排污水。

1、废水产生情况

（1）生活污水

项目扩建后生活污水产生量为 300m³/a，主要污染物为 COD350mg/L，$BOD_5$200mg/L，氨氮 35mg/L、SS200mg/L，由厂区化粪池处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。

（2）地面冲洗废水

车间地面冲洗废水产生量为 240m³/a，主要污染物为 COD900mg/L，SS500mg/L，石油类 200mg/L，经气浮除油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。

（3）锅炉排污水

锅炉排污水量为 60m³，属于清净下水，主要污染物为全盐量 1500mg/L，用于车间地面冲洗。

（4）纯水制备浓水

纯水制备浓水产生量 20m³/a，属于清净下水，主要污染物为全盐量 1500mg/L，用于车间地面冲洗。

（5）循环排污水

循环排污水产生量为 27m³/a，主要污染物为全盐量 1500mg/L，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理。

（6）初期雨水

初期雨水量为 483.7m³/a，主要污染物为 COD350mg/L，SS200mg/L，石油类 20mg/L，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理。

2、污染防治措施

（1）污染物产生及排放

污染物产生治理措施见表 2.2-27。

表2.2-27 污染物产生及排放情况一览表

废水类	污染物项	污染物产生	污染防治措施	污染物排放

严禁复制

别	目	废水产生量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		废水排放量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	COD	300	350	0.105	经化粪池处理后，经管网排入上实联合(枣庄）污水处理有限公司	300	300	0.090
	SS		200	0.06			180	0.054
	BOD_5		200	0.06			140	0.042
	氨氮		35	0.011			20	0.006
地面冲洗废水	COD	240	900	0.216		240	250	0.060
	SS		500	0.120			150	0.036
	BOD_5		360	0.086			140	0.034
	氨氮		25	0.006			15	0.004
	石油类		200	0.048			10	0.002
	全盐量		1500	0.36			1500	0.360
循环排污水	全盐量	27	1500	0.041	排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司	27	1500	0.041
初期雨水	COD	483.7	350	0.169	排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司	483.7	350	0.169
	SS		200	0.097			200	0.097
	石油类		20	0.01			20	0.01

表 2.2-28 废水主要污染物、排放浓度、产生量和排放量一览表

产污环节	类别	污染物项目	废水量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度标准限值	是否达标
综合废水	生产废水、生活污水	COD	1050.7	303.89	0.319	450	是
		SS		177.73	0.187	300	是
		BOD_5		71.95	0.076	180	是
		氨氮		9.14	0.010	40	是
		石油类		11.49	0.012	20	是
		全盐量		381.17	0.401	/	是

（2）依托上实联合（枣庄）污水处理有限公司可行性分析

上实联合（枣庄）污水处理有限公司建有两处污水集中处理设施（为便于表述按照建设时间先后分别称为现状厂、扩建厂），现状厂已运行多年，扩建厂属于异地扩建。峄城区污水处理厂服务范围为峄城区城区（峄城区城区污水片区共划分为三大片区，分别为：刘村、榴园片区；文体中心片区；峄城经济开发区），扩建厂建成后将主要服务于峄城大沙河以西区域，即刘村、榴园片区和峄城经济开发区片区，现状厂将主要服务于峄城大沙河以东区域，即文体中心片区。

扩建厂位于开发区跃进路以南、中兴大道以西、榴园河北路以北、建设路以东，总占地面积 4.5hm²，总设计处理规模 6 万 t/d，一期设计处理规模 3 万 t/d，主要服务于峄城大沙河以西区域，即刘村、榴园片区和峄城经济开发区片区。采用 A/A/O 生物反应池为主体的生物处理系统，经深度处理、加氯消毒后 COD、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）

A 级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河。2020 年 11 月，该扩建厂取得了枣庄市生态环境局环评批复（枣环行审字[2020]39 号），入河排污口编号为 PD33473704040006，已完成竣工环保验收。

本项目废水排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司扩建厂，扩建厂污水处理工艺见下图：



图2.2-6 上实联合（枣庄）污水处理有限公司工艺流程图

（3）污水排入污水处理厂的接管可行性分析

上实联合（枣庄）污水处理有限公司进水要求及出水水质见表 2.2-29。

表2.2-29 上实联合（枣庄）污水处理有限公司进出水水质一览表

污 染 物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TN	TP	NH_3-N	粪大肠菌群数	色度（以稀释倍数计）
进水水质(mg/l)	6~9	≤450	≤180	≤300	≤50	≤5	≤40	-	-
出水水质(mg/l)	6~9	≤30	≤10	≤10	≤15	≤0.5	≤1.5（3）	10^3	30

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

①水质可行性

本项目地面冲洗废水经气浮隔油装置处理后，生活污水经化粪池处理后能满足上实联合（枣庄）污水处理有限公司进水水质要求。

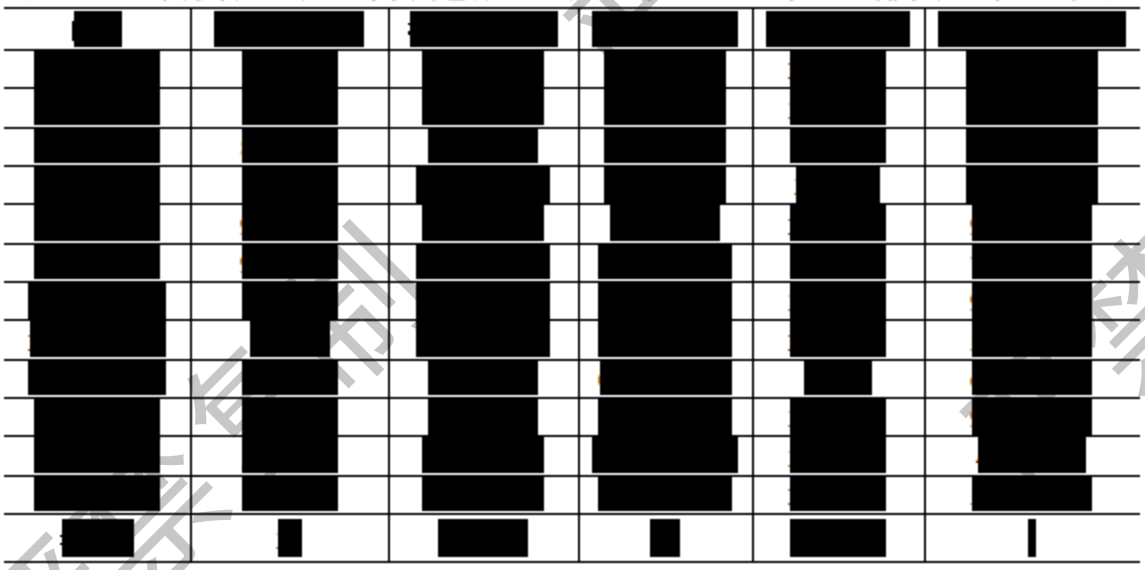
②水量可行性

峄城区污水处理厂扩建厂处理污水规模为 3 万 t/d。污水处理厂 2026 年 3 月平均处理污水 9642m^3/d。本项目污水排放量 1050.7m^3/a（3.5m^3/d），占上实联合（枣庄）污水处理有限公司余量很少一部分，完全能够被污水处理厂接纳。

本次评价还收集到峄城区污水处理厂 2025 年 4 月~2026 年 3 月（稳定正常运行）外排水量水质情况，及 2025 年 10 月 31 日和 12 月 13 日废水自行检测报

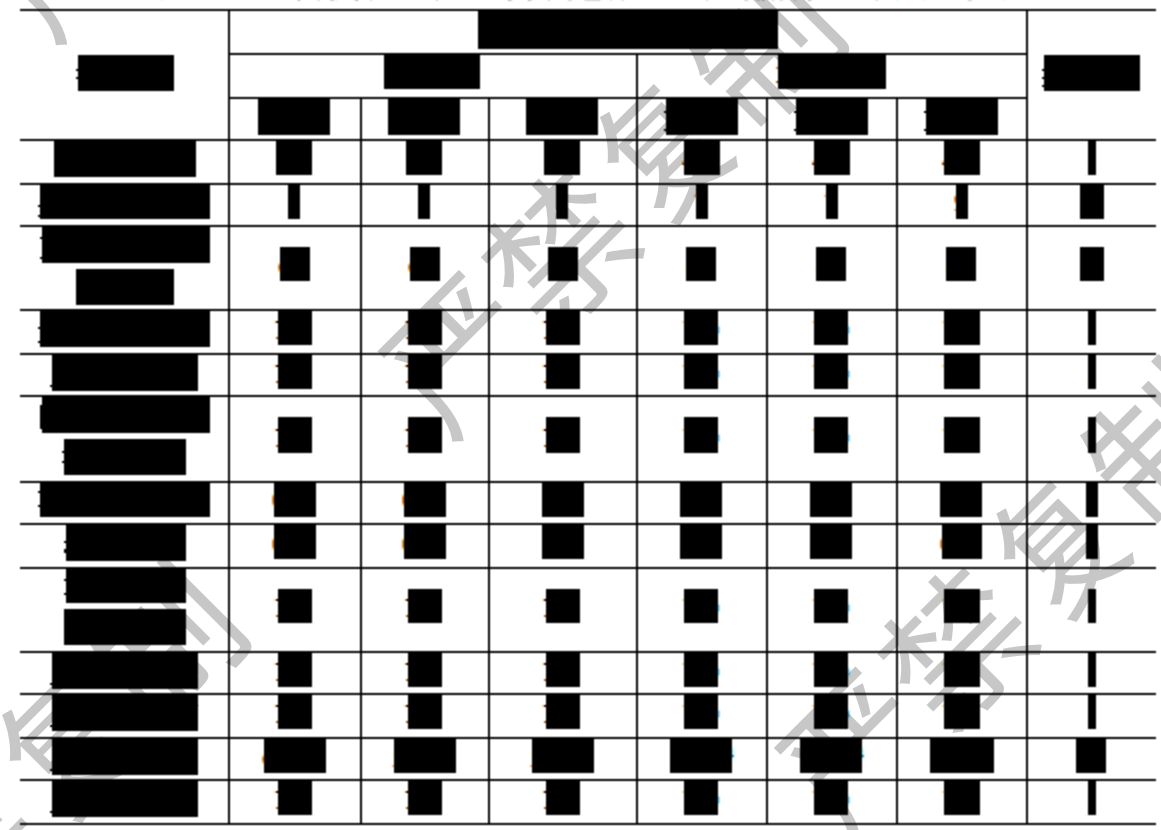
告，进一步对本项目纳管可行性进行分析，详细信息见表 2.2-30。

表2.2-30 上实联合（枣庄）污水处理有限公司2025年4月~2026年3月外排水质、水量一览表



上实联合（枣庄）污水处理有限公司废水排放水质见下表。

表2.2-31 上实联合（枣庄）污水处理有限公司外排废水监测结果一览表



由上表可知，上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水水质达标，排放水质 COD、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A 级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南

四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河。

综上，本项目污水排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理可行，对环境影响较小。

2.2.12.3 固废

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

项目新增劳动定员10人，全厂共25人，职工生活会产生生活垃圾，其主要成分为果皮、纸屑、包装纸盒等，垃圾产生系数以1kg/（人·d）计，扩建后全厂职工生活垃圾产生量为7.5 t/a，厂内分类收集后，由环卫部门定期清运。

（2）废RO膜

纯水制备机组使用RO膜，本项目装填量为0.05t，每运行两年更换一次。更换的废RO膜属于一般固废，更换后由厂家回收。

（3）废塑料

项目萃取后产生的废塑料属于一般固废，根据物料平衡分析，废塑料产生量为7611.732t/a，经收集后外售综合利用。

根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）4 鉴别程序及6 危险废物利用处置后判定规则进行判定：

①固体废物判定：根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）4 鉴别程序“4.1 依据法律规定和GB34330，判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物，不属于固体废物的，则不属于危险废物。”

结论：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），6.2 不满足第6.1 规定的鉴别条件，或市场上不存在使用正常原料生产的同类物质时，均属于固体废物。项目废塑料市场上不存在使用正常原料生产的同类物质，因此属于固体废物。

②一般固废判定：根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）“4.3 未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一

严禁复制

种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。”“6 危险废物利用处置后判定规则 6.2 具有毒性危险特性的危险废物利用过程产生的固体废物，经鉴别不再具有危险特性的，不属于危险废物。除国家有关法规、标准另有规定的外，具有毒性危险特性的危险废物处置后产生的固体废物，仍属于危险废物。”

结论：废塑料未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），因此需要进行危险特性鉴别。项目处置原料塑料及白油理化特性为可燃，低毒，不具有腐蚀性、易燃性、反应性。本次针对废塑料进行了危险特性鉴别分析，通过《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~6）文件鉴别程序，根据 2026 年 3 月 27 日青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司出具的危险特性初筛分析报告（报告编号：HLX26109G，报告详见附件 18），结论“样品按照 GB/T 15555.12-1995 制备的浸提液 pH 为 8.19，不在以上判定范围内；该样品按 HJ/T 299-2007 制备的浸出液中样品中所测毒性成分的浸出毒性浓度均未超过 GB 5085.3-2007 中浸出毒性鉴别标准值；根据毒性物质检测报告，样品中可能含有 GB 5085.6-2007 中规定的毒性物质，结合 GB 5085.6-2007 的附录 A 至附录 E 内容，所检各毒性物质总含量均不超过各自附录标准限值；根据 GB 5085.6-2007 中 4.6 的公式计算，所检毒性物质之和为 0.048，不超过标准限值“1”；根据样品定性分析，样品中未检出 GB 5085 中的毒性物质；根据《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB 5085.5-2007）进行遇酸反应性试验，硫化氢气体和氰化氢气体均未超过标准限值的要求。综上所述，经初筛分析不能证明样品（萃油后塑料）具有危险特性”。因此，项目废塑料不属于危险废物，故属于一般固废。

（4）废过滤膜及滤渣

项目废油在膜过滤过程产生废过滤膜及滤渣，其成分主要为过滤膜、杂质、石油类等。膜过滤过程过滤膜自净再生可循环利用，每 2~3 年更换一次，则废过滤膜产生量约 0.1t/a，滤渣产生量约为 0.6t/a，则废过滤膜及滤渣产生总量为 0.7t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），过滤介质及滤渣属于危险废物，危废代码为 HW08（900-213-08），经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

（5）废过滤介质及滤渣

项目废油在真空过滤（初级+二级+脱色过滤）及膜过滤过程产生废过滤介质及滤渣，其成分主要为过滤介质、杂质、石油类等。根据物料衡算分析，真空

过滤过程废过滤介质产生量约 6t/a，滤渣产生量约为 3.116t/a，则废过滤介质及滤渣产生总量为 9.116t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），过滤介质及滤渣属于危险废物，危废代码为 HW08（900-213-08），经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

（6）油泥

根据建设单位提供资料，生产过程中项目成品储存罐底部会累积少量油泥，需要定期清理，油泥产生量为 0.248t/a，每两年清理一次，根据《国家危险废物名录》（2025 版），油泥属于危险废物，危废代码为 HW08（900-221-08），经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

（7）浮油和沉淀污泥

项目地面清洗废水经气浮隔油装置处理，会产生少量浮油及污泥，浮油其成分主要为石油类、水，产生量约为 0.046t/a；悬浮物去除量约为 0.084t/a，含水率 60%，污泥产生量约为 0.21t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），浮油和污泥属于危险废物，危废代码为 HW08（900-210-08），经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

（8）废填料

生产装置中配套安装中间储罐，通过冷凝法将泄压废气中油分进行处理，中间储罐中填充金属填料（金属铁二环），约 2 年更换一次，每次更换量为 0.5t，则废填料产生量为 0.25t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），属于危险废物（HW08，危废代码：900-249-08），经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

（9）静电除油收集的废油

项目设置1套静电捕油器+二级活性炭吸附装置（综合处理效率为90%）项目静电捕油器处理效率为75%，根据物料平衡，项目有组织有机废气产生量为2.545t/a，经静电捕油器废气处理量为1.909t/a，则收集的废油产生量为1.909t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年），属于危险废物（HW08，危废代码：900-249-08），经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

（10）废活性炭

项目设置 1 套静电捕油器+二级活性炭吸附装置（综合处理效率为90%）。

二级活性炭吸附处理效率为60%，采用2个活性炭箱，内填蜂窝活性炭，碘值800，活性炭密度按照0.5g/cm³。废气治理设施单个活性炭箱体体积均为1m×1.15m×1.3m（填充量1.0m³、0.5t），根据杨芬、刘品华《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中的应用》的试验结果表明，每公斤活性炭可吸附0.22-0.25kg的有机废气，本次评价取每公斤活性炭吸附有机废气量为0.23kg。

根据核算，进入二级活性炭吸附装置有组织废气量约为0.382t/a，则二级活性炭吸附装置需要活性炭用量为1.661t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于危险废物（HW49，危废代码：900-039-49），经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

（11）废润滑油及油桶

项目装置及设备检修维护时产生废润滑油及油桶，根据《国家危险废物名录》（2025年），属于危险废物（HW08，危废代码：900-249-08），根据企业提供资料，本项目废润滑油产生量为0.1t/a，废润滑油桶产生量 0.05t/a，经收集后暂存危废间内，委托有资质单位处置。

综上，项目固体废物产生及处置情况见表2.2-32。

严禁复制

表2.2-32 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	编号	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S0	生活垃圾	/	/	7.5	办公生活	固态	废纸等	/	每天	/	环卫部门清运
2	S1	废 RO 膜	/	/	0.05	纯水制备	固态	废 RO 膜	废 RO 膜	每 2 年	/	更换后由厂家回收
3	S2	废塑料	/	/	7611.732	萃取过程	固态	废塑料	废塑料	每天	/	收集后外售综合利用
4	S3	废过滤膜及滤渣	HW08	900-213-08	0.7	过滤装置	固态	过滤膜、杂质、石油类等	过滤膜、杂质、石油类等	每 2~3 年（滤膜）；每月（滤渣）	T,I	暂存于危废暂存间中，委托有资质单位处置
5	S4	废过滤介质及滤渣	HW08	900-213-08	9.116	过滤装置	固态	过滤介质、杂质、石油类等	过滤介质、杂质、石油类等	每月	T,I	
6	S5	油泥	HW08	900-221-08	0.248	半成品暂存罐	半固态	石油类	石油类	每 2 年	T,I	
7	S6	浮油	HW08	900-210-08	0.046	气浮隔油装置	液态	石油类、水等	石油类、水等	每天	T,I	
8	S7	污泥	HW08	900-210-08	0.21	气浮隔油装置	固态	泥沙、石油类、水	泥沙、石油类、水	每天	T,I	
9	S8	废填料	HW08	900-249-08	0.25	废气处置	固态	铁二环、石油类等	石油类	每 2 年	T,I	
10	S9	静电除油收集的废油	HW08	900-249-08	1.909	废气处置	固态	石油类	石油类	每月	T,I	
11	S10	废活性炭	HW49	900-039-49	1.661	废气处置	固态	活性炭	活性炭及有机物	每月	T	
12	S11	废润滑油及油桶	HW08	900-249-08	0.15	设备维护保养	液态	废矿物油	废矿物油	每半年	T,I	
合计					7633.572	--	--	--	--	--	--	--

严禁复制

2、固体废物收集及贮存情况

（1）生活垃圾

生活垃圾分类收集后，由环卫部门负责清运，做到日产日清。

（2）危险废物

依托现有危废间，已设置 1 间危险废物暂存间（60m³），厂内制订严格的危险废物收集、周转、管理台账等管理制度。

1）收集过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行；项目危险废物必须使用密闭容器包装，且转移过程注意包装容器的完整性，确保无泄漏、渗漏。然后向厂安环部报告危险废物种类、产生量，厂环保部门及时将危险废物转入危废暂存仓库，并做好台账记录。

2）危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

3）项目危废收集贮存运输各环节均严格填写台账记录表，严格记录危废产生、入库、出库信息，保存好危废处置协议、危废转移联单等资料，定期通知危险废物外委单位前来接收。

3、固体废物转运及处置情况

（1）一般固体废物及危险废物应分类收集，及时处理，避免任何固体废物长时间堆存，防止二次污染的产生。

（2）厂内危险废物的转运由厂环保部门负责，转运过程确保危险废物材料的密封性，转运环节须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行，确保无废物泄漏，避免二次污染。

厂外危险废物的运输委托有资质单位处置。

2.2.12.4 噪声

1、噪声源强

项目主要噪声污染源是生产设备噪声及辅助设施噪声，建设单位通过选用低噪声设备，同时针对各声源特点，采取设隔声罩、为设备增加减振基础等措施减少设备产生的声级值，通过类比同类型项目，项目室内噪声源强见表2.2-33。

严禁复制

表2.2-33 项目室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强（声压级/（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离（m）
1	生产车间	破碎机	4	75	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震、加装隔声置	43	15	1	81	全天	30	51	1
2		液压切胶机	1	75		56	2	1	75	全天		45	1
3		高效挤干机	10	70		32	16	1.2	80	全天		50	1
4		萃取釜	3	70		19	31	2	74.8	全天		44.8	1
5		分离釜	2	70		26	32	2	73	全天		43	1
6		膜过滤装置	1	70		30	31	1.2	70	全天		40	1
7		高效双级真空滤油装置	1	70		30	31	1	70	全天		40	1
8		各类泵	4	80		25	23	1	86	全天		46	1
9		回收压缩机	1	85		13	27	1	85	全天		45	1

表 2.2-34 项目室外噪声源及降噪措施一览表

序号	声源名称	数量（台/套）	空间相对位置/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷水塔	1	31	43	2	70	减振、隔声、消声	昼间、夜间
2	风机	1	35	42	1	85		

备注：1、噪声源强均为设备减振、消声后声功率级。2、表中空间相对位置对应数据以厂区西北角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2、噪声控制措施

项目投产运行过程中各厂界昼夜间噪声贡献值均能满足相应标准要求，为保证治理效果，运行过程中应落实以下措施：

（1）从声源控制

①从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时向制造厂家提出噪声要求。

②对一些制造厂家不易达到噪声要求的设备（如风机等），根据实际情况采取基础隔振、安装隔声罩等措施。

（2）从传播途径控制

①在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

严禁复制

②对管道采用支架减振，包扎阻尼材料；设备设置隔声屏障，主要声源车间厂房的围护结构装置必要的防噪声材料或加厚围护结构。

③在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

④在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低噪声对周围环境的影响，以满足噪声标准。

采取以上措施后，预计厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

2.2.12.5 非正常工况分析

非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出；另一类是生产设施达不到设计规定的指标运行，而使生产出现故障或者正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。本项目非正常工况排放包括以下几种情况：

1、临时开停车

在生产过程中，停电、停水或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工时，调节各阀保持系统内流体的流动，待故障排除后，恢复正常生产。开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现象；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

2、设备检修

生产装置定期检修，检修首先要停工，生产线、容器及环保设备等进行检查、维修和保养后，再开工生产。

综上分析，为尽量避免非正常排放发生，企业应采取如下防范措施：

（1）对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

（2）建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

（3）如出现非正常状况，必要时应立即停产检修。

严禁复制

根据分析，本次评价主要考虑环保系统出现故障时的废气排放情况，本项目非正常工况主要是由于停电、设备故障等原因，环保设备出现故障后废气去除率降低，导致污染物在一段时间内排放量增加。非正常工程排放情况见表 2.2-35。

表2.2-35　项目非正常排放情况一览表

排放源	非正常排放原因	污染物	去除效率	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次	采取措施
P1	环保设备故障	非甲烷总烃	0%	321.338	0.353	1	1	停止生产，及时检修

由上表可知，当环保设备出现故障时，非甲烷总烃排放浓度超出《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中Ⅱ时段标准排放限值。为了保证各项污染物达标排放，应加强环保设施维护管理，确保设施的正常运行，一旦出现损坏，应立即停产检修，直至设备正常运行后方可恢复生产。

严禁复制

2.2.12.6 项目“三废”排放情况汇总

项目“三废”的产生及排放情况一览表见表 2.2-36。

表2.2-36 项目“三废”产生及排放情况一览表

项目		污染物	产生情况			治理措施	排放情况			标准值		达标情况
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气	P1	非甲烷总烃	321.338	0.353	2.545	1 套静电捕油器+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高，内径 0.3m 排气筒	32.134	0.035	0.255	60	3	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)
	无组织废气	非甲烷总烃	/	0.029	0.208	减少物料贮存时间；车间密闭，加强车间通风。	/	0.029	0.208	2.0	/	满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)
废水		项目				排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司排放量	上实联合（枣庄）污水处理有限公司外排环境量					《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及污水处理厂进水水质要求
		水量（m³/a）				1050.7	1050.7					
		COD（t/a）				0.319	0.319					
		氨氮（t/a）				0.01	0.01					
固体废物		性质				名称	产生量 t/a			排放量 t/a		处置措施
		生活垃圾				生活垃圾	7.5			0		环卫部门清运
		一般工业固体废物				废 RO 膜	0.05			0		由厂家回收
						废塑料	7611.732			0		外售综合利用
		危险废物				废过滤膜及滤渣	0.7			0		暂存危废间，委托有资质单位处置
						废过滤介质及滤渣	9.116			0		
						油泥	0.248			0		
						浮油	0.046			0		
						污泥	0.21			0		
						废填料	0.25			0		

严禁复制

		静电除油收集的废油	1.909	0	
		废活性炭	1.661	0	
		废润滑油及油桶	0.15	0	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震等措施			厂界达标

严禁复制

2.3 项目建成后，全厂污染物排放情况

1、项目“以新带老”削减

项目扩建后废水经气浮隔油装置进行处理，废水处理效率提升。根据现有工程分析内容，现有工程废水排放量为 930.7m³/a，经隔油沉淀池处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，外排污染物 COD436.667mg/L，0.406t/a；氨氮 12.2mg/L，0.011t/a。扩建后外排污染物 COD303.89mg/L，0.319t/a；氨氮 9.14mg/L，0.01t/a。则现有工程废水“以新带老”削减量：COD 0.087t/a；氨氮 0.001t/a。

2、主要污染物全厂“三本账”详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目建成后，全厂“三本账”

类别	污染物名称	现有项目排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	全厂“以新带老”消减量（t/a）	全厂总排放量（t/a）	增减变化量（t/a）
废气	非甲烷总烃	0.35	0.255	0.35	0.255	-0.095
废水	废水量（m³/a）	930.7	1050.7	930.7	1050.7	+120
	COD	0.406	0.319	0.406	0.319	-0.087
	氨氮	0.011	0.01	0.011	0.01	-0.001

2.4 污染物排放总量控制及倍量替代

2.4.1 污染物排放总量控制

2.4.1.1 总量控制对象

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）规定，要求生态环境主管部门对建设项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物四项大气污染物排放总量进行总量替代，排放主要大气污染物的建设项目须取得污染物排放总量指标，结合项目特点。

本次评价确定总量控制对象为：大气污染物：VOCs；废水污染物：COD、NH_3-N。

2.4.1.2 总量控制指标

1、大气污染物

根据前述工程分析，项目建成后排放的大气污染物的总量控制对象为 VOCs，项目有组织 VOCs 的排放量为 0.255t/a。

按照《山东省生态环境厅关于印发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知>》（鲁环发[2019]132 号）要求，“上一年度

严禁复制

环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物总量指标的 2 倍进行削减替代。”枣庄市属于“上一年度细颗粒物平均浓度超标的设区的市”，因此项目有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量指标实行 2 倍削减替代。

本项目需申请挥发性有机物总量指标。项目申请总量指标：VOCs 0.51t/a。

2、废水污染物

项目废水经污水管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，管控指标为 COD、氨氮，排放量分别为 0.319t/a、0.01t/a。经上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理后，排入外环境 COD 排放量 0.032t/a、氨氮排放量 0.002t/a。项目废水污染物 COD、氨氮总量指标由上实联合（枣庄）污水处理有限公司进行调剂，不再单独申请总量指标。

项目已取得总量确认文件（见附件 19）。

2.5 清洁生产

2.5.1 清洁生产要求

《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”；国家环保局（环控[1997]232 号）《关于印发国家环境保护局关于推行清洁生产的若干意见的通知》中，明确提出建设项目的环境影响评价应包括清洁生产的内容，具体要求：

（1）项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初评；

（2）项目可行性研究阶段，要对重点原料选用、生产工艺和技术改进、产品等方案进行评价，最大限度地减少技术和产品的环境风险；

（3）对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其项目环境影响报告书；

（4）所提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

2002 年 6 月 29 日颁布的《中华人民共和国清洁生产促进法》中华人民共和国主席令第 72 号（2003 年 1 月 1 日起施行），第十八条明确规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少

的清洁生产技术、工艺和设备。

因此，清洁生产其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。根据清洁生产基本原则，参照国家清洁生产中心提出的“清洁生产技术要求大纲”及《塑料制品行业清洁生产评价指标体系》（T/GDES 56-2021），进行本次清洁生产分析。

2.5.1.1 生产设备的清洁生产分析

一个工程的控制水平直接关系到工程总体的清洁生产水平，关系到工程的产品质量、能耗和环保等多方面问题。

本项目在生产过程中使用的生产设备、风机及泵类等配套设备。在设备选择上主要购买国内外同类中较先进的设备；上述设备均不属于国家发改委《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的范围。

项目生产设备齐全，包括对废弃物的综合利用，既减少了对环境的污染又综合利用了资源。在过程控制上减少人工操作中间环节，机械或自动控制各段流程速度，以充分发挥人工、设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低，一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。项目采用计量槽，实现了连续供料的可能；综上，项目的生产设备和过程控制具有较高的先进性。

由以上分析，项目设备符合清洁生产的要求。

2.5.1.2 原辅材料清洁性分析

本项目生产过程中主要原材料为废含油隔膜、含油废聚乙烯材料及废隔膜油，主要成分为塑料、白油等，项目所用物质均属于常规物质，无《剧毒化学品目录》规定的剧毒物质，不含有和不使用国家法律、法规、标准中禁用的物质以及我国签署的国际公约中禁用的物质情况。企业建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。

企业建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。从原料购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录都有严格的规定，应有专门的环境工程监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。

项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”“10 工业“三废”循环利用”，属于鼓励类建设项目。

严禁复制

因此，该工艺使用的原料符合清洁生产的要求。

2.5.1.3 生产工艺的清洁生产分析

本项目生产线根据产品的走向进行设备布局，减少产品污染的可能性，节约电能。本项目主要产品为再生白油。生产工艺为：原料暂存、切割、破碎、挤干、破碎、萃取、分离、过滤。

本项目采用当前较为先进的生产工艺。本项目以无毒、无害、不可燃的超临界 CO_2流体进行萃取，从源头消除了有机溶剂类危废的产生和挥发性有机物（VOCs）的排放，符合清洁生产“无毒无害原材料”的最高要求。

超临界 CO_2萃取技术利用的是超临界流体的“绿色溶剂”特性。超临界 CO_2萃取作为一种无溶剂残留、低能耗、环境友好的技术，近年来逐步拓展至废弃资源循环利用领域。本项目将该技术应用于锂电池废油膜和超高分子量聚乙烯纤维废料的回收处理，属于前沿技术应用。由此看出，项目采用的生产工艺属于国内先进水平。本项目生产工艺成熟、稳定。

通过加强管理，控制厂内用水量，节约资源，减少污染物的排放。具体措施有：优化各工艺用水，冷却水循环利用，减少水量和污染物的产生。

总体布局：各生产车间、库房等设置合理且集中，有效缩短距离，降低生产成本，提高效率。

由以上分析，项目生产工艺符合清洁生产的要求。

2.5.1.4 资源能源利用分析

本项目生产中采用清洁、低能耗的先进工艺流程，工艺设备尽量做到选用低能耗高效益的产品，以充分利用资源，减少原料消耗。本项目采取的节能措施如下：

（1）选用节能型电器设备。

（2）管道在设计中做到布局合理，选择优良的保温材料，严格按照节能要求进行施工。选择优良的管道阀门、疏水器，杜绝跑冒滴漏。

（3）生产设备的冷却水，设立循环水系统，进行循环利用，以节约一次水量。

（4）总平面及车间布置时尽量减少管线长度，缩短物料输送线路，以减少动力设备及能耗费用。

（5）搞好电、水的计量工作，加强能耗管理，落实能耗考核责任制，对职

严禁复制

工加强教育，提高节能意识。

2.5.1.5 污染治理及污染物排放分析

1、废气：本项目白油输料废气经静电捕油器+二级活性炭吸附装置处理后经1根15m高排气筒（P1）排出；无组织原料危废贮存废气通过车间密闭，加强车间通风排出。

经分析，项目有组织废气非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中Ⅱ时段标准排放限值；无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中表2厂界监控点浓度限值要求。

2、废水：本项目纯水制备浓水、锅炉排污水、循环排污水用于地面冲洗水，地面冲洗水经气浮除油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司；生活污水经厂区化粪池处理过后同多余循环排污水一并排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，处理后排入跃进河，汇入峄城大沙河，不会对周围地表水环境质量产生不利影响。

3、噪声：在满足工艺要求的前提下，尽量选用低噪声的设备；在噪声比较集中的生产厂房内，对声源较大的设备通过加设减噪装置、加隔声门窗、合理布置等措施以最大限度降低其噪声值。

4、固体废物：固体废物实行分类收集、储存，一般固废集中分类收集，职工生活垃圾由环卫部门定期清运；废RO膜由厂家回收；废塑料收集后外售综合利用；废过滤膜及滤渣、废过滤介质及滤渣、油泥、浮油、污泥、废填料、收集的废油、废活性炭、废润滑油及油桶属于危废，暂存危废间，委托有资质单位处理，固废全部得到有效合理处置，不会对周围环境产生不利影响。

2.5.2 生产管理要求

本项目采用有效地节能生产管理制度，具体有以下几点：

（1）原料进厂前执行严格的检验制度，防止了质量不过关的原料投入到生产中去，避免由于原辅材料杂质过高造成产品质量下降，从而提高产品合格率。

（2）通过定期和不定期的设备检修和维护，防止出现生产设施非正常运转造成重要生产参数下降导致生产成本上升。

（3）通过加强对职工的培训，加强职工安全生产、清洁生产以及保护环境的意识，并建立有效地奖惩机制，避免人为原因造成的生产事故和污染事故。减

严禁复制

少了企业生产过程中不必要的经济损失。

（4）在企业现有节能管理机构设置的基础上，建立车间、班组能源管理机构，形成公司三级能源管理网。

（5）开展节能教育，组织有关人员参加节能培训。未经节能教育培训的人员，不准在耗能设备岗位上操作。

（6）建立节能工作责任制，对节能工作取得成绩的集体和个人给予奖励。

（7）建立健全能源消耗原始记录和统计台账，定期向上级节能管理机构和企业业务主管部门报送有关能源统计报表。

（8）进行能耗分析，并根据需要开展能源平衡工作，实行综合能耗考核和单项消耗考核制度。

（9）企业能源机构会同能源供应部门，根据上级主管部门综合能耗考核定额和单位产品能耗定额，定期对本企业产品制定先进、合理的能源消耗定额，并认真进行考核。

（10）按照合理用能原则，均衡、稳定、集中、协调地组织生产，避免能源损失浪费，及时调整企业产品结构和产品结构。

（11）积极开展节能技术改造工作。

2.5.3 全过程控制

只要企业重视，项目就可以建立完备的针对全部工艺过程的物流环境监测体系，针对物料流失点建立控制程序，建立职工生产过程环境管理培训机制，并按照清洁生产审核指南的要求进行审核，按照 ISO14000 建立并运行环境管理体系，能够达到国内清洁生产先进水平。

企业设置了专门的环境管理机构和专职管理人员，建立较完善的环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格控制风险事故的发生，严格执行国家及地方规定的危险废物转移制度，并进行无害化处置。预计本工程在环保方面能够达到环境管理的要求。

2.5.4 清洁生产结论与建议

综合上述分析，本项目采用国内外先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，且排放量较少，在实施清洁生产方案后，能够符合清洁生产的要求。

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单

严禁复制

纯的末端治理的污染防治模式，因此，必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实，因此建议项目采取以下清洁生产措施：

（1）加强源头控制、全过程管理，不断完善原材料检验制度和原材料消耗定额管理，加强对能耗、水耗、产品合格率的考核。减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行，切实减少无组织废气排放的发生次数。

（2）坚持对各种设备进行保护维修，特别是废气处理设施，保持设备正常运行。

（3）在选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声对环境的污染。

（4）加强全厂的节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

（5）建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数据进行全面有效的记录。

（6）注意厂区的绿化，改善环境小气候，创造一个良好的工作环境。

（7）选用符合要求的清洁原材料，定期进行检测，装卸过程中要严格符合操作规程；维修单位和设备制造厂家要提供有利于保护环境的服务；各个固体废物的处置全过程符合环保要求，避免二次污染。

（8）本工程完成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

枣庄市位于泰沂山区的西南边缘，地形起伏较大，为一西北—东南向的斜长方形，地势北、东北高，南及东南低。东北部为低山—丘陵区，其中高山—巨梁山—抱犊崮一带为低山区，海拔 620.9m 的高山为众山之冠，其他地段为丘陵区，海拔 300~500m。中部丘陵之间分布有羊庄盆地和陶枣盆地，地形略有起伏，地面标高 60~100m。南部及西部为山间平原与山前平原，依次是台儿庄山前平原、峄城山间平原、南常山间平原和滕西山前平原，地面标高多在 70m 以下，其中台儿庄东南赵村一带为全市最低点，地面标高 24.5m。

区内地貌形态的形成主要受地层岩性和风化作用等地质营力的控制，区内按成因类型分为丘陵区、山间平原和山前平原三类。

丘陵：分布广泛，常发育孤丘缓岭。包括分布于陶枣盆地南、北、东三面及桑村以南的微切割丘陵；分布于桑村及北部九老庄—马河一带的微切割—强剥蚀丘陵和分布于羊庄盆地周围、峄城山间平原南、北、西三边、枣庄市区南部及艾湖等地的溶蚀、剥蚀丘陵。

山间平原：分布在峄城—古邵、南常—涧头集一带，为剥蚀山间平原，地面较平坦，地面标高 35~40m，表层由风化残积物和冲积物组成，并夹有上游基岩碎片，松散物厚度一般小于 15m，基岩局部裸露。富水性较差，主要为农业种植区。

山前平原：包括滕西山前倾斜平原和台儿庄山前平原。前者由界河、北沙河、城河等河流冲积堆积而成，形成山前冲洪积扇，地面坡降 0.083~0.167‰，地面标高 35~80m，由粉质黏土、粘质粉土、中细砂及粗砂夹砾石组成，厚度多大于 30m，富水性良好，是本市第四系孔隙水富水区；后者为峄城大沙河、陶沟河等河流冲洪积堆积而成，微向东南倾斜，地面标高 25~36m，由粉质黏土、粘质粉土、砂砾石及中砂组成，也是第四系孔隙水比较丰富的地区。

峄城区地处鲁南，为山东省枣庄市县级市辖区，是著名的“中国石榴之乡”、“中国芸豆之乡”。位处北纬 34°34'~34°48'，东经 117°23'~117°49'之间。东西最长处 40km，南北最宽处 24.5km。总面积 635km^2，占全市总面积的 14%，占

全省总面积的 0.14%。2001 年 3 月，乡镇合并。峄城区辖 5 个镇 2 个街道，即榴园镇(原王庄乡、棠阴乡合)、阴平镇(原阴平镇、金陵寺镇合)、古邵镇(原古邵镇、坊上乡、曹庄镇合)、底阁镇(原底阁镇、甘露沟乡合)、峨山镇(原峨山镇、萝藤乡、左庄乡合)、吴林街道(原吴林乡、肖桥乡合)、坛山街道(原峄城镇)。

项目位于峄城经济开发区内，位于山东峄城经济开发区跃进中路 16 号，建设项目地理位置图见图 2.2-1。

3.1.2 地形地貌

峄城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上，在地貌分类上既有丘陵，又有平原。在不同营造力的作用下，本区地貌在成因上形成三种类型：流水地貌、岩溶地貌、 构造地貌。峄城区位于华北地台的尼山鸾隆的南迁部，多次造山运动中岩层发生褶曲和断裂，主要有棠阴盆地等较大的褶曲和峄县、古邵、韩台三个断裂。岩石主要有酸性岩、非石灰性沙页岩、钙质岩三大类。峄城区高度差别小，水平变化大，丘陵、平原、洼地相互间隔，相互交错。地势北高南低，西高东低。北部、西部为丘陵，占全区土地总面积 35.2%，多为石灰岩为主的低山丘，丘陵区内两条东西走向的山脉，分布大小山头 118 个，海拔高度多在 200m 左右。中部被丘陵分隔为若干片，海拔高度一般在 40~60m 之间。多处间有丘陵延伸成的低石土垄，坡度比降在千分之四左右。洼地主要分布在南部、东部，历史上曾为洪水走廊，地势较平坦，海拔高度一般在 30~40m 之间，最低为古邵镇杨闸官运河滩地，海拔 29.5m。

项目区域地形地貌图见图 3.1-1。

3.1.3 地质概况

地层属华北地层大区、鲁西地层分区，地层发育比较齐全。峄城主要为元古代-震旦纪（Z）土门群（Pt3T），岩性为含海绿石石英砂岩及较纯的石英砂岩、硅质条带灰岩及紫色页岩、石灰岩、结晶灰岩、含燧石结核白云质灰岩等。 大地构造属于中朝准地台鲁西中台隆鲁西断块，区域地质构造复杂。凹陷、褶皱主要有陶枣凹陷、滕州凹陷、枣庄向斜、羊庄向斜、艾湖向斜；断裂主要有近东西向的枣 庄断裂、峄城断裂、铁佛沟断裂、鸟山断裂、韩庄—四户断裂，近南北向的峄山断裂、 化石沟断裂、红瓦屋断裂和东南向的长龙断裂和曹王墓断裂等。地质构造构成各水文地质单元边界，控制地层和地下水的分布，具有重要的水文

严禁复制

地质意义。

项目区域地质图见图 3.1-2。

3.1.4 水文地质

根据山东省总体水文地质分区划分标准，枣庄市属于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地亚区（I_1）和鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城－枣庄单斜断陷水文地质亚区（II_5）。枣庄市共分为九个水文地质小区或地下水系统。

1. 鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地亚区（I_1）

荆河、城河冲洪积扇（I_{1-8}）在枣庄区内分布面积约 992km²。第四系厚度 30～90m，单位涌水量 100～1000m³/(d·m)，水化学类型为 HCO_3－Ca 型。地下水主要接受大气降水入渗、河流渗漏、灌溉回渗，上游边界地下水侧向径流补给。地下水自东北向西南径流，以人工开采和向湖区径流、溢流排泄为主。

2.鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城－枣庄单斜断陷水文地质亚区 （II_5）

（1）郭里集单斜岩溶水系统（II_{5-1}）

枣庄区内面积 71 km²。寒武系裸露地表，裂隙岩溶发育，地下水接受降水入渗补给，富水性较差。地下水总体流向由西南向东北，以人工分散开采为主。地下水水化学类型为 HCO_3－Ca。

（2）羊庄盆地岩溶水系统（II_{5-2}）

面积 687 km²。以裂隙岩溶含水岩组为主。地下水接受大气降水入渗，地表河水渗漏、地下水侧向径流补给。自盆地周边向中部汇聚径流，总体自东向西南径流。以泉水排泄、河道溢流排泄、人工开采排泄为主，地下水径流排泄微弱。一般单位涌水量为 100～500 m³/(d·m)，个富水区单位涌水量大于 1000 m³/(d·m)，水化学类型为 HCO_3－Ca 型。

（3）枣庄盆地岩溶水系统（II_{5-3}）

面积 616km²。含水岩组有裂隙岩溶含水岩组，石炭－二叠系碎屑岩裂隙含水岩组及变质岩裂隙含水岩组。石炭－二叠系碎屑岩裂隙含水岩组和变质岩裂隙含水岩组富水性弱。主要含水岩组为碳酸盐岩裂隙岩溶水，其富水性不均匀，一般单位涌水量 300 m³/(d·m)，其中九龙群三山子组中段岩溶裂隙发育，在地质构

造有利部位形成富水区，单位涌水量大于 1000 m^3/(d·m)。地下水水化学类型以 HCO_3－Ca·Mg 型为主。地下水补给主要有大气降水、地表水及城市废水渗漏，向南径流排泄。排泄方式有泉水溢流、人工开采、矿坑排水等。

（4）官桥断块岩溶水系统（II_{5-4}）

面积 345 km^2。以裂隙岩溶含水岩组为主体，补给区及排泄区单位涌水量 100～300 m^3/(d·m)。排泄区单位涌水量多大于 1000 m^3/(d·m)。主要接受降水入渗、河流渗漏补给。地下水自北向南径流。目前以人工开采排泄为主。

（5）峄城断块岩溶水系统（II_{5-5}）

面积 512 km^2。主要含水岩组类型为碳酸盐岩裂隙岩溶水，富水区单位涌水量大于 500m^3/(d·m)。地下水水化学类型以 HCO_3－Ca·Mg 型为主。主要补给为大气降水入渗、河水渗漏、少量北部地下水径流，地下水流向大体自西向东，自北向南，以人工开采和向南东径流排泄为主。

（6）苍山断块岩溶水系统（II_{5-6}）

区内面积 79 km^2。含水岩组有裂隙岩溶水和变质岩裂隙水，富水性弱。降水入渗补给。顺地形自北西向南东径流，泉水排泄，以地表水汇水为主。

（7）台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区（II_{5-7}）

面积 782 km^2。含水岩组有侵入岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、第四系孔隙水。侵入岩裂隙水分布于西北部，富水性弱－极弱，单位涌水量一般小于 10 m^3/(d·m)，大气降水为其唯一补给来源，地下水多顺坡向流动，无集中径流，以分散开采排泄为主。西南部为裂隙岩溶水含水岩组，富水性强，单位涌水量 500～1000 m^3/(d·m)。第四系孔隙水分布于兰城－台儿庄一带及韩庄运河两岸，局部地段单位涌水量大于 500 m^3/(d·m)，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。补给来源有大气降水入渗、河水渗漏、地下水侧向径流，地表水灌溉回渗等。地下径流总体有三个方向，一是自北向南，二是自西向东，汇流后向南东方向径流排泄，另有人工开采及蒸发排泄。

（8）荆泉断块裂隙岩溶、裂隙水水文地质小区（II_{5-8}）

面积 466 km^2。含水岩组有碳酸盐岩、岩浆岩裂隙水。东北部岩浆岩裂隙水，构成间接补给区，富水性弱。径流排泄区裂隙岩溶水富水性强，单位涌水量 1000 m^3/(d·m)。地下水接受降水入渗，河流及水库放水入渗、库区渗漏等补给，地下

水自东北向西南汇聚。以泉水、人工开采及向下游径流排泄为主。

区域水文地质见图 3.1-3。

3.1.5 地表水系

峄城区河流多系雨源型季节性河流，属淮河流域运河水系，主要河流有峄城大沙河、涛沟河等。运河北岸支流以峄城大沙河为界，河西属南四湖湖东地区，河东属邳苍地区。地面径流方向总的是自北向南，各条河道多为季节性泄洪河道。峄城区全部水系流入韩庄运河，运河流域面积为 1828km²，占枣庄市总面积的 40.2%。境内主要河流有 9 条，总长 114.5km，多数源于境内，其中韩庄运河和峄城大沙河为中型河流，另有引湖工程胜利渠和刘桥干渠。峄城大沙河从城区穿过，是韩庄运河最大的支流，发源于枣庄东北部大鹰台，郭里集支流、齐村支流分别在峄城大沙河上游汇入，向南在大风口处入韩庄运河，境内全长 13.5km，流域面积 628km²。跃进河是峄城大沙河的五条主要支流之一，主河道全厂 17km，发源于榴园镇，汇入峄城大沙河，属于季节性河流，主要排泄汛期内山洪，是榴园镇防洪兼排涝河道，枯水期大部河道干涸。涛沟河为山东、江苏两省三县（市）边界河道。发源地山东省苍山县新兴乡马庄以北地区，糖稀湖一带，流经杨堡、丰桥到邳县长沟村南入台儿庄区，经尚庄纳新沟河水，南流入中运河上游。该河是中运河上游主要支流之一，全长 38km，台儿庄区 13km，峄城区境内南起丰桥，北至杨堡子村北河右岸，共 9.6km（村至唐庄近 3km 的左岸亦属于峄城区）。流域面积为 603km²，其中苍山县 129.74km²，台儿庄 111.17km²，新沟河 312.7km²，其余近 50km² 为临徐公路东及陶沟河东岸区间流域。新沟河是涛沟河右岸主要的一大支流，流域面积 312.7km²，全长 22km（峄城区境内长度为 13.75km²，流域面积 204km²）新沟河上游支流较多，既有左岸拉刀沟，中支萝藤乡，西支刘井河，再西有左庄河、城东截水沟，汇入王场新河于马庄入新沟河，再南到燕井，到尚庄入涛沟河。

区域地表水系图见图 3.1-4。

3.1.6 项目周围水源地保护区概况

根据《枣庄市饮用水水源保护区划分方案》，枣庄市（除滕州市外）共有 11 处饮用水水源地，分别为：枣庄市岩马水库，薛城区金河水源地，山亭区岩底水源地、东南庄水源地，市中区周村水库、丁庄水源地、渴口水源地、遗棠水

严禁复制

源地，峄城区三里庄水源地，台儿庄区张庄水源地、小窑庄水源地。峄城区有三里庄水源地，保护区划分范围具体是：

（一）峄城区三里庄水源地

1.一级保护区：1 号——6 号取水井半径 70m 的正方形区域；

2.二级保护区：东至 1 号井东 210m，西至仙坛路，南至 2 号井南 120m，北至承水东路南 100m 范围内的区域(一级保护区范围除外)。

本项目位于三里庄水源地西南侧，相距直线距离约 4km，对三里庄水源地产生影响较小。本项目与三里庄饮用水源地位置关系见图 3.1-5。

根据《峄城区农村饮用水水源保护区划分方案》（峄政办发【2017】2 号），项目所处地理位置为峄城经济开发区，所处镇街农村集中式饮用水水源地主要为：

（一）峄城区榴园镇关山口水源地

1.一级保护区：以 2 个机井为中心，东至看护院落东墙，西至西墙，南至南墙，北至北墙的方形区域。

2.二级保护区：以 2 个机井为中心，东至取水井东 30 米，西至取水井西 30 米，南至取水井南 30 米，北至取水井北 30 米范围内的圆形区域(一级保护区范围除外)。

（二）峄城区榴园镇后湖水源地

1.一级保护区：以水井看护房为中心，看护房外约 10 米围栏方形区域。

2.二级保护区：以水井看护房为中心，东至取水井东 30 米，西至取水井西 30 米，南至取水井南 30 米，北至取水井北 3 米范围内的圆形区域(一级保护区范围除外)。

（三）峄城区榴园镇魏楼水源地

1.一级保护区：以水井看护房为中心，东至看护院落东墙，西至西墙，南至南墙，北至北墙的方形区域。

2.二级保护区：以水井看护房为中心，东至取水井东 30 米，西至取水井西 30 米，南至取水井南 30 米，北至取水井北 30 米范围内的圆形区域(一级保护区范围除外)。

周边镇街农村分散式饮用水水源地主要为：

（一）峄城区榴园镇东白楼水源地保护区：东至取水井东 10 米，西至取水

井西 10 米，南至取水井南 10 米，北至榴花路范围内的长方形区域。

（二）峄城区榴园镇朱村水源地保护区:东至取水井东 10 米，西至取水井西 10 米，南至取水井南 10 米，北至榴花路范围内的长方形区域。

综上，本项目周边 2.5km 范围内不涉及以上农村饮用水水源地，距最近农村饮用水水源地为榴园镇东百楼水源地，位于项目西北 3.3km。项目与周边农村地下水水源地位置关系图见图 3.1-6。

3.1.7 气候特征

峄城区的气候属暖温带季风性气候区。四季分明，季风明显，雨热同季。因受黄海气候的影响，东风较多，但大陆海洋性气候不够典型。全区年日照平均为 2226.4 小时，以 4、5 月份日照时数最多，月平均可达 216.5 小时。全区冬季最长，夏季次之， 春季略长于秋季，具有冷热持续较长的特点。历年平均温度 14.5℃，全区降水较为充沛，年平均降水量 872.9 毫米。其中，夏季占年降水量的 64%，秋季占 16.7%，冬季占 4.1%，春季占 14.5%。

3.1.8 自然资源

水资源：峄城区水资源丰富，面广量大，历年平均降水量 769.3mm，产水总量 5.19 亿 m^3。全区可利用水资源总量为 1.72 亿 m^3，其中地表水 8194 万 m^3，地下水 9006 万 m^3，水资源可利用量占总量的 28%。地表径流是峄城区主要水资源，多年平均径流量 1.795 亿 m^3，占天然水资源总量的 29.3%。

矿产资源：峄城区已发现矿种 13 种，具有开采价值 8 种，主要有煤炭、铁矿石、石膏、石灰岩、石英砂岩、页岩、白云岩、黏土等，其中石膏储量最为丰富，分布面积 6 平方千米，膏层深度 1—14 米，总储量约占全国探明储量的六分之一。

旅游资源：峄城区旅游资源丰富。建设了冠世榴园风景区、仙人洞民俗生态园、古运荷乡风景区等景区，初步形成了三大板块、一线三区的旅游发展格局。尤其是青檀寺风景区现已成为枣庄旅游的精品和亮点，年接待游客达 60 余万人次，年实现旅游综合收入 7000 余万元。

2002 年山东省政府批准成立的石榴园省级自然保护区位于榴园镇境内，总面积 4642hm^2，其中林地面积 2892hm^2，河流、水库 49.7hm^2。

峄城区仙坛省级森林公园于 1993 年经省林业局批准建立，位于峄城区驻地，

涉及榴园镇、坛山街道办事处、吴林街道办事处三个镇街，是一处集自然风景、生态园林、民俗宗教、人文历史及观光游览、休闲度假为一体的生态文化旅游区。主景区冠世榴园景区先后被评为省级自然保护区、世界吉尼斯之最、首批全国农业旅游示范点、山东省文明景区、山东省十佳工农业旅游区、国家 AAAA 级旅游景区。

峄城古运荷乡省级湿地公园于 2009 年经省林业局批准建立，位于古邵镇境内，总面积 1060hm^2，集湿地生态保护、运河文化建设、农业观光、休闲度假于一体，形成独具特色的运河湿地文化旅游风景区。

3.1.9 土壤植被

土壤：峄城区土壤共分 3 个土类，7 个亚类，17 个土属，46 个土种。棕壤：分为 2 个亚类，棕壤和棕壤性土，全区面积 2602hm^2，占总土壤面积的 5.18%。褐土：分褐土性土、淋溶褐土、褐土、潮褐土 4 个亚类，全区面积 34338hm^2，占总土壤面积的 68.34%。砂姜黑土：只有 1 个亚类，全区面积 13305hm^2，占总土壤面积的 26.48%。

生物资源：峄城区域种植的主要粮食作物有：小麦、玉米、地瓜、马铃薯、高粱、谷子、绿豆、豌豆、豇豆、红小豆等 10 种 25 个品种；油料作物主要有：花生、大豆、

棉花、油菜、芝麻等 5 种 15 个品种；果树主要有：石榴、大枣、苹果、梨、桃、山楂、杏、李、葡萄、草莓、核桃、樱桃、柿子、板栗等 14 种 40 多个品种；蔬菜瓜果类作物主要有：大白菜、小油菜、菜花、萝卜、莴苣、茄子、南瓜、冬瓜、丝瓜、大蒜、大葱、芸豆、豆角、生姜、韭菜等种 150 多个品种。其他栽培植物主要有：桑、金银花、小茴香、花椒、蓖麻等 10 多种。

3.1.9 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度 0.10g， 地震动加速度反应谱特征周期 0.45s。

3.2 项目与南水北调工程关系

南水北调东线工程调水干线在山东省境内全长 487km，经韩庄运河进入南四湖、梁济运河和东平湖，在微山闸穿黄河(隧道)，接小运河至临清后分为两支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水；另一

严禁复制

支入七一河、六五河，在武城入大屯水库。干线汇水区域包括南四湖、东平湖流域及海河流域一部分，涉及到枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、淄博、临沂 9 市。其中，枣庄市是南水北调工程输水水系汇水的区域。微山湖作为南四湖的一部分，是南水北调东线重要的输水通道和调蓄湖泊。

根据《南水北调东线工程规划》(修订版)，南水北调东线工程的输水路线为：经韩庄运河、不牢河入南四湖，经梁济运河入通过泵站逐级提水进入东平湖，经位山隧洞穿黄河后，由鲁北输水线路出境。

按照《南水北调东线工程规划》(修订版)规定，山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤(这两种大堤以下简称"沿线大堤")内的全部区域为核心保护区域，核心区域向外延伸 15km 的汇水区域为重点保护区域。

《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求汇水区处于城市污水处理厂覆盖范围内的工业污染源，达标后一律入城市污水处理厂，经处理后实现污水资源化。南四湖沿岸分散工业废水必须经处理后达到一级排放标准。

韩庄运河在枣庄境内长 39km，流域面积 1501km^2，源头是微山湖，水流自西向东，常年有水，水深 3～5m，最大流量超过 100m^3/s(1998 年 8 月)，最小流量超过 5m^3/s(1952 年 3 月)，可通千吨船只。

南水北调东线工程实施后，调水期水流向为洪泽湖—骆马湖—韩庄运河—南四湖。

非调水期水流向为：南四湖经韩庄运河、不牢河进入骆马湖。项目排水在非调水期经小季河汇入韩庄运河，再经韩庄运河、不牢河汇入骆马湖。

项目距离韩庄运河约为 18.1km，南水北调工程线路详见图 3.2-1。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据山东省枣庄生态环境监测中心发布的《枣庄市环境质量报告（2025 年本）》，空气质量评价标准选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值。峄城区环境空气监测数据统计结果见表 3.3-1。

表 3.3-1　峄城区 2025 年环境空气质量监测结果统计表

污染因子	2025 年平均浓度（μg/m^3）	GB3095-2012 标准值（μg/m^3）	GB3095-2026 标准值（μg/m^3）

严禁复制

$PM_{2.5}$	38	35	30
PM_{10}	66	70	60
SO_2	9	60	60
NO_2	22	40	40
O_3	170	160	160
CO	900	4000	4000

由上表监测结果可知，2025 年峄城区环境空气中 $PM_{2.5}$、O_3 年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）进一步判断，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过度阶段二级标准浓度限值，超标原因与区域内建筑扬尘、汽车尾气、北方气候干燥易起扬尘有关，另外区域内工业污染源密集排放也是超标的重要因素之一。

3.3.1.2 区域环境质量改善措施

根据《枣庄市环境空气质量限期达标规划》（2025—2035 年），当地将以不断降低 $PM_{2.5}$ 浓度、实现环境空气质量根本好转为核心目标，到 2035 年全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度将降低至 35 微克/立方米。规划大力优化产业、能源和交通运输结构：加快淘汰落后产能，严控高耗能、高排放项目；严格煤炭消费总量控制，推进清洁取暖和散煤治理；推动大宗货物运输“公转铁”“公转水”，加快淘汰国三及以下排放标准柴油货车和非道路移动机械，推广新能源车辆。深化工业源污染治理，重点推进烧结砖瓦、机制砂石、玻璃、工业涂装、包装印刷等行业提标改造和 VOCs 源头替代。强化扬尘精细化管控，全面落实施工工地“六项措施”，加强道路、堆场、裸地及矿山扬尘治理。完善重污染天气应对体系，修订应急预案，动态更新应急减排清单，实施“一厂一策”差异化管控。同时加强区域联防联控和监测监控能力建设，推动 $PM_{2.5}$ 和 O_3 协同控制，切实提升大气污染精细化防控水平。

3.3.1.3基本污染物环境质量现状

规划区位于峄城区经济开发区，本次基本污染物环境空气质量现状评价采用峄城区站点环境空气监测站常规监测站点评价基准年（2024 年）连续 1 年的监测数据。

对照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本次收集的各基本污染物监测数据符合上述标准要求。

根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026），本项目基本污染物环境空气质量现状评价结果见表 3.3-2。

表 3.3-2　峄城区 2024 年环境空气质量监测结果统计表

污染物	SO_2		NO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$		CO（95 百分位年平均质量浓度）	O_3（90 百分位 8h 平均质量浓度）
	年平均质量浓度	日平均第 98 百分位数	年平均质量浓度	日平均第 98 百分位数	年平均质量浓度	日平均第 95 百分位数	年平均质量浓度	日平均第 95 百分位数		
浓度	0.009	0.023	0.026	0.06	0.072	0.164	0.040	0.109	1	0.183
标准值（GB3095-2026）	0.06	0.15	0.04	0.08	0.06	0.12	0.03	0.06	4	0.16
达标情况	达标	达标	达标	达标	不达标	不达标	不达标	不达标	达标	不达标

SO_2 日平均第 98 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 SO_2 日平均浓度表 1 过渡阶段二级标准要求；NO_2 日平均第 98 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 NO_2 日平均浓度表 1 过渡阶段二级标准要求；PM_{10} 日平均第 95 百分位数超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 PM_{10} 日平均浓度表 1 过渡阶段二级标准要求；$PM_{2.5}$ 日平均第 95 百分位数超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 $PM_{2.5}$ 日平均浓度表 1 过渡阶段二级标准要求；CO 日平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 CO 日平均浓度表 1 过渡阶段二级标准要求；O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 O_3 8 小时平均浓度表 1 过渡阶段二级标准要求。

3.3.1.4 其他特征污染物环境质量现状评价

1、数据来源

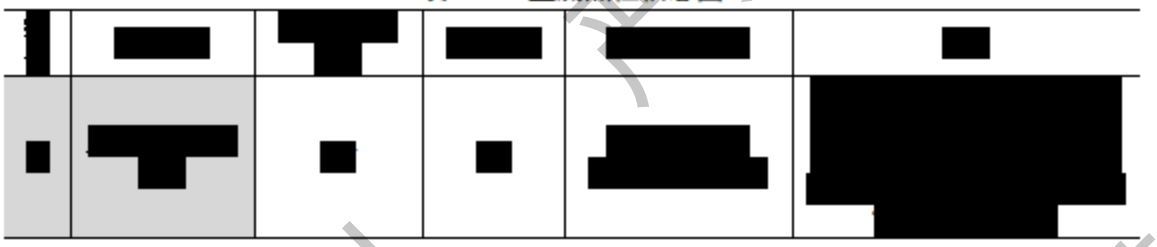
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求及本项目大气环境影响评价等级，本次评价环境空气非甲烷总烃 1 项特征污染物。

本次引用《山东丰源轮胎制造股份有限公司年产 300 万条高性能半钢子午胎项目》（2025 年 5 月 16 日，编号：三益（检）字 2025 年第 259-36 号）环境空气非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度监测数据。

（1）监测点位

本次共引用 1 个监测点，监测点位图见图 3.3-1，位置见表 3.3-3。

表 3.3-3 监测点位信息图



（2）监测因子

根据当地环境状况及工程特点，本次评价引用 1#王庄村监测点位中非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度监测数据，同时引用监测期间气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等有关气象条件观测。

（3）监测时间与频率

非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度检测小时值，每天检测 4 次，采样时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00；连续检测 7 天。

（4）监测方法与检出限

本次环境空气质量现状监测项目的分析方法见表 3.3-4。

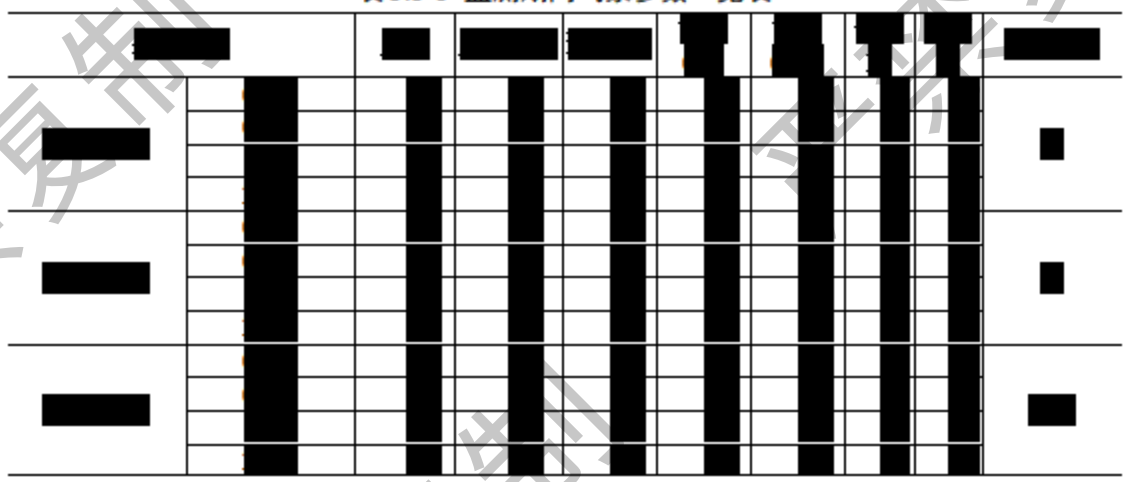
表 3.3-4 环境空气质量监测分析方法及依据表

检测项目	分析方法	方法依据	检出限
非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m³
VOCs	HJ644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	3×10^{-4} mg/m³
臭气浓度	HJ 1262-2022	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/

（5）监测结果

监测期间气象参数见表 3.3-5，监测结果见表 3.3-6。

表 3.3-5 监测期间气象参数一览表



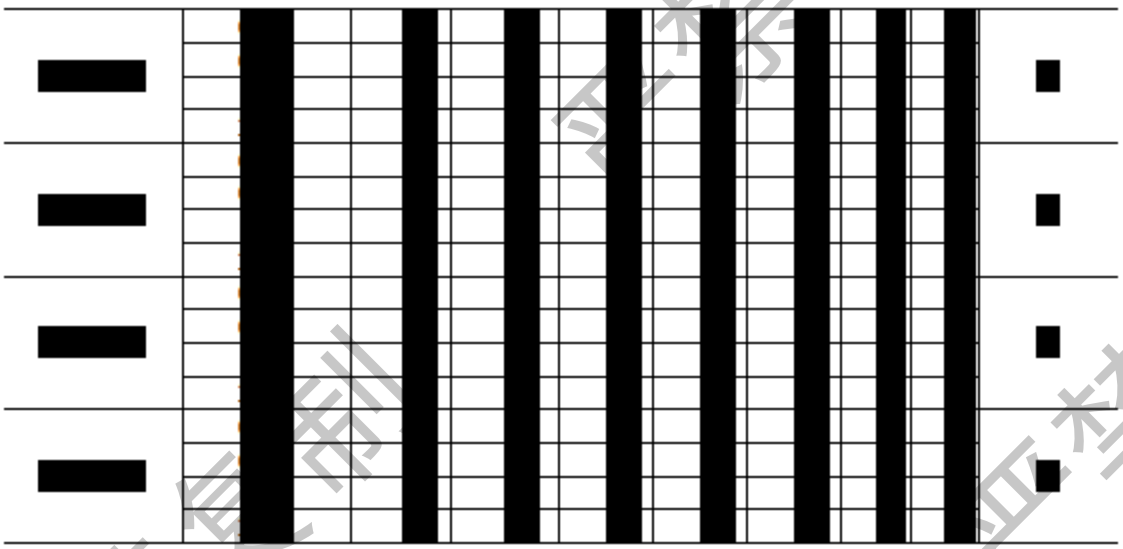


表 3.3-6 环境空气现状监测结果一览表（VOCs 分项数据见附表）

点位	采样日期	非甲烷总烃(mg/m³)				VOCs(mg/m³)				臭气浓度（无量纲）			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
1#王庄村	2025.04.22	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2025.04.23	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2025.04.24	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2025.04.25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2025.04.26	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2025.04.27	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2025.04.28	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

附表：

严禁复制

监测日期	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次
2025.04.22						
2025.04.23						

严禁复制

| | | |



2025.04.25

2025.04.26

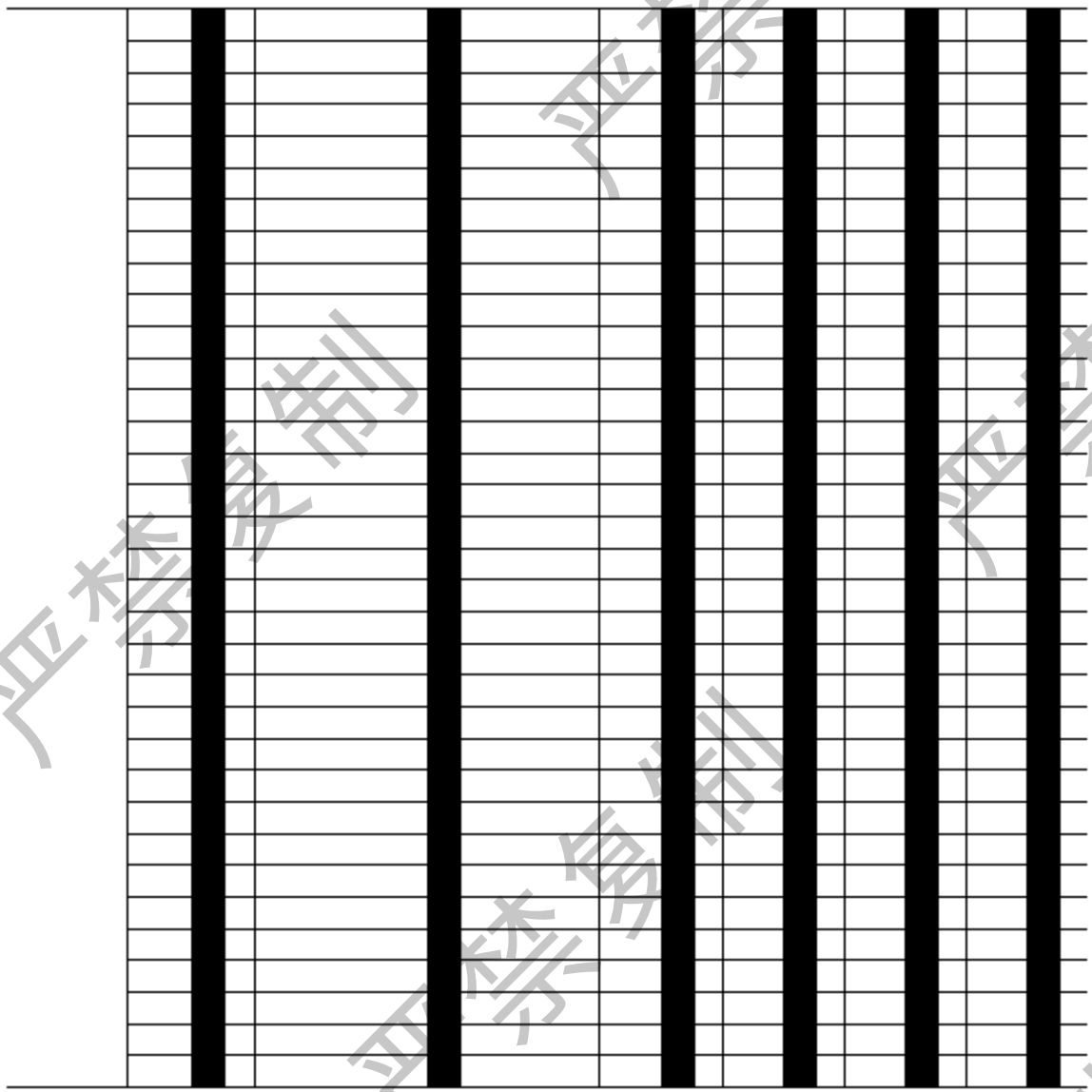
严禁复制



2025.04.27

2025.04.28

严禁复制



2、现状评价

（1）评价因子

根据监测结果，确定本次评价因子为非甲烷总烃，VOCs、臭气浓度无环境空气质量标准，不再对其进行评价。

（2）评价方法

采用单因子指数法进行评价，某污染物的单因子指数 P_i 具体计算如下：

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

式中，P_i——i 污染物的单因子指数；

C_i——i 污染物的实测浓度值，mg/Nm^3；

C_{si}——i 污染物的评价标准，mg/Nm^3。

当 $Pi \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标；

严禁复制

当 Pi＞1 时，表示该污染物超过评价标准。

（3）评价结果

各监测点位、监测因子现状评价结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 环境空气现状监测结果一览表（单位：mg/m^3）

监测点位	污染物	平均时间	标准值（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#王庄村	非甲烷总烃	小时平均	2	0.215-0.3	15	0	达标

从上表可以看出，1#王庄村非甲烷总烃环境现状浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 地表水环境现状监测

1、引用地表水监测

本次引用《枣庄环境质量公报（2025 年）》地表水环境贾庄闸断面监测结果，监测结果见表 3.3-8。

根据 2025 年枣庄市质量简报中峄城大沙河贾庄闸断面水质监测情况，总氮出现超标现象，其余各项水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。超标主要因为区域农业污染源、生活污水汇入所致。

表 3.3-8　峄城大沙河贾庄闸断面地表水监测结果　单位：pH 无量纲，其他 mg/L

监测月份	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	总硒	总砷	总汞	总镉	六价铬	总铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
1	8	12.7	4.5	17	2.3	0.70	0.062	10.25	0.003	0.025	0.395	0.0005	0.0008	0.00002	0.00002	0.002	0.0002	0.002	0.0002	0.005	0.10	0.005
2	8	11.6	3.9	14	1.4	0.20	0.060	9.84	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	8	9.6	4.9	17	3	0.41	0.103	8.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	8	5.6	5.6	19	4.5	0.23	0.113	6.24	0.003	0.026	0.470	0.0007	0.0005	0.00002	0.00002	0.002	0.0004	0.002	0.0015	0.03	0.07	0.005
5	8	5.3	5.3	19	4.8	0.10	0.109	4.20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	8	5.0	5.0	18	2	0.24	0.091	3.66	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	8	4.8	4.8	12	1.7	0.19	0.094	4.16	0.005	0.025	0.358	0.0002	0.0002	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.002
8	7	5.1	5.1	22	3.8	0.37	0.145	4.97	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	7	3.7	3.7	17	1.5	0.27	0.209	7.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	7	3.0	3.0	16	3	0.37	0.251	8.24	0.002	0.012	0.340	0.0002	0.0011	0.00001	0.00002	0.002	0.0005	0.002	0.0002	0.040	0.02	0.005
11	8	2.3	2.3	10	1.6	0.09	0.146	9.19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	8	2.8	2.8	14	2.3	0.24	0.089	9.87	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
年均值	7~8	9.0	4.2	16	2.7	0.28	0.123	7.15	0.0021	0.022	0.391	0.0004	0.0007	0.00002	0.00003	0.002	0.00044	0.002	0.0005	0.020	0.05	0.004

严禁复制

2、补充监测布点

本次评价引用《枣庄峄城冠世榴园旅游度假区总体规划》（2024 年 9 月 13 日，报告编号：ARSTHJ-2024082104；2024 年 10 月 18，报告编号：三益（检）字 2024 年第 501-21 号）2#、3#、5#跃进河及峄城大沙河地表水监测数据，监测断面设置情况如下表 3.3-9，监测布点图见图 3.3-2：

表 3.3-9 地表水监测断面、监测频次一览表

编号	检测断面名称	所在河流	检测频次	备注
1#	下游 2000m 处（跃进河）	跃进河	检测 3 天，每天采样 1 次	引用《枣庄峄城冠世榴园旅游度假区总体规划》2#点位地表水监测数据
2#	汇入峄城大沙河前 1000m	跃进河		引用《枣庄峄城冠世榴园旅游度假区总体规划》3#点位地表水监测数据
3#	南沙河大桥（峄城大沙河）	峄城大沙河		引用《枣庄峄城冠世榴园旅游度假区总体规划》5#点位地表水监测数据

2、监测项目

pH、溶解氧、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、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、高锰酸盐指数、全盐量。 同时测定各监测断面的流速、流量、水温等水文参数。

3、监测时间与频率

监测时间：2024 年 8 月 29 日~31 日；2024 年 10 月 8 日~10 日。

监测频次：监测 3 天，每天 1 次。

4、监测方法与检出限

地表水监测方法和检出限见表 3.3-10。

表 3.3-10 地表水监测方法检出限一览表

检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
溶解氧	HJ 506-2009	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	/
化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
BOD_5	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
铜	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	1μg/L
锌			0.05mg/L
镉			1μg/L
铅			10μg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原	0.04μg/L

严禁复制

砷		子荧光法	0.3μg/L
硒			0.4μg/L
六价铬	GB/T 7467-1987	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	0.006mg/L
氰化物	HJ 484-2009	水质 氰化物的测定 容量法和异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.2-2018	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20MPN/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.125mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	水质 全盐量的测定 重量法	/

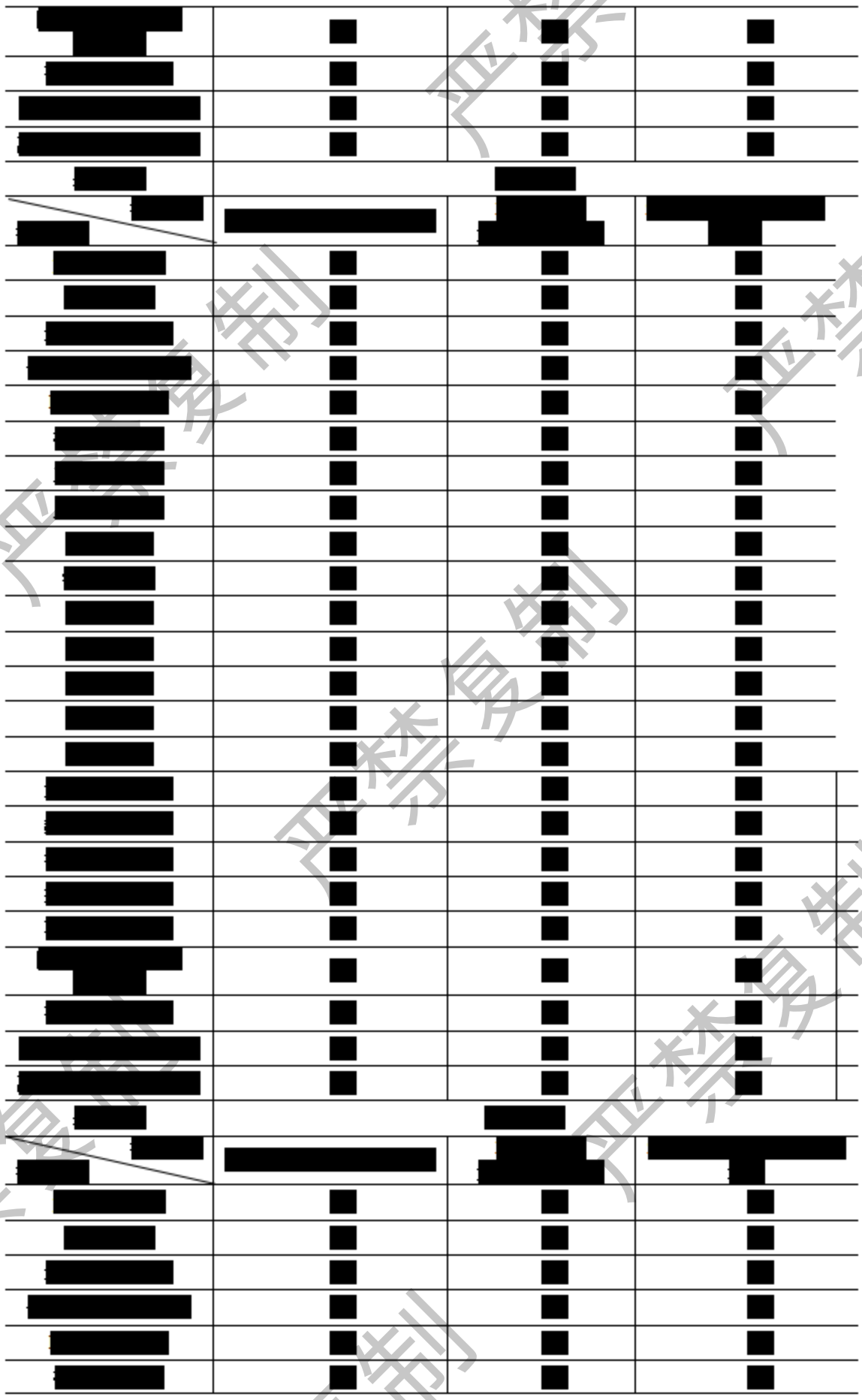
5、监测结果

地表水监测结果见表 3.3-11。

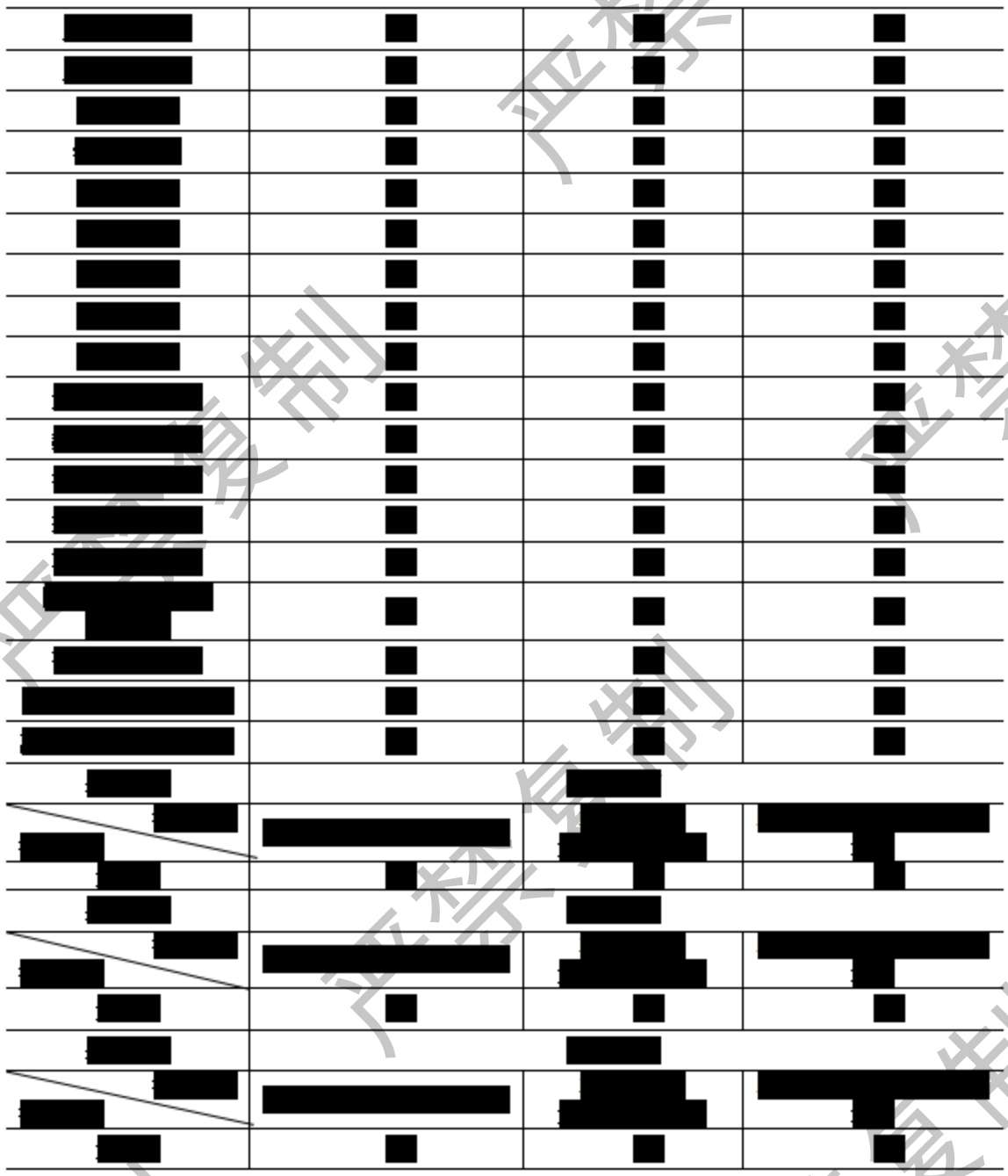
表 3.3-11 地表水监测结果

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

严禁复制



严禁复制



3.3.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价因子

本次针对 pH、溶解氧、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、石油类、高锰酸盐指数粪大肠菌群进行评价；此外，由于铜、锌、镉、铅、汞、砷、硒、六价铬、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物等未检出，不再进行评价。

2、评价方法

（1）一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算

严禁复制

公式：

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

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_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

评价因子 pH 不同于其它污染物，pH 的评价标准是一个范围值。

（2）pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}－评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} －评价标准中 pH 值的上限值。

3、评价标准

根据水体的功能要求，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，全盐量参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中非盐碱土地区标准，具体见表 3.3-12。

表 3.3-12 地表水环境质量标准（单位：mg/L）pH 除外

序号	评价因子	Ⅲ类限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	溶解氧	5	
3	化学需氧量	20	
4	BOD_5	4	
5	氨氮	1	
6	总磷	0.2	
7	总氮	1	
8	铜	1	
9	锌	1	
10	镉	0.005	
11	铅	0.05	
12	汞	0.0001	
13	砷	0.05	
14	硒	0.01	
15	六价铬	0.05	
16	氟化物	1	
17	氰化物	0.2	

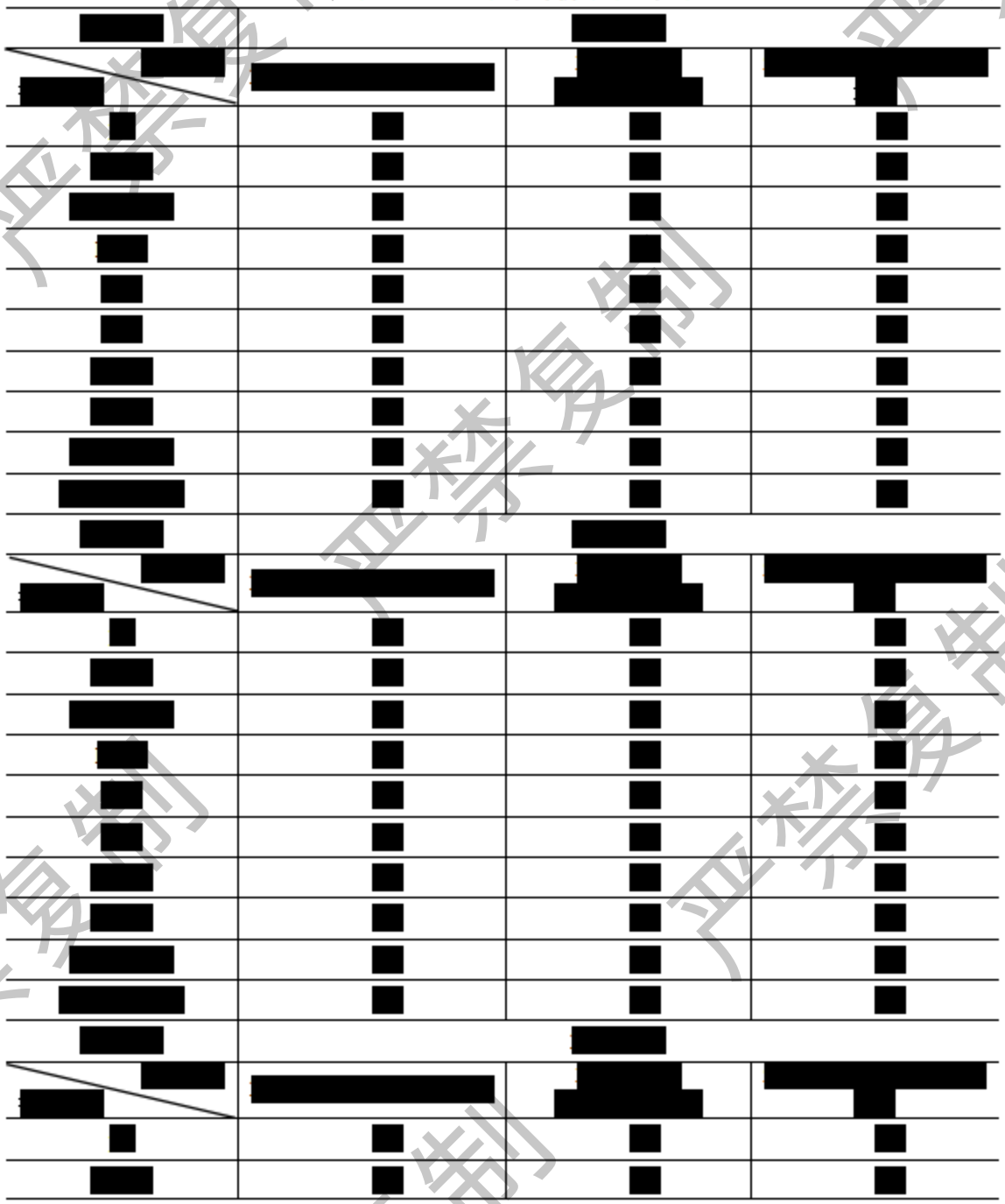
严禁复制

18	挥发酚	0.005	
19	石油类	0.05	
20	阴离子表面活性剂	0.2	
21	硫化物	0.2	
22	粪大肠菌群	10000	
23	高锰酸盐指数	6	
24	全盐量	1000	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）非盐碱土地区标准

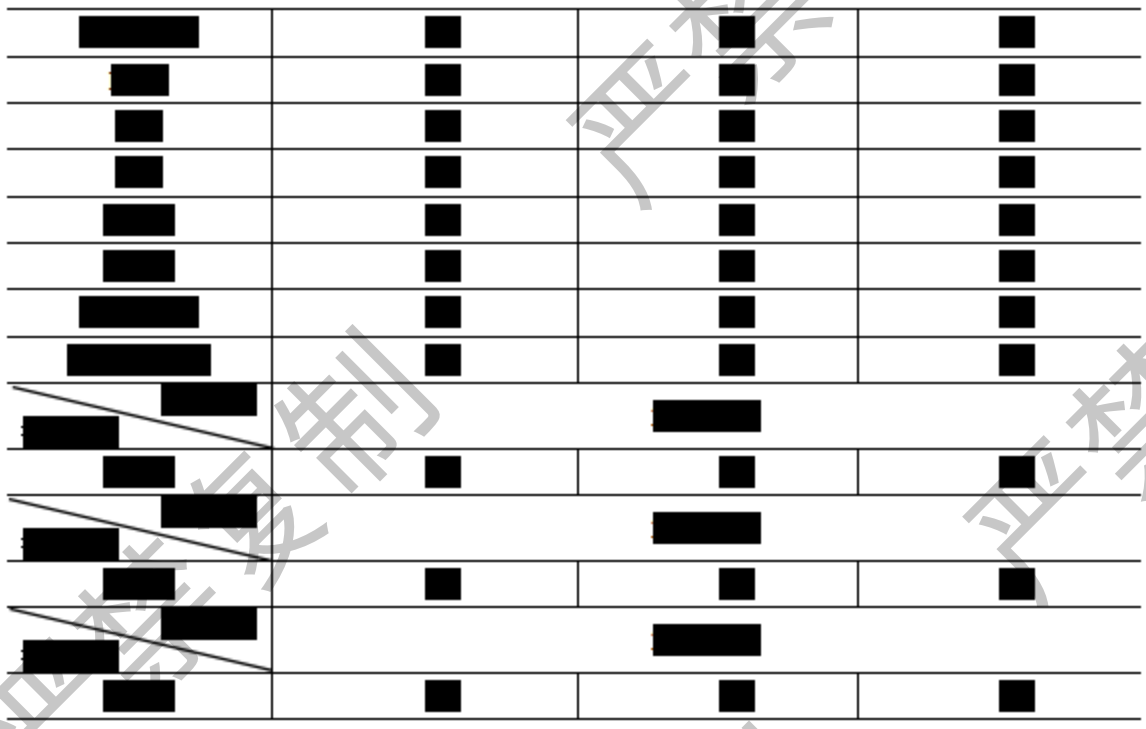
4、评价结果

水质评价根据水质指数法，计算出评价结果见表 3.3-13。

表 3.3-13 地表水评价结果一览表



严禁复制



由引用现状监测数据和评价结果可以看出：各指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

3.3.2.3 区域地表水达标治理措施

根据《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》相关内容，区域地表水达标治理措施如下：

（1）实施入河（湖）排污口分类整治和规范化监管。深入开展区（市）控及以上断面所在河流入河湖排污（水）口精准溯源，逐一明确入河湖排污（水）口责任主体，形成排污口台账，按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，因地制宜、分类施策，制定“一口一策”整治方案，实施入河湖排污（水）口分类整治，依法取缔设置不合理或未得到批准的入河湖排污（水）口，加强排污口规范化建设和管理，基本形成权责清晰、整治到位、管理规范的入河湖排污（水）口监管体系。2023 年年底前，全面完成入河湖排污（水）口整治任务。

（2）狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束，推动重点行业、重点区域绿色发展，严格控制高耗水、高污染行业发展，严格执行南四湖东平湖流域水污染物综合排放标准和管控要求。严格控制污染物排放总量，提高工业企业污染治理水平，加强全盐量、硫酸盐、总氮、总磷、氟化物等特征污染物治理。加快推进城市建成区内现有焦化、印染、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。加强化工、印染、农副食品加工、煤矿开

采等行业综合治理，实施玉米淀粉、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造，加快推动流域产业布局优化升级。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测、统一调度”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。

（3）推进城镇污水管网全覆盖。全面开展城镇排水管网排查和系统化整治，推进新城区雨污分流设施建设和老城区雨污分流改造，对污水管网覆盖不全、管网混接、破损、雨污混流等问题全面治理，持续推进城中村、老旧城区、城乡接合部、新建城区的污水管网建设，2025 年年底前，基本实现城镇污水“零直排”。加快城市污水处理厂处理能力提升和提标改造，推进建成区排水企业实施厂—网—河湖一体化运营管理机制，开展城市初期雨水收集处理体系建设。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，确保达到相应污水再生利用标准。提高城市污水处理厂中水回用水平，充分利用人工湿地工程和城镇污水处理厂中水处理系统，对处理达标后的尾水进一步净化。推广污水处理厂污泥集中焚烧无害化处理和资源化利用，2025 年年底前，城市污泥集中无害化处置率达到 100%。规范垃圾填埋场、焚烧厂管理，防止垃圾及飞灰等污染物非法转移，确保渗滤液得到无害化处置。

（4）推进农业面源污染防治。围绕国家农业可持续发展试验示范区建设，优化农业种植结构，推行高效生态循环种养模式，划分农业面源污染优先控制单元，积极创建国家级农业面源污染综合整治示范区。加强畜禽养殖污染治理，推进规模化畜禽养殖粪便资源化利用处理设施和收集设施建设，支持开展绿色种养循环农业试点。防治渔业养殖污染，推广生态养殖、探索“鱼塘＋湿地”模式。继续实行测土配方施肥，推广低毒低残留农药，提高农药利用率和化肥利用率，推进化肥农药减量化。开展汛前沿河湖垃圾、农作物秸秆、畜禽粪污堆放点清理整治。

（5）持续实施黑臭水体治理。以固成效、防反弹为重点，巩固城市建成区黑臭水体治理成果，建立城市建成区黑臭水体清单动态调整机制，及时将反弹的

和新发现的黑臭水体纳入清单督促治理。加快区（市）建成区黑臭水体治理和评估工作，每季度向社会公开治理进展情况。

（6）实施船舶和港口污染控制。推进京杭运河等境内通航水域港口码头作业区船舶污染物接收、转运、处置设施建设及联合监管机制。严禁使用报废船舶从事水路运输，依法报废达到强制报废年限的船舶，加大对已淘汰船舶经营活动的执法力度。严格执行《船舶水污染物排放控制标准》，加强400总吨以下小型船舶生活污水船上储存、交岸接收和400总吨以上船舶水污染物排放智能监控装置加装工作，实现全链条式管理和动态监管，未配备污染物收集、存储设备的机动船舶，不得进入南四湖。严格按照内河航道等级通航，禁止船舶超载运输。强化通航水域危险化学品运输环境风险防范，严厉打击化学品非法水上运输及油污水、化学品洗舱水非法排放行为。强化港口、船舶修造厂船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施建设，做好船、港、城转运及处置设施建设和衔接。

区域地表水在落实上述一系列水污染治理措施后，区域地表水水质将得以改善。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.3.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、评价区地下水流向、规划范围所处环境，建设项目所在区域地下水流向为自西北流向东南，本次评价布设5个地下水水质水位监测点及5个水位监测点，监测点位布置信息见表3.3-14，监测布点图见3.3-3。

表3.3-14 地下水监测点位设置

序号	监测点位	方位	距厂界最近距离m	设置意义
1#	于庄	NW	195	厂址上游地下水水质、水位
2#	厂址处（跟踪监测井）	/	/	厂址地下水水质、水位
3#	王庄村	SW	690	厂址侧方向水水质、水位
4#	吴庄村	NE	400	厂址侧方向水水质、水位
5#	林桥村	SE	1190	厂址下游地下水水质、水位
6#	王府山新村	NW	1150	了解厂址周围地下水水位
7#	壕沟村	S	510	了解厂址周围地下水水位
8#	大桥村	SE	2110	了解厂址周围地下水水位

严禁复制

9#	谢山村	SE	2670	了解厂址周围地下水水位
10#	肖桥村	SE	2740	了解厂址周围地下水水位

2、监测因子

监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂等；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-，同时测量水温、井深、地下水埋深、水位。

3、监测时间与频率

监测单位：三益（山东）测试科技有限公司

监测时间：2025年7月21日

监测频次：监测一天，采样一次。

4、监测方法与检出限

水样采集、保存及分析方法按照《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》及《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）进行，监测分析方法见表 3.3-15。

表 3.3-15 地下水监测方法

检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
亚硝酸盐（以 N 计）	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.005mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 多管发酵法）	2MPN/100mL
总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	1.0mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.006 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	0.002mg/L
水温	GB/T 13195-1991	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	/
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原	0.04μg/L

严禁复制

检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限
砷		子荧光法	0.3μg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（11.1 称量法）	/
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	0.01 mg/L
硝酸盐（以N计）	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.004mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003 mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
细菌总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 （4.1 平皿计数法）	/
耗氧量（以O_2计）	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
钙离子	HJ812-2016	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法	0.03 mg/L
钠离子			0.02 mg/L
钾离子			0.02 mg/L
铁	HJ 776-2015	水质 32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	0.01 mg/L
铅	HJ 700-2014	水质 65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	9×10^{-5} mg/L
锰	HJ 776-2015	水质 32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	0.004 mg/L
镁离子	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法	0.02 mg/L
镉	HJ 700-2014	水质 65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	5×10^{-5} mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L

5、监测结果

地下水监测结果见下表。

表 3.3-16 地下水水位监测结果一览表

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

严禁复制

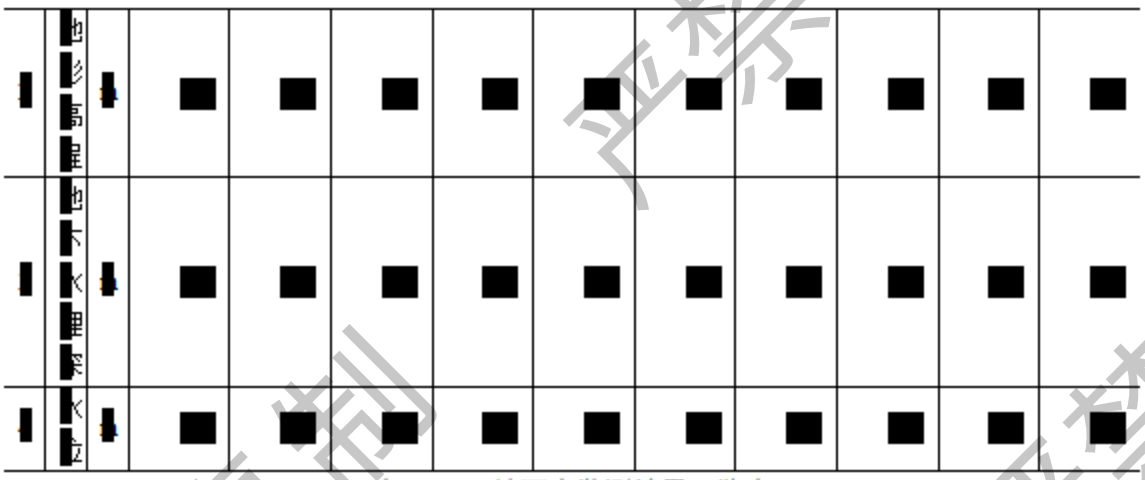
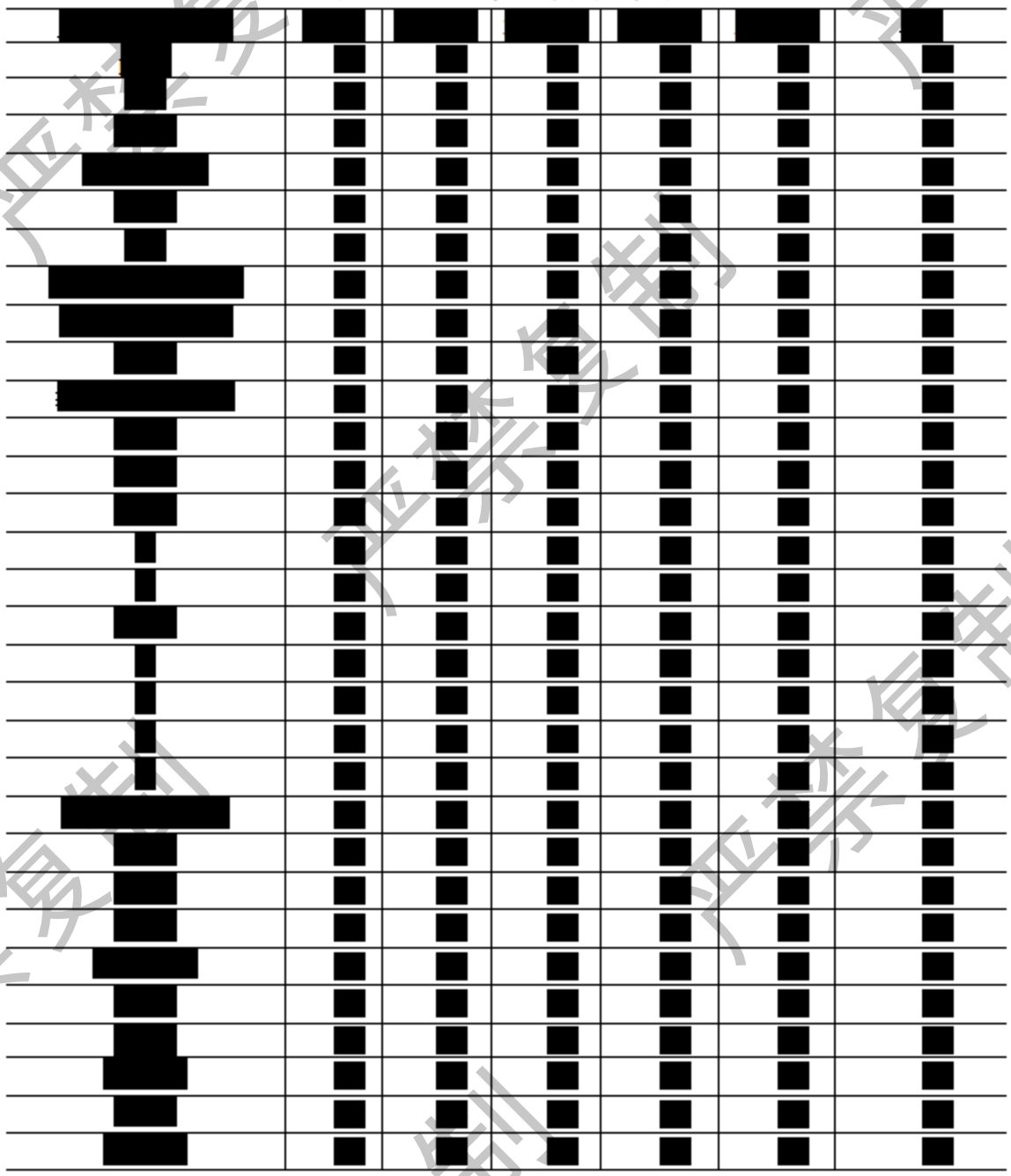


表 3.3-17 地下水监测结果一览表



严禁复制

[redacted]							

3.3.3.2 地下水环境现状评价

1、评价因子

本次对地下水监测因子中的 pH、硫酸盐、溶解性总固体、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、氯化物、耗氧量、总硬度细菌总数进行评价。未检出因子不再进行评价，K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-留做本底值，不进行评价。

2、评价标准

本次地下水现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，详见表 3.3-18。

表 3.3-18 地下水质量现状评价标准

序号	项目	标准限值	单位	序号	项目	标准限值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲	14	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L	15	硝酸盐	≤20	mg/L
3	总硬度	≤450	mg/L	16	氰化物	≤0.05	mg/L
4	硫酸盐	≤250	mg/L	17	氟化物	≤1.0	mg/L
5	氯化物	≤250	mg/L	18	汞	≤0.001	mg/L
6	铁	≤0.3	mg/L	19	砷	≤0.01	mg/L
7	锰	≤0.1	mg/L	20	镉	≤0.005	mg/L
8	铜	≤1.0	mg/L	21	六价铬	≤0.05	mg/L
9	锌	≤1.0	mg/L	22	铅	≤0.01	mg/L
10	镍	≤0.07	mg/L	23	硫化物	≤0.02	mg/L
11	挥发性酚类	≤0.002	mg/L	24	氨氮	≤0.50	mg/L
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	25	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
13	耗氧量	≤3.0	mg/L	26	菌落总数	≤100	CFU/mL

3、评价方法

地下水水环境现状评价采用单因子污染指数法。

采用单因子指数法对地下水环境质量现状进行评价，计算公式为：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：Pi——第 i 种评价因子的标准指数；

Ci——第 i 种污染物的实测浓度，mg/L；

Si——第 i 种污染物的评价标准，mg/L。

对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如pH值的标准指数按下式计算：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH_{Ci}}{7.0-pH_{sd}} \quad (pH_{Ci}\leq 7.0)$$

严禁复制

$$P_{pH}=\frac{pH_{Ci}-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad (pH_{Ci}>7.0)$$

式中：P_{pH}——pH的标准指数；

pH_{Ci}——pH的现状监测结果；

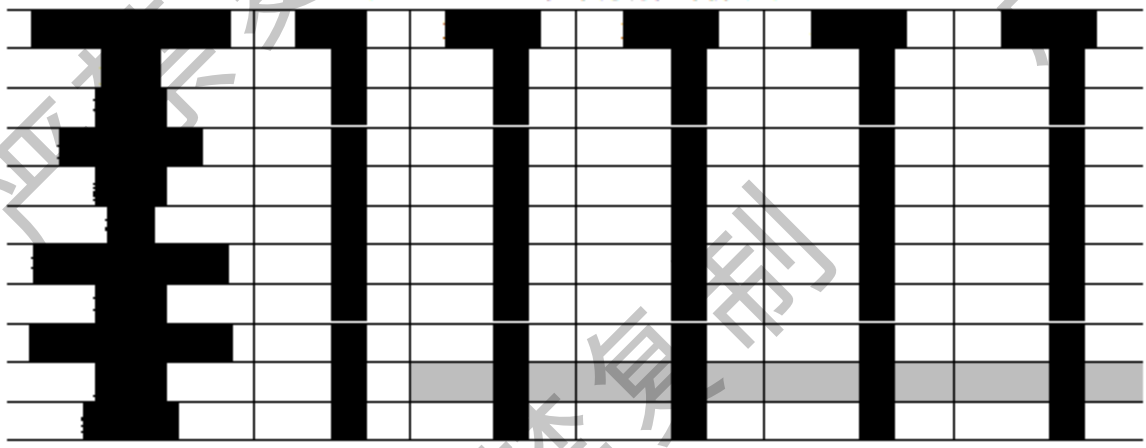
pHsd——pH采用标准的下限值；

pHsu——pH采用标准的上限值。

4、评价结果

地下水环境现状评价结果见表 3.3-19。

表 3.3-19 地下水环境现状评价结果



由表 3.3-18 可知，厂区周边地下水 2#~5##点位总硬度超标，其余各监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。

综上，项目所在区域地下水环境状况较好。通过调查总硬度超标与项目所在地区第四系松散岩类孔隙水水文地质条件密切关联。

3.3.3.3 包气带现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.2 地下水污染源调查，对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

根据厂区总平面布置图，项目生产车间周围进行包气带现状调查，共布置 3 个点位，在各监测点 0~20cm 范围内各取一个土样，进行浸溶实验，测试分析溶液成分。布点方案详见表 3.3-20，图 3.3-5。

表 3.3-20 包气带监测点位设置情况一览表

类型	监测点位	具体位置	备注
包气带现状调查	1#	车间西北侧	0~20cm 范围内取样

严禁复制

	2#	应急水池东侧	
	3#	车间东北侧	

2、监测项目

pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、硫化物、挥发性酚类、氰化物、石油类。

3、监测时间和频率

监测单位：三益（山东）测试科技有限公司

监测时间：2025年7月21日

监测频次：监测一天，采样一次

4、分析方法

各项目的分析方法见表 3.3-21。

表 3.3-21　包气带现状监测分析方法一览表

检测项目	分析方法依据	检出限（mg/L）
pH 值	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标（8.1 玻璃电极法）GB/T 5750.4-2023	/
亚硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.005 mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2023	0.004 mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标（10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2023	1.0 mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
氯化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007 mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分： 无机非金属指标（7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）GB/T 5750.5-2023	0.002 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	4×10^{-5} mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标（11.1 称量法）GB/T 5750.4-2023	4 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	3×10^{-4} mg/L
硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.004 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018 mg/L

严禁复制

耗氧量（以 O_2计）	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分:有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2023	0.05 mg/L
铅	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	9×10^{-4} mg/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	5×10^{-4} mg/L

5、监测结果

监测结果见表 3.3-22。

表 3.3-22 包气带现状监测结果一览表

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 声环境现状监测

1、监测布点

根据厂区平面布置及其周围环境特点，监测布点在厂区周围厂界外 1m 各均匀布设 1 个噪声监测点位，共布设 4 个监测点。具体见表 3.3-23 和图 3.3-4。

表 3.3-23 声环境监测点位一览表

类型	监测点	具体位置	声源性质
环境噪声监测点	1#	东厂界外 1m	了解厂界声环境现状
	2#	南厂界外 1m	

严禁复制

	3#	西厂界外 1m	
	4#	北厂界外 1m	

注：项目厂区东西两侧相邻其他生产企业，共用厂界，不具备检测条件，因此未进行监测。

2、监测时间与频率

监测单位：三益（山东）测试科技有限公司

监测时间：2025年7月21日~22日

监测频次：监测两天，每天昼夜各监测一次。

3、监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关方法进行。测量均在无风、无雨天气进行，声级计用“A”计权网络，动态特性为慢，监测等效 A 声级作为噪声代表值。

监测项目及方法详见表 3.3-24。

表 3.3-24　噪声检测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计 BJT-YQ-032	——
	声环境质量标准	GB 3096-2008		——

4、监测结果

声环境现状监测结果见下表 3.3-25。

表 3.3-25　声环境现状监测一览表

[redacted]	[redacted]	[redacted]	
		[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]

3.3.4.2 声环境现状评价

1、评价标准

项目位于峄城经济开发区内，属于 3 类声环境功能区，即：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

2、评价方法

采用超标值法对等效声级 LAeq[dB(A)]进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

LA_{eq}——测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b—噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

根据以上监测结果及评价方法、评价标准，得出评价结果见表 3.3-26。

表 3.3-26 声环境现状评价结果一览表

评价点	2025.07.21						2025.07.22					
	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)			昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	L_{Aeq}	L_b	P	LAeq	Lb	P	LAeq	Lb	P	LAeq	Lb	P
南厂界 2#	53.8	65	-11.2	51.2	55	-3.8	57.1	65	-7.9	53.6	55	-1.4
北厂界 4#	57.6		-7.4	54.3		-0.7	56.9		-8.1	48.7		-6.3

由上表可知，厂区厂界昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。项目所在区域噪声环境质量较好。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

3.3.5.1 土壤环境现状监测

1、监测布点

本次环评在评价区内共布设土壤监测点 12 个，占地范围内设置 5 个柱状样、2 个表层样，占地范围外为 5 个表层样进行监测。2025 年 7 月 21 日，对占地范围内为 3 个柱状样、1 个表层样，占地范围外为 2 个表层样进行监测，2025 年 12 月 28 日补充 7#~12#点位监测。具体监测布点情况见表 3.3-27。监测布点图见图 3.3-5。

表 3.3-27 土壤现状监测布点一览表

监测点位	布点位置及原则	取样深度	意义
1#	车间西北侧	柱状样 0-0.5m、0.5-1.5 m、1.5-3 m	项目厂址土壤质量现状值
2#	应急水池东侧		
3#	车间东北侧		
4#	车间北侧	表层样（0~0.2m）	
5#	长泰机械公司办公楼后	表层样（0~0.2m）	厂址外工业用地
6#	厂区东南侧	表层样（0~0.2m）	项目厂址土壤质量现状值
7#	厂区西南侧	柱状样 0-0.5m、0.5-1.5 m、1.5-3 m	项目厂址土壤质量现状值
8#	厂区南侧		
9#	吴庄村	表层样（0~0.2m）	居住用地
10#	峄城经开区实验小学	表层样（0~0.2m）	中小学用地
11#	王庄村北侧	表层样（0~0.2m）	耕地，农用地
12#	科达生物科技公司南侧	表层样（0~0.2m）	果园，农用地

严禁复制

2、监测因子

1#~10#监测因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙 烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘 45 项+pH、石油烃进行监测。

11#~12#监测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌+pH、石油烃

3、监测时间与频率

监测单位：三益（山东）测试科技有限公司；山东蓝城分析测试有限公司。

监测时间：2025年7月21日；2025年12月28日。

监测频次：监测一天，一次。

4、监测方法与检出限

土壤环境监测方法与检出限见表 3.3-28。

表 3.3-28 监测方法一览表

检测项目	分析方法依据	检出限
1，1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.01 mg/kg
1，1-二氯乙烷		0.008 mg/kg
1，1，1-三氯乙烷		0.02 mg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷		0.02 mg/kg
1，1，2-三氯乙烷		0.008 mg/kg
1，1，2，2-四氯乙烷		0.02 mg/kg
1，2-二氯丙烷		0.02 mg/kg
1，2-二氯乙烷		0.02 mg/kg
1，2-二氯苯		0.02 mg/kg
1，2，3-三氯丙烷		0.02 mg/kg
1，4-二氯苯		0.008 mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04 mg/kg
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
䓛	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	0.1 mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.009 mg/kg
乙苯		0.006 mg/kg

二氯甲烷		0.02 mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1 mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg
反-1，2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.02 mg/kg
四氯乙烯		0.02 mg/kg
四氯化碳		0.03 mg/kg
氯乙烯		0.02 mg/kg
氯仿		0.02 mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	0.003 mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.005 mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002 mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.006 mg/kg
石油烃（C10~C40）	土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法 HJ 1021-2019	6 mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01 mg/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	0.09 mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.01 mg/kg
苯乙烯		0.02 mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1 mg/kg
苯并[a]蒽		0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1 mg/kg
苯胺		0.02 mg/kg
茚并[1，2，3-cd]芘		0.1 mg/kg
萘		0.09 mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.009 mg/kg
铁	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	0.02 %
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	10 mg/kg
铜		1 mg/kg
铬		4 mg/kg
锌		1 mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg

严禁复制

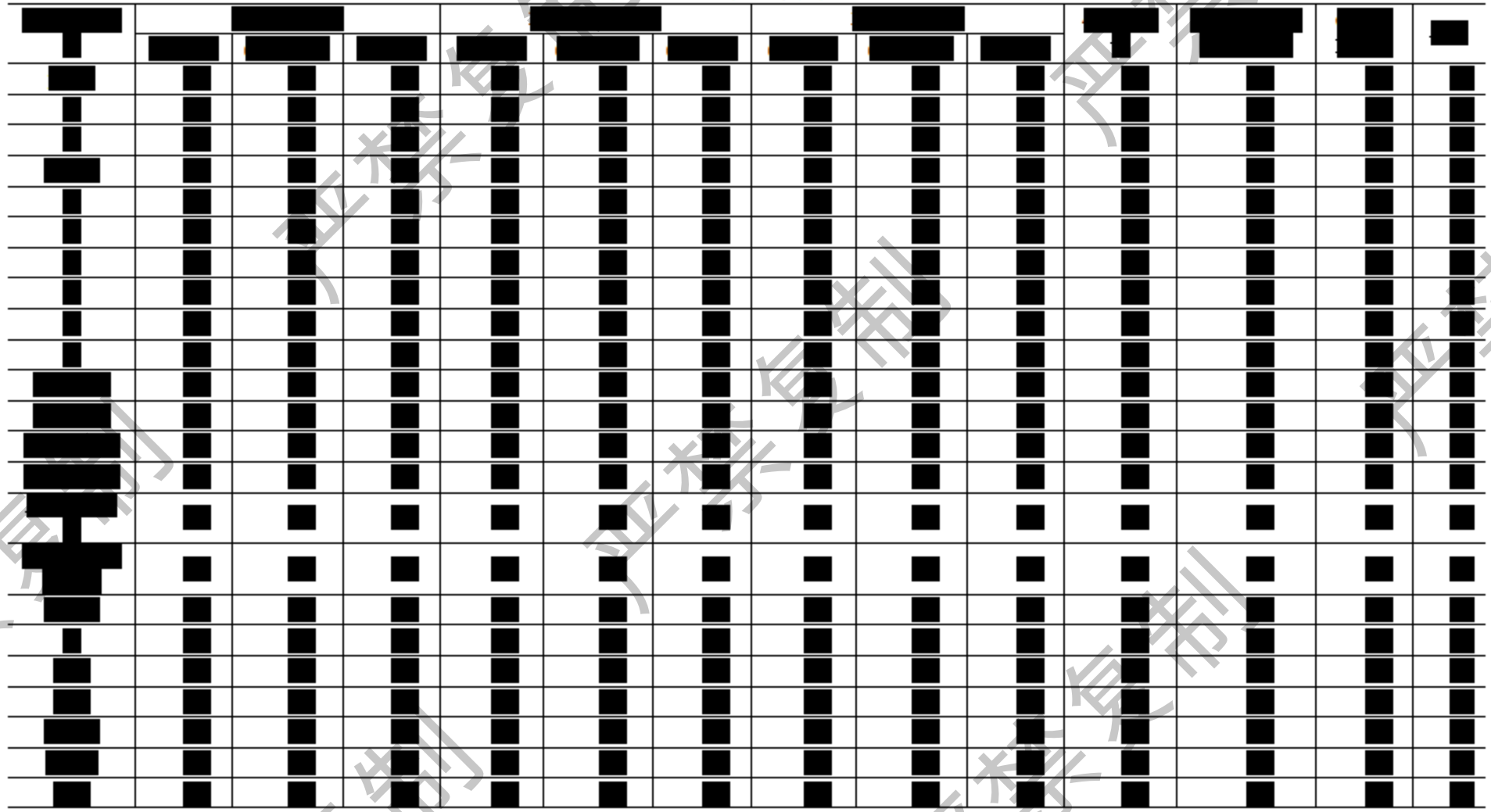
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3 mg/kg
间/对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.02 mg/kg
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8 $cmol^+/kg$
顺-1，2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	0.01 mg/kg

5、监测结果

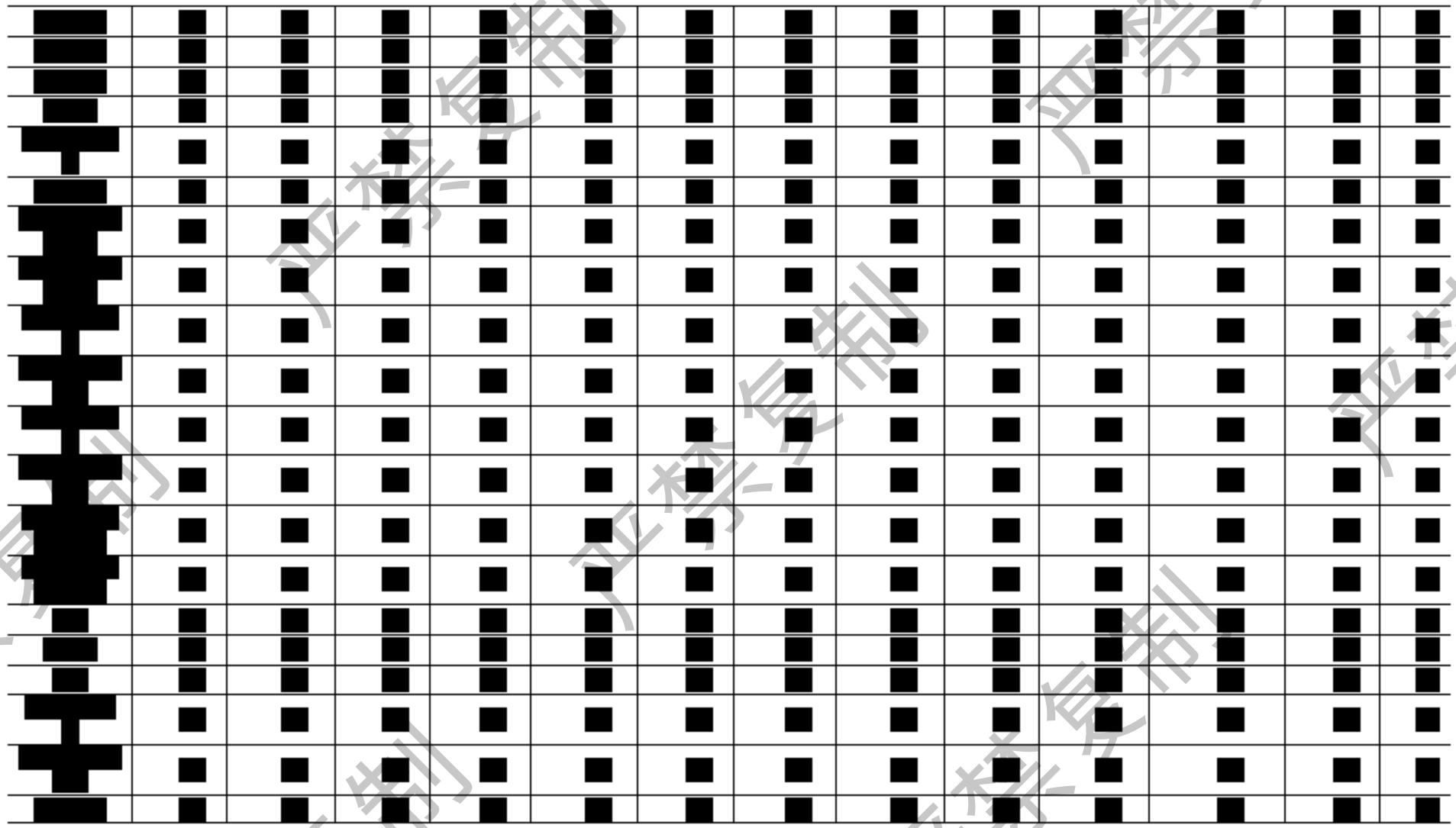
本次监测土壤各取样点监测结果见表 3.3-29。

严禁复制

表 3.3-29 土壤监测结果（1）



严禁复制



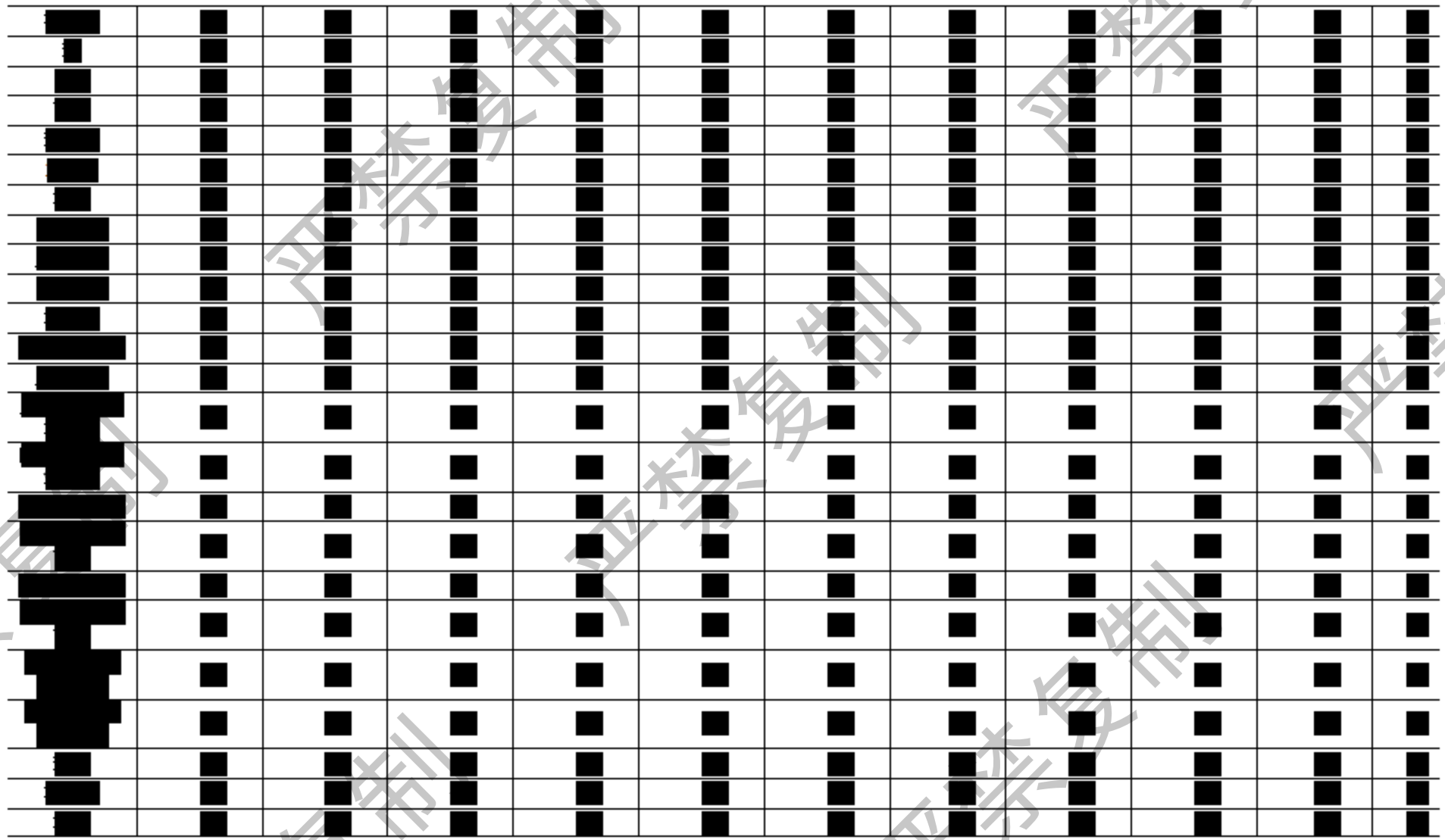
严禁复制

[redacted]													
[redacted]													
[redacted]													
[redacted]													
[redacted]													

表 3.3-30 土壤监测结果（2）

[redacted]	[redacted]										
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											
[redacted]											

严禁复制



严禁复制

严禁复制

3.3.5.2 土壤环境现状评价

1、评价因子

选取汞、砷、镉、铜、镍、铅、石油烃、锌、铬为评价因子，其他因子均未检出，故不做评价。

2、评价标准

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表 1 其他用地筛选值，标准值见表 3.3-31。

表 3.3-31 建设用地土壤现状评价标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	六价铬	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1—氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	L6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200

严禁复制

33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70

表 3.3-32　农用地土壤污染风险筛选值（mg/kg）

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

3、评价方法

采用单因子指数法评价，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i－第 i 种污染物的单因子指数；

C_i－第 i 种污染物在土壤中的浓度；

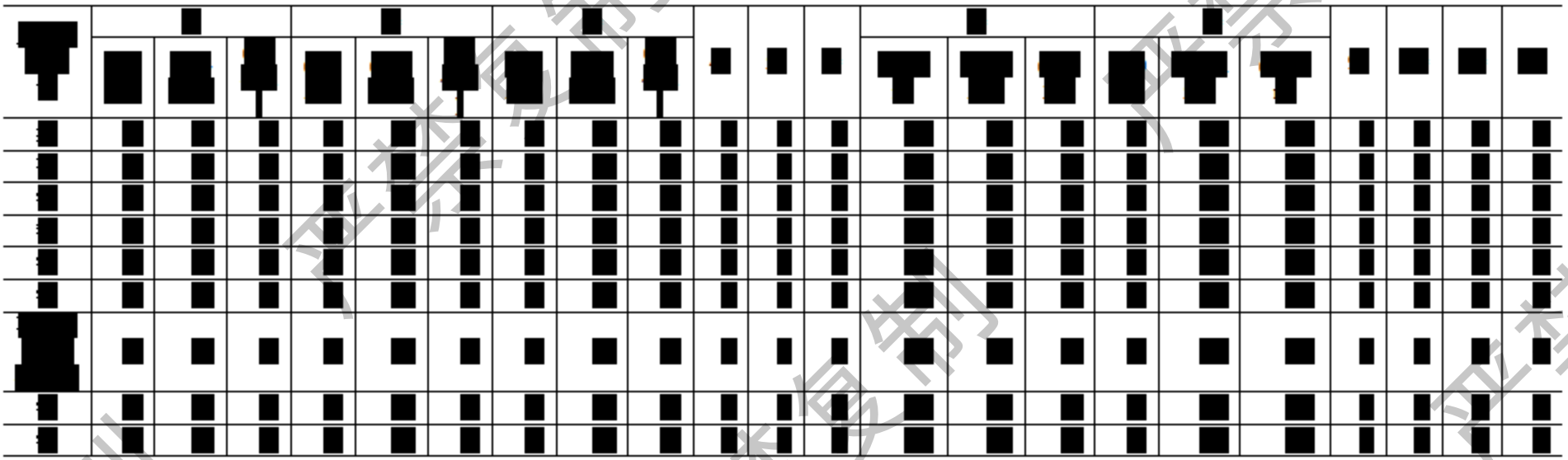
C_{0i}－第 i 种污染物的评价标准。

当被评价污染物的单因子指数>1 时，说明该类污染物在土壤中的含量超过了相应的标准，土壤环境质量不能满足相应的质量标准。

4、评价结果

按单因子指数评价方法进行评价，评价结果见表 3.3-33。

表 3.3-33 土壤环境质量现状评价结果表



根据上表可知，监测点 1#~8#各因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准，9#、10#各因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)一类用地筛选值标准，11#、12#各因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表 1 其他用地筛选值。综上评估，建设项目所在地土壤环境较好。

严禁复制

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

项目依托现有厂房，故本项目施工期无土建工程，仅为设备安装调试，基本对周边环境无影响，在此不在分析施工期环境影响。

4.2 运营期环境空气影响预测与评价

4.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为非甲烷总烃。各因子评价标准详见表 1.4-1。

4.2.2 评价等级确定

根据项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2- 2018）中“5.3 评价等级判定”来确定项目环境空气的评价等级。

4.2.2.1 参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型清单中的 AERSCREEN 估算模型计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

项目估算模型计算参数见表 4.2-1。

表 4.2-1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	本项目 3km 范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区
	人口数（城市选项时）	43 万	
最高环境温度/℃		40	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/℃		-14.8	
土地利用类型		城市	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		中等湿度	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	/	
	岸线方向/°	/	

4.2.2.2 等级确定

严禁复制

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 P_i 定义见公式：

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

式中：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 1 h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式进行计算，估算模型计算结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 估算模型计算结果

污染源	污染物	Ci(mg/m³)	Pi（%）	$D_{10\%}$（m）	最大地面浓度出现距离(m)
P1	非甲烷总烃	0.0043	0.21	/	14
生产车间	非甲烷总烃	0.0882	4.41	/	35

环境空气评价工作级别按表 4.2-3 划分。

表 4.2-3 评价工作等级表

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

根据表 4.2-2 可知，污染源最大落地浓度 1%≤4.41%＜10%，项目属于危险废物利用项目，不属于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，根据表 4.2-3 确定项目环境空气影响评价等级为二级。

4.2.3 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 中要求，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此最终确定项目环境空气评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，详见“图 1.6-1”。

严禁复制

4.2.4 污染源调查

4.2.4.1 项目污染源调查

项目源强计算参数清单参见表 4.2-4、表 4.2-5 所示。

表 4.2-4 项目正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔高度	排气筒高度	排气筒内径（m）	风量（m^3/h）	烟气出口温度（℃）	年排放时间(h)	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y									
P1	117.5554°	34.7484°	51	15	0.3	1100	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.035

表 4.2-5 项目面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	面源尺寸（m）	与正北向夹角（°）	年排放小时（h）	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y								
生产车间	117.5554°	34.7482°	51.3	10	78×44	0	7200	连续	非甲烷总烃	0.029

4.2.5 污染物排放量核算

4.2.5.1 正常工况污染物排放量核算

项目正常工况下有组织及无组织污染物核算见表 4.2-6、表 4.2-7，大气污染物年排放情况见表 4.2-8。

表 4.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m^3	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口				
P1	非甲烷总烃	32.134	0.035	0.255
一般排放口总计				
一般排放口总计 t/a	非甲烷总烃			0.255

表 4.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m^3	
	生产车间	非甲烷总烃	加强车间通风，加强绿化	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中表 2	2.0	0.208
无组织排放总计						
无组织排放总计 t/a	非甲烷总烃					0.208

表 4.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	0.463

严禁复制

4.2.6 环境防护距离

项目大气为二级评价，通过估算模型计算，各污染物排放最大落地浓度均小于相应环境空气质量二级标准限值要求，不需设置大气环境防护距离。

4.2.7 污染防治措施方案比选及排气筒高度论证

4.2.7.1 污染防治措施方案比选

详见“6.2 大气污染防治措施及经济可行性论证”章节，在此不再重复论述。

4.2.7.2 排气筒高度论证

根据项目废气排放情况及执行标准，针对排气筒高度做出要求的有《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）4.4.1：“排气筒高度应不低于 15m，具体高度按环境影响评价要求确定。”本项目排气筒高度设置 15m，符合设置要求。

4.2.6 环境监测计划

1、污染源监测

本次环评严格按照《排污许可证申请与核发技术规范工业 固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污单位自行监测技术指南工业 固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)等制定项目污染源和环境空气监测计划，废气污染源监测计划见表 4.2-9。

表 4.2-9 废气污染源监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注	执行标准
废气	P1 排气筒	非甲烷总烃	每半年一次	委托监测	详见 1.4.2.1 章节
	厂界	非甲烷总烃	每半年一次	委托监测	

2、环境空气监测

本项目将估算模型计算出的 P≥1%的其他污染物列为环境质量监测因子，环境空气质量监测计划见表 4.2-10。

表 4.2-10 环境空气质量监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	质量标准
环境空气	厂界外	非甲烷总烃	每半年一次	详见 1.4.1.1 章节

4.2.7 大气环境影响评价结论

项目排放污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，项目废气对周围环境空气的影响较小，无需设置大气环境防护距离，只要认真落实报告书提出的各项环保措施，提高环保意识，加强环境管理，从环境空气角度而言，项目是可行的。

项目大气环境影响评价自查表详见表 4.2-11。

表 4.2-11　项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（非甲烷总烃）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准□	地方标准□	附录 D□		其他标准☑		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（ 2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源☑		其他在建、本项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□		
	预测因子	预测因子（/）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□				C 本项目最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率＞10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□			C 本项目最大占标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		c 非正常占标率≤100%□		c 非正常占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k＞-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监	监测因子：（非甲烷总烃）			监测点位数（1）		无监测□	

	测			
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m		
	污染源年排放量	非甲烷总烃：（0.463）t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

严禁复制

4.3 运营期地表水环境影响评价

4.3.1 地表水评价等级确定

项目为水污染影响型建设项目。本项目废水主要为生产废水、生活污水。生产废水主要为地面冲洗废水、纯水制备浓水、锅炉排污水和循环排污水。纯水制备浓水、锅炉排污水用于地面冲洗水，地面冲洗水经气浮除油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司；生活污水经厂区化粪池处理过后同循环冷却排污水一并排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水水质达标，排放水质 COD、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A 级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”，项目废水排放形式为间接排放，地表水环境影响评价等级为“三级 B”。

4.3.2 地表水环境影响评价

4.3.2.1 项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目产生的废水为生产废水与生活污水，其中生产废水主要为地面冲洗废水、纯水制备浓水、锅炉排污水和循环排污水。纯水制备浓水、锅炉排污水用于地面冲洗水，地面冲洗水经气浮除油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司；生活污水经厂区化粪池处理过后同循环冷却排污水一并排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，处理后排入跃进河，汇入峄城大沙河。

综上可知，项目废水处理措施可满足项目废水的有效治理，故项目水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

4.3.2.2 依托污水处理厂可行性评价

1、上实联合（枣庄）污水处理有限公司情况介绍

上实联合（枣庄）污水处理有限公司扩建厂位于开发区跃进路以南、中兴大道以西、榴园河北路以北、建设路以东，总占地面积 4.5hm²，总设计处理规模 6 万 t/d，一期设计处理规模 3 万 t/d，主要服务于峄城大沙河以西区域，即刘村、

严禁复制

榴园片区和峄城经济开发区片区。采用 A/A/O 生物反应池为主体的生物处理系统，经深度处理、加氯消毒后 COD、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A 级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河。2020 年 11 月，该扩建厂取得了枣庄市生态环境局环评批复（枣环行审字[2020]39 号），入河排污口编号为 PD33473704040006，已完成竣工环保验收。

污水处理厂处理工艺见下图：

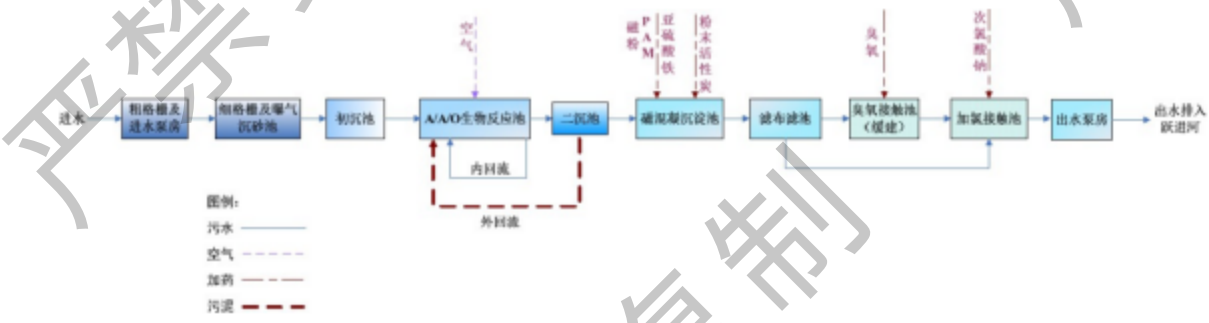


图4.3-1 上实联合（枣庄）污水处理有限公司工艺流程图

2、污水排入污水处理厂的接管可行性分析

上实联合（枣庄）污水处理有限公司进水要求及出水水质见表 4.3-1。

表4.3-1 上实联合（枣庄）污水处理有限公司进出水水质一览表

污 染 物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TN	TP	NH_3-N	粪大肠菌群数	色度（以稀释倍数计）
进水水质(mg/l)	6~9	≤450	≤180	≤300	≤50	≤5	≤40	-	-
出水水质(mg/l)	6~9	≤30	≤10	≤10	≤15	≤0.5	≤1.5（3）	10^3	30

①水质可行性

本项目生活污水、生产废水经处理后能满足上实联合（枣庄）污水处理有限公司进水水质要求。

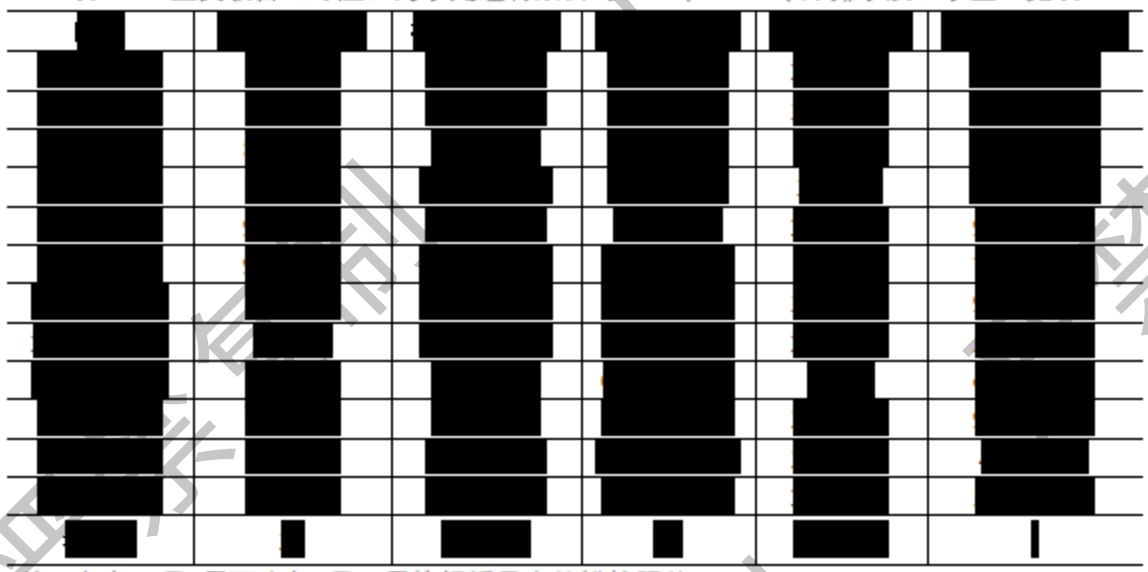
②水量可行性

峄城区污水处理厂扩建厂处理污水规模为 3 万 t/d。污水处理厂 2026 年 3 月平均日处理污水 9642m^3/d。本项目全厂污水排放量 1050.7m^3/a（3.5m^3/d），占上实联合（枣庄）污水处理有限公司余量很少一部分，完全能够被污水处理厂接纳。

本次评价还收集到峄城区污水处理厂 2025 年 4 月~2026 年 3 月（稳定正常

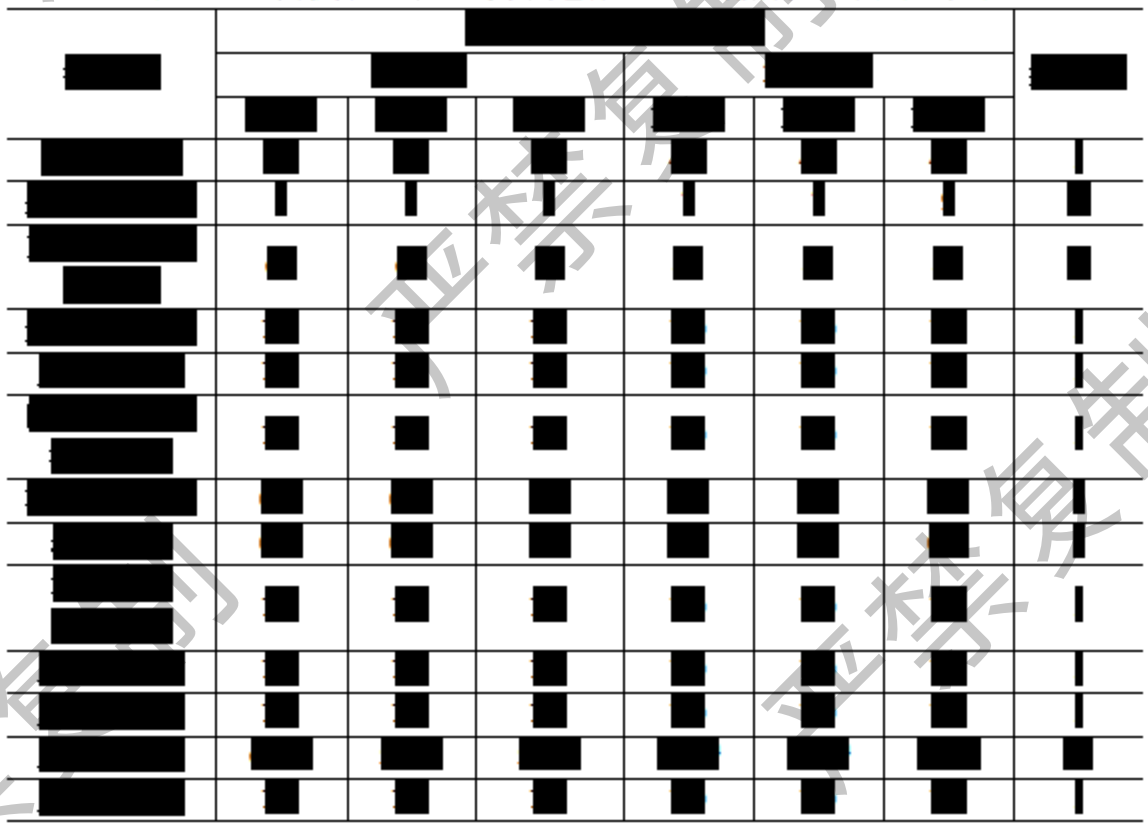
运行）外排水量水质情况，及 2025 年 10 月 31 日和 12 月 13 日废水自行检测报告，进一步对本项目纳管可行性进行分析，详细信息见表 4.3-2。

表4.3-2 上实联合（枣庄）污水处理有限公司2025年~2026年外排水质、水量一览表



注：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值

表4.3-3 上实联合（枣庄）污水处理有限公司外排废水监测结果一览表



由上表可知，上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水水质达标，排放水质 COD、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A 级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南

四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河。

综上，本项目污水排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理可行，对环境影响较小。

4.3.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)等文件，确定本项目废水排放监测计划见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目废水排放口监测计划表

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注	执行标准
废水	污水排放口	流量、pH、COD、氨氮、BOD_5、SS、TP、TN、石油类	1 次/季度	委托监测	详见 1.7.2.2 章节

4.3.4 地表水评价结论

4.3.4.1 评价结论

1、项目废水种类及去向

项目产生的废水为生产废水与生活污水，其中生产废水主要为地面冲洗废水、纯水制备浓水、锅炉排污水和循环排污水。纯水制备浓水、锅炉排污水用于地面冲洗水，地面冲洗水经气浮除油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司；生活污水经厂区化粪池处理过后同循环冷却排污水一并排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，处理后跃进河，汇入峄城大沙河。

2、对地表水的影响

从水量、水质、管网配套建设、污水处理厂设计情况等方面考虑，上实联合（枣庄）污水处理有限公司接纳本工程废水可行，废水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A 级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2025）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河，项目废水对周围地表水环境无影响。

项目废水排放量 1050.7m^3/a，经处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司的 COD、氨氮量分别为 0.319t/a、0.01t/a，经上实联合（枣庄）污水处理有限公司深度处理后外排 COD、氨氮的量分别为 0.032t/a、0.002t/a。

4.3.4.2 污染源排放量及污染物排放信息表

严禁复制

项目排放口属于间接排放口，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)，项目废水排放口为一般排放口。项目废水污染物排放信息表见表4.3-5~4.3-7，项目污染物排放量详见表4.3-8。

4.3.4.3 地表水环境影响评价自查

项目地表水环境影响评价自查表详见表4.3-9。

严禁复制

表 4.3-5　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	生活污水	pH、COD、SS、BOD_5、氨氮、石油类	排至上实联合（枣庄）污水处理有限公司	连续	--	化粪池	化粪池	TW001	■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
2	生产废水					气浮隔油装置	气浮隔油			

表 4.3-6　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（m^3/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	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	TW001	117°33'22.384"	34°45'1.930"	1050.7	上实联合（枣庄）污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	--	上实联合（枣庄）污水处理有限公司	COD、SS、BOD_5、氨氮	COD:30、BOD_5:10、SS:10、氨氮:1.5

表 4.3-7　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）	名称	浓度限值/（mg/L）
1	TW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	500	上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管标准	450
		SS		400		300
		BOD_5		300		180
		氨氮		/		40

严禁复制

表 4.3-8　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	TW001	CODcr	303.89	0.00106	0.319
2		氨氮	9.14	0.00003	0.01

表 4.3-9　项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ■；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □； 涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ■；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ■； pH 值□；热污染 □；富营养化 □； 其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □； 流量 □；其他 □
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ■；		一级 □；二级 □；三级 □；
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □；	拟替代的污染源 □；	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期■ ；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 ■；
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □；
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；	（/）	/
	评价范围	河流：长度（9.47）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
现状评价	评价因子	pH、溶解氧、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、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、高锰酸盐指数、全盐量		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□； Ⅱ类□；Ⅲ类 ■；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □； 近岸海域：第一类 □；第二类 □； 第三类 □； 第四类 □； 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ■；平水期 □；枯水期□；冰封期 □； 春季 □；夏季 ■；秋季 □； 冬季 □；		

严禁复制

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □；达标 □；不达标 □； 水环境控制单元或断面水质达标状况 □；达标 □；不达标 □； 水环境保护目标质量状况 □；达标 □；不达标 □； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □；达标 □；不达标 ■； 底泥污染评价 □； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □； 水环境质量回顾评价 □； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □；	达标区 □； 不达标区 ■；
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □； 设计水文条件 □；	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □； 正常工况 □；非正常工况 □； 污染控制和减缓措施方案 □； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □；	
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □；导则推荐模式 □；其他 □；	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善□；替代削减源 □；	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □； 水环境控制单元或断面水质达标 □； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □； 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □；	
	污染源排放量核算	污染物名称 / 排放量/（t/a） / 排放浓度/（mg/L） （ COD ） / （0.032） / （30） （氨氮） / （0.002） / （1.5）	
	替代源排放情况	污染源名称 / 排放许可证编号 / 污染物名称 / 排放量/（t/a） / 排放浓度/（mg/L） （ ） / （ ） / （ ） / （ ） / （ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s； 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m；	
防治措施	环境措施	污水处理设施 ；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域消减 □ ；依托其他工程措施 □；其他 □；	
	监测计划	环境质量 / 污染源 监测方式 / 手动□；自动□；无监 / 手动□；自动 □；无监测■；	

			测■；	
		监测点位	/	（排入城镇污水管网总排口）
		监测因子	/	（/）
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受 ■；不可以接受 □；		
注：“□”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

严禁复制

4.4 运营期地下水环境影响预测与评价

4.4.1 评价等级及评价范围确定

1、建设项目的分类

本项目为危险废物利用项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目地下水环境影响评价项目行业分类为I类项目。

2、地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级详见表 4.4-1。

表4.4-1 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《山东峄城经济开发区总体规划环境影响报告书》“地下水环境敏感程度判定”章节，开发区地下水敏感程度属于“不敏感”；且项目距离最近的水源地为项目东北约 4.2km 的三里庄地下饮用水源保护区，无水力联系，目不在其饮用水水源准保护区及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内；不在其饮用水水源准保护区以外的补给径流区；经现场勘查，项目区域及周边村庄均采用市政自来水管网供水，无分散式饮用水水源地。因此，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”。

3、建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 4.4-2。

表4.4-2 评价工作等级分级表

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

综上所述，项目为I类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，确定地下水评价工作等级为二级。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。本次评价采用公式法确定评价范围，具体公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times\frac{T}{n_e}$$

其中：

L：下游迁移距离，m；

α：变化系数，$\alpha\geq1$，一般取 2；

K：含水层渗透系数，m/d（含水层的渗透系数取值 0.25m/d）；

I：水力梯度 (通过当地水文地质资料，厂区附近水力坡度约为 0.0004)；

T：质点的迁移天数，取值不少于 5000d，本次取值为 10000d；

n_e：有效孔隙度，根据参考岩土工程勘察报告，项目厂区孔隙度为 0.434。

经过计算，L 为 4.61m。

结合项目场区所处的位置、敏感目标的分布情况，以及工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响评价范围为以场区为中心，场区两侧各 1.5km，场区上游 1km，下游 2km，面积约 9km² 的同一水文地质单元。详见“图 1.6-1 评价范围及敏感目标分布图”。

4.4.2 区域水文地质调查

4.4.2.1 地形地貌

峄城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上，在地貌分类上既有丘陵，又有平原。在不同营造力的作用下，本区地貌在成因上形成三种类型：流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。峄城区位于华北地台的尼山穹窿的南迁部，多次造山运动中岩层发生褶曲和断裂，主要有棠阴盆地等较大的褶曲和峄县、古邵、韩台三个断裂。岩石主要有酸性岩、非石灰性沙页岩、钙质岩三大类。

峄城区高度差别小，水平变化大，丘陵、平原、洼地相互间隔，相互交错。地势北高南低，西高东低。北部、西部为丘陵，占全区土地总面积 35.2%，多为石灰岩为主的低山丘，丘陵区内两条东西走向的山脉，分布大小山头 118 个，海拔高度多在 200m 左右。中部被丘陵分隔为若干片，海拔高度一般在 40~60m 之间。多处间有丘陵延伸成的低石土垄，坡度比降在千分之四左右。洼地主要分布

在南部、东部，历史上曾为洪水走廊，地势较平坦，海拔高度一般在 30~40m 之间，最低为古邵镇杨闸官运河滩地，海拔 29.5m。

4.4.2.2 水文地质条件

根据山东省总体水文地质分区划分标准，枣庄市属于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地亚区（I1）和鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城－枣庄单斜断陷水文地质亚区（II5）。枣庄市共分为九个水文地质小区或地下水系统。

1、鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地亚区（I1）

荆河、城河冲洪积扇（I1-8）在枣庄区内分布面积约 992km²。第四系厚度 30～ 90m，单位涌水量 100～1000m³/(d·m)，水化学类型为 HCO_3－Ca 型。地下水主要接受大气降水入渗、河流渗漏、灌溉回渗，上游边界地下水侧向径流补给。地下水自东北向西南径流，以人工开采和向湖区径流、溢流排泄为主。

2、鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城－枣庄单斜断陷水文地质亚区（II5）

（1）郭里集单斜岩溶水系统（II5－1）

枣庄区内面积 71 km²。寒武系裸露地表，裂隙岩溶发育，地下水接受降水入渗补给，富水性较差。地下水总体流向由西南向东北，以人工分散开采为主。地下水水化学类型为 HCO_3－Ca。

（2）羊庄盆地岩溶水系统（II5－2）

面积 687 km²。以裂隙岩溶含水岩组为主。地下水接受大气降水入渗，地表河水渗漏、地下水侧向径流补给。自盆地周边向中部汇聚径流，总体自东向西南径流。以泉水排泄、河道溢流排泄、人工开采排泄为主，地下水径流排泄微弱。一般单位涌水量为 100～500 m³/(d·m)，个富水区单位涌水量大于 1000 m³/(d·m)，水化学类型为 HCO_3－Ca 型。

（3）枣庄盆地岩溶水系统（II5－3）

面积 616km²。含水岩组有裂隙岩溶含水岩组，石炭－二叠系碎屑岩裂隙含水岩组及变质岩裂隙含水岩组。石炭－二叠系碎屑岩裂隙含水岩组和变质岩裂隙含水岩组富水性弱。主要含水岩组为碳酸盐岩裂隙岩溶水，其富水性不均匀，一般单位涌水量300 m³/(d·m)，其中九龙群三山子组中段岩溶裂隙发育，在地质构造有利部位形成富水区，单位涌水量大于 1000 m³/(d·m)。地下水水化学类型以

$HCO_3-Ca\cdot Mg$ 型为主。地下水补给主要有大气降水、地表水及城市废水渗漏，向南径流排泄。排泄方式有泉水溢流、人工开采、矿坑排水等。

（4）官桥断块岩溶水系统（Ⅱ5－4）

面积 345 km^2。以裂隙岩溶含水岩组为主体，补给区及排泄区单位涌水量 100～ 300 $m^3/(d\cdot m)$ 。排泄区单位涌水量多大于 1000 $m^3/(d\cdot m)$ 。主要接受降水入渗、河流渗漏补给。地下水自北向南径流。目前以人工开采排泄为主。

（5）峄城断块岩溶水系统（Ⅱ5－5）

面积 512 km^2。主要含水岩组类型为碳酸盐岩裂隙岩溶水，富水区单位涌水量大于 500$m^3/(d\cdot m)$ 。地下水水化学类型以 $HCO_3-Ca\cdot Mg$ 型为主。主要补给为大气降水入渗、河水渗漏、少量北部地下水径流，地下水流向大体自西向东，自北向南，以人工开采和向南东径流排泄为主。

（6）苍山断块岩溶水系统（Ⅱ5－6）

区内面积 79 km^2。含水岩组有裂隙岩溶水和变质岩裂隙水，富水性弱。降水入渗补给。顺地形自北西向南东径流，泉水排泄，以地表水汇水为主。

（7）台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区（Ⅱ5－7）

面积 782 km^2。含水岩组有侵入岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、第四系孔隙水。

侵入岩裂隙水分布于西北部，富水性弱－极弱，单位涌水量一般小于 10 $m^3/(d\cdot m)$ ，大气降水为其唯一补给来源，地下水多顺坡向流动，无集中径流，以分散开采排泄为主。西南部为裂隙岩溶水含水岩组，富水性强，单位涌水量 500～1000 $m^3/(d\cdot m)$。第四系孔隙水分布于兰城－台儿庄一带及韩庄运河两岸，局部地段单位涌水量大于 500 $m^3/(d\cdot m)$ ，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。补给来源有大气降水入渗、河水渗漏、地下水侧向径流，地表水灌溉回渗等。地下径流总体有三个方向，一是自北向南，二是自西向东，汇流后向南东方向径流排泄，另有人工开采及蒸发排泄。

（8）荆泉断块裂隙岩溶、裂隙水水文地质小区（Ⅱ5－8）

面积 466 km^2。含水岩组有碳酸盐岩、岩浆岩裂隙水。东北部岩浆岩裂隙水，构成间接补给区，富水性弱。径流排泄区裂隙岩溶水富水性强，单位涌水量 1000 $m^3/(d\cdot m)$ 。地下水接受降水入渗，河流及水库放水入渗、库区渗漏等补给，地下水自东北向西南汇聚。以泉水、人工开采及向下游径流排泄为主。

4.4.2.3 地下水类型

地下水类型按储水空隙特征划分松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和碎屑岩、岩浆岩裂隙水三大类。

（1）松散岩类孔隙水

主要分布于滕州凹陷和台儿庄断凹水文地质亚区，一般单位涌水量 300～700m³/(d·m) 。地下水水质良好，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

（2）碳酸盐岩裂隙岩溶水

长清群朱砂洞组裂隙岩溶水：分布位置较高处，灰岩岩溶较发育，但不利于地下水储存，富水性较弱，井孔单位涌水量小于 100m³/(d·m) 。水化学类型为 $HCO_3·SO_4$—Ca 型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：出露位置较高，石灰岩地表溶沟、溶槽发育，地下发育溶蚀裂隙，大气降水可通过溶蚀裂隙渗入地下。含水岩组富水性较差，且不均匀， 单位涌水量小于 100m³/(d·m) ，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：呈裸露—半裸露状态，地下岩溶形态主要为溶蚀裂隙、蜂窝状溶蚀及溶洞等，地表岩溶形态为溶沟、溶芽和干谷等，岩溶发育深度在 200m 以上。陶枣盆地该组中段岩溶裂隙极发育，富水性极好，单位涌水量大于 1000m³/(d·m) ， 形成了十里泉和东王庄水源地。水化学类型为 HCO_3—Ca·Mg 型。

马家沟组裂隙岩溶水：石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈，地形较低， 有利于地下水的汇集，单位涌水量一般大于 1000m³/(d·m) ，形成羊庄、金河、荆泉、峄城、丁庄和齐湖等多个地下水供水水源地。水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

（3）碎屑岩、岩浆岩裂隙水

长清群馒头组、九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：为碎屑岩夹碳酸盐岩组合，地下水赋存于页岩和薄层灰岩的裂隙中，富水性差，单位涌水量 10～100m³/(d·m) ，地下水水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

侏罗纪、石炭—二叠纪裂隙水：含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成，裂隙不发育，单位涌水量小于 100m³/(d·m) ，水化学类型较复杂，多为 $HCO_3·SO_4$—Ca 型。

岩浆岩裂隙水：主要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等，含水

严禁复制

层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙，风化带深度 5～30m，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量 10～20m³/(d·m) 。水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

4.4.2.4 地下水位动态特征

大气降水是各地下水水源地的主要补给来源，人工开采是其主要排泄途径，因此各水源地地下水水位动态与降水和开采量密切相关。同时，由于各水源地所处的水文地质单元、地下水赋存形式、含水层连通性能、开采程度等存在差异，降水与开采对地下水水位动态的影响又各有差别。

1、浅层地下水动态

松散岩类孔隙水主要分布在滕州山前平原及峄台山间平原水文地质区内，且多为潜水。而在其它地区第四系松散层厚度较薄，富水性较差，不予论述。

（1）滕州山前平原孔隙水水位动态

大气降水、地表水入渗是地下水的主要补给来源，其动态受降水及农田灌溉影响明显。年最低水位补给、径流区一般出现在 6～7 月份，排泄区出现在 3 或 6 月份； 年最高水位补给区一般出现在 8～9 月份，径流、排泄区个别年份出现时间推迟到 11 月份或年底。动态变化随着降水的季节性分配，一般从年初开始缓慢下降至枯水期， 随着雨季来临，水位转入上升，达到年最高值以后又转入缓慢下降至年底。遇有上游水库放水或引水灌溉，地下水位亦有明显上升。

（2）峄台山间平原孔隙水水位动态

主要接受大气降水入渗补给，年水位动态与大气降水密切相关。动态变化随着降水在年内“少～多～少”的分配规律，地下水水位表现为“下降～上升～下降”的变化趋势。年最低水位一般出现在 6～7 月份，最高水位出现在 8～9 月份。地下水年均水位受当年降水影响明显。

2、深层地下水动态

裂隙岩溶水主要分布于陶枣盆地、羊庄盆地、官桥断块、荆泉断块、峄城断块等碳酸盐岩广泛分布的几个富水地段内。岩溶地下水主要补给途径是大气降水入渗、河道渗漏、黄河侧渗及灌溉回归补给。上述地段内裂隙岩溶地下水开发利用程度高，地下水动态除受大气降水制约外，人工开采也是影响其动态的主要因素。

水位动态变化随着年内降水的“少—多—少”的呈现“缓降—陡升—缓降”过程。从年初开始缓慢下降，至 4 月～6 月出现年最低值，随着雨季补给，水位

严禁复制

迅速上升，到 9 月下旬达到年最高值后转入缓慢下降阶段。年变幅一般大于 5m。

项目评价期的监测水位数据见表 4.4-3。

表4.4-3 监测点地下水水位数据一览表

根据项目评价期的监测水位数据，计算得出水位标高，得到等水位线图见图 4.4-1，区域局部地下水流向为西北向东南。

图 4.4-1 区域地下水等水位线图

4.4.2.6 地下水化学特征

松散岩类孔隙含水岩组地下水水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，局部地段受人类生活影响，水化学类型为 $HCO_3\cdot Cl-Ca$ 型及 $Cl-Ca$ 型，硝酸根离子偏高；pH 值为 7.1-7.5；溶解性总固体一般小于 800mg/L；总硬度在 500－950mg/L 之间。

岩溶地下水（碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组）水化学类型以 $HCO_3-Ca\cdot Mg$ 型为主，pH 值 8.1-7.6；溶解性总固体均小于 400-600mg/L；总硬度在 260－380mg/L。碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组地下水水化学类型为 $HCO_3\cdot SO_4-Ca$ 型；pH 值 7.7；溶解性总固体一般小于 500mg/L；总硬度在 220mg/L 左右。

4.4.2.8 项目区工程地质条件

根据《山东丰源中科生态科技有限公司造纸车间岩土工程勘察报告》（该项目场区 位于开发区内），项目区域勘察地层结构自上而下分为如下 8 层及 1 个亚层：

1 层粉质黏土：灰褐色~褐色，可塑，以黏性土为主，局部含植物根系及虫孔，切面稍光滑，韧性中等，干强度中等；场区普遍分布，厚度：0.80～2.50m，平均 1.50m；层 底标高：47.49～49.78m，平均 48.45m；层底埋深：1.00～3.00m，平均 2.22m。

严禁复制

1-1 层素填土：杂色、褐色，松散，稍湿，以黏性土为主，夹少量碎石、砖屑，含 量约 35%，为人工堆填，堆填时间约 8～13 年；场区部分分布，厚度：0.30～1.70m， 平均 0.81m；层底标高：48.89～50.50m，平均 49.87m；层底埋深：0.30～1.70m，平均 0.81m。

2 层黏土：褐黄色～灰黄色，硬塑，土质纯，切面光滑，韧性高，干强度高，局部 含少量姜石，局部夹灰绿色粘土条带；场区普遍分布，厚度：0.50～3.00m，平均 1.25m； 层底标高：46.17～48.41m，平均 47.32m；层底埋深：2.40～4.50m，平均 3.35m。

3 层黏土：褐黄色～黄褐色，硬塑，切面稍光滑，韧性中等，干强度高，顶部含粒 径 0.2～3cm 的姜石，5~10%及少量白色砂粒，底部土质较纯，含少量粉末状铁锰质氧化物；场区普遍分布，厚度：4.90～9.50m，平均 7.51m；层底标高：38.20～41.70m，平均 39.78m；层底埋深：8.90～12.50m，平均 10.89m。

4 层粉质黏土：棕黄色，可塑～硬塑，切面稍粗糙，韧性中等，干强度中等，含少 量中粗砂，局部含大量铁锰质氧化物，夹少量灰绿色粘土条带，局部夹粉土薄层；场区 普遍分布，厚度：1.00～3.60m，平均 2.01m；层底标高：37.60～40.05m，平均 38.47m；层底埋深：10.50～13.20m，平均 12.18m。

5 层中粗砂：黄褐色～褐色，稍密～中密，饱和，砂成份以石英、长石为主，颗粒分选性差，磨圆度差，级配良好，砂质不纯，含大量粘性土；场区部分分布，厚度：0.50～ 2.50m，平均 1.13m；层底标高：36.55～43.30m，平均 38.63m；层底埋深：7.50～14.20m，平均 12.04m。

6 层粉质黏土：褐黄色～棕黄色，可塑～硬塑，切面粗糙，韧性低，干强度中等，含少量颗粒状铁锰结核及 5～10%中粗砂，局部砂含量达到 30～40%；场区普遍分布，厚度：0.70～1.40m，平均 1.03m；层底标高：36.41～37.55m，平均 36.96m；层底埋深：13.00～14.40m，平均 13.70m。

7 层中风化石灰岩：浅灰色～灰白色～青灰色，隐晶质结构，中厚层状构造，岩芯表面可见少量溶蚀凹槽，岩芯主要呈柱状、短柱状，节长 5～25cm，CR=75～85%，RQD=10～30%，锤击声脆，不易碎；该层仅在 20#、50#、52#、53#、54#、55#钻孔揭露；岩石坚硬程度为较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅲ～Ⅳ级，该层未穿透。

0 层溶洞：黄褐～红褐色，充填物以黏性土为主，可塑，夹少量灰岩碎屑，

严禁复制

该层仅在 52#、55#钻孔揭露，在 55#钻孔溶洞内取土样一件，其物理力学性质为：含水量 30.4%，重度 17.6kN/m³，孔隙比 0.989，塑性指数 14.8，液性指数 0.55，黏聚力 32.8kPa，内摩擦角 11.2，压缩系数 0.30Mpa-1，压缩模量 6.63Mpa。在 55#钻孔溶洞内做标准贯入试验 1 次，修正后标贯击数 8.4 击。

严禁复制

钻 孔 柱 状 图

工程名称	山东丰源纸板厂造纸车间勘察				工程编号	2020008
孔 号	31	坐标	X=3845248.726m	钻孔直径	110	稳定水位深度	1.20m
孔口标高	50.74m		Y=549523.99m	初见水位深度		测量日期	2020.09.20

地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	标贯中点深度(m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{ml}	1-1	49.84	0.90	0.90		素填土:杂色、褐色,松散,稍湿,以黏性土为主,夹少量碎石、砖屑,含量约35%,为人工堆填,堆填时间约8~13年。			
Q_4^{al+pl}	1	48.24	2.50	1.60		粉质黏土:灰褐色~褐色,可塑,以黏性土为主,局部含植物根系及虫孔,切面稍光滑,韧性中等,干强度中等。			
Q_4^{al+pl}	2	47.74	3.00	0.50		黏土:褐黄色~灰黄色,硬塑,土质纯,切面光滑,韧性高,干强度高,局部含少量姜石,局部夹灰绿色粘土条带。			
Q_4^{al+pl}	3	40.04	10.70	7.70		黏土:褐黄色~黄褐色,硬塑~坚硬,切面稍光滑,韧性中等,干强度高,顶部含粒径0.2~3cm的姜石,5~10%及少量白色砂粒,底部土质较纯,含少量粉末状铁锰质氧化物。			
Q_4^{al+pl}	4	36.24	14.50	3.80		粉质黏土:棕黄色,可塑~硬塑,切面稍粗糙,韧性中等,干强度中等,含少量中粗砂,局部含大量铁锰质氧化物,夹少量灰绿色粘土条带,局部夹粉土薄层。			

通用技术集团工程设计有限公司 编制:姚继果 图号:31
外业日期:2020.09.19 校核:王人杰

图 4.4-2(1) 钻孔柱状图

严禁复制

钻 孔 柱 状 图

工程名称	山东丰源纸板厂造纸车间勘察			工程编号	2020008
孔 号	35	坐标	X=3845256.201m	钻孔直径 110	稳定水位深度 1.20m
孔口标高	50.66m		Y=549271.947m	初见水位深度	测量日期 2020.09.23

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{ml}	1-1	50.16	0.50	0.50		素填土:杂色、褐色,松散,稍湿,以黏性土为主,夹少量碎石、砖屑,含量约35%,为人工堆填,堆填时间约8~13年。			
Q_4^{al+pl}	1	48.96	1.70	1.20		粉质黏土:灰褐色~褐色,可塑,以黏性土为主,局部含植物根系及虫孔,切面稍光滑,韧性中等,干强度中等。			
Q_4^{al+pl}	2	47.46	3.20	1.50		黏土:褐黄色~灰黄色,硬塑,土质纯,切面光滑,韧性高,干强度高,局部含少量姜石,局部夹灰绿色粘土条带。			
Q_4^{al+pl}	3	38.66	12.00	8.80		黏土:褐黄色~黄褐色,硬塑~坚硬,切面稍光滑,韧性中等,干强度高,顶部含粒径0.2~3cm的姜石,5~10%及少量白色砂粒,底部土质较纯,含少量粉末状铁锰质氧化物。			
Q_4^{al+pl}	4	37.66	13.00	1.00		粉质黏土:棕黄色,可塑~硬塑,切面稍粗糙,韧性中等,干强度中等,含少量中粗砂,局部含大量铁锰质氧化物,夹少量灰绿色粘土条带,局部夹粉土薄层。			

通用技术集团工程设计有限公司 编制:姚继果 图号:35
外业日期:2020.09.22 校核:王人杰

图 4.4-2(2) 钻孔柱状图

严禁复制

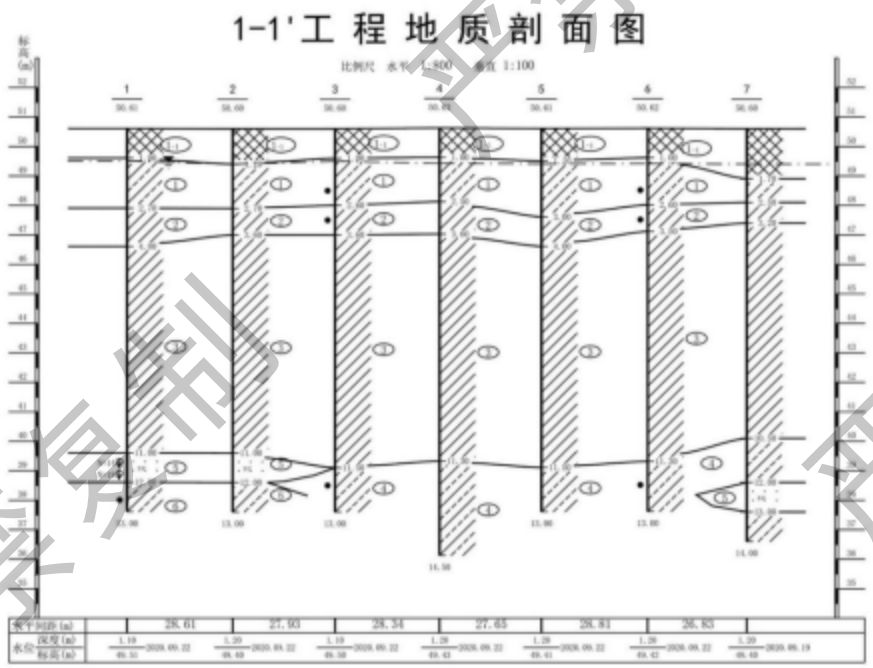


图 4.4-3(1)　工程地质剖面图

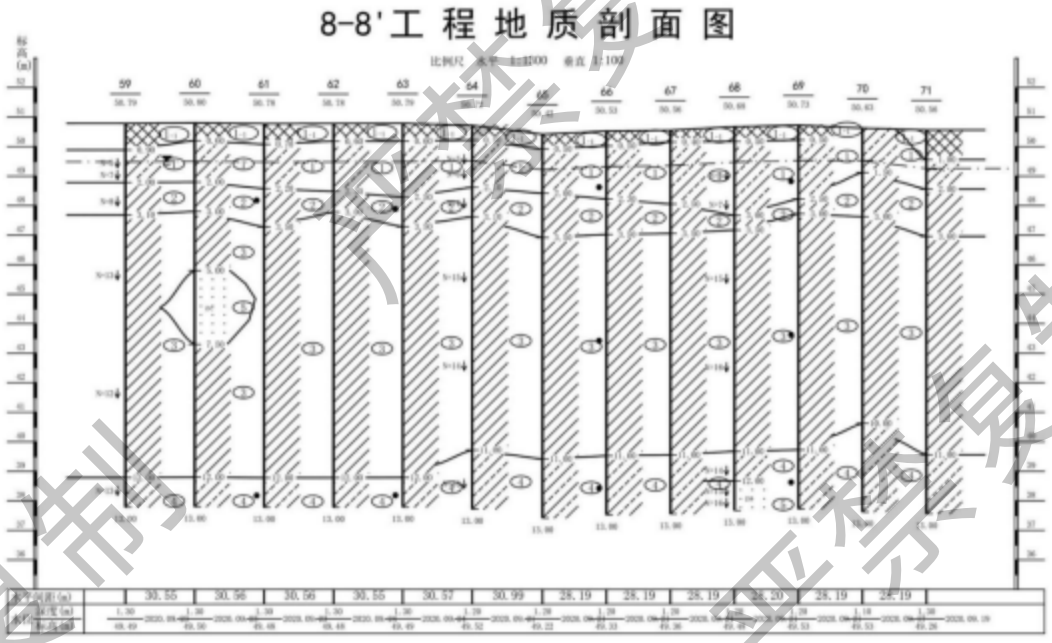


图 4.4-3(2)　工程地质剖面图

4.4.3 地下水环境影响预测

4.4.3.1 预测评价原则

地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)与《环

严禁复制

境影 响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)确定的原则进行。

4.4.3.2 预测评价范围及预测时段

预测评价范围：根据项目所处的位置，从水文地质条件分析，项目建设后会对附近区域地下水产生污染潜势。本次调查评价范围以项目地下水流向为轴，面积 9km²的评价范围，即以场区为中心，场区两侧各 1.5km，场区上游 1km，下游约 2km 的水文地质单元。

预测时段：根据 HJ610-2016 第 9.3 节要求，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或者能反应特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合项目实际情况，预测时间定为 100d、1000d、10 年。

4.4.3.3 预测情景设定

依据项目设计资料，项目均按 GB 18597、GB 18598 设计了地下水污染防渗措施。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

因此，本次预测主要是考虑项目运营过程中建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

非正常状况下，根据项目特点，本次评价以污水处理中气浮隔油装置，和生产系统储油罐区作为预测对象，主要考虑气浮隔油装置和储罐破损、防渗措施破损，COD、氨氮、石油类进入含水层，对地下水环境产生影响。

4.4.3.4 预测因子、方法及评价标准

预测因子：项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的废水。故非正常工况下，故非正常工况下，本次模拟预测的主要污染物为 COD、氨氮、石油类等。

预测方法：由于项目所处位置水文地质条件简单，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次采用的评价方法为解析法。

评价标准：氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 标准限

值 0.5mg/L；由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无石油类的标准值，因此本次预测评价参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类的 III 标准限值 0.05mg/L；CODcr 有别于地下水耗氧量（COD_{Mn}），CODcr 污染预测参考《城市污水再生利用地下水回灌水质》(GB/T19772-2005)的井灌标准 15mg/L。

4.4.3.5 预测模型的建立

1、水文地质条件概化

根据《水文地质手册》及勘察报告，厂区潜水含水层渗透系数约为 0.25m/d，有效孔隙度为 0.434。概化模型上表面可接受大气降水入渗、农业灌溉回渗等补给，并受人工开采、蒸发排泄，但人工开采一般仅能影响局部地下水流场，对总的地下水流场影响较小。模型底部概化为与其它含水层水力联系较差，可视为隔水底界。

2、污染源概化

污染源为项目再生白油储存过程中发生的泄漏及废水处理设施发生泄漏。根据预测情景设定，储罐若发生大型泄漏事故，事故状态下可以及时发现及时解决，污染源可以概化为点状污染源，污染源的排放规律可以概化为瞬时排放。

3、预测模型的建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，因此，本次重点预测在沿地下水水流方向污染物运移情况，即由西北向东南径流运移。

事故情况下，若储罐发生泄漏事故，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T}t}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

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，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

设含水层均质各向同性，水流沿 x 方向均匀流动。若在一钻孔中瞬时注入质量为 Mi 的示踪剂，在钻孔下游就会发现示踪物质不仅随水流一起运动，而且逐渐分散开来，超出了按平均实际流速所预计到的范围。随着时间的推移，示踪剂占据的范围越来越大。示踪物质不仅有沿流动方向的纵向扩展，还有垂直水流方向的横向扩散。根据上述公式计算的不同时刻示踪剂浓度值可以得出污染物在不同时刻的浓度分布示意图，具体见图 4.4-4。

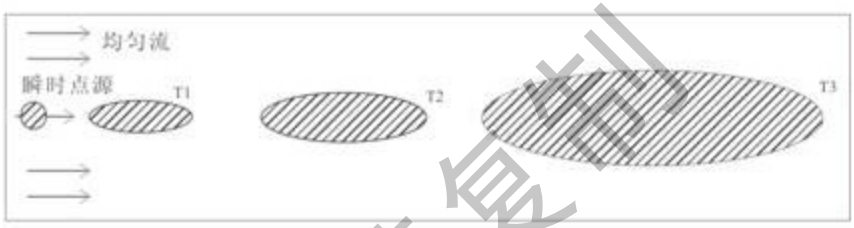


图 4.4-4 各向同性、一维均匀流场中瞬时点源示踪剂扩散示意图

4.4.3.6 模型参数的选取和确定

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m；含水层厚度 M；有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数 DL；横向弥散系数 DT。

1、注入示踪剂的质量

本项目主要泄漏风险源为气浮隔油装置和储油罐区，气浮隔油装置位于车间北侧，主要处理车间地面冲洗废水，储罐区设 $50m^3$ 及 $60m^3$ 储罐各 1 个，四周设置围堰，罐区占地面积 $96m^2$，本次评价针对气浮隔油装置和成品油储罐发生破裂，导致废水和油品泄漏，同时罐区防渗层破裂导致油品下渗的情形，进行地下水影响预测。

（1）气浮隔油装置泄漏

根据工程分析物料平衡，气浮隔油装置中 COD、氨氮（以 N 计）、石油类浓度分别为 900mg/L，25mg/L，200mg/L。本次评价假定气浮隔油装置破裂后，装置内 $3m^3$ 水量全部漏出，在该类情景下，污染物排放为非连续排放，在时间尺

度上设定为瞬时源，则非正常状况下 COD 渗漏源强为 2.7kg/d；氨氮渗漏源强为 0.075kg/d，石油类渗漏源强为 0.6kg/d。

（2）成品储油罐泄漏

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价非正常状况下按照罐区防渗层底部破损，完全失去防渗功能的情况下进行预测。防渗破损部分的渗漏量按照下式计算：

$$Q=\varphi \cdot K \cdot I \cdot A$$

式中：Q——渗漏量，m^3/d 或 m^3/a；

K——防渗系统等效渗透系数，m/d；根据区域水文地质资料，取 0.25m/d。

I——水力梯度，渗透地下水垂直于防渗层，在此取值为 1；

A——防渗面积，m^2；$96m^2$。

φ——防渗结构失效率，通常单层膜结构防渗的取 0.007%~0.013%，本次取值 0.01%。

本次评价按照储罐发生破损废油泄漏至罐区地面，罐区地面防渗结构发生破损的情形，预测污染物渗漏对地下水环境的影响。

经上式计算，破损部分入渗量为 $0.0024m^3/d$，厂区每日对泄漏风险进行巡查，发生泄漏后的处置时间不大于 1d，再生白油密度取 $850kg/m^3$，则再生白油入渗量为 2.04kg。

表4.4-4 地下水污染源强预测表

泄漏区	预测因子	泄漏时间 t	泄漏量 Q	泄漏质量 m
气浮隔油装置	COD	泄漏时间为 1d	$3m^3$	2.7kg
	氨氮			0.075kg
油罐区	石油类	泄漏时间为 1d	$0.0024m^3$	2.04kg

备注：经源强计算，罐区石油类源强更大，本次地下水预测已最不利情况考虑，按罐区石油类泄漏原强开展预测。

2、含水层厚度

根据《山东丰源中科生态科技有限公司造纸车间岩土工程勘察报告》（该项目厂区位于开发区内），结合园区当地的地质及水文地质资料可知，该园区地下水含水层主要为粉质粘土层，根据地下水评价导则要求本次预测以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的原则，本次预测含水层选取岩性

为粉质粘土层的潜水含水层进行预测，含水层厚度根据勘察报告概化约为 1.8m；

3、有效孔隙度

根据《山东丰源中科生态科技有限公司造纸车间岩土工程勘察报告》（该项目厂区位于开发区内），结合当地的地质及水文地质资料可知，本次预测区域潜水含水层岩性主要为粉质粘土层，该含水层的孔隙比平均值 e=0.76，根据公式 e=n/(1-n)，计算得出，场区含水层有效孔隙度 n=0.434。

4、水流速度

根据当地的地质及水文地质资料，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B 中的"表 B.1 渗透系数经验值表"，确定本项目潜水含水层的水平渗透系数（根据条件最大化，均取用较大）约为 2.89×10^{-4} cm/s（0.25m/d）。通过当地水文地质资料，厂区附近水力坡度约为 0.04/100，因此：地下水的渗透流速：V=KI=0.25m/d×0.04/100=0.0001m/d，平均实际流速：u=V/n=0.00023m/d。

5、弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性。

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心"关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知"有关精神可知，"根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性"。因此，一般不推荐开展弥散试验工作，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关试验中，已经去除了弥散试验的介绍，允许借用水文地质条件相似的试验参数。因此，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度（αL）为 60.0m，横向弥散度（αT） 为 10.0m。由此计算得出：

DL= $\alpha_L \times u$ =60.0×0.00023m/d =0.0138m^2/d,

DT=$\alpha_T \times u$ =10.0×0.00023m/d =0.0023m^2/d。

4.4.3.7 模型预测结果

1、污染物不同时段的影响范围、程度及迁移距离

将上述参数代入假设情景模式下定义的地下水环境预测模型，通过计算，即可得到地下水下游平面的污染物任意时刻的浓度值。本次预测将超过污染物标准值的范围定义为超标面积。COD、氨氮、石油类在泄漏区的具体预测情况见表4.4-5、图 4.4-5~图 4.4-7：

表 4.4-5 非正常状况石油类在地下水环境中超标范围预测表

预测因子					
COD					
氨氮					
石油类					

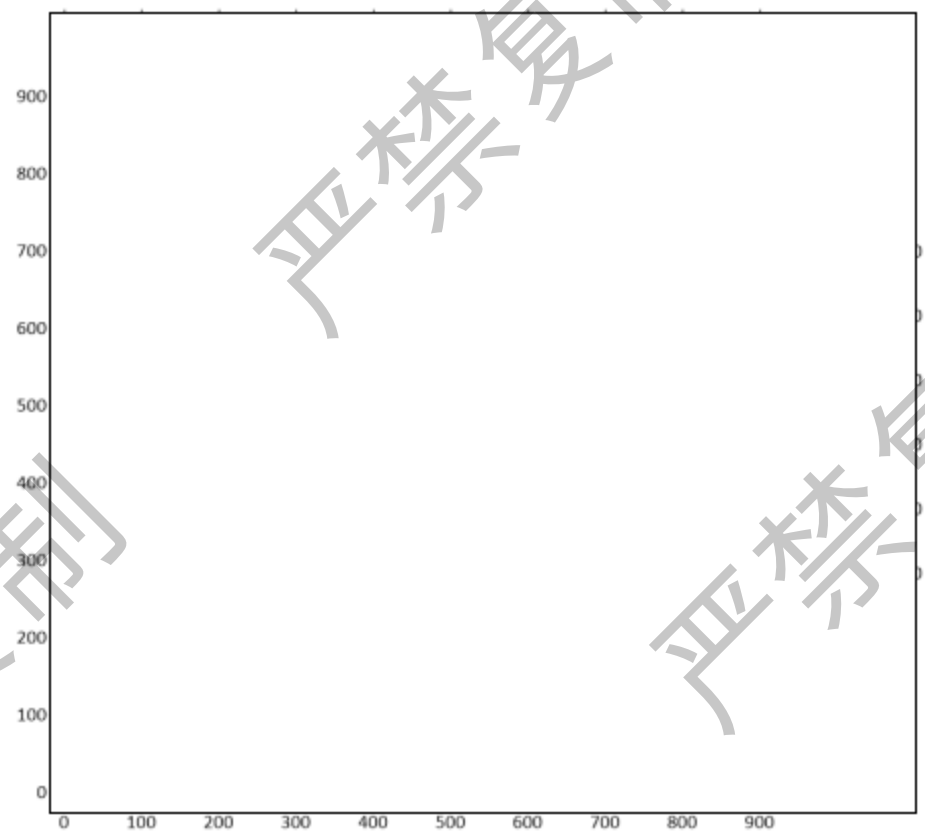


图 4.4-5（a） 泄漏事故发生 100d 后 COD 污染晕运移图

严禁复制

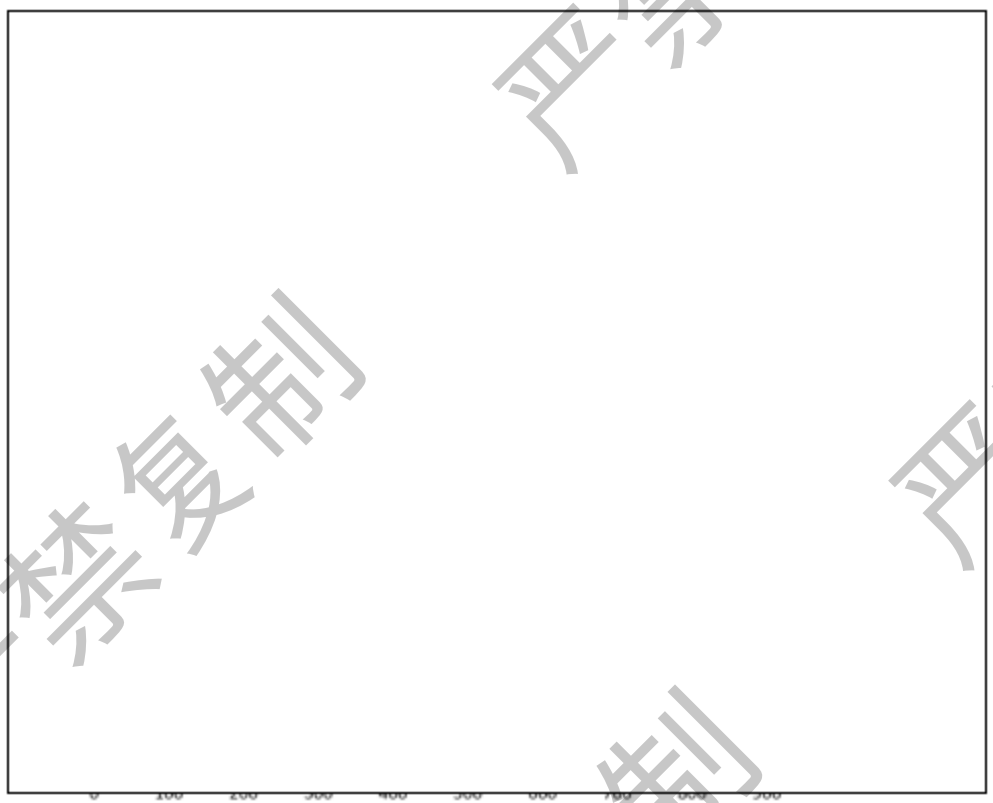


图 4.4-5（b） 泄漏事故发生 1000d 后 COD 污染晕运移图

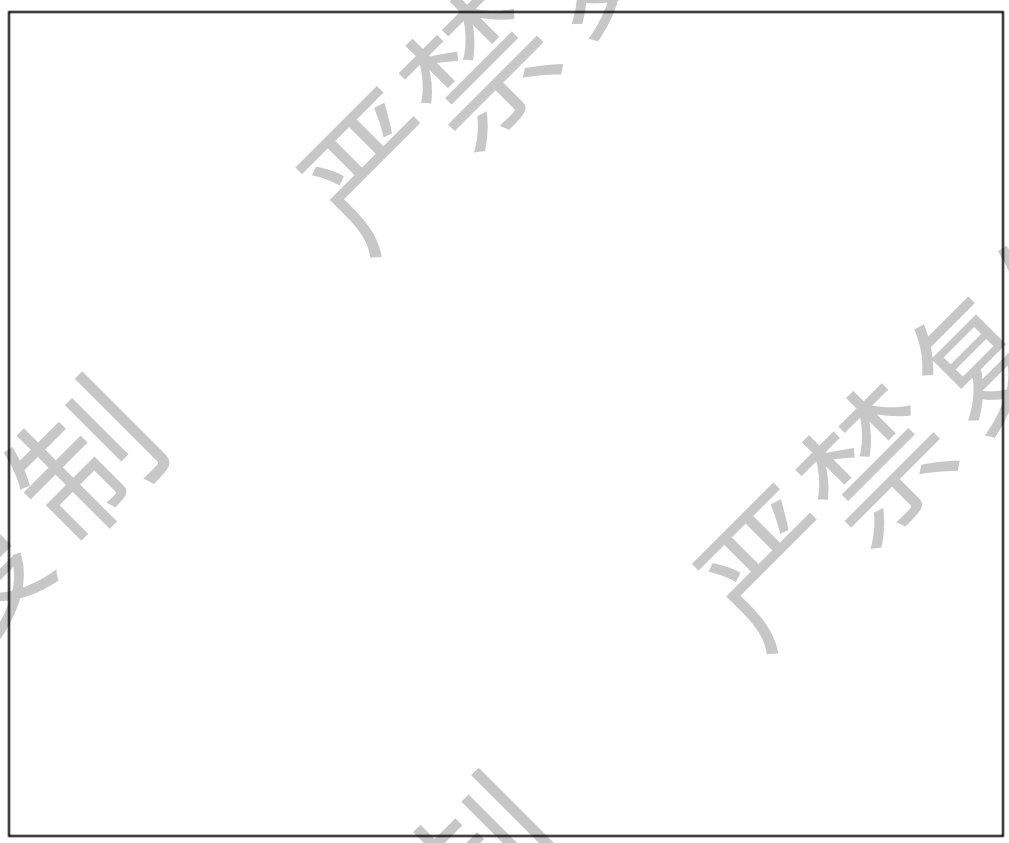


图 4.4-6（a） 泄漏事故发生 100d 后氨氮污染晕运移图

严禁复制

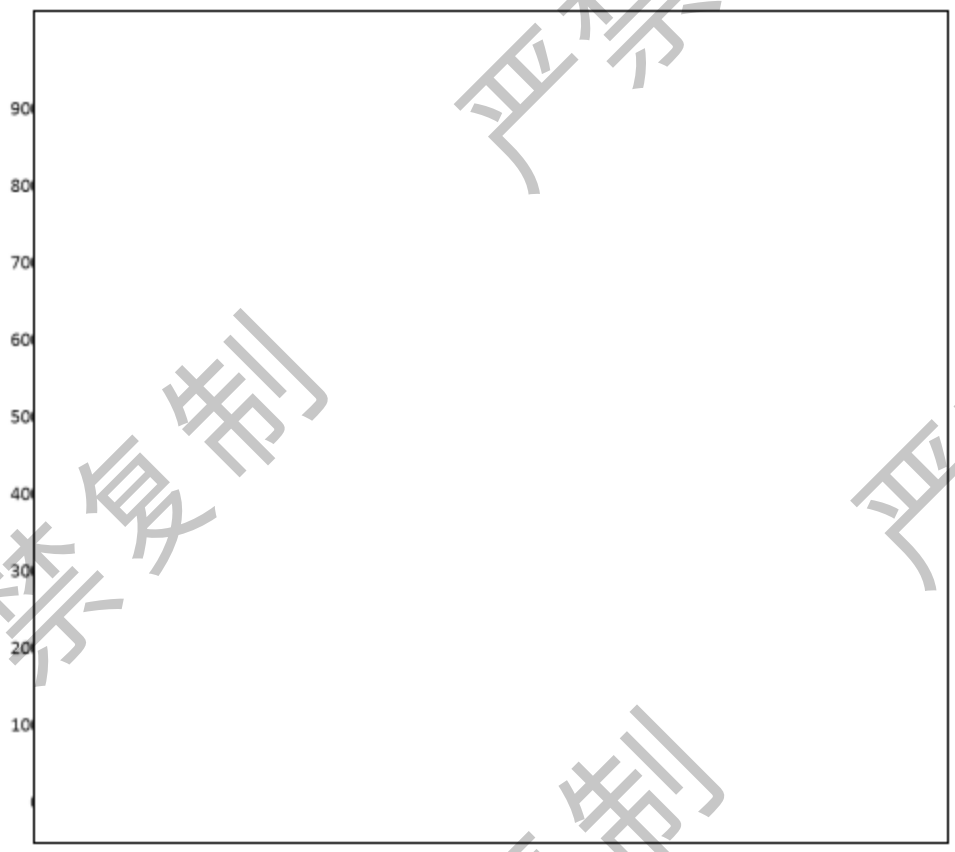


图 4.4-6（b） 泄漏事故发生 1000d 后氨氮污染晕运移图

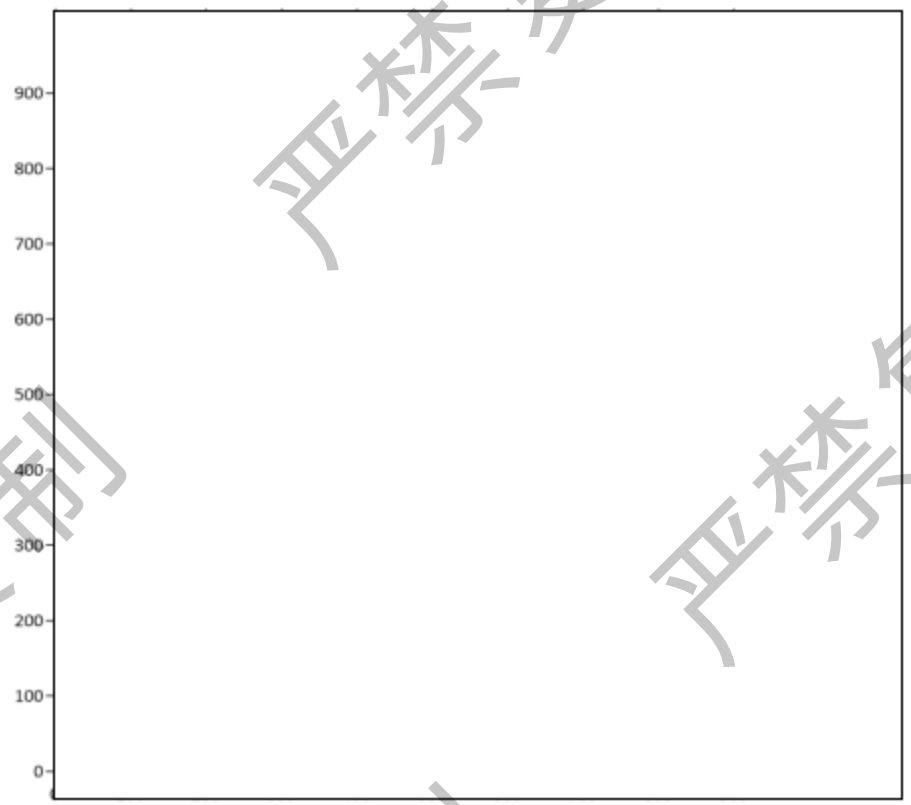


图 4.4-7（a） 泄漏事故发生 100d 后石油类污染晕运移图

严禁复制

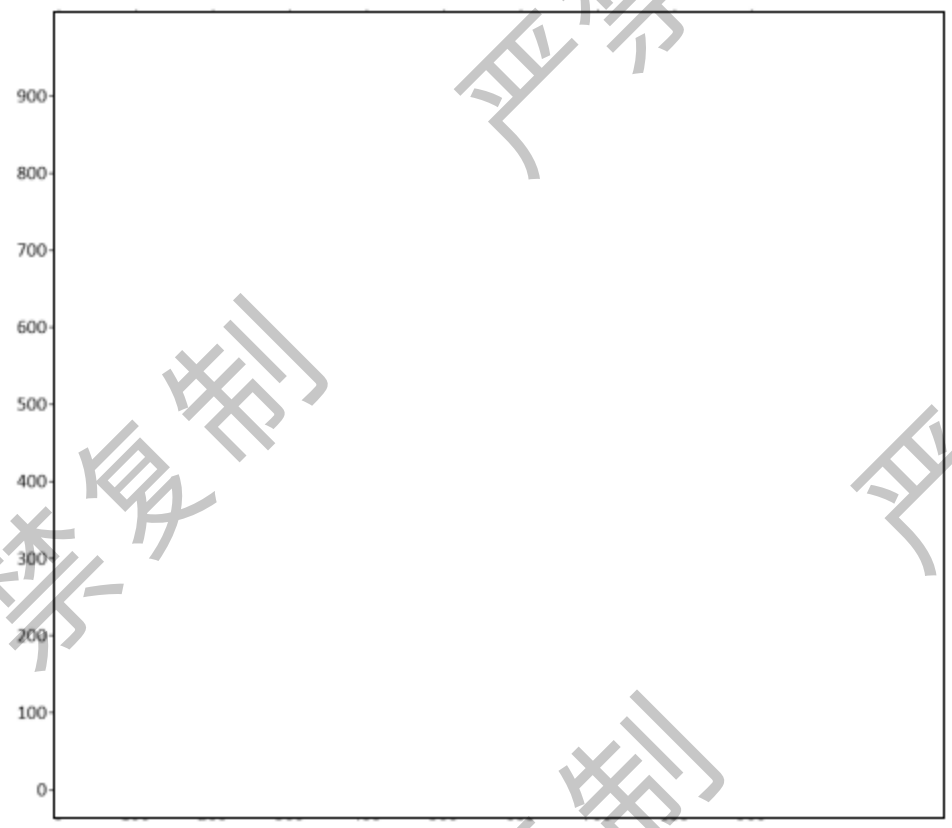


图 4.4-7（b） 泄漏事故发生 1000d 后石油类污染晕运移图

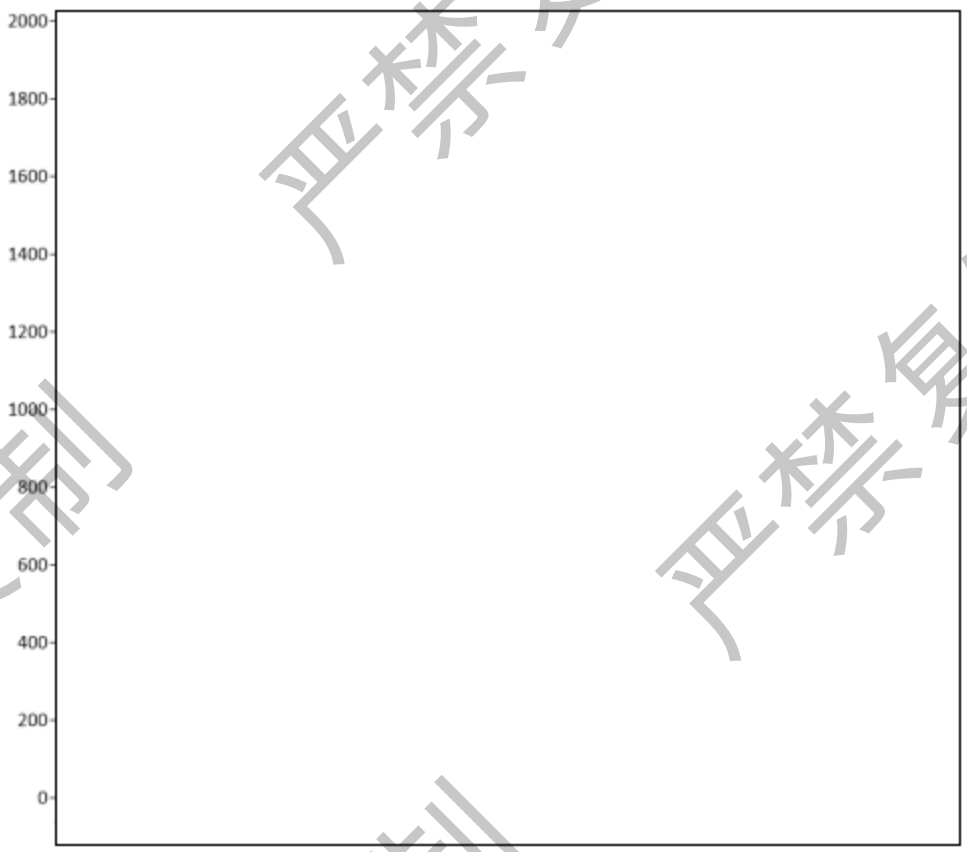


图 4.4-7（c） 泄漏事故发生 3650d 后石油类污染晕运移图

严禁复制

由上述预测结果及图表可知，瞬时泄漏污染晕整体发生运移，随着时间的延长，污染物中心点浓度（最大值）逐渐降低，污染物沿水流方向由西北向东南方向运移。废水瞬时泄漏 100 天、1000 天、3650 天时中心点 COD 最大浓度分别为 488.19mg/L、48.82mg/L、13.37mg/L，最大运移距离为 1000 天时 9.23m，超标范围为 85m²；泄漏 100 天、1000 天、3650 天时中心点氨氮最大浓度分别为 13.56mg/L、1.36mg/L、0.37mg/L，最大运移距离为 1000 天时 8.3m，超标范围为 71m²；泄漏 100 天、1000 天、3650 天时中心点石油类最大浓度分别为 368.85mg/L、36.88mg/L、10.10mg/L，最大运移距离为 3650 天时 33.84m，超标范围为 1368m²。

2、厂界处污染物随时间的变化

厂界处 COD 预测最大值为 4.35×10^{-9}mg/L，在 3650 天的预测时段内结果均未超标；氨氮预测最大值为 1.21×10^{-10}mg/L，在 3650 天的预测时段内结果均未超标；石油类预测最大值为 3.02×10^{-3}mg/L，在 3650 天的预测时段内结果均未超标。COD、氨氮、石油类浓度随时间的变化规律详见图 4.4-8~图 4.4-10。

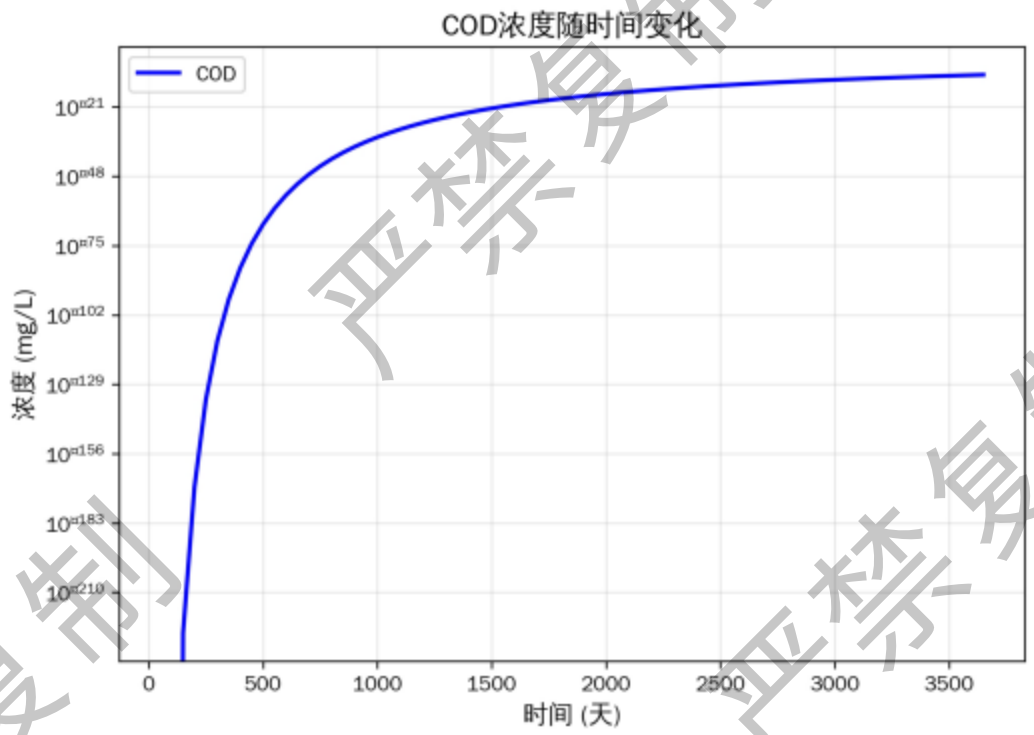


图 4.4-8 下游厂界处 COD 浓度随时间的变化规律图

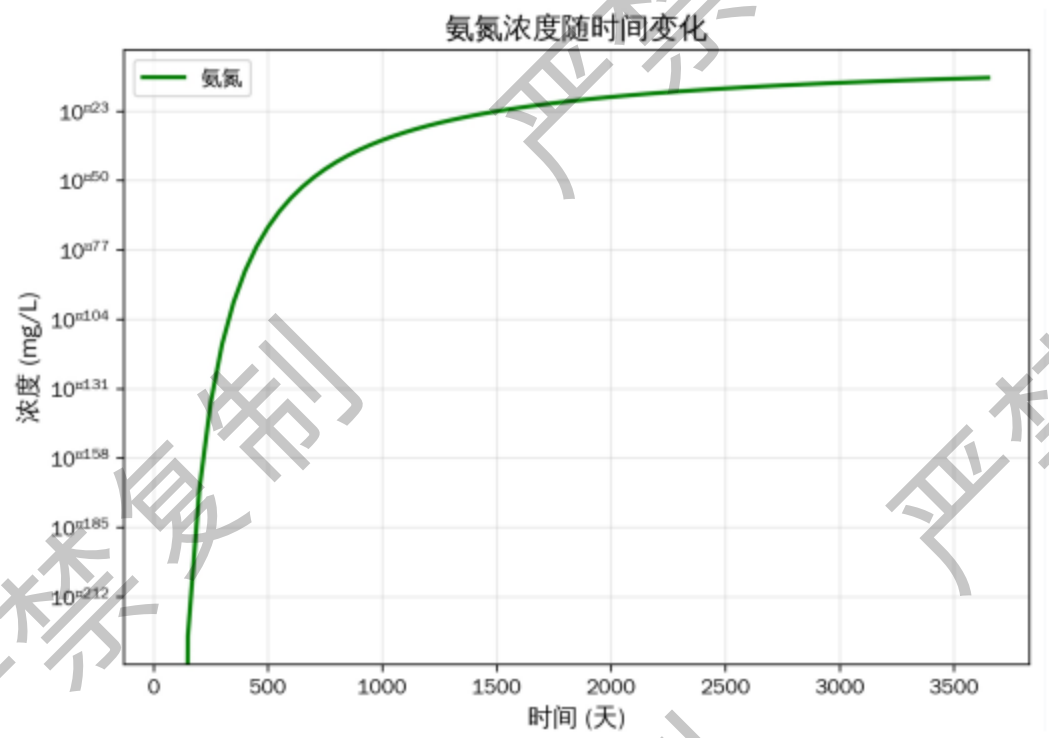


图 4.4-9 下游厂界处氨氮浓度随时间的变化规律图

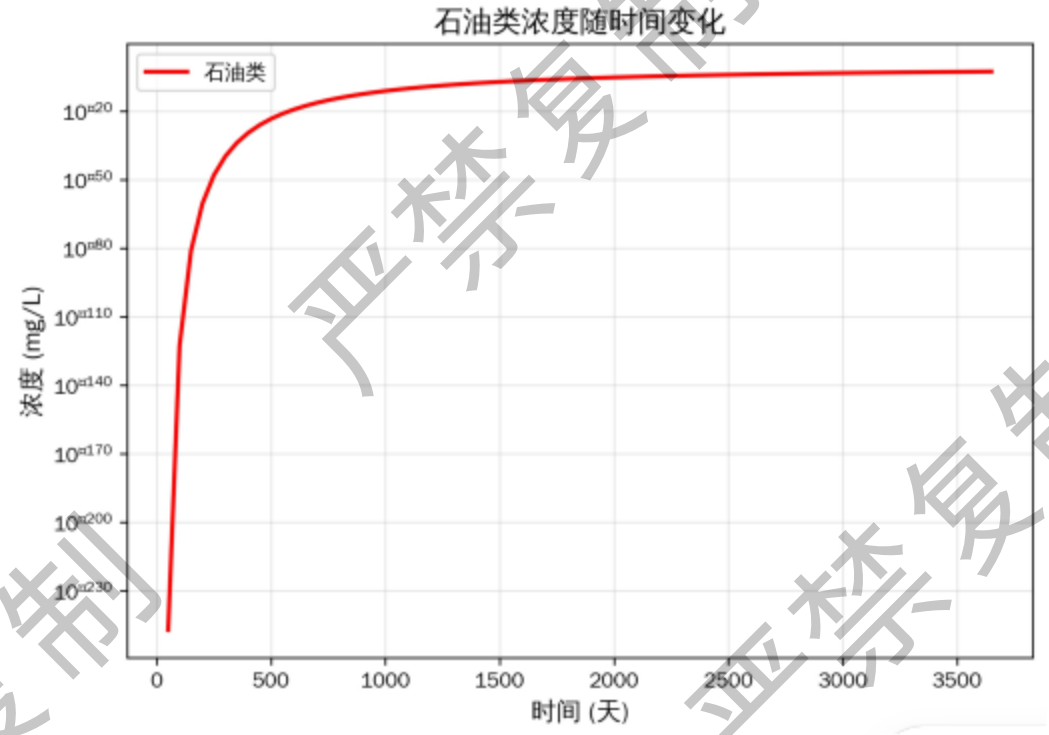


图 4.4-10 下游厂界处石油类浓度随时间的变化规律图

从上图可以看出，废水泄漏后，泄漏点下游约 64m 厂界处 COD、氨氮浓度随时间不断升高，至 3650d，地下水中氨氮的浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 标准，COD_{Cr} 的浓度均未超过《城市污水再生利用地下水回灌水质》（GB/T19772-2005）的井灌标准；泄漏点下游约 39.1m 厂界处

严禁复制

石油类浓度随时间不断升高，至 3650d，地下水中石油类的浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，说明该区域地下水流动缓慢，事故发生后，污染范围基本在项目区内部，对下游敏感目标处的地下水影响较小。

4.4.4 地下水环境影响分析

1、正常状况下对地下水环境的影响

正常状况下，厂区内污水防渗措施有效，设备产生的废水能及时得到收集和处理；物料运输过程中基本不会出现泄漏。而项目将按照"源头控制、分区防控、污染监控、应急响应"的原则对地下水环境进行保护，项目建设符合国家环保政策措施。所以正常状况下，本项目废水不会进入到地下水环境中，不会污染到地下水，对地下水环境影响较小。

2、非正常状况下对地下水环境的影响

在瞬时泄漏的情景下，从预测结果可以看出，污染物对泄漏点附近区域地下水的影响较大，随着时间的延长，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，对地下水的影响逐渐变小。

非正常工况下，该项目运行对周围地下水环境有一定的影响，一旦发生持续泄漏，及时对下游小范围区域进行截断，可有效避免污染物扩散。

由于事故存在风险事故几率，根据本次假设的情景模式进行预测，从预测结果来看，会对地下水环境产生一定的污染，所以在建设期间以及建成运营期间，应该做好对地下水环境的保护措施，强化地面防渗。由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解吸及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

4.4.5 地下水污染防治措施与对策

地下水保护与污染防治按照"源头控制、分区防治、污染监控、应急响应"的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

4.4.5.1 源头控制

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最

低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。源头控制措施主要包括：

1、对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

2、禁止在厂区内任意设置排污水口，全厂生产管线全封闭，防止污水流入环境中。

3、工艺上要求所有管沟、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至收集池。

4.4.5.2 分区防渗

1、分区防渗要求

工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见表 4.4-6 和表 4.4-7。

表 4.4-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	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

根据工程分析可知，项目生产车间、危废暂存间、应急水池、化粪池等区域发生泄漏后，不能及时发现和处理，因此确定污染物控制程度为难。办公室等区域基本不会泄漏有污染的物料，因此确定污染控制程度为易。

根据项目勘查报告和查阅当地相关地质资料可知，项目厂区包气带防污性能污染特性为“中”。

表 4.4-7 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		

简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

综上所述，项目生产装置区、成品、危废暂存间、应急水池、化粪池等区域采取重点防渗；办公室、厂区道路等区域采取简单防渗。根据防渗施工合同可知（防渗材料证明见附件 15），厂区防渗分区表见表 4.4-8。

表 4.4-8 项目防渗分区一览表

防渗区域	主要构筑物	防渗部位	防渗措施	防渗效果
重点防渗区	生产装置区及再生白油贮存区	地面及墙裙地面及各池体、危废暂存间设置围堰	生产装置、各池体、围堰污染区铺设防渗涂层+配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪防渗。地面素土夯实，300mm 厚 3：7 灰土压实，200mm 厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级 P6），表面密封固化剂。能够满足重点防渗区等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s 的要求	地面采用 1m 厚黏土层挤出防渗，表层为 300mm 混凝土结构（抗渗等级 P6），渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。
	隔油沉淀池及事故应急池			事故水池为混凝土结构(抗渗等级 P8)，地板厚 400mm、池壁厚 250mm，且水池的内壁涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，总体渗透系数不大于 10^{-7}cm/s;隔油池材质为 HDPE，壁厚 5mm，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。
	危废暂存间			危废间采取 1m 厚黏土层基础防渗，表层为 400mm 混凝土结构(抗渗等级 P6)并喷涂环氧防渗地坪，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
一般防渗区	车间其他区域、动力区等	地面	采用高标号的防水混凝土	

备注：企业可根据实际情况选择不低于相应防渗效果的防渗措施。

项目防渗分区图 4.4-11。

4.4.5.3 污染监控

根据 HJ610-2016 要求，建设单位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（部分依托社会监测机构），以便及时发现问题，采取措施。跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

1、监测井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个监测点，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。本项目按照厂区地下水的流向及主要污染物排放区域，共布设 3 眼地下水监控井。

根据导则要求和本项目实际情况，布设 3 个监测井作为跟踪监测点位，厂

严禁复制

区北侧（井深 40m，E117.55519°，N34.74871°）、厂区南侧西部（井深 11m，E117.55505°，N34.74804°）、车间外东南角（井深 10m，E117.55590°，N34.74793°）。

厂区跟踪监测井布设位置见图 4.4-12。

2、监测项目及频率

以浅层地下水为主要监测对象，监测频率为：每半年 1 次。依据项目特征污染物，确定监测井监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、铝、铬、镉、铅、石油类，同时测量地下水埋深、水温、井深等水温参数。

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对跟踪监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每天 1 次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

4.4.5.4 应急响应

1、管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2、技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2020 要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、

严禁复制

原因。加大监测密度，如监测频率由半年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置、储存区等进行检查。

3）制定跟踪监测与信息公开计划

①项目所在场地及影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

②生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录；

③信息公开计划应至少包括项目特征因子的地下水环境监测值。

4）风险事故应急响应机制

为了更好的保护地下水资源，尽可能减少突发事故对地下水的破坏，应制定地下水风险事故应急响应预案，对渗漏点采取封闭、截流等措施，防止受污染的地下水扩散，把受污染的地下水集中收集并进行治理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，第一时间内尽快上报主管领导，通知当地生态环境局，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，对污水进行封闭、截流，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，控制污染区地下水流场，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，抽出污水送污水处理厂集中处理，可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。当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的应急排水井。抽出污水送污水处理厂集中处理。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

严禁复制

⑤如果自身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。

4.4.6 小结

（1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，建设项目涉及危险废物利用，故地下水环境影响评价项目类别为I类，建设项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感。因此本次评价等级为二级。

（2）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目评价范围为：场区两侧各 1.5km，场区上游 1km，下游 2km，面积约 9km^2 的同一水文地质单元。

（3）正常工况下，项目区落实严格的防渗措施，各废污水在密闭的管道中输送，不会出现（跑、冒、滴）漏和污水渗漏，对场区地下水水质的影响较小。

（4）非正常工况下，废水将会通过包气带渗入至地下水中，从而造成地下水污染，使地下水水质恶化。经预测瞬时渗漏状态下对地下水有一定影响，由于地下水径流速度很慢，影响范围较小，随着深度的增加，对浅层孔隙水的影响逐渐减弱。同时，厂址区应严格按照标准建立地下水监测系统，一旦发生事故，可采取补救措施，因此，在事故状态下项目污水对地下水水质的影响较小。

从地下水环境保护角度出发，通过分析评价认为项目厂址区建设符合建设项目地下水环境保护的要求。该项目在严格的按国家标准要求做好防渗工作，通过高效的监管措施和有效的应急机制，及时的处理污染事故，项目建设对当地地下水环境产生影响较小，项目建设可行。

严禁复制

4.5 运营期声环境影响预测与评价

4.5.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1 评价等级”进行项目声环境评价等级的确定。项目所处声环境功能区为 GB3096 中 3 类区，项目评价范围内无声环境敏感目标。因此确定项目声环境评价等级为三级。

4.5.2 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.2 评价范围”来确定项目的评价范围。

项目声环境评价等级为三级，评价范围确定为项目边界向外 200m 范围，根据调查可知，该范围内无敏感保护目标。

4.5.3 噪声环境影响预测与评价

4.5.3.1 项目噪声源及控制措施

根据工程分析，项目噪声源主要为挤压系统、过滤系统、风机等，建设单位通过选用低噪声设备，同时针对各声源特点，采取设隔声罩、为设备增加减振基础等措施减少设备产生的声级值，通过类比同类型项目，项目室内噪声源强见表 4.5-1。

表4.5-1 项目室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强（声压级/（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离（m）
1	生产车间	破碎机	4	75	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震、加装隔声罩	43	15	1	81	全天	30	51	1
2		液压切胶机	1	75		56	2	1	75	全天		45	1
3		高效挤干机	10	70		32	16	1.2	80	全天		50	1
4		萃取釜	3	70		19	31	2	74.8	全天		44.8	1
5		分离釜	2	70		26	32	2	73	全天		43	1
6		膜过滤装置	1	70		30	31	1.2	70	全天		40	1
7		高效双级真空滤油装置	1	70		30	31	1	70	全天		40	1
8		各类泵	4	80		25	23	1	86	全天		46	1
9		回收压	1	85		13	27	1	85	全		45	1

严禁复制

		缩机							天				

表 4.5-2　项目室外噪声源及降噪措施一览表

序号	声源名称	数量（台/套）	空间相对位置/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷水塔	1	31	43	2	70	减振、隔声、消声	昼间、夜间
2	风机	1	35	42	1	85		

备注：1、噪声源强均为设备减振、消声后声功率级。2、表中空间相对位置对应数据以厂区西北角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.5.3.2 预测模型选择

本次评价采用《环境影响评价技术导则　声环境》(HJ2.4-2021)导则中附录 A 及附录 B 推荐模型进行预测，通过模式如下：

（1）计算户外声传播的衰减

①户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，其公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_o)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_o)$——参考位置 r_o 处 A 声级，dB(A)；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级偏差程度，对辐射到自由空间的全向点声源，取值 0dB；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar}——遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm}——大气吸收衰减量，dB(A)；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB(A)。

②预测点的 A 声级 LA(r)可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[LA(r)]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$——预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

严禁复制

ΔL_i——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

（2）计算室内声源等效室外声源

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{pi} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{pi}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②然后再按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中：Lpli（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lplij——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6）$$

式中：$L_{p2i}（T）$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}（T）$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（3）预测点噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时

严禁复制

间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{4j}，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

多个声源发出的噪声在同一受声点的共同影响，其公式为：

$$Lp=10\lg[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{A(i)}}]$$

其中：L_p——预测点处的声级迭加值，dB(A)；

n——噪声源个数。

4.5.3.3 噪声预测结果

1、厂界噪声贡献值达标情况

根据本工程主要设备的噪声源情况，利用以上预测模式和参数，采用 EIAPro N 软件计算各厂界噪声贡献值，预测结果见表 4.5-3。

表4.5-3 项目厂界噪声贡献值结果

预测点	昼间				夜间			
	贡献值	现状值	叠加值	标准值	贡献值	现状值	叠加值	标准值
南厂界	44.19	57.1	57.36	65	44.19	53.6	54.13	55
北厂界	45.14	57.6	57.85		45.14	54.3	54.74	

由预测结果可知，项目投产后对各厂界的贡献值均较小，厂界昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区域标准要求。

4.5.4 噪声控制措施

项目投产后，运行过程中各厂界昼夜间噪声贡献值均能满足相应标准要求。为保证治理效果，运行过程中应落实以下措施：

严禁复制

1、从声源控制

（1）从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时向制造厂家提出噪声要求。

（2）对一些制造厂家不易达到噪声要求的设备（如风机等），根据实际情况采取基础隔振、安装隔声罩等措施。

2、从传播途径控制

（1）在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（2）对管道采用支架减振，包扎阻尼材料；设备设置隔声屏障，主要声源车间厂房的围护结构装置必要的防噪声材料或加厚围护结构。

（3）在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

（4）在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低噪声对周围环境的影响，以满足噪声标准。

（5）对容纳主要噪声源建筑周围的地面进行软化处理，如铺设砂石等等。

3、从管理上控制

车辆进出场运输时，应放慢车速，禁止厂内鸣笛，减少车辆噪声对周围噪声环境的影响。

4.5.5 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)，本项目厂界环境噪声每季度开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级。

4.5.6 结论

经预测，在项目噪声源采取声污染防治措施后，项目对各厂界昼间、夜间噪声厂界贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，且评价范围内无声环境敏感目标。因此本项目噪声对周围声环境影响较小。项目声环境影响评价自查表见表 4.5-4。

严禁复制

表 4.5-4　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%达标			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑			其他□（　　）		
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（　）		监测点位数（　）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑			不可行□		

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

严禁复制

4.6 运营期固体废物影响评价

4.6.1 固体废物产生及处置情况

4.6.1.1 固体废物产生情况

项目固体废物产生及处置情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目主要固废产生及处置情况一览表

序号	编号	固体废物名称	危险废物类别	产生量（t/a）	污染防治措施
1	S0	生活垃圾	/	7.5	环卫部门清运
2	S1	废 RO 膜	/	0.05	更换后由厂家回收
3	S2	废塑料	/	7611.732	外售综合利用
4	S3	废过滤膜及滤渣	HW08（900-213-08）	0.7	暂存于危废暂存间中，委托有资质单位处置
5	S4	废过滤介质及滤渣	HW08（900-213-08）	9.116	
6	S5	油泥	HW08（900-221-08）	0.248	
7	S6	浮油	HW08（900-210-08）	0.046	
8	S7	污泥	HW08（900-210-08）	0.21	
9	S8	废填料	HW08（900-249-08）	0.25	
10	S9	静电除油收集的废油	HW08（900-249-08）	1.909	
11	S10	废活性炭	HW49（900-039-49）	1.661	
12	S11	废润滑油及油桶	HW08（900-249-08）	0.15	
合计				7633.572	--

4.6.1.2 固体废物收集、贮存及处置情况

（1）生活垃圾

生活垃圾分类收集后，由环卫部门负责定期清运。

（2）危险废物

厂内制订严格的危险废物收集、周转、管理台账等管理制度。

①收集过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行；项目危险废物必须使用密闭容器包装，且转移过程注意包装容器的完整性，确保无泄漏、渗漏。然后向厂安环部报告危险废物种类、产生量，厂环保部门及时将危险废物转入危废暂存仓库，并做好台账记录。

②项目依托现有 60m^2 危废暂存间，用于存放项目产生的危险废物，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

③项目危废收集贮存运输各环节均应严格填写台账记录表，严格记录危废产生、入库、出库信息，保存好危废处置协议、危废转移联单等资料，定期通知危险废物外委单位前来接收。

严禁复制

表 4.6-2　危废暂存间基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（吨）	贮存周期
1	废过滤膜、废过滤杂质、废过滤介质及滤渣	HW08	900-213-08	危废间	4	袋装	4	6个月
2	油泥	HW08	900-221-08	危废间	2	桶装	2	6个月
3	浮油、污泥	HW08	900-210-08	危废间	2	桶装	2	6个月
4	废填料	HW08	900-249-08	危废间	2	桶装	2	6个月
5	静电除油收集的废油	HW08	900-249-08	危废间	2	桶装	2	6个月
6	废活性炭	HW49	900-039-49	危废间	6	袋装	3	6个月
7	废润滑油及油桶	HW08	900-249-08	危废间	2	桶装	2	6个月

4.6.2 危险废物污染防治措施

4.6.2.1 危险废物的收集

1、收集时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包装形式。具体为：包装材质要与危险废物相容；性质不相容的危险废物不应混合包装；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；包装好的危险废物应设置相应标签，标签信息填写完整翔实；盛装过危险废物的包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

2、应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌；

3、作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；

4、收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备和应急装备。

5、危废收集应参照 HJ 2025-2012 附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

6、收集结束后应清理和回复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

4.6.2.2 危险废物的贮存

项目产生的各类次生危险废物及收处含油隔膜、含油废聚乙烯材料及废隔膜油均贮存于危废暂存库房，贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

依托现有废含油隔膜库房 520m^2，危废暂存间的最大贮存能力约为 1500t，

严禁复制

考虑到设备检修、应急措施等因素，该危废暂存间能够满足使用需要。

项目危险废物贮存应按《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。

4.6.2.3 危险废物的厂内转运

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

（1）应考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

（2）应采用专用的危险废物转运工具，参照 HJ2025-2012 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》；

（3）内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（4）危险废物由危险废物暂存间运输至厂区物流门口防范措施：

①应根据装车设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。不得在未采取防渗的裸露地面进行运送。

③运输出厂过程中，厂内负责人员应协助危废运输单位配备必要的应急装备，防止运输过程中包装物破损等导致的危废泄漏，避免造成二次污染。

④装车结束后，应清理和恢复装车作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤运输出厂后，应对厂内运输路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在运输路线上，并对装车工具进行清洗。

4.6.2.4 危险废物的厂外运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

严禁复制

移出人应当履行以下义务：

（1）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（2）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（3）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（4）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（5）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

承运人应当履行以下义务：

（1）核实伴装联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

（2）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

（3）按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

（4）将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

接受人应当履行以下义务：

（1）核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

（2）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

（3）按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

（4）将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人。

4.6.2.5 危险废物的处置

项目危险废物包含 HW08、HW49 共计 2 个类别，代码 900-210-08、900-213-08、900-221-08、900-249-08、900-039-49 均委托有资质单位进行处置。

根据山东省环境保护厅的公示，山东省内渤瑞环保股份有限公司、高能时代环境（滕州）环保技术有限公司、滕州市耐鑫环境科技有限公司等多家公司具备项目类别和代码危险废物的经营许可，建设单位危险废物可委托上述单位进行处置。危废处理协议在项目验收时提供。

4.6.3 危险废物贮存场所影响分析

本项目厂区危废暂存间位于生产车间废含油隔膜库房东北角，占地约 60m²，出入口位于库房内容部。废含油隔膜库房、危废间建设需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求建设，综合考虑厂区危废的暂存。

1、对地表水、地下水环境影响分析

项目危险废物在厂区暂存时泄漏，未及时收集或者防渗不到位会对周边地表水及地下水产生影响。项目采取严格管控措施，对各危险废物均暂存于危险废物暂存间内，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，泄漏物料及时收集，将污染控制在厂区内，危险废物暂存间地面及墙角重新进行防腐措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》防渗要求后，对周边地表水及地下水影响很小。

2、对环境空气的影响分析

项目危险废物不露天堆置，而且尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，项目固体废物对环境空气质量影响较小。

3、对土壤环境影响分析

项目危险废物暂存时，发生泄漏且未及时收集或者防渗不到位会对土壤产生影响，项目采取严格的处理措施，对各危险废物均暂存于危险废物暂存间内，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，泄漏物料可即时收集，将污染控制在厂区内，危险废物暂存间地面及墙角重新进行防腐措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》防渗要求后，对土壤影响很小。

4.6.4 危险废物运输过程的影响分析

项目危险废物的收集、转运、运输过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术

规范》（HJ2025-2012）的要求采取严格的收集、转移运输措施，可确保危险废物从厂区内生产工艺环节、贮存场所、厂内转运以及厂外运输过程中不遗漏、不散落，对周围环境及运输路线沿线环境敏感点影响较小。

4.6.5 小结

项目各项固废本着“无害化、减量化、资源化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施是可行合理。一般工业固体废物的贮运环节满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘的环境保护要求，危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规范进行，固体废物的处置须满足《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）的要求。在此前提下，项目固体废物对周边环境的影响较小。

严禁复制

4.7 运营期土壤环境影响预测与评价

4.7.1 土壤环境的污染途径

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

项目依托现有厂房扩建，在此不再分析施工期环境影响。本工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，本次评价仅分析运营期，主要影响途径如下：

1、大气污染型：本工程污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的非甲烷总烃等，会造成土壤的多种污染，本项目中各污染物通过沉降进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

2、水污染型：本项目废水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放时，或发生泄漏，致使土壤受到石油烃等的污染。

3、固体废物污染型：本工程废含油隔膜以及危废暂存库的危险废物等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

本项目外排的废气可通过大气湿沉降进入土壤。一般情况下，项目产生的生产废水由管道收集，经厂内处理后达标排放；固废等全部封闭式管理，均设置“三防”措施，不会对土壤产生地表漫流污染，不会对土壤环境产生影响；非正常工况下，气浮隔油装置发生泄漏可通过垂直入渗污染基层土壤，具体影响途径判断如下。详见表 4.7-1 和表 4.7-2。

表4.7-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	/	√	√
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生影响的土壤环境类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表4.7-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

工艺流程/节点	处理工艺	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
萃取	静电捕油器+二级活性炭	大气沉降、大气	非甲烷总烃	非甲烷总烃	连续、正常

严禁复制

	吸附装置	扩散			
地面冲洗废水	气浮隔油装置	垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类等	石油类	事故
一般固废暂存场地	废 RO 膜等	垂直入渗	一般固废暂存车间均进行封闭储存，地面进行防渗处理，正常情况不会因漫流与垂直入渗影响土壤		
危废固废贮存	废滤网及滤渣、废过滤杂质、浮油及污泥、油泥、废填料、收集的废油、废活性炭、废润滑油及油桶等	垂直入渗	危废暂存间采用防渗材料，不会入渗地下对土壤产生污染。		

由识别表可知，正常情况下，大气沉降是影响土壤的主要途径；在事故情况下，气浮隔油装置泄漏是主要的影响途径。

4.7.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ 964-2018）》，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。本项目为危险废物利用项目，项目类别为I类。项目周边环境敏感程度为“敏感”。污染影响型敏感程度分级表详见表 4.7-3。

表 4.7-3 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、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

本项目占地约 0.4hm^2，规模属于“小型”规模（≤5hm^2）。结合敏感程度，建设项目西北 230m 处存在于庄村（居民区），最终确定项目土壤环境影响评价等级为“一级”。

4.7.3 土壤环境现状调查

4.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求；项目调查范围为项目全部占地范围和占地范围外 1000m 范围内。

4.7.3.2 区域土壤资料调查

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤影响评价等级为二级，环境现状调查范围为本项目厂区及范围外1000m区域。

2、土地利用情况调查

本项目调查评价范围内的土壤类型属于潮褐土。土地利用现状为工业用地，本项目土地利用规划为工业用地。

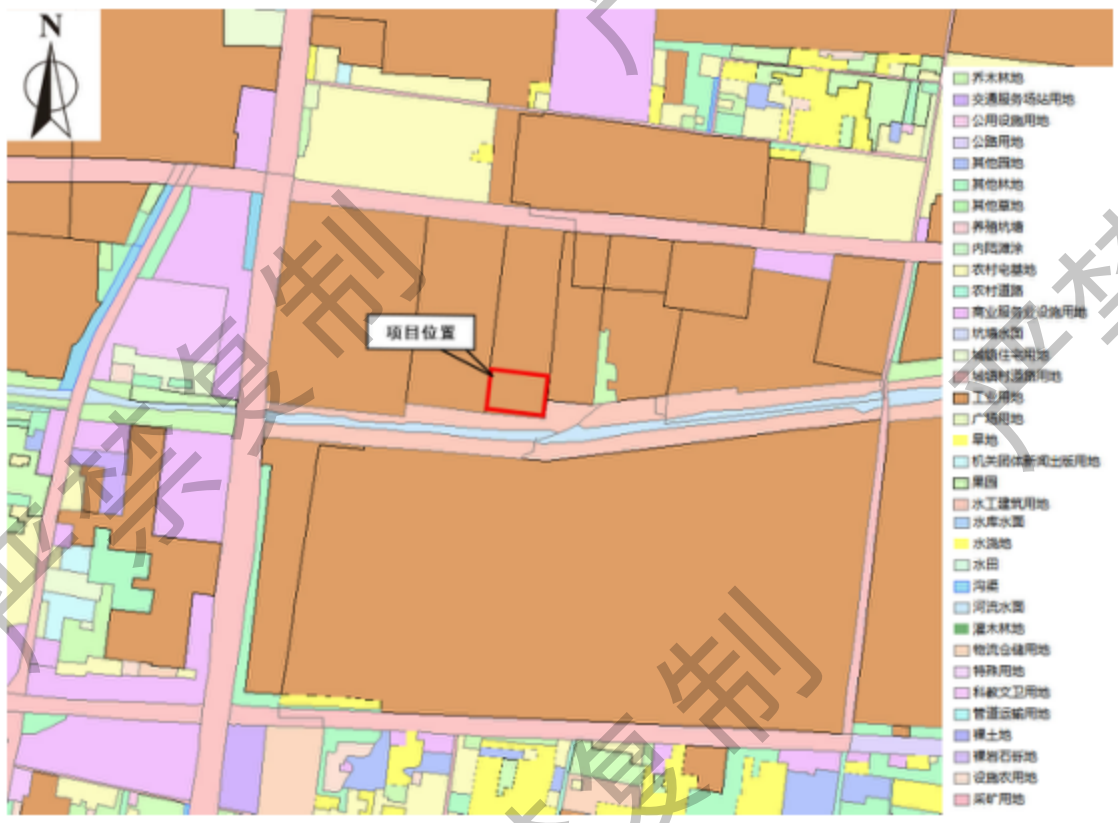


图4.7-1 项目土地利用现状图

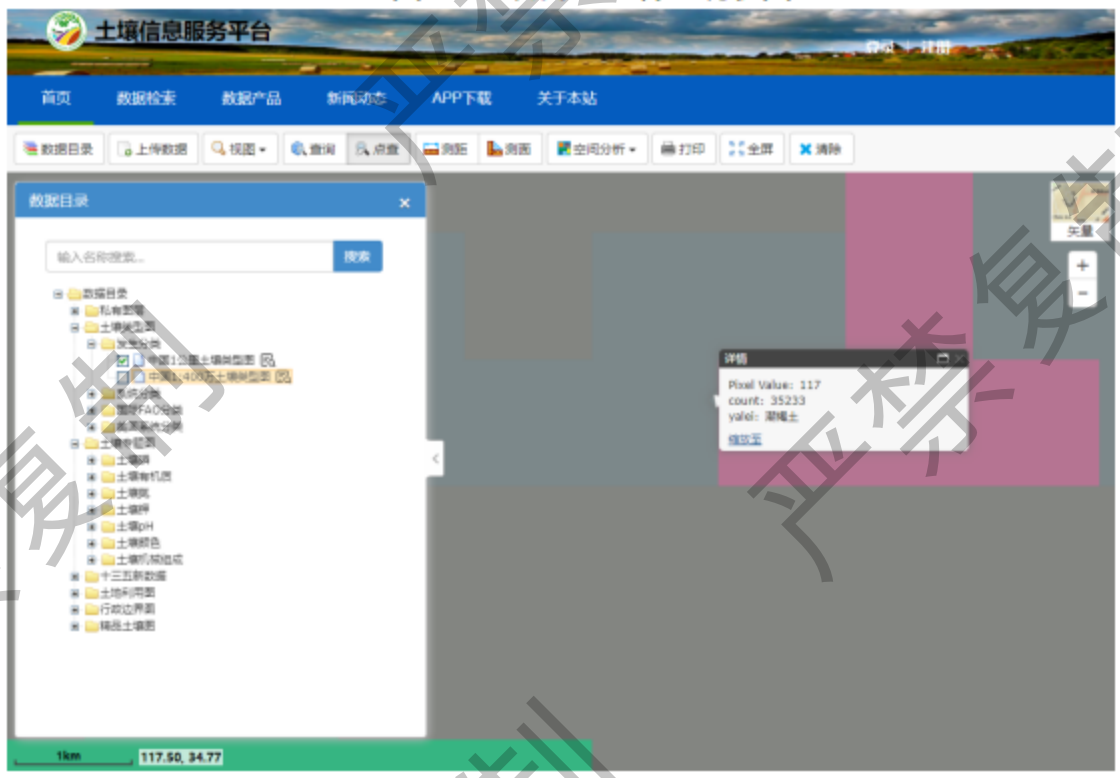


图4.7-2 项目区域土壤类型示意图

3、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第3章区域环境概况中“3.1节”内容。

4.7.3.3 土壤理化特性调查

本次环评期间，对土壤评价范围内的土壤理化性质进行了调查，调查结果详见表 4.7-4，土壤构型见表 4.7-5。

表 4.7-4（1） 1#点位土壤理化特性调查表

[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				

表 4.7-4（2） 2#点位土壤理化特性调查表

[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				

严禁复制

	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			

表 4.7-4（3） 3#点位土壤理化特性调查表

[redacted]				
[redacted]				
[redacted]				
	[redacted]			
	[redacted]			
[redacted]	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			
[redacted]	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			

表 4.7-5 土体构型（土壤剖面）

4.7.3.4 影响源调查

根据调查，与扩建项目产生同种特征因子的影响源主要为现有装置，其影响具体情况见下表。

表 4.7-6 现有影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	因子
生产车间	白油输料	大气沉降	非甲烷总烃
隔油沉淀池	废水处理	垂直入渗	pH、石油类、COD
原料库房	危险废物	垂直入渗	石油类
危废间	危险废物	垂直入渗	石油类

4.7.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目评价范围为厂区占地及占地外 1000m 范围。

4.7.5 预测评价时段

根据项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

严禁复制

4.7.6 预测评价情景设置

根据项目工程分析，项目土壤环境影响预测情景设置为生产车间排放废气大气沉降，再生白油暂存罐泄漏事故状态下的垂直入渗。

4.7.7 预测评价因子及评价标准

根据导则要求对项目土壤环境因数进行识别，本次选取非甲烷总烃和石油烃作为关键预测因子，预测非甲烷总烃的大气沉降及石油烃的垂直入渗环境影响。

4.7.8 影响预测与评价

1、大气沉降对土壤环境影响

（1）预测方法

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）预测结果

在正常工况下，项目排放的非甲烷总烃进入环境空气，通过沉降进入土壤。各参数取值见表 4.7-7。

表 4.7-7 计算参数取值表

序号	参数名称	单位	参数取值	备注

			非甲烷总烃	
1	I_S（单位年份表层土中某种物质的输入量）	g	64	按废气排放量 0.1%考虑
2	L_S（单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量）	g	0	大气沉降不考虑
3	R_S（预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量）	g	0	大气沉降不考虑
4	ρb（表层土壤容重）	kg/m^3	1500	根据现状调查
5	A（预测评价范围）	m^2	3140000	厂界外 1km 范围内
6	D（表层土壤深度）	m	0.2	--
7	n（持续年份）	a	30	运营期持续年份

根据计算，非甲烷总烃增量ΔS 为 0.002mg/kg。

根据土壤现状监测结果及物质增量计算结果，项目土壤污染因子预测结果见表 4.7-8。

表 4.7-8　土壤污染因子预测结果一览表　单位：mg/kg

污染物	现状值（Sb）	增量值（ΔS）	预测值（S）
非甲烷总烃（石油类）	48.3	0.002	48.302

根据上表可知，本项目排放的废气污染物含非甲烷总烃对土壤环境影响较小。

2、垂直入渗影响分析

罐区防渗措施一旦失效，油品很容易直接下渗进入土壤，对项目区域土壤环境造成影响。同时油品经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。模拟污染物在土壤中的迁移过程，预测土壤受污染的程度大小，以进一步分析土壤和地下水的污染情况。

本报告采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.2 中一维非饱和溶质模型，并利用 Hydrus-1d 软件进行模型的构建和数值求解，预测污染物可能影响到的深度。

（1）数学模型

一维非饱和溶质垂向运移控制方式如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%

（2）情景设定

项目在正常工况下，由于各类防渗措施的存在，成品产物及废水不会泄漏进入土壤。但在非正常工况下，例如成品油暂存罐破损，油品会渗入到土壤中。

本次模拟情景假定一个成品油暂存罐发生破裂后，破损部分入渗量为 0.0024m^3/d，厂区每日对泄漏风险进行巡查，发生泄漏后的处置时间不大于 2h，则发生泄漏时的废油入渗量为 0.0002m^3/次，假设工作人员从发现防渗层破裂到完成防渗层修复共需 15d，污染源随之消失恢复正常，在该类情景下渗漏流量为 2cm/d，再生白油密度取 850kg/m^3，则再生白油入渗量为 0.17kg。

表 4.7-9　土壤垂向预测源强

泄漏位置	预测因子	渗漏流量	污染物浓度
油罐区	石油烃	2cm/d	850mg/cm^3

（3）模型设定和参数

①边界条件

由于为一维垂向模型，只有上、下两个边界条件。地下水分运移模型中，上边界条件为表层的大气边界，下边界为自由排水边界。

溶质运移模型中，上边界为浓度通量边界，下边界为 0 浓度梯度边界。

②模型参数

根据地质勘探钻孔柱状图实测水位资料可得，厂区内地下水水位埋深在 2m 左右，厂区第四系厚度较厚，主要以素填土及粉质粘土为主，根据相关资料土壤上部含少量虫孔及植物根系等。各层岩性描述见环境现状调查与地下水评价章节。按照现状监测深度，土壤包气带污染物预测深度拟保守选择为 3m，综合考虑，模型在垂向上分为一层，概化为粉质粘土。土壤的水力参数和物理属性参考 HYDRUS 土壤数据库中的经验值，模拟采用的参数如下表所示。

表 4.7-10　模型参数

参数	土壤层深度（cm）	θr 土壤残余含水率	θs 土壤饱和含水率	Ks 饱和导水率（cm/d）	α	n	l
粉质黏土	0~300	0.078	0.43	24.96	0.036	1.56	0.5

（4）预测结果

图 4.7-2 为模拟的不同观测时刻下土壤剖面石油烃浓度变化图，图 4.7-3 为

不同观测点处的石油烃浓度随时间变化曲线图。

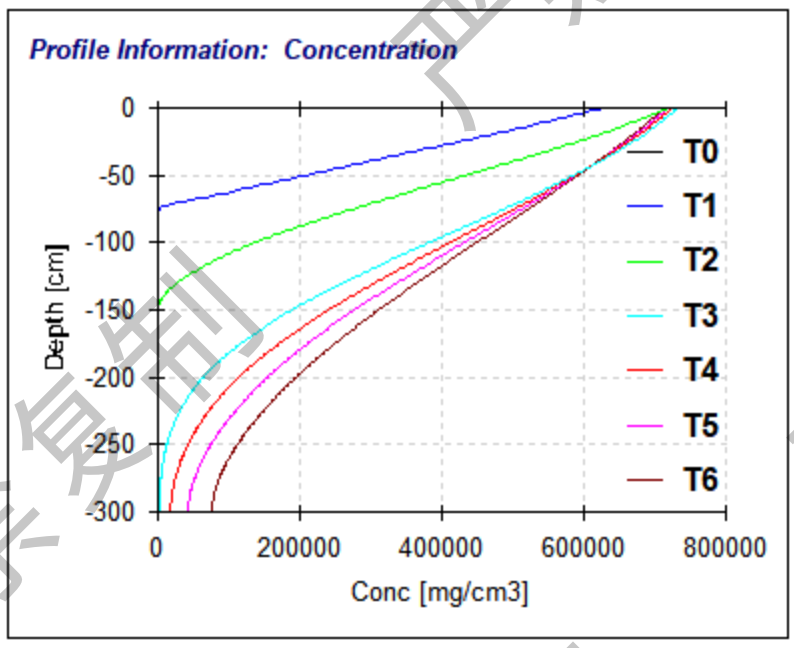


图4.7-2 不同观测时刻土壤刨面石油烃浓度变化图

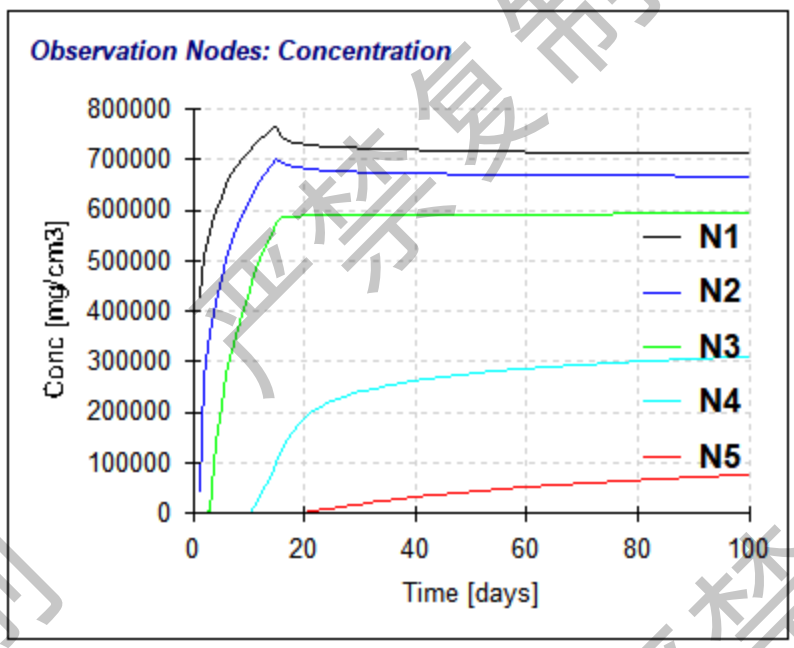


图4.7-3 不同观测深度石油烃浓度时间变化图

结果表明，在初始时刻，土壤中无污染物分布。随着时间推移，污染物随水流不断下渗，污染源的锋面逐渐向下迁移，土壤中的污染物含量越来越高。

从上图可以看出，当石油烃入渗发生 10d 后最大影响深度为 100cm，入渗发生 20d 后最大影响深度为 150cm，入渗发生 60d 后最大影响深度已穿透 200cm 评价深度。

严禁复制

4.7.9 土壤污染控制措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 3 号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

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

2、过程防控措施

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

（2）严格按照地下水章节防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）项目车间北侧设置 1 座容积 120m³ 事故水池，用以事故状态下本项目装置区消防、事故废水收集，确保事故水不直接排入附近地表水体和土壤。

（4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

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

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

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

严禁复制

（7）拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

4.7.10 环境跟踪监测方案

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤监测项目参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）以及《山东省土壤污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日）等相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析，建设单位监测计划应向社会公开。项目设置 1 处监控点，基本情况见表 4.7-11。

表 4.7-11　土壤跟踪监测点信息表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
事故应急池东侧（N117.555°，E34.748°）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)GB36600-2018》表 1 中 45 项+石油烃	每 3 年一次	委托第三方机构进行监测

厂区土壤跟踪监测点位图见图 4.7-4。

4.7.11 结论

综上分析，项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；在各项预防措施落实良好的情况下，项目通过预测大气污染物落地污染物的量较少，通过废水及危险废物污染土壤的途径也较少，结合项目区土壤环境质量现状监测结果可知，项目投产后对土壤环境影响很小。

表 4.7-12　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	

严禁复制

<table>
<tr><td rowspan="8">识别</td><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.4）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（）、方位（）、距离（米）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">非甲烷总烃、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">非甲烷总烃、石油等</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量、土壤容重、饱和导水率、氧化还原电位、孔隙率等</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>表层样点数</td><td>2</td><td>5</td><td>0-0.2m</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>/</td><td>0-0.5m、0.5-1.5m、1.5m-3m。</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">1#~10#监测因子：pH、石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘47项进行监测；11#~12#监测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌+pH、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（控制在评价范围内）
影响程度（对土壤环境影响较小）</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)GB36600-2018》表1中45项+石油烃</td><td>3年1次</td><td></td></tr>
</table>

	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容	
评价结论		土壤影响可以接受	

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

严禁复制

4.8 生态环境影响评价

4.8.1 评价范围和评价等级

本项目锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目，项目总用地面积约 4000m²，依托现有厂房进行扩建。项目位于已批准规划环评的峄城经济开发区内，项目建设符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8：“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。”故本项目直接进行生态影响简单分析。

4.8.2 生态影响分析

1、土地利用现状的变化

根据《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）-主城区土地使用规划图》，并结合项目区实际情况调查，项目所在区域目前土地利用类型为工业用地，且本项目在现有厂区内扩建，因此，项目建设不改变目前的土地利用类型。

2、对植物多样性的影响

项目周边以工业用地类型为主。项目建设对大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类和类型的消失灭绝，且随着且随着项目厂区内绿化建设，一定程度上增加了区域内植物的多样性。

3、对动物物种的影响

项目对动物的影响主要体现在施工期施工人员集中活动，运营期工作人员或生产设备运行对动物的惊扰，间接影响主要是工业企业建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但现场调查没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期和运营期不会影响这些动物的生存。

4、景观结构与功能变化

项目区变为以生产厂房及各类基础设施用地为主的景观。结合土地利用结构的变 化，项目区建成后评价区的景观结构主要是建构筑物。 项目建成后景观以人文景观为主。项目建设导致项目区生态功能的变化，植被覆盖发生性质和数量的变化。

4.8.3 小结

严禁复制

本项目厂址位于山东峄城经济开发区跃进中路16号，生物物种的多样性较低，无珍稀动植物，生态环境一般。厂区地面均已水泥硬化，不会产生水土流失；项目废水经处理后经污水管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，对地表水环境影响较小；实行严格的分区防渗措施后，对土壤和地下水影响小。本项目在落实各项污染防治措施的情况下，废气对区域内植被生长发育、人体健康影响较小。

综合分析，本项目建设对生态环境影响较小。

严禁复制

5 环境风险评价

5.1 现有项目环境风险回顾性评价

5.1.1 现有项目主要危险物质及分布情况

枣庄森之燃环境治理有限责任公司主要进行锂电池含油隔膜回收利用，涉及的原辅材料主要为废含油隔膜及含油废聚乙烯材料、废隔膜油、CO_2等，产物为再生白油，工艺加热采用电加热的方式进行，上述原辅材料、最终产品废含油隔膜、再生白油属于危险物质。

5.1.2 现有项目采取的风险防控措施

5.1.2.1 大气环境风险防范措施

1、公司制定严格的工艺安全操作规程，并进行培训和考核，制定交接班管理制度、巡检管理制度等措施进行有效防范。

2、非正常工况时，主要工艺废气处理设施故障的情况，若发生故障时须立即停车，进行维修、维护，以确保污染物达标排放。

3、针对工程可能发生的风险事故，制定了全厂风险事故应急预案，进行了必要的演练，来保证应急预案有效可行。在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

5.1.2.2 地表水环境风险防范措施

根据企业突发环境事件应急预案及厂区现有风险防范措施，目前现有厂区设置了地表水环境三级防控体系，情况如下：

1、一级防控体系

车间及装置区周边均设有集水沟槽，安装有截断阀门，发生事故时，可将事故水导流进厂区事故水池。

2、二级防控体系

厂区建设一座 120m^3 的事故水池及配套事故水收集系统，收集事故废水，防止事故水外流而造成二次污染。

3、三级防控体系

（1）对厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水体。

（2）发生重大事故时，一二级防控体系无法控制事故废水时，将依托上实

严禁复制

联合（枣庄）污水处理有限公司进行处理，污水处理厂内设有事故水池，可分批处理事故废水，防止污染物进入地表水体。

4、编制了应急预案，发生风险事故时，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援。

5.1.2.3 地下水及土壤环境风险防范措施

现有厂区均按环评要求进行防渗处理，其中生产车间、废含油隔膜库房、危废间、事故水池、化粪池为重点污染防渗区，采用①原土压（夯）实；② 混凝土垫层；③ 防渗钢筋混凝土池底板；④ ≮1.0mm 防水涂料进行处理，渗透系数大于 1.0×10^{-7}cm/s。

办公室为一般污染防治区，采用①原土压（夯）实；② 150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；④100mm 厚防渗混凝土进行处理。

5.1.3 现有项目风险应急设置

5.1.3.1 风险预警体系建设情况

1、风险应急体系

目前，厂区建立了三级风险预警体系，由高到低分为I级（红色预警）、II级（橙色预警）、III级（黄色预警）。进入预警状态后，企业根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，及时上报给当地政府相关部门，政府相关部门及企业各部门应当迅速采取以下措施：

(1) 立即启动相关应急预案；

(2) 发布预警公告：事故发生后首先按照指挥部的命令通过电话、警铃或广播通知各工作人员，根据危险等级由对应的部门发布相应的预警通知。

(3) 抢险队及应急救援队伍应立即进入应急状态，现场负责人及监测人员根据事故变化动态和发展对现场突发环境分析情况进行监测，并将监测结果及时向指挥部领导报告；

(4) 根据需要采取相应措施对可能受到危害的人员疏散、撤离或转移，并进行妥善安置；

(5) 在事故发生一定范围内根据需要迅速设立危险警示牌(或设置隔离带)，禁止与事故无关人员进入，避免造成不必要的危害；

严禁复制

(6) 及时调集环境应急所需物资和设备，确保应急物资材料供应保障工作。

2、应急响应

（1）当在预警监控或人工巡查发现突发事故时，最早发现者应立即向当班班长报告，并根据实际情况向公司副总经理或总经理报告，同时有关职工在保证自身安全的前提下采取一切办法阻止事故扩散。

（2）接报的带班领导立即进行核实情况，由现场实际情况预判事故响应级别，启动企业应急预案，根据预案响应级别按照信息报告的要求报告信息。

（3）启动应急预案后各应急小组立即按照应急预案并结合实际情况进行消防、医疗救护、事故水的收集等措施，开展相应的应急处置。消防队到达现场进行灭火，医疗救护到达现场抢救受伤人员，现场处置组进行应急救援抢险、污染物控制工作，疏散引导组在事故现场设立警戒线、引导危险区内人员疏散；应急保障组调集厂内防护器材、车辆物资供抢险使用；协调处理联系外援单位；应急监测组配合外援监测单位监测事故点及受事故影响点的废水、大气、土壤、地下水监控井。

（4）应急处置完毕后，并符合应急终止的条件后可申请应急终止，取得同意后各应急救援小组应及时总结经验，查找疏漏等工作，并根据总结的经验对原有的应急预案进行补充和完善。

针对风险预警体系，企业应急响应分级情况见表 5.1-1。

表 5.1-1　应急响应级别

响应级别	响应条件	响应措施
三级响应	三级环境事件，三级预警时，仅限本车间内事故，影响不会扩散出车间	进行班组及车间内部响应，当班班长或车间主任组织处置行动，运行现场处置预案，并上报公司领导
二级响应	二级环境事件，二级预警时，事故影响超出车间，污染物控制在厂区内部	进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员，现场负责人为应急救援指挥部总指挥，启动综合及专项预案，并根据情况拨打公安、消防、医疗救护电话
一级响应	一级环境事件，一级预警时，事故影响超出厂界范围，引起外环境污染物浓度超标，事故废水流出厂区，污染物对厂外敏感目标产生不利影响、仓库发生火灾	进行枣庄市波及范围内响应，各职能小组紧急动员，奔赴事故现场，进行抢险和救援，现场负责人为应急救援指挥部总指挥。应急救援指挥部将事件情况上报枣庄市相关部门，枣庄市相关部门支援公司的紧急救援工作

3、应急监测

根据企业突发环境事件应急预案，厂区事故状态下应急监测方案如下：

（1）大气应急环境监测方案

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子，如 CO、非甲烷总烃等。

严禁复制

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下对特征因子，每 15min 监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向。

表 5.1-2 大气环境应急监测点位

环境要素	测点名称	监测方位及布设原则	监测项目	监测频次
环境空气	事故地点下风向	在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点	非甲烷总烃、CO(火灾时测)	随事故控制情况，酌情调整应急监测频次

（2）水应急环境监测方案

水环境应急监测点位见表 5.1-3。

表 5.1-3 水质监测断面布设

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
废水	厂区事故水池		pH、色度、COD、氨氮、TP、TN、石油类	随事故控制情况，酌情调整应急监测频次
	雨水排放口			

（3）土壤应急环境监测方案

在厂区事故发生区域设置监测一个监测点位，监测项目为《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)共计 45 项基本因子。视事故控制情况，酌情调整土壤的应急监测频次。

5.1.3.2 环境风险应急预案

2024 年 3 月枣庄森之燃环境治理有限责任公司发布了《枣庄森之燃环境治理有限责任公司突发环境事件应急预案》，并取得了枣庄市生态环境局峄城分局备案证明，备案编号：370404-2024-005-L，见附件。

5.1.3.3 日常应急演练开展情况

企业按照突发环境事件应急预案的要求，每年开展应急演练，现场演练情况见下表。

表 5.1-4 厂区应急演练汇总表

预案演练名称	演练类别	演练时间	演练地址	演练级别
综合应急预案（火灾事故应急处置方案）	专项应急演练	2025.5.31	生产车间	公司级

5.1.4 现有厂区环境风险隐患排查情况

根据《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101 号）的相关要求，现有厂区环境安全隐患排查情况见表 5.1-5、5.1-6。

严禁复制

表 5.1-5　企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1.是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	（1）是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。	是	/	/
	（2）企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（3）企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（4）企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	（5）突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	（6）突发环境事件风险评估是否通过评审。			
	（7）是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。	是	/	/
	（8）是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。			
2.是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	（9）出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1）面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化； 3）环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化； 4）环境应急应对流程体系和措施发生重大变化； 5）环境应急保障措施及保障体系发生重大变化； 6）重要应急资源发生重大变化； 7）在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。	是	/	无重大变化
3.是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案	（10）是否建立隐患排查治理责任制。	是	/	/
	（11）是否制定本单位的隐患分级规定。			
	（12）是否有隐患排查治理年度计划。			
	（13）是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	（14）重大隐患是否制定治理方案。			
	（15）是否建立重大隐患督办制度。			
	（16）是否建立隐患排查治理档案。			
4.是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况	（17）是否将应急培训纳入单位工作计划。	是	/	/
	（18）是否开展应急知识和技能培训。			
	（19）是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。			

严禁复制

5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	（20）是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。	是	/	/
	（21）是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	（22）是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	（23）是否对现有物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	（24）是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。	是	/	/

表 5.1-6　企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查项目	现状	可能导致的危害（是隐患的填写）	隐患级别	治理期限	备注
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）					
1.是否设置应急池。	是	/	/	/	/
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	是	/	/	/	/
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	是	/	/	/	/
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	是	/	/	/	/
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	是	/	/	/	/
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	是	/	/	/	/
二、厂内排水系统					
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	是	/	/	/	/
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是	/	/	/	/
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是	/	/	/	/

严禁复制

10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	是	/	/	/	/
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。	不涉及	/	/	/	/
三、雨水、清净下水和污（废）水的总排口					
12.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	是	/	/	/	/
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	是	/	/	/	/
四、突发大气环境事件风险防控措施					
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	是	/	/	/	/
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	不涉及	/	/	/	/
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	不涉及	/	/	/	/
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是	/	/	/	/

5.2 项目风险调查

5.2.1 建设项目涉及的危险物质调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，考虑项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。项目生产过程中涉及的主要危险化学品主要为白油。

5.2.2 项目涉及的工艺系统危险性调查

项目生产设备运行参数中，无≥300℃的高温工艺，涉及 P≥10.0MPa 的高压工艺，主要为萃取釜工作压力 28~31Mpa，分离釜 1 工作压力 6.0~6.7MPa，分离釜 2 工作压力 5.0~5.7Mpa。

5.2.3 环境敏感目标调查

严禁复制

环境敏感目标即为环境敏感受体，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，环境敏感受体指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群，具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

根据《环境影响评价技术导则总纲（HJ2.1-2016）》对敏感区的定义，项目环境敏感目标见表 1.6-1，图 1.6-1。

5.3 项目环境风险潜势初判

5.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

当单元内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当单元内存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

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

$Q_1,Q_2 \ldots Q_n$ — 每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要为原料及产物再生白油等。

项目 Q 值确定表见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在的总量（t）	临界量（t）	Q值
1	废隔膜油	/	100	2500	0.04
2	废隔膜油	/	1.5（生产在线量）	2500	0.0006
3	再生白油	/	79.475	2500	0.0318
合计					0.0724

注：产品再生白油储量计算：50m³1 个，60m³1 个，密度 850kg/m³，充装系数 0.85 计。

根据表 5.3-1 可知，项目 Q 为 0.0724＜1，该项目环境风险潜势为 I。

严禁复制

5.4 评价工作等级划分及评价范围

5.4.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“评价工作等级划分”章节。风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.4-1 评价工作等级划分

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。

5.5 环境风险分析

5.5.1 对大气环境的环境风险分析

当发生事故后，对近距离影响严重，随着时间和距离的增加，浓度迅速降低，主要集中在厂区及近距离范围。一旦发生事故，建设单位应及时采取有效的控制措施，减少对周围环境空气的影响，在事故的到有效控制前，要及时疏散厂区内及周边范围的人员。

5.5.2 对地表水的环境风险分析

距离项目厂址最近的地表水体为跃进河，位于厂区南侧，直线距离约 40m。项目可能发生的地表水环境风险事故主要为危险物质泄漏而产生的地表水环境风险事故，事故发生后，污染物可能通过下渗、地表径流污染周围水环境。

确保发生事故时，消防废水可完全被收集处理，基本不会通过地表径流污染水环境。

5.5.3 对地下水的环境风险分析

根据“地下水环境影响分析章节”内容，项目建成后正常情况下对地下水的水质基本没有影响，但事故状况下将对地下水环境造成不利影响。

地下水保护与污染防治应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，生产运行过程中建立健全地下水保护与污染防治措施与方法，采取合理的主动防控与被动防渗等地下水防治措施，必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施、防微杜渐，减少污染物进入地下水含水层的机会和数量。

5.5.4 对土壤的环境风险分析

做好重点防渗区措施后，泄漏的物料将通过废水收集系统被收集，对土壤造

严禁复制

成污染的可能性较小。

5.6 环境风险防范措施

1、贮运及生产过程风险防范措施

贮存过程中产生风险主要是管理人员失职，使不应接触的人员误入、明火进入等，可能给环境造成影响。应加强职工的工作责任性教育，一旦发生事故应及时处理，仔细清理现场，尽可能减少泄漏给环境的影响。

2、火灾事故风险防范措施

火灾事故的防范除做好泄漏防范工作外，重点在于火源的防范。

(1)预防明火

明火往往是引起火灾的主要火源。因而，在易燃易爆场所都必须严禁明火。各易燃易爆区域必须严防明火，禁止吸烟和携带各种火种，不得随意使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。

(2)预防电气火花

电火花是引起火灾爆炸的着火源。为防止电火花或危险温度引起的火灾，电气开关插销、熔断器、电热器具、照明器具、电焊设备、电动机等均应根据需要适当避开易燃易爆场所。因此，要保持电气设备的电压电流温升等参数不超过允许值；保持电气设备有足够的绝缘能力；保持电气连接良好等。当电路开启、切断、电器保险丝熔断时，均能产生照明灯具的表面温度过高都可能引起电火花。然而，各易燃易爆危险场所使用的切电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型的电器，严禁使用一般的电气设施。

3、污染治理系统事故风险防范措施

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号），在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

严禁复制

4、“三级防控”措施

扩建后厂区“三级防控”措施依托现有三级防控体系。

（1）一级防控体系

车间及装置区周边均设有集水沟槽，安装有截断阀门，发生事故时，可将事故水导流进厂区事故水池。

（2）二级防控体系

厂区建设一座 120m³ 的事故水池及配套事故水收集系统，收集事故废水，防止事故水外流而造成二次污染。

（3）事故水池有效性

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 08190-2019）、《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43 号）计算：

事故水池的有效容积计算：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

注：$V_{总}$一事故缓冲设施总有效体积，单位为立方米，m^3。

V_1一收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，$V_1=48m^3$。

V_2一发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防废水用水量按 25L/s 计算，火灾延续时间按 1h 计算，厂区内同时发生火灾的次数为 1 次，则消防用水总量约 $90m^3$；

$Q_{消}$一发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$一消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3一发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；$V_3=40m^3$；

V_4一发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；$V_4=0m^3$。

V_5一发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；$V_5=0m^3$。

q一降雨强度，mm；按平均日降雨量，mm；

q_a一年平均降雨量，mm，769.3；

n一年平均降雨日数，d，80；

严禁复制

F一必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，0.05。

根据上述计算公式最大事故废水量计算见下表。

表 5.6-1　最大事故废水量计算表

序号	项目	符号	计算值(m^3)	计算说明
1	最大泄漏量	V_1	48	按 1 个 60m^3 成品罐最大贮存量（充装系数 0.8）计算
2	消防水量	V_2	90	消防水量按 25L/s 计算，火灾延续时间按 1h 计
3	物料转移量	V_3	40	按厂区可使用转移吨桶 40 个计算；
4	生产废水量	V_4	0	不考虑事故时生产废水
5	降雨量	V_5	4.958	峄城区多年平均降水量为 769.3mm，年均降水日在 80 天，汇水面积按厂区面积约 500m^2
6	合计	$V_总$	102.958	

综上，最大事故废水量为 $V=V_1+V_2-V_3+V_4+V_5=102.958m^3$。厂区设置 120$m^3$ 的应急事故水池，因此满足事故状态下事故水存储要求。

（3）三级防控体系

对厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水体。

发生重大事故时，一二级防控体系无法控制事故废水时，将依托上实联合（枣庄）污水处理有限公司进行处理，污水处理厂内设有事故水池，可分批处理事故废水，防止污染物进入地表水体。

5、泄漏事故处置措施

废弃物处置：事故处置中产生的固体废物由具有危废处置资质的单位进行处理。

5.7 环境风险应急预案

公司已制定环境风险事故应急预案，备案编号为：370404-2024-005-L，应结合本项目建设，尽快修订应急预案，并落实应急物资储备及应急演练。

1、应急预案制定

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《危险废物经营单位编制应急预案指南》等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 5.7-1。

严禁复制

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与峄城经济开发区、峄城区各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向峄城区应急指挥中心报告，并请求支援；峄城区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从峄城区现场指挥部的领导，同时将有关进展情况向峄城区应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，区应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，县应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系峄城区及园区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、峄城区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、周边村庄村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民

严禁复制

疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众园区及相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

表 5.7-1 环境应急管理要求内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类； 按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级-装置区；二级-全厂；三级-社会（结合园区、峄城区体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施 （3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求。对工厂及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	（1）包括“一图两单两卡”，即预案管理“一张图”，环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。 （2）与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。 （3）设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。
14	隐患排查	建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次。

2、建立与园区对接、联动的风险防范体系

本项目环境风险防范应建立与山东峄城经济开发区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各部门的联动体系，并在预案中予以体现。

（2）建设畅通的信息通道，公司应急指挥部必须与周边企业、开发区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区，并将可能发生

严禁复制

的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

5.8 小结

根据环境风险评价，项目涉及的危险物质主要为含油隔膜、再生白油。因此，突发环境事件发生时，建设单位应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

严禁复制

6 污染防治措施及可行性论证

6.1 项目采取的环境保护治理措施汇总

项目所采取的环保治理措施分项汇总见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目采取的环保治理措施一览表

类别	污染物名称	主要污染因子/成分	处理措施及去向
有组织废气	白油输料废气	非甲烷总烃	静电捕油器+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高（P1）排气筒排放
无组织废气	生产车间	非甲烷总烃	封闭车间，加强绿化
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运
	一般固废	废 RO 膜	厂家回收
		废塑料	外售综合利用
	危险废物	废过滤膜及滤渣	暂存危废间，委托有资质单位处置
		废过滤介质及滤渣	
		油泥	
		浮油及污泥	
		废填料	
		收集的废油	
		废活性炭	
废水	生产污水、生活污水	COD、BOD5、氨氮、SS、全盐量、石油类	生产废水经气浮隔油装置处理后，生活污水经化粪池处理后，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理
噪声	切割机、破碎机、挤干机、风机等产噪设备		选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震、加装隔声罩

6.2 大气污染防治措施及技术经济论证

本项目废气排放方式分为有组织排放废气及无组织排放废气。根据外排废气污染物性质主要为非甲烷总烃（挥发性有机物），本次评价将针对废气排放方式及污染物性质采取的大气污染防治措施分别开展论证。

6.2.1 挥发性有机物污染防治措施及其技术经济论证

（1）非甲烷总烃防治措施比选

静电除油：油雾在引风机负压引导下，从净化器进风口进入设备内部的荷电电场，荷电电场采用电晕放电，形成电晕电场，电晕电场异极间具有 10-15 千伏特的电位差，使不导电的气体分子经分解或电子附着成为自由离子。因此，油烟雾粒子在这里被电离，并带上电荷。这一过程，简称为“荷电”。附着电荷的油烟雾粒子，在电场力的作用下，从荷电电场向吸附电场运动。在吸附电场中，在电

严禁复制

场力的作用下，荷电油烟雾粒子向其极性相反方向运动，最终被吸附在电极板上，带电粒子在集尘电极上释放电荷，并聚集成油滴，最终回集油区回收。这一过程，简称为“集尘”。被净化后的洁净气体，在风机负压的作用下，经风机排入空气中。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（编制说明）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等文件，目前国内外有机废气处理技术有燃烧法、吸收法、吸附法、生物法、光催化法、低温等离子法等，各种方法的原理及主要优缺点见表 6.2-1。

表 6.2-1　几种常见 VOCs 废气处理方法比较一览表

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
催化燃烧法	适合于高浓度、小风量废气的净化，在处理低浓度的废气时，需借助于活性炭吸附等浓缩工艺来提高废气的燃烧热值，但废气中的水汽、油污及颗粒物易引起活性炭吸附容量下降及催化剂中毒失活等问题	燃烧效率高，与直接燃烧相比，热力燃烧需要的温度一般较低	净化废气需要燃料，增加运行成本	适用于高浓度有机废气净化处理。
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机废气浓度高、湿度高的废气治理
光催化氧化法	光催化剂吸收光子，与表面的水产生羟基自由基和活性氧物质，羟基自由基具有很高的化学能，高于有机废气中各类污染物的化学键能，因而可以迅速有效的分解挥发性有机物	通过光催化氧化可直接将废气完全氧化成无毒无害的物质，不留任何二次污染，结构简单，适用范围广、寿命长，运行费用少。	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、油烟等；催化剂和设备价格高	适合处理低浓度、稳定性强的有毒有害气体的废气处理
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

活性炭吸附原理：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料；具有比表面积大，孔隙多的特点，使其具有较强吸附能力。颗粒碳比表面积一般可达 700～1200m^2/g，其孔径大小范围在 1.5nm～5μm 之间。其吸附方式主要通过 2 种途径：一是

活性炭与气体分子间的范德华力，当气体分子经过活性炭表面，范德华力起主导作用时，气体分子先被吸附至活性炭外表面，小于活性炭孔径的分子经内部扩散转移至内表面，从而达到吸附的效果，此为物理吸附；二是吸附质与吸附剂表面原子间的化学键合成，此为化学吸附。

进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不通畅。

吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用 0.5~2m/s。炭层高度为 0.5～1.5 米。另设备运行时，应当加强设备的维护管理，保持设备密封的完好性，有机废气一般比空气重，容易积聚，加强通风，避免废气达到爆炸的临界值。活性炭孔隙结构丰富，废气处理速度快，能够有效吸附空气中的有害物质，而且低价、低耗能、经济、耐酸碱、耐热以及具有很高的化学稳定性，而且活性炭在使用过程中操作十分简便，只需要与空气相接就可以发挥作用，活性炭吸附处理技术系目前普遍采用的技术，其处理效率较好，具有可行性。

因此，本项目采取静电捕油器+二级活性炭吸附装置吸附法处理挥发性有机物是经济、技术可行的。

6.2.3 有组织废气治理经济可行性

项目废气环保设备主要有静电捕油器+二级活性炭吸附装置等构成，预计一次性投入约 5 万元，具体见表 6.2-2。

表 6.2-2 废气治理措施投资费用

项目	装置/设施	数量（台/套）	费用（万元）
废气	静电捕油器+二级活性炭吸附装置	2	5

项目废气处理设施投资 5 万元，占总投资费用的 0.025%，占总投资额比例较小。

废气治理设施运行费主要包括购买活性炭等费用，同时包括运行电费、人工费、维修维护费和折旧费。花费较少，占比较小，故废气治理措施经济上可接受。

6.2.4 无组织排放控制措施及经济技术论证

项目各生产装置采用了先进的 DCS 集散控制系统，各装置中液态物料采用

严禁复制

密闭输送方式，防止泄漏，对周边环境影响较小。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。故本项目的无组织排放控制措施是合理可行的。

6.3 水污染防治措施及技术经济论证

本项目建成投产后，厂区废水包括生活污水和生产废水两部分。遵循节约水资源、污水回用的原则，根据各类废水的性质，采用清污分流、污污分流，将各类废水分类处理。各类污水的处理措施如下：

6.3.1 生产废水

本项目生产废水主要包括：地面冲洗废水、纯水制备浓水、锅炉排污水和循环排污水等。其中，纯水制备浓水、锅炉排污水、循环排污水用于地面冲洗水，地面冲洗水经气浮除油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，剩余循环排污水进入污水管网排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。

本项目生产废水经气浮除油装置处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及污水处理厂进水水质要求，是合理方案。

6.3.2 生活污水

建设项目的生活污水通过化粪池处理后，排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，属于《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》中可行技术，故项目采取化粪池处理生活污水是经济、技术可行的。

6.4 固体废物处理措施及技术经济论证

本项目固体废物均得到妥善处置，不会造成二次污染。项目危险废物贮存危废暂存仓库，项目依托现有 60m² 危废暂存间，用于存放项目产生的危险废物，危废暂存间设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行建设，满足项目危险废物贮存的需要。

危险废物处理费用按照 2000 元/t 计算，需委托处置危废量为 21.802t/a，危废处理费用 43604 元，属危废治理的必要花费，在建设单位是可以接受的范围，在技术和经济上是合理可行的。

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排，固废处理措施是可行合理。

严禁复制

6.5 噪声处理措施及技术经济论证

项目生产装置噪声源主要来自破碎机、挤干机、过滤系统、风机等。为了控制噪声对厂界及周围环境敏感点的影响，必须严格落实以下措施：

1、从声源控制

（1）从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时向制造厂家提出噪声要求。

（2）对一些制造厂家不易达到噪声要求的设备（如风机等），根据实际情况采取基础隔振、安装隔声罩等措施。

2、从传播途径控制

（1）在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（2）对管道采用支架减振，包扎阻尼材料；主要声源车间厂房的围护结构装置必要的防噪声材料或加厚围护结构。

（3）在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

（4）在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低噪声对周围环境的影响，以满足噪声标准。

（5）对容纳主要噪声源建筑周围的地面进行软化处理，如铺设石子等等。

采取以上措施后，厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

3、从管理上控制

车辆进出场运输时，应放慢车速，禁止厂内鸣笛，减少车辆噪声对周围环境的影响。

综上，项目的噪声设备属于常见噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，项目噪声防治费用总体约为 5 万元，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。通过采取以上噪声防治措施，能将厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求的范围内。

6.6 小结

严禁复制

综上所述，项目投产后，选用的生产工艺先进，废气、废水、固体废物和噪声采取有效的防治措施后，最终的排放量和噪声值均能达到或低于国家及地方的有关环保标准要求。同时项目所采取的污染物及噪声治理措施技术方法较为简单，便于操作实施，处理效果较好，且经济合理。因此，从环保和经济技术角度而言，该项目所选取的污染防治措施是可行的。

严禁复制

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益

环境经济损益分析的目的是核算建设项目投入的环保投资和所能收到的环保效益，并比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计趋于科学、合理、完善。评价建设项目的经济效益、采用费用—效益法，分析比较其环保费用与环保效益的大小。项目总投资 200 万元，投产后，全部投资回收期税前约 2.07 年，项目生产条件良好，产品市场广阔，财务和经济效益可观，其盈利能力及抗风险能力较强，各项经济投资指标均符合国家有关要求，这说明从财务上来讲，项目的经济效益显著，是合理可行的。

7.2 环保投资及效益分析

7.2.1 环保投资估算

本项目环保投资共计 20 万元，主要包括活性炭吸附装置等废气治理措施，项目绿化、隔声降噪措施等方面的投资。

拟建工程各项环保投资估算见下表。

表 7.2-1 环保投资估算表

类别	项目	金额（万元）
废气治理	静电捕油器+二级活性炭吸附装置	5
废水处理	气浮隔油装置	3
固废处置	危废委托处置	4
防渗措施	厂区防渗	2
噪声控制	降噪设施	3
风险控制	围堰等	3
合计		20
工程总投资		200
环保投资占总投资的比例		10%

7.2.2 环保投资效益分析

项目总投资为 200 万元，其中环保投资 20 万元，环保投资占总投资的比例为 10%，通过一系列环保投资建设，控制了项目的产污和排污，也达到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的要求，投资比例适宜。

本项目采取一定的挥发性有机物处理措施，保证了废气的达标排放。生活污水经厂区内化粪池处理后，生产废水经气浮隔油装置处理后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司。固体废物均得到合理处置。通过采取减振、隔声、消声等降

严禁复制

噪措施后能明显减轻对厂区周围的影响。

由以上对环保设施的直接经济效益和间接经济效益分析可知，工程具有很好的环保投资收益。

7.3 社会效益分析

项目具有良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（1）项目符合国家产业政策等要求；建设项目位于峄城经济开发区，不在局部禁批或限批、企业限批、区域限批范围内，符合审批原则。

（2）生产中产生的“三废”均采取有效措施进行控制，仍不可避免地对环境产生一定的污染。只要加大环保投入，就可将各种污染降到最低限度，减少对环境的危害。

总之，项目为附加值较高、具有可观经济效益和社会效益的项目。

7.4 小结

综上所述，项目在建筑设计、排污治理等方面注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一，因此，项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

严禁复制

8 环境管理及监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

按照"三同时"制度的指导思想，在本项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。为此，本项目应当配备专门的环境管理及监测机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

8.1.2 机构设置

公司设有专门的环境管理机构和监测机构，对工业场地内的环境问题进行管理和监测。设置安全环保科室，负责项目的环境管理、监测数据的统计和整理、应急监测工作，以防止污染事故的发生。具体的人员配置可在厂内调整解决。

8.1.3 机构任务及主要内容

环保科负责日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

1、贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定；

2、组织制定和修改企业环境保护管理规章制度并监督执行；

3、制定并组织实施环境保护规划和计划；

4、领导和组织环境监测；

5、检查环境保护设施的运行情况，发现问题及时提出整改措施与建议；

6、推广应用环境保护先进技术和经验，推进清洁生产新工艺；

7、组织开展环境保护科研和学术交流；

8、按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划并组织、协调完成监测计划；

9、组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

严禁复制

10、组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作；

11、定期协调监测部门监测排放污染物是否符合国家或省、市地方规定的排放标准，定期监测可能受本项目影响的环境敏感点是否符合国家制定的环境质量标准；

12、建立环境监测数据统计档案和填报环境报告；

13、分析所排污染物的变化规律，为改进污染控制措施提供依据；

14、对已有污染物处理设施的运行进行监督，提供运行数据；

15、制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施；

16、应急监测和监控监测。

8.1.4 排污口规范化管理

排污口是该项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，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。

8.1.4.1 排污口规范化管理的基本原则

1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；

2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定项目将排气筒、污水外排口作为管理的重点；

3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

8.1.4.2 排污口的技术要求

1、排污口的设置必须合理确定，并进行规范化管理。

2、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

3、在废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。

8.1.4.3 排污口立标管理

项目排污口需按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2）修改单、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定执行。

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见表 8.1-1 及图 8.1-1。

严禁复制

污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

表 8.1-1　环保图形标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色


污水排放口


污水排放口


废气排放口


废气排放口


噪声排放源


噪声排放源


一般固体废物


一般固体废物


危险废物贮存间标识



危险废物种类标识（示例）

图 8.1-1 环境保护图形标志—排放口（源）

废水排污口设置应按照《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)进行规范（详见图 8.1-2）。



图 8.1-2 废水排污口标志牌参考样式

具体要求如下：

①排污口的设置首先应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》的有关规定。

②排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置应符合 HJ/T 91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

③排污口和采样点处水深一般情况下应＜1.2 m，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深≥1.2 m 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

④鼓励有条件的单位在排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样。

排污口标示设置技术要求如下：

①排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；

②排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应＞600 mm，宽度应＞300 mm，标志牌上缘距离地面 2 m。

严禁复制

③排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB 15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号）的有关规定。

④排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××环境保护局监制、监督举报电话等字样。

⑤排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

⑥鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环境信息；公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

⑦排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。

8.1.4.4 排污口建档管理

1、要求使用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牌登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测计划

建设单位应查清该项目的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测计划，设置和维护监测设施，按照监测计划开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求制定了项目的监测计划。

项目的监测计划包括污染源监测计划、环境应急监测计划以及环境质量监测计划，各监测计划见表 8.2-1。

严禁复制

表 8.2-1 项目监测计划一览表

项目		监测制度		
		监测点位	监测项目	监测频次
废气	有组织	P1 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年
	无组织	厂界	非甲烷总烃	1 次/半年
废水		污水排口 DW001	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类	1 次/季
		雨水排口 YS001	PH、COD、SS	1 次/月①
噪声		厂界	昼夜间 Leq（A）	1 次/季
地下水		车间北侧（空地）（N117.55519°,34.74871°）	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、铝、铬、镉、铅、石油类	1 次/半年
		车间外东南角（N117.55590°，34.74793°）		
		车间南侧西部（N117.55505°,34.74804°）		
土壤		事故应急池东侧（N117.55550°,E34.74868°）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)GB36600-2018》表 1 中 45 项+石油烃	每 3 年一次
固体废物		统计厂内所有固体废物种类、产生量、处理方式（去向）等		1 次/日

注：①雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。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。

8.2.2 监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》、《环境空气质量标准》、《地下水质量标准》中污染物监测分析方法的有关规定。

8.2.3 监测仪器、设备的配置

项目配备部分监测指标设备及仪器，自身无法监测的指标委托社会上有资质监测单位进行。

8.3 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），本项目应当公开下列信息：

（一）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）公开其环境自行监测方案；

（七）定期公开项目季度监测。

8.4 建设项目环境保护竣工验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。同时为便于建设单位进行环保验收及变更排污许可，编制项目污染物排放清单及管理要求详见表 8.4-1。

严禁复制

表 8.4-1 项目污染物排放清单及管理要求

类别	污染源	污染物	治理措施	排放方式	处理效果或拟达要求		
					执行标准		标准名称
					mg/m³	kg/h	
有组织废气	白油输料废气	非甲烷总烃	静电除油器+二级活性炭吸附装置	经 15m（内径 0.3m）的 P1 排气筒排放	60	3	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)
无组织废气	厂界	非甲烷总烃	加强管理，密闭车间，及时关门	无组织	2.0	/	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)
废水	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD_5等	化粪池	排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理	COD	氨氮	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管水质要求
	生产废水	COD、氨氮、石油类、全盐量等	气浮隔油装置		≤450	≤40	
噪声	各生产设备	噪声	车间隔音、减震、低噪设备	选取低噪声设备，对主要噪声源采取基础减震、隔声、消声等降噪措施	昼间 dB	夜间 dB	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
					65	55	
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运		产生量 t/a		满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
					7.5		
	一般固废	废 RO 膜	厂家回收		0.05		
		废塑料	外售综合利用		7611.732		
	危险废物	废过滤膜及滤渣	暂存于危废间，委托有资质单位处置		0.7		危险废物贮存和处置须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》
		废过滤介质及滤渣			9.116		
		油泥			0.248		
		浮油			0.046		
		污泥			0.21		
		废填料			0.25		
		静电除油收集的废油			1.909		
		废活性炭			1.661		
		废润滑油及油桶			0.15		

严禁复制

地下水	严格按照“地下水环境保护措施”进行分区防渗，做好跟踪监测，加强管理，制订好应急方案。
风险防控措施	1.设置事故导排系统，并连接至厂区事故导排管网及事故水池；备好应急物资及设备；制定环境风险应急预案。
	2.设置预警与监控系统，对重点风险源、重要岗位处实施 24 小时监控，配备专人管理监控设备，并进行巡检，发现情况及时处理；重要岗位及设备处设置视频监控系统；根据物料特性安装泄漏报警仪。
	3.设置雨水总排口设置外排总阀。
环境管理	项目实行公司领导负责制，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作。

严禁复制

9 项目建设可行性分析

9.1 产业政策及用地政策分析

9.1.1 产业政策符合性分析

本项目根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”“10 工业“三废”循环利用”，本项目属于鼓励类建设项目。不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类。

目前，该项目已取得《关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目核准的批复》（枣行审投【2025】115 号）（见附件 4），项目代码：2508-370400-89-05-835513。

综上所述，项目符合国家产业政策。

9.1.2 用地政策符合性分析

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》(自然资发[2024]273 号)，本项目用地不属于“限制类”和“禁止类”，故属于允许类。

根据《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）-中心城区土地使用规划》，项目占地类型为工业用地，符合峄城开发区总体规划，经济开发区规划符合性分析详见章节 9.3.2，枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）-中心城区土地使用规划图见图 9.1-1。

综上，项目用地符合国家及地方的用地总体规划。

9.1.3 “两高”项目判定分析

根据山东省发展和改革委员会山东省“两高”项目管理目录（2025 年版），文件公布了“两高”项目清单，共 20 类产业：炼化、焦化、煤制合成气、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、水泥、石灰、粘土砖瓦、平板玻璃、玻璃纤维、陶瓷、耐火材料、石墨及碳素、晶体硅、钢铁、铸造用生铁、铁合金、有色、煤电等 20 个高耗能高排放环节投资项目。本项目属于危险废物利用项目，不在上述行业范围内。因此，本项目不属于“两高”项目。

9.2 与“三线一单”符合性分析

9.2.1 与生态保护红线符合性分析

根据《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035）-市域国土空间控制线规划图》，

严禁复制

项目位于城镇开发边界内，不占用基本农田，不涉及生态保护红线，因此本项目符合枣庄市国土空间总体规划要求。本项目距离最近的生态红线位于南侧 2.4km 处；根据《山东省枣庄市生态保护红线优化方案》及生态保护红线图集，本项目距离最近的生态红线区代码 SD-04-A1-007，名称为蟒山水源涵养生态保护红线区，面积为 14.86km²，生态系统特征为林地和草地生态系统。

枣庄市国土空间总体规划（2021-2035）-市域国土空间控制线规划图见图 9.2-1。

9.2.2 与环境质量底线符合性分析

根据枣庄市生态环境局《枣庄市环境质量报告》（2025 年本），峄城区地表水环境、声环境质量能够满足相应标准要求，环境空气中 $PM_{2.5}$、O_3 年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，枣庄市生态环境局和政府十分重视区域空气质量的治理工作，采取了一系列区域削减的措施，狠抓扬尘污染整治，大力开展工业污染深度治理行动，面源扬尘精准治理行动，油气尾气提升治理行动，煤炭质量全面控制行动，综合治理环境空气不利影响因素，使环境空气质量能够得到一定的缓解和控制。本项目所在区域环境质量现状不属于劣质化环境；本项目废气、废水、噪声及固废在采取相应治理措施后，能够做到污染物达标排放并得到有效处置，污染物排放浓度远小于标准限值要求；根据大气污染防治行动相关规定，周围企业严加管理、重点加强环保责任制度，按照环保要求认真落实整改，确保各项污染物达标排放，项目所在区域大气环境质量已连续三年改善，因此项目建设符合环境质量底线规定要求。

9.2.3 与资源利用上线符合性分析

1、电力资源

本项目生产过程中用电来源于区域供电管网，园区供电电源为 110kv 榴园站和 110kv 肖桥站。

2、供水

本项目生产过程中消耗新鲜水，来自区域供水管网。

3、排水

项目废水经污水管网进入开发区污水处理厂，新建开发区污水处理厂位于中兴大道和跃进路交叉口西南，处理规模 3.0 万 t/d，占地 4.2ha，生化二级处理，

可以容纳本项目排放的废水。

4、土地利用

项目位于峄城经济开发区内，项目用地全部为建设用地，用地性质均为工业用地。

综上所述，项目供水、供电、排水、用地等方面均有保证，可以满足资源利用上限要求。

9.2.4 与园区环境准入负面清单符合性分析

峄城经济开发区主要准入和禁入项目名录见表 9.2-1。

表 9.2-1 开发区主要准入和禁入项目名录





严禁复制



严禁复制



根据表 9.2-1，本项目属于危险废物利用项目，不属于峄城经济开发区控制进入和禁止进入行业。

9.2.5 与枣庄市生态环境准入清单符合性分析

根据《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字[2021]16 号）、《枣庄市生态环境保护委员会关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案>配套文件的通知》（枣环委字[2021]3 号）和《关于发布枣庄市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（枣环委字[2026]3 号），枣庄市环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。项目位于峄城经济开发区，属于重点管控单元，项目生态环境分区管控图见 9.2-2。项目与峄城经济开发区环境管控单元准入清单的相符性分析见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目与峄城经济开发区生态环境准入清单符合性分析一览表

管控单元	要求	分类	内容	相符性分析
峄城经济开发区（ZH37040420003）	重点管控单元	空间布局约束	1、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 2、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。 3、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。 4、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。 5、以纺织服装、食品加工、造纸、机械电子、新材料、生物科技为主导产业。开发区禁止引进的项目和行业包括：不符合《产业结构调整指导目录》或《禁止外商投资产业指导目录》中的建设项目；污染排放较大、对外环境影响较大的行业禁止入园；采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目等。。	1、项目满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求，污染物能够达标排放，项目运行前应进行环保设施“三同时”验收、按照相关要求申报排污许可； 2、项目污染物可稳定长期达标排放，且污染物采用高去除率环保设施治理后，外排量相对较小； 3、项目环保、能耗均能满足相关要求，项目未使用淘汰类产品，不属于淘汰类产能； 4、不涉及； 5、本项目不属于禁止类项目。
		污染物排放管控	1、深化重点行业污染治理；严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。 2、禁止新建35蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。 3、新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。 4、对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。城市文明施工，严格落实“六个百分百”，严格控制扬尘污染。 5、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 6、强化煤化、电力等工业生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。 7、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。 8.对属于山东省”两高“项目的，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施	1、本项目不属于高耗能行业； 2、不涉及； 3、本项目大气污染物已申请总量； 4、本项目废气经废气治理设施处理后达标排放，对环境影响较小； 5、项目固体废物收集后均进行合理处置，不外排； 6、不涉及； 7、不涉及； 8、本项目不属于“两高”项目。

严禁复制

			方案》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》等相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。	
		环境风险防控	1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。 2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。 3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。 4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水质。 5、全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。 6、严格控制高毒高风险农药使用，推广高效低毒低残留农药、生物农药等新型产品和先进施药器械，做好高毒农药替代工作，逐步减少化学农药的使用。 7、强化工业固体废弃物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。 8、落实地下水污染防治工作，制定有效的地下水监控和应急措施。	1、不涉及； 2、项目将严格执行重污染天气预警及应急减排与错峰生产的规定。 3、不涉及； 4、不涉及； 5、厂区设置一般固废暂存间及危废暂存间，按照相关规范要求进行了防渗漏、防流失、防扬散的措施； 6、不涉及； 7、项目固体废物收集后均进行合理处置，不外排； 8、本项目已按照地下水导则要求制定了地下水跟踪监测方案。
		资源利用效率要求	1、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定。 2、鼓励发展集中供热。 3、加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。 4、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。 5、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。 6、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。鼓励企业利用污水处理厂的中水，鼓励按照“一水多用"原则强化水资源的串级使用要求，提高水循环利用率。 7、对属于山东省”两高“项目的，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。	1、本项目使用电，不涉及高污染燃料； 2、不涉及； 3、不涉及； 4、项目建成后，应严格控制用水总量和强度 5、不涉及； 6、本项目用水由区域供水管网提供； 7、本项目不属于“两高”项目。

由上表可知，项目建设符合峄城经济开发区环境管控单元准入清单的相关要求。

严禁复制

9.3 与相关规划符合性分析

9.3.1 与山东省“十四五”生态环境保护规划符合性分析

项目与《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》鲁政发〔2021〕12号的符合性分析见表9.3-1。

表9.3-1 项目与山东省“十四五”生态环境保护规划符合性一览表

相关要求	项目情况	符合性
环境保护措施： 1.大气环境保护措施。 （1）协同开展$PM_{2.5}$和O_3污染防治。推动城市$PM_{2.5}$浓度持续下降，有效遏制O_3浓度增长趋势，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。加强氮氧化物、甲苯、二甲苯等$PM_{2.5}$和O_3前体物排放监管及不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放监管。 （2）强化重污染天气应对和区域协作。 （3）持续推进涉气污染源治理。一是实施重点行业NOx等污染物深度治理；二是大力推进重点行业VOCs治理；三是强化车船油路港联合防控；四是推进扬尘精细化管控。五是推动大气氨排放控制。六是加强其它涉气污染物治理。	项目污染物非甲烷总烃的排放，在采取措施后均可长期稳定达标排放，同时建设单位还应加强环保设施的日常维护、检查工作。	符合
2.水环境保护措施。 （1）加强水生态环境系统治理。强化水资源、水生态、水环境统筹管理、推进地表水与地下水协同防治、强化流域污染联防联控、深化地表水生态环境质量目标管理、加强饮用水水源地保护。 （2）深化水污染防治。实施入河湖排污口分类整治、狠抓工业污染防治、加快推进城镇污水管网建设、实施城市黑臭水体治理、实施船舶和港口污染控制。 （3）强化生态需水保障。提升水源涵养功能、实施节水行动、有效利用非常规水源、加强河湖生态流量（水量、水位）管控。 （4）推动黄河流域生态保护与环境治理。 （5）加强南四湖流域水污染综合整治。推动入湖河流水质全面达到优良、加强湖区内源污染控制、强化生态环境保护与修复。 （6）推进美丽河湖建设。	项目生产废水经气浮隔油装置处理后同生活污水经化粪池处理后一并排入污水处理厂。	符合
3.土壤及地下水环境保护措施。 （1）强化土壤和地下水污染源系统防控。加强空间布局管控、加强耕地污染源头控制、防范工矿企业新增土壤污染。 （2）推进土壤安全利用。 （3）加强地下水环境监管。推动地下水环境分区管理、开展地下水环境状况调查评估、强化地下水环境风险管控。 （4）改善农村生态环境。加大农村环境整治力度，推进农村生活污水治理、实施农村黑臭水体治理、加强种植业污染防治、强化养殖业污染治理。	项目按相关要求进行防渗，减少对土壤及地下水污染的风险。	符合
4.生态环境保护措施 （1）守住自然生态安全底线。加快推进生态保护红线评估调整、强化自然保护地体系整合优化、强化生态保护执法监管、推进绩效考核和督察问责 （2）加强生态系统保护与修复。统筹山水林田湖草系统治理、	项目选址位于峄城经济开发区内，采取相关生态保护措施，减小对环境的影响。	符合

科学推进水土流失综合治理、推进城市生态系统修复。 （3）加强生物多样性保护。夯实生物多样性保护基础。修订《山东省生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》，实施生物多样性保护重大工程，推进生物遗传资源保护与管理，加强生物安全管理。 （4）实施生态系统保护成效监测评估。实施多层次生态状况监测评估，加强评估成果综合应用。		
5.环境风险防治措施 （1）完善环境风险防控机制。加强隐患排查和风险评估，严格环境风险预警管理，强化生态环境应急管理，强化生态环境与健康管理。 （2）加强危险废物医疗废物环境管理。优化提升危险废物收集与利用处置能力，提升医疗废物处置与应急能力，强化危险废物全过程环境监管。 （3）深化重金属及尾矿污染综合整治。持续推进重金属污染减排，加强重点行业重金属污染综合治理，开展尾矿污染治理。 （4）推进“无废城市”建设。以“无废城市”建设为引领防范环境风险，推行生活垃圾分类，加强白色污染治理。 （5）加强核与辐射安全监管。 （6）重视新污染物治理。	项目应根据环境风险识别结果，编制环境风险应急预案，加强日常演练，做好生态环境应急管理工作。加强项目危险废物在贮存、转运、处置环节的管理工作，做好危废管理台账。	符合
分区实施改善区域大气环境。加大通道城市大气污染防治力度，推进重点行业产能结构调整、散煤清零、VOCs综合治理、钢铁行业超低排放改造、大宗货运“公转铁”、柴油货车治理锅炉炉窑综合治理等重大工程。通道城市（不含济南市莱芜区、钢城区）未完成超低排放改造的钢铁产能全部淘汰，严禁新增钢铁、铁合金、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃和炼油等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。钢铁企业实施域外搬迁，持续推动城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。新（改、扩）建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。	项目主要原辅材料通过汽运进行运输。	符合

项目符合《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》鲁政发[2021]12 号的要求。

9.3.2 与峄城经济开发区总体规划符合性分析

1、规划园区总体布局

山东峄城经济开发区原名称为峄城经济开发区，于 2000 年 11 月由枣庄市政府批准设立。2006 年 3 月，山东省人民政府以鲁政字[2006]71 号文件确认为省级开发区，批复名称：山东峄城经济开发区，批复面积：4.0km²，批复主要产业：建材、陶瓷、纺织，批复四至范围：东至桃花南路、南至郯薛路、西至 206 国道、北至榴园路。

2009 年编制了开发区规划并依法开展了规划环境影响评价工作，原山东省环境保护厅于 2009 年 1 月出具了《关于峄城经济开发区环境影响报告书的审查意见》鲁

严禁复制

环审 [2009]11 号），规划面积 10.97 平方公里。2017 年开展了环境影响跟踪评价工作，原山东省环境保护厅于 2017 年 8 月出具了《关于山东峄城经济开发区环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(鲁环审[2017]48 号)。

根据区域发展现状和发展目标，《山东峄城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》(以下简称《规划》)总规划面积 12.34 平方公里，规划范围北至榴园路、南至枣临高速、东至大沙河、西至韩楼村。山东省生态环境厅于 2023 年 1 月出具了《关于山东峄城经济开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》(鲁环审[2023]1 号）。

2、规划园区产业定位

根据《山东峄城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》，开发区定位：

(1)山东省新材料与机械电子产业新区。

(2)枣庄市高端纺织与生物科技产业基地。

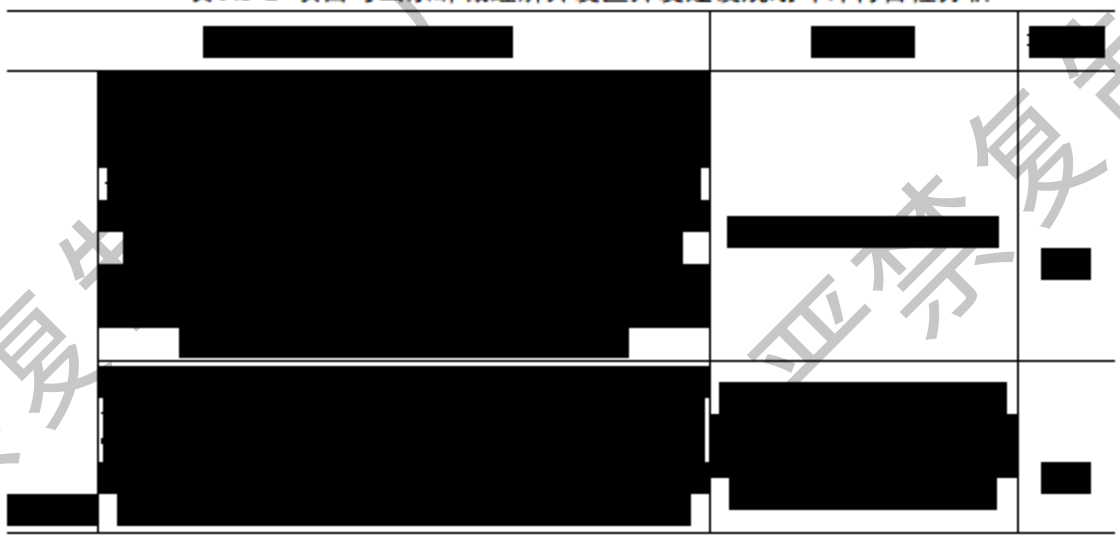
建立 3+3 的主导产业体系。包括：3 个基础产业：纺织服装、食品加工、造纸；3 个战略产业：机械电子、新材料、生物科技。

3、 规划环评及规划环评审查意见

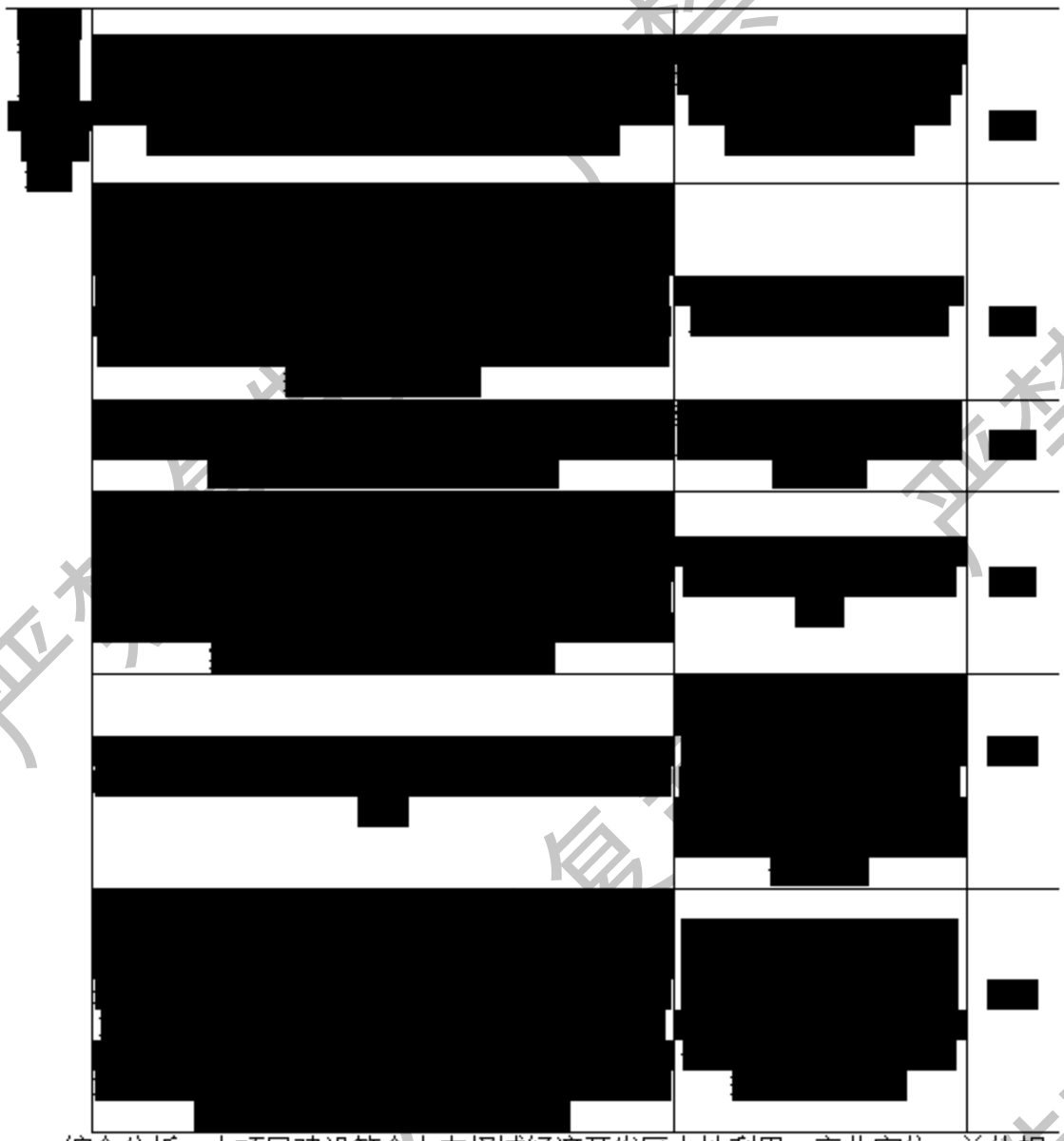
本项目位于山东峄城经济开发区规划范围内，与山东峄城经济开发区总体规划环评及规划环评审查意见的相符性分析见表 9.3-2。项目与山东峄城经济开发区总体规划(2020-2035 年)位置关系图见 9.3-1。

4、规划环评及规划环评审查意见的相符性分析

表 9.3-2 项目与山东峄城经济开发区开发建设规划环评符合性分析



严禁复制



综合分析，本项目建设符合山东峄城经济开发区土地利用、产业定位、总体规划及规划环评要求。

9.4 与相关环保政策符合性分析

9.4.1 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析

根据《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》，项目与方案相关的符合性分析见表 9.4-1。

表 9.4-1　项目与四减四增方案符合性一览表

序号	主要内容	本项目情况	符合性
二、	产业结构绿色升级行动：		
1	（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、	本项目不属于高耗能行业，不	符合

	生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。（省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省能源局、省水利厅按职责分工负责）严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，电炉钢占比达到 7%左右。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	属于落后产能，符合国家产业政策。不涉及含高 VOCs 原辅材料。	
2	（二）优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省应急厅按职责分工负责，省市场监管局配合）引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。到 2025 年，2500 吨/日水泥熟料生产线（特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线除外）全部整合退出。2024 年年底前，济宁、滨州、菏泽 3 市完成焦化退出装置关停；2025 年 6 月底前，济南、枣庄、潍坊、泰安、日照、德州 6 市完成焦化退出装置关停，全省焦化装置产能压减至 3300 万吨左右。		
4	（三）开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。		
4	（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。（省生态环境厅牵头）在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。		
三	能源结构清洁低碳高效发展行动		
1	（一）加快推进能源低碳转型。推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14%以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	生产中不涉及煤炭	符合
2	（二）严格合理控制煤炭消费总量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右，重点削减非电力用煤。（省发展改革委牵头）重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。（省发展改革委牵头，省能源局、省生态环境厅、省统计局配合）原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。（省能源局、	使用水、电，能满足生产需求。	符合

严禁复制

	省发展改革委牵头）重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。		
3	（三）积极开展燃煤锅炉关停整合。各市要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨小时及以下的燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建燃煤锅炉。重点区域基本完成茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施散煤清洁能源替代。对30万千瓦及以上热电联产电厂30公里供热半径范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。		
4	（四）持续推进清洁取暖。因地制宜成片推进清洁取暖，加大散煤替代力度，重点区域平原地区散煤基本清零，逐步推进山区散煤清洁能源替代。引导规模化养殖场采用清洁能源供暖。依法将整体完成清洁取暖改造的地区划定为高污染燃料禁燃区，并禁止燃烧高污染燃料。		
五	面源污染精细化管理提升行动	--	--
1	减少化肥农药使用量	本项目不涉及化肥、农药使用。	符合
2	深化扬尘污染治理		
3	推进矿山治理		
4	加强秸秆综合利用和禁烧		

由上表可知，项目符合《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》要求。

9.4.2 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析

项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见表9.4-2。

表9.4-2 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析

山东省环境保护条例	项目情况	符合性
第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不属于以上行业	符合
第四十四条 新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目位于山东峄城经济开发区内，属于工业园区	符合
第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目采用严格的废气、废水治理措施，污染物排放未超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标	符合
第四十六条 新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目严格执行三同时制度	符合
第四十九条 重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。	项目不属于重点排污单位。	符合

9.4.3 与《山东省大气污染防治条例》相关要求符合性分析

项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见表 9.4-3。

表 9.4-3 与《山东省大气污染防治条例》符合性分析

《山东省大气污染防治条例》要求	本项目情况	符合性
企业事业单位和其他生产经营者排放的大气污染物，不得超过国家和省规定的排放标准，不得超过核定的重点大气污染物总量控制指标。	本项目排放的大气污染物经过处理后排放浓度均能满足相关标准限值，同时满足总量控制指标要求。	符合
在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的分散燃煤供热锅炉应当在县级以上人民政府环境保护主管部门规定的期限内停止使用。	本项目锅炉为电加热锅炉。	符合
对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	本项目生产过程产生的废气经处理后达标排放。	符合
钢铁、火电、建材、焦化等企业和港口、码头、车站的物料堆放场所，应当按照要求进行地面和道路硬化，采取密闭、围挡、遮盖、喷淋、绿化、设置防风抑尘网等措施，并设置车辆清洗设施。	项目原料主要为废含油隔膜及含油废聚乙烯材料、废隔膜油，储存于生产车间库房内，车间内已做好防渗等措施。	符合

9.4.4 与《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》符合性分析

根据《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》，本项目属于危险废物利用项目，不在《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》范围之内，因此本项目不属于“两高”项目。

9.4.5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部 2013 年 31 号公告）的符合性分析见表 9.4-4。

表 9.4-4 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
三、末端治理与综合利用		
在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目产生的非甲烷总烃废气较少，生产中白油输料废气经处理后达标排放。	符合
对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		
对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。		
对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		
含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	本项目废气成分中不	符合

严禁复制

	含有机卤素成分。	
恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	本项目不涉及恶臭气体排放	符合
严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	本项目废气处理后可达标排放	符合
对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目不涉及	
五、运行与监测		
鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	设置污染源监测计划，并报送环保部门	符合
企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	设置治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并对设备进行维护管理	符合
当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	本次评价已拟制定应急预案配备应急物资	符合

由上表可知，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

9.4.6 与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）符合性分析

项目与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）的符合性分析见表 9.4-5。

表 9.4-5　与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）的符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
三、优化危险废物利用处置方式		
优化危险废物利用处置结构。 促进再生利用。推广危险废物利用先进技术，推动健全危险废物循环利用体系。	本项目收处利用的危险废物主要来源于锂离子电池隔膜生产企业及超高分子量聚乙烯纤维生产企业。采用全新的“超临界二氧化碳萃取(CO_2-SFE)”技术工艺方案，可以实现含油隔膜低成本、高附加值、100%资源再生利用，具有广阔应用前景。	符合
提升危险废物利用处置水平。 提升设施建设和运行水平。推进危险废物利用处置设施提标改造，提升现有设施运行管理水平。规范危险废物包装，强化危险废物贮存、利用处置过程中挥发性有机物等污染物收集处理。		
四、健全危险废物环境管理体系		
强化危险废物信息化环境管理。 强化全过程管控。加快建设运用全国危险废物全过程环境管理信息系统，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、	本项目危险废物收处利用及转移全过程均进行环境管理信息系统在线申报，管理计划备案，转移	符合

严禁复制

转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化追溯。	联单运行等。	

由上表可知，项目符合《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）相关要求。

9.4.7 与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）符合性分析

项目与《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)的符合性分析见表9.4-6。

表9.4-6 与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的符合性分析

要求	本项目情况	符合性
6 利用固体废物生产的产物以及环境治理和污染控制过程中产生的物质的鉴别		
6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物:		
a)物质组成(有效成分含量和杂质限量)技术指标符合以下任意国家或行业通行标准: 1)针对副产物的生产工艺和原料或固体废物利用工艺制定的产品质量标准； 2)市场上使用正常原料生产的同类产品的质量标准。	项目再生白油可参照符合《工业白油》（NB/SH/T0006-2017），类别正常原料生产同类产品。	符合
b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值[含量限值包含6.1a)规定的所有使用情形]，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件: 1)产物中不含有所替代产品中未发现的有害成分,且其他环境有害成分含量不高于所替代产品中的有害成分含量;或所含有的有害成分在所替代产品任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；	项目再生白油通过进行环境有害成分含量检测，满足产物中未发现有害成分，其他环境有害成分含量不高于所替代产品中的有害成分含量。	符合
2)如该产物作为工业生产原料使用，该产物在任何设计使用所替代的原料的生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于使用所替代工业原料生产产品生产过程污染控制标准所规定的污染物排放限值(产物使用过程产生的特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，排放到环境中的特征污染物浓度不高于使用所替代的原料，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响)，且使用该产物生产的产品所含有害成分含量满足1)款规定； 3)如该产物作为燃料使用，该产物在任何设计使用所替代的燃料的燃烧设施中燃烧时，排放到环境中的有害物质浓度不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放限值(产物燃烧过程产生的特征污染物缺乏相应的排放限值，在替代燃料设计燃烧设施中使用时，排放到环境中的特征污染物不高于使用所替代的燃料，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响)。	不涉及	符合

由上表可知，项目符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）相关要求。

9.5 选址合理性分析

9.5.1 厂址建设条件分析

项目位于峄城经济开发区内，符合峄城经济开发区总体规划要求，满足峄城经济开发区生态环境准入清单管控要求，项目不占用生态保护红线及永久基本农

田，不位于易遭受严重自然灾害影响的地区。

开发区内目前已规划“五横三纵”的园区干路网框架，形成“便捷、高效”的园区道路骨架。开发区供水、供电、排水及污水处理设施等配套完备且全部接管到厂区，项目可依托开发区及现有工程的基础设施，减少投资成本。

9.5.2 厂址地质条件分析

项目所在工业区区域地貌类型单一，地形起伏不大，水文地质条件、工程地质条件简单。根据调查，该区域内没有形成塌陷、滑坡、泥石流的地形、地貌条件与地质环境条件。根据中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016），该厂址区域抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g（山东省第一组），属地壳较稳定区。厂址区稳定性相对性较好，适宜工程建设。

9.5.3 环境影响分析

该项目周围无自然保护区及受保护的文物古迹和重要的人文景观分布，厂址下风向近距离内无村庄、医院、学校等敏感保护目标。

根据调研，该项目处于环境空气二类功能区、声环境 3 类功能区。从工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价、噪声环境影响评价可知，项目厂界噪声满足标准要求，工程投产后，对当地声环境、空气环境贡献值很小，该区域仍能满足声、空气环境功能区划。生产废水处理后达标外排，对地表水水环境影响很小。通过估算项目厂界外无大气超标点，故不需设置大气环境防护距离。因此项目的厂址选择从环境影响角度考虑是合理的。

9.5.4 公众参与

项目在公众参与期间采用网络公示、报纸公示的形式对项目情况进行了公示，公示期间无公众对项目提出意见，表明公众不反对项目建设。建设单位后期应做到项目建设与污染治理统筹兼顾，经济与环境协调发展。

9.5.5 环境影响可接受

该项目在采取可行的污染物治理措施后，污染物排放对环境的影响均较小，可见该项目的建设对环境影响是可接受的。

9.6 小结

综上分析，项目符合国家产业政策及环保政策要求，符合城市发展规划，污

严禁复制

染物达标排放，不改变当地环境功能区划，符合“三线一单”要求，公众支持项目建设，符合省和当地环保部门的环保管理要求，建设较为可行。

严禁复制

10 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目位于峄城经济开发区内，不新增占地，项目通过购置高效挤干机、膜过滤设备，项目建成后，达到年处置利用锂电池含油隔膜及含油废聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨。

项目总投资 200 万元，环保投资 20 万元，环保投资占总投资的比例为 10%，新增劳动定员 10 人，年工作天数 300 天，年生产 7200h。

10.1.2 项目建设可行性

10.1.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类建设项目。目前，该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2508-370400-89-05-835513。项目符合国家产业政策。

10.1.2.2 规划符合性

项目位于峄城经济开发区规划范围内，项目建设符合《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划要求；符合枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案及峄城经济开发区环境准入负面清单的相关要求。

10.1.3 环境质量现状

10.1.3.1 环境空气

根据《枣庄市环境质量报告（2025 年本）》，峄城区 $PM_{2.5}$ 年均浓度为 38μg/m³，PM_{10} 年均浓度为 66μg/m³，SO_2 年均浓度为 9μg/m³，NO_2 年均浓度为 22μg/m³、CO 日平均第 95 百分位数为 900μg/m³、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 170μg/m³。其中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准要求，超标原因与区域内建筑扬尘、汽车尾气、北方气候干燥易起扬尘有关，另外区域内工业污染源密集排放也是超标的重要因素之一。

根据引用环境空气例行监测结果表明，1#王庄村非甲烷总烃环境现状浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

10.1.3.2 地表水

严禁复制

根据本次评价引用的跃进河地表水例行监测数据表明，总氮出现超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

超标主要与沿线生活污水、农业污水的汇入，农业面源污染如含 N、P 较高的化肥、农药经雨水冲刷流入河流中，从而导致水体富营养化，水体含氧量降低，造成鱼虾等水生物和水生植物的死亡，导致水中污染物的进一步降解能力降低有关。

10.1.3.3 地下水

根据本次地下水补充监测数据表明，厂区周边地下水 2#~5##点位总硬度超标，其余各监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准，综上，项目所在区域地下水环境状况较好。通过调查总硬度超标与项目所在地区第四系松散岩类孔隙水水文地质条件密切关联。

10.1.3.4 声环境

根据本次现状监测结果表明，厂区厂界昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。项目所在区域噪声环境质量较好。

10.1.3.5 土壤环境

根据本次现状监测结果表明，监测点 1#~8#各因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准，9#、10#各因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)一类用地筛选值标准，11#、12#各因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表 1 其他用地筛选值综上评估，建设项目所在地土壤环境较好。

10.1.4 环保措施及达标排放

10.1.4.1 废气污染防治措施达标情况

本项目白油输料废气经静电捕油器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 P1 高空排放。非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中Ⅱ时段标准排放限值要求。

本项目无组织排放废气主要为原料危废贮存废气和泄压废气无组织排放。通过加强收集治理，对车间进行封闭，加强车间无组织排放，而道路扬尘通过采用道路洒水降尘，限制汽车在厂区内行驶速度进行控制。项目无组织排放废气对厂

严禁复制

界的浓度贡献值较小，无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中无组织排放限值。

10.1.4.2 废水污染防治措施达标情况

项目生产废水经气浮隔油装置处理，生活污水经厂区内化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管要求后，通过污水管网进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A 级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2025）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河。项目废水不直排外环境，对周边地表水体环境质量影响较小。

10.1.4.3 噪声污染防治措施达标情况

本项目风机、泵类等噪声设备在选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震、加装隔声罩等措施后，厂区各厂界昼间、夜间噪声厂界贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

10.1.4.4 固废污染防治措施

项目产生生活垃圾及固体废物，其中固体废物主要为废 RO 膜、废塑料、废过滤膜及滤渣、废过滤介质及滤渣、油泥、隔油装置浮油及污泥、废填料、收集的废油、废活性炭、废润滑油及油桶等。

其中生活垃圾由环卫部门清运，做到日产日清；废 RO 膜更换后由厂家回收处置；废塑料经收集后外售综合利用；废过滤膜及滤渣、废过滤介质及滤渣、油泥、隔油装置浮油及污泥、废填料、收集的废油、废活性炭、废润滑油及油桶属于危险废物，妥善收集后暂存于危废间，委托有资质单位清运处置。

项目依托现有危废暂存仓库，占地面积 60m^2，危废暂存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准进行建设，满足项目危险废物贮存的需要。

通过采取以上措施，项目产生的固体废物妥善收集后全部合理处置，不外排。

10.1.5 环境影响情况

10.1.5.1 环境空气影响

经预测，项目正常工况下无组织非甲烷总烃排放污染源最大落地浓度占标率为 4.41%，对应污染物最大落地浓度为 0.0882mg/m^3。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目排放污染物最大落地浓度占标率为 1%≤4.41%＜10%，评价等级为二级。厂界污染物排放浓度均满足相应厂界浓度排放标准，厂界外污染物浓度满足相应环境质量标准。因此项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，项目产生污染物均能够达标排放，项目废气对周围环境空气的影响较小，只要认真落实报告书提出的各项环保措施，提高环保意识，加强环境管理，从环境空气角度而言，项目是可行的。

10.1.5.2 水环境影响

1、地表水

项目生产废水经气浮隔油装置处理后、生活污水经厂区内化粪池处理后同循环冷却排污水通过污水管网进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及上实联合（枣庄）污水处理有限公司接管要求，上实联合（枣庄）污水处理有限公司出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A 级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2025）一般保护区域后，尾水排入跃进河，汇入峄城大沙河。项目废水不直排外环境，对周边地表水体环境质量影响较小。

2、地下水环境

项目采用优质设备、管道、管线，从源头降低污染的发生；参照《石油化工工程防渗技术规范》中的要求采取分区防渗，重点防渗区防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，一般防渗区防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；开展地下水监控，监控及时准确掌握泄漏情况并加以修复，降低对地下水的影响。

通过上述措施后，项目对地下水的污染可防可控，对地下水环境影响较小。

10.1.5.3 声环境影响

本项目风机、泵类等噪声设备在选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震、加

严禁复制

装隔声罩等措施后，厂区各厂界昼间、夜间噪声厂界贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

10.1.5.4 固体废物影响

项目生活垃圾由环卫部门清运，做到日产日清；生产过程产生的一般工业固体废物中废 RO 膜更换后由厂家回收处置，其余均外运综合利用；危险废物根据危险废物特性，委托有资质单位清运处置。固体废物在储存、运输过程中均采取污染防治措施并加强管理，对周围环境影响较小。

项目所产生的固体废物全部得到妥善处置，通过严格的生产组织管理，采取相应的治理措施后，固体废物对周围环境的影响较小。

10.1.5.5 土壤环境影响

项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；在各项预防措施落实良好的情况下，项目通过预测大气污染物落地污染物的量较少，通过废水污染土壤的途径也较少，项目投产后对土壤环境影响很小。

10.1.5.6 环境风险

本项目运行过程中存在着泄漏及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等风险，必须严格按照有关规范标准的要求对罐区等危险单元进行监控和管理。根据环境风险预测及评价，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的风险防范措施以及风险应急预案后，本项目环境风险可防控。

10.1.5.7 生态环境

项目位于已批准规划环评的峄城经济开发区内，项目建设符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。项目建设虽造成部分地表植被的破坏，但破坏的物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

10.1.6 公众参与

项目在公众参与期间采用网络公示、报纸公示的形式对项目情况进行了公示，公示期间无公众对项目提出意见，表明公众不反对项目建设。建设单位后期应做到项目建设与污染治理统筹兼顾，经济与环境协调发展。

10.2 措施和建议

10.2.1 措施

严禁复制

1、严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

2、落实废气治理措施，加强环保设施的维护和管理，确保各污染物均能做到达标排放。

3、加强本项目车间废水收集、导排管道的稳定运转和畅通性，做好废水收集工作。

4、对主要噪声源采取减振、消声、隔声等措施，确保厂界噪声达标排放。

5、按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等，严禁随意排放和处置。

6、对生产车间、库房、危废间和管道等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

7、厂区各排气筒按规范设置永久采样孔和采样平台。

10.2.2 建议

1、要严格执行“三同时”制度，积极落实环评报告书中所提出的污染防治和减缓影响措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度；

2、加强对厂区的日常管理运行，定期检查和维护设备装置运行情况，保证系统稳定运行，控制并削减无组织排放量；

3、项目建成运营后，应切实把环境保护工作当作企业管理的重要组成部分，常抓不懈，除加强自身环境建设外，还应积极配合当地环保部门搞好监督管理工作；

4、强化安全、消防和环保管理，制定各项管理制度，加强日常监督检查，建立安全检查制度，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证项目设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

严禁复制

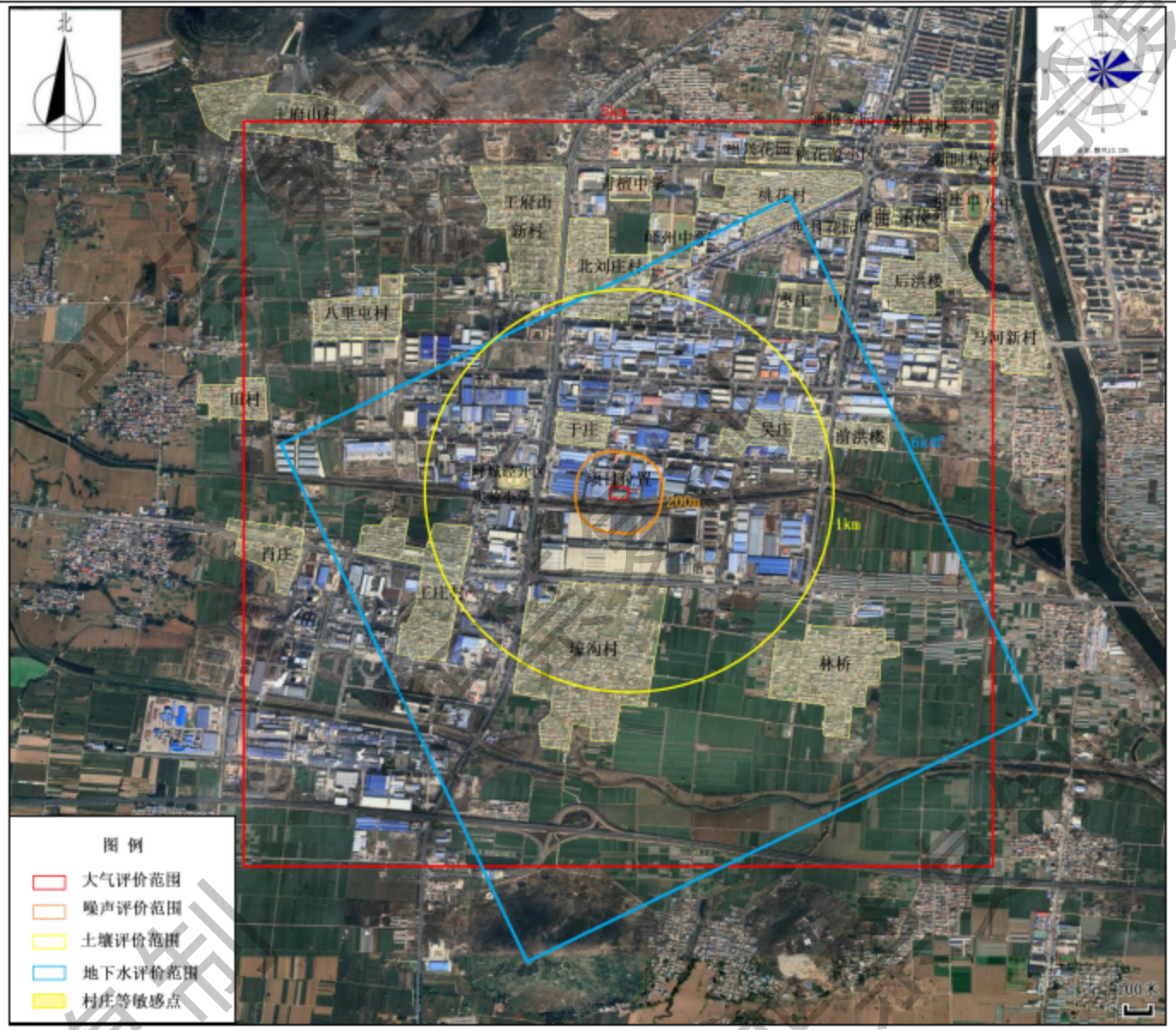


图 1.6-1　项目环境要素评价范围及敏感目标分布图

严禁复制

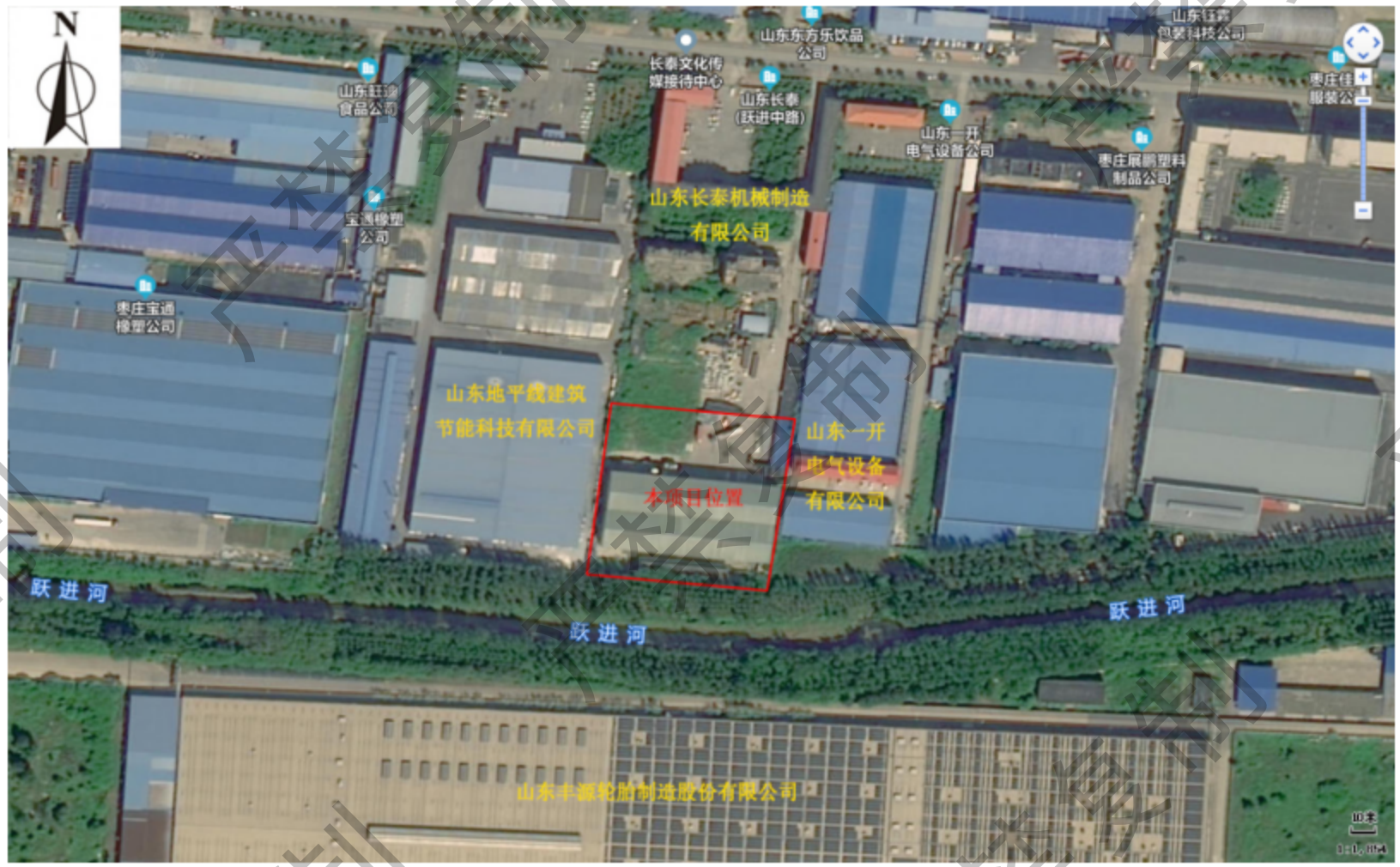


图 1.6-2　项目四至环境概况图

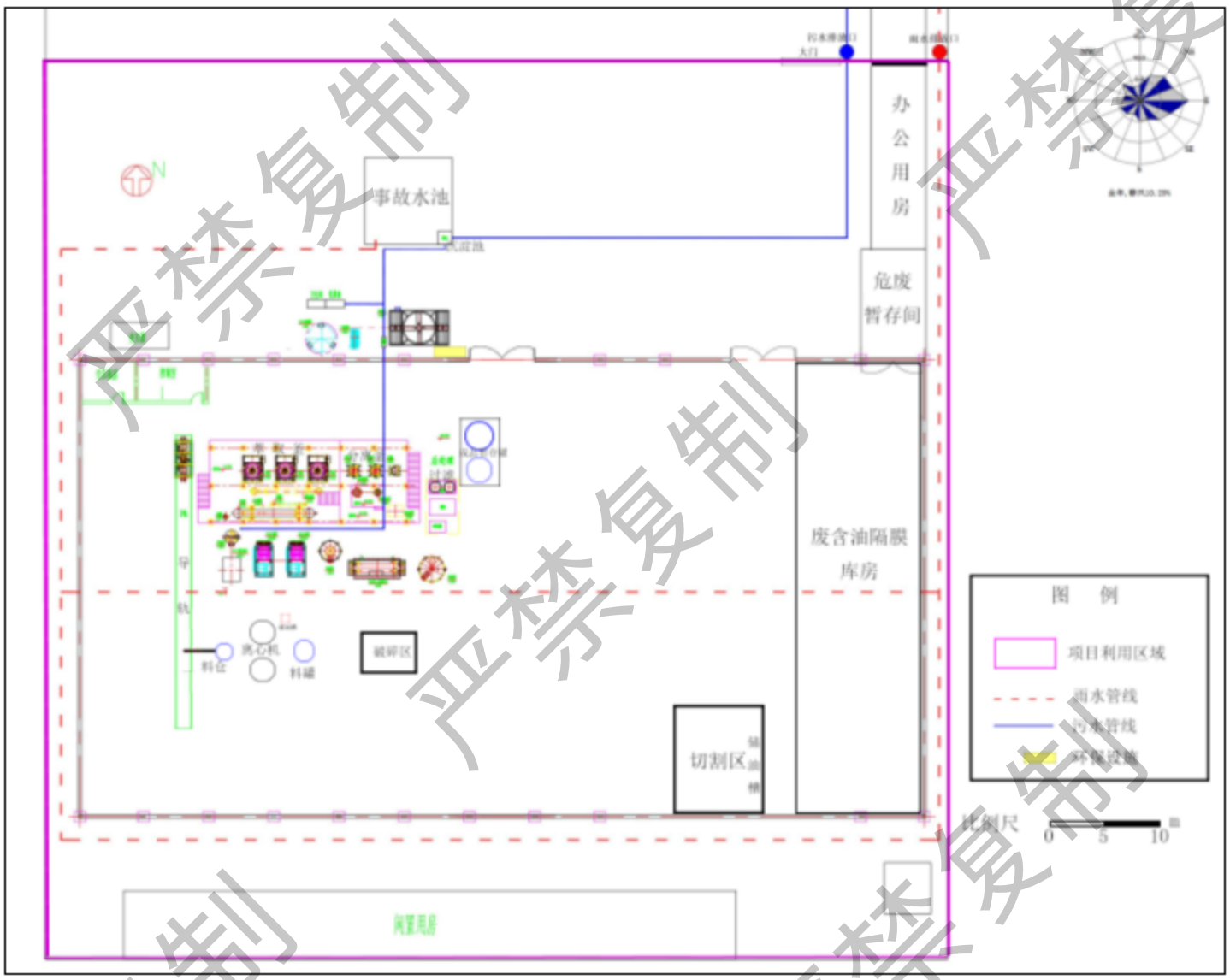


图 2.1-1　项目现有平面布置图

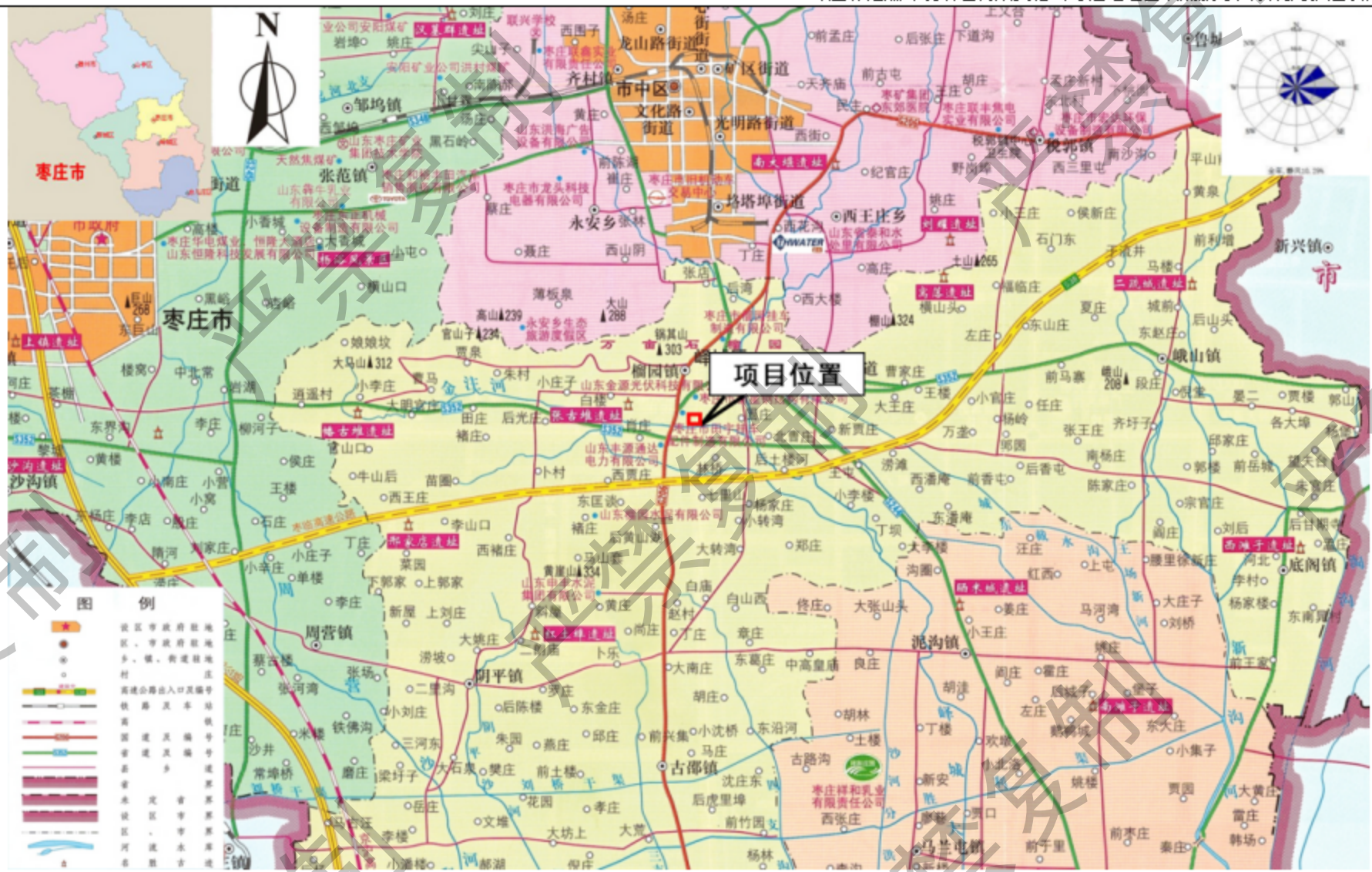


图 2.2-1　项目地理位置图

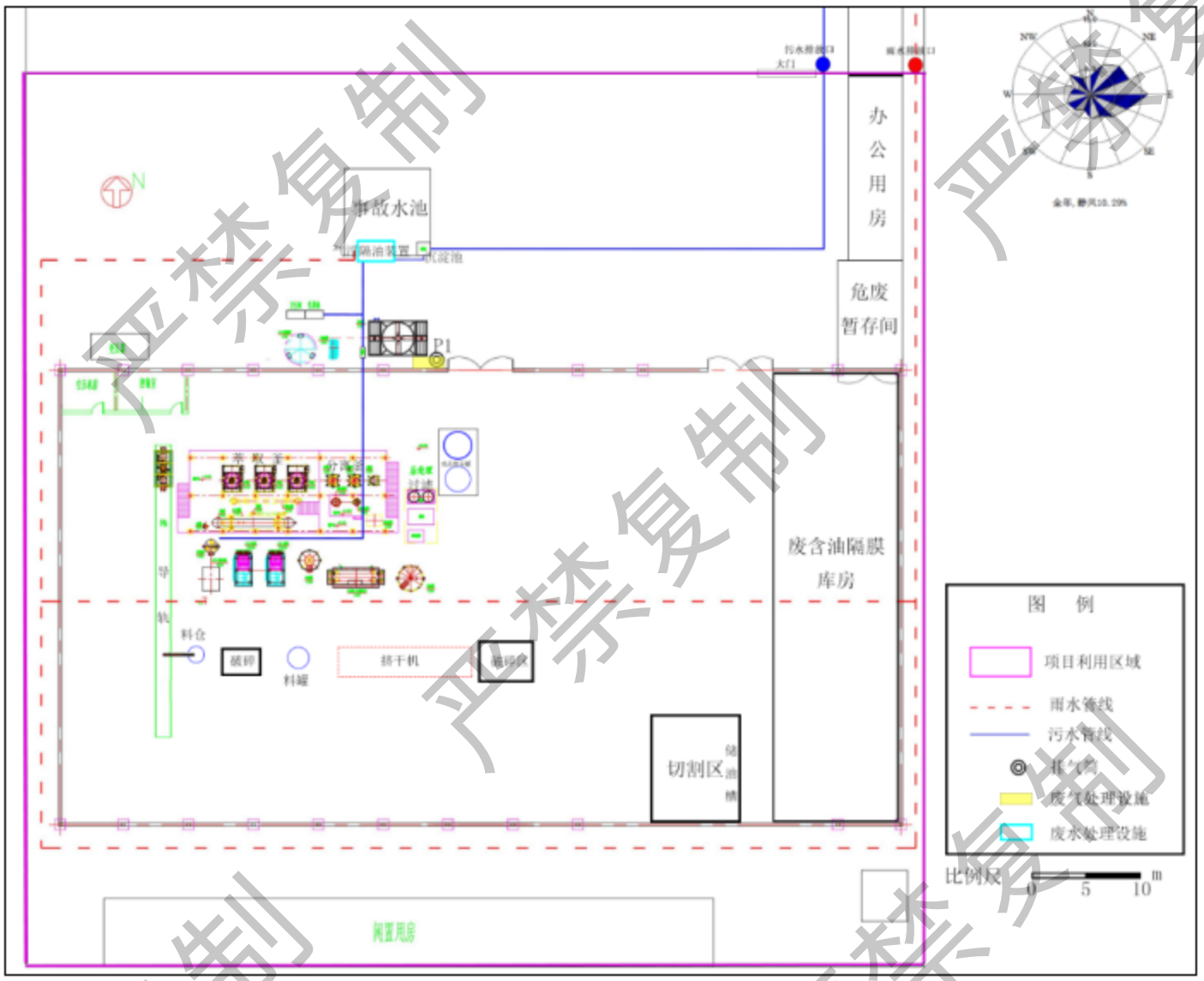


图 2.2-2　项目平面布置图

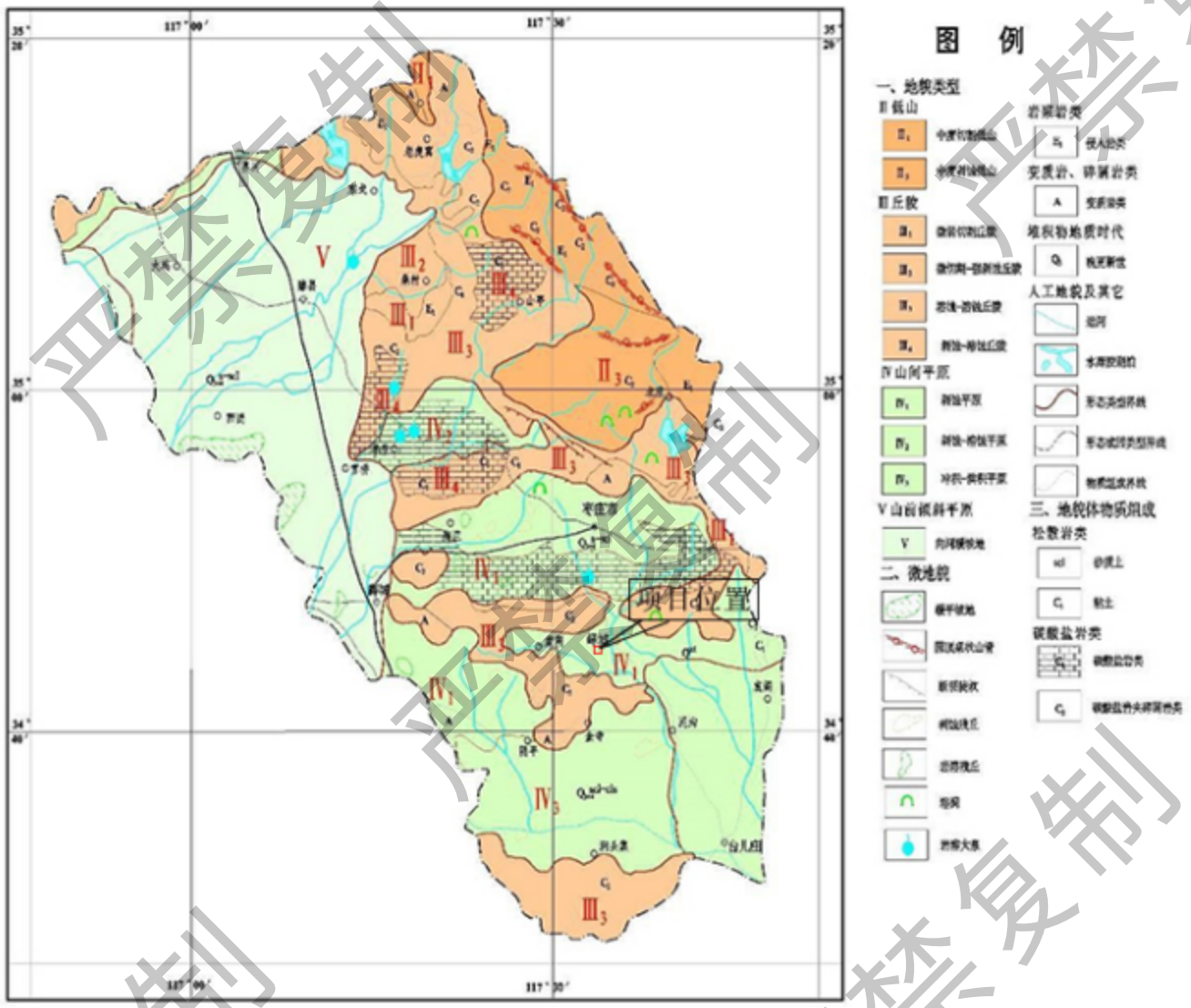


图 3.1-1　区域地形地貌图

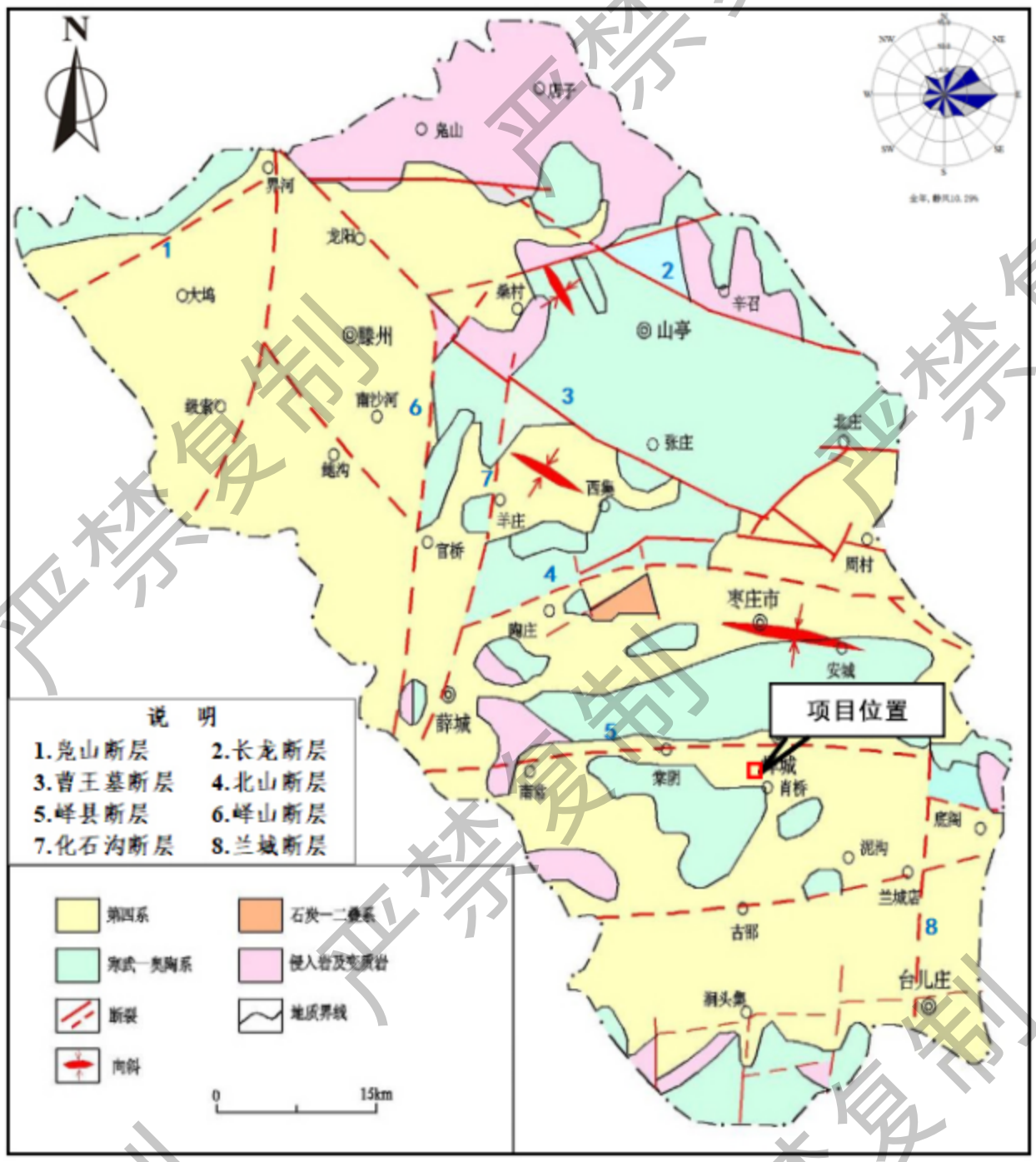


图 3.1-2 区域地质及主要断层图

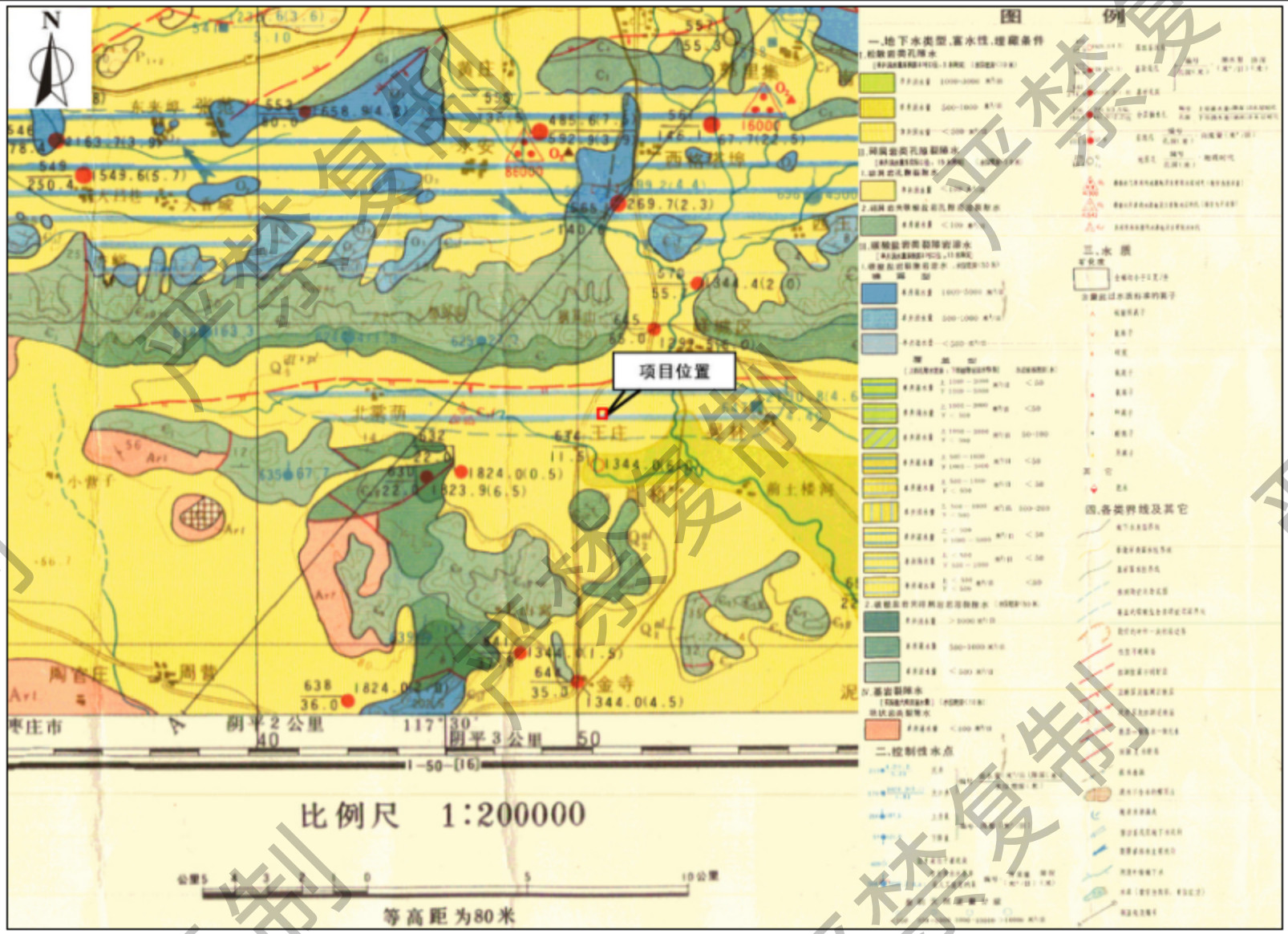


图 3.1-3 项目区域水文地质图



图 3.1-4　项目区域地表水系图



图 3.1-5　项目与三里庄水源地位置关系图



图 3.1-6　项目与周边农村地下水水源地位置关系图

严禁复制



图 3.2-1　项目与南水北调位置关系图



图 3.3-1　环境空气监测点位图



图 3.3-2　地表水监测点位图

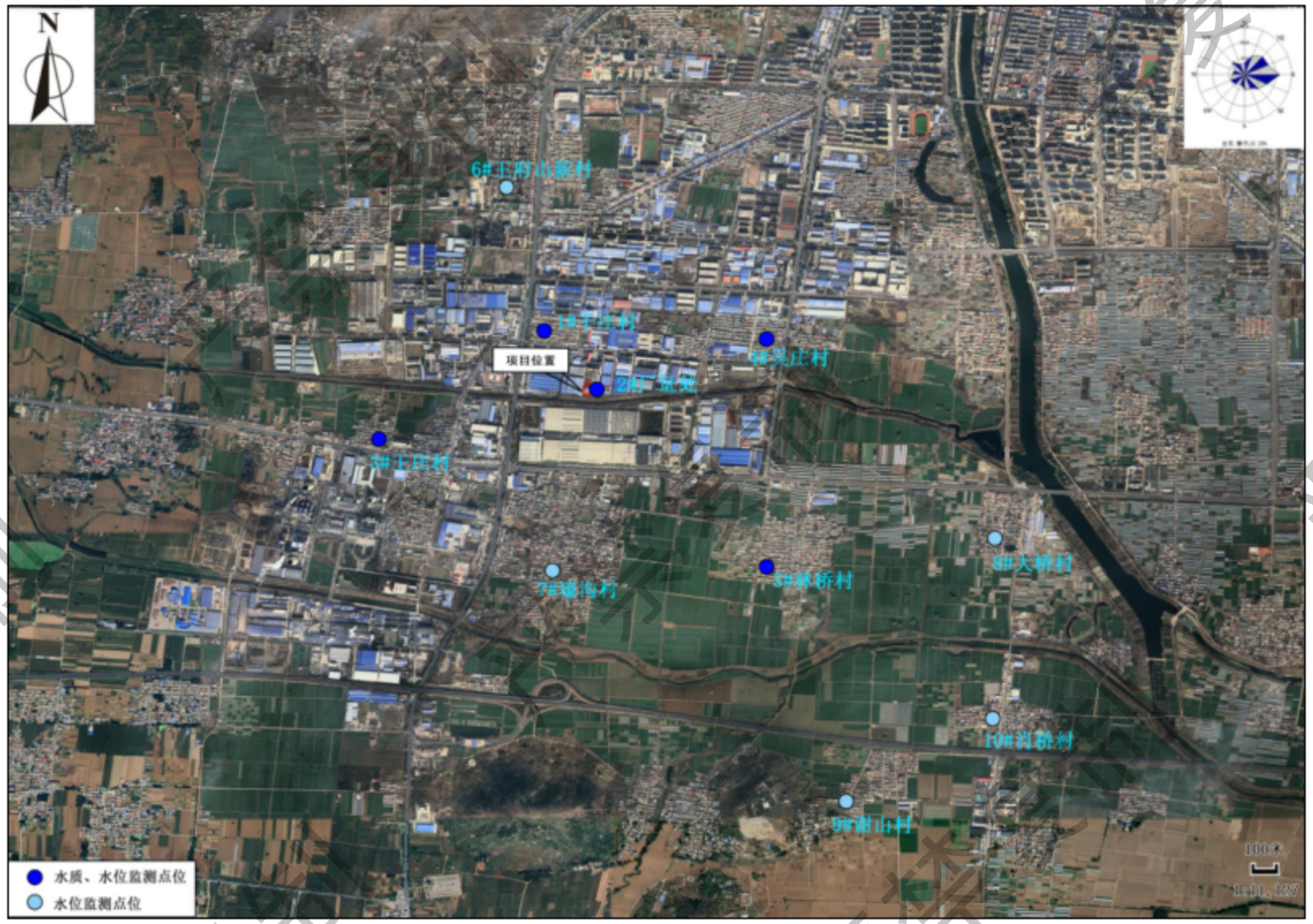


图 3.3-3　地下水监测点位图



图 3.3-4　噪声监测点位图



图 3.3-5　土壤监测点位图

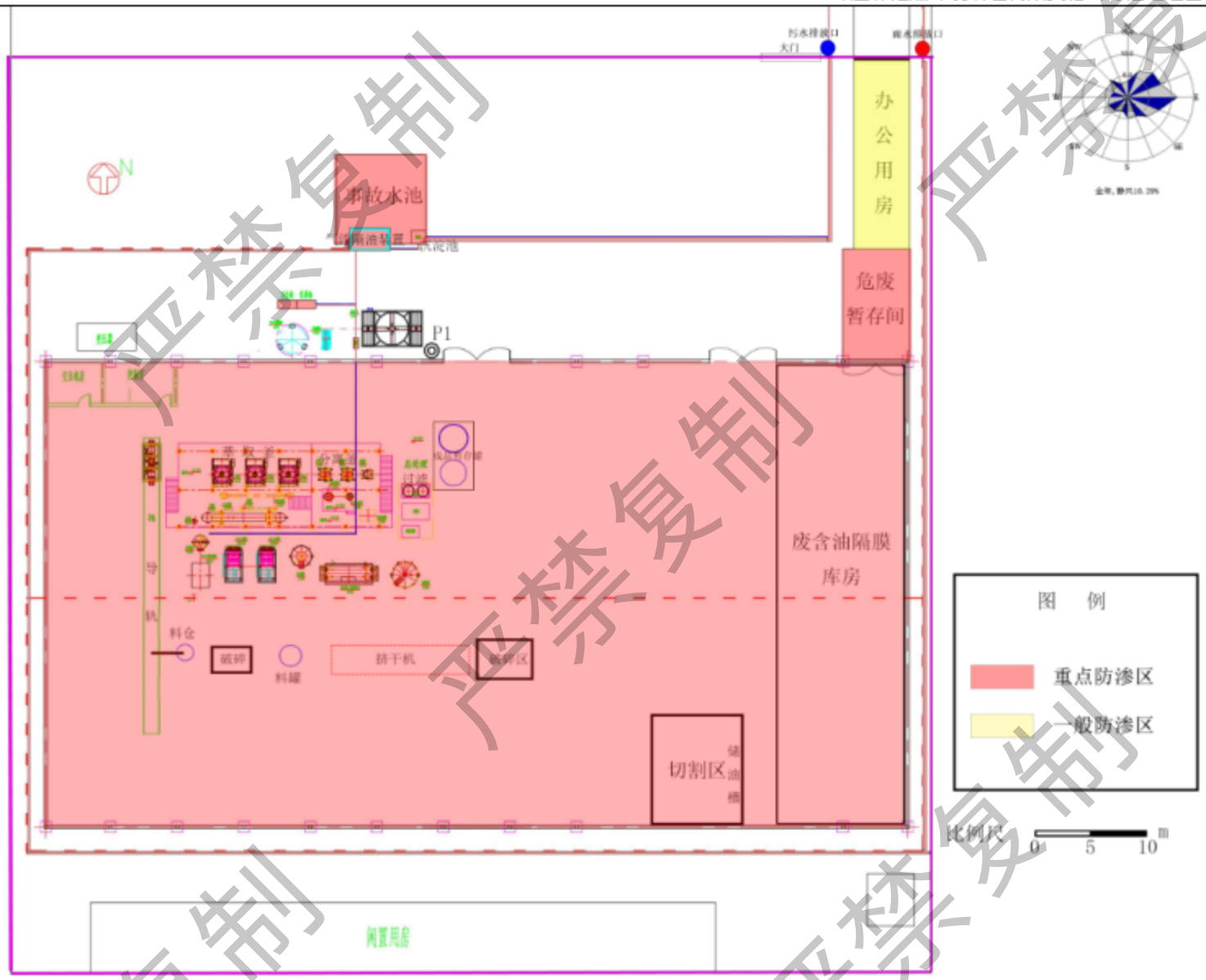


图 4.4-11　厂区分区防渗图



图 4.4-12　项目地下水跟踪监测井布设位置



图 4.7-4　项目土壤跟踪监测点位图

枣庄市国土空间总体规划（2021-2035年）

31 主城区土地使用规划图

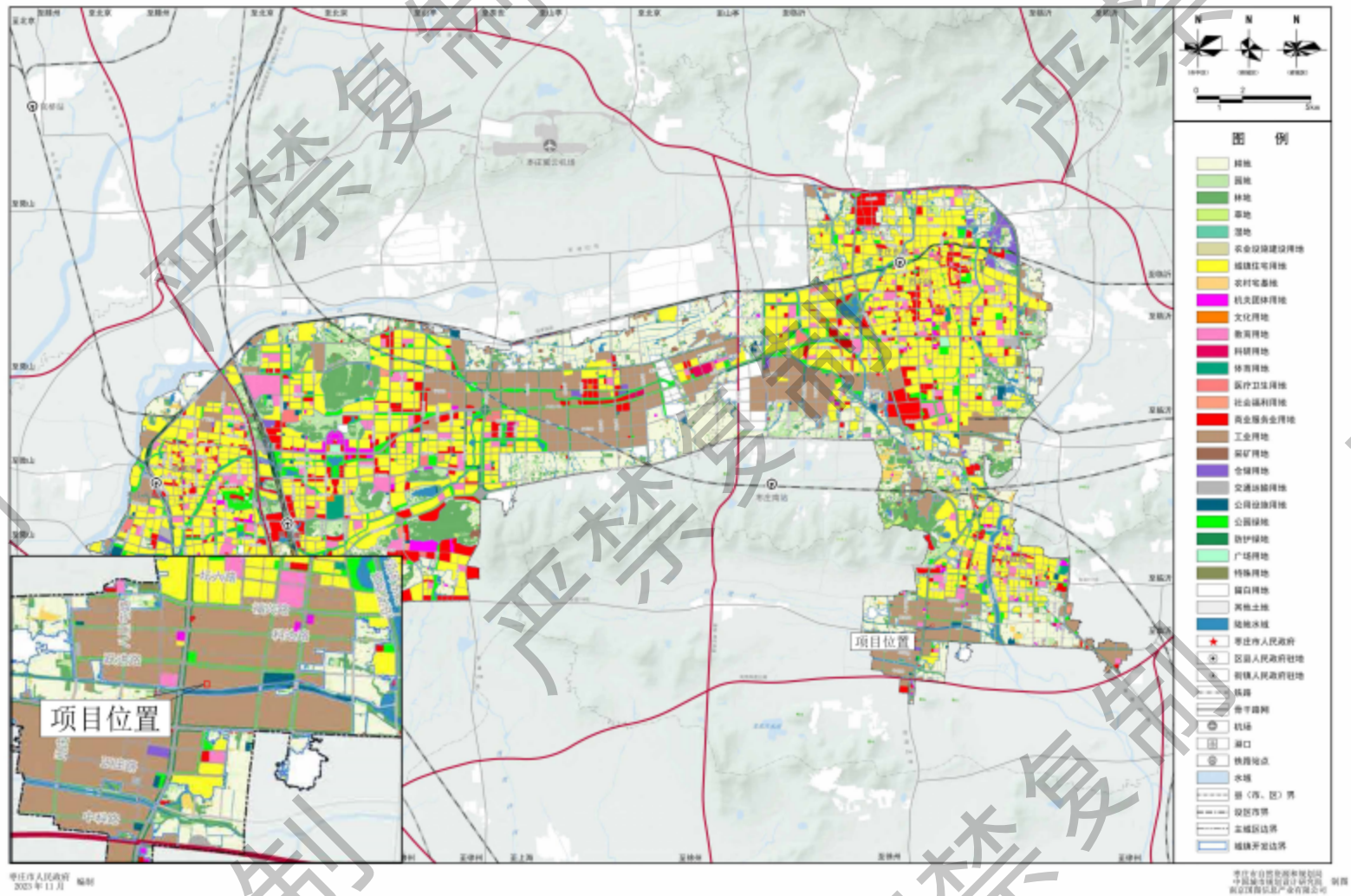


图 9.1-1 枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）-中心城区土地使用规划图

严禁复制

枣庄市国土空间总体规划（2021-2035年）

05 市域国土空间控制线规划图

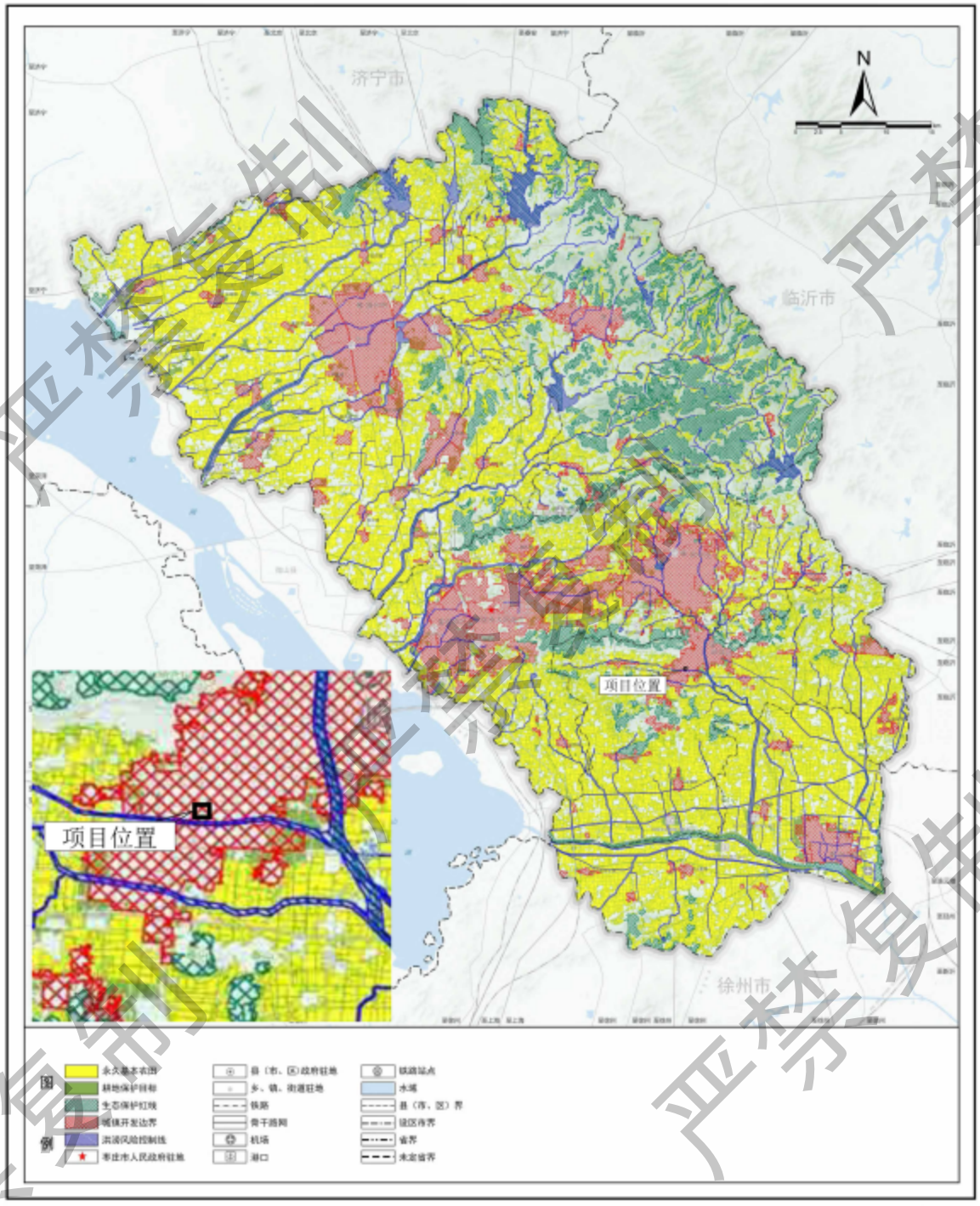


图 9.2-1 枣庄市国土空间总体规划（2021-2035）-市域国土空间控制线规划图

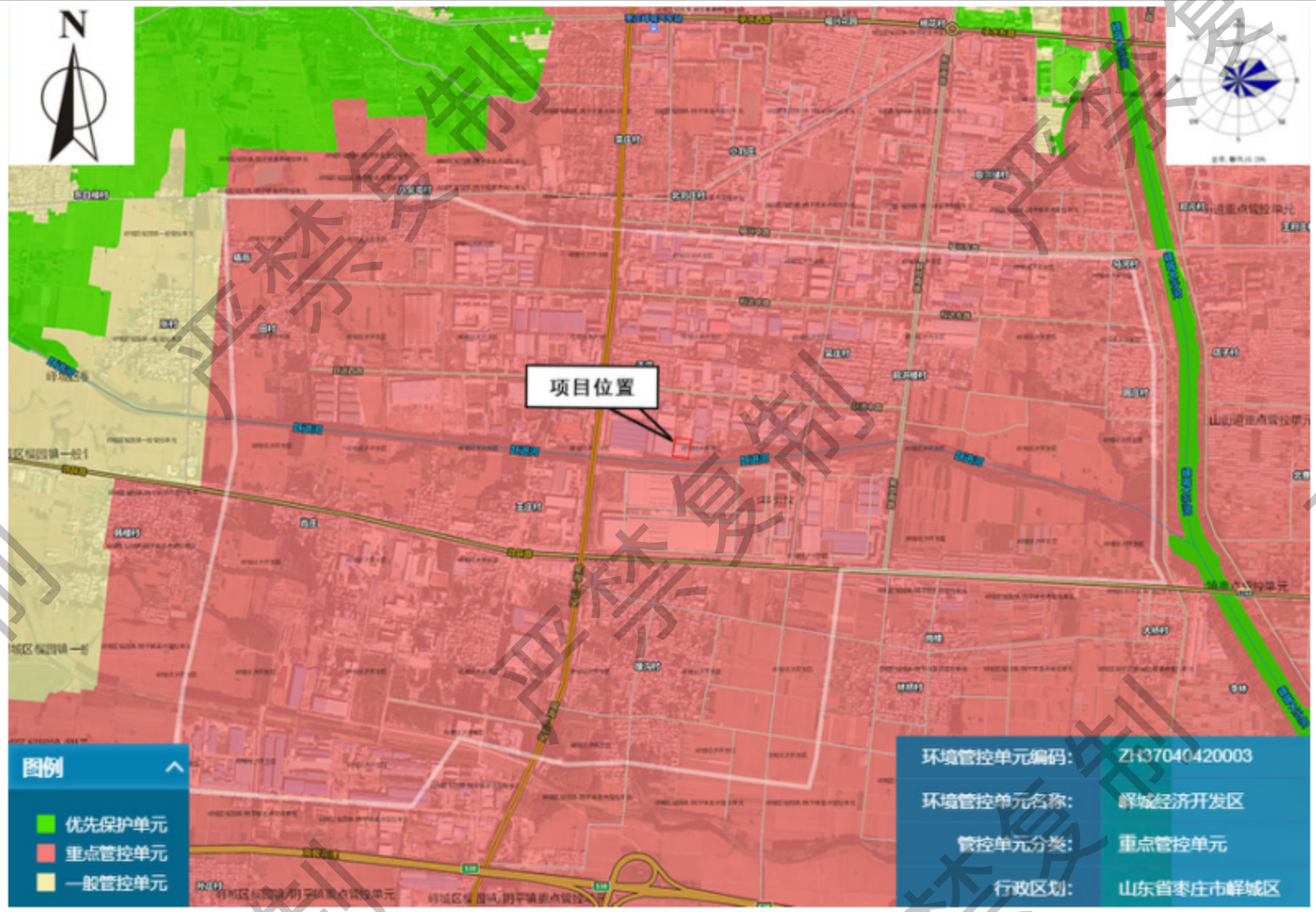


图 9.2-2　项目生态环境分区管控图

严禁复制

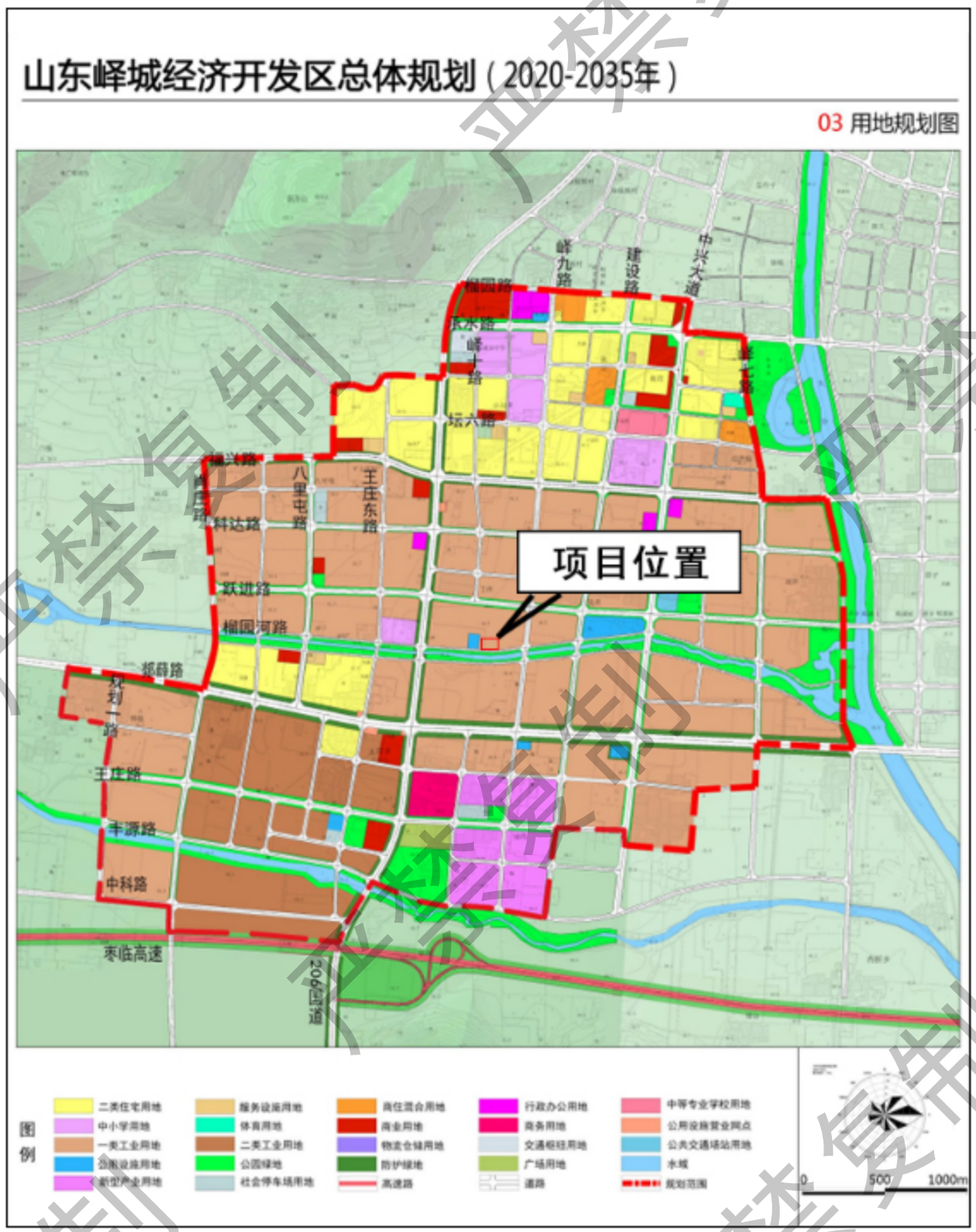


图 9.3-1　项目山东峄城经济开发区总体规划（2020-2035 年）位置关系

附件 1 委托书

委 托 书

山东益源环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，特委托贵公司开展 枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书 的环境影响报告书编制工作。我单位对于环境影响评价工作需要提供的资料的真实性负责。

枣庄森之燃环境治理有限责任公司

（盖 章）

2025 年 7 月 9 日

严禁复制

附件 2 真实性承诺函

资料真实性承诺

我单位委托山东益源环保科技有限公司编制完成了《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书》，我单位已对该报告中内容进行了认真核对。报告中所涉及的项目名称、建设地点、建设内容、建设规模、项目工艺、设备清单、污染防治措施、固废产生量等基础资料，均为我公司提供，我单位承诺对其真实性、可靠性负责。

枣庄森之燃环境治理有限责任公司

2026 年 4 月 10 日

严禁复制

附件 3 营业执照



统一社会信用代码

91370400MACKKA9N9Q

营业执照

（副 本） 1-1

扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

名 称 枣庄森之燃环境治理有限责任公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 贾森

经营范围 许可项目：危险废物经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：新材料技术研发；新材料技术推广服务；环保咨询服务；科技中介服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表制造；智能控制系统集成；电子专用设备销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；塑料制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 贰仟万元整

成立日期 2023 年 05 月 30 日

住 所 山东省枣庄市峄城榴园镇跃进中路16号院内南侧厂房

登记机关

2023 年 11 月 27 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

严禁复制

附件 4 项目核准批复文件

枣庄市行政审批服务局文件

枣行审投〔2026〕23 号

枣庄市行政审批服务局
关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司
锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目核准变更的批复

枣庄森之燃环境治理有限责任公司：

你公司《关于申请变更锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目核准信息的请示》及项目申请报告等材料收悉。经研究，批复如下：

结合项目建设实际情况，同意将《关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目核准的批复》（枣行审投〔2025〕115 号）中的项目名称变更为“锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目”；建设规模及内容变更为“项目依托原锂电池含油隔膜回收利用项目，在原厂房内新

严禁复制

增高效挤干机及膜过滤等设备，建成后年处置利用锂电池含油隔膜等材料15000吨，废隔膜油5000吨。”原批复其他内容不变。

枣庄市行政审批服务局

2026年2月6日

抄送：市发展改革委、市自然资源和规划局、市生态环境局、峄城区发展改革局、峄城区审批服务局

枣庄市行政审批服务局办公室　　2026年2月6日印发

严禁复制

枣庄市行政审批服务局文件

枣行审投〔2025〕115号

枣庄市行政审批服务局
关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司
锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目核准的批复

枣庄森之燃环境治理有限责任公司：

你公司《关于核准锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目的请示》及项目申请报告等材料收悉。依据峄城区行政审批服务局《关于锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目核准的审核意见》（峄行审核准〔2025〕10号），批复如下：

一、同意你公司实施锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目。该项目位于峄城区经济开发区。该项目在山东省投资项目在线审批监管平台的项目代码为：2508-370400-89-05-

严禁复制

835513。

二、建设规模及内容：项目依托原锂电池含油隔膜回收利用项目，在原厂房内新增塑料造粒及膜过滤设备，建成后年处置利用锂电池含油隔膜及聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨。

三、项目总投资及资金来源：项目总投资约 200 万元，由企业自筹建设。

四、项目计划建设期限拟从 2025 年 10 月至 2025 年 12 月。

五、要严格落实法律、法规、规章等相关规定要求，切实保障好经济安全、社会安全、生态安全及公共利益，严格依照相关发展建设规划、技术标准和产业政策实施，严禁违法违规建设。

六、原则同意环保和节能设计方案，你单位要优化主要用能工序的设计，切实加强节能管理，不断提高能源利用效率。

七、在下阶段工作中应严格按照有关批复要求和专业规范，认真实施，强化工作措施，切实做到社会稳定。

八、批复项目的相关文件为枣庄市委政法委《关于锂电池含油隔膜回收利用项目社会稳定风险评估的备案证明》（枣政法稳评备字〔2023〕13 号），峄城区自然资源局《土地租赁协议》《关于锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目规划情况的说明》等。

九、请市发展改革委、峄城区发展改革局加强对该项目的监管，确保项目后续依法依规建设运营。

十、本批复文件自印发之日起有效期 2 年。在批复文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，本批复文件自动失效。

十一、请据此办理有关手续，尽快组织实施，并通过山东省投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工等信

严禁复制

息。开工相关必要手续未完成之前，不得开工建设。

十二、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条之规定，行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形的，则本批复自动作废。

枣庄市行政审批服务局

2025年9月5日

抄送：市发展改革委、市自然资源和规划局、市生态环境局、峄城区发展改革局、峄城区审批服务局

枣庄市行政审批服务局办公室　　2025年9月5日印发

严禁复制

附件 5 建设项目初审意见表

建设项目初审意见表

项目名称	锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目	建设地点	山东峄城经济开发区跃进中路 16 号
联系人			
项目基本情况	枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜及聚乙烯材料资源化利用扩建项目依托原锂电池含油隔膜回收利用项目，在原厂房内新增塑料造粒及膜过滤设备，建成后年处置利用锂电池含油隔膜及聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨。全年生产时间 300 天，年工作时间为 7200 小时。		
项目是否位于工业园区或工业集聚区	是	工业园区是否通过规划环评审查	是
用地性质	工业用地	项目是否符合镇街总体规划	是
所在镇街意见	山东峄城经济开发区管理委员会 (公章) 2017年9月15日	所在分局意见	(公章) 年 月 日

附件 6 土地手续

峄城区榴园镇人民政府

关于锂电池含油隔膜回收利用项目用地情况说明

2023 年 9 月 8 日，枣庄市峄城区榴园镇人民政府与山东众聚兴化工科技有限责任公司签订了《厂房租赁合同》，租赁位于山东峄城经济开发区跃进中路 16 号（原长泰机械厂院内）厂房。

经友好协商，由榴园镇人民政府提供项目建设用地及厂房，用于枣庄森之燃环境治理有限责任公司投资建设“锂电池含油隔膜回收利用项目”，总占地面积约 4000 m²，主要依托现有厂房及厂房北侧临近闲置用地（用于配套建设凉水塔、CO_2 储罐、事故水池等）。

特此说明。

枣庄市峄城区榴园镇人民政府

2023 年 12 月 20 日

厂房租赁合同

第[2023]17号

甲方：山东众聚兴化工科技有限公司(以下简称甲方)

乙方：峄城区榴园镇人民政府　　(以下简称乙方)

根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，为明确甲方(出租方)与乙方(承租方)的权利义务关系，就乙方向甲方租赁在峄城区跃进路16号（原长泰机械制造有限公司）厂房的事宜，经双方协商一致达成如下条款，以供遵守。

一、 租赁厂房基本情况

1、 厂房坐落在峄城区跃进路16号（原长泰机械制造有限公司）厂内。

2、 租赁厂房详见其平面图.

3、 租赁时间。2023年9月8日至2028年9月7日。

4、 房屋情况（面积）：该出租房屋面积共计3368平方米（建筑面积、使用面积）。

二、 租赁价格及付款方式:

5、 承租方按年支付租金。

将[redacted]

捡[redacted]

严禁复制

7、 2024 元的月租金，

8、 2025 元的月租金，

9、 2026 年 9 月 8 日-2028 年 9 月 7 日，依据市场行情，按照合理原则，甲、乙双方再商定租金。

10、水电费：水电费乙方自付。

11、厂房租金费用，必须先交后用，按年交付，且在签定合同 3 日内。甲、乙双方约定，乙方确定承租该厂房时，应向甲方支付厂房租赁保证金，保证金为人民币：贰万元（小写：20000 元）。租赁期限届满，在乙方已向甲方交清了全部应付的租金、及因本租赁行为所产生的一切费用，并向甲方交还承租的租赁物等本合同所约定的责任后 3 日内，甲方将向乙方无条件无息退还租赁保证金。乙方缴纳保证金后，未实际租赁该厂房者，保证金作为乙方违约责任金，甲方不予退还。租赁期限未满，乙方不用，不返还当年的租金。

租金支付方式为 一年一付 ，乙方应提前在合同租金到期之日前一个月内，向甲方支付当年租金，并由乙方汇至甲方指定的帐号。

账户名称:

账户号码:

开户银行：

法定代表人

三、

12、 从

2023年9

13、 通

发票后乙

14、 甲方负责向乙方租用的厂房提供现有的供水管网，如乙方需要额外的管网，则乙方承担其所发生的额外费用。

15、 供电增容的手续由乙方负责申报，甲方负责向乙方租赁的厂房提供照明用电线路和设施，车间内部额外的安装费用由乙方自理。

16、 在乙方租用期间，乙方所租的厂房的设施维护，因乙方原因，造成的一切损坏，均由乙方自负维护。

17、 房屋交接时，甲方向乙方提供该厂房的平面图及厂房内的有关设施介绍。

18、 本租赁物采取包租的方式，由乙方自行管理。乙方的一切经济经营行为，甲方不承担任何连带责任。

19、 乙方应在本租赁地办理合法的营业执照、相应生产经营资质证书、相应的税务手续。乙方向甲方承诺，租赁该厂房严格按照经核准的生产经营范围和该厂房原规划

3

严禁复制

设计的生产使用性质，用于从事锂电池含油隔膜利用项目。乙方保证，在租赁期内未征得甲方书面同意，或未按规定经安全生产监管、消防等有关部门批准，不得擅自改变该厂房规划设计的生产使用性质，从事上述约定之外的其它产品生产经营活动。

20、 乙方租厂房不得任意改变房屋用途，必须改变时，应提前向甲方提出书面申请，经甲方批准后方可改变。

21、 乙方使用的建筑物，非经甲方同意，不得改变外观及结构。停车、卫生、消防、保字等管理必须按工业园内的有关规定执行，并保证该厂房内24小时有人值班，以便双方互相联系，否则一切由乙方自负。

22、 园区各企业的法人代表是安全生产责任人，分管安全生产工作的领导是安全生产主要负责人，对本单位安全生产负全面责任。

23、 相关部门会对园区的企业进行不定期检查，抽查。因安全不重视、不落实而发生安全事故，造成的后果由该单位承担法律和经济责任并承担我方及第三方造成的相关损失。

24、 房屋被征收或征用时的处理办法：退还剩余未到期部分租金及押金，但不承担承租方其他经济损失；或双方另行签定补偿协议。

4

严禁复制

25、 在租赁期限内，承租人未经出租人同意，中途擅自退租的，押金不退；若造成出租人损失的，承租人还应负责赔偿。

26、 逾期支付租金的违约责任：承租人逾期支付租金的，每逾期一日，按照应付【年】租金的 1 ‰向出租人承担违约责任。

27、逾期交付房屋的违约责任：出租人应按照合同约定如期交付房屋，逾期一日，按照【年】租金的 1 ‰向承租人承担违约责任。

28、 房屋及原有附属设备由承租方正常使用，发生损坏的承租方负责承租房屋及原有附属设备的维修，并承担维修费用，出租方应予以协助。

29、 在租用期间内乙方必须确保房租及配套费先交后用，若拖欠 1 个月房租，则甲方随时有权终止本合同，无论乙方是否有货物等在该厂房内，甲方都有权打开该厂房并将该厂房对第三方出租，乙方除应交清该厂房租赁合同内的全部费用以及配套的水、电等费用外，还应缴纳原合同终止后顺延时间的租金，直到双方办理厂房终止协议(或相关手续)为准。

30、 （1）乙方使用期满退租厂房时，必须提前一个月通知甲方，同时将该厂房维修到原交付使用的标准(不以新旧为标准，恢复原样)，退租厂房的具体时间以双方终止

协定为准，任何情况下乙方若需将该厂房内的设备(尤其是大设备)搬出厂房，必须与甲方办理完所有的退租或相关手续，否则甲方有权阻止乙方设备的出入。（2）乙方如需要续租，应于租期届满前两个月通知甲方，价格将另行商订，但同等条件下乙方优先。若乙方在合同租期届满之日仍然未与甲方办理该厂房的续签手续，甲方视乙方自动退出该厂房，无论乙方是否有货物等在该厂房内，甲方都有权利打开该厂房并将该厂房对第三方出租，乙方除应交清该厂房租赁合同内的全部费用以及配套的水、电等费用外，还应缴纳顺延时间的租金和年租金10%的赔偿费，直到双方办理厂房终止协议为止。(3)在本合同有效期内，乙方如提前终止合同，应提前一个月通知对方，方可终止合同，用于提前终止合同给对方造成的经济损失。在本合同有效期内，除非不可抗力，甲方不得终止合同。

31、 乙方在租赁期内，未经甲方同意不得转租。

四、 综合事项

32、 本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；协商不成的，按下述第 1、2 种方式解决:

(1) 提交 峄城区仲裁委员会仲裁。

(2) 依法向峄城区人民法院起诉。

33、 合同执行过程中，如果发生违法行为，将由有关部门依法追究法律责任。

6

严禁复制

34、 本合同一式叁份，甲方壹份，乙方贰份。

35、 如有未尽事宜，经一方提出，双方协商后进行修订。

36、 本合同自签字盖章之日起生效。

37、本合同不得转让。

甲方：

法人代

法定

电话

乙方

法人

签定

严禁复制

附件 7 原料及产物成分检测报告

此内容涉及企业秘密，不再公开。

严禁复制

附件 8 本项目及引用环境现状检测报告（节选）

SYHJ/CX—D—35（01）

三益 CMA 231512345407

检 测 报 告

编号： 三益（检）字 2025 年第 259-54 号

项目名称： 枣庄森之燃环境治理有限责任公司环境质量现状

委托单位： 山东益源环保科技有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2025 年 07 月 30 日

三益（山东）测试科技有限公司

Sanyi (Shandong) Testing Technology CO.,LTD

严禁复制

三益（检）字 2025 年第 259-54 号

SYHJ/CX—D—35（02）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

样品名称	环境噪声、噪声	检测类别	委托检测
委托单位名称	山东益源环保科技有限公司		
委托单位地址	枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号		
联系人	牛彤彤	联系电话	18863293718
采样点位	枣庄森之燃环境治理有限责任公司	采样说明	委托检测
采（送）样人员	丁玉龙、王明君、杨雷、褚召强、董文健		
样品状态特征描述	/	检测环境	符合要求
采（送）样日期	2025.07.21-07.22	检测日期	2025.07.21-07.22
检测项目	见附表		
检测依据			
检出限			
主要设备			
检测结论	仅提供数据，不作判定 （检验检测专用章） 2025 年 07 月 30 日		
备 注	ND 表示未检出		

编制人 杨帆 审核人 [illegible] 授权签字人 [illegible]

严禁复制

三益（检）字 2025 年第 259-54 号

SYHJ/CX—D—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

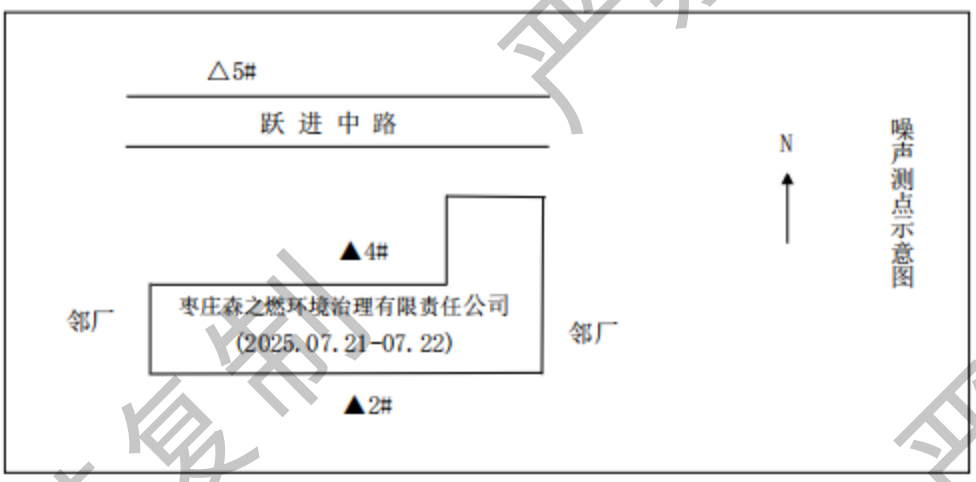
检 测 报 告

噪声检测结果统计表

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果 dB（A）		主要声源
			Leq	Lmax	
2025.07.21 昼间	南厂界 2#	11:03	53.8	/	/
	北厂界 4#	14:54	57.6	/	/
2025.07.21 夜间	南厂界 2#	22:15	51.2	67.6	/
	北厂界 4#	23:00	54.3	59.5	/
2025.07.21 昼间	于庄村 5#	10:26	52.5	/	/
2025.07.21 夜间	于庄村 5#	22:37	49.8	67.0	/
2025.07.22 昼间	南厂界 2#	10:45	57.1	/	/
	北厂界 4#	10:59	56.9	/	/
2025.07.22 夜间	南厂界 2#	22:07	53.6	59.1	/
	北厂界 4#	22:26	48.7	54.9	/
2025.07.22 昼间	于庄村 5#	11:47	62.4	/	/
2025.07.22 夜间	于庄村 5#	22:32	48.8	58.6	/
备注	东厂界和西厂界为邻厂				

严禁复制

三益（检）字 2025 年第 259-54 号



附表 1 噪声

检测项目	分析方法依据	检出限	分析人
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 《声环境质量标准》GB3096-2008	/	褚召强、董文健、丁玉龙、王明君、杨雷

附表 2 主要设备

仪器编号	仪器型号	仪器名称
A1910X136	DYM3/FYF-1	综合气象仪
A2108X211	FYTH-1/DYM3/FYF-1	综合气象仪
A2204X245	AWA5688	多功能声级计
A2204X248	AWA6022A	声校准器

**********报告结束**********

严禁复制

SYHJ/CX—D—35（04）

检 测 报 告 说 明

1. 报告无本公司检验检测专用章、CMA及骑缝章无效。

2. 报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人的签字无效。

3. 报告需填写清楚，涂改无效。

4. 检测委托方如对本公司检测报告有异议，须于自收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

5. 由检测委托方自行采集的样品，则仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。

6. 未经本公司同意，不得部分复制本报告（全部复印除外）。

7. 未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传和公开传播等。

公 司 简 介

三益（山东）测试科技有限公司，成立于2011年3月，是率先从事环境检测类综合性服务的社会化检测机构，坐落于枣庄国家高新技术开发区。公司技术力量雄厚、检测项目齐全，专业化程度高，配置了先进的大型试验仪器设备，采用了高效的实验室管理系统（LIMS），形成了水、气、土壤、噪声、固废、辐射等9大类1425项检测项目的全方位检测体系。多年来，公司在社会各界的关心支持下，一直注重团队的标准化、规范化建设，严格按照实验室质量管理体系运行，保证检测工作科学公正、检测结果准确可靠。公司秉持着与时俱进的工作作风、精益求精的管理理念，以强大的检测能力、过硬的技术致力于打造权威的第三方检测机构，竭诚为社会各界提供一流的专业化服务。

地　　址：枣庄高新区兴城街道宁波路258号环保大数据产业园A栋

邮政编码：277800

电　　话：0632—5785687

SYHJ/CX—D—35（01）

三益 CMA 231512345407

检 测 报 告

编号： 三益（检）字 2025 年第 259-55 号

项目名称： 枣庄森之燃环境治理有限责任公司环境质量现状

委托单位： 山东益源环保科技有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2025 年 08 月 06 日

三益（山东）测试科技有限公司

Sanyi (Shandong) Testing Technology CO.,LTD

严禁复制

三益（检）字 2025 年第 259-55 号

SYHJ/CX—D—35（02）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

样品名称	土壤	检测类别	委托检测
委托单位名称	山东益源环保科技有限公司		
委托单位地址	枣庄高新区兴城街道宁波路 258 号		
联系人	牛彤彤	联系电话	18863293718
采样点位	枣庄森之燃环境治理有限责任公司	采样说明	委托检测
采（送）样人员	杨雷、张有为		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采（送）样日期	2025.07.21	检测日期	2025.07.21—07.31
检测项目	见附表		
检测依据			
检出限			
主要设备			
检测结论	仅提供数据，不作判定 （检验检测专用章） 2025 年 08 月 06 日		
备 注	ND 表示未检出		

编制人 杨帆 审核人 [illegible] 授权签字人 [illegible]

严禁复制

三益（检）字2025年第259-55号

SYHJ/CX—D—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

土壤检测结果数据表

检测项目	检测结果			单位
	2025.07.21			
	车间东北侧 0-0.5m TR2507210501	车间东北侧 0.5-1.5 m TR2507210601	车间东北侧 1.5-3 m TR2507210701	
	壤土,棕壤土,潮,棕色	壤土,棕壤土,潮,棕色	壤土,棕壤土,潮,棕色	
	E117.56149° N34.747639°	E117.56149° N34.747639°	E117.56149° N34.747639°	
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
1，1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
1，1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，2，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
阳离子交换量	23.7	23.4	23.4	$cmol^+/kg$
1，2，3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
1，2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
间/对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃（C10~C40）	50	48	47	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg

严禁复制

三益（检）字 2025 年第 259-55 号

SYHJ/CX—D—35（03）

三益（山东）测试科技有限公司

检 测 报 告

土壤检测结果数据表

检测项目	检测结果			单位
	2025.07.21			
	应急水池东侧 0-0.5m TR2507210201	应急水池东侧 0.5-1.5 m TR2507210301	应急水池东侧 1.5-3 m TR2507210401	
	壤土,棕壤土,潮,棕色	壤土,棕壤土,潮,棕色	黏土,棕壤土,重潮,棕色	
	E117.561496° N34.747645°	E117.561496° N34.747645°	E117.561496° N34.747645°	
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
1，1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
1，1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1，1，2，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
阳离子交换量	23.5	24.6	25.6	cmol/kg
1，2，3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
1，2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
间/对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃（C10~C40）	38	42	36	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg

严禁复制

附件 9 现有项目环评批复及验收意见

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2024〕7 号

枣庄市生态环境局
关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司
锂电池含油隔膜回收利用项目
环境影响报告书的批复

枣庄森之燃环境治理有限责任公司：

你公司报送的《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目属于新建，位于山东峄城经济开发区内。建设内容包括：1 条锂电池含油隔膜回收生产线（破碎系统、萃取分离系统、过滤系统、超临界二氧化碳系统等装置设备），部分储运工程、公用工程和环保工程。项目建成后年处理含油隔膜 5000 吨。项目总投资：10000 万元，其中环保投资约为 123 万元。

在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，项目建设带来的不利环境影响可以得到有效的减免。从生态环境部门职责角度，我局原则同意你公司按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、工艺和拟采

严禁复制

取的环境保护措施进行建设和运营。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强施工环境管理。严格执行《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018年修订本)、《枣庄市生态环境保护委员会办公室关于印发<枣庄市市直部门大气污染治理技术导则（精简版）>的通知》（枣环委办字〔2023〕1号）要求，采取有效措施降低施工期扬尘污染。施工现场建造沉淀池等污水临时处理设施，废水回用于道路洒水和车辆清洗，沉淀物干燥后与固体废物一起处置。高噪声设备尽量放置在远离最近敏感点的位置，并设置必要的隔声减振装置，合理安排施工时间，禁止高噪声设备的夜间施工。生活垃圾定点堆放、及时收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理等措施，施工下脚料、建筑垃圾分类收集再利用或妥善处置、采取有效措施，减少水土流失影响。

（二）强化大气污染防治措施。落实报告书提出的无组织污染控制措施。萃取釜泄压阀排出的油雾状挥发性有机物经管道引入高效除油过滤器处理。厂界挥发性有机物排放浓度须执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》中的限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。循环排污水部分用作车间地面清洗用水。清洁废水与初期雨水经隔油沉淀池处理后与生活污水、其它循环排污水达到上实联合（枣庄）污水处理有限公司的接管标准后排入该污水处理公司。

（四）严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行地下水污染

严禁复制

防治，定期检查污水收集管网，杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理，及时启动应急预案和应急措施，应对土壤或地下水污染。

（五）加强噪声污染防治。对主要噪声源采取设隔音操作室、减振基础等措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)中 3 类功能区的要求。

（六）严格落实固体废物分类处置措施。再生塑料（PE/PP）按照环评报告书要求进行相关检测，满足相关质量标准和有害物质限值要求可以进行外售；如不满足，按照危险废物进行处置。生活垃圾由环卫定期清运，纯水制备产生的废活性炭及 RO 膜外售，废过滤介质及滤渣、污水站浮油、废水处理污泥、实验室废液均委托有资质单位处置。危险废物的收集、贮存、转运应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

（七）健全环境管理制度，强化污染源管理。运营后，环保设备安装“分表计电”智能控制系统，并与生态环境部门联网、落实报告书中的监测计划要求。

（八）强化环境风险防范和应急措施。设置水、气三级防控体系，在装置区、储罐区设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理。完善事故后喷淋消防、事故引风等措施，有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。编制应急预案并在枣庄市生态环境局峄城分局备案，定期演练。

同时加强危废管理，消除环境风险隐患。自觉履行安全生产法定职责，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，符合安全生产、事故防范的相关规定。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收（前述环保措施未落实前，不得通过验收和投入生产）。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局峄城分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局峄城分局，并按规定接受

严禁复制

各级生态环境部门的监督检查。

七、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自始自然作废。

枣庄市生态环境局

2024年2月8日

主题词：环境影响评价　报告书　批复

抄送：枣庄市应急管理局

枣庄市生态环境局办公室　　2024年2月8日印发

电子版复领取指南：http://sthjj.zaozhuang.gov.cn/sthjyw/hpsp/xmsp/202205/t20220511_1442654.html

— 5 —

严禁复制

枣庄森之燃环境治理有限责任公司

锂电池含油隔膜回收利用项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 8 月 10 日，枣庄森之燃环境治理有限责任公司根据锂电池含油隔膜回收利用项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

枣庄森之燃环境治理有限责任公司位于枣庄市山东峄城经济开发区跃进中路 16 号，占地 4000 平方米(租赁原山东长泰机械制造有限公司院内现有厂房)，本项目设计产量为年处理含油隔膜 5000 吨、年产再生白油 3480 吨、再生 PP/PE 塑料 1500 吨；实际产量为年处理含油隔膜 5000 吨、年产再生白油 3480 吨、再生 PP/PE 塑料 1500 吨。

2、建设过程及环保审批情况

2023 年 10 月，枣庄森之燃环境治理有限责任公司委托南京洁雅企业管理咨询有限公司承编了《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目环境影响报告书》。

2024 年 2 月 8 日，《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目环境影响报告书》由枣庄市生态环境局以枣环许可字（2024）7 号文予以审批。

2024 年 5 月，枣庄森之燃环境治理有限责任公司委托三益（山东）测试科技有限公司对“枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目”开展环境保护验收监测工作。

2024 年 5 月 10 日，三益（山东）测试科技有限公司委派技术人员对项目现场进行踏勘，编制了项目验收监测方案。

2024 年 5 月 13 日—14 日，三益（山东）测试科技有限公司检测有限公司进入项目现场开展了验收监测，并于 2024 年 5 月 27 日出具了本项目验收检测报告“三益（检）字 2024

严禁复制

年第495号”。

在此基础上，枣庄森之燃环境治理有限责任公司按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）的要求，编制完成枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目的环境保护验收监测报告。

3、投资情况

本项目实际投资2000万元，其中环保实际投资105万元，占总投资的0.52%，主要用于废水、废气、噪声、固废治理及车间防护等。

4、验收范围

本次验收范围是枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目所涉及的生产车间、生产设备、生产工艺及环境保护设施等辅助工程。

二、工程变动情况

本项目实际建设过程中变动如下：

1、由于锂电池隔膜企业对含油隔膜使用的危废代码不相同，企业拟在后续生产过程中接收其他危废代码的含油隔膜（900-041-49、398-001-08、900-210-08、900-209-08），只是形态不同，但均为锂电池含油隔膜（成分：白油、PE/PP）。

2、由于实际生产过程中收购锂电池含油隔膜部分为机头料，无法放进粉棒机粉碎，增加一台液压切割机用于切割机头料。

3、为提升生产效率，企业于破碎工艺处增加离心工艺，增设甩干机一台，物料暂存槽一套。

4、项目危废库在原有基础上扩建至320m²。

对照建设项目重大变动清单，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

(1)危废贮存区废气

本项目含油隔膜采用吨桶敞口存放，白油属于高沸点液体，无挥发性有机物扩散，故存放过程无废气排放。

(2)萃取釜泄压废气

本项目采用超临界流体进行萃取，萃取分离后的二氧化碳循环利用，回收完成后，萃取釜内残留CO_2（压力≤0.5Mpa）需通过泄压阀排出，经泄压阀排出CO_2中裹挟少量挥

发性有机物（油雾状），经管道引入一套高效油烟净化器处理无组织排放。

2、废水

本项目排水实行清污分流的排水体制，本项目新建一个为废水排放口(接管口)，一个为雨水排口。

生产及生活废水包括：制水系统弃水、地面冲洗废水、循环排污水、初期雨水以及生活污水，全厂废水经厂区污水处理设施处理达到接管标准后排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，最终尾水排入跃进河最终汇入峄城大沙河

3、噪声

项目主要声源是各类泵、压缩机等设备产生的噪声，噪声源强为 80～90dB（A），各种噪声生产设备布置在生产车间内，固定噪声源安装减震底座，采用建筑隔声、距离衰减等降噪设施。

4、固体废物

项目产生的固体废物主要有：生活垃圾、RO 膜、废过滤介质及滤渣、污水站浮油、废水处理污泥、实验室废液。

（1）废过滤介质及滤渣、污水站浮油、废水处理污泥、实验室废液暂存于危险废物暂存间后委托枣庄恒悦再生资源有限公司处理。

（2）生活垃圾委托环卫部门定期清运。

四、环境保护设施调试效果

1、废气监测结论

在验收监测期间：项目厂界上风向设置 1 个参照点位，下风向设置 3 个监控点位对厂界无组织废气进行检测，厂界下风向无组织 VOCs 最大浓度值为 0.93mg/m³，无组织 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(0837/2801.7-2019)中标准限值要求。

2、废水监测结论

在验收监测期间：项目废水污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 等级标准及污水处理厂进水水质要求。

2、噪声监测结论

严禁复制

在验收监测期间：厂界昼间噪声监测值在 54.0-58.6dB（A）之间，夜间噪声监测值在 48.4-52.1dB（A）之间，检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中 3 类标准限值要求（昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A)）。

五、环境管理情况

通过对枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目进行现场检查，基本按照《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目环境影响报告书》中的有关要求和环评批复的要求建设。在工程建设过程中，加强了废水、废气、固废的管理；主要噪声源采取了隔音、减震等污染防治措施，达到了预期的效果。

验收检测期间，对项目的废气、废水、噪声和固体废物治理设施进行了检查，并对其运行记录进行了查阅。检查结果表明，验收检测期间，项目的废气、废水、噪声和固体废物治理设施运行正常。

六、验收结论

1. 该项目主体工程以及配套的各项环境保护设施，已基本按照项目环境影响报告书以及枣庄市生态环境局以枣环许可字〔2024〕7 号文批复要求建成，项目的建设过程中落实了环评报告及环评批复中提出的各项措施，各项环保设施运行稳定、正常；

2. 由三益（山东）测试科技有限公司的验收检测报告中的监测结果表明，所监测的各项污染指标均实现了达标排放；

3. 环境影响评价报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺等均未发生重大变动。

4. 项目建设过程中未造成重大环境污染；

5. 本项目已申报排污许可证，排污许可证编号为 91370400MACKKA9N9Q001V

6. 项目不属于分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目；

7. 该项目未违反国家和地方环境保护法律、法规等情况；

8. 该项目验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏；

9. 该项目不存在其他环境保护法律、法规、规章等规定不得通过环境保护验收的事项。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，该项目基本具备了建设项目竣工环境保护验收的条件，验收工作组同意验收合格。

七、后续要求

1、加强处理设施运行管理，完善环保设施标识，建立运行档案，确保污染物稳定

达标排放。

2、按照排污许可及自行监测要求，落实监测计划，按时公布监测信息。

3、按要求完善监测报告，和验收意见一起公示。

4、公示结束后应及时登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，上传项目相关信息。

八、验收工作组人员信息

见附件：验收工作组成员名单

验收工作组

2024 年 8 月 10 日

严禁复制

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目

竣工环境保护验收组成员签字表

序号	类别	姓名	单位	职务/职称	签名
1	建设单位	贾森	枣庄森之燃环境治理有限责任公司	法人	贾森
2	技术专家	李令宝	山东益源环保科技有限公司	高工	李令宝
3		郭涛	枣庄市薛城生态环境监控中心	高工	郭涛
4		马振英	山东绿源工程设计研究有限公司	高工	马振英
5	监测单位	刘天成	三益（山东）测试科技有限公司	经理	刘天成

严禁复制

附件 10 现有项目企业突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	枣庄森之燃环境治理有限责任公司	机构代码	91370400MACKKA9N9Q
法定代表人			
联系人			
传 真			
地 址	山东峄城经济开发区跃进中路 16 号 地理坐标：东经 E117.565932759°，北纬 N34.748664148°		
预案名称	突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气（Q0）+ 一般—水（Q0）]		
	本单位于2024年3月1日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）		
预案签署人	贾某	报送时间	2024.3.1
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表。 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）。 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）。 3.环境风险评估报告。 4.环境应急资源调查报告。 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年3月1日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2024年3月1日		
备案编号	370604-2024-005-L		
报送单位	枣庄森之燃环境治理有限责任公司		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H。如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT

严禁复制

附件 11 项目危废经营许可证书



危险废物经营许可证

编　　号：枣庄危证 24 号

法人名称：枣庄森之燃环境治理有限责任公司

法定代表人：贾森

住　　所：山东省枣庄市峄城榴园镇跃进中路 16 号院内南侧厂房

经营设施地址：山东省枣庄市峄城榴园镇跃进中路 16 号院内南侧厂房

核准经营方式：收集、贮存、利用***

有效期限：自 2025 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 14 日

初次发证日期：2024 年 3 月 19 日

核准经营危险废物类别：锂电池含油隔膜 HW08（900-209-08、900-210-08、900-249-08、398-001-08）、HW49（900-041-49）

核准经营规模：5000 吨/年

主要处置方式：萃取分离、过滤净化

发证机关：山东省生态环境厅

发证日期：2025 年 8 月 15 日

第 1 页 共 2 页

危险废物经营许可证

（副本）

编　　号：枣庄危证 24 号

法 人 名 称：枣庄森之燃环境治理有限责任公司

法定代表人：贾森

住　　所：山东省枣庄市峄城榴园镇跃进中路 16 号院内南侧厂房

经营设施地址：山东省枣庄市峄城榴园镇跃进中路 16 号院内南侧厂房

核准经营方式：收集、贮存、利用***

核准经营危险废物类别：锂电池含油隔膜 HW08（900-209-08、900-210-08、900-249-08、398-001-08）、HW49（900-041-49）

核准经营规模：5000 吨/年

有 效 期 限：自 2025 年 8 月 15 日

至 2030 年 8 月 14 日

初次发证日期：2024 年 3 月 19 日

主要处置方式：萃取分离、过滤净化

说　明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别、新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模 20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处理，并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关：山东省生态环境厅

发证日期：2025 年 8 月 15 日

第 2 页 共 2 页

严禁复制

附件 12 危废转移联单

危险废物转移联单

联单编号

第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址 铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	

打印时间

严禁复制

危险废物转移联单

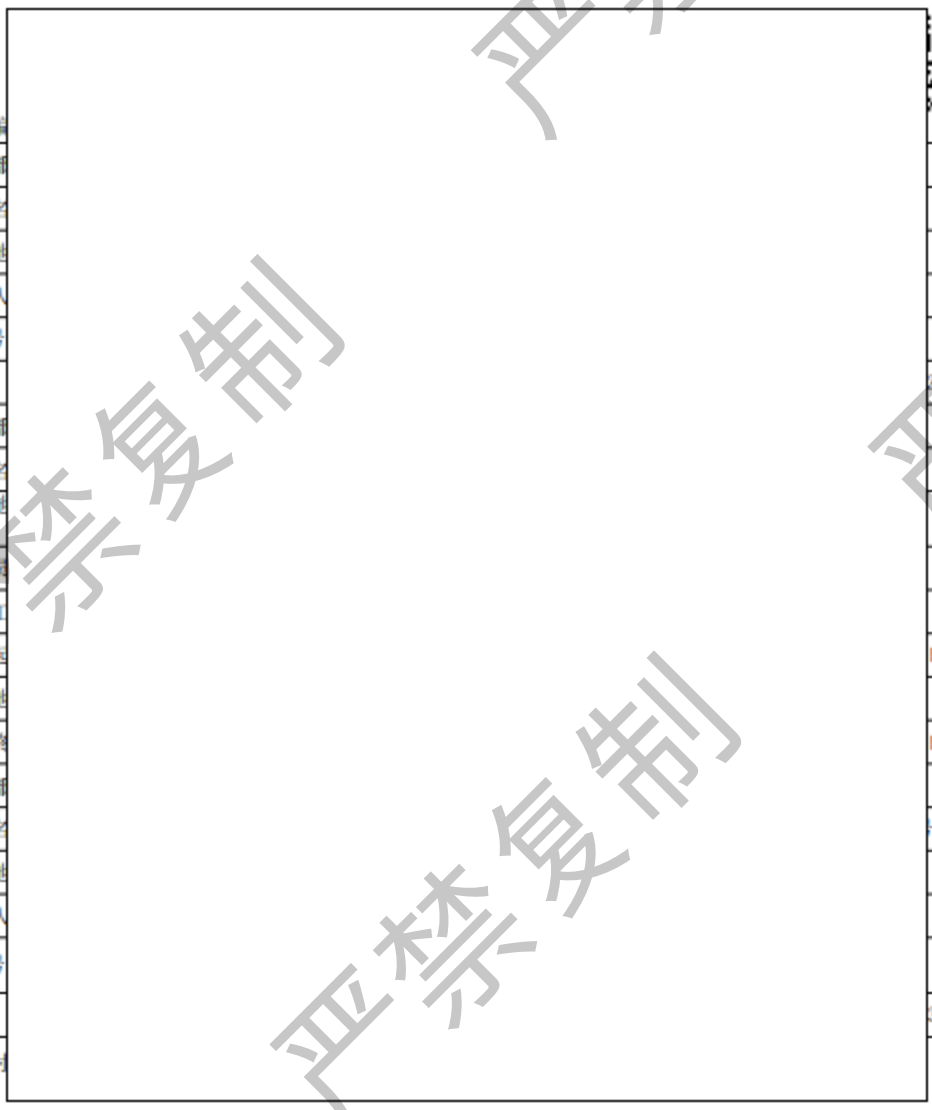
联单编号：

第一部分 危	
单位名称:中	
单位地址：	
经办人：冯	
序号	
1	废
第二部分 危	
单位名称:安	
单位地址： 铺	
驾驶员：王	
运输工具：	
运输起点：	
经由地：滕	
运输终点：	
第三部分 危	
单位名称:枣	
单位地址：	
经办人：贾	
序号	
1	废

打印时间：

严禁复制

危险废物转移联单



联单编	
第一部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	（吨）
1	37
第二部	
单位名	
单位地铺	
驾驶员	
运输工	
运输起	时05分
经由地	
运输终	时33分
第三部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	（吨）
1	37
打印时	

严禁复制

危险废物转移联单

联单编号：	
第一部分	
单位名称：	
单位地址：	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称：	
单位地址：	
驾驶员：	
运输工具：	
运输起点：	
经由地：	
运输终点：	
第三部分	
单位名称：	
单位地址：	
经办人：	
序号	
1	
打印时间：	

严禁复制

危险废物转移联单



联单编号：

第一部分	
单位名称：	
单位地址：	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称：	
单位地址： 铺	
驾驶员：	
运输工具：	
运输起点：	
经由地：	
运输终点：	
第三部分	
单位名称：	
单位地址：	
经办人：	
序号	
1	

打印时间：

严禁复制

危险废物转移联单



联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单

联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单

联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	分
经由地：	
运输终点	分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	)
1	
打印时间	

严禁复制

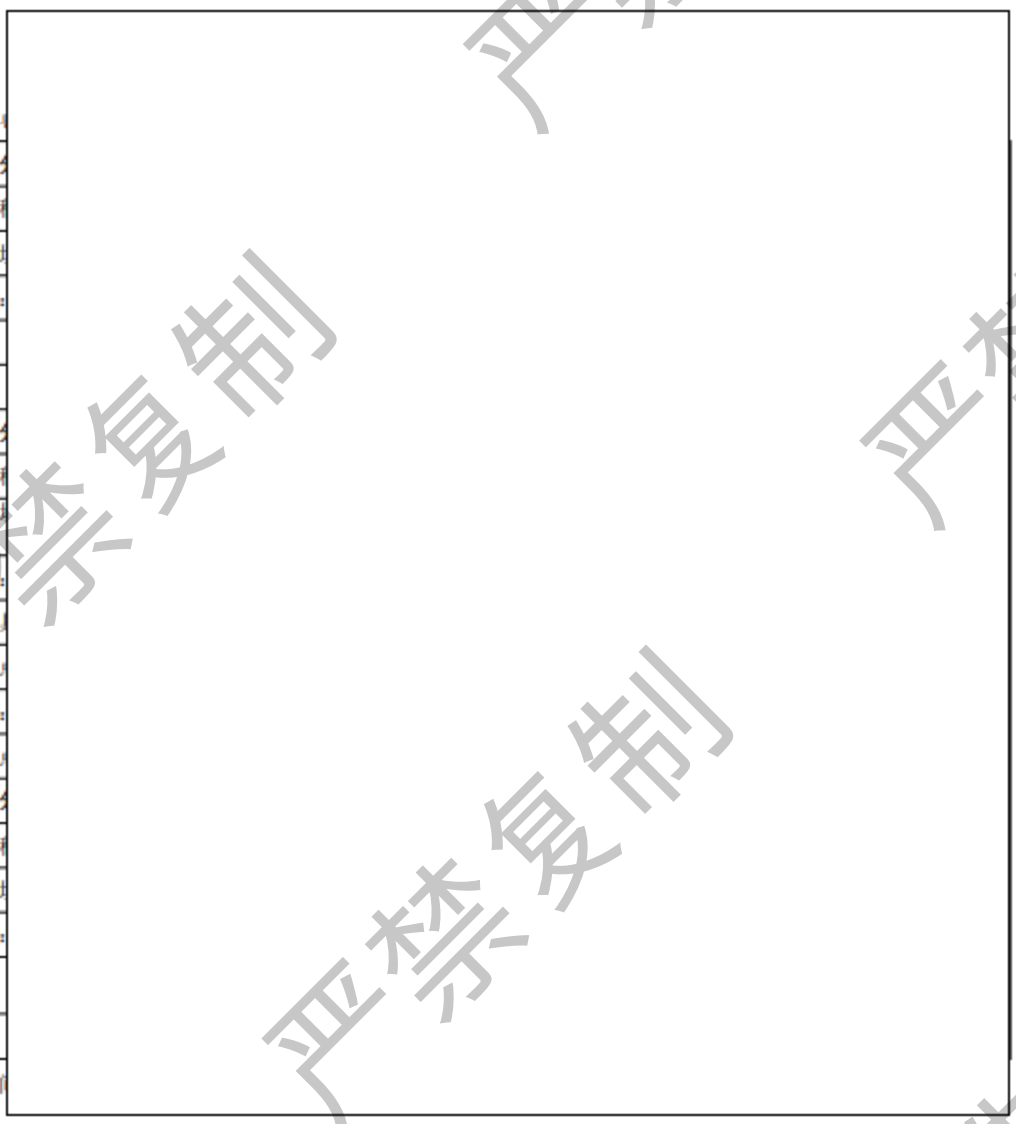
危险废物转移联单



联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单



联单编	
第一部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	
1	
第二部	
单位名	
单位地铺	
驾驶员	
运输工	
运输起	
经由地	
运输终	
第三部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	
1	

打印时

危险废物转移联单



联单编号

第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	

打印时间

严禁复制

危险废物转移联单

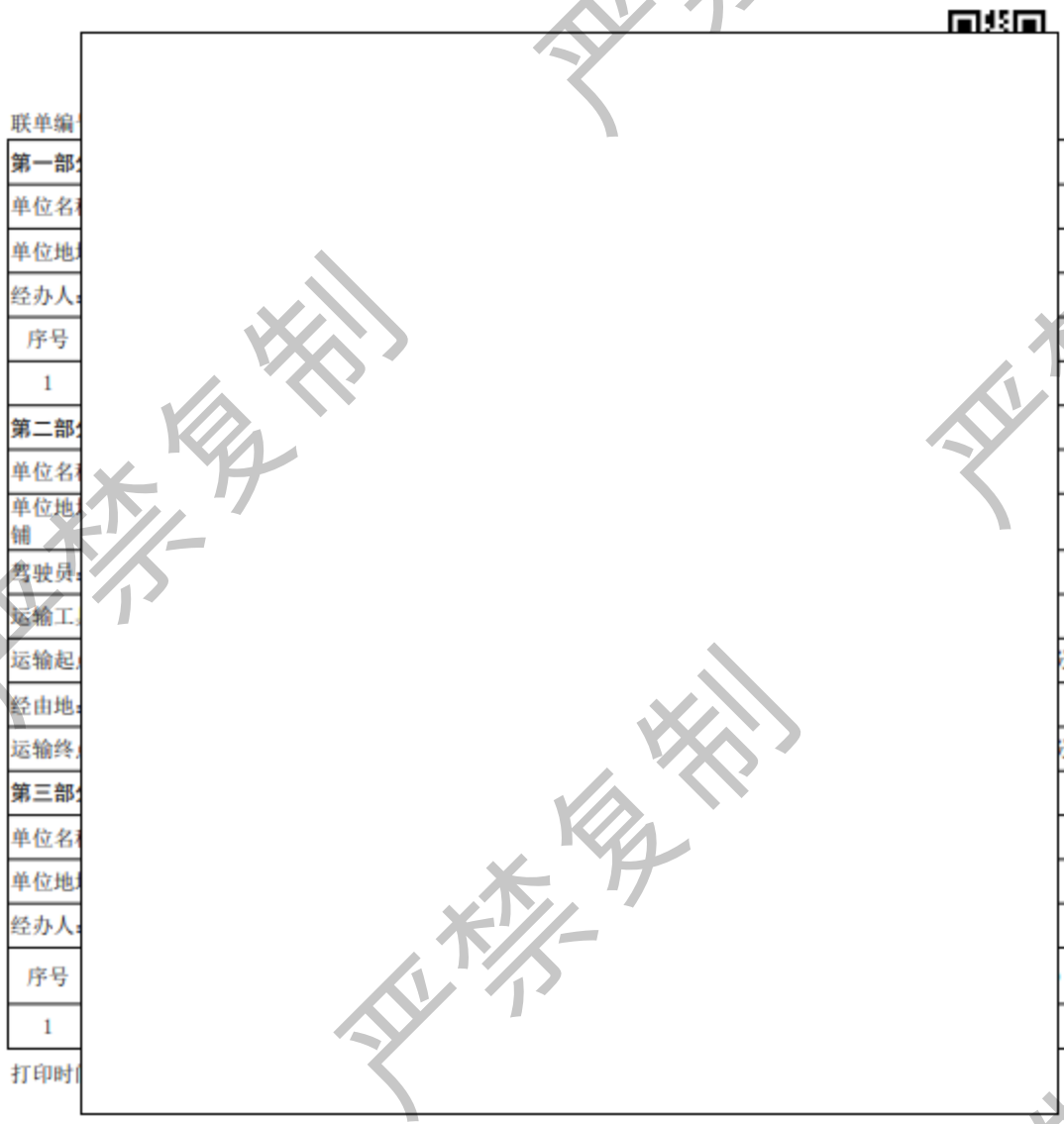


联单编	
第一部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	
1	
第二部	
单位名	
单位地铺	
驾驶员	
运输工	
运输起	分
经由地	
运输终	分
第三部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	
1	

打印时

严禁复制

危险废物转移联单



联单编	
第一部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	
1	
第二部	
单位名	
单位地铺	
驾驶员	
运输工	
运输起	分
经由地	
运输终	分
第三部	
单位名	
单位地	
经办人	
序号	
1	
打印时	

严禁复制

危险废物转移联单

联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	分
经由地：	
运输终点	分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单

联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单



联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	分
经由地：	
运输终点	分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单



联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	分
经由地：	
运输终点	分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	）
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单

联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

严禁复制

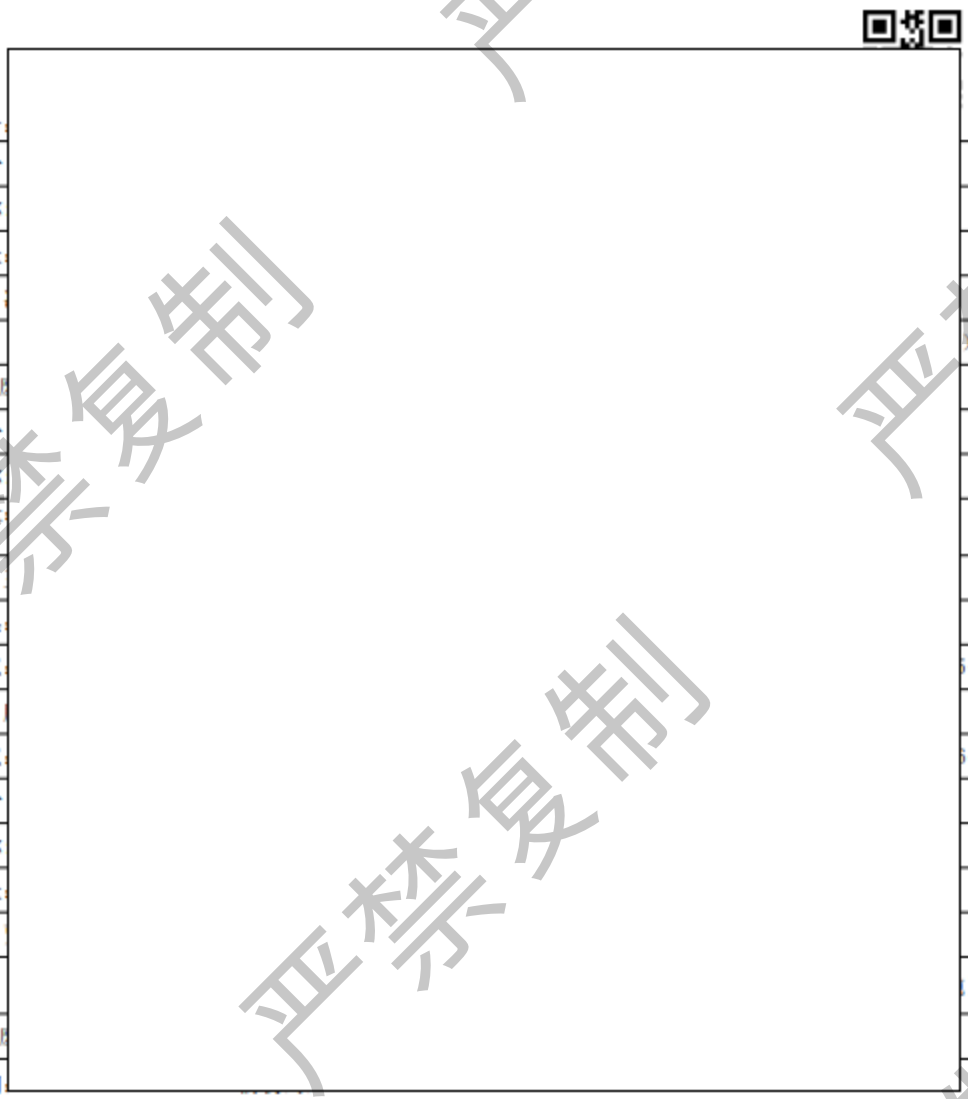
危险废物转移联单



联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	吨）
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址 铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	34 分
经由地：	
运输终点	09 分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	吨）
1	
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单



联单编号

第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	
经由地：	
运输终点	
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	

打印时间

危险废物转移联单

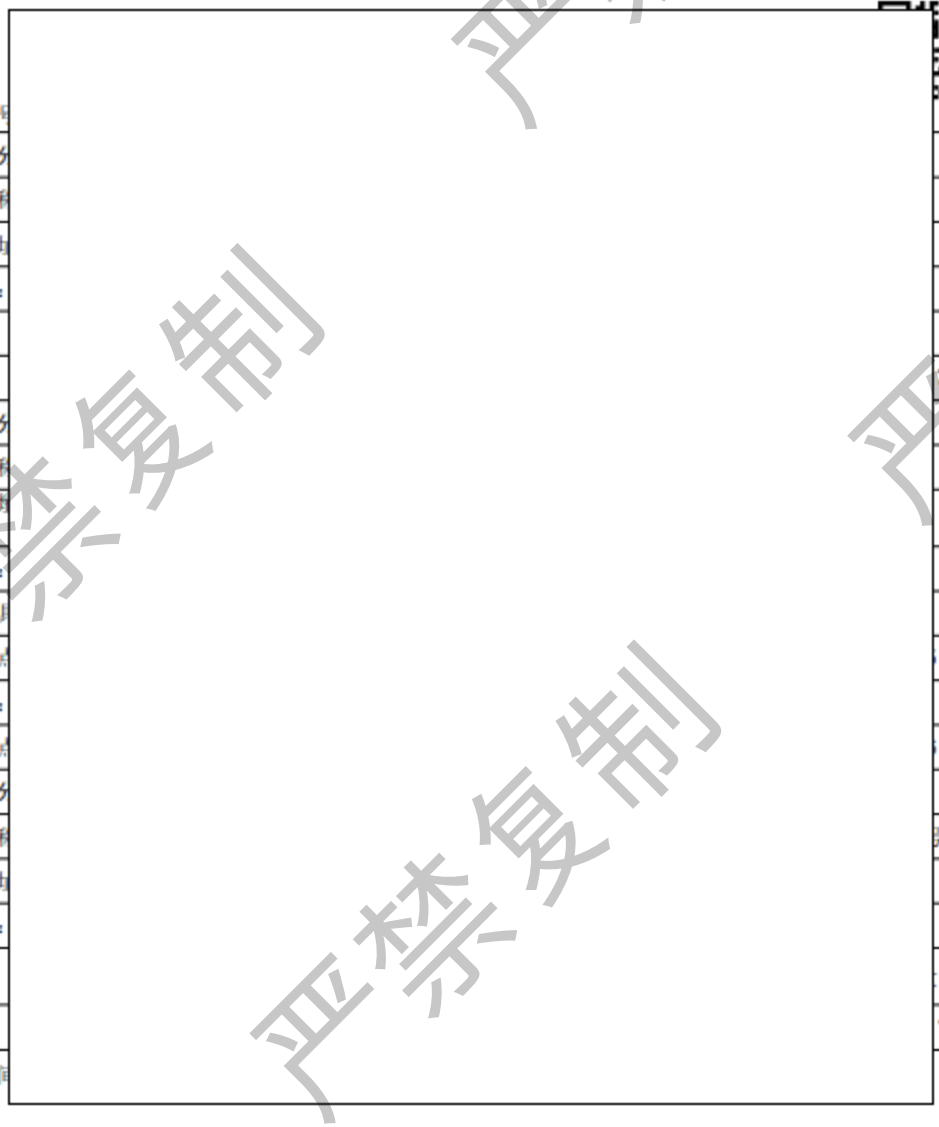


联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	吨）
1	7
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	寸51分
经由地：	
运输终点	寸19分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	（吨）
1	7

打印时间：2025-12-17 15:16:26 防伪码：720dc52d9b89b533c191fdc084559522

严禁复制

危险废物转移联单



联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	（吨）
1	71
第二部分	
单位名称	
单位地址 铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	时10分
经由地：	
运输终点	时42分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	（吨）
1	71
打印时间	

危险废物转移联单



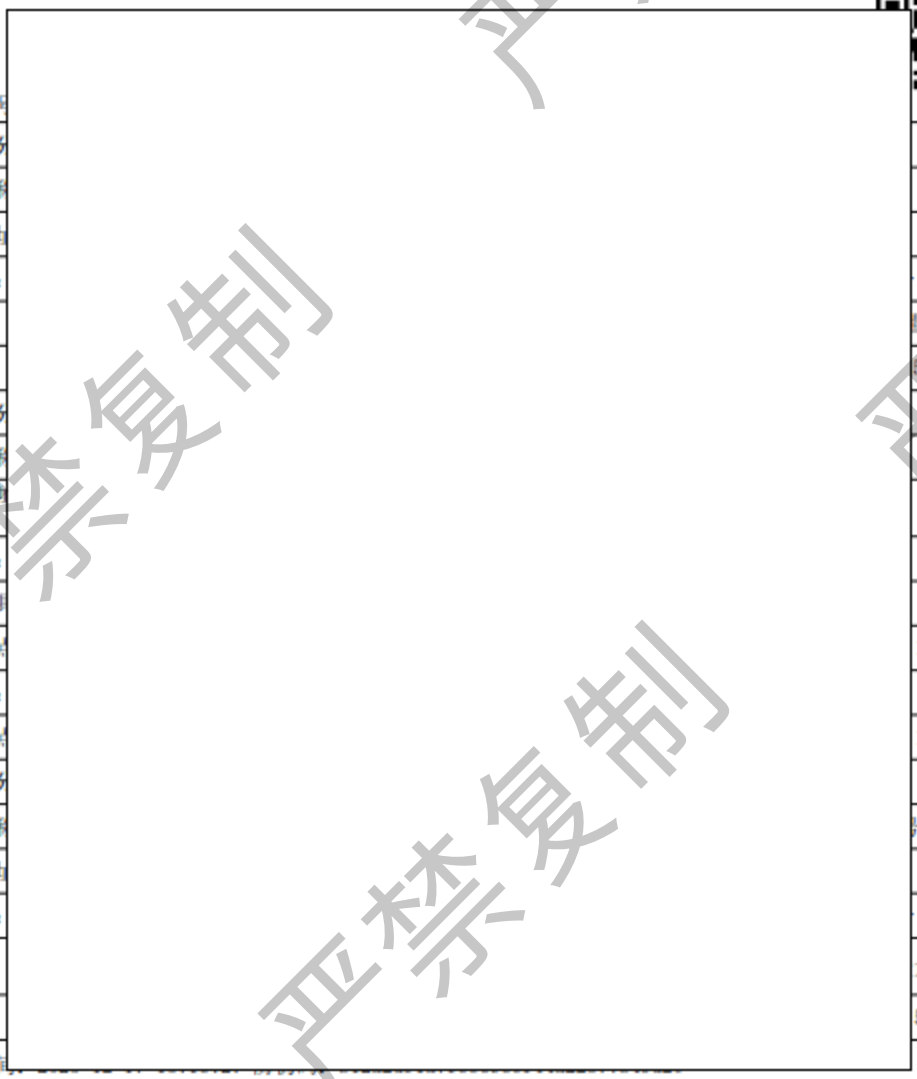
联单编	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	量（吨）
1	1.27
第二部分	
单位名称	
单位地址 铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	18时01分
经由地：	
运输终点	19时32分
第三部分	
单位名称	号
单位地址	
经办人：	
序号	量（吨）
1	4.27
打印时间	

严禁复制

危险废物转移联单

联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	分
经由地：	
运输终点	分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	
1	
打印时间	

危险废物转移联单



联单编号	
第一部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	量（吨）
1	5.74
第二部分	
单位名称	
单位地址	
铺	
驾驶员：	
运输工具	
运输起点	16时14分
经由地：	
运输终点	19时31分
第三部分	
单位名称	
单位地址	
经办人：	
序号	量（吨）
1	5.74
打印时间	

严禁复制

附件 13 项目排污许可证



排污许可证

证书编号：91370400MACKKA9N9Q001V

单位名称：枣庄森之燃环境治理有限责任公司

注册地址：山东省枣庄市峄城榴园镇跃进中路 16 号院内南侧厂房

法定代表人：贾森

生产经营场所地址：山东省枣庄市峄城经济开发区跃进中路 16 号院内南侧厂房

行业类别：危险废物治理

统一社会信用代码：91370400MACKKA9N9Q

有效期限：自 2024 年 03 月 26 日至 2029 年 03 月 25 日止

发证机关：（盖章）枣庄市生态环境局

发证日期：2024 年 03 月 26 日

中华人民共和国生态环境部监制

枣庄市生态环境局印制

严禁复制

附件 14 厂区防渗施工证明材料

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜回收利用项目防渗证明

根据本项目环评及批复要求，参照行业防渗标准和规范，对厂区不同区域采取的防渗措施如下：

防渗类别	防渗区域	环评及批复要求	实际建设情况
一般防渗区	车间其他区域、动力区	严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。	采用高标号的防水混凝土
重点防渗区	生产装置区及再生白油贮存区	①设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；③地坪做严格的防渗措施；重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。	地面采用 1m 厚黏土层基础防渗，表层为 300mm 混凝土结构（抗渗等级 P6），渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。
	隔油沉淀池及事故应急池	①依《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施，②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗波计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁做防渗处理；③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。	事故水池为混凝土结构（抗渗等级 P8），地板厚 400mm、池壁厚 250mm，且水池的内壁涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，总体渗透系数不大于 10^{-7}cm/s；隔油池材质为 HDPE，壁厚 5mm，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。
	危废暂存间库	暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造；设有泄漏液体收集装置；暂存库采用环氧树脂防渗地坪，罐区采用玻璃钢防腐防渗。	危废间采取 1m 厚黏土层基础防渗，表层为 400mm 混凝土结构（抗渗等级 P6）并喷涂环氧防渗地坪，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s

建设单位（盖章）　　施工单位（盖章）

和谐共生 合作共赢——富凯地坪

枣庄市富凯地坪工程有限公司

环氧地坪施工合同

1

严禁复制

和谐共生 合作共赢——富凯地坪

施工合同书

发包方：　　（以下简称甲方）

承包方：枣庄市富凯地坪工程有限公司　　（以下简称乙方）

本合同依照中华人民共和国合同法建筑安装工程承包合同条例结合合同有关规定为了明确甲乙双方在施工过程中的权利和经济责任经双方协商一致，同意签订本合同并全面履行。

第一条　工程概况

1、工程名称：环氧地坪

2、工程地点：峄城

3、涂装颜色：以现场样板为准。

4、工程面　　）。

5、施工类

6、承包方　　质量包安全文明施

7、合同单　　m

环氧箭头　　

8、总造价　　）

第二条　工程期限。

本工程必须于　　年　　月　　日完工。

严禁复制

第三条双方责任。

一、甲方责任

1、合同签订时，甲方应向乙方提供施工图纸或向乙方明确涂装现场规划；

2、开工前保证接通电源到施工场地。

3、开工前保证涂装区域干燥无积水或尘土杂质。

4、施工期间不安排交叉施工。

5、施工现场需相关工程人员进行协调安排。

6、甲方应提供乙方材料设备及工具的保管区并做好现场的封闭管理工作禁止无关人员的进出影响施工质量。如未能达到上述要求后果，由甲方负责。

二、乙方责任：

1、不得将工程转包第三方。

2、按照合同规定的施工工艺施工并保证施工材料合格。

3、保证涂装工程质量：涂装表面颜色均匀一致，无裂缝，无分层，无底色泛出。

4、必须做到文明安全施工严格遵守甲方的规章制度，并接受甲方工程监理的监督和正确的指导。

5、因乙方管理不善，如盗窃损坏等造成对甲方的经济损失由乙方全部负担。

6、做好未验收完工工程的维护和相应的成品保护工作。

2

严禁复制

7、乙方需向甲方提供材料样品，并经甲方认可以保证乙方施工时材料工艺与所提供样品一致。

8、切实做好，保修工作。

第四条 工程款项结算及支付。

1、人员入场付工程款的(30)%。

2、工程竣工验收合格一周内甲方在五个工作日之内审核完毕，结清所有工程款。

第五条违约责任。

1、本工程保修期为 12 个月，以竣工验收合格之日起计算，在保修期内，由于乙方材料和施工工艺的原因造成质量事故乙方接到甲方通知的约定时间内应无条件保修，如由于甲方使用不当或其他原因所造成的质量事故，乙方应给予返修，返修费用由甲方负责。

第六条竣工验收及验收标准

1、甲方在乙方完工通知后五天内完成对乙方铺设的地坪的验收，验收标准与合同第一条施工工艺为准。

2、如甲方在约定验收期限内未能对工程进程进行验收，并且在没有验收情况下使用乙方所铺设的地坪，视乙方铺设的地坪已验收合格。

3

第七条 解决合同纠纷的方式

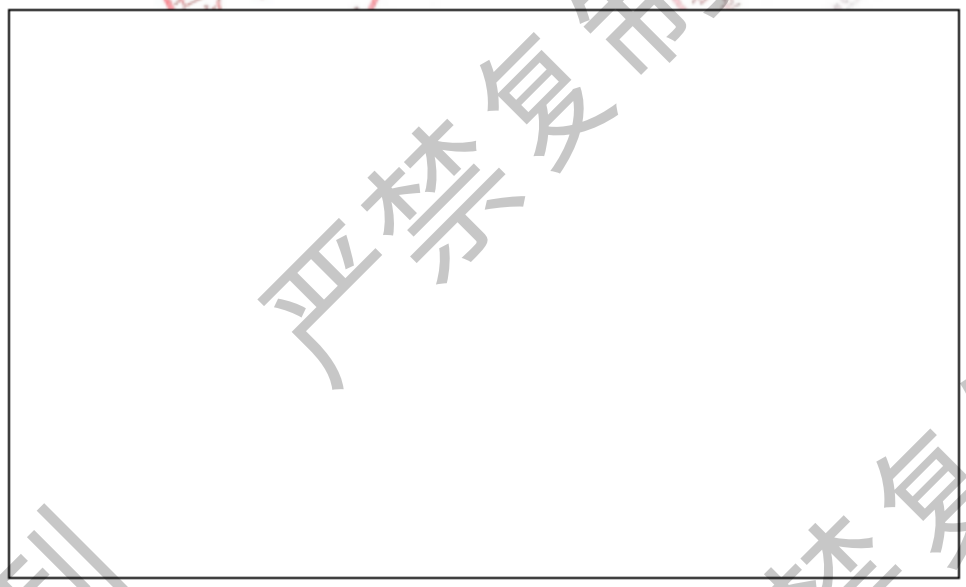
甲、乙双方在履行合同期间发生纠纷，双方可通过协商或协调解决；协商或协调不成的，可向乙方所在地仲裁机关申请或向人民法院起诉。

第八条 本合同一式两份，双方各执一份自双方签字盖章之日起生效。

第九条 合同未尽之事宜双方双方应以诚恳的原则，协商解决。

甲方（盖章）

乙方（盖章）



严禁复制

附件 15 处置原料成分测试报告

此内容涉及企业秘密，不再公开。

严禁复制

附件 16 产品再生白油检测报告

此内容涉及企业秘密，不再公开

严禁复制

附件 17 废塑料危险特性初筛分析报告

此内容涉及企业秘密，不再公开

严禁复制

附件 18 项目总量确认文件

枣庄市生态环境局峄城分局

关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目污染物替代削减情况说明

枣庄市生态环境局：

根据该项目环评报告书预测，该项目所需有组织挥发性有机物总量指标为 0.255 吨。根据《山东省生态环境厅〈关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）文件要求，拟建项目污染物实行区域内 2 倍削减替代，所需倍量替代指标为：有组织挥发性有机物总量指标为 0.51 吨。

倍量替代来源如下：该公司通过山东省公共资源（国有产权）交易中心网络竞价，取得山东潍焦集团薛城能源有限公司挥发性有机物排污权 15 吨/年中 0.51 吨/年污染物指标，使用期限为 5 年（2026 年 9 月 12 日-2031 年 9 月 11 日），可满足自身 2 倍量削减替代要求。

枣庄市生态环境局峄城分局

2026 年 9 月 21 日

枣庄森之燃环境治理有限责任公司项目总量替代明细表

拟建工程测算量		替代源				
类别	数量	单位名称	类别	本身消减量	替代量	剩余量
挥发性有机物	0.255t	排污权	挥发性有机物	15t	0.51t	-
区（市）意见：			市级确认意见：			

备注：（表格中数据支撑材料请另附）

严禁复制

编号：YCZL(2026)15 号

山东省建设项目污染物总量确认书

（试　行）

项目名称：锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目

建设单位（盖章）：枣庄森之燃环境治理有限责任公司

申报时间：2026 年 9 月 21 日

山东省生态环境厅制

严禁复制

项目名称	锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目			
建设单位	枣庄森之燃环境治理有限责任公司			
法人代表				
联系电话				
建设地点	山东峄城经济开发区跃进中路 16 号			
建设性质	□新建☑改扩建□技改	行业类别		N7724 危险废物治理
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20	环保投资比例	10%
投产日期	——	年工作时间		300 天
主要产品	再生白油（扩建后）	建设规模		12381.503 吨/年
环评单位	山东益源环保科技有限公司	环评评估单位		——

一、主要建设内容

本项目位于山东峄城经济开发区跃进中路 16 号，包括主体工程、辅助工程、仓储工程、公用工程及配套环保工程等。

根据该项目环评报告书预测化学需氧量、氨氮、有组织挥发性有机物总量指标分别为 0.032 吨、0.002 吨、0.255 吨。

二、水及能源消耗情况

名　称	消耗量	名　称	消耗量
水（吨/年）	747	电（万千瓦时/年）	380
煤矸石（吨/年）	——	含硫分（%）	
生物质颗粒（吨/年）	——	天然气（万 m^3/a）	

严禁复制

三、主要污染物排放情况

污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	COD	303.89mg/l	0.319t（管理指标）	——
		30mg/l	0.032t（总量指标）	
	NH_3-N	9.14mg/l	0.01t（管理指标）	
		1.5-3mg/l	0.002t（总量指标）	
废气	SO_2	——	——	——
	NO_X	——	——	
	颗粒物	——	——	
	VOCs	32.134 mg/m³	0.255t	

备注：

四、总量指标调剂及“以新带老”情况

根据该项目环评报告书预测化学需氧量、氨氮、有组织挥发性有机物总量指标分别为0.032 吨、0.002 吨、0.255 吨。

该项目废水进入上实联合(枣庄)污水处理有限公司处理，上实联合(枣庄)污水处理有限公司目前设计处理规模 30000m³/d,根据目前在线监测数据平均实际处理水量约 15937m³/d，该项目每天废水排放量约为 3.5m3/d，有足够容量接纳该项目废水，因此该项目所需化学需氧量、氨氮总量指标从上实联合(枣庄)污水处理有限公司总量中调剂使用。

根据《山东省生态环境厅〈关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）文件要求，对该项目大气污染物总量实行 2 倍削减替代。该公司通过山东省公共资源（国有产权）交易中心网络竞价，取得山东潍焦集团薛城能源有限公司挥发性有机物排污权 15 吨/年中 0.51 吨/年污染物指标，使用期限为 5 年(2026 年 9 月 12 日-2031 年 9 月 11 日)可满足自身 2 倍量削减替代要求可满足自身 2 倍量削减替代要求。

该企业排污权到期，若对应污染物排污权获得延续，则继续生效，反之无效。

严禁复制

五、政府下达的"十二五"污染物总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
—	—	—	—	—	—

六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
0.032	0.002	—	—	—	0.255

七、市或区（市）环保局初审总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
0.032	0.002	—	—	—	0.255

区环保局初审意见：

根据该项目环评报告书预测化学需氧量、氨氮、有组织挥发性有机物总量指标分别为0.032 吨、0.002 吨、0.255 吨。

该项目废水进入上实联合(枣庄)污水处理有限公司处理，上实联合(枣庄)污水处理有限公司目前设计处理规模 30000m³/d,根据目前在线监测数据平均实际处理水量约 15937m³/d，该项目每天废水排放量约为 3.5m3/d，有足够容量接纳该项目废水，因此该项目所需化学需氧量、氨氮总量指标从上实联合(枣庄)污水处理有限公司总量中调剂使用。

根据《山东省生态环境厅〈关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）文件要求，对该项目大气污染物总量实行 2 倍削减替代。该公司通过山东省公共资源（国有产权）交易中心网络竞价，取得山东潍焦集团薛城能源有限公司挥发性有机物排污权 15 吨/年中 0.51 吨/年污染物指标，使用期限为 5 年(2026 年 9 月 12 日-2031 年 9 月 11 日)可满足自身 2 倍量削减替代要求可满足自身 2 倍量削减替代要求。

该企业排污权到期，若对应污染物排污权获得延续，则继续生效，反之无效。

（公章）

2026 年 9 月 21 日

严禁复制

八、市生态环境局确认总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
0.319（纳管量） 0.032（控制量）	0.01（纳管量） 0.002（控制量）	—	—	—	0.255

市生态环境局意见：

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目为扩建项目，根据环评测算，项目年排放大气污染物总量指标VOCs 0.255 吨，水污染物总量指标化学需氧量 0.319 吨（纳管量）0.032 吨(控制量）、氨氮 0.01 吨（纳管量）0.002 吨(控制量）。

根据倍量替代原则，该项目需申请大气污染物排放总量指标 VOCs 0.51 吨/年。该公司通过山东省公共资源（国有产权）交易中心网络竞价，于 2026 年 9 月取得了山东潍焦集团薛城能源有限公司挥发性有机物排污权 15 吨/年转让项目中 0.51 吨/年污染物指标，能够满足项目 2 倍量削减替代要求。

该项目产生的废水排入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理，所需总量指标化学需氧量 0.319 吨/年（纳管量）0.032 吨/年(控制量）、氨氮 0.01 吨/年（纳管量）0.002 吨/年(控制量）从上实联合（枣庄）污水处理有限公司总量指标中解决。

请严格按照此次确认的总量指标对该项目进行监管，确保外排污染物符合排放标准和总量控制要求。

（公章）

2026 年 10 月 13 日

严禁复制

有 关 说 明

1. 为落实国家和省关于加强宏观调控和总量减排的部署要求，特制定本《总量确认书》，主要适用于国家、省级环保部门审批的建设项目，并作为环评审批的重要依据之一。

2. 建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，经市环保局总量管理部门审查同意后，将确认书连同有关证明材料报省生态环境厅。省生态环境厅收到申报材料后，视情况决定是否需要现场核查。对证明材料齐全、符合总量管理要求的，自受理之日起20个工作日内予以总量指标确认。

3. 对附表四“总量指标调剂及‘以新带老’情况”的填写内容主要包括：（1）二氧化硫、化学需氧量等主要污染物总量指标来源及数量；（2）替代项目削减总量的工程措施、主要工艺、削减能力及完成时限；（3）相关企业纳入《“十三五”主要污染物总量削减目标责任书》及国家、省、市污染治理计划的工程项目完成情况等。

4. 对市、区政府未下达“十二五”期间烟尘和工业粉尘污染物总量指标的，确认书中的相关总量指标栏目可不填写。

5. 确认书编号由区环保局总量管理部门统一填写。

6. 确认书一式四份，建设单位、县（区、市）、市环保局总量管理部门、负责项目环评审批的部门各1份。

7. 如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

严禁复制

附件 19 评审会专家意见

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书技术评审会专家意见

2026 年 4 月 25 日，枣庄市生态环境局在峄城区主持召开了《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术审查会。参加会议的有枣庄市生态环境局峄城分局、建设单位—枣庄森之燃环境治理有限责任公司、环评单位—山东益源环保科技有限公司、监测单位—三益（山东）测试科技有限公司等单位代表，会议邀请 4 名专家（名单附后）负责报告书的技术审查工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了项目厂址及周围环境，先后听取了建设单位关于项目概况的介绍和评价单位对“报告书”内容的汇报，经认真讨论，形成意见如下：

一、项目总体评价

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目，位于山东峄城经济开发区跃进中路 16 号。该项目不新增占地（4000㎡），在原有厂房内进行扩建，总投资 200 万元，主要通过购置高效挤干机、膜过滤等设备，项目建成后，达到年处置利用锂电池含油隔膜及废含油聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨。

项目已取得《关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目核准的批复》（枣行审投【2025】115 号），项目代码：2508-370400-89-05-835513，符合国家产业政策。在落实各项有效的污染治理措施、环境风险防范措施后，可满足达标排放等

严禁复制

环境管理要求，环境风险可防可控，从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、“报告书”编制质量评价

“报告书”编制依据较充分，评价目的及指导思想明确，环境概况介绍较清楚，评价方法总体符合导则要求，采取的污染防治及风险防控措施基本可行，评价结论总体可信。

三、“报告书”主要修改补充意见

1.完善编制依据，补充《山东省危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》((2024 年 10 月 12 日))《生态环境监测条例》《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2026）等。

完善现状监测、预测因子筛选。

完善环境敏感保护目标调查，补充经开区实验小学等，补充四至环境概况图，调查 2.5km 范围内农村地下水水源地分布情况。

2.补充峄城经济开发区规划图，调查污水管网等基础设施现状，分析与扩建项目的衔接。

3.现有工程分析

（1）核实现有产品方案，并分析合规性。

（2）详细介绍萃取泄压废气收集、处理措施，分析有效性，分析无组织排放的合规性。

（3）明确监测时现有工程的运行负荷。补充初期雨水监测数据。

（4）结合厂内土壤、包气带等监测数据，完善现有工程环境问题排查，针对油类跑冒滴漏等问题细化整改措施。

4.扩建工程分析

（1）核实设备与产能的匹配，补充说明增加高效挤干后产能提

严禁复制

升情况，对比现有工程列表分析萃取时间、装填量变化，校核产能核算。

（2）明确产品质量、规格及用途，完善产品质量监测频次确定依据。补充完善废塑料作为一般固废管理的依据，包括废塑料开展鉴别的依据、初筛鉴别时样品的代表性和鉴别报告的程序符合性等。

（3）完善危废原料成分分析，说明是否对废 PE、PP 油膜进行分类、分拣，核实废油膜成分分析数据的代表性。补全涉及 4 种危废的成分分析，核实重金属含量。

核实原料含油量分析和产品产出率，核实废油膜白油含量。

（4）完善工艺流程及产污环节分析，完善工艺比选，分析扩建项目采取 CO_2 萃取的清洁生产水平。说明大块物料冷却的方式。

（5）补充萃取泄压废气的处理措施，细化储罐、物料转输等环节油雾产生情况，优化收集处理措施，补充风量确定依据，分析采用过滤棉+二级活性炭吸附处理油雾的有效性，如采取活性炭吸附，应补充活性炭碳装置的设计参数（碘值、流速、装载量等）。

（6）类比现有工程确定废水水质。

（7）完善“三本账”核算，明确以新带老削减无组织排放量。

5. 环境质量现状评价

（1）分析环境空气引用数据的合理性，核实苯、甲苯、二甲苯、三氯甲烷等监测数据。

（2）核实地下水水位及石油类等数据，核实包气带耗氧量等数据。完善厂区分区防渗图。

（3）土壤补充土地利用现状图、土壤类型分布图等图件，核实厂内石油类数据。

6. 环境影响预测评价

严禁复制

（1）完善地下水水文地质条件，核实地下水等水位线图，核实地下水预测情景、因子及源强确定，补充常规因子预测。

（2）核实建筑物插入损失，完善噪声预测结果。

7. 完善现有工程环境风险回顾，说明现有“三级防控体系”的有效性。核实废隔膜油、再生白油最大储存量，补充装置区的在线量调查，核实Q值，完善三级风险防控体系设置，分析事故池的有效性。

8. 根据《排污单位自行监测技术指南》、《排污许可证申请与核发技术规范》等要求，完善监测计划，补充地下水、土壤监测点位图及经纬度信息。

专家组

2026 年 4 月 25 日

严禁复制

枣庄森之燃环境治理有限责任公司
锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书评审专家签字页

姓名	单位	职称/职务	签名
滕玉庆	山东省济南生态环境监测中心	高级工程师	
郑显鹏	山东省建设项目环境评审中心	正高级工程师	
王乃文	山东省环科院股份有限公司	高级工程师	
李清坤	山东省固废和危化品污防中心	高级工程师	

严禁复制

附件 20 评审会专家意见修改说明

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书技术评审会专家意见修改说明

2026 年 4 月 25 日，枣庄市生态环境局在峄城区主持召开了《枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术审查会。参加会议的有枣庄市生态环境局峄城分局、建设单位—枣庄森之燃环境治理有限责任公司、环评单位—山东益源环保科技有限公司、监测单位—三益（山东）测试科技有限公司等单位代表，会议邀请 4 名专家（名单附后）负责报告书的技术审查工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了项目厂址及周围环境，先后听取了建设单位关于项目概况的介绍和评价单位对“报告书”内容的汇报，经认真讨论，形成意见如下：

一、项目总体评价

枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目，位于山东峄城经济开发区跃进中路 16 号。该项目不新增占地（4000m^2），在原有厂房内进行扩建，总投资 200 万元，主要通过购置高效挤干机、膜过滤等设备，项目建成后，达到年处置利用锂电池含油隔膜及废含油聚乙烯材料 15000 吨，废隔膜油 5000 吨。

项目已取得《关于枣庄森之燃环境治理有限责任公司锂电池含油隔膜等回收利用扩建项目核准的批复》（枣行审投【2025】115 号），项目代码：2508-370400-89-05-835513，符合国家产业政策。在落实各项有效的污染治理措施、环境风险防范措施后，可满足达标排放等

环境管理要求，环境风险可防可控，从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、“报告书”编制质量评价

“报告书”编制依据较充分，评价目的及指导思想明确，环境概况介绍较清楚，评价方法总体符合导则要求，采取的污染防治及风险防控措施基本可行，评价结论总体可信。

三、“报告书”主要修改补充意见

1. 完善编制依据，补充《山东省危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》((2024 年 10 月 12 日))《生态环境监测条例》《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2026）等。

修改说明：补充完善《山东省危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》(2025 年 09 月 26 日)、《枣庄市危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》(2024 年 11 月 15 日)、《山东峄城经济开发区总体规划(2020-2035 年)》、《山东省生态环境厅关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知》(鲁环函〔2023〕57 号)、《生态环境监测条例》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2026）等法律法规政策文件。详见章节 1.1 编制依据。

完善现状监测、预测因子筛选。

修改说明：完善项目监测因子，并补充大气预测因子 VOCs 和臭气浓度，地下水预测因子补充因子 COD 和氨氮。详见小节 1.3.2、小节 3.3.1.4 及小节 4.4.3.4。

完善环境敏感保护目标调查，补充经开区实验小学等，补充四至环境概况图，调查 2.5km 范围内农村地下水水源地分布情况。

修改说明：完善项目环境敏感保护目标调查，补充峄城经开区实验小学等敏感目标，见章节 1.6；补充四至环境概况图，见图 1.6-2 ；调查并分析项目周边 2.5km 农村地下水水源地内容，并补充项目与周边农村地下水水源地位置关系图，见章节 3.1.6 及图 2.1-6。

严禁复制

2.补充峄城经济开发区规划图，调查污水管网等基础设施现状，分析与扩建项目的衔接。

修改说明：补充峄城经济开发区规划图，见图9.3-1。项目污水管网依托现有厂区，现状废水经隔油池、沉淀池、厂区污水管道（车间北侧由沉淀池由西至东布设，至东侧办公室前由南至北直到园区污水管网），进入厂外园区污水管网进经东侧上实联合（枣庄）污水处理有限公司处理，且扩建后仅新增生活污水，其他工序用水均为间接加热和冷却用水，故不新增用水量。因此项目扩建后废水依托现有污水管网是可行的。

3.现有工程分析

（1）核实现有产品方案，并分析合规性。

修改说明：详见小节2.1.5.2原辅材料及产品方案。“核实项目现有产品方案为再生白油及再生塑料，补充分析现有产品的合规性，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)中第5.2条内容，现有工程综合利用产物在严格落实产品质量监测管控，满足遵照执行的产品质量标准、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)中“第5.2条”规定，可不作为固体废物管理，按照产品管理”。

（2）详细介绍萃取泄压废气收集、处理措施，分析有效性，分析无组织排放的合规性。

修改说明：补充说明现有工程泄压废气收集处理情况，详见小节2.1.6.1。“厂区无组织废气主要为萃取泄压废气（含油），泄压废气经高效除油过滤器+活性炭吸附装置处理后无组织排放”，属于现状存在的问题，废气处理措施不满足要求，已针对泄压废气提出整改措施，见章节2.1.9现有工程存在的主要环境问题及整改措施。“整改措施：进一步优化泄压废气处理措施，根据装置配备的气体净化罐，罐内填充金属填料，通过盘管冷水间接冷却，将废气中白油进行冷凝收集。”

（3）明确监测时现有工程的运行负荷。补充初期雨水监测数据。

修改说明：补充监测时现有工程的运行负荷，详见章节2.1.6污染物达标排放情况“项目根据废气、废水和噪声自行检测报告进行分析现有工程废气、废水、噪声达标排放情况，根据企业提供资料，检测期间现有工程处置量为13.95t（年处置量为5000t，日处置量为16.67t），运行负荷为83.7%。”

严禁复制

已补充现有工程初期雨水监测数据，见章节 2.1.6.2 及表 2.1-13。

（4）结合厂内土壤、包气带等监测数据，完善现有工程环境问题排查，针对油类跑冒滴漏等问题细化整改措施。

修改说明：补充完善项目现有存在的问题，针对废气治理设施、废水治理设施、处置原料库房储存等问题，补充完现有工程存在的问题及整改措施内容，见章节 2.1.9。内容简述为“1、废隔膜库房内防渗地面开裂。2、废含油隔膜库房内贮存设施及废气环保治理设施处油槽管理不到位，废油收集槽未及时清理导致废油积存过量。3、项目泄压废气虽经“高效除油过滤器”（活性炭吸附装置未填充活性炭）处理，但未设置排气筒等收集排放设施。4、项目现状废水经隔油沉淀池处理后经污水管网，进入上实联合（枣庄）污水处理有限公司，处理效果不好，可以达到废水排放标准，但是接近标准值。”

4、扩建工程分析

（1）核实设备与产能的匹配，补充说明增加高效挤干后产能提升情况，对比现有工程列表分析萃取时间、装填量变化，校核产能核算。

修改说明：项目扩建后，新增 10 台高效挤干机和膜过滤设备，满足 2 万吨处置原料的处理需求，并根据设备参数处理能力，列表说明设备与产能的匹配情况，详见小节 2.2.5.2 产能与关键设备匹配性分析 表 2.2-5 设备产能匹配一览表；

并补充说明增加高效挤干后产能提升情况，“产能提升的关键路径是“挤干减油增密”+“萃取时间压缩”：①源头减量：新增挤干工序，将原料中大部分游离白油提前机械分离；②提质增效：挤干后的物料含油率减半，堆密度提高，单釜可装填更多物料。③核心提速：挤干后物料是“低含油、多孔、疏松”的塑料，超临界 CO_2 萃取的传质速率远快于处理“高含油、湿黏”的原料，萃取时间可大幅缩短。④产能释放：单批次装填量增加+单批次时间缩短→年处理批次大幅增加”，并列表对比现有工程列表分析萃取时间、装填量变化，重新校核项目产能核算。详见小节 2.2.5.2 中表 2.2-6 扩建前后工艺参数变化一览表，表 2.2-7 扩建前后参数变化及产能提升情况一览表。

（2）明确产品质量、规格及用途，完善产品质量监测频次确定

严禁复制

依据。

修改说明：已明确项目产品质量、规格及用途，再生白油执行《工业白油》（NB/SH/T0006-2017）标准，规格为：牌号 46；用途为外售作为润滑油。详见小节 2.2.6.3 产品方案；并完善项目产品产品质量监测频次确定依据。详见小节 2.2.6.4 产品定性 4、产品质量监测管控要求“根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)中 8.1 条，建设单位应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。”

补充完善废塑料作为一般固废管理的依据，包括废塑料开展鉴别的依据、初筛鉴别时样品的代表性和鉴别报告的程序符合性等。

修改说明：详见小节 2.2.12.3，通过《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）和《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）标准进行判定，废塑料属于固体废物，通过废塑料理化性质及危险特性鉴别；项目处置原料塑料及白油理化特性为可燃，低毒，不具有腐蚀性、易燃性、反应性。同时通过《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~6）文件鉴别程序，进行废塑料危险特性鉴别，废塑料不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性，根据废塑料危险特性初筛分析报告，经初筛分析不能证明样品（萃油后塑料）具有危险特性”。因此，项目废塑料不属于危险废物，故属于一般固废。

（3）完善危废原料成分分析，说明是否对废 PE、PP 油膜进行分类、分拣，核实废油膜成分分析数据的代表性。补全涉及 4 种危废的成分分析，核实重金属含量。

修改说明：重新完善项目危废原料成分分析，补充危废原料成分分析检测报告（见附件 16）进一步完善项目危废原料成分分析表，详见章节 2.2.6.2，并进一步说明项目不对处置原料废 PE、PP 油膜进行分类、分拣，说明内容为“均来自上游产废单位，由上游单位分类包装，本项目接收物料入厂后不进行任何废含

严禁复制

油隔膜及含油废聚乙烯材料的分拣活动，入库后直接进行处置。”

进一步废油膜成分分析数据，并对4种危废处置原料进行成分分析检测，补充4种危废处置原料成分分析检测报告（见附件16）及重金属含量分析，详见章节2.2.6.2中2、处置原料产污过程及成分分析；（2）成分分析，表2.2-12~2.2-15。

核实原料含油量分析和产品产出率，核实废油膜白油含量。

修改说明：根据危废原料成分分析检测，核实并补充完善废油膜的白油含量，进一步完善各原料的含油量分析，详见章节2.2.6.1中2、处置原料产污过程及成分分析；（2）成分分析和2.2.6.2原辅材料用量；

并重新核算项目物料平衡，详见小节2.2.9.2物料平衡 表2.2-22系统物料平衡表及图2.2-4 项目物料平衡图，重新核算项目产品产生量；重新进行废气源强产排污核算，固废产排量核算。详见小节2.2.12.1和2.2.12.3。

（4）完善工艺流程及产污环节分析，完善工艺比选，分析扩建项目采取CO_2萃取的清洁生产水平。说明大块物料冷却的方式。

修改说明：进一步完善项目现有工程和扩建工程的工艺流程及产污环节分析，详见小节2.1.5.4生产工艺及产污环节（现有工程）和小节2.2.9.1生产工艺及产污环节（扩建工程）。进一步完善工艺必选，重新分析扩建项目采取CO2萃取的清洁生产水平。根据项目生产工艺，进一步分析项目采取CO_2萃取的清洁生产水平，详见小节2.5.1.3。

补充说明大块物料冷却是通过自然冷却的方式，详见小节2.2.9.1中2、工艺流程及产污环节分析 （1）暂存“项目原料含油隔膜及含油废聚乙烯材料、废隔膜油进厂后暂存于含油隔膜库房内，部分物料温度较高，经置于库房内自然冷却后再进行下一步处置”。

（5）补充萃取泄压废气的处理措施，细化储罐、物料转输等环节油雾产生情况，优化收集处理措施，

修改说明：补充完善萃取泄压废气的处理措施等，细化储罐、物料转输等环节油雾产生情况，优化收集处理措施，见小节2.2.12.1废气治理及排放，二、无组织废气（2）泄压废气分析内容；“泄压废气主要成分为CO_2，裹挟极少量的非甲烷总烃。萃取分离后的二氧化碳气体先经过滤回收，回收过程中系统配备气

严禁复制

体净化罐，回收气体首先通过气体净化罐除油，随后进入尾气储罐循环利用；气体回收工作完成，开始进行泄压，泄压废气处理流程与回收过程一致，先引入气体净化罐进行冷凝处理，气体净化罐罐内填充金属填料（铁二环，填料定期更换），通过盘管通入冷水间接进行冷却，将气体中白油冷凝成油滴，泄压废气经装置配备的气体净化罐冷凝净化后，含油量几乎被去除，少量 CO_2 气体通过管道引至车间外无组织排放”。

补充风量确定依据，分析采用过滤棉+二级活性炭吸附处理油雾的有效性，如采取活性炭吸附，应补充活性炭碳装置的设计参数（碘值、流速、装载量等）。

修改说明：补充分析集气风量计算过程，见小节 2.2.12.1 废气治理及排放一、有组织废气 1、白油输料废气；废气治理设施针对含油废气采用 1 套静电捕油器+二级活性炭吸附装置，采取静电捕集油器将油进行捕集，再加设二级活性炭进一步进行处理，废气经处理后对环境影响较小。补充完善活性炭碳装置的设计参数等，见小节 2.2.12.3 固废（10）废活性炭。

（6）类比现有工程确定废水水质。

修改说明：根据现有工程废水排放口排放浓度（COD445mg/L，氨氮 13.2mg/L，石油类 19.1mg/L，悬浮物 304mg/L 等），且现有工程废水处理措施为简易隔油沉淀池，废水排放水质较高（满足排放标准），进而确定项目扩建工程废水产生浓度，通过扩建工程优化废水处理设施，安装气浮隔油装置，废水排放浓度优于现有工程。详见小节 2.2.12.2 废水 表 2.2-26。

（7）完善“三本账”核算，明确以新带老削减无组织排放量。

修改说明：根据项目现有工程无组织废气（泄压废气）排放情况，补充完善项目“三本账”现有工程废气排放量。并根据扩建后针对泄压废气处理，通过生产装置内安装废气处理的措施（配套生产设备的废气中间储罐），泄压废气从而削减。详见章节 2.3 全厂污染物排放情况，表 2.3-1 全厂“三本帐”。

5.环境质量现状评价

（1）分析环境空气引用数据的合理性，核实苯、甲苯、二甲苯、三氯甲烷等监测数据。

修改说明：已与检测单位进行核实，校核数据，均为实际测量检出数据。

（2）核实地下水水位及石油类等数据，核实包气带耗氧量等数据。完善厂区分区防渗图。

修改说明：与检测单位沟通，核实原始记录数据，项目地下水水位及石油类数据，及包气带耗氧量数据等，均为实验室实测检出数据。

根据厂区情况重新完善厂区分区防渗图，详见小节 4.4.5.2 分区防渗，及图 4.4-11，重点防渗区为生产装置区及再生白油贮存区、隔油沉淀池及事故应急池、危废暂存间的地面及墙裙地面及各池体、危废暂存间设置围堰，一般防渗区为车间其他区域、动力区地面等。

（3）土壤补充土地利用现状图、土壤类型分布图等图件，核实厂内石油类数据。

修改说明：补充完善土地利用现状图、土壤类型分布图等图件，见章节 4.7.3.2，图 4.7-1 项目土地利用现状图和图 4.7-2 项目区域土壤类型示意图；已核实项目厂内石油类数据。

6. 环境影响预测评价

（1）完善地下水水文地质条件，核实地下水等水位线图，核实地下水预测情景、因子及源强确定，补充常规因子预测。

修改说明：补充完善项目地下水水文地质条件，重新核实补充图中点位信息，并更换清晰的地下水等水位线数据的图件，见小节 4.4.2.2 和小节 4.4.2.4 图 4.4-1。

重新核实地下水预测情景、因子及源强确定，补充废水处理设施泄漏后 COD、氨氮因子的预测。“非正常状况下，根据项目特点，本次评价以污水处理中气浮隔油装置，和生产系统储油罐区作为预测对象，主要考虑气浮隔油装置和储罐破损、防渗措施破损，COD、氨氮、石油类进入含水层，对地下水环境产生影响。”详见 4.4.3.3 预测情景设定及 4.4.3.7 模型预测结果中表 4.4-5，图 4.4-5~图 4.4-7。

（2）核实建筑物插入损失，完善噪声预测结果。

修改说明：重新核实建筑物插入损失重新进行噪声预测，详见小节 2.2.12.4

8

严禁复制

噪声 表 2.2-32 及表 2.2-33，及小节 4.5.3.3 噪声预测结果 表 4.5-3。

7. 完善现有工程环境风险回顾，说明现有“三级防控体系”的有效性。

修改说明：根据企业突发环境事件应急预案及厂区现有风险防范措施，进一步完善厂区现有地表水环境三级防控体系。见小节 5.1.2.2。

核实废隔膜油、再生白油最大储存量，补充装置区的在线量调查，核实 Q 值，完善三级风险防控体系设置，分析事故池的有效性。

修改说明：根据企业处置原料来料数量及存储情况，每批次物料入厂后便开始处理，则废隔膜油最大储存量 100 吨，再生白油产品最大储存量以产品罐容积最大储量进行计算（注：产品再生白油储量计算：50m³1 个，60m³1 个，密度 850kg/m³，充装系数 0.85 计。），最大储存量为 79.475 吨；根据企业生产设计，补充完善装置区的废油在线量为 1.5t。重新核算项目 Q 值，Q 值为 0.0724＜1，见章节 5.3.1；

补充完善项目三级风险防控体系，补充事故水量核算，最大事故废水量为 V=V1+V2-V3+V4+V5=102.958m³。厂区设置 120m³的应急事故水池，因此满足事故状态下事故水存储要求，见章节 5.6，表 4.2-3；。

8. 根据《排污单位自行监测技术指南》、《排污许可证申请与核发技术规范》等要求，完善监测计划，补充地下水、土壤监测点位图及经纬度信息。

修改说明：补充完整项目监测计划，补充地下水监测井及土壤监测点位信息，补充经纬度信息及监测点位图，见章节 8.2.1，表 8.2-1 项目监测计划一览表，图件详见图 4.4-12 项目地下水跟踪监测井布设图，图 4.7-4 项目土壤跟踪监测点位图。

报告书已按专家意见修改，可上报审批。

2026 年 5 月 25 日

严禁复制