

陕西国久泰新材料科技有限公司

塑料管生产项目

环境影响报告书

建设单位：陕西国久泰新材料科技有限公司

评价单位：陕西中蓝企方环境科技有限公司

二〇二三年四月

目 录

概述	1
1 总则	18
1.1 编制依据	18
1.2 评价原则	22
1.3 评价因子	22
1.4 评价标准	24
1.5 评价工作等级和评价范围	28
1.6 评价内容、评价重点及评价时段	35
1.7 环境功能区划	35
1.8 主要环境保护目标	36
2 建设项目工程分析	39
2.1 项目基本情况	39
2.2 施工期工程分析	46
2.3 运营期工程分析	47
3 环境现状调查与评价	62
3.1 自然环境现状调查与评价	62
3.2 环境保护目标调查	72
3.3 环境质量现状调查与评价	72
4 环境影响预测与评价	79
4.1 施工期环境影响预测与评价	79
4.2 营运期环境影响预测与评价	80
5 环境保护措施及其可行性论证	123
5.1 施工期污染防治措施及可行性论证	123

5.2 运营期污染防治措施可行性	124
5.3 污染防治措施及环保投资汇总	138
6 环境影响经济损益分析	139
6.1 环境成本分析	139
6.2 环境效益	140
6.3 社会效益	141
7 环境管理与监测计划	142
7.1 环境管理计划	142
7.2 排污口规范化设置	143
7.3 企业信息公开	144
7.4 污染物排放清单	145
7.5 环保设施建设情况及运营维护费用保障计划	148
7.6 环境监测计划	148
7.7 项目竣工环保验收管理	149
7.8 污染物总量控制	149
8 环境影响评价结论和附录附件	150
8.1 项目概况	150
8.2 环境质量现状	150
8.3 污染物排放情况及主要环境影响	150
8.4 公众参与采纳情况	151
8.5 环境保护措施	151
8.6 环境影响经济损益分析	152
8.7 环境管理与监测计划	152
8.8 总体结论	153
8.9 要求与建议	153
附表:	154
附图:	154

附件： 154

概述

一、项目背景

废弃塑料再生利用是资源型环保产业和循环经济的一部分。中国每年回收再生废塑料 1500 万吨，等于节约或减少进口 1300 万吨塑料原料，等于节约或减少进口大约 3000~4500 多万吨原油。废塑料的再利用，每年可同时减少垃圾填埋 800 万吨，减少乙烯炼制产生的大量 CO₂、SO₂，与从原油制造塑料相比，还可节省 70% 的能耗。废塑料回收再生利用已成为塑料原料供应的重要而有益的补充，可有效缓解资源紧缺压力，并具有可观的经济效益。

因此，基于以上背景，为顺应市场需求，抓住市场机遇，促进当地经济发展，陕西国久泰新材料科技有限公司拟投资 2000 万元，在陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园西侧建设陕西国久泰新材料科技有限公司塑料管生产项目，建设塑料管生产线 8 条，项目建成后，年产高强度 PE 波纹管 8800 吨。项目生产的高强度 PE 波纹管广泛应用于城市自来水管网系列、农村给水管网、城市污水处理、旧管线改造安装工程，化工、冶金、轻工、造纸、矿井通讯、矿山尾砂充填管、沙田注水、输油工程等系列。

二、建设项目特点

①项目为新建项目。

②本项目生产高强度 PE 波纹管，高强度 PE 波纹管所用原料为再生聚乙烯塑料颗粒和全新聚乙烯塑料颗粒，主要采购已加工清洗干净的热塑性塑料颗粒。

③项目工艺比较简单，再生聚乙烯和全新聚乙烯塑料颗粒不需进行预处理直接热熔挤出成型，产生的废气经二级活性炭吸附处理后达标排放；产生的不合格产品经破碎后再加工；冷却水循环使用，生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。

本项目主要是将塑料再生造粒类企业制成的塑料颗粒进行再加工，生产高强度 PE 波纹管。根据《废塑料综合利用行业规范条件》中“一、（二）废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等

特种工程塑料”，因此，本次环评要求建设单位不得使用受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料，从源头上有效地控制其成分以及危险性。

三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的要求，本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“塑料制品业 292”中“以再生塑料为原料生产的”，应编制环境影响报告书。

2022 年 12 月 30 日，陕西国久泰新材料科技有限公司委托我公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员赴现场踏勘调查，收集了项目的相关资料，于 2023 年 1 月 4 日在华商论坛网站上进行第一次公示，2023 年 1 月 12 日委托陕西秦研检测技术有限公司对项目所在区域环境质量进行了监测，结合环评技术导则、当地具体情况及本项目特点，编制完成了《陕西国久泰新材料科技有限公司塑料管生产项目环境影响报告书（征求意见稿）》后，于 2023 年 3 月 27 日~4 月 10 日在环评互联网和《三秦都市报》上分别进行公示（详见公参报告）。为项目环保设计、环保设施运行管理、当地环境保护行政管理部门进行环境管理提供科学依据。

本次环境影响评价工作程序图如下：

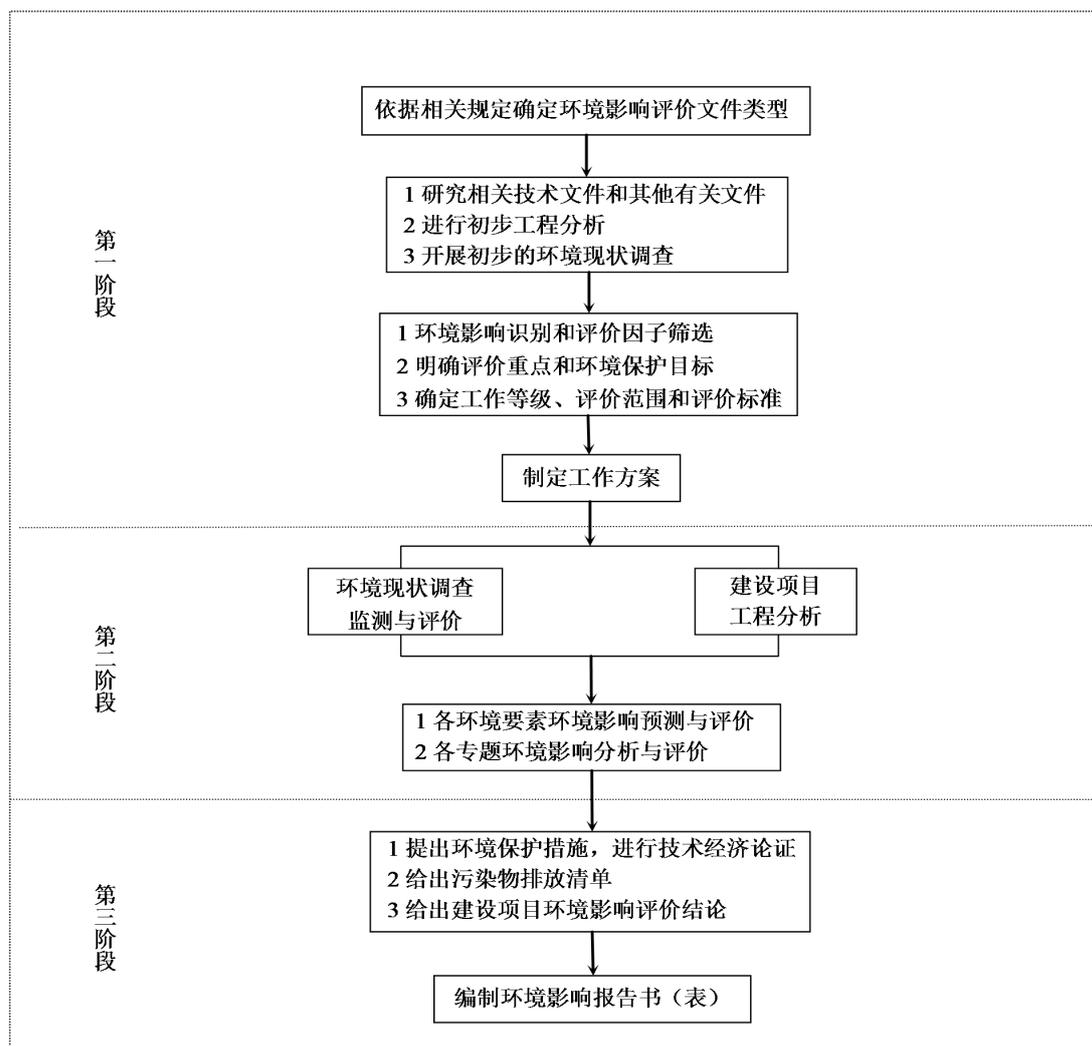


图 1 项目环境影响评价工作流程图

四、分析判定相关情况

（一）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2021年本）》，本项目为废旧塑料资源综合利用项目，属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，因此，本项目符合国家产业政策。

（二）与相关规划政策符合性分析

本项目与相关规划政策符合性分析见下表1。

表 1 与相关规划政策符合性分析

分析判定内容		本项目情况	判定结论
《西咸新区—泾河新城分区规划修编（2016-2035）》	规划将泾河新城总体定位为：以先进制造业、现代服务业、现代农业为主导产业，以智能制造、生产性服务、文化旅游和茯茶产业为特色产业，具有浓厚古今文化韵味、智慧宜居氛围的大西安北部生态休闲示范区和渭北创新产业服务高地。	本项目属于高强度 PE 波纹管加工项目，属于制造业，基本符合总体定位	符合
《陕西省西咸新区泾河新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书》及审查意见	规划主管部门应严格管理，要求入驻企业采用先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；加强雨污分流排水体制建设，避免雨污水混流后进入外环境，污染区域地下水水质。	本项目采用成熟、可靠的工艺和清洁的原辅材料，项目无生产废水，主要为生活污水，生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。	符合
	规划新增项目产生的一般工业固体废物可以回收利用的，企业直接回收利用，或送厂家进行回收再利用，或外卖其他企业回收利用；无法综合利用的一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，进行贮存。对于涉及危险废物的企业应建立危险废物暂存库并严格按照重点防渗区进行防渗处理，防止污染地下水，并定期及时交由有资质单位处置。	本项目生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运；废包装材料、废过滤网收集后暂存于一般固废区，定期统一外售；不合格品收集后回用于生产；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；本项目废油桶、废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。固废均能得到妥善处置，危废暂存间按要求进行防渗处理，可有效防止地下水污染	符合

（三）与行业规范要求符合性分析

（1）项目与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T 364-2007）中相关要求符合性分析见下表：

表 2 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》相符性分析

项目类别	政策要求	本项目情况	相符性	
废旧塑料的再生利用要求	再生利用技术要求	废塑料应按照直接再生、改性再生、能量回收的优先顺序进行再生利用。	项目废旧塑料原料均外购加工好的高强度 PE 管破碎颗粒，不含医疗废物和危险废物的废塑料，属于直接再生	符合
	再生利用技术要求	含卤素的废塑料宜采用低温工艺再生，不宜焚烧处理；进行焚烧处理时应配备烟气处理设备，焚烧设施的烟气排放应符合 GB18484 的要求	本项目所用的再生塑料颗粒不含卤素	符合

		不宜以废塑料为原料炼油	本项目利用废塑料颗粒生产高强度 PE 波纹管，不用废塑料炼油	符合
项目建设的 环境保护要求		进口废塑料作为生产原料的企业应具有固体废物进口许可证，进口的废塑料应符合 GB16487.12 要求	本项目废塑料来源于周边市场，不使用进口废塑料	符合
		新建废塑料再生利用项目的选址应符合环境保护要求，不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内	项目租赁陕西国储物流园的空置厂房，项目生产车间南侧和东侧均为空置厂房，北侧和西侧均为园内道路，成品堆放区位于生产车间的西侧，成品堆放区东侧为园内道路，西侧、北侧、南侧均为园内空地，项目地不属于城市居民区、商业区及其他环境敏感区	符合
		再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区（包括不可利用的废物的贮存和处理区）。各功能区应有明显的界线和标志。	本项目有围墙，厂区内按功能划分为原料区、生产区、污染控制区，各功能区有明显的界线和标志。	符合
		所有功能区必须有封闭或半封闭设施，采取防风、防雨、防渗、防火等措施，并有足够的疏散通道。	所有功能区采取防风、防雨、防渗、防火等措施，并有足够的疏散通道。	符合
		废塑料预处理、再生利用等过程中产生的废水和厂区产生的生活污水，企业应有配套的废水收集设施。废水宜在厂区内处理并循环利用	本项目产生的循环冷却水循环使用不外排；生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理	符合
污染控制要求		预处理、再生利用过程中产生的废气，企业应有集气装置收集，经净化处理的废气排放应按企业所在环境功能区类别，应执行 GB16297 和 GB14554	本项目为废塑料的再生利用，其过程产生的废气设置集气罩收集，经两级活性炭处理后满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求	符合
		预处理和再生利用过程中应控制噪声污染，排放噪声应符合 GB12348 的要求	本项目为废塑料的再生利用，其噪声排放符合 GB12348 中 3 类标准要求	符合
		废塑料预处理、再生利用等过程中产生的固体废物，包括分选出的不宜再生利用的废塑料，应按工业固体废物处置，并执行相关环境保护标准。	本项目除尘器收尘回用于生产，不合格品、边角料经破碎后回用于生产。	符合
废塑料再生利		废塑料再生制品或材料应符合相关产品质量标准，表面应标有再生利用标志，具体要求执行 GB/T 16288	项目利用废塑料颗粒生产高强度 PE 波纹管，符合塑料再生制品产品标准，且产品标有再生利用标志。	符合

用制品要求	再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用氟氯化碳类化合物作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。	本项目生产过程中不使用发泡剂	符合
管理要求	废塑料的回收和再生利用企业应建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境保护部门或者专（兼）职人员，负责监督废塑料回收和再生利用过程中的环境保护及相关管理工作。	环评要求：企业在后期运行过程中建立、健全环境保护管理责任制度，设置专职人员，负责监督本项目环境保护及相关管理工作	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应对所有工作人员进行环境保护培训。	环评要求：企业在后期运行过程中定期对所有工作人员进行环境保护培训	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应建立废塑料回收和再生利用情况记录制度，内容包括每批次废塑料的回收时间、地点、来源（包括名称和联系方式）、数量、种类、预处理情况、再生利用时间、再生制品名称、再生制品数量、再生制品流向、再生制品用途，并做好月度和年度汇总工作	环评要求：企业建立废塑料再生利用情况记录制度，记录每批次废塑料的回收时间、地点、来源、数量、种类、预处理情况、再生利用时间、再生制品名称、再生制品数量、再生制品流向、再生制品用途，并做好月度和年度汇总工作	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应建立环境保护监测制度，不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家或行业标准，并做好监测记录以及特殊情况记录	项目在后期生产过程中委托第三方检测机构定期进行污染源监测	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。	本项目建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应认真执行排污申报制度，按时缴纳排污费。	本项目在投产前申请排污许可证，按时缴纳排污费	符合

(2) 与《废塑料综合利用行业规范条件》中相关要求符合性分析见下表：

表 3 与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析

政策要求	本项目情况	相符性
(一) 废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业,企业类型主要包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业	本企业属于利用再生废旧塑料颗粒生产高强度 PE 波纹管项目，不属于 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒企业，因此，可不执行《废塑料综合利用行业规范条件》	符合

(3) 本项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（2012 年 8 月 24 日环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）的相符性分析见下表：

表 4 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析

政策要求	本项目情况	相符性
禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。无符合环保要求污水处理设施的，禁止从事废编织袋造粒、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动	本项目属于高强度 PE 波纹管的生产，不生产 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋；不生产食品用塑料袋；本项目不涉及废塑料类危险废物的回收利用活动；不从事废编织袋造粒、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。	符合
废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。	本项目废塑料利用过程中产生的固废主要为不合格品，经破碎后回用于生产。	符合
禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。	本项目不涉及露天焚烧残余垃圾	符合
进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。	本项目不涉及进口废塑料加工利用。	符合

综上所述，本项目符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》、《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料加工利用污染防治管理规定》等文件要求。

（四）与相关环保政策的符合性分析

本项目满足《中华人民共和国大气污染防治法》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33号文）、《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》、《陕西省生态环境厅关于进一步加强重点地区涉VOCs项目环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函[2020]61号）、《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》、《陕西省“十四五”生态环境保护规划》、《陕西省蓝天保卫战2022年工作方案》、《西安市蓝天保卫战2022年工作方案》、《西安市“十四五”生态环境保护规划》、《西咸新区蓝天保卫战2022年工作实施方案》的相关要求，具体符合性分析见下表。

表 5 本项目与相关环保政策符合性分析

相关政策名称	政策内容	本项目情况	符合性
《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正版）	第四十五条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目挤塑、造粒过程中会产生有机废气（非甲烷总烃），此工段在密闭生产车间中进行，且产生的有机废气经集气罩收集，通过两级活性炭吸附装置处理后通过排气筒有组织排放。	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目所在地不属于工业园，由于本项目有机废气的产生量、产生速率较低，经两级活性炭吸附装置处理后可达标排放，属于低 VOCs 排放企业，根据环保部复函（《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中提到“新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园”，是指全国新建涉高 VOCs 排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业 VOCs 排放量大、排放强度高新建项目，原则上要进入园区。各地应结合当地大气污染防治工作需求，综合确定新建涉高 VOCs 排放项目准入规模及要求），因此本项目可不进入园区。	符合
	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目挤塑、造粒工序产生的有机废气（非甲烷总烃）经集气罩收集，通过两级活性炭吸附装置处理后通过排气筒有组织排放	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号2013-05-24实施）	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	本项目为高强度 PE 波纹管，挤塑、造粒过程中会产生有机废气（非甲烷总烃），非甲烷总烃经集气罩+收集后由两级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放。	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	本项目废气过滤设备中产生的废活性炭委托有资质单位进行处置。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，应配置处理措施，处理效率不	本项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率小于 2kg/h ，为进一步降低项目废气对周边环境的	符合

(GB37822-2019)	应低于 80%。	影响，项目产生的有机废气经集气罩收集后，通过 1 套两级活性炭吸附废气处理系统进行处理后 15m 高排气筒排放，处理效率不低于 80%	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	全面加强无组织排放控制—加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	重点行业是指石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业，本项目为高强度 PE 波纹管制造项目，不属于重点行业	符合
	全面加强无组织排放控制—提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		符合
关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33号文）	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。	项目挤塑、造粒过程在密闭空间内进行，挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经15m排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭。	符合
《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》	石化、有机化工、电子、装备制造、表面涂装、包装印刷、服装干洗等产生含挥发性有机物废气的生产经营单位，应当使用低挥发性有机物含量涂料或溶剂，在密闭环境中进行作业，安装使用污染治理设备和废气收集系统，保证其正常使用，记录原辅材料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量，生产设施以及污染控制设备的	本项目为高强度 PE 波纹管制造项目，不属于条例中重点行业，挤塑、造粒过程中产生的有机废气经集气罩收集后由两级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放。	符合

	主要操作参数、运行情况和保养维护等事项。		
《陕西省生态环境厅关于进一步加强重点地区涉 VOCs 项目环境影响评价管理工作的通知》 (陕环环评函[2020] 61 号)	涉VOCs建设项目特别是石化、化工、包装印刷、工业涂装等新增VOCs排放量的建设项目，环评文件应明确VOCs污染防治设施并预测排放量，按照国家和我省具体规定实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。	本次评价对项目生产过程中VOCs的产生量及排放量进行了估算，并要求采取二级活性炭吸附装置处理后集中排放，排放浓度满足相关标准要求。目前国家和陕西省尚未出台相关具体方案，建设单位承诺在具体方案出台后，尽快完成VOCs排放量削减替代、总量购买等工作。	符合
《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	（一）推动四大结构调整 3.产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为高强度 PE 波纹管制造项目，不属于禁止类项目	符合
	（三）开展四大行动 动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	项目挤塑、造粒过程在密闭空间内进行，挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭。	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	推进重点行业挥发性有机物综合整治。建立石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业源头、过程和末端全过程控制体系，实施挥发性有机物总量控制。……全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822—2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。……企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术和治污设施，提高	项目挤塑、造粒过程在密闭空间内进行，挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭。	符合

	挥发性有机物治理效率。		
《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》	11. 开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整顿。各市（区）对照排查整治清单，全面梳理挥发性有机物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放。	项目挤塑、造粒过程在密闭空间内进行，挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭。	符合
《西安市蓝天保卫战 2022 年工作方案》	14. 强化 VOCs 无组织排放整治。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。 15. 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整顿。对照排查整治清单，全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。	项目挤塑、造粒过程在密闭空间内进行，挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭。	符合
《西安市“十四五”生态环境保护规划》	第三节 推动多污染物减排协同增效 强化 VOCs 综合整治。将挥发性有机物纳入污染物排放总量控制体系，有效减少重点污染源、全社会挥发性有机物和 NO _x 排放总量。……全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，引导企业加强对含 VOCs 物料的存储、转移和输送	项目挤塑、造粒过程在密闭空间内进行，挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭。	符合

	<p>等环节的全方位密闭管理，以及对设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等方面的全过程精细化管控，实现VOCs排放量明显下降。</p>		
	<p>第二节 加强固体废物污染防治</p> <p>完善固废管理制度和监管体系。健全城市固体废物综合管理制度，加强固体废物环境管理体制建设，不断提升固体废物环境监管和执法能力。全面实施工业固体废物排污许可管理，严格控制增量，严格摸底并整治工业固体废物堆存场所，减少历史遗留固体废物贮存总量。支持资源综合利用重大示范工程和循环利用产业基地建设，推广先进适用技术装备，加快大宗工业固体废物综合利用产业规模化、高值化、集约化发展。建立健全固体废物信息化监管体系，严厉打击固体废物非法转移、倾倒、处置等违法犯罪行为，加大固体废物走私打击力度。到2025年，大宗固体废弃物综合利用水平不断提高，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。提升危险废物环境监管能力。全面强化危险废物规范管理，建立健全危险废物重点监管单位清单，并纳入固体废物管理信息系统统一管理，提升信息化监管能力。加大对危险废物污染防治监管力度，规范危险废物环境管理，形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系；建立市域间协同合作的危险废物处置体系……。</p>	<p>项目不合格品、废边角料属于废旧塑料，收集破碎后回用于生产；废包装材料、废过滤网收集后统一外售；收集尘经收集后回用于生产；项目活性炭吸附装置定期更换的废活性炭、设备保养及维修产生的废润滑油和废油桶均收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位回收处置。</p>	<p>符合</p>

《西咸新区蓝天保卫战 2022 年工作方案》	（四）开展挥发性有机物排查整治专项行动 14.强化 VOCs 无组织排放整治。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况	项目挤塑、造粒过程在密闭空间内进行，挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭	符合
	15.开展简易低效 VOCs 治理设施清理整顿。按照全市统一部署，对照排查整治清单，全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。	项目挤塑、造粒工序产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，风机风量满足控制风速要求；生产车间采用塑钢门窗，在生产时进行保持密闭	符合

（五）选址可行性分析

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，选址合理性分析见下表。

表 6 项目选址合理性分析

序号	选址因素	选址条件
1	建设地点	项目评价范围价内无依法设立的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，居民集中区、疗养地、食品生产地等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，项目不处于居民区
2	土地利用	根据《西咸新区-泾河新城分区规划（2010-2020）》土地使用规划图（见附图 9）和陕西国储物流股份有限公司不动产权证（见附件 2），本项目属于仓储用地
3	环境影响	通过本次工程分析及相关预测章节表明：项目投产后，废气、废水、噪声及固废等采取相应的环保措施，并达标排放情况下对外环境影响较小
4	敏感目标	本项目周边无饮用水水源保护区、自然保护区及其它环境敏感区
5	环境功能区	项目建成后正常工况下，废气、废水及噪声排放均可满足标准要求，可以满足评价区的环境功能要求

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，项目租赁陕西国储物流园的空置厂房，项目生产车间南侧和东侧均为空置厂房，北侧和西均为园内道路，成品堆放区位于生产车间的西侧，成品堆放区东侧为园内道路，西侧、北侧、南侧均为园内空地。

根据《西咸新区—泾河新城分区规划（2010-2020）》土地使用规划图（见

附图 9) 和陕西国储物流股份有限公司不动产权证 (见附件 2), 本项目属于仓储用地, 根据《陕西省西咸新区城市规划管理技术规定 (试行)》(2014) 表 2-2 中提到, 仓储用地和工业用地可兼容, 即仓储用地范围内可设置工业项目, 因此本项目选址合理。

项目运营过程中产生的非甲烷总烃经“集气罩+两级活性炭吸附装置”处理后达标排放, 粉尘经“集气罩+布袋除尘器”处理后达标排放; 运营过程中冷却水循环使用, 不外排, 生活污水排至物流园区的化粪池后, 经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理; 项目设备安装基础减振、软性链接, 经厂房隔声、距离衰减可达标排放, 对环境的影响较小; 项目生活垃圾由环卫工人清运处置, 一般固废能回收利用的回收利用, 不能回收利用的运往垃圾填埋场处置, 危废交由有资质单位进行处置, 采取合理措施后可合理处理。且项目采取的措施符合相关政策要求。

综上所述, 在严格落实本报告提出的环保措施后, 项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响, 从环境保护角度分析, 选址可行。

(六) “三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南: 环境影响评价 (试行)》, 环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式, 本项目与《西安市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。

(1) “一图”

本项目位于西安市生态环境管控单元分布示意图中重点管控单元内, 见附图 10。

(2) “一表”

本项目所涉及的《西安市生态环境分区管控准入清单》如下表所示。

表 7 西安市生态环境分区管控准入清单

管控单元分类	管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
重点管控区	水环境	空间布局	1. 严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度, 实施“持证排水”。	项目生产冷却用水循环使用, 不外排; 生活污水排至物流园区的	符合

镇 污 染 重 点 管 控 区	约 束	2. 全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设,推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。实施重点行业企业达标排放限期改造,大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目,实行主要污染物排放等量或减量置换。	化粪池后,经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理	
大 气 环 境 受 体 敏 感 区	空 间 约 束 要 求	1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	本项目属于高强度 PE 波纹管制造项目,不属于新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1. 区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施,污染物执行超低排放或特别排放限值。	本项目采用先进的生产工艺,运营中严格落实环评提出的各项污染防治措施,确保污染物达标排放	符合
大 气 环 境 高 排 放 区	空 间 约 束 要 求	1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 2. 加快壮大新材料、新能源汽车、新一代信息技术、绿色环保等产业。	本项目属于高强度 PE 波纹管制造项目,不属于禁止类项目	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1. 控制氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放,特别是挥发性有机物的排放。 2. 对高能耗高污染行业企业采用先进高效的污染控制措施。 3. 以建材、有色、石化、化工、包装印刷等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造,促进传统产业转型升级高质量发展。		
大 气 环 境 弱 扩 散 区	空 间 布 局 约 束	1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 2. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	本项目属于高强度 PE 波纹管制造项目,不属于禁止类项目	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1. 污染物执行超低排放或特别排放限值。 2. 进行散煤替代,加快铺设天然气管网和集中供暖管网。	本项目属于高强度 PE 波纹管制造项目,各生产设备能源为电能,同时夏季制冷和冬季供暖采用分体式空调	符合
高 污 染	污 染	推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染	本项目属于高强度 PE 波纹管制	符合

染 料 禁 燃 区	物 排 放 管 控	物特别排放限值。采取以电代煤、以气代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代措施。加强秸秆等生物质禁烧。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。	造项目，各生产设备能源为电能，同时夏季制冷和冬季供暖采用分体式空调	
水 资 源 承 载 力 重 点 管 控 区	资 源 利 用 效 率	一方面加大节水力度，另一方面争取调整管控区内用水总量控制指标，实现水资源承载能力支撑经济社会持续发展。	项目通过采取必要的管理方法和工程节水措施，以起到节约用水的效果	符合

(3) “一说明”

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，属于西安市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。

本项目采用行业先进设备及先进生产技术进行生产，主要使用清洁能源电能，不属于“两高”项目；生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理；项目用地为仓储用地，未被列入重点管控类。

综上所述，本项目符合《西安市生态环境分区管控准入清单》之中的各项要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

根据区域环境特征和本项目工艺的特点，本项目应该关注的主要环境问题如下：

- (1) 环保设施与污染防治技术政策的符合性；
- (2) 运营期废气、固废及噪声等污染物对外环境的影响；
- (3) 污染防治措施的可行性论证。

六、环境影响评价的主要结论

综合分析结果表明，陕西国久泰新材料科技有限公司塑料管生产项目建设地周围无重大环境制约因素，对环境的影响在可接受范围内，环境风险可控，污染

物达标排放，相关的环境保护措施在经济技术、维护运行上可满足长期稳定运行，公众意见均被建设单位采纳。项目在落实报告书提出的环境污染防治措施后，污染物可实现达标排放，项目在施工期和运营期对周围的环境影响是可接受的。因此，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

七、致谢

在报告书编制过程中，评价工作得到了西咸新区生态环境局、西咸新区泾河新城生态环境局、陕西国久泰新材料科技有限公司等有关单位和个人的支持和帮助，在此一并表示感谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法规、规章及政策依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016年7月2日起施行）。
- (10) 国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号），2017.8.1；
- (11) 国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），2005.12.3；
- (12) 国务院《加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），2011.10.17；
- (13) 国务院《危险化学品安全管理条例》（国令第591号），2011.12.1；
- (14) 国务院《关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号），2012.1.12；
- (15) 国务院《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119号），2014.12.19；
- (16) 国务院《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），2015.4.2；
- (17) 国务院《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016.5.28；
- (18) 生态环境部《关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15号），2022.3.18；
- (19) 国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号），

2018.6.27:

(20) 中共中央、国务院关于《新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》，2020.5.17:

(21) 国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2。

(22) 国家环保总局《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关通知》（环办〔2003〕25号），2003.3:

(23) 环境保护部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号），2010.9.28:

(24) 环境保护部《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号），2011.12.29;

(25) 环境保护部《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:

(26) 环境保护部《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），2012.8.8:

(27) 环境保护部《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号），2013.5.24;

(28) 环境保护部《重点环境管理危险化学品目录》（环办〔2014〕33号），2014.3:

(29) 环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），2014.12.30:

(30) 环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84号），2017.11.15:

(31) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），2019.1.1:

(32) 生态环境部《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），2019.6.29;

(33) 生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号），2021.1.1:

(34) 生态环境部、国家发展和改革委员会等5部委《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号），2021.1.1;

(35) 国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2021年修正本）》（第

49 号令)，2022.01.17。

(36)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年公告第 31 号 2013-05-24 实施)；

(37)《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》(HJ/T364-2007)；

(38)《废塑料加工利用污染防治管理规定》(2012 年 8 月 24 日环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号)；

(39)《废塑料综合利用行业规范条件》(中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号，2016 年 1 月 1 日起实施)。

1.1.2 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

(1)陕西省人大《陕西省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，2012.16；

(2)陕西省人大《陕西省大气污染防治条例(2019 修订版)》，2019.7.31；

(3)陕西省人大《陕西省固体废物污染环境防治条例(2018)修订版)》，2019.7.31；

(4)陕西省人大《陕西省地下水条例》，2016.4.1；

(5)陕西省人大《陕西省节约能源条例》，2015.14；

(6)陕西省人大《陕西省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，2012.1.6；

(7)陕西省人大《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法(修订)》，2018.5.31；

(8)陕西省人民政府《陕西省主体功能区规划》，2013.3；

(9)陕西省人民政府《陕西省水功能区划》(陕政办发〔2004〕100 号)，2004.9.22；

(10)陕西省人民政府《陕西省生态功能区划》(陕政办发〔2004〕115 号)，2004.11.17；

(11)陕西省人民政府关于印发《陕西省水污染防治工作方案》(陕政发〔2015〕60 号)，2015.12.30；

(12)陕西省人民政府《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(陕政发〔2021〕3 号)，2021.2.10；

(13)陕西省人民政府《关于印发蓝天碧水净土保卫战 2022 年工作方案的

通知》（陕政办发〔2022〕8号），2022.4.14；

（14）陕西省人民政府办公厅《关于印发陕西省“十四五”生态环境保护规划的通知》（陕政办发〔2021〕25号），2021.9.18；

（15）陕西省生态环境厅《关于进一步加强建设项目环评审批工作的通知》（陕环发〔2019〕18号），2019.3.22；

（16）陕西省环保厅办公室《关于进一步加强危险废物规范化管理工作的通知》（陕环办发〔2012〕144号），2012.10.17；

（17）陕西省环境保护厅《关于进一步加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（陕环函〔2012〕764号），2012.8.24；

（18）陕西省市场监督管理局《行业用水定额》（DB61/T943-2020），2020.9.12；

（19）陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》陕政发〔2020〕11号，2021.2.2；

（20）西安市人民政府《关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号），2021.11.27；

（21）陕西省西咸新区开发建设管理委员会办公室《西咸新区水资源管理办法》（试行）》，2022.1.30。

（22）陕西省西咸新区党政办公室关于印发《西咸新区声环境功能区划方案的通知》（陕西咸党政办字〔2022〕12号），2022.4.1。

1.1.3 评价技术导则及规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207—2021)。

1.1.4 项目技术文件

(1) 环境影响评价委托书；

(2) 《陕西省西咸新区泾河新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书及其审查意见》

(3) 泾阳县不动产登记局印发的《关于陕西国储物流股份有限公司不动产权证》(陕(2018)泾阳县不动产权第 0000828 号)

(4) 建设单位提供的其他技术材料。

1.2 评价原则

(1) 依法评价

环境影响评价工作执行国家、陕西省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，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，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，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 评价因子

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目的生产规律和污染物排放特点，对项目环境影响因素进行识别，在此基础上进一步筛选出评价因子，确定项目环境影响评价的内容及重点。

1.3.1 环境影响因素识别

1、环境影响程度识别

根据建设项目的工程分析及污染物排放特点，结合当地的环境要素，采用工程影响环境要素与影响程度识别表，对建设项目影响环境的程度进行识别，识别结果见表 1-1。

表 1-1 建设项目工程因素与影响程度识别

评价时段	建设生产活动	自然环境					环境质量				生态环境					其他					
		地形地貌	气候气象	河流水质	水文地质	土壤类型	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生植物	水生生物	生活环境	供水用水	人车出行	文物保护
施工期	安装施工									-1											
	材料运输						-1			-1											
	物料堆存						-1														
运营期	废气排放						-1														
	废水排放							-1													
	固废排放																				
	噪声排放									-1											

备注：3-重大影响；2-中等影响；1-轻微影响；“+”-有利影响；“-”-不利影响。

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”——有利影响；“-”——不利影响

从表 1-1 可知，项目施工期影响因素主要体现在施工扬尘、噪声等，这些影响是中等或者轻微程度的影响。运营期对环境要素的不利影响主要表现在环境空气、声环境和固体废物产生的影响，通过采取治理措施后，这些影响是轻微程度的影响。

2、环境影响因素性质识别

根据建设项目的工程分析及污染物排放特点，采用工程影响环境要素性质识别表，对建设工程影响环境因素性质进行识别。结果见表 1-2。

表 1-2 建设项目工程环境影响性质识别表

影响性质 环境资源		不利影响						有利影响				
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	广泛	局部	
自然资源	水土流失											
	地下水水质											
	地表水文											
	地表水质											
	环境空气	√	√	√		√						
	声环境	√	√	√		√						
生物资源	农田生态											
	森林植被											
	野生动物											
	水生动物											

	濒危动物									
	渔业养殖									
生活质量	美学旅游									
	健康安全									
	社会经济							√	√	
	娱乐									
	文物古迹									
	生活水平								√	√

注：短期指建设施工期，长期指运营期。

由表 1-2 可知，建设项目对环境要素的不利影响主要表现在大气环境、声环境等方面，这些不利影响在运行期是长期的。对环境长期的有利影响表现在社会发展、社会经济和生活水平等方面，这些影响大多是长期和广泛的。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量现状，确定评价因子包括现状评价因子和预测评价因子，具体评价因子和预测因子筛选结果汇总见表 1-3。

表 1-3 环境评价因子筛选结果汇总

序号	环境要素	专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃
		预测评价	TSP、非甲烷总烃
2	地表水环境	现状评价	-
		预测评价	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN
3	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、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、总大肠菌群、细菌总数、石油类
		预测评价	COD、NH ₃ -H
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		预测评价	等效连续 A 声级
5	固废	预测评价	固体废物处理或处置措施的可行性与综合利用效果
6	环境风险	现状评价	-
		预测评价	简单评价

1.4 评价标准

1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准 详解》中的数值，详见下表：

表 1-4 环境空气质量标准一览表

标准名称与级别	项目	标准值			
		单位	数值		
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500	
			24 小时平均	150	
	NO ₂		1 小时平均	200	
			24 小时平均	80	
	PM ₁₀		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}		年均值	35	
			24 小时平均	75	
	CO		mg/m ³	1 小时平均	10
				24 小时平均	4
	O ₃		μg/m ³	1 小时平均	200
日最大 8 小时平均		160			
TSP	24 小时平均	300			
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m ³	一次最大值	2.0	

(2) 声环境质量标准

根据《西咸新区声环境功能区划方案》（陕西咸党政办字〔2022〕12 号），本片区位于永乐店站片区，片区范围：西界至原点东路，北界至原点大道，东界至延西高速，南界至高泾大道，片区内包括永乐镇中学、尚家村、亢营村、南亢营等。故厂区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见下表：

表 1-5 声环境质量标准

标准名称及级别	项目	单位	标准限值	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	Leq (A)	dB (A)	昼间	65
			夜间	55

(3) 地下水质量标准

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

表1-6 地下水质量标准 单位：mg/L（除pH外）

项目	单位	标准限值	标准名称
----	----	------	------

pH 值（无量纲）	/	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
K ⁺	mg/L	/	
Na ⁺	mg/L	/	
Ca ²⁺	mg/L	/	
Mg ²⁺	mg/L	/	
CO ₃ ²⁻	mg/L	/	
HCO ₃ ⁻	mg/L	/	
Cl ⁻	mg/L	/	
SO ₄ ²⁻	mg/L	/	
氨氮	mg/L	≤0.50	
硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
氰化物	mg/L	≤0.05	
砷	mg/L	≤0.01	
汞	mg/L	≤0.001	
六价铬	mg/L	≤0.05	
总硬度	mg/L	≤450	
铅	mg/L	≤0.01	
氟化物	mg/L	≤1.0	
镉	mg/L	≤0.005	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.1	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
耗氧量	mg/L	≤3.0	
总大肠菌群	(MPN/100ml)	≤3.0	
细菌总数	CFU/ml	≤100	
石油类	mg/L	/	

2 污染物排放标准

(1) 废气

运营期非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9 中排放限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；破碎粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

表 9 中排放限值。具体标准限值见表 1-7。

表 1-7 运营期废气排放标准限值

标准名称	污染物	标准值	
《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	颗粒物	厂界及周边污染控制要求	1.0mg/m ³
	非甲烷总烃	最高允许排放浓度(15m 高排气筒)	60mg/m ³
		厂界及周边污染控制要求	4.0mg/m ³
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃	厂区内 VOCs 无组织排放限值	6.0mg/m ³ (1h 平均浓度值)
			20mg/m ³ (任意一次浓度值)

(2) 废水

本项目生产中冷却水循环使用，不外排；项目生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理，生活污水执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 2 三级标准后排入市政污水管网，氨氮、TP、TN 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 A 级标准。

表 1-8 污水排放标准限值 单位 mg/L

污染因子	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
(GB8978-1996) 三级标准	500	300	400	/	/	/
(GB/T31692-2015) A 级标准	500	350	/	45	70	8

(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 类标准，具体标准限值见下表。

表 1-9 运营期厂界噪声标准

标准名称	级别	评价因子	标准值 dB (A)	
			昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	等效声级 L _{eq}	65	55

(4) 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关规定。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据建设项目的特点、所在地区的环境特征、相关法律法规、标准及规划、环境区划功能，按照各环境要素评价技术导则所规定的方法，确定本次环境影响评价工作等级。

1 环境空气

(1) 评价等级确定

建设项目环境空气评价等级按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 的分级判据进行划分，具体划分要求见下表。

表 1-10 大气环境评价工作等级判据表

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

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），选取颗粒物、非甲烷总烃等主要污染物，选取推荐模式中的估算模式（AERSCREEN 模型）对项目的大气环境评价工作进行分级。按照污染源情况，分别计算各主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准（二级）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

估算模式计算结果表见下表。

表 1-11 估算模式计算结果表

污染源	类型	污染物	下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
排气筒 有组织 废气	1#有机废气排气筒	点源	非甲烷总烃 0.1478	0.0074

无组织 废气	无组织非甲烷总烃	面源	非甲烷总烃	166.64	8.332
	无组织粉尘	面源	颗粒物	51.895	5.7661

从上表可以看出，本项目各污染因子中 P_i 值均大于 1%、小于 10%，即 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，故根据导则判定本项目大气评价等级为二级。

(2) 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域，大气环境评价范围图见附图 5。

2 地表水环境

本项目生产中无废水产生；本项目生产中冷却水循环使用，不外排；项目生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 的分级判据进行划分，依据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 1-12 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d)；水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	-
本项目	项目生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理	
确定评价等级	三级B评价	

依据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，不需要设置地表水环境影响评价范围，只需对项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性及其依托的污水处理设施的环境可行性进行评价。

3 地下水环境

(1) 评价等级确定

建设项目地下水环境评价等级按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 的分级判据进行划分，具体划分要求见下表。

表 1-13 地下水环境评价工作等级判定表

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

本项目为高强度 PE 波纹管制造项目，环评类别为环境影响报告书，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，地下水环境影响评价项目类别属于 II 类项目。

表 1-14 敏感程度分级表

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

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

根据现场调查及资料收集结果，本项目周边存在未划定保护区的分散式饮用水水源井。根据《优化评价内容严控新增污染—<环境影响评价技术导则 地下水环境>解读》（梁鹏，环境保护部环境工程评估中心，2016 年 7 月）和《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018），分散式水源地周边 50m 为敏感区；较敏感区是以敏感区边界为起点，地下水质子迁移距离 2000d 为半径区域。因此，根据公式 $R = \alpha \times K \times I \times T / ne$ 进行计算， $R = 2 \times 0.5 \times 0.002 \times 2000 / 0.24 = 17m$ ，即以皮张村集中水源井为起点，周边 50m 范围内为敏感区；以敏感区边界外扩 17m 为较敏感区，皮张村村边界位于本项目区南侧 520m，因此，本项目不涉及皮张村集中水源井的敏感区和较敏感区；调查评价区的地下流向为自西北流向东南，则本项目也不涉及皮张村集中水源井补给径流区。因此，确定其地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次项目地下

水评价工作等级为三级。本项目地下水评价等级判定结果见表 1-15。

表 1-15 地下水环境影响评价等级判定结果

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

(2) 评价范围确定

该项目评价范围根据评价工作等级、水文地质条件及地下水环境保护目标等因素进行确定，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目所在地水文地质条件相对简单，地下水环境影响评价范围采用公式计算法进行确定，公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数，m/d；项目所在地含水层由中更新统风积黄土组成，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，其渗透系数取 0.5m/d；

I——水力坡度，无量纲，根据《西咸新区泾河新城城市供水工程应急水源地地下水勘察报告》知，水力坡度约 0.002；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，取 5000d；

ne——有效孔隙度，无量纲，项目所在地含水层由中更新统风积黄土组成，ne 取 0.24。

经过计算，下游迁移距离 $L = 2 \times 0.5 \times 0.002 \times 5000 / 0.24 = 41.67m$ 。

项目所在场地地下水由西北向东南径流运动，评价最终确定评价范围为：以评价厂区为中心，东南方向以 $L = 41.67m$ 为界，其它方向以 $L/2 = 20.83m$ 为界，地下水环境评价范围面积约为 $0.023km^2$ 。

4 声环境

(1) 评价等级确定

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，判定本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。判定依据和结果见表 1-16。

表 1-16 噪声环境评价工作等级判据表

影响因素 评价等级		声环境功能区	评价范围内敏感目标声级增量	影响人口变化
评价等级判据	一级	0类	>5dB	显著
	二级	1类, 2类	≥3dB; ≤5dB	较多
	三级	3类, 4类	<3dB	不大
评价等级	本项目位于3类区，评级等级为三级评价			

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区，本项目主要噪声源主要为生产设备噪声，同时还有车辆噪声和人员活动噪声等，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，将环境噪声评价工作级别确定为三级。

(2) 评价范围确定

《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境评价范围为本项目厂界外 200m 范围内。

5 土壤环境

(1) 评价等级确定

建设项目土壤环境评价等级按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中的分级判据进行划分，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模和敏感程度划分评价工作等级，具体划分要求见下表。

表 1-17 土壤环境评价工作等级判据表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

①建设项目等级划分

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土

壤环境影响评价项目类别，本项目不属于其中规定的项目，参照其他制造业，属于Ⅲ类项目。

②建设项目所在地敏感程度划分

本项目为塑料板、管、型材制造，属于污染影响型项目，建设项目所在地周围敏感程度分级见下表。

表 1-18 敏感程度分级表

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

根据项目生产过程产排污情况及项目周围敏感程度分析，项目租赁陕西国储物流园的空置厂房，项目生产车间南侧和东侧均为空置厂房，北侧和西均为园内道路，成品堆放区位于生产车间的西侧，成品堆放区东侧为园内道路，西侧、北侧、南侧均为园内空地，故项目敏感程度为“不敏感”。

③建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）6.2.2.1，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积 4325m^2 ，小于 $\leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模和敏感程度划分评价工作等级，本项目为Ⅲ类项目，土壤环境敏感程度为“不敏感”，占地规模属于“小型”，因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6 生态环境

建设项目生态环境按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中表 1 的分级判据进行划分，具体划分要求见下表。

表 1-19 生态环境评价工作等级判据表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或 长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目总占地面积为 4325m²，项目位于一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的规定，本项目生态环境评价工作等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，本项目生态环境范围为工程占地范围内。

7 环境风险

（1）评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的分级判据进行划分，具体划分要求见下表。

表 1-20 环境风险评价工作等级判据表

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。

根据物质危险性识别及危险化学品重大危险源辨识结果，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），根据本项目的特点，项目存在的危险物质为润滑油（废润滑油），属于附录 B 表 B.1 中 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），最大储存量远小于临界量，根据附录 C 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算方法，计算可得 Q<1，项目环境风险潜势为 I，因此，拟定本项目风险评价工作级别为简单分析。

（2）评价范围确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），简单分析可不设评价范围。

1.5.2 评价范围

依据环境影响评价技术导则中有关评价工作范围的规定，结合各环境要素评价等级，本次评价范围总结见下表。

表 1-21 环境影响评价范围

评价内容	评价范围
环境空气	以厂界为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水	本项目废水间接排放，因此不设评价范围，重点对项目废水的有效处置措施可行性进行分析
地下水	以厂区为中心，评价面积 0.023km ² 的区域

噪声	项目所在区边界外扩 0.2km 的范围
生态环境	工程占地范围
环境风险	-

1.6 评价内容、评价重点及评价时段

1.6.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：工程概况介绍、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理计划等。

1.6.2 评价重点

本次评价重点包括：工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价、声环境影响评价、固废影响评价、环境风险评价、环境保护措施可行性论证等。

1.6.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两时段。

1.7 环境功能区划

1.环境空气

项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，所在区无自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类，确定项目所在区域环境功能划分为二类区。

2.地表水

本项目附近地表河流主要为泾河，距离项目地大约5.4公里。依据《陕西省水功能区划》中考核目标，同时结合陕西省生态环境厅2023年2月发布的相关断面水质目标类别进行校核，最终确定泾河入渭口（考核城市：西安）在评价基准年2023年的水环境功能目标为III类，水环境质量现状考核标准分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值。因此项目所在区域地表水属III类水域功能区。

3.地下水环境

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 4.1 地下水质量分类，Ⅲ类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，本项目周边存在集中式生活饮用水水源，因此本项目所在区域地下水属Ⅲ类区。

4.声环境

根据《西咸新区声环境功能区划方案》（陕西咸党政办字〔2022〕12号），项目所在地属于 3 类声环境功能区。

1.8 主要环境保护目标

1.8.1 大气环境保护目标

通过现场调查，评价区内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域。项目大气环境保护目标表 1-22。

表 1-22 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
大气环境	108.95364761	34.52826783	南亢村	村民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	N	296
	108.95523548	34.52915171	亢营村			N	439
	108.95523548	34.53053056	北亢村			N	565
	108.95819664	34.53123765	东亢营			N	738
	108.95034313	34.52536861	寺底村			W	366
	108.94463539	34.52734858	永丰村			W	731
	108.95381927	34.53760120	石门村			N	1252
	108.95493507	34.54078279	尚家村			N	1780
	108.95193100	34.54452984	新村			N	2160
	108.94489288	34.54523682	东徐			N	2374
	108.93665314	34.54297448	西徐村			NW	2472
	108.92927170	34.53696487	西流村			W	2478
	108.92669678	34.54969060	贾村			W	2166
	108.93236160	34.51313423	蔡杨村			W	2400
	108.93725395	34.50811266	蔡壕村			SW	1518
108.94231796	34.50981013	小蔡壕	SW	2147			
108.93399239	34.50443470	上马村	SW	2443			

108.94763947	34.50542494	西滩村		S	2269
108.95175934	34.51150756	新民村		S	2355
108.95596504	34.50330299	虎杨村		S	2476
108.98591995	34.52685359	北华庄		SE	2377
108.96205902	34.50768829	西城坊		SE	2479
108.97450447	34.53760120	南蔡村		SE	2426
108.97510529	34.51193191	马窑		SE	2244
108.98162842	34.50995158	毗沙村		SE	2480
108.96995544	34.51362930	南吴村		SE	1707
108.96995544	34.51857981	叉张村		SE	1437
108.95742416	34.51921629	皮张村		S	664
108.96025658	34.52176213	黑头村		S	445
108.96377563	34.52289359	大齐村		S	772
108.97501945	34.52600503	沙里王		E	1728
108.97055626	34.53251040	磨子桥村		NE	1306
108.97673607	34.53350030	年家村		NE	1970
108.98205757	34.53279323	萧家村		NE	2380
108.98102760	34.53809612	康桥马		NE	2313
108.96901131	34.53908596	磨子桥		NE	1646

1.8.2 地表水环境保护

项目地表水环境质量控制目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，项目地表水环境保护目标见下表 1-23。

表 1-23 主要环境保护目标表

保护内容	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
地表水环境	泾河	水质	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) Ⅲ类标准	南侧	5400

1.8.3 地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，本项目主要地下水保护内容为评价范围内潜水含水层水质不受污染。

1.8.4 声环境保护目标

本项目声环境目标为项目所在厂区边界外 200m 范围内的敏感目标。根据现场调查，厂区边界外 200m 范围内无居民点存在。

2 建设项目工程分析

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：陕西国久泰新材料科技有限公司塑料管生产项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：陕西国久泰新材料科技有限公司
- (4) 建设地点：陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园
- (5) 总投资：2000万元
- (6) 建设规模：项目总占地面积4325m²，建设塑料管生产线8条，造粒生产线1条，项目建成后，年产高强度PE波纹管8800吨。
- (7) 劳动定员：本项目劳动定员20人，人员为附近村民，不提供住宿。
- (8) 工作制度：年工作时间约300天，每天工作24小时。
- (9) 行业类别：C2922塑料板、管、型材制造。

2.1.2 地理位置及四邻关系

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，厂址中心坐标为：东经 108°57'17.10"，北纬 34°31'24.64"，项目租赁陕西国储物流园的空置厂房，项目生产车间南侧和东侧均为空置厂房，北侧和西侧均为园内道路，成品堆放区位于生产车间的西侧，成品堆放区东侧为园内道路，西侧、北侧、南侧均为园内空地。

项目地理位置详见附图 1，项目四邻关系见附图 2。

2.1.3 项目组成

本项目总占地面积为 4325m²，主要建设生产车间（内设建设塑料管生产线 8 条，造粒生产线 1 条）、成品堆放区、破碎间。以再生聚乙烯颗粒、全新聚乙烯颗粒为原料生产高强度 PE 波纹管，项目建成后，年产高强度 PE 波纹管 8800 吨。项目按主体工程、公用工程、储运工程、依托工程、环保工程划分，项目组成及主要建设内容见下表。

表 2-1 建设内容及规模

工程类别	工程名称		主要建设内容	备注
主体工程	生产车间		1 栋、建筑面积 2625m ² ，按生产功能划分为生产区、拌料区、办公室等配套相应的生产设备	依托国储物流园内的厂房
	其中	生产区	1 栋 1F，彩钢结构，建筑面积约 800m ² ，厂房高 13m，建设 8 条塑料管生产，主要设置挤塑机、管材成型机、造粒机	
		拌料区	1 栋 1F，彩钢结构，建筑面积约 100m ² ，厂房高 13m，配备 12 台拌料机，用于原料的拌料。	
	破碎间		1 栋 1F，彩钢结构，位于厂区外部的东侧，为独立建设，建筑面积约 66m ² ，厂房高 4m，配备 1 台破碎机，用于破碎不合格品及边角料。	新建
辅助工程	办公室	位于厂房内东南角，建筑面积 100m ² ，用于员工办公		依托国储物流园内的厂房
储运工程	原料暂存区	1 栋 1F，彩钢结构，建筑面积 200m ² ，用于储存生产用原料及辅料		依托国储物流园内的厂房
	成品堆放区	位于物流园区东区大厂房，建筑面积 1700m ² ，用于暂存成品，露天堆放，地面进行硬化		依托
	危废暂存间	1 栋 1F，彩钢结构，建筑面积 6m ² ，位于生产车间的西南角		依托国储物流园内的厂房
	运输	项目原辅料及成品运输采用汽车运输		/
依托工程	给水	项目给水管道依托物流园区，用水来自附近自来水管网		依托
	排水	项目生产冷却用水循环使用，不外排；生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理		化粪池依托
	供电	依托厂区现有供电线路，用电引自市政电网		依托
公用工程	制冷	办公区采用分体空凋制冷，产品冷却采用循环水冷却		新建
	采暖	办公区采用分体空凋采暖，车间内无供暖		新建
环保工程	废气处理	挤塑、造粒工序产生的有机废气	有机废气经“集气罩（收集效率为 85%）+两级活性炭吸附”装置处理（处理效率为 80%）后由 15m 高排气筒（1#）排放	新建
		破碎粉尘	破碎工序位于单独的密闭房间内，破碎工序产生的粉尘经“集气罩（收集效率为 85%）+1 套布袋除尘器（处理效率为 99%）”处理后在车间无组织排放	新建
	噪声治理	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施		新建

废水处理	生活污水	生活污水排至物流园区的化粪池（总容积 60m ³ ）后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理	依托
	生产废水	本项目设置 1 座 60m ³ 循环水池，用于生产线冷却，项目冷却用水循环使用，不外排。	新建
固废处理	一般固废	生产中不合格品、废边角料属于废旧塑料，收集破碎后回用于生产；废包装材料、废过滤网收集后统一外售；收集尘经收集后回用于生产。	新建
	危险废物	设置 1 间危险废物暂存间，建筑面积为 6m ² ，位于厂房的西南角，活性炭吸附装置定期更换的活性炭、设备保养及维修产生的废润滑油和废油桶均收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位回收处置。	新建
	生活垃圾	设置带盖垃圾桶。生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运，日产日清。	新建

2.1.4 产品方案

(1) 本项目为再生高强度 PE 波纹管生产项目，项目年生产再生高强度 PE 波纹管 8800t，项目产品方案具体情况见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案表

序号	产品名称	产量 (t/a)	规格尺寸 (直径)
1	高强度PE波纹管	8800	外径110-1200mm，长6m

(2) 产品控制指标以及用途要求

双壁波纹管内部工作压力为：达到 0.3MPa 以上，抗泄漏，使用寿命长，一般大于 50 年。双壁波纹管材的长度为 6 米，并可以根据用户需求定制；有单承，双承接口利便施工；管道工作内压 FPPP=0.3Mpa，环刚度等级 4.0KN/m²、8.0KN/m²、10.00KN/m²，产品执行《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》中的标准。

用途：用作雨水管、地下排水管、排污管、通风管等。不得作为饮用水管道使用。

2.1.5 主要原辅材料及动力消耗

1 原辅材料用量及来源

项目主要原辅材料为再生聚乙烯颗粒、全新聚乙烯颗粒，其中再生聚乙烯（PE）颗粒必须符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）和要求，主要采购周边已加工清洗干净、破碎好的热塑性塑料，本项目生产使用

的原料可从源头上有效地控制其成分以及危险性。项目废塑料消耗量及来源详见下表。

表 2-3 项目原辅材料用量及来源一览表

序号	名称	消耗量	规格	最大储存量	储存方式	运输方式	备注
1	再生聚乙烯颗粒	6800.488t/a	袋装	100t	原料暂存区	汽车运输	外购
2	全新聚乙烯颗粒	2032.8t/a	袋装	100t	原料暂存区	汽车运输	外购
3	包装材料	12t/a	袋装	1.0t	原料暂存区	汽车运输	外购
4	润滑油	0.2t/a	桶装	/	厂内不储存, 随用随买	汽车运输	外购
5	水	1365m ³ /a	/	/	/	/	自来水
6	电	160万kW·h	/	/	/	/	市政电网

2 原辅材料理化性质

项目主要原辅料理化性质见下表。

表 2-4 主要原辅用料理化性质一览表

类别	聚乙烯 (PE)
物理性能	聚乙烯是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，是结构最简单的高分子，也是应用最广泛的高分子材料。聚乙烯是通过乙烯 (CH ₂ =CH ₂) 的发生加成聚合反应而成的，分子结构是由重复的-CH ₂ -单元连接而成的。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡。
力学性能	从其拉伸时的应力-应变曲线来看，聚乙烯属于一种典型的软而韧的聚合物材料。聚乙烯拉伸强度比较低，表面硬度也不高，抗蠕变性差，只有抗冲击性能好
热性能	具有优良的耐低温性能最低使用温度可达 (-70~-100℃)，熔点在 132-135℃，裂解温度≥380℃，脆裂温度-70℃
燃烧性	易燃，离火后继续燃烧，并放出与石蜡燃烧时相同的气味；燃烧时，火焰尖部呈黄色，底部呈蓝色；烟少
化学稳定性	化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸），常温下不溶于一般溶剂
电性能	吸水性小，电绝缘性能优良

①废旧塑料来源控制要求

本项目废旧塑料原料主要采购国内厂家已加工清洗干净、破碎好的再生聚乙烯颗粒，依据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《国家危险废物名录》（2021年），不属于危险废物和限制物品，符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》中的要求。

本项目不涉及进口废塑料再生利用；不涉及危险废物废旧塑料，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物；废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液

器、血袋)；盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等。

本项目主要是将塑料再生类企业制成的塑料颗粒进行再加工，生产高强度PE波纹管。根据《废塑料综合利用行业规范条件》，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。本项目生产使用的原料可从源头上有效地控制其成分以及危险性。

建设单位应严格控制可再生塑料颗粒的来源，做好塑料来源的台账记录。建设单位应建立可再生塑料的来源、再生利用情况记录制度。内容上包括每批可再生塑料的采购时间、地点、来源、数量、种类、再生制品的流向、再生制品的用途、做好月度和年度汇总工作。

②原料包装、运输和贮存环境保护要求

本项目可再生塑料原料的包装、运输和贮存符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007)要求。

可再生塑料运输前应进行包装，或用封闭的交通工具运输，不得裸露运输可再生塑料。可再生塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好，可多次重复使用；在装卸、运输过程中应确保包装完好，无塑料遗洒。不得超高、超宽、超载运输塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的厢式货车运输。

项目直接外购厂家已加工清洗干净、破碎好的再生聚乙烯颗粒，已在厂区外按类分拣、清洗和粉碎，运回分类堆放在原料库内备用。

2.1.6 主要生产设备

本项目生产主要设备详见下表。

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	位置
1	管材成型机	SL-600、SL-300	8	台	生产车间
2	牵引机	SL-600、SL-300	8	台	生产车间
3	自动上料机	900G	12	台	生产车间
4	喷淋冷却水箱	5M	8	台	生产车间
5	自动切割机	/	8	台	生产车间
6	自动翻料架	300-600	8	台	生产车间
7	真空泵	/	8	台	生产车间
8	拌料机	0.5—1.0T	12	台	生产车间

9	水泵	7.5KW	4	台	生产车间
10	破碎机	SWP630	1	台	破碎房
11	造粒机	/	1	台	生产车间
12	挤塑机	/	8	台	生产车间
13	两级活性炭吸附装置	/	1	套	生产车间
14	袋式除尘器	/	1	套	生产车间
15	循环冷却塔	4m ³ /h	1	套	车间外
16	风机	/	2	台	车间外

2.1.7 公用工程

1 给水

(1) 生活用水

本项目劳动定员为 20 人，不设食宿，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），生活用水量按 25m³/人·a，项目生活用水量为 1.67m³/d，500m³/a。

(2) 生产用水

根据建设单位提供资料，本项目生产用水主要为冷却用水，项目设置一套冷却水循环系统，冷却水经冷却塔和循环水池降温冷却后循环使用，不外排。冷却塔循环水量为 4m³/h，蒸发损耗量为循环水量的 3%，则新鲜水补充量约为 2.88m³/d（864m³/a），项目冷却水水质以 SS 为主，冷却循环使用，不外排，故生产过程中无生产废水产生。

2 排水

本项目运营期产生的废水主要为生活污水。生活污水产生量按照新鲜用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 1.34m³/d，400m³/a。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等。

员工生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。本项目用排水情况具体见下表，水平衡见下图 2-1。

表 2-6 用、排水量一览表

类别	用水量 m ³ /d		损耗量 m ³ /d	废水量 m ³ /d
	新鲜水	循环水量		
生活用水	1.67	0	0.33	1.34
生产用水	2.88	96	2.88	0

合计	4.55	96	3.21	1.34
----	------	----	------	------

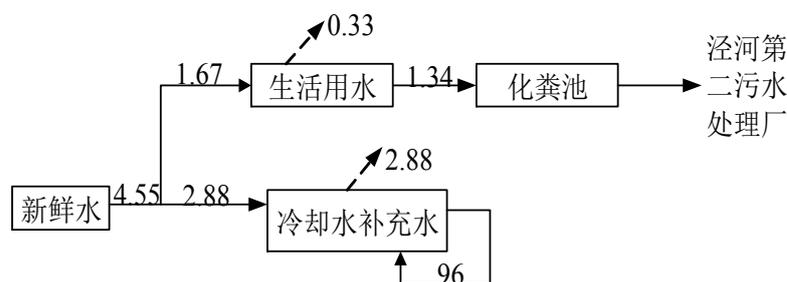


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

3 供电

项目用电由市政电网提供，供电可满足目前需求。

4 供暖制冷

本项目车间产品冷却采用水冷却，冷却水定期补充，不外排。厂内员工生活供暖、制冷采用分体式空调。

2.1.8 平面布置

《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007)中规定，再生利用项目必须建有围墙并按功能划分，本项目分为生产车间、成品堆放区、破碎区 3 个区域，成品堆放区位于破碎房的西侧，生产车间位于破碎房的东侧，内设原料暂存区、生产区、拌料区、危废间、办公室等，原料暂存区位于生产车间西北部，生产线位于生产车间的中部，危废间位于生产车间的西南角，办公区位于生产车间的东南角，排气筒位于生产车间的西侧。项目总图布局符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007)中相关要求，总图布置合理。总平面布置图见附图 3。

2.1.9 工作定员及劳动制度

本项目劳动定员为 20 人，年工作时间为 300 天，每天工作时间为 24h (2 班制)，员工均为周边村民，不提供食宿。

2.1.10 总投资及环保投资

项目总投资 2000 万元，其中环保投资为 23.3 万元，占总投资的 1.165%。

2.2 施工期工程分析

本项目租用陕西国储物流园的空置厂房，施工期主要为设备设施的购置及安装，施工期污染较小，对区域环境质量影响较小。施工期环境影响主要为施工废气、施工噪声、施工废水和施工固废。

2.2.1 施工期废气

施工期废气主要为施工机械废气及运输车辆尾气。

本项目施工过程中用到的施工机械，运输车辆产生少量的废气及汽车尾气对环境影响较小。

2.2.2 施工期废水

施工污水主要为施工人员生活污水。

施工期生活污水主要来源于工人产生的生活污水。按现场 5 个工人计算，厂区不设食宿，用水量按 35L/人·d，日用水量 0.21m³，日排水量约 0.168m³；污水中主要含 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN 等，污水浓度 COD350mg/L，SS200mg/L，BOD₅200mg/L，NH₃-N25mg/L，总磷 7mg/L，总氮 50mg/L。施工期间应采取严格的管理措施，依托陕西国储物流园化粪池，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。

2.2.3 施工期噪声

施工期噪声源主要是设备安装过程产生的噪声，通过厂房隔声、距离衰减等措施，本项目施工期工程量较少，施工期短，对周围环境影响较小。

2.2.4 施工期固体废物

施工期固体废物主要包括设备安装调试产生的废包装材料、施工人员的生活垃圾等。

(1) 设备安装调试产生的废包装材料

施工期产生的废包装材料约为 0.2t，集中分类收集后交环卫部门处置。

(2) 生活垃圾

来源于施工人员生活过程中遗弃的废弃物，以有机物为主。施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 5 人计算，生活垃圾产生量约 2.5kg/d，集中分类收集后交环卫部门处置。

2.3 运营期工程分析

2.3.1 生产工艺流程

本项目产品为高强度 PE 波纹管，项目工艺比较简单，具体工艺流程及产污环节见下图。

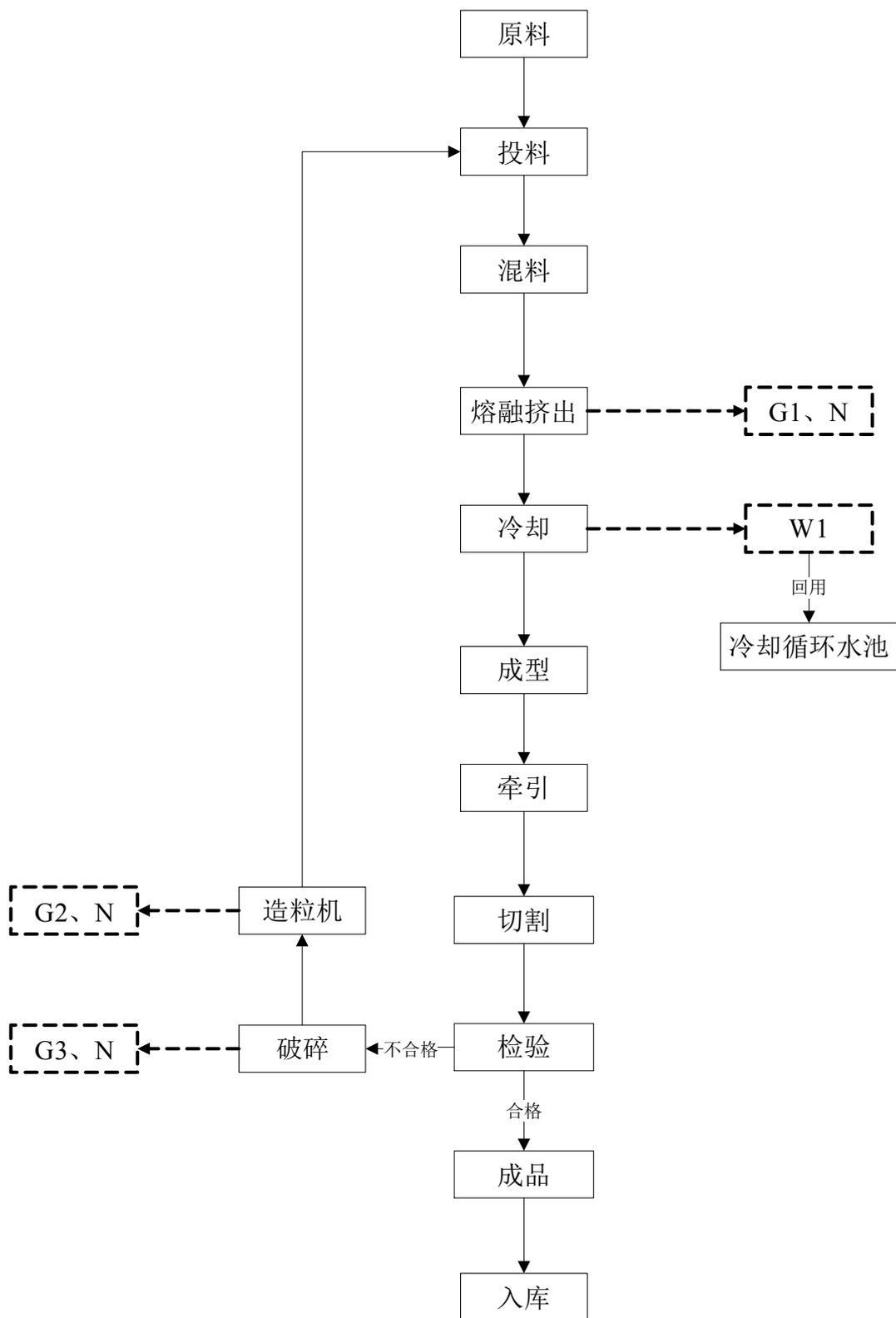


图 2-2 运营期工艺流程及排污节点图

工艺流程简述:

(1) 投料

投料是生产过程的关键工序，配料的准确性将直接影响产品的质量，项目为真空上料，将再生聚乙烯颗粒、全新聚乙烯颗粒等按一定配比采用计量磅秤称好后待用。

(2) 混料

采用混料机使各种原料混合均匀，项目的混料机为密封混料。少部分湿润原料会采用电烘干。

(3) 熔融、挤出

混合好的物料通过机械投料进入挤塑机内，在挤塑机中聚合物被熔化压实，通过挤塑机形成产品，挤塑机最高温度在 190℃左右，加热挤出过程中因加热会导致少量塑料粒子挥发产生有机废气。

(4) 冷却、成型

当高温熔融后的原料进入喷淋箱后，喷淋箱会对其进行喷淋定型，使其降至室温并最终成型。

(5) 牵引、切割

经过冷却工序的产品管材由牵引机输送至自动切割机（无屑切割机），获得长度不等的波纹塑料管材。

(6) 检验

切割后的管材经检验工序，合格管材包装后送至产品库待售，不合格管材集中收集送至破碎机。

(7) 破碎

筛选出的不合格品及边角料收集后定期通过破碎机进行破碎处理，此工序会产生少量的粉尘，项目破碎机，每天工作 4 小时，年工作 300 天。

(8) 造粒

造粒机按照机头料流方向和螺杆中心线的夹角，将机头分成斜角机头（夹角 120°）和直角机头。机头的外壳是用螺栓固定在机身上，机头内的模具有模芯座，并用螺帽固定在机头进线端口，模芯座的前面装有模芯，模芯及模芯座的中心有孔，用于通过芯线；在机头前部装有均压环，用于均衡压力；挤包成型部分由模套座和模套组成，模套的位置可由螺栓通过支撑来调节，以调整模套对模芯的相对位置，便于调节挤包层厚度的均匀性。机头外部装有加热装置和测温装置。此工序产生的污染包括非甲烷总烃、噪声、废过滤网，项目造粒机隔两三天进行工

作，每次工作时间大约为 24 小时，连续工作 2 天。

2.3.2 其它辅助环节产排污环节分析

(1) 环保工程

活性炭吸附装置产生的废活性炭；除尘设备收集的粉尘。

(2) 辅助工程

检验工序产生的不合格品、边角料、生产中的废包装材料、废过滤网、设备维修产生的废润滑油、废油桶、员工生活产生的生活污水、生活垃圾。

项目运营期环境影响产污分析见下表。

表 2-7 运营期环境影响产污分析

类别	污染工序	污染物编号	主要污染物	排放方式	防治措施
废气	熔融挤出	G1	非甲烷总烃	连续	集气罩+两级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 (1#) 排放
	造粒	G2	非甲烷总烃	间断	
	破碎	G3	粉尘	间断	集气罩+布袋除尘器处理后车间无组织排放
废水	生产废水	W1	SS	间断	冷却水循环使用，不外排
	员工日常生活	W2	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	间断	物流园内的化粪池
噪声	设备运行	N	机械噪声	连续	基础减振及厂房隔声等
固废	生产过程	S1	不合格品、边角料	间断	回用于生产
	粉尘处理	S2	除尘器收集尘	间断	
	生产过程	S3	废包装材料	间断	定期统一外售
	生产过程	S4	废过滤网	间断	定期统一外售
	有机废气处理	S5	废活性炭	间断	收集暂存后委托有资质单位处置
	设备维护维修	S6	废润滑油、废油桶	间断	收集暂存后委托有资质单位处置
	办公生活	S7	生活垃圾	间断	收集暂存后委托环卫部门清运处置

2.3.3 项目物料平衡

本项目物料平衡如下：

表 2-8 项目物料平衡表 单位：t/a

序号	输入		输出	
1	再生聚乙烯颗粒	6800.488	产品	8800
2	全新聚乙烯颗粒	2012.8	粉尘	无组织排放量
3	除尘器收集粉尘	1.01		除尘器收集粉尘及 车间沉降粉尘
4	不合格品及边角料	120	非甲烷 总烃	有组织排放量
5	/	/		无组织排放量
6	/	/		活性炭吸附量
7	/	/	不合格品及边角料	120
8	合计	8934.298	合计	8934.298

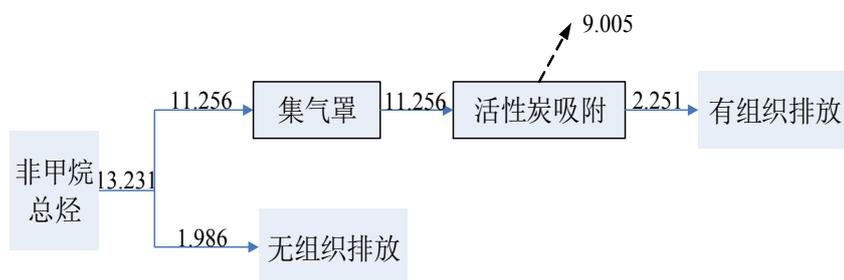


图 2-3 项目 VOCs 平衡图 单位：t/a

2.3.4 运营期污染物产生及排放情况

2.3.4.1 废气

1、本项目废气主要为挤塑、造粒过程中产生的有机废气和原料破碎产生的粉尘。

(1) 挤塑、造粒过程中产生的有机废气

①挤塑、造粒过程中产生的有机废气

根据《典型塑料热解规律的研究》（哈尔滨工业大学学报，第 38 卷，第 11 期，董芑），采用颗粒状聚乙烯通入氮气作为保护气，从室温加热至 800℃，试验结果表明，聚乙烯发生热解的温度为 310~500℃。本项目对塑料加热到热熔状态，加热温度约 190℃，不会发生塑料裂解，但原料中的游离单体会因温度升高产生少量挥发性气体，主要为乙烯单体及少量其他有机气体，以非甲烷总烃计。

挤塑过程中最高温度在 190℃左右（本项目使用的原料为再生聚乙烯颗粒和全新聚乙烯颗粒，聚乙烯裂解温度≥350℃），不会使塑料发生分解，但在高温熔化过程中仍然会有少量有机废气释放出来，以非甲烷总烃计。根据《排放源统计

调查产排污核算方法和系数手册》-292 塑料制品业系数手册-2922 塑料板、管、型材制造行业系数表：塑料板、管、型材配料-配料、混合、挤出工序挥发性有机物产生系数为 1.5kg/t 产品。项目产品量为 8800t/a，则非甲烷总烃产生量为 13.2t/a，产生速率为 1.83kg/h。

项目不合格品及边角料经破碎、造粒后回用于生产，项目造粒过程中最高温度在 190℃左右，不会使塑料发生分解，但在高温熔化过程中仍然会有少量有机废气释放出来，以非甲烷总烃计，参考我国《塑料加工手册》及美国国家环保局编写的《空气污染物排放和控制手册》《工业污染源调查与研究》等相关资料，在无控制措施时，VOCs 的排放系数为 0.35kg/t 原料。根据建设单位提供资料，项目边角料及残次品产生量约为 120t，则 VOCs 产生量约为 0.042t/a，造粒机年运行 960h（项目造粒机隔两三天进行工作，每天工作时间大约为 24 小时，连续工作 2 天），产生速率为 0.044kg/h。

本项目挤塑机、造粒机分布在生产车间内，车间布置 8 台挤塑机，1 台造粒机，拟在每台挤塑机和造粒机设备上方设集气罩收集废气（采用顶吸式集气罩，收集效率为 85%），收集的废气经两级活性炭吸附装置处理（两级活性炭吸附处理效率为 80%，风量 30000m³/h），处理后废气由 1#排气筒（高 15m，内径为 0.5m）排放。

②防治措施要求

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，现有企业自 2017 年 7 月 1 日起，执行下列污染控制要求。

A 合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。

B 废气收集系统需满足以下要求：

a) 生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。
b) 根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率。

c) 废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 10.3 章节 VOCs 排放控制要求：“①10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配备 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配备 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；②10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”。

本项目有机废气产生速率小于 2kg/h ，为进一步降低项目废气对周边环境的影响，故本项目有机废气设置集气罩收集后经两级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放。

③非甲烷总烃源强核算

A 有组织排放

本项目挤塑机、造粒机分布在生产车间内，车间布置 8 台挤塑机，1 台造粒机，拟在每台挤塑机和造粒机设备上方设集气罩收集废气（采用顶吸式集气罩，收集效率为 85%），收集的废气经两级活性炭吸附装置处理（两级活性炭吸附处理效率为 80%，风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ），处理后废气由 1#排气筒（高 15m，内径为 0.5m）排放，生产线年运行时间 7200h。

有机废气风机风量核算：

$$Q=VA \times 3600$$

Q--风量， m^3/h ；

A--集气罩的面积， m^2 ；本项目设置 9 个集气罩，单个集气罩面积 0.9m^2 （尺寸 $0.9\text{m} \times 1.0\text{m}$ ）；

V--风速， m/s ，有机废气集气罩上方废气收集风速要求不小于 0.3m/s ，本次评价取均值 1.0m/s （根据《局部排放设置控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中有毒气体外部排风罩控制风速 1.0m/s ）。

经计算： $Q=29160\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目取 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 2-9 有机废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			标准浓度 mg/m^3	
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3		
DA001 排气筒	挤塑 造粒	非甲烷总	11.22	1.56	52	9 个集气罩+两级活性炭吸附装置+1 根 15m	80%	2.244	0.313	10.43	60
			0.036					0.007			

		烃				高的排气筒					
无组织			1.986	/	/	/	/	1.986	/	/	4.0

②破碎粉尘

项目设置一间单独的破碎间，对不合格产品及边角料收集，再次破碎、造粒后回用于挤塑过程，根据建设单位提供资料，项目边角料及残次品 120t，本项目边角料、不合格品破碎，环评按最不利考虑，破碎粉尘产生量按破碎料的 1%进行核算，则破碎粉尘产生量 1.2t/a，破碎机年运行 1200h（每天工作 4 小时），产生速率约为 1kg/h。破碎机废气采用集气罩（收集效率不低于 85%）收集，收集后用一套布袋除尘器（处理效率不低于 99%）处理后在密闭的破碎间内无组织排放。未收集到的颗粒物粒径较大，约 80%在车间内沉降，剩余 20%经过生产车间门窗等以无组织形式排放到周边大气中。项目颗粒物产生及排放情况见表 2-10。

本项目粉尘生产排情况见下表。

表 2-10 粉尘生产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	处理措施	排放情况 t/a
粉尘	1.2	集气罩+封闭的破碎间+布袋除尘器	0.046

(3) 非正常工况下污染物排放分析

本项目在非正常工况下可能排放的污染物对环境影响较大的主要为车间废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求处理效率时的污染物排放。非正常工况排放情况：假设废气处理设施处理效率为 0，污染物排放情况见下表。

表 2-11 非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
排气筒 1#	非甲烷总烃	11.256	1.56	52

非正常工况下企业应加强在岗人员培训和工艺设备运行的管理，尽量降低、避免非正常情况的发生，当废气处理设施出现故障不能短时间恢复时，应停车检修。

(4) 项目大气污染源汇总

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 2-12 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染	污染	废气	产生情况	治理措施及净	排放情况
----	----	----	------	--------	------

源	物	量 m ³ /h	产生 量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	化效率	排放 量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
1#排 气筒	非甲 烷总 烃	30000	11.256	1.56	52	集气罩+活性 炭吸附装置 +15m 高排气 筒,收集效率为 85%,处理效率 为 80%	2.251	0.313	10.43
无组 织排 放	非甲 烷总 烃	/	1.986	0.276	/	加强车间通风	1.986	0.276	/
	颗粒 物	/	1.2	1.0	/	集气罩+封闭 的破碎间+布 袋除尘器	0.046	0.038	/

2.3.4.2 废水

本项目用水为生产用水、员工生活用水，产生的废水主要为生活污水。

(1) 给水

①生活用水

根据前文计算，项目生活用水量为 1.67m³/d，500m³/a。

②生产用水

本项目生产用水主要为冷却用水，项目设置一套冷却水循环系统，冷却水经冷却塔和循环水池降温冷却后循环使用，不外排。冷却塔循环水量为 4m³/h，蒸发损耗量为循环水量为 3%，则补充新鲜水量约为 2.88m³/d（864m³/a），项目冷却水水质以 SS 为主，循环使用，不外排。

(2) 排水

本项目运营期产生的废水主要为生活污水。生活污水产生量按照新鲜用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 1.34m³/d，400m³/a。

(3) 废水水质

本项目运营期间废水主要为生活污水。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等。

项目员工生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。生活污水污染因子简单，各污染物浓度较低，根据类比典型城镇生活污水水质，本项目生活污水污染物产生及排放统计见下表。

表 2-13 项目生活污水产生情况

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	水量
----	-----	------------------	----	----	----	----	----

进水水质 (mg/L)	300	200	300	25	7	50	400m ³ /a
产生量 (t/a)	0.12	0.08	0.12	0.01	0.0028	0.02	
标准限值	500	300	400	45	8	70	

2.4.3.3 噪声

本项目的噪声主要是生产过程中设备运行产生的噪声。通过选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施降低声环境影响，噪声源强约为 75~90dB (A)，本项目各设备噪声源强详见下表。

表 2-14 项目主要设备噪声源强

序号	名称	单位	数量	位置	单台源强 声级值 dB (A)	噪声性质
1	管材成型机	台	8	生产车间	70	连续性
2	牵引机	台	8	生产车间	75	连续性
3	自动上料机	台	12	生产车间	75	连续性
4	自动切割机	台	8	生产车间	75	连续性
5	真空泵	台	8	生产车间	90	连续性
6	拌料机	台	12	生产车间	80	连续性
7	水泵	台	4	生产车间	90	连续性
8	破碎机	台	1	破碎房	85	连续性
9	造粒机	台	1	生产车间	85	连续性
10	挤塑机	台	8	生产车间	70	连续性
11	风机	台	2	车间外	85	连续性

2.4.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、不合格品、边角料、收集尘、废包装材料、废过滤网、废润滑油和废油桶、废活性炭等。

(1) 员工生活垃圾

本项目拟设置职工 20 人，年工作 300 天，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则日产生生活垃圾 10kg，全年共产生活垃圾约 3.0t，设置带盖垃圾桶，生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运。

(2) 不合格品、边角料

本项目边角料及残次品约占产品产量的 1%，则不合格品产生量为 120t/a，由厂方收集，暂存于固废暂存区经破碎后回用。

(3) 布袋除尘器收集粉尘

根据前文废气源强核算结果，不合格产品破碎过程布袋除尘器收集的粉尘量约1.01t/a，由环卫部门处置。

(4) 废包装材料

根据建设单位提供资料，项目废包装材料 2.0t/a，经收集后暂存于固废暂存区定期外售。

(5) 废过滤网

项目造粒机中过滤网在使用一段时间后会发生堵塞情况，一般采用直接更换网的方式解决，根据建设单位提供资料，年产生量约 0.05t/a。由于废过滤网上沾染有高分子聚合物，根据《危险废物排除管理清单（2021）年》，其属于造粒加工过程中产生的废料，不属于危险废物，经分类收集暂存后统一外售，不采用焚烧方式处理。

(6) 废润滑油

本项目废润滑油产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油属于其中的 HW08（900-214-08）类别，暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置。

(7) 废油桶

本项目废油桶产生量约为 13 个/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油桶属于其中 HW08（900-249-08）类别，暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置。

(8) 废活性炭

本项目使用活性炭装置处理有机废气，此过程产生的废活性炭，为危险废物，其中废活性炭属于国家《危险废物名录》（2021 版）中 HW49（900-039-49）类别，为保证吸附效率，活性炭需定期更换，废活性炭产生量如下：

根据物料平衡，采用活性炭吸附的有机废气量为 9.005t/a，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》按每千克活性炭吸附有机废气 0.25kg 保守估算，则项目废活性炭产生总量约 36.02t/a。废活性炭暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。

固废产生及处置情况详见下表。

表 2-15 固体废物产生量及利用处置方式

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	排放/处理方式	产生量 (t/a)
1	生活垃圾	办公区	固态	废纸、包装袋、果皮等	一般固废	垃圾桶收集后由环卫工人清运	3.0t/a
2	不合格品、边角料	生产过程	固态	聚乙烯	一般固废	回用于生产	120t/a
3	收集尘	废气处理	固态	粉尘	一般固废	回用于生产	1.01t/a
4	废包装材料	生产过程	固态	塑料包装袋	一般固废	统一回收外售	2.0t/a
5	废过滤网	造粒机	固态	废过滤网	一般固废	统一回收外售	0.05t/a
6	废润滑油	设备保养及维修	液体	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	危险废物	交由有资质单位处理	0.05t/a
7	废油桶	设备保养及维修	固态	饱和的环烷烃与链烷烃混合物(油桶沾染)	危险废物	交由有资质单位处理	13 个/a
8	废活性炭	废气处理	固态	非甲烷总烃	危险废物	交由有资质单位处理	36.02t/a

危险废物汇总样表如下：

表 2-16 危险废物汇总样表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08 废矿物油和含矿物油废物	900-214-08	0.2t/a	设备维护	液体	矿物油	不定期	易燃性	暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置
废油桶	HW08 废矿物油和含矿物油废物	900-249-08	13 个/a	设备维护	固体	矿物油(油桶沾染)	不定期	易燃性	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	36.02t/a	废气治理	固体	非甲烷总烃(活性炭吸附)	不定期	毒性	

2.4.3.5 环境风险

本次评价以事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化作为评价工作重点。

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 中突发环境事件风险物质及临界量表对本项目中主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险性识别。

根据现场调查，本项目涉及储存和生产的再生聚乙烯塑料、设备维护需用的润滑油（包括废润滑油），生产中产生的粉尘和非甲烷总烃等污染物，其中设备维护需用的润滑油（包括废润滑油）属于附录 B 中表 B.1 中 381 油类物质（矿物质油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中危险物质数量与临界量比值（Q），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，应按下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \dots\dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目风险物质为润滑油（废润滑油）。

表 2-17 项目危险物质临界量

序号	名称	类别	临界量 (t)	存储状态			
				储存量 (t)	q/Q 值	储存方式	储存位置
1	润滑油	易燃液体	2500	/	/	/	/
2	废润滑油	易燃液体	50	0.05	0.001	专用存储容器	危废暂存间

经计算得 $q/Q=0.001 < 1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。

由此根据上述，可以确定本项目风险评价工作等级为 I—简单分析。

（2）生产过程风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

在生产过程中潜在的危險主要为火灾、爆炸，并伴随大量的CO等污染物的

产生，将威胁作业人员的生命安全，造成重大生命、财产损失，并对周围环境产生影响。

项目生产设施风险识别见下表。

表 2-18 项目生产设施环境风险因素识别

序号	生产场所	主要风险因素
1	原料堆放区、危废暂存间	火灾

在正常情况下，采取合理有效的防范措施，可有效降低环境风险的影响。

(3) 风险识别结果

建设项目的生产设施没有构成重大危险源，项目的环境风险类型油类物质泄漏下渗影响地下水及土壤、泄漏后遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物及消防废水、塑料原料及产品遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物及消防废水。

2.4.3.6 项目主要污染物排放汇总

项目运营期主要污染物排放汇总见下表。

表 2-19 项目污染物产生、排放情况一览表

类别	污染源	污染因子		产生情况			治理措施	排放情况			标准限值	达标情况
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	
废气	非甲烷总烃	NMHC	有组织	11.256	1.56	52	集气罩+活性炭吸附，收集效率 85%，处理效率 80%	2.251	0.313	10.43	60	达标
			无组织	1.986	0.276	/	加强车间通风	1.986	0.276	/	4.0	达标
	破碎粉尘	粉尘	无组织	1.2	0.19	/	集气罩+布袋除尘器，收集效率 85%，除尘效率 99%	0.046	0.038	/	1.0	达标
废水	生活污水	废水量		400m ³ /a			/	400m ³ /a			/	达标
		COD		0.12	/	300mg/L	项目员工生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理	0.12	/	300mg/L	500	
		BOD ₅		0.08	/	200mg/L		0.08	/	200mg/L	300	
		SS		0.12	/	300mg/L		0.12	/	300mg/L	400	
		NH ₃ -N		0.01	/	25mg/L		0.01	/	25mg/L	45	
		TP		0.0028	/	7mg/L		0.0028	/	7mg/L	8	
		TN		0.02	/	50mg/L		0.02	/	50mg/L	70	
固废	办公区	生活垃圾		3.0t/a	/	/		环卫部门定期清运	0	/	/	合理处置
	生产车间	不合格品、边角料		120t/a	/	/	回用于生产	0				
		收集尘		1.01t/a	/	/	回用于生产	0				
		废过滤网		0.05t/a	/	/	统一回收外售	0				
		废包装材料		2.0t/a	/	/	统一回收外售	0				
		废润滑油		0.05t/a	/	/	暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置	0				
		废油桶		13 个/a	/	/		0				
环保设施	废活性炭		36.02t/a	/	/	暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置	0					

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

泾河新城位于大西安正北部，规划面积133平方千米，包括泾干街道、永乐镇、崇文镇和高庄镇（部分），共计55个行政村和8个社区。本项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，项目地理位置图见附图1，项目四邻关系图见附图2。

3.1.2 地形地貌

本项目位于西咸新区泾河新城。泾河新城位于关中断陷盆地中部，泾河与渭河交汇处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上，就地势来看，总体上西北高、东南低（西北高程391.0m，东南为376m）。其中阶地成东南方向展布，南北宽4.0km，地形平坦布阔，向南倾斜，坡度为0.4%；高漫滩宽0.6~1.2km，地形平缓，坡度为0.12%。

项目所在地地势较为平坦，工程地质条件基本良好。

3.1.3 地质构造

泾河新城所在区域位于关中地堑北缘与鄂尔多斯向斜的接触区位地质构造受祁吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭纬向构造的影响，形成出露的构造形迹有东西走向的断裂构造及北东走向的褶皱和断层，隐伏的构造有泾河断裂、扶风—礼泉断裂及永乐—零口断层等。

（1）嵯峨山南麓断层：属于秦岭纬向构造体系十条大断层，沿嵯峨山南麓分布为一方向近东西走向的张性断层（正断层）。在口镇冷峪河可见清晰的断层面，倾向正南，倾角50°左右。在山底何村东部山坡上可见局部的断层三角面，断距在300米以上。该层控制了老第三系地层的分布，在形态上控制了渭北黄土高原高出泾河平原百余米的地貌景观。

（2）西凤山褶皱与断差：西凤山褶皱轴向呈北东向，是一个发育于寒武、奥陶系石灰岩之中的两翼不对称背斜构造。核部地层为寒武系，两翼均为奥陶系灰岩。地层产状北翼陡，南翼缓（北翼倾向北西，倾角80°；南翼倾向南东，倾

角 14° - 24° ），上覆有下更新统洪积相砾卵石层，已胶结成岩。

(3) 王桥——鲁桥隐伏断层：为一隐伏于新生界松散堆积物下部的断层，沿王桥、桥底、安吴镇至三原县鲁桥镇一带分布。该断层构成本县河流阶地与黄土塬和洪积扇裙的分界，使黄土塬和洪积扇裙高高突起，且和二级阶地呈陡坎接触，下伏基岩为奥陶系灰岩。

(4) 泾河及扶风——礼泉断层：这是两条交汇于泾河的性质不明的隐伏断层，泾阳断层走向北西，沿泾河分布。

项目所在地地势较为平坦，工程地质条件基本良好。

3.1.4 气象气候

(1) 气温

泾河新城所在区域地属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，降水量年际变化很大，七月、九月降水较为集中，年平均气温 14.1°C ，极端最冷气温为冬季（12月）最冷为 -10.1°C （2002年12月26日），极端最高气温为夏季（6月）为 39.5°C （2005年6月17日），日照时数年平均为2195.2小时，最多（8月）为241.6小时，最少（2月）为146.2小时。无霜期平均为213-225天，无霜期年均213天：最大冻土深度0.5m。

(2) 降水量

全县多年平均降水量488.4mm，最少降水量为119.0mm，最少为3mm。年内降水量分配不均，多集中在7、8、9月，约占全年降水量50%以上：1、2月降水量小，仅占全年降水量的3%。月最大降水量246.8mm（1984年）月。日最大降水量49.9mm（1991年9月15日），形成了旱涝不均的气候特征。

(3) 蒸发量

多年平均水面蒸发量1316.0mm。年最大蒸发量1551.3mm（1986年），年最小蒸发量1117.6mm。以5、6、7、8月蒸发量最大，约占全年蒸发量的55%左右。多年平均蒸发量为多年平均降水量的2.4倍。

年主导风向为东北风。

3.1.5 河流水系

泾河新城区域内涉及的河流为泾河，属渭河的一级支流，黄河二级支流。泾河在泾阳县境内从王桥镇动家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境，

泾阳县境内河长约77km，流域面积634km²，多年平均径流量18.67亿m³，平均流量64.1m³/s，年输沙量24km²。泾河新城内泾河长度约为23.50km。

本项目附近地表河流主要为泾河，距离项目地大约5.4公里。所在区域地表水属Ⅲ类水域功能区。

3.1.6 区域水文地质

(1) 地下水类型及赋存特征

泾河新城所在区域广泛分布第四系粉土、砂、砂砾卵石层及黄土，为地下水提供了良好的储存空间和导水通道。依据赋存条件和含水介质，地下水分为第四系松散岩类孔隙水和第四系松散岩类裂隙孔隙水两种类型。其中第四系松散岩类裂隙孔隙水主要分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区。第四系松散岩类孔隙水依据水力特征，可划为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水，其中承压水根据埋藏条件及区域稳定隔水作用分为浅层承压水和深层承压水。第四系潜水主要受地貌类型和含水层岩性的控制，第四系承压水则主要受地理环境及地层岩性的制约。因此，在不同地貌部位和不同的沉积环境，含水层厚度、岩性、富水性及水化学特征等有较显著的差异。

①第四系松散岩类孔隙潜水

按含水层成因类型及地层时代，新城内第四系松散岩类孔隙潜水划分为全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水和全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水。

全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水：分布于泾河漫滩及一级阶地。含水层由全新统、上更新统、中更新统上部冲积层组成，含水层岩性本要为浅黄、灰黄中细砂、粉土，中间夹黄色粉质黏土、浅层砂砾卵石，总厚度53-65m其中漫滩地段颗粒粒径较粗，夹不等厚薄层砂砾卵石，渗透性较好，厚度25-30m。自漫滩后缘至一级阶地后缘，颗粒粒径存在变小趋势。

全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水分布于泾河新城中部的一、二级冲洪积平原。含水层由全新统下部、上更新统在洪和层组成，岩性在一级冲洪积平原区主要为粉砂、中细砂，在二级冲洪积平区为粉细砂、砂砾石，砂层与粉土及粉质黏土叠置，呈不等厚互层状。含水层底板埋深 44-50m，富水性、单位涌水量、渗透系数均小于河流阶地区，矿化度较高，水化学类型复杂。

②第四系松散岩类孔隙承压水

分布于全区，含水层由中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层及下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层中有稳定的粉质黏土层作为区域隔水层，将第四系承压水分成浅层承压水和深层承压水。

浅层承压水：分布于全区50-60m以下至200m，含水层为中更新统冲积、冲湖积粉土、含砂中细砂层组成，与弱透水的粉质黏土层呈互层状，累计厚度20-30m，地下水赋存条件较好，水量较丰富，可作为稳定供水。

深层承压水：分布于全区200m以下，含水层由下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度较大，水位埋深低于潜水及浅层承压水水位，地下水赋存条件较差，水质差。

③第四系松散岩类裂隙孔隙水

分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区，含水层由中更新统风积黄土组成，岩性为浅黄、黄褐色黄土夹古土壤，厚度较薄，水位埋深大，地下水赋存条件较差，不具有供水意。

(2) 含水层特性及富水性

结合含水层厚度、岩性、地貌和地下水补给等因素，将区内潜水划分为四个富水等级，承压水划分为两个富水等级：

第四系潜水：水量丰富区：单井涌水量大于2000m³/d，水量中等区：单井涌水量1000-2000m³/d，水量较贫乏区：单井涌水量500-1000m³/d，水量贫乏区：单井涌水量小于5000m³/d。

第四系承压水：水量中等区：单井涌水量1000-2000m³/d，水量较差区：单井涌水量100-10000m³/d。

①第四系松散岩类孔隙潜水含水层

1) 水量丰富区

呈长条状分布于区域中部，泾河一级阶地后缘，校庭镇一中张镇一泾干镇—永乐镇一带部分地区。含水层颗粒粗、分选性好、厚度大、导水性强，地势低平、水位埋深自西向东逐渐变小，表层即为疏松的砂层，可直接得到大气降水的渗入补给。根据钻孔抽水试验，水位埋深2.43-20.65m，降深0.65-3.31m，涌水量为765.60-2163.46m³/d，单井涌水量2786.23-4704.40m³/d。

2) 水量中等区

呈长条状分布于泾河一阶地前缘，呈片状分布于一级冲洪积平原及二级冲洪积平原前缘。各地段因处的地貌位置不同，含水层岩性、厚度、富水性亦相应变化。其中泾河一级阶地含水层后24-42m，粒径粗，为含砾中粗砂、砂砾卵石，水位埋深沿泾河流向逐渐变大，根据钻孔抽水试验，水位埋深2.54-14.10m，抽水降深1.84-9.90m，涌水量336.47-180.86m³/d，单井涌水量1002.62-2269.48m³/d。冲洪积平原含水层粒径变化大，岩性主要为砂、含砾中粗砂及砂砾卵石，水位埋深大，达到20m以上。根据抽水试验资料，单井涌水量1062.68-2072.53m³/d。

3) 水量较贫乏区

呈带状分布于泾河漫滩及二级冲洪积平原的中部。泾河漫滩含水层粒径细，粒度变化大，岩性主要为粉土、粉细砂，厚度薄。冲洪积平原含水层粒径较粗，岩性主要为粉砂、中细砂，与隔水层呈叠置结构，补给不利，富水性相差悬殊，以宽浅凹地富水性相对较好。据野外抽水试验资料，水位埋深变化较大，泾河漫滩水位埋深10.20-18.60m，二级冲洪积平原水位埋深达到30m以上。泾河漫滩抽水降深5.41-8.93m，涌水量603.36-1441.115m³/d，单井涌水量504.35-988.80m³/d。冲洪积平原含水层粒径变化大，岩性主要为砂、含砾中粗砂及砂砾卵石，水位埋深大，达到20m以上。根据抽水试验资料，单井涌水量1062.68-2072.53m³/d。

②第四系松散岩类孔隙浅层承压水含水层

1) 水量中等区

分布于泾河北岸一级阶地及一级冲洪积平原，含水层厚度50-60m左右，岩性为粉土、含砾中细砂层夹粉质黏土透镜体，地下水赋存条件好，富水性好。根据钻工油水试验，水位埋深7.12-23.10m，抽水降深9.05-9.90m，涌水量为723.17-881.07m³/d，单井涌水量1002.60-2223.11m³/d。

2) 水量较贫乏区

分布于泾河漫滩及南岸黄土台塬区、区域北部黄土地及二级冲洪积平原。含水层厚度80m左右，岩性为粉土、细砂，粒径较小，水位埋深变化大，北部冲洪积平原水位埋深较大，地下水赋存条件均较差，富水性较差。根据水试验，水位埋深30-70m，抽水降深18.00-20.00m，涌水量25-720m³/d，单井涌水量336.00-360.00m³/d。

③第四系松散岩类孔隙深层承压水含水层

深层承压水含水层由下更新统冲洪积层组成，含水层由下更新统冲积、冲洪

积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度薄，水位埋深一般比潜水位、浅层承压水位低，地下水赋存条件极差，水质较差。

(3) 地下水补给、径流及排泄条件

①潜水的补给径流及排泄条件

1) 潜水的补给来源

潜水的补给来源主要有大气降水入渗、农灌回归及渠系渗漏、地下径流补给。此外，泾河北岸漫滩及一级阶地潜水水位低于浅层承压水位，接受承压水顶托补给。

大气降水入渗补给：大气降水入渗补给是区域性的，是影响潜水动态的重要因素。地貌条件对降水补给强度起控制作用。在此前提下，降水渗入值的大小还取决于包气带岩性、渗透性、潜水位埋深、地形坡度、微地貌分布、降水强度及持续时间等，一般从河漫滩、一级阶地到冲洪积平原、二、三级阶地，随地下水埋深增大、岩性变细。漫滩区，地形平坦，水位埋深浅，包气带岩性为砂层，透水性好，接受降水补给最有利。一级阶地及一、二级冲洪积平原，地形平坦，水位埋深多在5-10m间，包气带岩性为粉质黏土、粉土，降水入渗条件好，尤其是在洼地区。二、三级阶地地形平坦，水位埋深前者20-30m，后者40m左右，包气带岩性为黄土，降水入渗条件较差。

农灌回归及渠道渗漏补给：泾河北岸，处在泾惠灌区下游，已实现井渠双灌化，地表水灌溉入渗与井灌回归在潜水补给来源中占有特别重要地位。如60年代因大量引地表水灌溉，曾造成潜水位普遍上升而导致局部地区沼泽化。

地下径流补给：地下径流补给包括西部区外地下水侧向径流补给，主要来自西部及西北边界处黄土台塬中的补给，但补给量很小，在潜水补给中不占主要地位。

浅层承压水顶托补给：泾河北岸漫滩及一级阶地，潜水水位埋深为2.54-20.65m，浅层承压水水位埋深为+0.1-7.12m。潜水水位低于浅层承压水水位，浅层承压水顶托补给潜水。

2) 潜水径流状况

区内潜水面与地形起伏一致，潜水径流大致为南东或南南方向，排泄于泾河。等水位线北疏南密。其中，泾河南岸地貌突变，因黄土层粒度、孔隙等含水层特性影响，渗透性减弱，径流受阻变得滞缓，等水位线稀疏。区内水部及西北部为

黄土塬及冲洪积平原，地形起伏变化缓，等水位线稀疏。此外，泾河新城附近由于过量开采地下水，潜水水位下降。

3) 潜水排泄方式

区内潜水的排泄方式主要为人工开采，向浅层承压水越流排泄及向泾河径流排泄，其次为侧向径流排泄及蒸发垂直排泄。

区内潜水的排泄方式。要为人工开采，向浅层承压水越流排泄，其次为径流排泄及蒸发垂直排泄。

人工开采：包括农业井灌和乡村城镇饮用水抽吸，以前者为主。开采井主要分布在漫滩以外的各级阶地及冲洪积平原区。开采期多集中在冬、春、夏、秋灌季节。水源地投产后，开采便是渭河漫滩区潜水最主要的排泄方式。

向浅层承压水越流排泄：区内泾河北岸漫滩及一级阶地前缘潜水位低于浅层承压水位，其余区域潜水位高于浅层承压水位，潜水将透过弱透水层向浅层承压水越流排泄以及在有“天窗”地段直接向浅层承压水排泄。

河流径流排泄：泾河为砂质河床，透水性好、河床宽、纵向坡降小、流速慢，有利于地下水流动。河水与潜水互为转化关系，洪水期泾河补给岸边地带潜水，其它时期则排泄潜水。蒸发垂直排泄：区内泾河漫滩区，潜水埋藏浅，绝大部分地带埋深小于4米。据西安地区均衡场试验资料，潜水蒸发仅在水位埋深小于4.05-4.45m以内产生，因此，该地段潜水以蒸发作用垂直向上排泄。

②承压水的补给、径流及排泄条件

1) 浅层承压水的补给、径流及排泄条件

浅层承压水的补给：本层水主要补给来源为上覆潜水越流补给。区内北部一二级冲洪积平原浅层承压水水位埋深普遍低于潜水水位埋深，上部潜水透过含水层中的“天窗”及薄层粉质粘土层补给浅层承压水。除此之外，浅层承压水含水层还接受区内西部区外径流流入补给，其次局部地段亦受深层承压水的顶托补给，其量很微。

浅层承压水径流状况：根据勘探资料及浅层承压水等资料，浅层承压水自西北向东南径流，水力坡度0.6-1.3‰。

浅层承压水的排泄方式：目前向相邻深层承压水越流排泄与径流流出为主要途径，水源地投产后人工开采将成为重要的排泄方式。

2) 深层承压水的补给、径流及排泄条件

深层承压水的补给：深层承压水主要补给来源是上覆浅层承压水（泾河一级阶地）越流下渗补给。浅、深层承压水普遍存在水位差，小者不足1m，大者5.48m。除越流补给外，还从西部外围区获得区外径流补给。

深层承压水的径流状况：仍然做到目前，深层承压水没有得到开采利用，分析其等水压面形态与浅层承压永久，径流方向近东西，由西向东径流运动。深层承压水排泄途径：深层承压水以径流排出区外为排泄的主要途径。

（4）水化学特征

1) 潜水的水化学特征

隆基绿能科技有限公司西咸新区分公司隆基股份中央研究院一期中试项目位于本项目的西侧，距离大约3公里，本项目引用隆基绿能科技有限公司西咸新区分公司隆基股份中央研究院一期中试项目岩土工程勘察报告，根据勘探资料，按舒卡列夫分类原则，将潜水划分为： $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{·SO}_4\text{—Na·Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{·SO}_4\text{·Cl—Na·Mg}$ 等三种主要类型。区内阴离子以 HCO_3 、 SO_4 占绝对优势，阳离子 Na-Mg 组合分布面积较广。区内泾河北岸，水化学类型复杂，多为 $\text{HCO}_3\text{·SO}_4\text{—Na·Mg}$ ；泾河南岸，水化学类型较单一，主要是 $\text{HCO}_3\text{-Ca·Na}$ 。水平方向上，从南至北可分为三带，其分布规律：泾河漫滩区潜水与河水互为转化关系，洪水期河水补给地下水，平、枯水期排泄地下水，同时南北两岸各自又受到不同矿化的地下径流补给，因此，水化学类型较复杂，但仍然以 $\text{HCO}_3\text{·SO}_4\text{·Cl—Na·Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{·SO}_4\text{—Na·Mg}$ 为主，与泾河河水相似。区内潜水中氟离子、 NO_3 离子超标。据潜水钻孔资料，水化学组分含量：溶解性固体526—1298mg/L、总硬度226.2—526mg/L，氯离子60.60—201.70mg/L、氟离子1.00—1.26mg/L。

区内南北方向上，即由北向南，地下水各组分含量总的趋势从高降低，主要原因为地下水运移过程中经历了溶滤—混合作用。

表3-1 区潜水与河水水化学成分比较表

孔号	地貌部位	总硬度 (mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	氯离子 (mg/L)	氟离子 (mg/L)	pH	水化学类型
G19	泾河漫滩	526.00	1298.00	201.70	1.05	8.00	S·H·L—N
G15	泾河漫滩	2226.20	526.00	60.60	1.00	8.30	H·S·N—M
泾干蒙 加村	泾河一级 阶地	930.8	2240.00	329.70	0.65	7.85	S·H·L—N

龙泉仁合村	一级冲洪积平原	1171.10	3572.00	553.00	0.83	8.09	S·H·L—N·M
河水	/	233.20	588.00	97.50	1.15	8.10	H·S·L—N·M

2) 浅层承压水的化学特征

地下水化学特征主要受地层岩性、补给径流条件等因素的影响。按舒卡列夫分类原则，浅层承压水可划分为两种水化学类型，大致从南向北可以分为两带。

泾河漫滩区含水层薄，被隔水层或弱透水层分隔，径流缓慢循环差，向弱还原环境转变，含水介质为中细砂层，透水性较好，主要接受西南岸黄土塬区的侧向径流补给，同时又受上部潜水越流补给的影响，Cl⁻含量相对降低，SO₄²⁻、HCO₃⁻含量相对增加，形成 SO₄·HCO₃-Na·Mg 型水。

泾河北岸一级阶地、二级阶地及冲洪积平原地形平坦，地下径流缓慢，含水层以薄层中细、中粗砂为主，且处于径流下游地段，矿化作用增强，易于离子富集，尤以 SO₄²⁻增加较多，同时又受到沙水区阶谷影响，故水化学类型多为 SO₄·HCO₃·Cl—Na·Mg 型水。

表3-2 浅层承压水化学成分比较表

水样点	总硬度 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)	氯离子 (mg/L)	氟离子 (mg/L)	pH	水化学类型
JK1	40.00	960.00	156.00	4.90	8.556	S·L—N
JK2	50.00	936.00	159.50	4.90	8.58	S·L—N
JG1	45.00	1356.65	156.00	4.90	8.59	S·L·H—N
JK3	395.40	1220.00	102.80	0.85	7.89	S·H—N·M
JG2	340.30	1583.30	124.00	1.17	8.11	S·H—N·M
G11	410.40	1056.00	164.50	1.29	7.50	S·H·L—N·M
西茹	255.20	668.00	60.30	0.89	8.25	S·H—N·M

区内地下水水化学特征，在垂直向上，同一钻孔或孔组不同深度的地下水相互比较，有一定的规律性，据前人钻孔水质分析的结果显示：泾河北岸由上往下，即由潜水-浅层承压水-深层承压水水中，溶解性固体、总硬度、氯离子有由低向高增加的趋势。水平方向上，无论是从北向南，还是自西向东，均有由高降低的规律。

对比区内潜水与浅层承压水水化学特征可知，受溶滤-浓缩-人工污染等原因影响，区内潜山水化学比承压水水化学复杂，水质也比承压水水质差，根据区内混合水水质分析资料（见表 4-3），混合水水质明显优于潜水水质，表明受到水

质相对较好的承压水混合作用，混合水水质有所改善。

表3-3 浅层承压水化学成分比较表

水样点	总硬度 (mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	氯离子 (mg/L)	氟离子 (mg/L)	pH	水化学类型
符庄	355.30	1704.00	141.80	1.41	8.27	S·L—N
新城村	480.40	1400.00	195.00	0.68	8.29	S·L—N
甘李村	385.30	832.00	152.40	0.74	8.23	S·L·H—N

3) 深层承压水水化学特征

深层承压水水化学特征与浅层承压水相似，受地层岩性、补给径流条件的制约。据现有钻孔水化学资料分析，仍具有南北方向的水平分带规律：泾河漫滩深层承压水水化级阶地及冲洪积平原深层承压水水化学类型为 $Cl-HCO_3-SO_4-Na$ 型水；泾河一级阶地水化学类型为 $SO_4-Cl-Na-Mg$ 型水。

3.1.7 土壤

泾河新城区域内的土壤类型主要是在灰性新积土和河流砂土，其中新积土土壤形成过程深受地质过程的影响，因成土时间短，土壤发育不明显，剖面一般没有明显的发生学层次；但大多数具有明显的沉积层次，形成泥沙相间的剖面特征；由于多次沉积，质地构型复杂，含沙量一般较高，且多有障碍层次。因此各地新积土的剖面性状、肥力水平和生产性状差异很大。

河流砂土多为粗沙或细沙土，沉积物分选性弱，剖面有明显的障碍层次（夹沙或夹石层）；沟坝也多为淤积黄土，土层深厚，多为壤质，比较肥沃；而形成于坡积或洪积物上的新积土，分选性弱，土体内沙、石混杂，土质粒级差异很大。

3.1.8 植被

评价区域主要为农田和村庄，以农业生态系统为主。由于人类活动长期高强度影响，区域内无受保护的野生动植物分布。

城市建成区，天然植被基本已消耗殆尽，植物以城市风景绿化植物为主，主要有杨树、槐树、松树、柳树等。

3.1.9 地震烈度

据《中国地震动参数区划图》，评价区地震动峰值加速度为 $0.20g$ ，地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ 。同时根据国家地震局 1976 年颁布的 1:300 万中国地

震烈度区划图，本区域地震基本烈度为 8 度。

3.2 环境保护目标调查

通过现场调查，评价区内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域。根据工程特点及周边环境现状，本项目环境保护目标主要为评价区范围内受项目影响的生态环境、环境空气、地表水体、声环境、村庄。本项目评价范围内主要环境保护目标见表 1-22、表 1-23。

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

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

1 基本污染物环境质量现状

本项目常规污染物空气环境质量现状引用陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《环保快报》附表 5：2022 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况中西咸新区空气常规六项污染物监测统计结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表 3-4。

表 3-4 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.57	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.14	不达标
CO (mg/m^3)	第 95 百分位数日平均浓度	1.4	4	35	达标
O ₃ (8h 平均)	第 90 百分位数 8h 平均浓度	162	160	101.25	不达标

由上表统计结果可以看出，项目所在区域 NO₂、SO₂ 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年平均质量浓度值、O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，说明本项目所在区域为不达标区域。

2 其他污染物环境质量现状

根据本项目环境评价的等级、范围、保护目标及周围环境功能和气象特征，结合主导风向以及项目自身污染轻等特点。

为了解项目所在地区环境空气中特征因子现状，本项目大气特征因子委托陕西秦研检测技术有限公司对项目区环境空气特征因子（TSP、非甲烷总烃）进行了监测（具体见附件）。监测点位采样、样品分析方法和数据处理按《环境空气监测技术规范》执行。

①监测点位

本次现状监测共布设2个环境空气质量监测点。

监测点：1#项目所在地、2#皮张村（下风向900m处）。

②监测因子

监测项目：TSP、非甲烷总烃。

③监测分析方法

监测分析方法见下表：

表 3-5 环境空气质量现状监测及分析方法

监测项目	监测依据	检出限
总悬浮颗粒物（TSP）	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
非甲烷总烃（NMHC）	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³

④采样时间及监测频率

采样时间：2023年1月12日~2023年1月19日，连续监测7天，

检测频率：TSP 监测24小时均值，每天1次；非甲烷总烃监测一次值，每天监测4次。

⑤监测结果与评价

表 3-6 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测日期	检测结果（mg/m ³ ）				标准值（mg/m ³ ）	达标分析
			第一次	第二次	第三次	第四次		
1#项目所	非甲烷总烃	2023.1.12~13	0.87	0.92	0.89	0.89	2	达标
		2023.1.13~14	0.82	0.89	0.84	0.87	2	达标
		2023.1.14~15	0.87	0.87	0.85	0.85	2	达标

		2023.1.15~16	0.82	0.86	0.86	0.85	2	达标	
		2023.1.16~17	0.90	0.88	0.83	0.80	2	达标	
		2023.1.17~18	0.89	0.91	0.91	0.93	2	达标	
		2023.1.18~19	0.90	0.88	0.89	0.87	2	达标	
	TSP	2023.1.12~13	0.209				0.3	达标	
		2023.1.13~14	0.149				0.3	达标	
		2023.1.14~15	0.096				0.3	达标	
		2023.1.15~16	0.081				0.3	达标	
		2023.1.16~17	0.148				0.3	达标	
		2023.1.17~18	0.188				0.3	达标	
		2023.1.18~19	0.192				0.3	达标	
	2# 下风向 皮张村	非甲烷 总烃	2023.1.12~13	0.90	0.90	0.92	0.92	2	达标
			2023.1.13~14	0.86	0.84	0.83	0.86	2	达标
2023.1.14~15			0.84	0.91	0.82	0.86	2	达标	
2023.1.15~16			0.86	0.87	0.88	0.91	2	达标	
2023.1.16~17			0.87	0.86	0.84	0.87	2	达标	
2023.1.17~18			0.94	0.90	0.88	0.87	2	达标	
2023.1.18~19			0.88	0.89	0.87	0.89	2	达标	
TSP		2023.1.12~13	0.195				0.3	达标	
		2023.1.13~14	0.161				0.3	达标	
		2023.1.14~15	0.101				0.3	达标	
		2023.1.15~16	0.092				0.3	达标	
		2023.1.16~17	0.131				0.3	达标	
		2023.1.17~18	0.192				0.3	达标	
2023.1.18~19	0.179				0.3	达标			

由上表监测结果可知：项目区域环境空气中 TSP_{24h} 均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（0.3mg/m³）；非甲烷总烃一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准（2.0mg/m³）。

3.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，根据导则，本项目为三级评价，应设置 3 个地下水水质监测点，6 个地下水水位监测点

（其中三个水位引用《泾阳县磨子桥加油站建设项目环境质量现状检测报告中的数据》，2020.12.17），项目地各监测点位布设详见下表 3-7。

表 3-7 地下水监测点位信息

点位名称	坐标	井深 (m)	水位埋 深 (m)	水温 (°C)	水井 用途	井口标 高 (m)	备注
1#皮张村	经度: 108°57'26.42" 纬度: 34°31'7.52"	10	40	11.3	生活	374	/
2#后旨头 村	经度: 108°56'37.44" 纬度: 34°31'1.29"	20	50	12.1	生活	371	/
3#蔡壕村	经度: 108°56'30.65" 纬度: 34°30'50.59"	15	40	11.9	生活	376	/
4#磨子桥 村	经度: 108°57'40.99" 纬度: 34°32'30.37"	80	50	10	生活	345.54	引用
5#年家村	经度: 108°57'17.16" 纬度: 34°31'59.09"	100	50	10	灌溉	341.59	引用
6#萧家村	经度: 108°58'55.87" 纬度: 34°31'54.62"	30	13	10	生活	345.99	引用

(2) 监测因子

1#~3#检测 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、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、总大肠菌群、细菌总数、石油类、水温；1#~6#调查水位信息。

(3) 监测时间与频次

2023 年 1 月 12 日，监测 1 天。

(4) 地下水水质监测结果

①评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

②评价方法

采用标准指数法进行评价，标准指数大于 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准。指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式为：

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

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于 pH 为：

$$\begin{aligned}
 \text{pH}_j > 7.0, \quad S_{\text{pH}_j} &= \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \\
 \text{pH}_j \leq 7.0, \quad S_{\text{pH}_j} &= \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}
 \end{aligned}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH_j —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

③监测及评价结果

地下水环境质量现状监测结果见表 3-8。

表 3-8 地下水环境质量现状监测结果一览表 (pH 无量纲, mg/L)

项目 监测结果	1#皮张村		2#后旨头村		3#蔡壕村		Ⅲ类标准限值
	C_i	P_i	C_i	P_i	C_i	P_i	
pH 值 (无量纲)	7.4	/	7.5	/	7.4	/	6.5~8.5
K^+ (mg/L)	7.53	/	6.19	/	8.73	/	/
Na^+ (mg/L)	129	/	106	/	166	/	/
Ca^{2+} (mg/L)	102	/	82.6	/	95.1	/	/
Mg^{2+} (mg/L)	45.6	/	36.9	/	46.6	/	/
CO_3^{2-} (mg/L)	5ND	/	5ND	/	5ND	/	/
HCO_3^- (mg/L)	315	/	273	/	337	/	/
Cl^- (mg/L)	131	/	132	/	110	/	/
SO_4^{2-} (mg/L)	227	/	234	/	227	/	/
氨氮 (mg/L)	0.174	0.348	0.169	0.338	0.182	0.364	≤0.50
硝酸盐氮 (mg/L)	1.08	0.054	1.04	0.052	1.14	0.057	≤20.0
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.172	0.172	0.156	0.156	0.174	/	≤1.00
挥发酚 (mg/L)	0.0003ND	/	0.0003ND	/	0.0003ND	/	≤0.002
氰化物 (mg/L)	0.004ND	/	0.004ND	/	0.004ND	/	≤0.05
砷 (mg/L)	6.3×10^{-4}	0.063	5.8×10^{-4}	0.058	9.1×10^{-4}	0.091	≤0.01
汞 (mg/L)	4×10^{-4} ND	/	4×10^{-4} ND	/	4×10^{-4} ND	/	≤0.001
六价铬 (mg/L)	0.006	0.12	0.005	0.1	0.006	0.12	≤0.05
总硬度 (mg/L)	407	0.904	336	0.747	396	0.88	≤450
铅 (mg/L)	2.5×10^{-3} ND	/	2.5×10^{-3} ND	/	2.5×10^{-3} ND	/	≤0.01
氟化物 (mg/L)	0.79	0.79	0.87	0.87	0.65	0.65	≤1.0

镉 (mg/L)	1×10 ⁻³ ND	/	1×10 ⁻³ ND	/	1×10 ⁻³ ND	/	≤0.005
铁 (mg/L)	0.10	0.33	0.08	0.267	0.16	0.533	≤0.3
锰 (mg/L)	0.08	0.8	0.05	0.5	0.11	1.1	≤0.1
溶解性总固体 (mg/L)	733	0.733	668	0.668	787	0.787	≤1000
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.37	0.457	1.69	0.563	1.52	0.507	≤3.0
总大肠菌群 (MPN/100ml)	未检出	/	未检出	/	未检出	/	≤3.0
细菌总数 (CFU/ml)	49	0.49	56	0.56	42	0.42	≤100
石油类 (mg/L)	0.02	/	0.01	/	0.01	/	/

由上表分析结果可知，项目地下水水质中各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

3.3.3 声环境质量现状监测与评价

本项目声环境质量现状监测委托陕西秦研检测技术有限公司进行了监测（具体见附件）。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则一声环境》的要求，通过对项目选址各边界声环境调查和监测，分析项目所在区域声环境质量状况，在四厂界外 1 米处，共设置 4 个监测点位。

(2) 监测时间：2023.1.18-1.19，监测 2 天，昼、夜各 1 次。

(3) 监测因子：等效连续 A 声级。

(4) 监测分析方法

监测分析方法见下表：

表 3-9 环境空气质量现状监测及分析方法

监测项目	监测依据	仪器名称/型号
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 型

(5) 监测结果与评价

表 3-10 声环境质量监测结果统计表单位 dB (A)

监测地点	1 月 18 日		1 月 19 日	
	昼间	间	昼间	夜间
1#厂界北侧	49	41	49	41
2#厂界南侧	49	43	52	41
3#厂界西侧	48	43	49	43

4#厂界东侧	47	41	47	40
达标情况	达标	达标	达标	达标
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类: 65/55			

监测结果表明，项目厂界四周昼、夜声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期环境空气影响分析

本项目施工期废气主要为施工机械废气及运输车辆尾气，具体污染及其环境影响分析如下：

施工建设期间，废气主要来自各种物料运输车辆排放汽车尾气等，对周围环境空气产生影响较小。

在施工过程中所用的施工机械、运输车辆排放尾气，其污染因子为 CO、NO_x、THC 等，将对环境空气质量产生一定影响。应采取施工车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空挡，设备使用优质燃油等措施，以减小对环境的影响。

4.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水。

施工期生活污水主要来源于施工人员产生的生活污水。污水中主要含 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN 等，施工期间应采取严格的管理措施，依托陕西国储物流园化粪池。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

项目施工过程中主要为设备安装，施工期较短，施工噪声经厂房隔声、距离衰减的呢过措施，对外环境影响较小。同时施工过程采取以下措施进行防护，减小噪声影响。

- 1) 选用低噪声施工机械设备进行施工，合理安排施工机械位置；
- 2) 合理安排运输车辆管理，控制运输车辆不得在靠近敏感点的位置鸣笛，减少运输车辆噪声的影响。
- 3) 对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

4) 提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识, 明确认识噪声对人体的危害。

4.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要包括废包装材料、施工人员的生活垃圾等。设备安装调试产生的废包装材料与生活垃圾集中分类收集后交环卫部门处置。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 运营期环境空气影响分析

4.2.1.1 正常工况废气排放影响

(1) 预测因子

根据前文工程分析可知, 本项目排放废气主要污染物是非甲烷总烃、颗粒物, 故本次评价选取非甲烷总烃、颗粒物作为预测评价因子。

(2) 参数的选取

①气象数据

泾河新城所在区域地属暖温带大陆性季风气候, 四季冷暖、干湿分明, 冬季寒冷干燥, 夏季炎热多雨, 降水量年际变化很大, 七月、九月降水较为集中, 年平均气温 14.1℃, 极端最冷气温为冬季 (12 月), 最冷为-10.1℃ (2002 年 12 月 26 日), 极端最高气温为夏季 (6 月), 为 39.5℃ (2005 年 6 月 17 日), 日照时数年平均为 2195.2 小时, 最多 (8 月) 为 241.6 小时, 最少 (2 月) 为 146.2 小时。无霜期平均为 213-225 天, 无霜期年均 213 天: 最大冻土深度 0.5m。

②污染源参数

表 4-1 点源预测参数表

序号	污染源	污染物	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度 /°C	排放工况	速率 kg/h
			经度	纬度							

1	排气筒 DA001	非 甲 烷 总 烃	108.95460784	34.52365158	395	15	0.5	21.23	20	连续	0.325
---	--------------	-----------------------	--------------	-------------	-----	----	-----	-------	----	----	-------

表 4-2 面源预测参数表

面源名称	污染物名称	面源中心坐标 (°)		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放 小时 数 /h	排放 工况	速率 kg/h
		经度	纬度							
生产车间	非甲烷总烃	108.95461321	34.52335104	398	50	50	13	7200	连续	0.276
破碎间	颗粒物	108.95484120	34.52375986	398	12	5.5	4	1200		0.038

③估算模型参数表见表 4-3。

表 4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	16.5 万
最高环境温度		39.5
最低环境温度		-10.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价采用附录 A 推荐的估算模式 AERSCREEN，该估算模式为一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，适用于评价等级及评价范围的确定。

$$Pi = \frac{Ci}{C_{0i}} \leq 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

C_{0i} ——选用 GB3095 中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度取值的三倍值。TSP 取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）1 小时平均值的二级标准；非甲烷总烃取《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

(4) 预测结果分析

经预测，本项目有组织排放的下风向最大落地浓度及其出现位置、占标率等详见下表 4-4~表 4-5。

表 4-4 项目排气筒 DA001 污染物排放预测结果

距源中心下方向距离 (m)	排气筒 DA001	
	非甲烷总烃	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	0.0376	0.0019
100.0	0.0631	0.0032
200.0	0.0773	0.0039
300.0	0.1189	0.0059
400.0	0.1451	0.0073
500.0	0.1441	0.0072
600.0	0.1337	0.0067
700.0	0.1262	0.0063
800.0	0.1142	0.0057
900.0	0.1031	0.0052
1000.0	0.0940	0.0047
1200.0	0.0953	0.0048
1400.0	0.1088	0.0054
1600.0	0.1160	0.0058
1800.0	0.1192	0.0060
2000.0	0.1197	0.0060
2500.0	0.1145	0.0057
3000.0	0.1050	0.0052
3500.0	0.0951	0.0048
4000.0	0.1021	0.0051
4500.0	0.1200	0.0060
5000.0	0.1283	0.0064
10000.0	0.1133	0.0057
11000.0	0.1072	0.0054

12000.0	0.1017	0.0051
13000.0	0.0959	0.0048
14000.0	0.0898	0.0045
15000.0	0.0859	0.0043
20000.0	0.0675	0.0034
25000.0	0.0556	0.0028
下风向最大浓度	0.1478	0.0074
下风向最大浓度出现距离	450.0	450.0
D10%最远距离	/	/

表 4-5 项目无组织污染物排放预测结果

距源中心下方向距离 (m)	生产车间			
	TSP		非甲烷总烃	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	24.5090	2.7232	157.1200	7.8560
100.0	18.1950	2.0217	140.7200	7.0360
200.0	14.6800	1.6311	118.3400	5.9170
300.0	11.8700	1.3189	101.1000	5.0550
400.0	9.6461	1.0718	84.2170	4.2108
500.0	8.0608	0.8956	71.2170	3.5609
600.0	6.8585	0.7621	61.1560	3.0578
700.0	5.9237	0.6582	53.1220	2.6561
800.0	5.2295	0.5811	46.8770	2.3439
900.0	4.6730	0.5192	42.9980	2.1499
1000.0	4.2088	0.4676	38.7280	1.9364
1200.0	3.4827	0.3870	32.0460	1.6023
1400.0	2.9462	0.3274	27.1090	1.3555
1600.0	2.5371	0.2819	23.3450	1.1672
1800.0	2.2168	0.2463	20.3980	1.0199
2000.0	1.9606	0.2178	18.0400	0.9020
2500.0	1.5029	0.1670	13.8290	0.6915
3000.0	1.2036	0.1337	11.0750	0.5537

3500.0	0.9949	0.1105	9.1546	0.4577
4000.0	0.8421	0.0936	7.7490	0.3875
4500.0	0.7262	0.0807	6.6818	0.3341
5000.0	0.6355	0.0706	5.8478	0.2924
10000.0	0.3098	0.0344	2.8502	0.1425
11000.0	0.2898	0.0322	2.6661	0.1333
12000.0	0.2726	0.0303	2.5085	0.1254
13000.0	0.2577	0.0286	2.3717	0.1186
14000.0	0.2447	0.0272	2.2517	0.1126
15000.0	0.2332	0.0259	2.1455	0.1073
20000.0	0.1906	0.0212	1.7539	0.0877
25000.0	0.1630	0.0181	1.5002	0.0750
下风向最大浓度	51.8950	5.7661	166.6400	8.3320
下风向最大浓度出现距离	10.0	10.0	36.01	36.01
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4-6 项目大气污染物排放预测结果统计表

类型	污染源名称	污染物	最大贡献浓度 C _{max} (μg/m ³)	最大浓度占标率 P _{max} (%)	D10%(m)	环境空气质量标准限值(二级) C _{oi} (μg/m ³)
点源	DA001	非甲烷总烃	0.1478	0.0074	/	2000
面源	生产车间	非甲烷总烃	166.64	8.332	/	2000
	厂区	颗粒物	51.895	5.7661	/	900

综上，本项目大气环境 $1\% < P_{max} = 8.322\% < 10\%$ ，因此，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进行进一步预测。

4.2.1.2 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规范要求，本项目大气评价等级为二级，不需要进行进一步预测。经导则推荐的估算模式(AERSCREEN 模型)预测本项目废气排放对环境的影响情况，本项目污染物厂界浓度既满足排放标准限值，也满足环境质量标准限值，因此，无需设置大气环境防护距离，因此，本项目大气环境防护距离为零。

4.2.1.3 大气环境影响自查表

表 4-7 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气	预测模型	AE	A	AUSTAL2000	EDM	CALPU	网格模 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

环境影响 预测与 评价		RM OD <input type="checkbox"/>	D M S <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S/AE DT <input type="checkbox"/>	FF <input type="checkbox"/>	型 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物、非甲烷总烃)			包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			本项目最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			本项目最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h			非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.046) t/a	VOCs: (4.237) t/a				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项									

4.2.2 运营期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据,本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求,三级 B 可不进行水环境影响预测。

4.2.2.1 废水污染源

本项目产生的废水主要为生活污水。废水产生量为 $1.34\text{m}^3/\text{d}$, $400\text{m}^3/\text{a}$, 主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN 等。项目员工生活污水排至物流园区的化粪池后,经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。

4.2.2.2 项目废水排放影响分析

(1) 废水处理措施

根据工程分析,本项目废水主要为生活污水,项目员工生活污水排至物流园

区的化粪池，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理，废水中各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准要求。

因此，本项目正常情况下产生的废水对周边环境的影响可接受。

4.2.2.3 废水污染物排放信息

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-8 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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	泾河第二污水处理厂	间断排放，流量不稳定，无周期性规律，但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

2、废水排放口信息

表 4-9 废水污染物排放口信息表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	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限值/（mg/L）
DW001	108.95472050°	34.52478522°	0.04	泾河第二污水处理厂	间接排放、排放	泾河第二污水处理厂	COD	50
							BOD ₅	10
							SS	10

					期间 流量 不稳 定		氨氮	5 (8)
							总氮	15
							总磷	0.5

3、本项目废水排放标准

表 4-10 废水排放执行标准

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规定商议的排放协议	
		名称	浓度限值
DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	500mg/L
	BOD ₅		300mg/L
	SS		400mg/L
	氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) A 级标准	45mg/L
	TN		70mg/L
	TP		8mg/L

4、废水污染物排放信息表

表 4-11 废水污染物排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	300	0.4	0.12
2		BOD ₅	200	0.267	0.08
3		SS	300	0.4	0.12
4		氨氮	25	0.033	0.01
5		TP	7	0.0093	0.0028
6		TN	50	0.067	0.02

5、地表水环境影响自查表

表 4-12 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型

工作内容		自查项目		
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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	()		

工作内容		自查项目				
	子					
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	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	0.12	300		
		BOD ₅	0.08	200		
		SS	0.12	300		
		氨氮	0.01	25		
TP		0.0028	7			
替代源排放情况	TN	0.02	50			
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目		
监测计划			环境质量	污染源
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	()		(厂区总排口)
	监测因子	()		(pH 值、COD、SS、氨氮、TP、TN)
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

4.2.3 运营期地下水环境影响分析

本项目在采取各项防渗措施前提下，正常工况下不应有污水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

在生产运行期间，生产设备物料输送管网、地下污水管道发生跑、冒、滴、漏的非正常工况下，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水。

4.2.3.1 评价区和场地水文地质

拟建场地位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，交通便利。项目地形平坦地面标高介于 402.35~408.85m，总体地形最大高差约为 6.50m。场地地貌单元属泾河左岸一级阶地和泾河左岸二级阶地。

泾河新城所在区域广泛分布第四系粉土、砂、砂砾卵石层及黄土，为地下水提供了良好的储存空间和导水通道。依据赋存条件和含水介质，地下水分为第四系松散岩类孔隙水和第四系松散岩类裂隙孔隙水两种类型。其中第四系松散岩类裂隙孔隙水主要分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区。第四系松散岩类孔隙水依据水力特征，可划为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水，其中承压水根据埋藏条件及区域稳定隔水作用分为浅层承压水和深层承压水。第四系潜水主要受地貌类型和含水层岩性的控制，第四系承压水则主要受地理环境及地层岩性的制约。因此，在不同地貌部位和不同的沉积环境，含水层厚度、岩性、富水性及水化学特征等有较显著的差异。

4.2.3.2 地下水补径排条件

①潜水的补给径流及排泄条件

1) 潜水的补给来源

潜水的补给来源主要有大气降水入渗、农灌回归及渠系渗漏、地下径流补给。此外，泾河北岸漫滩及一级阶地潜水水位低于浅层承压水位，接受承压水顶托补给。

大气降水入渗补给：大气降水入渗补给是区域性的，是影响潜水动态的重要因素。地貌条件对降水补给强度起控制作用。在此前提下，降水渗入值的大小还取决于包气带岩性、渗透性、潜水位埋深、地形坡度、微地貌分布、降水强度及持续时间等，一般从河漫滩、一级阶地到冲洪积平原、二、三级阶地，随地下水埋深增大、岩性变细。漫滩区，地形平坦，水位埋深浅，包气带岩性为砂层，透水性好，接受降水补给最有利。一级阶地及一、二级冲洪积平原，地形平坦，水位埋深多在5-10m间，包气带岩性为粉质黏土、粉土，降水入渗条件好，尤其是在洼地区。二、三级阶地地形平坦，水位埋深前者20-30m，后者40m左右，包气带岩性为黄土，降水入渗条件较差。

农灌回归及渠道渗漏补给：泾河北岸，处在泾惠灌区下游，已实现井渠双灌化，地表水灌溉入渗与井灌回归在潜水补给来源中占有特别重要地位。如60年代因大量引地表水灌溉，曾造成潜水位普遍上升而导致局部地区沼泽化。

地下径流补给：地下径流补给包括西部区外地下水侧向径流补给，主要来自西部及西北边界处黄土台塬中的补给，但补给量很小，在潜水补给中不占主要地位。

浅层承压水顶托补给：泾河北岸漫滩及一级阶地，潜水水位埋深为2.54-20.65m，浅层承压水水位埋深为0.1-7.12m。潜水水位低于浅层承压水水位，浅层承压水顶托补给潜水。

2) 潜水径流状况

区内潜水面与地形起伏一致，潜水径流大致为南东或南南方向，排泄于泾河。等水位线北疏南密。其中，泾河南岸地貌突变，因黄土层粒度、孔隙等含水层特性影响，渗透性减弱，径流受阻变得滞缓，等水位线稀疏。区内西部及西北部为黄土塬及冲洪积平原，地形起伏变化缓，等水位线稀疏。此外，县城附近由于过量开采地下水，潜水水位下降。

3) 潜水排泄方式

区内潜水的排泄方式主要为人工开采，向浅层承压水越流排泄及向泾河径流排泄，其次为侧向径流排泄及蒸发垂直排泄。

区内潜水的排泄方式。要为人工开采，向浅层承压水越流排泄，其次为径流排泄及蒸发垂直排泄。

人工开采：包括农业井灌和乡村城镇饮用水抽吸，以前者为主。开采井主要分布在漫滩以外的各级阶地及冲洪积平原区。开采期多集中在冬、春、夏、秋灌季节。水源地投产后，开采便是渭河漫滩区潜水最主要的排泄方式。

向浅层承压水越流排泄：区内泾河北岸漫滩及一级阶地前缘潜水位低于浅层承压水位，其余区域潜水位高于浅层承压水位，潜水将透过弱透水层向浅层承压水越流排泄以及在有“天窗”地段直接向浅层承压水排泄。

河流径流排泄：泾河为砂质河床，透水性好、河床宽、纵向坡降小、流速慢，有利于地下水流动。河水与潜水互为转化关系，洪水期泾河补给岸边地带潜水，其它时期则排泄潜水。蒸发垂直排泄：区内泾河漫滩区，潜水埋藏浅，绝大部分地带埋深小于4米。据西安地区均衡场试验资料，潜水蒸发仅在水位埋深小于4.05-4.45m以内产生，因此，该地段潜水以蒸发作用垂直向上排泄。

②承压水的补给、径流及排泄条件

1) 浅层承压水的补给、径流及排泄条件

浅层承压水的补给：本层水主要补给来源为上覆潜水越流补给。区内北部一二级冲洪积平原浅层承压水水位埋深普遍低于潜水水位埋深，上部潜水透过含水层中的“天窗”及薄层粉质粘土层补给浅层承压水。除此之外，浅层承压水含水层还接受区内西部区外径流流入补给，其次局部地段亦受深层承压水的顶托补给，其量很微。

浅层承压水径流状况：根据勘探资料及浅层承压水等资料，浅层承压水自西北向东南径流，水力坡度0.6-1.3‰。

浅层承压水的排泄方式：目前向相邻深层承压水越流排泄与径流流出为主要途径，水源地投产后人工开采将成为重要的排泄方式。

2) 深层承压水的补给、径流及排泄条件

深层承压水的补给：深层承压水主要补给来源是上覆浅层承压水（泾河一级阶地）越流下渗补给。浅、深层承压水普遍存在水位差，小者不足1m，大者5.48m。除越流补给外，还从西部外围区获得区外径流补给。

深层承压水的径流状况：仍然做到目前，深层承压水没有得到开采利用，分析其等水压面形态与浅层承压永久，径流方向近东西，由西向东径流运动。深层

承压水排泄途径：深层承压水以径流排出区外为排泄的主要途径。

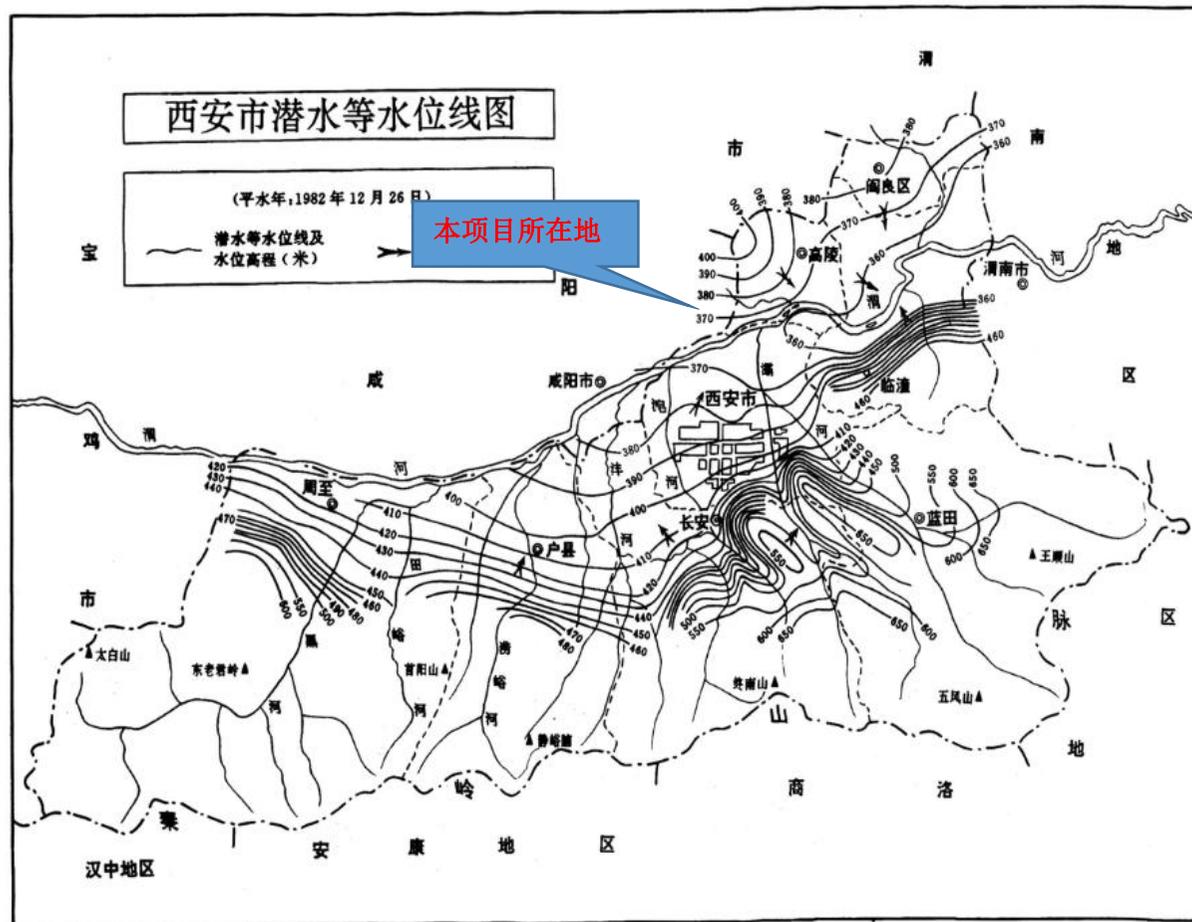


图 4-1 项目地下水流向及等水位线图

4.2.3.3 地下水环境现状

根据监测报告可知,项目地下水水质中各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准要求。

4.2.3.4 地下水影响分析与评价

1、影响途径分析

本项目污水渗漏对地下水的影响体现在两方面:污水影响和地下水位、水量变化影响。

本项目位于泾河北侧,地下水类型主要为全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水,属于富水含水层为本场地的重要含水层。场地地下水主要接受大气降水、河水和承压水顶托补给,经过很短的径流途径,再向泾河地表水排泄。在运行期间,如果厂区地面有污水积存而又未采取防渗措施,则可能下渗进入地下水,从而使地下水受到污染。因此渗透污染是导致浅层地下水污染的主要方式。

本项目运营期对地下水环境的影响因素主要为项目运营期产生的污水以及液态危险废物,根据工程分析,运营期产生的污废水主要为办公生活污水,生活污水排至物流园区的化粪池后,经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理,液态危险废物储存于危废间,且均交由有资质单位外运处置,因此不是本项目地下水环境的主要影响因素,根据项目的工程特征及污染特性,确定运营期的主要影响因素为污水。

2、地下水污染影响分析

(1) 正常工况下

项目无生产废水,废水主要为职工生活污水,水质简单,主要污染物为COD、SS、NH₃-N等,生活污水排至物流园区的化粪池后,经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。本项目有可能发生泄漏的区域主要管道跑、冒、滴、漏的废水经土层渗透,污染地下水。为防止浅层地下水的污染,评价要求,污水设施、埋地管道等均应按相关规范做好防渗处理。危险废物在厂内危废暂存间暂存,定期委托有危废处理资质的单位处置,不对外排放。厂内设置危废库,位于厂区西南角,应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局5号令)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求对其进行防渗、收集、贮存、转移及运输,不得随意堆放、贮存,保证危险废物不进入环境。

采取以上措施后，正常情况下，本项目在运营期对厂区及附近地下水环境影响很小。

(2) 非正常工况

非正常情况下，人工防渗层出现破损情况下发生泄漏事故，当漏水量大时，易被发现而堵漏，不至于对地下水产生明显影响。当裂缝小，漏水量小时，渗漏不易察觉，将对地下水造成一定的影响。

根据水文地质调查分析，由于本项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，且评价区内含水层基本参数变化很小，场地下游地下水水文地质情况相对较为简单。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水水文地质简单时可采用解析法进行影响预测。对非正常状况的预测分析过程中，污染物源强的确定均取最不利的工况，污染物泄漏量和污染物浓度均取最大值，本项目假设化粪池防渗系统破损发生泄漏设定预测情景。

(3) 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

(4) 预测因子选取

本项目生活处理设施（即化粪池）防渗系统破损、泄漏产生的污染物涉及的特征因子主要为“其他类别”（不涉及重金属、持久性有机污染物）。对这类污染物采用标准指数法进行排序，取标准指数最大的因子作为预测因子，结果见下表。

表 4-13 其他类别各项因子标准指数

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度（mg/L）	300	200	300	25
地下水质量标准（III类）	3	/	/	0.2
标准指数	100	/	/	125

(5) 预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）污水处理池允许渗水量为 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，预测非正常状况下源强设定为正常状况下允许渗漏水量的10倍进行计算。

物流园内共设置2座化粪池，分别位于厂区东、西两侧，本项目生活污水排入物流园区内侧的化粪池，物流园内西侧仅有本项目一家单位排污，其余厂房均为空置厂房，容积均为 $30m^3$ ，直径2.2m，长8m，则污水的浸润面积为 $3.80m^2$ 。

因此，非正常工况下渗漏量为 $3.80m^2 \times 2L/(m^2 \cdot d) \times 10 = 0.076 (m^3/d)$ 。

各污染物源强计算结果见表4-14。

表 4-14 非正常状况下污染源强浓度表

情景设定	特征污染物	污水渗漏量 (m ³ /d)	渗漏速率 (kg/d)	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
非正常工况	COD	0.076	0.0228	300	3.0
	NH ₃ -N		0.002	25	0.5

(6) 预测模型

根据预测情景，分时段选取两个预测模式。非正常状况前90d将污染源概化为平面连续点源，适用《环境影响评价技术导则·地下水环境》中一维稳定流动二维水动力弥散问题——连续注入示踪剂模型；90d之后预测大尺度时间轴（1000d，3650d）上污染物对下游的影响时，可以将前90d污染源的泄漏概化为瞬时点源，适用《环境影响评价技术导则地下水环境》中一维稳定流动二维水动力弥散问题——瞬时注入示踪剂模型。非正常状况下，污染源的泄漏概化为瞬时点源，适用《环境影响评价技术导则 地下水环境》中一维稳定流动二维水动力弥散问题——瞬时注入示踪剂模型。

①一维稳定流动二维水动力弥散问题——连续注入示踪剂模型

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n_e \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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 处的污染物质量浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_t—单位时间注入的污染物的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_y —横向 y 方向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率;

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

②一维稳定流动二维水动力弥散问题——瞬时注入示踪剂模型

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

式中:

x, y—计算点处的位置坐标;

t—时间, d;

$C(x, y, t)$ —t时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度, g/L;

M—承压含水层的厚度, m;

m_M —长度为 M 的线瞬时时间注入的示踪剂质量, kg;

u—水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率;

水流速度 $U=KI/ne$

K—含水层渗透系数, m/d;

I—水力坡。

(7) 预测参数

项目所在地含水层由中更新统风积黄土组成, 参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录B, 其渗透系数取0.5m/d; 项目所在地含水层由中更新统风积黄土组成, n_e 取0.24。其他预测参数如下表所示:

表 4-15 水质预测参数表

名称	m_{COD} (kg)	$m_{\text{氨氮}}$ (kg)	w(m^2)	K (m/d)	n_e	I	u (m/d)	D_L (m^2/d)	D_T (m^2/d)	M (m)
取值	0.0228	0.002	11.7	0.5	0.24	0.002	0.004	2.1	0.21	25

(8) 预测时段

根据导则对预测时段的要求，本次确定的预测时段为污染发生后的 90d、1000d、3650d。

(9) 预测结果

①COD预测结果

将上述参数代入预测公式，项目下游COD浓度预测结果见表，预测值随距离变化趋势见图：

表 4-16 污水泄漏后本项目下游地下水 COD 浓度预测结果一览表

预测因子	预测时长 (d)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	下游最大浓度(mg/L)
COD	90	0	0	0.00506
	1000	0	0	0.000455
	3650	0	0	0.0001247

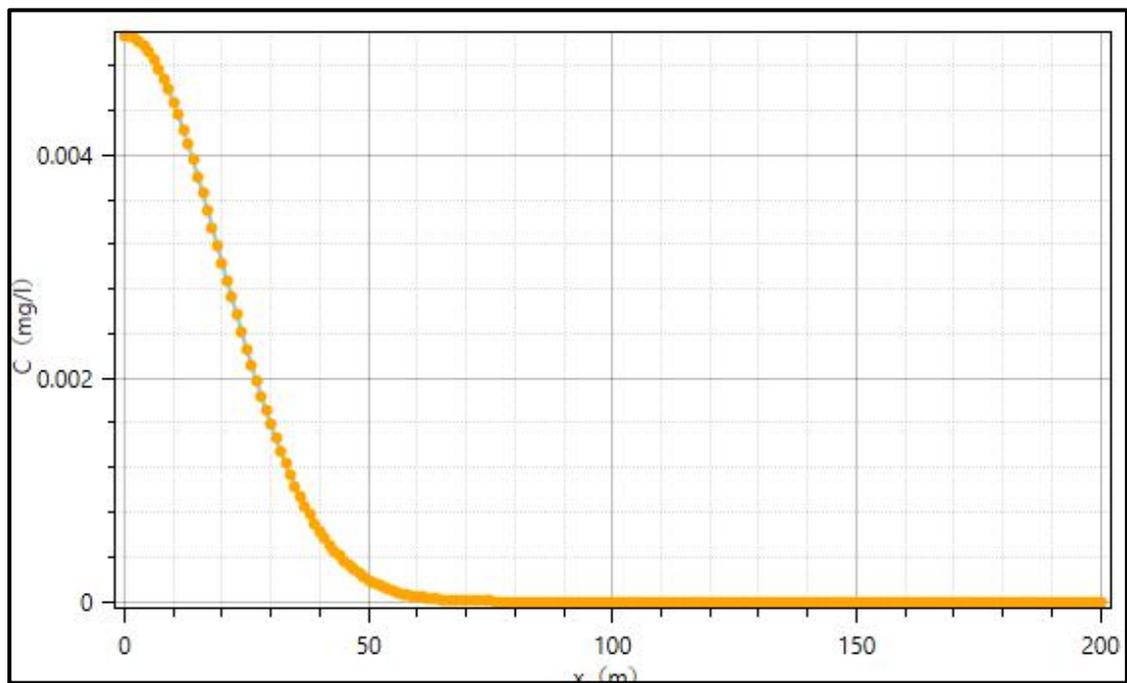
由预测结果可知，当污水处理池发生渗漏后，地下水中的COD浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的要求；建设项目地下水环境影响在可接受的范围内。

②氨氮预测结果

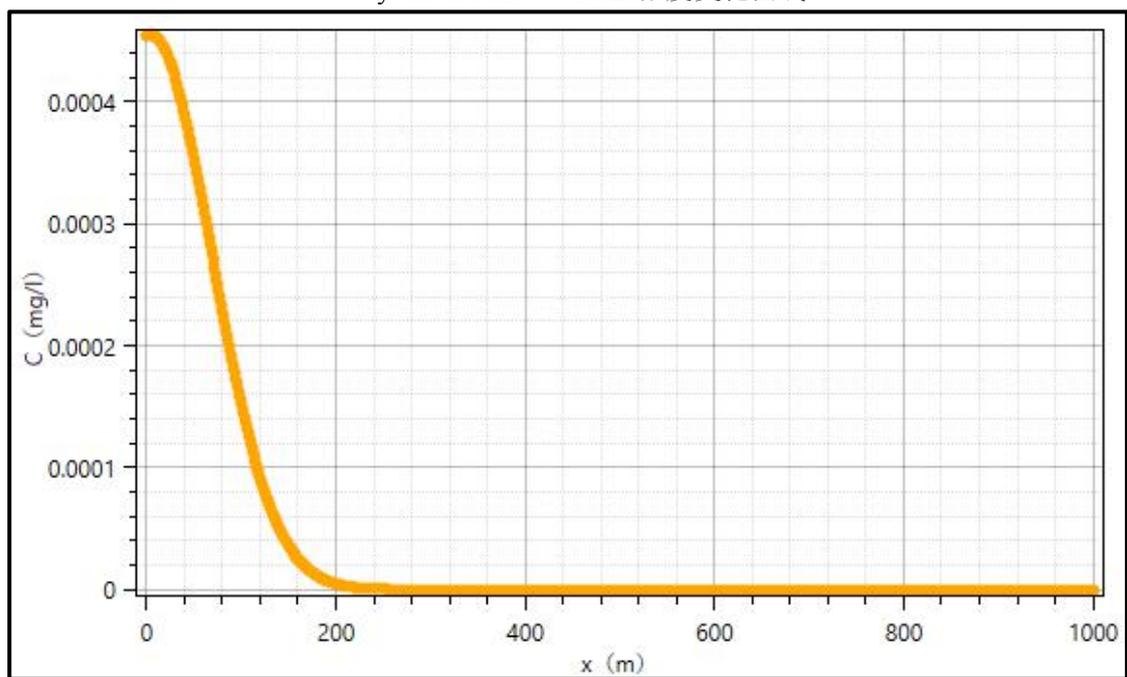
将上述参数代入预测公式，项目下游氨氮浓度预测结果见表，预测值随距离变化趋势见图：

表 4-17 污水泄漏后本项目下游地下水 NH₃-N 浓度预测结果一览表

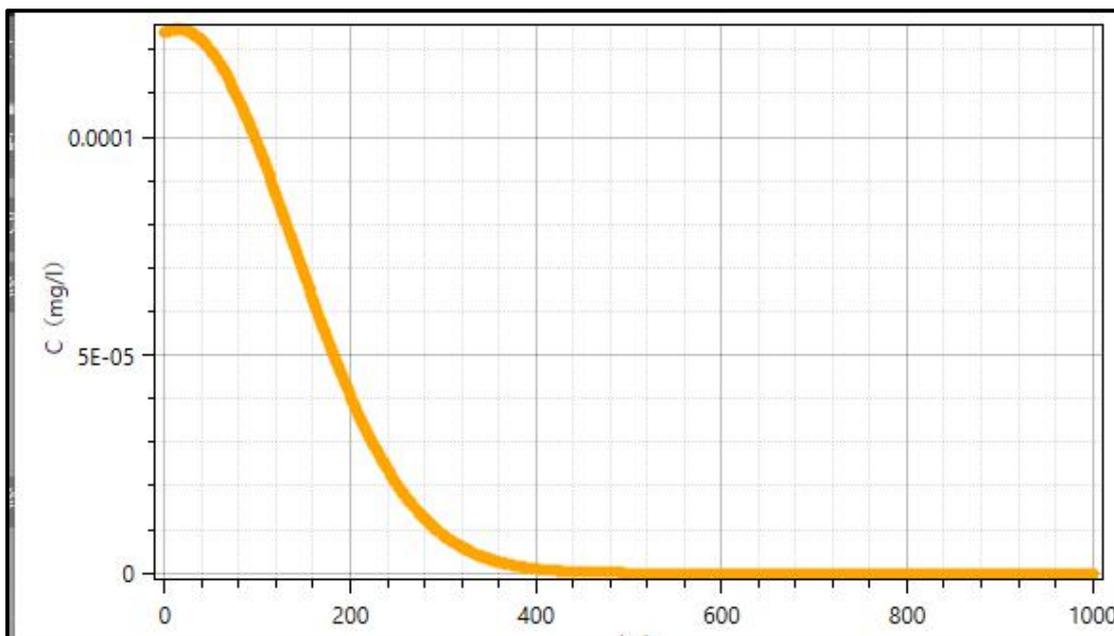
预测因子	预测时长 (d)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	下游最大浓度 (mg/L)
NH ₃ -N	90	0	0	0.00044
	1000	0	0	3.99444E-5
	3650	0	0	1.0945E-5



y=0, t=90d COD 浓度变化曲线

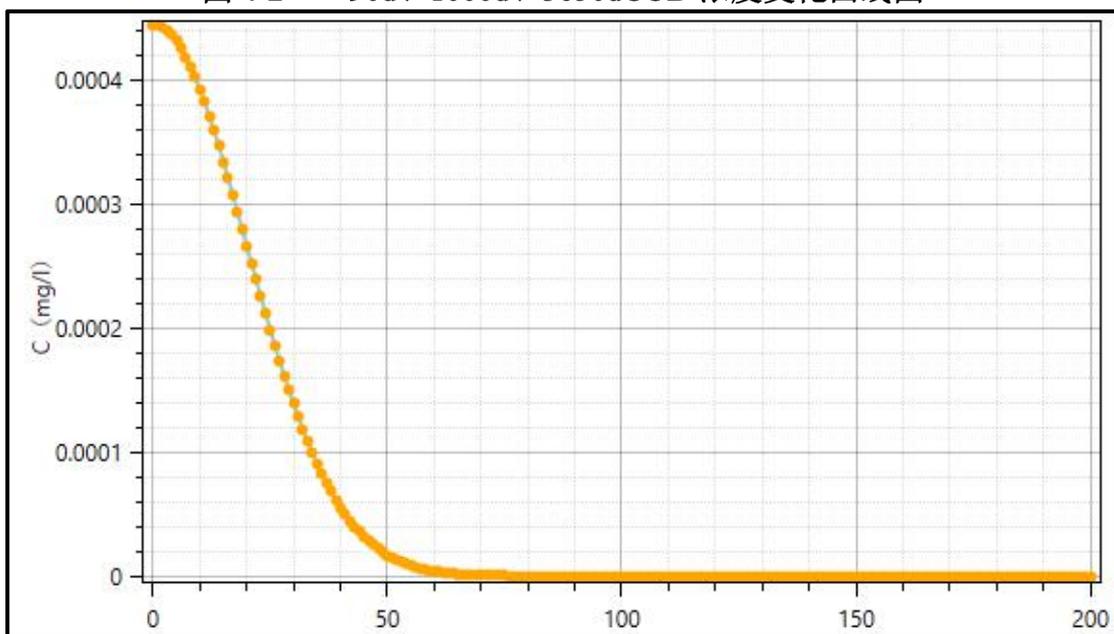


y=0, t=1000d COD 浓度变化曲线

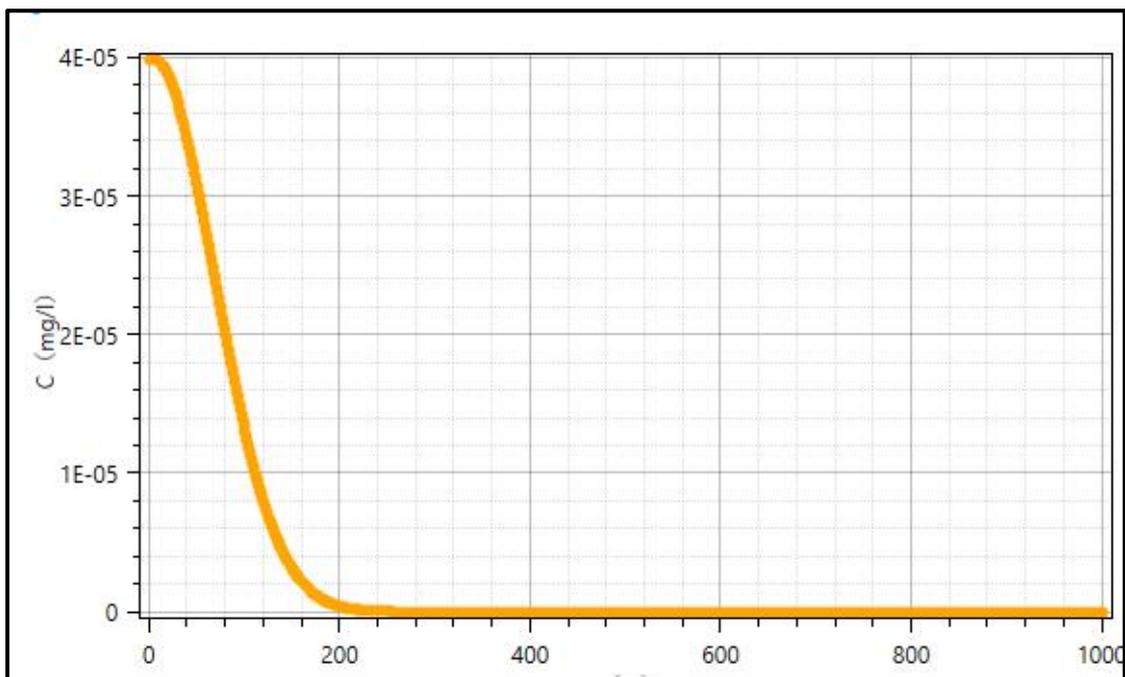


y=0, t=3650d COD 浓度变化曲线

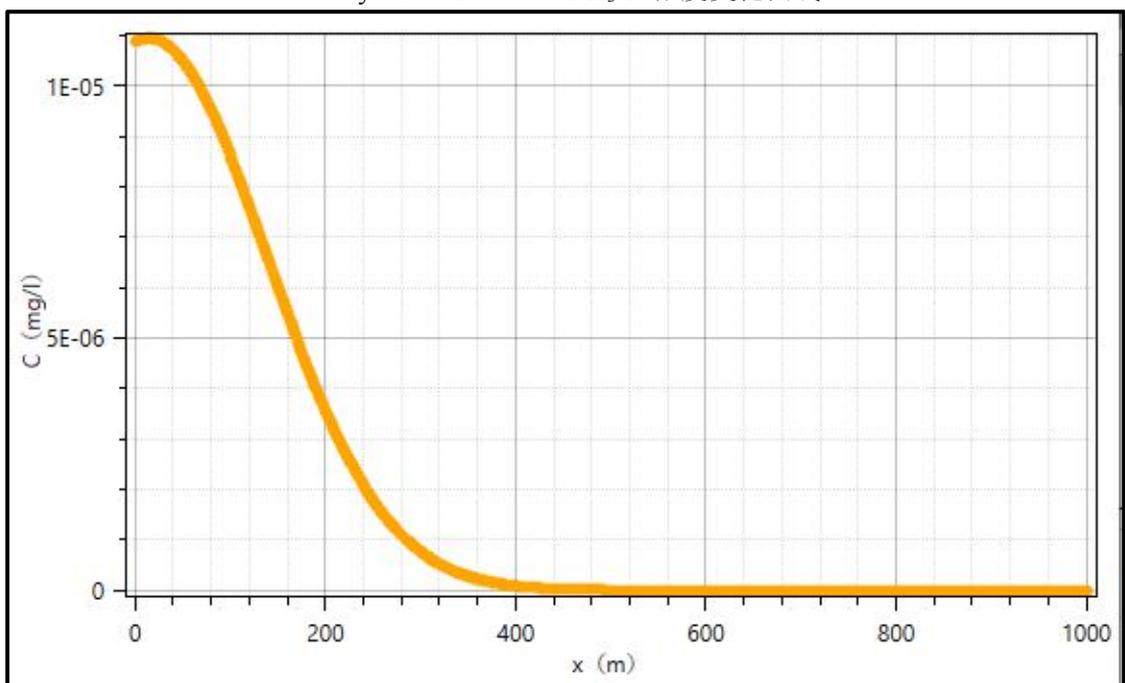
图 4-2 90d、1000d、3650dCOD 浓度变化曲线图



y=0, t=90d NH₃-N 浓度变化曲线



y=0, t=1000d NH₃-N 浓度变化曲线



y=0, t=3650d NH₃-N 浓度变化曲线

图 4-3 90d、1000d、3650dNH₃-N 浓度变化曲线图

由预测结果可知,当收集池发生渗漏后,地下水中的氨氮的浓度均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的要求;建设项目地下水环境影响在可接受的范围内。

综上分析,本项目场区不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区,地下水环境不敏感,在落实好防渗、防污措施后,本项目

污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其它环境地质问题，因此，本项目的运营不会对项目所在区域地下水产生明显影响。

4.2.4 运营期噪声环境影响分析

4.2.4.1 噪声源情况

本项目的噪声主要是生产过程中设备、风机等运行产生的噪声，源强约为70~90dB（A）。项目主要噪声源及治理措施见下表。

表 4-18 项目运营期噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	主要噪声源	声源类型	数量(个)	位置坐标			声功率级/dB(A)	降噪措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时间	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
生产车间	管材成型机	频发	8	18	34	1	70	合理布置、墙体隔声、选用低噪声设备，基础减振、距离衰减	11	49	7200h	20	29	1
				21	35	1			14	47			27	
				24	36	1			16	46			26	
				26	37	1			18	45			25	
				29	38	1			20	44			24	
				31	40	1			24	42			22	
				33	40	1			23	43			23	
				36	40	1			21	44			24	
	牵引机	频发	8	37	40	1	75		10	55			35	1
				34	39	1			13	52			32	
				32	38	1			15	51			31	
				29	37	1			18	50			30	
				27	36	1			21	49			29	
				25	36	1			23	48			28	
				21	35	1			26	47			27	
				19	34	1			23	47			27	
	自动上料机	频发	12	35	47	1	75		11	54			34	1
				34	46	1			13	53			33	
				32	46	1			14	52			32	
				30	46	1			17	50			30	
				28	46	1			18	50			30	
				26	45	1			21	49			29	
				24	45	1			22	48			28	
				22	44	1			25	47			27	
20	44	1	25	47	27									
18	43	1	22	48	28									
17	43	1	21	49	29									

	自动切割机	频发	8	14	42	1	75		19	50			30	1
				19	31	1			10	55			35	
				22	32	1			13	53			33	
				25	33	1			16	51			31	
				27	34	1			18	50			30	
				30	35	1			21	49			29	
				32	36	1			23	48			28	
				35	37	1			25	47			27	
	37	38	1	22	48	28								
	真空泵	频发	8	35	44	1	90		12	68			48	
				32	43	1			15	67			47	
				30	43	1			18	65			45	
				27	43	1			21	64			44	
				24	41	1			23	63			43	
				21	40	1			25	62			42	
				19	40	1			22	63			41	
				16	39	1			19	64			44	
	拌料机	频发	12	35	49	1	85		11	64			44	
				33	49	1			13	63			43	
				31	49	1			17	60			40	
				30	49	1			17	60			40	
				27	48	1			22	58			38	
				25	48	1			23	57			37	
				22	47	1			23	57			37	
				20	47	1			27	56			36	
				19	47	1			18	60			40	
				17	46	1			22	58			38	
				16	46	1			24	57			37	
				14	45	1			25	57			37	
	水泵	频发	4	31	42	1	85		24	57			37	
				28	41	1			21	58			38	
				25	40	1			20	59			39	

	挤塑机	频发	8	23	39	1	85		18	60			40	1	
				36	42	1			11	64			44		
				33	42	1			13	62			42		
				30	40	1			17	60			40		
				26	40	1			20	59			39		
				23	40	1			24	58			38		
				21	38				25	57			37		
				20	38	1			22	58			38		
				19	37	1			20	59			39		
				17	37	1			20	59			39		
	造粒机	频发	1	39	47	1	70		8	52	960h		32	1	
	破碎间	破碎机	频发	1	-8	7	1	85		3	76	1200h		56	1

表 4-19 建设项目噪声源强调查清单（室外）

建筑名称	声源位置	数量	声源源强 dB (A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时间
			声功率级别	X	Y	Z		
厂房外	风机	2 台	85	-4.8	24	1	基础减震	昼夜
				-3.2	14.8	1		
	循环冷却塔	1 台	85	-6.7	26	1		昼夜

4.2.4.2 预测基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表4-20。

表 4-20 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	东北风（NE）
3	年平均气温	℃	11.2
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间地形平坦，无高差，主要障碍物为园区围墙，园区内厂房周边无较高的树林灌木，均为低矮绿化草坪，绿化率8.9%，除绿化草地外，其余地面均为水泥硬化地面。根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为10m。

4.2.4.3 噪声影响预测分析

1、预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评噪声预测采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）室外声源

无指向性点声源的几何发散衰减公式：

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

式中：

$L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离；

r_0 — 参考位置距声源的距离。

（2）室内声源

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1}

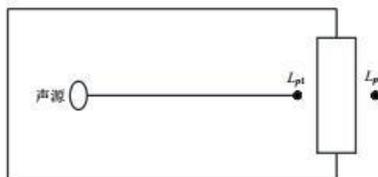
和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可以下按式 1 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{式 1})$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



也可按式 2 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：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg [Q / (4\pi r^2 + 4/R)] \quad (\text{式 2})$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，本评价 α 取 0.15；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 3 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg [\sum 10^{0.1L_{p1ij}}] \quad (\text{式 3})$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —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，按式 4 计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL + 6) \quad (\text{式 4})$$

式中：

$L_{p2}(T)$ ——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。

然后按式 5 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (\text{式 5})$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

(3) 对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：

工业企业噪声计算：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_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则建设项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{式 6})$$

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；

2、预测结果

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下，这些声源对边界声环境质量叠加影响，各厂界的预测结果见下表 4-21。

表 4-21 项目厂界噪声值预测列表 单位：dB(A)

类别	昼间		夜间	
	最大贡献值	最大贡献值出现位置 (X,Y) m	最大贡献值	最大贡献值出现位置 (X,Y) m
东厂界	53	(48.61, 37.73)	53	(48.61, 37.73)
南厂界	49	(1.89, -1.13)	49	(1.89, -1.13)
西厂界	39	(-34.85, 11.05)	39	(-34.85, 11.05)
北厂界	50	(-5.11, 54.55)	50	(-5.11, 54.55)
排放标准	3类：昼间：65、夜间 55			

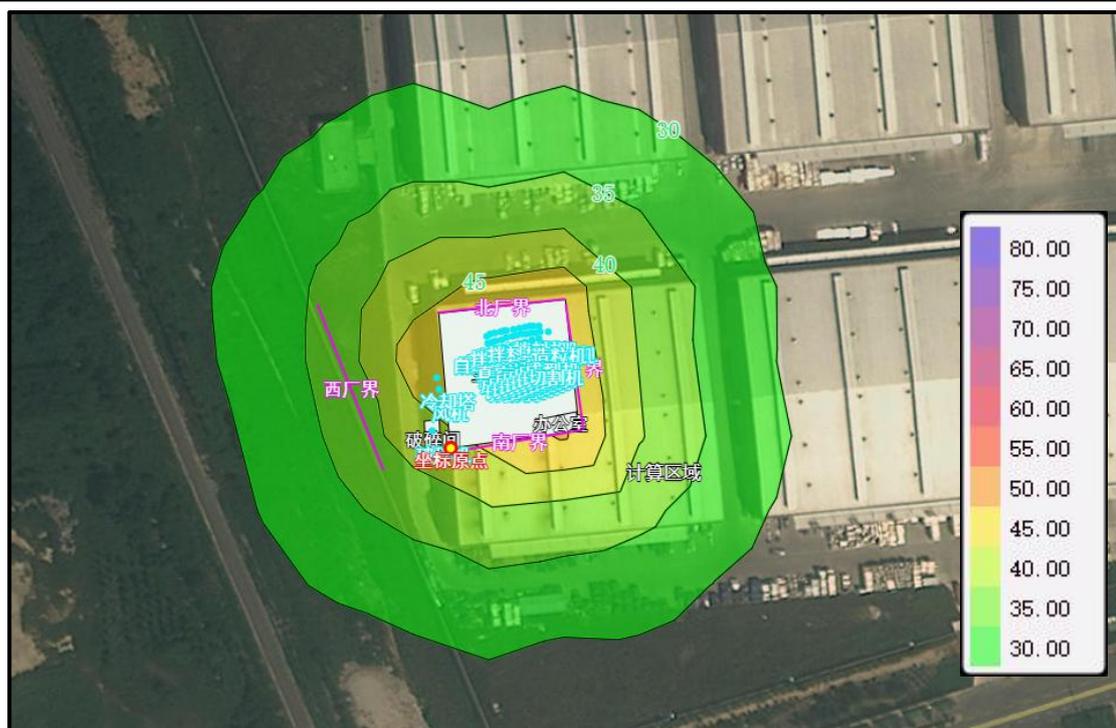


图 4-4 项目厂界噪声值预测图

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），进行厂界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。本次评价选取厂界外 1 米噪声最大点作为预测点，由上表预测结果可知项目运营后，各厂界各噪声源叠加后的噪声最大贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），因此，项目建成运营后对声环境质量影响较小。

4.2.4.4 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查见下表 4-22。

表 4-22 声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>				
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>				
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>				
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>				
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。						

4.2.5 运营期固体废物影响分析

4.2.5.1 固体废物产生量及处置措施

本项目运营期固体废物主要为生产固废及生活垃圾，生产固废为一般固废及危险废物，其中一般固废包括不合格品、边角料、收集尘、废包装材料、废过滤网；危险废物包括废润滑油和废油桶、废活性炭。危险废物暂存间位于生产车间的西南角，建筑面积为 6m²。

本项目产生的活垃圾设置带盖垃圾桶，生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运；废包装材料、废过滤网收集后暂存于一般固废区，定期统一外售；不合格品、边角料经破碎造粒后回用于生产；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；本项目废油桶、废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。

4.2.5.2 固体废物污染途径

本项目产生的生活垃圾设置带盖垃圾桶，生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运；废包装材料、废过滤网收集后暂存于一般固废区，定期统一外售；不合格品、边角料经破碎造粒后回用于生产；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；本项目废油桶、废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。

运营期产生的固体废物处置均符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》规定的“减量化、资源化、无害化”原则，在采取提出的治理措施，并加强管理的前提下，可减少二次污染，对环境空气质量、水环境及人群健康影响较小。

4.2.5.3 危险废物贮存、处置、转运要求

(1) 危废暂存间污染控制要求

①危废暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②危废暂存间应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③危废暂存间或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤危废暂存间应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物（废润滑油、废油桶、废活性炭）的贮存场所位于危废暂存间。

根据相关规定，危险废物的贮存场所地址应不涉及易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护；设基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数应

$\leq 10^{-7} \text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数应 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危险废物贮存场所选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

本项目危险废物产生量较少, 贮存时间较短, 定期委托有资质单位处置。危险废物的贮存场所店面与裙角要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容; 设施内要有安全照明设施和观察口; 用以存放装在液体、半固体危险废物容器的地方, 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙; 应设计堵截泄漏的裙角, 地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量的 1/5; 不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断。本项目危险废物的运输由处置单位负责。

综上所述, 本项目需对项目内固体废物采取有效的防治措施, 使本项目产生的各类固体废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。在做好以上措施基础上, 本项目产生的固体废物对周边环境影响较小。由于本项目所产生的固体废物不在项目范围内长期储存、处理和处置, 因此不会对本项目内环境及周边外环境产生不良影响。

4.2.6 环境风险影响分析

4.2.6.1 风险评价目的

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件, 其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素, 项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全、环境影响及其损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照环境保护部《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)的精神, 以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导, 通过对本项目进行风险识别和源项分析, 进行风险事价, 提出减缓风险的措施和应急预案, 为环境管理提供资料和依据, 达到风险低检验、减少危害的目的。

4.2.6.2 风险源调查

(1) 风险调查

根据现场调查,本项目涉及储存和生产的再生聚乙烯颗粒、全新聚乙烯颗粒、设备维护需用的润滑油(包括废润滑油),生产中产生的粉尘和非甲烷总烃等,其中设备维护需用的润滑油(包括废润滑油)属于突发环境事件风险物质。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C中危险物质数量与临界量比值(Q),当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

当存在多种危险物质时,应按下式计算危险物质数量与临界量比值(Q):

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中: $q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险化学品实际存在量, t;

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I;

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

本项目风险物质为润滑油(废润滑油)。

表 4-23 项目危险物质临界量

序号	名称	类别	临界量 (t)	存储状态			
				储存量 (t)	q/Q 值	储存方式	储存位置
1	润滑油	易燃液体	2500	/	/	专用存储容器	生产车间
2	废润滑油	易燃液体	50	0.05	0.001	专用存储容器	危废暂存间
合计					0.001	/	/

经计算得 $q/Q=0.001 < 1$, 因此该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 1 判断,本项目风险评价工作等级为 I—简单分析。

4.2.6.3 环境敏感目标概况

本项目使用原料的成分为再生聚乙烯,其本身无危险性,但在操作、管理不善油类物质泄漏后遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物及消防废水、塑料原料及产品遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物及消防废水,故

本项目风险源主要为大气环境风险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），工作等级为 I—简单分析的建设项目一般不设置大气环境风险评价范围。

4.2.6.4 环境风险识别

(1) 主要危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 中突发环境事件风险物质及临界量表对本项目中主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险性识别。

根据现场调查，本项目涉及储存和生产的再生聚乙烯颗粒、全新聚乙烯颗粒设备维护需用的润滑油（包括废润滑油），生产中产生的粉尘和非甲烷总烃等污染物，其中设备维护需用的润滑油（包括废润滑油）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 中 381 油类物质（矿物质油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）。

表 4-24 润滑油的理化性质及危险特性

标识	中文名：机油（润滑油）	英文名：lubricating oil; Lube oil
	分子式：—	CAS 号：无资料
理化性质	外观及形态：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	
	熔点（℃）：--	闪点（℃）：76
	溶解性：不溶于水	
燃烧爆炸危险性	危险类别：可燃	有害燃烧产物：CO、CO ₂
	爆炸极限（体积分数%）：无资料	稳定性：稳定
	引燃温度（℃）：248	
	危险特性：遇明火、高热可燃。	
	灭火方法：消防人员须戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
急性毒性	最高允许浓度：LD ₅₀ （mg/kg，大鼠经口）无资料，LC ₅₀ （mg/kg）无资料。	
健康危害	侵入途径：吸入、食入，急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。	

防护措施	<p>工程控制：密闭操作，注意通风；</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具、半面罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房。并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

(2) 生产过程风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

在生产过程中潜在的危险主要为火灾、爆炸，并伴随大量的CO等污染物的产生，将威胁作业人员的生命安全，造成重大生命、财产损失，并对周围环境产生影响。

(3) 风险识别结果（可能影响环境的途径）

建设项目的生产设施没有构成重大危险源，项目的环境风险类型油类物质泄漏下渗影响地下水及土壤、泄漏后遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物及消防废水、塑料原料及产品遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物及消防废水。

4.2.6.5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），简单分析级别的环境风险评价仅需对环境风险进行定性分析。

项目环境风险指生产车间、产品塑料引起的火灾及伴随产生的分解废气，油类物质泄漏下渗影响地下水及土壤、泄漏后遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染。

(1) 火灾事故

项目塑料颗粒、油类物质遇明火或高温时易发生火灾事故，火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡。火灾是在起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加四倍。同时在火灾过程中，塑料、油类物质的燃烧后产生有毒有害气体造成污染。

(2) 油品泄漏对地下水及土壤的影响

①建设单位危废暂存间地面采用重点防渗，废润滑油如发生泄漏，其包装容器均置于托盘上，泄漏时用托盘收集，并迅速对泄漏点进行堵漏或转移，采用细沙截流，防止其流出托盘进一步污染水体或土壤及环境空气。生产设备采用托盘收集，并由当班职工采用沙土、棉纱对其进行吸附，防止其污染大气、土壤及地表水。

②项目建立完善的危废管理制度，有专人负责进行管理，对危废储存种类、数量进行台账管理。生产过程产生的废润滑油等分类收集，暂存于危废暂存间，不得倒入厂内、外空地、草地中、下水道，避免油污污染地面及雨水冲刷后污染地下水。

(3) 塑料燃烧分解废气

项目以碳、氢为主要组成元素的塑料，在火灾条件下，燃烧产生的有毒气体主要为一氧化碳，同时也会有少量的烃类气体等，这些气体与一氧化碳混合后致毒性更大。

一般情况下，只有热塑性塑料制品才在受热时熔化和流动，产生可燃的熔滴，燃烧熔滴的出现，会加速火势蔓延，对安全疏散和灭火都有不利影响。熔滴可能会带来两种结果：一是塑料从火焰区熔化外流并组织再燃烧，二是熔滴燃烧并产生油类一样的滴落物，后一种结果出现的可能性更大。

塑料燃烧或受热分解产物中的可燃气体，如一氧化碳与空气的混合物，在适当的条件下会燃烧或爆炸，当火场氧气浓度改变时，可能导致更猛烈的燃烧或爆炸发生。

当火灾事故发生时，塑料燃烧产生的烟气短时间内会对厂内员工有较大的影响，随着时间推移，对项目周边企业和居民产生一定的影响：

a 塑料燃烧时产生的烟气中含有大量的一氧化碳，其随空气进入人体后，经

肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和二价铁的细胞呼吸及酶等形成可逆性结合，高浓度一氧化碳可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱，呼吸变慢等反应，最后衰竭致死；慢性一氧化碳中毒会出现头痛、头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，先是对近距离目标影响最大，且危害程度也大，随着时间推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

b 有毒烟气能在极短的时间快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。例如燃烧废旧塑料会产生二噁英，并且短时间内对人体危害较大，二噁英进入人体的途径主要有呼吸道、皮肤和消化道。它能够导致严重的皮肤损伤性疾病，且具有强烈的致癌、致畸作用，同时还具有生殖毒性、免疫毒性和内分泌毒性，这种情况对厂区内员工影响较大。

c 其他烃类气体也有部分毒性气体，对人体有一定的危害。

d 如果发生爆炸事故，直接后果是近距离人员伤亡和设备受损，并造成大量的气态污染物和烟尘。

因此，建设单位应建立健全的环境风险管理措施及风险应急计划。

4.2.6.6 风险防范措施

根据项目平面设计可知，生产车间、危险废物暂存间均为独立、封闭设施，地面采用水泥硬化地面，生产车间、危险废物暂存间里设有严禁烟火的标识并配备有灭火器等设备，可有效做到防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火。在采取上述风险防范措施的基础上，要求：

①在项目运营阶段均严格落实《建设设计防火规范》（GB50016-2006）等相关规定和要求，落实厂区防火措施要求。

②加强管理，增强员工意识及责任心，同时加强员工防火意识和培训，从源头上杜绝火灾事故发生。

③在厂区配备灭火沙子、手提式干粉灭火器、消防水龙带等，一旦发生起火事故，及时有效的进行扑灭。另外，设置消防事故池，对消防废水进行收集。

④制定风险事故应急措施和风险应急预案，并进行演练。

4.2.6.7 风险应急预案

为了提高突发事件的预警和应急处理能力，保障厂区事故发生后，参与救援的人员都具体分工，迅速、准确、高效的开展抢险救援工作，最大限度的降低事

故造成的人员伤亡，财产损失和社会影响，应组建危险事故应急救援工作领导小组，全面负责整个厂区危险事故的应急救援工作。

4.2.6.8 分析结论

在落实环评提出的各项风险防范措施后，可将风险事故概率降到最低，本项目发生环境风险事故风险水平可接受。

项目风险评价结果见下表。

表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	陕西国久泰新材料科技有限公司塑料管生产项目			
建设地点	陕西省	西咸新区	泾河新城	永乐镇亢营村陕西国储物流园
地理坐标	经度	东经 108°57'17.10"	纬度	北纬34°31'24.64"
主要风险及分布	(1) 废润滑油：位于危废暂存间； (2) 可燃性原料，位于原料暂存区			
环境影响途径及危害结果	环境影响途径：泄漏、燃爆、火灾； 危害结果：威胁人身安全，影响周围环境。			
风险防范措施要求	<p>(1) 严格执行我国颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》《常用危险化学品储存通则》(GB15603)、《危险物品运输规则》《中华人民共和国消防法》《建筑设计防火规范》《仓库防火安全管理规则》《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。</p> <p>(2) 建立完善的安全管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。</p> <p>(3) 各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。</p> <p>(4) 依据《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140-90（1997版），在主要生产及辅助设施内设置移动式灭火器。</p> <p>(5) 一旦发现有泄漏情况应及时停止使用，并对泄漏处进行维修、修复。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：				

项目环境风险评价自查表见下表。

表 4-26 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	润滑油	废润滑油			
		存在总量/t	/	0.05			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人		5km 范围内人口数 / 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	

		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m					
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d						
重点风险防范措施	大气：完善消防措施，储存区域严禁烟火。 地下水：防渗，建立完善环境风险应急预案。					
评价结论与建议	结合项目实际情况，本评价提出了相关防范措施，在加强管理及积极落实有关防范措施后，本项目环境事故发生的可能性很低，风险可以规避。					
注：“□”为勾选项，“”为填写项。						

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施及可行性论证

项目厂房采用彩钢结构，施工期较为短暂，施工量较小，施工期环境影响主要体现在施工过程中产生的施工车辆废气影响，施工机械、运输物料车辆噪声影响，施工废水影响和施工固体废物堆放影响等。本评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

5.1.1 施工期废气污染防治措施及可行性论证

工程施工期间，燃油施工机械废气和物料运输车辆的尾气排放对周边环境空气产生一定的影响。为减小工程施工期可能对周围环境造成的影响，最大限度减少对环境造成的不利影响。本项目施工期间运输车辆选用符合国家环保要求的车辆，在此基础上，对环境空气质量的影响可减小到能够接受的范围。

5.1.2 施工期废水污染防治措施及可行性论证

施工期生活污水若不妥善处理将会对地表水造成一定的环境污染，根据废水的不同性质，施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水，依托陕西国储物流园化粪池。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施及可行性论证

施工期噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工工序、施工设备的管理，合理组织施工，尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地周围的声环境影响。建设单位在工程施工期采取以下噪声防治措施：

(1) 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。尽量选用低噪声设备，合理组织施工机械运行，尽量避免高噪声设备同时长时间运行

(2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，加强对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(3) 采取有效的隔音、减振措施，降低噪声级。

选用低噪声设备,并采取一定的隔声、降噪措施,控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),做到施工场界噪声达标排放。

(4) 严格控制施工时间。

根据不同季节合理安排施工计划,尽可能避开午休时间动用高噪声设备,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业(22:00~06:00),避免扰民。确应特殊需要必须连续作业的,必须有有关主管部门的证明,且必须公告附近居民。

在落实上述措施后,施工期噪声对周围环境的影响很小,同时该影响也将随施工期的结束而消失。

5.1.4 施工期固废污染防治措施及可行性论证

本项目施工期固体废物主要来自废包装材料、施工人员的生活垃圾等。建设单位在工程施工期采取以下固体废物污染防治措施:

设备安装调试产生的废包装材料与生活垃圾集中分类收集后交环卫部门处置。

综上,在施工期间产生的各类固废都将得到妥善处置,对周围环境影响较小。

5.2 运营期污染防治措施可行性

5.2.1 废气污染防治措施及可行性

本项目运营过程中产生的废气主要为挤塑及造粒过程中产生的有机废气和原料破碎产生的粉尘。

其中非甲烷总烃通过集气罩(采用吸顶式集气罩(9套),收集效率为85%)+两级活性炭吸附装置(处理效率按80%计,风量30000m³/h)处理后通过15m高排气筒(1#,内径为0.5m)排放,破碎粉尘通过集气罩(采用吸顶式集气罩,收集效率为85%)+布袋除尘器(处理效率按99%计,风量5000m³/h)处理后无组织排放;其可行性论证如下所述。

5.2.1.1 有机废气处理措施可行性论证

1 有机处理方案比选

从国内外企业有机废气治理技术应用情况来看，吸附法、吸收法、燃烧法、生物法、低温等离子法等技术应用较为广泛，有机废气治理技术适用性及优缺点具体见下表。

表 5-1 有机废气治理方案比选

类型	适用性	优点	缺点
燃烧法	较适合于高浓度、小风量的有机废气	控制一定的温度条件下污染物去除效率高，焚烧彻底	需投加辅助介质，若焚烧含氯、溴代有机物、硫元素和芳烃类物质时极易产生二噁英、氮氧化合物和硫氧化合物等二次污染物质
吸收法	有机废气中含有能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物，主要适用于高浓度有机废气或者大风量低浓度的有机废气	在设计操作合理的情况下去除效率很高，运转管理方便	对设备及运行管理要求极高，而且只有能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物才能被有效去除
吸附法	适用于低浓度、小风量的有机废气	该方法设备简单，去除效果好，多用于净化工艺的末级处理。在酸性环境下的吸附效果优于碱性环境	对高浓度废气处理效率低、占地面积大、气阻大、吸附剂需经常更换或再生等缺点，而且吸附剂脱附后的气体难于收集而最终又排回大气中，是一种不彻底的解决途径。废气温度过高，可选配气体冷却装置来降低废气温度
生物法	适用于低浓度、小风量的有机废气，亲水性及易生物降解物质的处理（通常废气中的 TOC（总有机碳）应在 1000mg/m ³ 以下，废气流量小于 50000mg/m ³ ，废气温度小于 40℃）	处理成本低廉、能耗低，基本无二次污染	存在气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响
光催化	适用于实验研究及小风量应用阶段	光敏半导体催化氧化或纳米金属氧化物光催化也是近年来的研究热点	降解效率受控于污染物质与催化剂表面界面扩散速率，而且催化剂价格昂贵、很容易中毒失效
低温等离子法	适合处理低浓度的有机废气	净化技术可靠且非常稳定，占地面积小，电子能量高；运行费用及能耗低；反应快、随用随开；基本无二次污染	废气中含尘和湿度会影响放电效果，从而降低电离效果。一次性投资费用较高

根据工程分析可知，本项目生产过程废气属于连续性，无回收价值的有机废气，经方案比选，吸附法和光氧催化法具有适用于处理低浓度有机废气，处理效率高，运行稳定，操作简单的特性。由于光氧催化法易产生二次污染物，因此本项目产生的挥发性有机物采用两级活性炭吸附后有组织排放即可。

2 项目选用有机废气治理方案

根据建设单位提供资料，项目在生产车间内设置 1 套有机废气处理系统，采用“集气罩+两级活性炭吸附+15m 高排气筒”处理工艺：在车间有机废气各产生点处设置集气罩（收集效率 85%），收集的有机废气进入“两级活性炭吸附”装置（活性炭处理效率 80%）。在装置内有机废气经活性炭吸附处理。未被吸附的废气经管道通过 15m 排气筒排放到环境中。在集气阶段未被收集的有机废气以无组织的形式逸散出车间外。

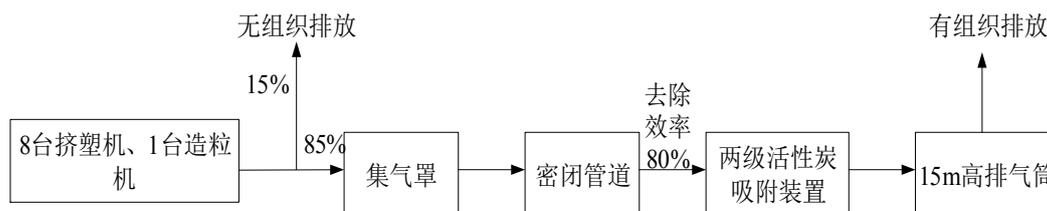


图 5-1 项目有机废气处理工艺示意图

①收集装置

对任何一个高效的废气控制和处理系统而言，废气收集都是一个极为重要的关键要素。根据生产工艺中有机废气排放点确定集气装置的位置和数量，其中集气罩面积大于产气点面积，且集气罩最低处距离产气点的距离为 10cm，保证收集效率不低于 85%。

②活性炭吸附装置

收集的废气统一进入两级活性炭吸附装置，通过活性炭的物理吸附作用，使得有机废气得到吸附处理，降低排入环境空气中有机废气的数量。项目活性炭吸附装置工作温度为 40℃左右。两级活性炭吸附设备净化效率为 80%。

③排气装置

经活性炭吸附装置处理后的废气经管道由 15m 高排气筒排放，废气排放温度约为 25℃。

3 项目选用有机废气处理原理

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

活性炭比表面积一般在 700~1500m²/g，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附工作原理图如下图。

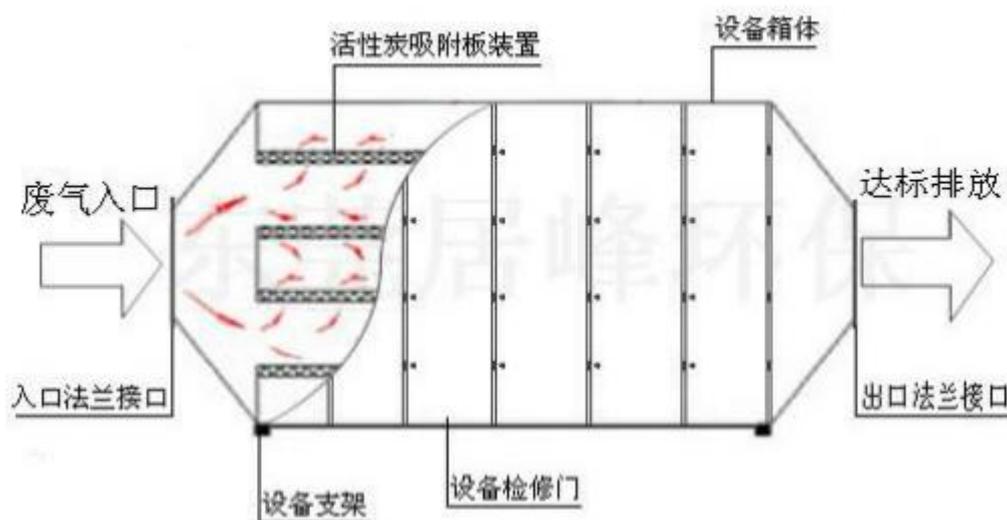


图 5-2 活性炭装置工艺原理图

5.2.1.2 粉尘处理措施可行性论证

1 粉尘处理方案比选

目前常见的粉尘处理方式主要包括：重力除尘、惯性除尘、电除尘、湿式除尘、袋式除尘和旋风除尘。各类处理方式的优缺点具体见下表。

表 5-2 粉尘治理方案比选

类型	优点	缺点
重力除尘	结构简单，阻力小	体积大，除尘效率低，设备维修周期长
惯性除尘	结构简单，阻力较小	除尘效率较低，一般应用于一级除尘
电除尘	效率高，阻力低，能适用于高温和除去细微粉尘	投资大，耗电量高
湿式除尘	操作简单，占地面积小，能同时进行有害气体的净化、含尘气体的冷却和加湿	采用了水为净化物，会带来二次污染
袋式除尘	适应性较强，不受粉尘比电阻的影响，也不存在水的污染问题，操作简单	除尘效率高，过滤速度低，压降大，占地面积大，换袋麻烦
旋风除尘	结构简单，维护简便	除尘效率低

根据工程分析可知，本项目生产过程粉尘属于阶段式、连续性中低浓度，粉尘可回用于生产工序，经方案比选，袋式除尘具有适用性较强，除尘效率高，运行稳定，操作简单的特性，因此建设单位选用布袋除尘器处理项目产生的粉尘。

2 项目选用粉尘治理方案

根据建设单位提供资料，项目在破碎房内设置一套粉尘处理系统，采用“集气罩+布袋除尘器+风机”处理工艺：在破碎机上方设置集气罩，收集废气进入布袋除尘设备。在布袋除尘器内，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。在集气阶段未被收集的粉尘经机械通风以无组织的形式逸散出车间外。具体工艺路线见下图。

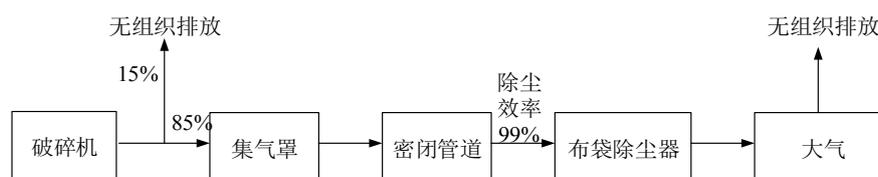


图 5-3 项目粉尘处理工艺示意图

①收集装置

对任何一个高效的废气控制和处理系统而言，废气收集都是一个极为重要的关键要素。根据生产工艺中粉尘排放点确定集气装置的位置和数量，其中集气罩面积大于产气点面积，且集气罩最低处距离产气点的距离为 10cm，保证收集效率不低于 85%。

②布袋除尘器

收集的废气统一进入布袋除尘器，经自然沉降和布袋的过滤阻隔，使废气得到净化。项目布袋除尘器工作温度为常温，净化效率均为 99%。

③排气装置

经布袋除尘器处理后的废气在破碎房内无组织排放，废气排放温度常温约为 25℃。

3 布袋除尘器除尘原理

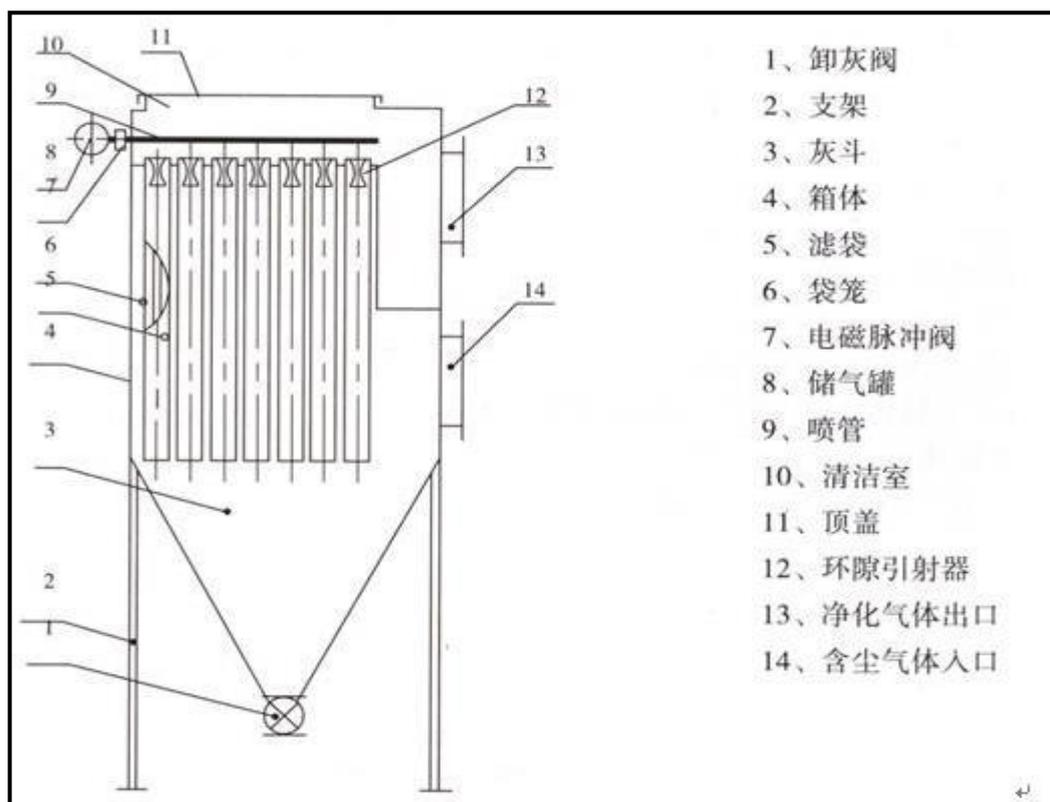


图 5-4 袋式除尘器结构图

袋式除尘器原理：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离处理落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出，随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升，当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管吹入袋内，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。布袋除尘器结构组成：除尘器出灰斗、进排风道、过滤室（箱体）、清洁室、滤袋、手动进风阀、气动蝶阀、脉冲清灰机构等。

5.2.1.3 方案可行性分析

1 技术可行性分析

项目在破碎房内设一套粉尘处理装置，在挤塑区域旁设一套有机废气处理装置+1根 15m 排气筒（根据《合成树脂工业污染物排放标准》：排气筒高度应不

低于 15m，本项目厂房高 13m，因此排气筒高度取 15m）；项目粉尘通过布袋除尘装置进行处理后排放，有机废气通过两级活性炭吸附装置处理后排放。两套装置的处理效率分别为 99%和 80%，能够保证废气的达标排放。

结合本项目废气源强估算、预测可知：厂内有组织排放的有机废气浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求（非甲烷总烃排放浓度限值 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ），下风向最大落地浓度占标率均低于 10%，对外环境影响较小；项目无组织粉尘和非甲烷总烃的最大落地浓度均分别低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准（ $\text{TSP}0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ）和《大气综合排放标准详解》中推荐值的要求（非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），下风向最大落地浓度占标率均低于 10%，对外环境影响较小，不用设置大气环境保护距离。因此，项目方案技术可行。

5.2.1.4 废气处理经济合理性分析

以上废气处理技术均为成熟技术，运行费用主要来自于电费、仪器的维护等支出；由于项目经济效益较好，本项目废气处理措施投资及运行费用均可承受，具有经济可行性。

综上所述，经上述措施处理后，建设项目废气污染物可达标排放。建设项目废气处理措施技术经济可行。

5.2.2 运营期地表水污染防治措施

本项目产生的废水主要为生活污水。

根据现场调查，厂区内设置化粪池，生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。因此，项目生活污水对地表水环境影响较小。污染防治措施可行。

1、水污染防治措施

本项目产生的废水主要为生活污水，项目员工生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。

2、化粪池的依托可行性

本项目废水产生量为 $1.34\text{m}^3/\text{d}$ ，项目依托的物流园区内的化粪池，总容量为 60m^3 （2 座），位于物流园区的南侧。化粪池有足够的容量接纳本项目废水，因此本项目依托物流园区内的化粪池可行。

3、市政污水处理厂依托可行性

泾河新城第二污水处理厂位于正阳大道以东，火车南站规划路以南的相交地区。服务范围具体包括：泾河以北，规划东边界以西，茶马大道以东及规划北边界以南围合的范围，现状大部分为泾河新城区永乐镇和崇文镇所在区域。总服务面积约 34km²。污水处理厂采用“预处理+A²/O 微曝氧化沟工艺+微絮凝过滤+消毒”的处理工艺，经过处理的水质达到《城镇污水厂污染物排放标准》一级 A 标准后，尾水排入泾河。中水处理工艺采用混凝沉淀+过滤法+消毒，处理后中水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）。项目设计污水处理规模为 8.0×10⁴t/d，一期建设规模为处理污水 4 万 m³/d，二期建设规模为处理污水 4 万 m³/d。项目位于永乐镇，在泾河新城第二污水处理厂的收水范围内，目前市政污水管网已铺设到位，且项目污水经自建油水分离器和化粪池处理后水质满足排放标准要求，且项目污水排放量占污水处理厂设计处理水量份额较小，废水水质简单，废水可生化降解性较好，排水排入后对西安净水处理有限责任公司第六再生水厂的影响较小。故依托泾河新城第二污水处理厂处理可行。

5.2.3 运营期地下水污染防治措施

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，且需加强监测，以便及时发现问题、及时解决。地下水环境保护措施与对策依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”且重点突出饮用水水质安全的原则确定。根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控对策的基础上，根据环境影响预测与评价结果，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水污染防治对策主要从以下几方面考虑。

5.2.3.1 源头控制措施

项目依托的化粪池在建设时已采取有效的防渗措施，可防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

加强设备维修过程润滑油的管理，防止其掉落，渗漏进入到地下水中污染地

下水；定期、不定期对化粪池、原料库、危废暂存间等区域的防渗能力进行检测，一旦发现其防渗能力下降，及时采取修补措施，防止污染物进入到地下水中；加强地下水污染事故应急处置，一旦发生污染，及时排查污染源。

5.2.3.2 分区防渗措施

根据工程分析提供的资料，依据《国家危险废物名录》，同时考虑厂区所在的工程地质、水文地质条件，按照污染分区原则，将厂区的污染防治区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区。对拟建工程可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

重点污染防治区指位于地下或者半地下的生产功能单元，产生污染物或危险废物，且污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。包括危废暂存间等场地。这些场地采取特殊的防渗措施，防渗级别按照危险废物堆置防渗，防渗措施严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计施工建设。

污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照下表进行相关等级的确定。

表 5-3 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

表 5-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
中	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
注： Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

表 5-5 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	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		

一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据防渗技术要求，参照相关的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

(1) 重点防渗区

项目危废暂存间为重点防渗区，要求等效黏土防渗层厚度不小于 6.0m，渗透系数不大于 1×10⁻⁷cm/s，具体做法参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 执行。

(2) 一般防渗区

根据地下水污染防渗分区表确定本项目化粪池为一般防渗区，要求等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于 1×10⁻⁷cm/s。

综合上述防渗内容，本项目各场地分区防渗要求见下表。

表 5-6 场地防渗等级一览表

场地名称	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗分区	防渗具体要求
危废暂存间	弱	易	持久性有机 物污染物、 常规污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
化粪池、循环 水池	弱	易	常规污染物	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
其他生产区域	弱	易	常规污染物	简单防渗区	/

综上所述，项目运营期在采取相应防治、防渗措施后，可有效防止对地下水环境的影响，治理措施可行。

5.2.3.3 应急响应

环评要求一旦发生渗漏事故，立刻启动应急预案。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断

事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。一旦厂区发生事故泄漏，通过设置水污染截获井，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。同时应采取如下污染治理措施，查明并切断污染源、探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

根据以上分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施

本项目的噪声主要是生产过程中设备、风机运行产生的噪声，噪声值约为70~90dB（A）。

一、防治基本原则

噪声治理的一般原则是按噪声的产生、传播和受体的三个重要环节划分，声治理主要有三大途径：

（1）从噪声源着手，对其进行有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。如：采用低噪声设备、基础减振措施等。

（2）从其传播途径着手，对其采取隔声、减振等，进一步减小噪声影响；在厂区布置过程中将高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方，以阻碍、降低其对外环境的传播。

（3）从受体出发，采取必要的防噪声措施，以减轻噪声对受体的危害。

二、噪声污染防治措施

本项目在运营期对高噪声设备采取环保措施如下：

(1) 选用低噪音设备：在后期环保设备选型上，建设单位在设备订货时向设备制造厂提出噪声限值，应按工程设计中规定的各种设备噪声限值向厂方提出要求，选择低噪声设备。

(2) 基础减振：在废气处理风机等噪声级较高的设备上加装减振垫，连接处采用柔性接头，并安装在室内；

(3) 风机噪声控制：风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15-20dB（A）以上；

(4) 总体布置上利用建筑物合理布局，高噪声设备尽量不布置于临近边界处，以增加声传播距离的衰减量；

(5) 定期对设备进行维修保养，避免因设备共振产生的噪声对周边环境产生影响。

5.2.5 运营期固体废物处置措施

本项目运营期固体废物主要为生产固废及生活垃圾，生产固废为一般固废及危险废物，其中一般固废包括废包装材料、废过滤网、不合格品及边角料、布袋除尘器收集粉尘；危险废物包括废润滑油、废油桶、废活性炭。生产产生的固体废物对环境的影响各不相同，因此对不同废弃物的处置也应针对其特点进行，尽可能实现综合利用，实现固体废物资源化。

1、一般工业固废的处置方案

本项目运营期一般固废包括废包装材料、废过滤网、不合格品及废边角料、布袋除尘器收集粉尘。本项目生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运；废包装材料、废过滤网收集后暂存于一般固废区，定期统一外售；不合格品、边角料经破碎造粒后回用于生产；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；本项目废油桶、废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。

环评要求对厂内各类生产固废按类收集、及时清运处置，对其厂内暂存点应

确保做到“防风、风雨、防扬撒、防渗”等措施。

2、危险废物处置方案

本项目运营期危险废物包括废润滑油和废油桶、废活性炭。危险废物暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。本项目危险废物暂存间位于生产车间的西南角，建筑面积为 6m²。

危险废物收集、运输、暂存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关要求和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。

（1）危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

（2）危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（3）危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快交由有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

危险废物存入危废暂存间前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废暂存间地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

作业设备及车辆等结束作业离开危废暂存间时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

危废暂存间运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

危废暂存间所有者或运营者应建立危废暂存间环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

危废暂存间所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合危废暂存间特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

危废暂存间所有者或运营者应建立危废暂存间全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的贮存控制标准。

3、生活垃圾处置方案

生活垃圾通过设置垃圾收集点，专人负责管理，同时实施垃圾分类等措施，及时收集生活垃圾、及时清运至指定地点进行统一处理，避免生活垃圾的长时间堆放，引起环境污染。生活垃圾收集应实行分类化，由于在生活垃圾中，以纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装居多，通过分类收集（可利用、不可回收利用），减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率。

综上所述，本项目产生的固体废物均能做到合理处理和综合利用，项目在采取评价提出的措施后不会对环境造成二次污染，治理措施可行。

5.2.6 环境风险防范措施

（1）项目设立了独立的生产车间、原料堆放区、成品堆放区，地面采用水泥硬化地面，车间里设有严禁烟火的标识并配备有灭火器等设备，做到防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火；

（2）在项目运营阶段均严格落实《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等相关规定和要求，落实厂区防火措施要求；

（3）加强管理，增强员工意识及责任心，同时加强员工防火意识和培训，

从源头上杜绝火灾事故发生；

(4) 在厂区配备灭火沙子、手提式干粉灭火器、消防水龙带等，一旦发生起火事故，及时有效的进行扑灭。

(5) 制定风险事故应急措施和风险应急预案，并进行预练。

5.3 污染防治措施及环保投资汇总

本项目总投资 2000 万元，环保投资为 23.3 万元，占总投资的 1.165%，主要用于废气、废水、固体废物、噪声的治理，资金来源为企业自筹。本项目污染防治措施及环保投资估算见下表。

表 5-7 项目环保投资估算表

项目	污染物	环保措施	数量	处理效果、执行标准	环保投资 (万元)	备注	
1	废气	有机废气	集气罩(9套)+两级活性炭吸附装置+15m排气筒1#	1套	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A1厂区内VOCs无组织排放限值	15	效率≥80%
		粉尘	集气罩(1套)+布袋除尘器	1套		3.0	处理效率≥99%
		无组织废气	机械通风	1套		0.2	/
2	废水	生活污水	化粪池	2座	/	依托	30m ³
3	噪声	厂区	基础减振、软连接、厂房隔声	配套	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类	1.0	/
4	固废	生活垃圾	带盖收集桶	4个	资源化	0.05	/
		危险废物	危废收集桶	2个	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	0.05	/
			危险废物暂存间	1间		3	6m ²
合计					23.3	/	

6 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价，分析项目的环境影响的经济价值，并将其纳入项目的经济评价中去，以判断项目的环境影响对本项目的可行性会产生多大的影响。即对环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，包括项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用一效益总体分析评价。

6.1 环境成本分析

6.1.1 运行期环境保护投资费用

本项目运营期产生的环境污染物主要为生产装置废气、废水和固体废物。本项目的环境保护设施费用合计约 23.3 万元人民币。

6.1.2 环保投入与基本建设投资的比例

$$HJ=HT/JT\times 100\%$$

式中：

HT——环保建设投入，万元；

JT——基本建设投资，万元，

本项目基本建设投资为 2000 万元，环保投入为 23.3 万元，故 HJ 为 1.165%。

6.1.3 投产后环保费用

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CN + \sum_{i=1}^m J$$

式中：CN——“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费等，万元/年；

J——“三废”处理的车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其它不可预见费，万元/年；

i-成本费用的项目数；

k-车间经费的项目数。

根据计算：

1) 本项目每年用于“三废”治理的费用按环境保护投入费用的 8%计，则总的 CH 为 1.864 万元/年；

2) 环境代价分析

环境代价主要体现在由于建构物以及场地建设等将造成临时或永久性占地，地表植被破坏、气候环境改变等一系列环境经济损失。运营期间环境损失很小，由于项目租赁现有厂房，占地损失不再计算。

项目环境污染代价表现为企业所缴纳的环境保护税。根据《中华人民共和国税法》（中华人民共和国第十二届人民代表大会常务委员五次议），自中华人民共和国第十二届人民代表大会常务委员五次议，自 2018 年 1 月 1 日起施行），结合本项目治理前后的三废排放情况，由于项目生活污水排入市政污水处理厂、固体废物交置部门，不属于直接向环境排放染入市政污水处理厂、固体废物交置部门，不属于直接向环境排放众人市政污水处理厂、固体废物交置部门，不属于直接向环境排放污染物，不需要缴纳相应污染物的环境保护税，仅需计算废气。

表 6-1 项目环保税统计表

列表	应税项目	污染物当量 (kg)	单位征收费用	治理后	
				污染物排放量 (t/a)	征收费用 (元)
废气	颗粒物	4.0	1.2	0.046	138
	VOCs	0.95	1.2	4.237	1271.1

由以上计算结果可知，企业每年需缴纳约 0.14 万元环保税。

3) 车间经费中，环保设备维修、管理用按 12 万元/年计；环保设备折旧限取 25 年，则折旧费用为 0.93 万元，技术措施及其它不可预见费用取 3 万元/年。

则 HF=16.07 万元/年。

本项目的污染治理措施费用 HT 值相对较大，说明项目建设单位较重视环境保护工作。

6.2 环境效益

拟建项目在正常生产中会有一些的废气、废水、固废和噪声，但由于建设单位和设计单位已按照国家的有关环保政策规定，考虑采取一些措施控制废气、废

水、固废和噪声的污染，制定了相应环境保护方案，在采取措施后各种物排放可得到控制，企业“三废”排放均可达到国家或地方规定标准。行业本身污染较小，且本评价针对项目运营后可能产生的污染提出了更为严格要求，加之积极推行清洁生产工艺，做好废物的综合利用项目运营后对环境的影响很小。

从本项目环境影响预测可知，工程建成投产后，在正常生产时会对周围环境产生一定影响。但只要建设单位切实落实本评价报告中提出的各种污染防治措施，严格环境管理，杜绝、减少事故排放发生，工程对环境的影响可以接受，对周围环境质量影响较小。

6.3 社会效益

项目符合国家的有关政策，社会效益显著，项目社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目在建设和运营过程中能够直接或间接地给本地区提供大量的就业岗位，使当地的一部分群众可以在家门口就业，如从事管理、生产、运输、保洁、水电维修、后勤服务等众多工种。

(2) 项目产品为高强度 PE 波纹管，在推动地区经济发展、社会进步、提高人民生活水平等方面发挥重要的作用。本项目产品的原材料供应来源充足，能保证正常生产的需要，市场前景广阔，国内外需求量不断增多，资金来源可靠，上缴的各项税金增加了地方税收收入，具有良好的社会效益。

综上所述，从社会效益方面评价，本项目的建设将会促进当地社会的安定和经济发展，本项目在社会效益方面是可行的。

7 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学为基础，运用技术经济、教育和行政手段对企业环境污染进行监督和控制，尽可能地预防和减少污染物的排放，使资源、能源得到充分利用，促进企业清洁，文明生产，控制污染排放总量，协调经济发展和保护环境的关系，走可持续发展的道路。

7.1 环境管理计划

本项目投入运营后企业需实行的环境管理计划如下：

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期各种污染物排放指标。

②对厂区内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行。

③确保废气处理系统的正常运行。

④危废由专门容器盛装并暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置。固废暂存于一般固废暂存处，生活垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

⑤做好废气处理措施使用的吸附材料（活性炭）的购买/储存情况的台账记录，产生的废活性炭应按照危险废物管理制度进行暂存、运输及委托处置，并做好相关情况记录，实现活性炭使用过程的可追踪检查。

运营期环境管理计划主要内容见表 7-1。

表 7-1 运营期环境管理计划主要内容

环境问题	防治措施	备注
废气排放	有机废气：在 8 台挤塑机和一台造粒机上方分别设 1 套集气罩，然后通过 1 套“两级活性炭吸附+15m 高排气筒”废气处理系统； 粉尘：在 1 台破碎机上方设 1 套集气罩，然后通过 1 套“布袋除尘器”废气处理系统。	列入环保经费中
废水排放	生活废水：排入化粪池，由专人定期清淘。	
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	
固废	本项目生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运；废包装材料、废过滤网收集后暂存于一般固废区，定期统一外售；不合格品、边角料经破碎造粒后回用于生产；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；本项目废油	

	桶、废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。	
--	---------------------------------------	--

7.2 排污口规范化设置

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(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，将废气排放口作为规范化管理的重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口设置的技术要求

- ①排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号要求进行规范化管理；
- ②排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污染物处理设施进、出口等处；
- ③设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(3) 排污口立标管理要求

- ①有组织废气污染物排放口，应按 15562.1-1995 与 GB15562.2-1995 的规定设置环境保护图形标志牌；
- ②污染物排放口的环保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 2m；

(4) 排污口建档管理要求

- ①应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- ②根据排污口档案管理内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录与档案。

表 7-2 污染物排放口规范化提示图形符号

废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固废排放源
 <p>污水排放口</p>	 <p>废气排放口</p>	 <p>噪声排放源</p>	 <p>一般固体废物</p>

标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。危险废物应分别设置专用堆放容器、场所，有防扩散、防流失、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求。

7.3 企业信息公开

根据环保部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第24号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、由《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），对普通单位及重点排污单位做出相应的信息公开规定。

（1）普通企业事业单位：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

（2）重点排污单位应公开以下信息：

①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；

②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；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

(3) 重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：公告或者公开发行的信息专刊；广播、电视等新闻媒体；信息公开服务、监督热线电话；本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

7.4 污染物排放清单

本项目污染物排放情况见表 7-3。

表 7-3 项目污染物排放清单

工程组成	环境因素	排放清单							执行的环境标准及污染物排放管理要求	
		污染源		污染物排放清单			拟采取的环保措施及主要运行参数	验收位置		数量
				污染物种类	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a				
环保工程	废气	有组织	挤塑、造粒	非甲烷总烃	10.43	2.251	①集气设施（集气罩 9 套），收集率约为 85%； ②两级活性炭吸附处理率 80%； ③风量 30000m ³ /h 风机； ④15m 高排气筒	挤塑区域旁	1 套	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物排放限值
		无组织	生产车间	非甲烷总烃	/	1.986	机械通风	/	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
			破碎	粉尘	/	0.046	①集气设施(1套),收集率为 85%； ②布袋除尘器，处理率 99%；	破碎房	1 套	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物排放限值
	废水	办公生活		COD	300	0.12	依托物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理	/	/	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 三级标准后排入市政污水管网，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准
				BOD ₅	200	0.08				
				SS	300	0.12				
				氨氮	25	0.01				
				TP	7	0.0028				
				TN	50	0.02				
	固废	办公生活	生活垃圾	/	3.0t/a	垃圾桶收集后由环卫工人清运	厂区	4 个	处置率 100%	
检验		不合格品、边角料	/	120t/a	收集后回用于生产	一般固	1 处	达到一般固废执行《一般工		

	粉尘处理设施	收集尘	/	1.01t/a	回用于生产	废处		业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)要求
	废包装袋	废包装材料	/	2.0t/a	统一回收外售			
	设备维护、维修	废润滑油	/	0.05t/a	分类收集后暂存于危废暂存间,委托有危废处置资质的单位进行处置。	危险废物暂存间	1处	满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
		废油桶	/	13个/a				
有机废气处理	废活性炭	/	36.02t/a					
噪声	机械设备	噪声	/	/	减振、隔声、软连接等	生产车间	配套	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准

7.5 环保设施建设情况及运营维护费用保障计划

项目运营期的环保设施与设备管理规程建议见下表。

表 7-4 环保设施管理规程表

监管部门	主要管理内容		实施部门
环保局	有机废气	集气罩（9套）+两级活性炭吸附+15m 排气筒 1#	建设单位
	粉尘	集气罩 1套+布袋除尘器	
	生活污水	化粪池（依托）	
	噪声	设备减振、隔声、软连接	
	一般固废	一般固废暂存处、收集装置	
	危险废物	危废暂存间、收集装置	
	生活垃圾	垃圾桶	
	危废暂存间	防渗措施等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行	

7.6 环境监测计划

污染源监测包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）确定本项目的具体监测计划，具体监测计划见下表。

表 7-5 污染源监测计划明细表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废气	有组织非甲烷总烃	1#排气筒	1个	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值
	无组织颗粒物	厂界	4个（上风向1个，下风向3个）	1次/年	
	无组织非甲烷总烃	厂界	4个（上风向1个，下风向3个）	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A1厂区内VOCs无组织排放限值
		厂区内	1个	1次/年	
厂界噪声	$L_{eq}(A)$	项目四厂界	4个	1次/每季度	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类

7.7 项目竣工环保验收管理

运营期建设项目环保设施清单见下表。

表 7-6 运营期建设项目环保设施清单

类别	污染物	环保措施	要求	数量	处理效果
废气	有机废气	集气罩（9套）+两级活性炭吸附+15m排气筒1#	净化效率≥80%	1套	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A1厂区内VOCs无组织排放限值
	破碎粉尘	集气罩（1套）+布袋除尘器	净化效率≥99%	1套	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值
废水	生活污水	化粪池（依托）	每座化粪池容积为30m ³	2个	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2三级标准后排入市政污水管网，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准
噪声	厂区	基础减振、消声、隔声	/	配套	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固废	生活垃圾	带盖垃圾桶	交由环卫部门处置	4个	处置率100%
	废包装袋	收集桶、一般固废处	统一回收外售	1处	达到一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单中有关要求
	废过滤网		回用于生产		
	不合格品、边角料				
	收集尘				
	废润滑油、废油桶、废活性炭	危废收集桶	分类收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置	2个	1间
	危废暂存间				

7.8 污染物总量控制

根据关于印发《陕西省“十四五”生态环境保护规划》的通知（陕政办发〔2021〕25号），“十四五”污染物控制指标为：NO_x、VOCs、COD和NH₃-N。本项目建议申请总量为：VOCs：4.237t/a

8 环境影响评价结论和附录附件

8.1 项目概况

陕西国久泰新材料科技有限公司塑料管生产项目位于陕西省西咸新区泾河新城永乐镇亢营村陕西国储物流园，总占地面积为 4325m²，主要建设生产车间（内设建设 8 条塑料管生产线，造粒 1 条）、成品堆放区、破碎间。以再生聚乙烯为原料生产高强度 PE 波纹管，项目建成后年产高强度 PE 波纹管 8800 吨。

8.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状：项目所在区域 NO₂、SO₂ 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年平均质量浓度值、O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，说明本项目所在区域为不达标区域。TSP24 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准（2.0mg/m³）。

（2）地下水环境质量现状：由监测结果可以看出，项目地地下水水质中各监测指标标准指数均小于 1，水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

（3）声环境质量现状：由监测结果可以看出，项目厂界四周昼、夜声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

8.3 污染物排放情况及主要环境影响

（1）废气

本项目在非甲烷总烃通过集气罩+两级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放；破碎产生的粉尘经通过集气罩+布袋除尘器处理后车间无组织排放。本项目正常工况下挤塑、造粒工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）排

放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》中表 5 中非甲烷总烃有组织排放限值。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为生活污水。项目生活污水排至物流园区的化粪池后，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。因此，项目废水不是直接排入水体，其产生的影响是可接受的。

(3) 噪声

本项目的噪声主要是生产过程中设备、风机等运行产生的噪声，源强约为 70~90dB(A)。在采用了相应的噪声污染防治措施后，本项目厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目产生的生活垃圾设置带盖垃圾桶，生活垃圾统一袋装，集中收集后放入带盖垃圾桶，委托环卫部门定期清运；废包装材料、废过滤网收集后暂存于一般固废区，定期统一外售；不合格品、边角料经破碎造粒后回用于生产；布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；本项目废油桶、废润滑油、废活性炭暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置。

8.4 公众参与采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部第 4 号) 中的相关规定，项目进行了公众参与调查，没有人持反对意见，同时也认为项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，但只要采取一定的环境保护措施，就可以减缓污染排放，使项目的环境影响减少到最低程度。对于公众关心的环境问题，本报告书在相关章节提出了相应的工程措施和管理要求，可以将项目建设的环境影响降低到可以接受的程度，满足公众对环境保护的要求。

8.5 环境保护措施

(1) 废气污染防治措施

本项目在挤塑机和造粒机设备上方设集气罩+收集废气(收集效率为 85%)，经两级活性炭吸附装置处理(总处理效率 80%)，处理后废气由 1#15m 排气筒

排放，有机废气排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值。

本项目在破碎设备上方设集气罩收集废气（收集效率为85%），经袋式除尘器处理（处理效率99%），处理后车间无组织排放。根据预测，项目正常排放下颗粒物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）中二级标准小时浓度限值要求。

综上所述，本项目采取的废气污染防治措施技术经济可行。

（2）地表水污染防治措施

本项目生活污水成分简单，污染物较少，污水产生量较少，生活污水依托园区内的化粪池，经市政管网排至泾河第二污水处理厂进行处理。

（3）地下水污染防治措施

本项目按“源头控制，分区防渗”的原则制定地下水污染防治措施，项目区按地下水防渗区要求进行防渗，可以将污染物跑、冒、滴、漏降低到最低限度。项目采取的地下水污染防治措施技术经济可行。

（4）噪声污染防治措施

项目运营期选用低噪声设备，各噪声设备采用基础减振、软连接，厂房隔声，厂区设备合理布置。本项目选址远离居民点。项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，厂界噪声可达标，项目采取的噪声防治措施技术经济可行。

（5）固体废物防治措施

本项目固废均暂存，并得到有效处理，采取的防治措施技术经济可行。

8.6 环境影响经济损益分析

从经济角度分析，本项目建设可行，同时，项目建设具有良好的社会效益和环境经济效益。

8.7 环境管理与监测计划

本项目建设单位应制定详细的环境管理制度与环境监测计划，企业委托有资质监测部门定期对项目生产过程中所产生污染物进行日常监测，对可能受影响居住区环境空气、声环境开展监测，建立健全监测档案，发现问题及时处理。

8.8 总体结论

综上所述，项目所在地自然环境质量现状较好，项目生产工艺先进，有可行的污染控制和治理措施。建设单位在积极执行建设项目“三同时”制度和本报告提出的污染防治措施要求后，污染物可达标排放，环境影响在可接受的范围内。综合考虑经济、社会、环境三个方面效益，从环保角度分析，项目建设可行。

8.9 要求与建议

(1) 项目施工过程中严格执行“三同时”制度，建成后组织竣工环境保护验收。

(2) 建设单位应认真落实本项目各项治理措施，确保该项目的污染物达标排放。加强生产、环保管理，保证环保设备完好率，确保各项污染物长期稳定达标，减少对周围环境的影响；

(3) 企业应建立 VOCs 数据库，实施总量控制。数据库应包括企业主要记录原辅材料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量，生产设施以及污染控制设备的主要操作参数、运行情况 and 保养维护等事项；

(4) 加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行减小事故危害的措施、应急计划，避免突发环境事件造成的环境污染。

(5) 建设单位应规范危险废物暂存间设置，切实落实收集、暂存工作，确保固废得到合理的处置，避免产生二次污染。

附表：

建设项目环评审批基础信息表；

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目四邻关系图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 项目监测点位图
- 附图 5 项目环境影响评价范围及保护目标图
- 附图 6 项目地下水污染防治分区图
- 附图 7 基础信息底图
- 附图 8 基础信息图
- 附图 9 项目与泾河新城控制性详细规划位置关系图
- 附图 10 西安市生态环境管控单元分布示意图

附件：

- 附件 1 项目环境影响评价委托书；
- 附件 2 土地证；
- 附件 3 生产区租赁合同；
- 附件 4 成品堆放区租赁合同；
- 附件 5 营业执照；
- 附件 6 引用监测报告；
- 附件 7 监测报告