

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：河北焓站新材料有限公司

年产 1000 吨改性塑料建设项目

建设单位（盖章）：河北焓站新材料有限公司

编制日期：2026 年 04 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	河北焱站新材料有限公司年产 1000 吨改性塑料建设项目		
项目代码	2602-130130-89-01-698947		
建设单位联系人	舒■	联系方式	139■2977
建设地点	河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街 54 号		
地理坐标	(东经 114 度 53 分 52.933 秒, 北纬 38 度 10 分 28.451 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	“二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 292-其他(年用非溶剂型低 VOCS 含量涂料 10 吨以下的除外)”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无极县数据和政务服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无数政备字〔2026〕16号
总投资(万元)	1516	环保投资(万元)	30.00
环保投资占比(%)	1.98	施工工期	2个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	4000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他	<b>1、选址可行性分析</b> 本项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街54号；厂址中心地理坐标		

符合性分析	<p>为：东经114°53'52.933"，北纬38°10'28.451"。项目四至范围：项目厂区北侧为农田，东侧为李顺国养殖场，西侧为合益门业，南侧为石家庄熙荣机械有限公司。距离最近的敏感点为东侧80m处的东侯坊小区。建设项目周围无自然保护区、重点文物保护单位、风景名胜区分区等需要重点保护的环境敏感点。该项目各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域环境产生明显影响。</p> <p>因此，项目选址可行。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>项目为塑料制品制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制、淘汰类项目；对照国家发展改革委商务部发布的《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于禁止准入类、许可准入类。项目于2026年2月3日已经通过无极县数据和政务服务局的立项备案，备案编号：无数政备字〔2026〕16号。</p> <p>因此，项目符合国家及地方现行产业政策要求。</p> <p><b>3、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强分环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（三线一单）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（三挂钩），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>生态保护红线主要分为重点生态功能区红线、生态敏感脆弱区红线及禁止开发区红线。重点生态功能区红线指生态系统十分重要，关系全国或区域生态安全，生态系统有所退化，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域。主要包括水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性保护和洪水调蓄区。生态环境敏感脆弱区红线指对外界干扰和环境变化具有特殊敏感性，极易受到不当开发活动影响而发生生态退化且难以自我修复的区域。主要包括土地沙化区、水土流失区、河湖滨岸带。禁止开发区指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的区域。主要包括九类，分别为自然保护区、饮用水水源保护区、清水通道、风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园、水产种质资源保护区、生态公益林。</p> <p>本项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街54号。区域内无保护文物、自然保护区、风景名胜区，根据《石家庄市生态保护红线图》的划分，项目不在生态保护</p>
-------	---

红线范围内，本项目与生态保护红线关系见附图6。

#### (2) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本次评价项目应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1二级标准要求、《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准；区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准，区域地下水环境质量良好；厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类要求标准。

项目废气、废水、噪声等均采取相应的污染防治措施，各类污染物均达标排放，不会对周围环境造成不良影响；不会降低当地环境质量，符合环境质量底线要求，不会对环境产生二次污染，不会对环境质量底线产生冲击。

#### (3) 与资源利用上限分析

“资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目用水由北侯坊村供水管网提供，不会达到资源利用上线；供电由当地供电管网供给，项目占地符合无极县国土空间规划。不会达到土地资源利用上线。

#### (4) 环境准入负面清单符合性分析

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》(2024年2月1日起施行)、国家发展改革委 生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知(2021)1298号、《关于进一步加强塑料污染治理的意见》(发改环资(2020)80号)等相关要求，本项目建设符合国家及地方产业政策要求；在落实环评报告提出的环保措施的前提下，无废水排放，固废得到妥善处置，能够保证废气、噪声污染物达标排放，不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量，满足区域环境质量控制要求。项目不属于《市场准入负面清单(2025年版)》中禁止准入类项目，因此，项目建设符合当地环境准入要求。

综上所述，建设项目符合“三线一单”的要求。

**4、项目与河北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（冀政字[2020]71号）符合性分析：**

对照《河北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》（冀政字[2020]71号）及《中共河北省委办公厅 河北省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》（二〇二四年十月二十九日），本项目符合性见下表。

**表 1 与河北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（冀政字[2020]71号）符合性分析表**

相关政策	分析内容	本项目	符合性
河北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（冀政字[2020]71号）	<p>到 2025 年，建立健全以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，资源高效利用，环境质量明显改善，人居环境安全得到有效保障，环境治理体系和治理能力现代化取得重大提升，打造山水林田湖草海一体化生态系统格局。生态保护红线。重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>环境质量底线。到 2025 年，地表水国考断面优良（Ⅲ类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM2.5 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，生态环境根本好转，建成蓝天、碧水、净土的美丽河北。</p>	<p>项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街 54 号，不占用生态保护红线，满足产业准入要求。</p>	符合
	<p>重点管控单元。城镇重点管控单元。优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。省级以上产业园区重点管控单元严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。</p> <p>农业农村重点管控单元。优化规模化畜禽养殖布局，加快农村生态环境综合整治，逐步推进农村污水和生活垃圾治理；减少化肥农药施用量，优化农业种植结构，推动秸秆综合利用；控制地下水超采区农业地下水开采。</p> <p>近岸海域重点管控单元。优化石化、钢铁等重化行业布局；严格海洋岸线开发；强化船舶、港区污染物控制；加强近岸海域及港口码头环境污染风险防控。</p>	<p>本项目占地属于重点管控单元，行业类别属于塑料零件及其他塑料制品制造，不属于高污染、高排放项目，本项目用水由北侯坊村供水管网提供，不开采地下水；本项目不属于畜禽养殖业。</p>	符合

**5、本项目与《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析**

根据《石家庄市生态环境准入清单》（2023年版）及《关于做好 2023 年生态环境分

区管控动态更新成果实施应用工作的通知》要求，分析本项目与文件符合性：

**表 2 本项目与《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析**

环保政策		管控策略	本项目	符合性
全市生态环境准入综合管控要求	全市域	<p>1、优化产业结构。落实国家、省、市产业政策，严格钢铁、焦化、水泥、建材等产能管控。</p> <p>2、强化产业入园。优化园区布局，提升园区规划、环评实效性，提升园区资源利用效率和绿色低碳水平，加强新建项目入园，严格现有分散企业污染管控。</p>	<p>1.本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造，不属于钢铁、焦化、水泥、建材，等产能管控行业。</p> <p>2.本项目不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等强制入园行业，项目建设符合国家及地方相关产业政策，污染物经治理后均可达标排放。</p>	符合
	重点风险工业园区、无极县、涉重金属重点行业企业、土壤污染重点监管企业、尾矿库、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂和危险废物处理处置场等	<p>1、严格农用地、建设用地监管，加强潜在风险土地常规监管。</p> <p>2、开展电镀、皮毛鞣制、化工、炼焦等工业园区重金属环境综合整治。推动重金属源头减量、末端管控。</p> <p>3、土壤污染重点监管企业、工业园区、尾矿库、垃圾处理场、垃圾焚烧厂和危险废物处理处置场周边土壤环境，定期开展监测，重点监测重金属和持久性有机污染物。</p>	<p>1.本项目租赁现有厂房，不涉及风险土地；</p> <p>2.本项目不涉及重金属；</p> <p>3.本项目不涉及；</p>	符合
生态空间总体管控要求	生态保护红线	<p>1、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。2、生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定。</p>	<p>项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街 54 号，不在生态保护红线范围内和自然保护地核心保护区，满足生态保护红线要求</p>	符合
	一般生态空间总体要求	<p>空间布局约束：①严格矿产资源开发与管控，矿产开发管控依照《河北省加强矿产资源开发管控十条措施》《河北省人民代</p>	<p>本项目不涉及矿产开发，不涉及饮用水水源地保护</p>	符合

		表大会常务委员会关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》等相关文件要求执行。 ②涉及饮用水水源地保护区的，水环境总体管控要求中饮用水水源地保护区相关要求要求进行管控。	区。	
水环境 总体管 控要求	水环境其他 重点管控区	空间布局约束：1、针对断流河道优先保障水生态流量和生态安全。 2、调整和优化产业结构，严格按照区域环境承载能力，合理规划居住区与工业功能区。 污染物排放控制： 1、执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）或《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）水污染物排放标准，实施区域污染物总量控制，减少新建高污染项目，整改治理污染项目。 2、加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。	本项目无废水外排。	符合
大气环 境总体 准入要 求	空间布局约 束	1、加大钢铁、焦化等行业结构调整力度，推进化工、石化企业治理改造，优先发展战略新兴产业和先进制造业，坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。 2、引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。 3、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区严格控制高耗能、高排放项目建设。严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等产能。 4、大气环境受体敏感重点管控区中重点涉气行业企业，除必须依托城市或直接服务于城市的企业外，均应规划退城搬迁。 5、大气环境弱扩散重点管控区内严格控制新建、扩建燃煤火电、钢铁，以及除国家、省、市规划外的石化等高污染高排放项目。 6、对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭。 7、全市禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉要达到超低排放标准。城市主城区和县城禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质和燃油（醇基燃料）锅炉，35 蒸吨/小时以上的燃油和生物质锅炉要达到超低排放标准。 8、禁燃区内不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有未改	1、本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造，不属于所列项目； 2、项目不属于重点行业； 3、项目不属于水泥、燃煤燃油火电、钢铁等项目； 4 本项目不涉及； 5、项目不属于燃煤燃油火电、钢铁，以及除国家、省、市规划外的石化等高污染排放项目； 6、项目不涉及工业炉窑； 7、项目不涉及燃煤锅炉及生物质锅炉； 8、项目生产用电加热，办公室冬季采用空调，不涉及煤炭、重油、渣油等高污染燃料。	符合

		用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧。禁止销售、使用高污染燃料。		
	污染物排放 管控	<p>1、严格区域削减要求。严格执行《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相关要求。</p> <p>2、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放，按照《河北省工业炉窑综合治理实施方案》执行。</p> <p>3、按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），开展低挥发性有机物含量涂料推广替代试点工作，加快推进党政机关单位定点印刷企业率先使用水性油墨、大豆油墨等低挥发性有机物含量油墨和胶粘剂。</p> <p>4、加强无组织排放治理，开展钢铁、水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业重点行业无组织排放检查工作，物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。</p> <p>5、加快推进铁路专用线建设，大宗货物及产品年货运量150万吨以上的企业原则上全部修建铁路专用线，达不到的采用清洁能源汽车或国六排放标准汽车代替。</p> <p>6、深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《石家庄市建设工程围挡设置和扬尘管理标准》加强道路扬尘综合整治。全市工业企业料堆场全部实现规范管理；对环境敏感区的煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。</p> <p>7、严禁秸秆、垃圾露天焚烧，实施农村地区的散煤替代及清洁开发利用工程。</p> <p>8、巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。</p> <p>9、对以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全市禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p>	<p>1、本项目不属于重点行业；</p> <p>2、项目不涉及工业炉窑；</p> <p>3、项目不使用涂料、油墨和胶粘剂；</p> <p>4、项目物料密闭运输，生产车间密闭控制无组织废气排放；</p> <p>5、本项目不涉及大宗物料运输。</p> <p>6、租赁现有厂房，不涉及土建施工。</p> <p>7、本项目不涉及。</p> <p>8、项目不属于所列行业；</p> <p>9、项目不涉及燃煤、石油焦、重油等。</p>	符合
	环境风险 防控	强化源头准入，落实国家重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排措施。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放	本项目不使用有毒有害化学物质，不涉及新污染物	符合

		新污染物的企业，依法实施强制性清洁生产审核。强化石油化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。	排放；不属于石油化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业	
土壤环境总体管控要求	农用地	<p>1、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p> <p>2、禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>3、县级以上地方人民政府应当依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>4、禁止生产、销售、使用国家和本省明令禁止的农业投入品。</p> <p>5、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>6、严格执行法律、法规规定的其它空间布局约束要求。</p>	项目占地不涉及基本农田；项目无废水外排；不涉及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	符合
自然资源总体管控要求	水资源	<p>一般管控区：</p> <p>1.严格执行“最严格水资源管理制度”确定的用水总量控制指标，加强水资源取水论证，严格水资源总量考核管理，同时全面推进节水型社会建设，提高用水效率。</p> <p>2.地下水开采重点管控区外的地下水超采区按照《华北地区地下水超采综合治理行动方案》《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》及《关于地下水超采综合治理实施意见》进行管控。</p>	本项目用水由北侯坊村供水管网提供，不涉及地下水开采。	符合
	能源	<p>一般管控区：</p> <p>1、强化能源消费约束，严格实施能源消费总量和强度“双控”。从工艺技术、主要用能设备、节能措施等方面切实加强项目单耗先进性审查，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平，用能设备达到国家一级能效标准。2、以工业、建筑和交通运输领域为重点，深入推进技术节能和管理节能。推进农业和农村节能，强化商用和民用节能，实施公共机构节能。完善节能措施引导，完善峰谷电价、阶梯气价等价格政策等。3、控制煤炭消费总量，加快产业结构向高新高端产业转变，推进钢铁、水泥等重点行业去产能。大力实施散煤替代。4、深入推进煤炭清洁高效利用，</p>	<p>1、项目用能主要为电能、水，且用量较少，不属于高能耗项目；</p> <p>2.项目用能主要为电、能、水，且用量较少；</p> <p>3.不涉及；</p> <p>4.不涉及。</p>	符合

		扩大清洁能源利用。加强煤炭质量监管，严格落实省、市燃煤质量标准，全市禁止生产、销售灰分劣质煤。严厉打击销售使用劣质煤行为。燃煤发电企业使用的煤炭要符合河北省《工业和民用燃料煤》标准。		
产业布局相关总体管控要求	产业总体布局要求	<p>1、严格建设项目环境准入，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。</p> <p>2、新建、改建、扩建用煤项目，应当实行煤炭的等量或者减量替代。</p> <p>3、严格执行国家《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》以及《河北省禁止投资的产业目录》中准入要求。</p> <p>4、严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外。</p> <p>5、新建项目一律不得违规占用河库管理范围。</p> <p>6、以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。</p> <p>7、锅炉大气污染物排放控制要求、污染物监测要求、达标判定要求按照河北省地标《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）执行。</p> <p>8、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>9、在地下水超采区控制高耗水产业发展。</p> <p>10、涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法依规至少开展一轮强制性清洁生产审核，到2025年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>11、按照《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》要求，石家庄城市建成区和重点领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。</p> <p>12、实施制造业绿色改造重点专项，开展制造业绿色发展示范工程，推进生物医药、化工、钢铁等行业工艺技术装备绿色化改造。鼓励企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产，推行“互联网+绿色制造”模式，开发绿色产品，建设绿色工厂，打造绿色供应链，构建绿色制造体系。大力发展节能环保、清洁生产和清洁能源</p>	<p>1、本项目为新建项目，满足区域要求。</p> <p>2、本项目不涉及用煤；</p> <p>3、项目符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》中准入要求；</p> <p>4、项目不属于“高污染、高环境风险”产品加工项目。</p> <p>5、项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街54号，不在河库管理范围内。</p> <p>6、本项目不属于石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业，有机废气经收集处理后达标排放；</p> <p>7、本项目不涉及锅炉；</p> <p>8、本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造，不属于所列行业；</p> <p>9、项目不属于高耗水产业，用水由北侯坊村供水管网提供，不开采地下水；</p> <p>10、本项目不涉及重金属；</p> <p>11、本项目位于东侯坊镇北侯坊村村南街54号，不属于石家庄市城</p>	符合

		<p>产业。在钢铁、火电、水泥、化工等重点行业推广低碳节能技术改造，探索开展碳捕集、利用与封存试验示范，控制工业领域温室气体排放。加快构建绿色低碳的综合交通运输体系，实施一批绿色公路、绿色机场等示范工程。全面推行清洁生产，推进钢铁、石化、建材、纺织、食品等重点行业强制性清洁生产审核。</p> <p>13、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新增主要污染物排放量的“两高”项目，严格落实生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知要求》，提出有效区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，规范削减措施来源，强化建设单位、出让减排量排污单位和地方政府责任，确保落实区域削减措施。</p> <p>14、省级人民政府及其有关部门批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度假区等产业园区及市级人民政府批准设立各类产业园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。涉及“一区多园”的产业园区，应整体开展规划环境影响评价（跟踪评价）工作，实现规划环评“一本制”。</p>	<p>市建成区和重点领域；</p> <p>12、本项目不属于医药、化工、火电、水泥、钢铁等重点行业；</p> <p>13、本项目不属于“两高”项目；</p> <p>14、本项目不涉及。</p>	
	项目入园准入要求	<p>1、县级以上原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区。被认定为重点监控点的化工企业，可按照《河北省人民政府办公厅关于印发河北省化工重点监控点认定办法的通知》（冀政办字〔2021〕122号）相关要求执行。</p> <p>2、加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循全省、地市及对应单元生态环境准入要求。</p> <p>3、对新设立或扩区未开展规划环评的园区，规划定位、范围、布局、结构、规模等发生调整未开展规划环评调整的以及规划实施已超过5年未进行规划环境影响跟踪评价的园区，督促园区管委会抓紧整改。</p> <p>4、各级行政审批部门应把规划环评结论及</p>	<p>1、本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造，不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目</p> <p>2、3、4、本项目不涉及</p>	符合

		审查意见的符合性作为入园建设项目环评审批的重要依据。严格落实产业园区规划环评对项目环评的指导要求，规划环评提出需要深入论证的，在项目环评审批阶段应重点把关。按要求可以简化内容的项目环评，不再增加相关环评内容要求。	
--	--	--	--

**6、项目与无极县生态环境准入清单的符合性分析**

**表3 与无极县生态环境准入清单的符合性分析**

县(市、区)	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	结论
无极县	重点管控单元2	水环境重点管控区	空间布局约束	1、禁止新建，扩建涉重金属重点行业项目。 2、严格落实土壤环境总体管控要求。	本项目不涉及重金属。
			污染物排放管控	1、加快农村生活供排水、旱厕改造等基础设施建设，对生活污水进行相对集中收集，采用适宜方式进行处理；出水水质执行《子牙河流域水污染物排放标准》的一般控制区标准。 2、加强农村生活垃圾分类、收集、转运与处理体系建设，农村生活垃圾基本实现全面治理。 3、开展大气污染物特别排放限值改造，化学原料制造行业现有企业严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 4、强化关闭搬迁企业腾退土地土壤污染风险管控，以化工制革等行业企业为重点，严格企业拆除活动的环境监管。	1.本项目不涉及； 2.本项目不涉及； 3.本项目污染物执行特别排放限值； 4.本项目不涉及。
			环境风险防控	1、加强建设用地，农用地土壤环境监测与风险防控。	本项目不涉及
			资源利用效率	/	/

综上所述，项目建设符合《石家庄市生态环境准入清单（2023年版）》相关意见要求。

**7、相关生态环境保护法规政策符合性分析**

**表4 项目与相关环保政策符合性分析**

文件名称	与项目有关的条例、条文	项目	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体份、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含	项目所用原料均符合国家和地方产品 VOCs 含量限值标	符合

	量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	准。	
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	项目原料 PP 颗粒、PE 颗粒、增塑剂存储于封口的包装袋中，有机废气采用二级活性炭装置处理后，达标排放。	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。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。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	项目有机废气为低浓度、大风量废气，采用二级活性炭吸附装置处理，可满足低浓度有机废气治理要求；废过滤棉、废活性炭暂存于危废间，定期交由有危废处置资质单位处置。	符合
《河北省大气污染防治条例》	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	项目产生的有机废气均位于密闭生产车间内，废气经收集后经“布袋除尘器+二级活性炭装置”处理后达标排放。	符合
《河北省水污染防治工作方案》	严格控制高污染、高耗水行业新增产能	项目不属于高污染、高耗水行业。	符合
《国家发展改革委生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》发改环资〔2020〕80号	禁止生产、销售的塑料制品：禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。 禁止、限制使用的塑料制品：不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品、快递塑料包装。	项目生产的改性塑料颗粒，不属于食品包装、购物袋及聚乙烯农用地膜、酒店塑料用品、快递塑料包装生产，属于允许类。	符合 符合

	河北省发展和改革委员会河北省生态环境厅关于印发《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》的通知冀发改环资〔2020〕1016号	禁止生产、销售的塑料制品：禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。		符合
		禁止、限制使用的塑料制品：不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品、快递塑料包装。		符合
	国家发展改革委生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知（2021）1298号	禁止生产厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、含塑料微珠日化产品等部分危害环境和人体健康的产品		符合
	《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》发改环资〔2020〕1146号	加强对禁止生产销售塑料制品的监督检查：各地市场监管部门要开展塑料制品质量监督检查，依法查处生产、销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜等行为。		符合
	《石家庄市加强塑料污染治理工作推进措施》	禁止生产、销售的塑料制品：禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。		符合
		禁止、限制使用的塑料制品：不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品、快递塑料包装。		符合
《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326号）	在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容，进一步做好沙区建设项目环境影响评价制度执行工作。	项目不在无极县沙区范围内，无需进行防沙治沙评价。	符合	
《石家庄市涉 VOCs 企业活性炭吸附脱附技术指南文件》（2020 年 08 月 07 日）	排放风机宜安装在设备后端，使设备形成负压，在设备密封性能良好情况下允许前置风机，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外	排风机安装在设备后端，使得设备形成负压	符合	
	活性炭吸附装置应在设备进气口和出气管道上设置气体采样口，应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ/T386-2007》要求，当出气口废气浓度≥排放限值的 70%时，应及时更换活性炭，并做好相应台账更换记录及危废入库记录	企业将在进气口和排气筒 DA001 上设置气体采样口，及时更换活性炭，并做好台账及入库记录	符合	
	处理装置的末端排放速率及浓度满足《河北省工业挥发性有机物排放标准》	非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染	符合	

	(DB13/2322-2016)、《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等相关标准及规定要求	物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)中表5大气污染物特别排放限值及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025)表1塑料制品制造业排放限值	
	排放风机宜安装在设备后端,使设备形成负压,在设备密封性能良好情况下允许前置风机,尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外	排风机安装在设备后端,使得设备形成负压	符合
	活性炭吸附装置应在设备进气口和出气管道上设置气体采样口,应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置HJ/T386-2007》要求,当出气口废气浓度≥排放限值的70%时,应及时更换活性炭,并做好相应台账更换记录及危废入库记录	企业将在进气口和排气筒DA001上设置气体采样口,及时更换活性炭,并做好台账及入库记录	符合
《石家庄市2025年挥发性有机物治理工作方案》	二、强化企业日常管理4.严格活性炭使用管理。3月底前,3062家使用活性炭吸附治理设施的企业,完成一轮活性炭、过滤棉更换,颗粒型活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例1:7000,蜂窝状活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例1:5000;使用喷淋塔吸收治理工艺的,完成一轮吸收液更换;1342家使用RCO治理设施的,完成一轮活性炭再生脱附并对脱附废气进行检测。5.严把活性炭质量。县(市、区)配备足量的便携式活性炭碘值检测仪,3月底前,所有完成活性炭更换的企业必须完成炭碘值检测,确保颗粒型活性炭碘值不低于800g/mg,蜂窝状活性炭碘值不低于650g/mg,严禁使用不合格活性炭。6月底前,完成一轮活性炭碘值检测,不满足使用要求的全部完成更换。	本项目为新建项目,参照文件对现有企业的相关要求执行。项目建成后使用碘值不低于800g/mg颗粒型活性炭;活性炭按照环评要求定期更换	符合
《河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》(冀政发〔2024〕4号)	1、严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。被置换产能项目关停后,新建项目方可投产。	1.项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	2、大力发展新能源和清洁能源。大力推动电能替代工作。持续增加天然气供应。稳步推进抽水蓄能、海上风电、生物质能和地热能等开发利用。	2.项目不使用煤炭。	符合
石家庄市人民政府关于印发	(一)深化产业结构优化调整,促进产业绿色升级转型	1、本项目符合区域、规划环评要求;本项	

<p>《石家庄市大气环境质量限期达标规划》的通知（石政发〔2025〕11号）</p>	<p><b>1、严格环境准入</b></p> <p>严格落实生态环境分区管控。强化生态环境分区管控的刚性约束和政策引领作用，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。按照《石家庄市生态环境准入清单》要求，严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高高低（无）VOCs 含量产品比重。</p> <p>严控“两高”项目准入。全市不再新增钢铁（含铸造用生铁）、焦化、水泥熟料（超出产能进行产能置换除外）、平板玻璃、电解铝、氧化铝（含氢氧化铝）、煤化工产能。严格执行重点行业产能减量或等量置换相关规定。对本地新、改、扩建项目排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 实行两倍削减替代。建设项目为高架源的，污染物替代指标应来源于高架源。</p> <p><b>2、调整优化产业结构</b></p> <p>加快培育有竞争力的绿色低碳企业，扶持一批专精特新中小企业。以生物医药、新一代电子信息为引领，带动装备制造、现代食品、商贸物流产业全面升级。有序推进产业结构调整，推进水泥、炭素、铸造、砖瓦、陶瓷、石灰等行业扶优汰劣、整合提升。2027 年完成水泥、铸造、陶瓷、砖瓦、石灰等行业产业提质升级，2030 年完成有色、炭素、钙镁等行业产业提质升级。</p> <p>强化产业退城入园。优化园区布局，提升园区规划环评效力，积极协调可以承接搬迁企业的产业集聚区和工业园区，到 2030 年，全市工业企业实现按主导功能入园。开展零碳园区试点建设，推动零碳园区应用场景落地。聚焦钢铁、建材、石化化工、食品医药、电子信息、轻工等重点行业，遴选绿色低碳发展水平相对较高、处于省内同行业前列的工业企业重点进行零碳工厂培育。</p> <p><b>3、加快退出落后和过剩产能</b></p> <p>持续推进落后产能淘汰工作。列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“淘汰类”落后生产工艺装备和产品，按照规定期限进行淘汰，鼓励引导重点行业“限制类”生产工艺和装备逐步退出。到 2027 年，整合退出产能在 1 亿标砖/年以下的烧结砖生产线，保留企业达</p>	<p>目不使用涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等；</p> <p>2、本项目不属于水泥、炭素、铸造、砖瓦、陶瓷、石灰等行业；本项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街 54 号。</p> <p>3、本项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“淘汰类”和“限制类”工艺和装备，本项目不使用煤。</p> <p>4、本项目不属于防水建材、铸造、纤维素醚等重点行业产业。</p>
--	--	---

	<p>到环保绩效 A 级，以煤为燃料的独立石灰窑企业完成淘汰或清洁能源替换，保留企业环保绩效达到 A 级。规模以上涉气企业开展“升 A 晋 B”行动，到 2027 年力争 60%以上企业达到 B 级及以上水平，到 2030 年力争全部达到。</p> <p>4、推动传统产业集群绿色升级</p> <p>对防水建材、铸造、纤维素醚等重点行业产业集群进行综合治理，按照疏堵结合、分类实施的原则，依法采取“关停取缔一批、扶持壮大一批、入园发展一批”的措施，着力解决集群产业的企业布局、治污设施规范运行问题。加大绿色制造培育示范力度，培育扶持树立标杆企业，引领集群绿色转型升级。</p>		
	<p>(二) 深化能源结构优化调整，加速能源清洁低碳发展</p> <p>5、持续实施煤炭消费总量控制</p> <p>在保障能源安全供应的前提下，持续实施煤炭消费总量控制，重点压减非电用煤和分散低效用煤，全市煤炭消费量稳步下降。新、改、扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代，替代措施落实后方可投产，不得将石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。严控新增燃煤机组规模，同时达到环保绩效 A 级水平，单位供电煤耗达到煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平限值。原则上不再新增自备燃煤机组。力争关停整合已经落实接续热源且具备关停条件的 30 万千瓦及以下燃煤机组（背压除外）。加快推动实施定热入石长输供热项目，为新乐市、正定县及石家庄市主城区东北部区域供热。</p> <p>6、持续降低火电企业能源消耗</p> <p>构建新型电力系统，推进火电企业实施节能降耗改造和供热改造，提升煤电能效。到 2027 年，力争全市平均供电煤耗降至 290 克标准煤/千瓦时，到 2030 年，力争降至 280 克标准煤/千瓦时。在确保供电供热安全的前提下，西柏坡电厂 1#4#机组、上安电厂 1#-4#机组服役期满后，结合新项目建设情况做好替代，需转为应急备用电源的，按照国家发改委有关要求处置。</p> <p>7、积极开展锅炉关停整合</p>	<p>本项目不属于火电企业，用电加热，不使用煤、重油等为燃料；本项目不涉及锅炉。</p>	

		<p>原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。在保障民生供暖、供电基础上，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。到2027年，全面淘汰具备淘汰条件的65蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉和城市主城区供暖燃煤锅炉，同步做好供暖保障；推进城市远距离输热，加快城区燃气锅炉替代；淘汰燃油锅炉；加大生物质锅炉排放监管力度，禁止掺烧煤炭、生活垃圾。</p> <p>8、加快推动工业炉窑清洁能源替代</p> <p>原则上不再新建燃用高污染燃料的工业炉窑。以煤、重油等为燃料的工业窑炉改为使用电厂热力、工业余热或清洁能源。燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用等方式，逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。</p>		
		<p>（五）深化重点行业深度治理，持续强化多污染物减排</p> <p>26、推进工业VOCs综合整治</p> <p>大力推进低（无）VOCs原辅材料源头替代。到2027年，汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装全面使用低（无）VOCs含量涂料，胶黏剂、油墨等低（无）VOCs含量原辅材料替代比例提升到80%以上，到2030年，胶黏剂、油墨等使用低（无）VOCs含量原辅材料比例提升到90%以上。按照《河北省低挥发性有机物原辅材料源头替代实施方案》要求，树立一批低VOCs原辅料替代标杆企业，在夏季臭氧管控期间给予政策支持，保障企业正常生产。</p> <p>推进建设适宜高效的治污设施。按照国家及河北省新实施的标准加快推进有机化工、制药等重点行业治理设施升级改造。按照应收尽收、分质收集原则，严禁高浓度废气和低浓度废气混合稀释排放，确保排放浓度和去除效率双达标。以橡胶、塑料制品、电子产业、炭素等行业为试点，推进工业企业VOCs低碳资源化治理技术应用示范。</p> <p>加强工业无组织排放管理。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，加强设备与管线组件泄漏控制，载有气态、液态VOCs</p>	<p>本项目不使用涂料、胶黏剂、油墨；</p> <p>本项目有机废气为低浓度、大风量废气，采用二级活性炭吸附装置处理，可满足低浓度有机废气治理要求。本项目不涉及挥发性有机液体储罐；</p> <p>本项目从源头替代、过程管控、末端治理方面减少VOCs排放。</p>	

	<p>物料设备与管线组件密封点定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，建立常态化的监测和修复机制。强化对 LDAR 工作定期抽查检查，严厉打击检测数据弄虚作假行为。开展挥发性有机液体储罐综合整治，推进低泄漏呼吸阀更换。</p> <p>强化工业园区 VOCs 综合治理。鼓励支持建设涉有机溶剂集中回收中心、集中涂装中心等 VOCs“绿岛”项目，加快推进正定县家具喷涂中心、无极县常于活性炭脱附中心建设与投运。推动石家庄市 VOCs 典型示范园区建设，强化涉 VOCs 排放重点工业园区的环境空气质量监测和污染源监测监控。</p> <p>全面开展制药、有机化工、表面涂装、包装印刷等涉 VOCs 重点行业企业环保绩效等级提升、重点企业废气深度治理。从源头替代、过程管控、末端治理全流程升级改造，实现行业 VOCs 排放强度稳定下降。</p>		
--	--	--	--

**8、项目与《石家庄市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**

**表 5 本项目与《石家庄市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**

	规划要求	本项目情况	符合性
着力优化功能布局，加快产业绿色升级	<p>加快重污染企业搬迁改造。对位于城镇建成区的重点涉气行业企业，除必须依托城市或直接服务于城市的企业外，均应规划退城搬迁，到 2025 年，县级以上城市建成区重污染企业全部完成搬迁改造或关闭退出。实施重点行业退城入园。全市化工（已设化工监测点的企业除外）、制药及涉危行业等环境风险较大的企业全部进入工业园区。其他重点行业新建工业企业均限于园区内建设，现有企业不符合安全和卫生防护距离要求的限期就地改造达标、搬迁入园或关闭退出。</p> <p>禁止新增化工园区，加大现有化工、制药及装备制造园区整治力度，到 2025 年完成全市现有园区整治。</p>	项目不属于重污染企业。	符合
	<p>严格环境准入门槛，全市禁止钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铸造（高端或精密铸造项目以及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类鼓励类项目除外）、有色、炭素、钙镁、煤化工、陶瓷、砖瓦等行业新建、扩建单纯新增产能（搬迁升级改造项目 and 产能置换项目除外）的项目和企业。对搬迁升级改造项目的环评评价，应满足规划环评要求，对本地过剩产能重点行业搬迁、改建项目，实行大气污染物排放倍量替代。严格控制新增燃煤项目（产</p>	项目不属于钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铸造（高端或精密铸造项目以及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类鼓励类项目除外）、有色、炭素、钙镁、煤化工、陶瓷、砖	符合

		能置换项目除外)建设。	瓦等行业。	
	加快调整能源结构,打造低碳能源体系	推行工业绿色生产。对“双超双有高能耗”行业和高产废企业实施强制性清洁生产审核,对石化、化工、焦化、水泥等重点行业制定“一行一策”清洁生产改造提升计划,重点行业清洁生产审核,实现全覆盖。围绕钢铁、建材、石化、化工等重点行业和开发区,推动绿色设计产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链管理企业创建,钢铁、水泥行业重点企业全部建成绿色工厂。	项目不属于“双超双有高能耗”行业和高产废企业,不属于石化、化工、焦化、水泥等重点行业,不属于钢铁、水泥行业重点企业。	符合
	协同减排精准治污,持续改善环境空气质量	全面提升工业企业废气污染治理水平,实现工业污染源全面稳定达标排放,建立完善“一厂一策一档”制度,健全重点行业环保“领跑者”制度。持续推进以评促改,加大各行业绩效评级比例。推进工业企业“持证排污”、“按证排污”,推行企业排放绩效管理、企业排放信息强制性披露制度。落实双超双有高耗能企业清洁生产审核,从源头减少污染物排放。加大对产业园区的集中整治,限期进行达标改造,减少工业集聚区污染排放水平。实施煤电节能减排升级与改造行动计划,对现役30千瓦以上燃煤发电机组进行节能增效提标改造,供电煤耗低于全国同类机组先进水平,以降碳带动减污。开展生活垃圾焚烧烟气深度治理,推动NOx稳定达标排放,探索研发二噁英等新污染物治理和控制技术。	本项目废气经处理后达标排放,企业建成后将履行“一厂一策”、排污许可、信息公开等相关环保制度。	符合
	措施严密监管到位,有效减少PM10面源污染	加强施工扬尘管理。加大拆迁工程的扬尘管控措施监督,加强拆迁后裸露场地的监管,建立健全绿色施工标准体系和扬尘管控体系,对扬尘重点污染源实行清单化动态管理,将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地在严格落实“六个百分百”“两个全覆盖”要求的基础上进一步提档升级,禁止现场搅拌混凝土、砂浆,拆除工程实施湿法作业,完善施工单位环保监督员制度,建立扬尘控制责任制度,全面加强混凝土搅拌站扬尘治理。到2025年,搅拌站全部完成绿色转型提升工作,预拌混凝土和预拌砂浆生产企业完成清洁生产改造。严查扬尘排放超标工地,建立对违法违规企业的长效监管机制,将扬尘治理工作不到位的信息纳入建筑市场信用管理体系。	本项目利用现有建筑物仅进行设备安装,不涉及场地施工。	符合
	全力提升流域水质,持续打造良好水生态环境	强化河流污染源头治理。推进工业集聚区水污染治理、城镇污水处理设施建设、养殖废弃物资源化利用与治理、化肥和农药使用量零增长行动、农村生活污染治理等工作,确保污染负荷大幅削减。到2025年,河流水生态环境明显改善。国控断面水质优良比例达到66.7%,全	本项目不涉及	符合

境	面消除劣 V 类水体		
	推进地下水污染风险管控，针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。探索开展地下水污染修复，加强土壤与地下水协同防治，土壤污染状况调查报告、土壤风险管控或修复方案等应依法包括地下水相关内容，存在地下水污染的，要统筹推进土壤和地下水污染风险管控与修复。	本项目正常工况下不存在土壤、地下水环境污染途径。项目采取了有效的分区防渗措施，不会对区域地下水、土壤环境产生影响。	符合
提高固体废物利用效率，全面落实安全处置措施	积极推进京津冀地区工业资源综合利用产业协同发展等示范工程建设，发挥示范引领和带动作用，积极推进跨区域工业资源综合利用产业协同发展；积极利用水泥、钢铁窑炉协同处置工业固体废物和危险废物。以尾矿（伴生矿）、煤矸石、粉煤灰、工业废弃料及其他类大宗固体废弃物为重点，拓展资源化利用途径，推动和发挥鹿泉、井陘、赞皇等地水泥与建材规模企业利用全市一般工业固体废物和危险废物的主导作用。	本项目固体废物全部妥善处理。	符合

9、项目与《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》符合性分析

表 6 本项目与《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》符合性分析

差异化指标	序号	B 级企业	自评等级 (超链接“证明材料文件夹”中相应文件夹)	符合性
原料类型	1	未达到 A 级要求	/	/
污染治理技术	2	1、生产工艺产生的 VOCs 采用燃烧方式或喷淋、吸附、低温等离子、生物法等二级及以上组合工艺处理；	本项目挤出工序产生的由集气罩+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA001)	符合
	3	2、投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、压延、挤出、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥等产生的 VOCs 环节需采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；	本项目挤出工序产生的由集气罩+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA001)	符合
	4	3、产生颗粒物的工序设置集气罩，并配置高效除尘设施；	本项目挤出废气产生的颗粒物经集气罩收集后，由布袋除尘器进行处置	符合
	5	4、废吸附剂应采用密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账；	本项目废活性炭采用密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账	符合
排放限值	6	1、车间或生产设施排气筒非甲烷总烃浓度低于 30mg/m <sup>3</sup> ；	项目废气采取相应处置措施后，可达标排放。	符合
	7	2、VOCs 治理设施去除效率需达到 90%，若去除效率达不到相应	项目废气采取相应处置措施后，可达标排放。	符合

			规定,生产车间或生产设备的无组织排放监控点非甲烷总烃浓度低于 4mg/m <sup>3</sup> ,企业边界 1h 非甲烷总烃平均浓度低于 2mg/m <sup>3</sup> ;		
		8	3、颗粒物排放浓度不高于 15mg/m <sup>3</sup>	项目废气采取相应处置措施后, 可达标排放。	符合
无组织 管控要求		9	1、VOCs 原料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中; 2、盛装 VOCs 原料的容器或包装袋存放于室内; 3、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭;	不涉及	符合
		10	2、颗粒状、粉状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送, 或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移;	本项目原料均采用螺旋输送机进行输送, 在厂区转移过程中均有包装袋	符合
		11	3、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送, 或者采用密闭容器或罐车输送;	不涉及	符合
		12	4、产生 VOCs 的生产工序和装置应设置集气装置并引至 VOCs 末端处理设施;	本项目挤出工序产生的由集气罩+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA001)	符合
		13	5、厂区道路及车间地面硬化, 车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘	本企业为租赁现有生车间, 整体车间已经做水泥地面硬化处理, 后期运营过程中保证设备顶部整洁无积尘	符合
		环境 管理 水平	环保 档案	14	(1) 环评批复文件;
15	(2) 竣工验收文件;				
16	(3) 废气治理设施运行管理制度				
17	(4) 一年内废气监测报告;				
台账 记录	18		(1) 生产设施运行管理信息 (生产时间、运行负荷、产品产量等);	项目建设完成后按照当地环保部门要求进行台账记录	符合
	19		(2) 污染控制设备为冷凝装置, 应每月记录冷凝剂液量; 污染控制设备为吸附装置, 应记录吸附剂种类、更换/再生周期、更换量; 污染控制设备为催化燃烧装置, 应记录催化燃烧剂、催化剂更换日期; 其他污染控制设备, 应记录保养维护事项; 以上记录至少需保存三年		
	20		(3) 主要原辅材料消耗记录;		

	人员配置	21	3、配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	项目建设完成后按照当地环保部门要求配备专职环保人员	符合
运输方式		22	1、物料、产品 80%以上使用国五及以上重型载货车辆或者其他清洁的运输方式；	项目原辅材料及产品运输均委托第三方物流公司运输，要求运输车辆使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%；厂区内运输采用国三及以上标准或使用新能源机械，符合要求	符合
		23	2、厂内非道路移动机械 50%达到国三及以上标准或使用新能源机械；其余达到国二排放标。		
运输监管要求		24	/	/	/
		25	建立运输管理电子台账（包括车牌号和排放阶段等）；电子台账控数据保存三个月以上	项目建设完成后按照当地环保部门要求进行台账记录	符合

**10、项目与《无极县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析**

项目与《无极县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性见下表。

**表 7 项目与《无极县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析一览表**

相关内容要求	项目情况	符合性
筑牢国土空间底线，全县耕地保有量不低于 317.41 平方千米（47.612 万亩），其中永久基本农田保护面积不低于 265.34 平方千米（39.801 万亩），城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.22 倍以内	本项目租赁现有生产车间，不占耕地，不占用永久基本农田，不突破城镇开发边界	符合

## 二、建设项目工程分析

建设 内 容	<b>1、项目概况</b>		
	(1) 项目名称：河北無兹新材料有限公司年产 1000 吨改性塑料建设项目		
	(2) 建设单位：河北無兹新材料有限公司		
	(3) 建设性质：新建		
	(4) 建设地点：本项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街 54 号；厂址中心地理坐标为：东经 114°53'52.933"，北纬 38°10'28.451"。项目四至范围：项目厂区北侧为农田，东侧为李顺国养殖场、西侧合益门业、南侧为石家庄熙荣机械有限公司。距离最近的敏感点为东侧 80m 处的东侯坊小区。项目周边关系图见附图 2。		
	(5) 建设内容：本项目利用现有闲置厂房，购置安装挤出机、混料机、切料机等生产设备及配套环保设施。项目建成后，年生产 1000 吨改性塑料颗粒。本项目利用现有生产车间进行建设，不涉及新建建筑物，只进行生产设备的安装。本项目主要建设内容见下表。		
	<b>表 8 本项目主要建设内容一览表</b>		
	工程类别	工程组成	工程内容
	主体工程	生产车间	占地面积 4000m <sup>2</sup> ，建筑面积 4000m <sup>2</sup> ，生产车间主要分为成品区、生产区、原料区、危废间、固废间、办公室，单层建筑，布置安装挤出机、混料机、切料机等生产设备，进行改性塑料颗粒生产。
	储运工程	成品区	建筑面积 370m <sup>2</sup> ，单层建筑，主要用于成品存放
原料区		建筑面积 280m <sup>2</sup> ，单层建筑，主要用于原材料存放	
环保工程	危废间	建筑面积 10m <sup>2</sup> ，单层建筑，用于危险废物暂存	
	固废间	建筑面积 10m <sup>2</sup> ，单层建筑，用于一般工业固体废物暂存	
辅助工程	办公室	建筑面积 56m <sup>2</sup> ，单层建筑，主要用于职工日常办公	
公用工程	供水	由北侯坊村供水管网供给	
	供电	由当地供电系统供给	
	供热	项目生产采用电加热，办公室冬季采用空调取暖	
环保工程	废气	挤出工序：废气由集气罩+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001）	
	废水	职工生活污水水质简单，排入环保厕所，定期清掏，不外排	
	噪声	采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施	
	固废	边角料、废包装袋、废布袋、除尘灰集中收集后暂存于固废间内，定期外售；废活性炭、废过滤棉、废机油、废机油桶暂存于危废间，定期交由有资质的单位处理；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。	
<b>2、主要生产设备</b>			

本项目主要生产设备见下表。

**表9 主要生产设备一览表**

序号	设备名称	单位	设备数量(台/套)	设备型号	设备参数
1	挤出机	台	8	80-65 型	处理能力: 0.06t/h
2	混料机	台	8	ZLYJ315-20-V	处理能力: 0.06t/h
3	切料机	台	8	/	处理能力: 0.06t/h
4	自动打包机	台	8	/	处理能力: 0.06t/h
5	制冷机	台	8	/	处理能力: 0.06t/h
6	环保设备	台	1	布袋除尘器+二级活性炭吸附	风机风量: 10000m <sup>3</sup> /h

**3、原辅材料及能源消耗**

本项目原辅材料消耗见下表。

**表10 本项目原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	年消耗量	备注
1	PE	500t/a	颗粒, 粒径 2mm-3mm, 袋装, 25kg/袋, 本项目使用均为新料, 不涉及回收的废旧塑料
2	PP	500t/a	颗粒, 粒径 2mm-3mm, 袋装, 25kg/袋, 本项目使用均为新料, 不涉及回收的废旧塑料
3	增韧剂	5.242t/a	颗粒, 粒径 2mm-3mm, 袋装, 25kg/袋, 本项目使用均为新料, 不涉及回收的废旧塑料
4	机油	0.05t/a	外购, 桶装
5	新鲜水	277.5m <sup>3</sup> /a	由北侯坊村供水管网供给
6	电	40 万 kW · h/a	由当地供电系统供给

**表11 主要原辅材料理化性质**

序号	名称	理化性质
1	PP	聚丙烯, 化学式为(C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> , 常温下为半透明至白色丙烯共聚物固体颗粒状物, 无臭无味。其密度为 0.85-0.95g/cm <sup>3</sup> , 熔点 140℃-170℃, 分解温度大于 300℃, 属于半结晶热塑性塑料, 具有较高的耐冲击性, 机械性质强韧, 抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀, 不溶于水及大多数常见有机溶剂, 常温下化学性质稳定。该物质闪点约 340℃, 自燃温度约 450℃。聚丙烯在工业界应用广泛, 为常见高分子材料之一, 本项目所用聚丙烯均为新料, 常温下无挥发性, 无急性毒性与慢性毒性。
2	PE	聚乙烯, 是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。水溶性: 不溶, 密度: 0.962g/cm <sup>3</sup> , 化学式: (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub> , 熔点: 85-110℃, 闪点: 270℃。在工业上, 也包括乙烯与少量 α-烯烃的共聚物。聚乙烯无臭, 无毒, 手感似蜡, 具有优良的耐低温性能(最低使用温度可达-100~-70℃), 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, 吸水性小, 电绝缘性优良。
3	增韧剂	白色固体颗粒状物, 也称为抗冲改性剂, 本项目采用的增韧剂为乙烯类弹性体-丙烯酸甲酯-甲基丙烯酸缩水甘油酯的聚合物, 具有降低复合材料脆性和提高复合材料抗冲击性能的一类助剂。比重 0.92~0.97, 不溶于

		水，熔点 65℃~73℃，分解温度大于 300℃
4	机油	<p>发动机润滑油，对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。</p> <p>熔点：-95.3℃~-94.3℃；沸点 69℃，相对密度（水=1）0.66，相对蒸气密度（空气=1）2.97，饱和蒸汽压 17kPa（20℃），燃烧热（kJ/mol）-4159.1，临界温度 34.8℃，临界压力（MPa）1.09，辛醇/水分配系数 1.9，闪点-22℃，引燃温度 210-250℃；易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p>

#### 4、产品方案及规模

产品方案见下表。

表 12 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	本项目产能	粒径
1	改性 PP 颗粒	t/a	500	1.5mm-3mm
2	改性 PE 颗粒	t/a	500	1.5mm-3mm

#### 5、公用工程

##### (1) 给排水

供水：本项目用水由东侯坊镇北侯坊村提供，项目生产不用水，设备采用风冷，无循环冷却水。本项目车间清洁方式为使用吸尘器干式清理，不使用自来水进行地面冲洗。项目用水主要为生活用水。

生活用水：项目厂区不设食堂、宿舍，生活用水标准参照《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）农村居民用水量，每人用水量为 18.5m<sup>3</sup>/a，项目劳动定员 15 人，则生活用水量为 0.925m<sup>3</sup>/d（277.5m<sup>3</sup>/a）。

排水：废水主要为生活污水，生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.74m<sup>3</sup>/d（222m<sup>3</sup>/a），水质简单，排入环保厕所，定期清掏，不外排。

项目给排水平衡图详见下图所示：

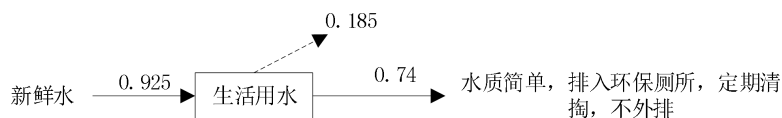


图1 本项目给排水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

##### (2) 供电

本次项目用电由当地供电系统供给，本项目年用电量 40 万 kWh，可满足本项目日常生活用电需求。

##### (3) 供热

	<p>本项目生产采用电加热，办公室冬季采用空调取暖。</p> <p><b>6、劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目劳动定员 15 人，全年工作 300 天，实行一班工作制，每班 8 小时，仅白天生产。</p> <p><b>7、项目平面布置</b></p> <p>本项目厂区总占地面积 4000m<sup>2</sup>。大门位于厂区南部，生产区位于厂区中部，环保设备和原料区位于车间北部，成品区位于车间南部，办公室位于车间南部，危废间、固废间均位于车间北部。平面布置既满足生产工艺要求，又方便经营管理，平面布局基本合理，平面布置图见附图 3。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工 艺 流 程 和 产 排 环 节</p>	<p><b>工艺流程简述</b></p> <p><b>(1) 本项目生产工艺流程：</b></p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[PE或PE颗粒、增韧剂] --&gt; B[预混 NS]     B --&gt; C[挤出 GN]     C --&gt; D[冷却 N]     D --&gt; E[切粒 NS]     E --&gt; F[称重包装 N]     F --&gt; G[成品] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图例：G废气 N噪声 S固体废物</p> <p style="text-align: center;"><b>图2 改性颗粒生产工艺及产污节点图</b></p> <p><b>工艺流程简述：</b></p> <p><b>预混：</b>按照工艺要求比例，通过螺旋输送机将 PE 颗粒或 PP 颗粒（PE 和 PP 相互之间不会混合生产）加入辅料（增韧剂颗粒）投入混料机，在常温状态下使原辅料混合均匀，本项目不需要使用色母，使用的原料粒径在 3mm-5mm，均为大颗粒物质，且原料本身无粉末状组分，故拆包和预混过程不产生粉尘；此工序污染物主要为设备噪声 N 及拆包过程产生的废包装袋。</p> <p><b>挤出：</b>预混后的物料直接通过管道密闭输送至挤出机，挤出机采用电加热（加热温度 140℃、加热时间约 5min），使原料熔融后挤出成型；此工序污染物主要为设备噪声 N、挤出过程产生的废气 G，主要为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物。</p> <p><b>冷却：</b>挤出产品中挤出后的物料经制冷机产生的冷空气间接冷却；此工序污染物主要为设备噪声 N。</p> <p><b>切粒：</b>将冷却后的塑料条通过切料机进行切粒，切粒后产品粒径为 3~5mm；此工序污染物主要为设备噪声 N、边角料 S。</p> <p><b>称重包装：</b>经切粒后的产品，经过自动打包机进行称重和包装，塑料颗粒由于粒径较大，因此，不会产生颗粒物；此工序污染物主要为设备噪声 N。</p> <p>本项目产污节点见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 13 本项目排污节点一览表</b></p>

污染类别	污染源名称	主要污染物	治理措施	产生规律
废气	挤出工序	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	集气罩+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒(DA001)	间歇
废水	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	水质简单，排入环保厕所，定期清掏，不外排	间断
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施	连续
固废	生产过程	边角料	收集后外售	间断
		废包装袋	收集后外售	
	布袋除尘器	废布袋	收集后外售	
		除尘灰	收集后外售	
	二级活性炭吸附装置	废活性炭	暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理	
		废过滤棉		
	设备维护	废机油		
		废机油桶		
职工生活	生活垃圾	送环卫部门处置		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租赁现有厂房进行生产。现有厂房原为河北熙荣机械科技有限公司，早已停产并搬迁清空，目前闲置，不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。</p>			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

##### (1) 环境空气质量达标区判定

根据石家庄市生态环境局公开发布的《2024年石家庄市生态环境状况公报》中相关数据进行判定，项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1二级标准(过渡阶段浓度限值)(2026年3月1日起实施)，因《2024年石家庄市生态环境状况公报》发布时间早于该标准实施时间，因此本项目数据判定同时依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求、《环境空气质量标准》(GB3095-2026表1二级标准(过渡阶段浓度限值))，石家庄市区域环境空气质量现状评价如下。

**表 14 基本污染物环境质量现状**

污染物	评价指标	现状浓度	执行标准	标准值	占标率/%	结论
SO <sub>2</sub>	年平均 质量浓度	5μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 及修改单	60μg/m <sup>3</sup>	8.3	达标
			GB3095-2026	60μg/m <sup>3</sup>	8.3	达标
NO <sub>2</sub>		27μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 及修改单	40μg/m <sup>3</sup>	67.5	达标
			GB3095-2026	40μg/m <sup>3</sup>	67.5	达标
PM <sub>10</sub>		78μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 及修改单	70μg/m <sup>3</sup>	111.4	不达标
			GB3095-2026	60μg/m <sup>3</sup>	130	不达标
PM <sub>2.5</sub>		45μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 及修改单	35μg/m <sup>3</sup>	128.6	不达标
			GB3095-2026	30μg/m <sup>3</sup>	150	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.2mg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 及修改单	4mg/m <sup>3</sup>	12.0	达标
			GB3095-2026	4mg/m <sup>3</sup>	12.0	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	182μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 及修改单	160μg/m <sup>3</sup>	113.8	不达标
			GB3095-2026	160μg/m <sup>3</sup>	113.8	不达标

根据上表可知，基本污染物中的PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求及《环境空气质量标准》(GB3095-2026表1二级标准(过渡阶段浓度限值))要求；CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>浓度全部满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求及《环境空气质量标准》(GB3095-2026表1二级标准(过渡阶段浓度限值))要求。本项目所在区域为不达标区。

##### (2) 其他污染物环境质量现状

区域  
环境  
质量  
现状

本次评价非甲烷总烃引用《河北来景科技有限公司年产1000吨塑料袋项目环境质量现状监测报告》（HBSF-H-20250066）中的数据，监测时间为2025年9月5日至9月7日。监测点位于西马村，距离本项目3632m；TSP引用河北顺方环保科技有限公司出具的《无极县铭亮塑业有限公司环境质量现状检测》（项目编号：HBSF-H-20250073），监测时间为2025年9月14日至2025年9月17日，监测点位于南池阳村，位于本项目东北侧3325m，引用的监测数据均能满足项目周边5km范围内近3年现有监测数据的引用要求，因此本项目引用的检测数据可行。

本次评价其他污染物补充监测点位基本信息见下表。

**表 15 其他污染物补充监测点位基本信息**

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
西马村	114.92020	38.14695	非甲烷总烃	2025.9.5-2025.9.7	SE	3632
南池阳村	114.93650	38.19071	TSP	2025.9.14-2025.9.17	NE	3325

本次污染物现状检测及评价结果见下表。

**表 16 其他污染物环境质量现状检测及评价结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测点	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	达标情况
	E	N						
西马村	114.92020	38.14695	非甲烷总烃	1h	2.0	0.32~0.56	28	达标
南池阳村	114.93650	38.19071	TSP	1h	0.3	0.068~0.108	36	达标

从分析结果可知，项目所在区域非甲烷总烃浓度满足河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2二级标准要求。

### 2、地表水环境质量现状

本项目无废水外排，距离本项目最近的地表水体为磁河，常年无水。根据石家庄市生态环境局发布的2024年1月~2024年12月石家庄市河流跨界断面水质监测月报，距离本项目最近的考核断面为赵八桥（无极-磁河）考核断面，此断面均无水，不具备评价条件。

### 3、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

要求。根据声环境功能区分类，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准要求。

#### 4、生态环境

本项目利用现有厂区建设，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，因此，无需进行生态现状调查。

#### 5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展环境质量现状调查。本项目原材料中无有毒有害物质且对生产车间、库房、固废间、危废间等地面进行了防渗工程，不会对土壤、地下水环境产生明显影响，因此无需进行地下水、土壤环境现状调查。

#### 6、电磁辐射

本项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需进行电测辐射现状监测与评价。

项目位于河北省石家庄市无极县东侯坊镇北侯坊村村南街54号。本项目周围无自然保护区、文物古迹等环境敏感点，本项目厂界外500m范围内无地下水源保护区。本项目环境保护目标及保护级别如下表。

**表 17 项目主要环境保护目标与保护级别一览表**

环境要素	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	方位	环境功能区	距厂界最近距离(m)	保护级别
		经度	纬度						
环境空气	北朱村	114.89836	38.17236	居民	环境空气	S	二类区	213	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求
	东侯坊小区	114.89942	38.17473			E		80	
	东侯坊村	114.90039	38.14381			EN		384	
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标							《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	
地下水	厂界外 500 米范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	
生态环境	项目占地范围内无生态环境保护目标							/	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<b>1、废气</b>				
	<p>有组织废气：非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1挥发性有机物有组织排放限值（塑料制品制造）；颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5所有合成树脂特别排放标准限值要求；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。</p> <p>无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物厂区边界执行非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2标准要求。厂界无组织臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准。</p>				
	<b>表 18 废气排放标准一览表</b>				
		污染物名称	排放限值	排气筒高度	标准来源
	有 组 织 废 气	非甲烷总烃	排放浓度 ≤30mg/m <sup>3</sup>	15m	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 挥发性有机物有组织排放限值（塑料制品制造）
			单位产品非甲烷总烃排放量 (0.3kg/t 产品)		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物	排放浓度 ≤20mg/m <sup>3</sup>	15m	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 所有合成树脂特别排放标准限值要求
		臭气浓度	2000（无量纲）	15m	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求
	无 组 织 废 气	臭气浓度	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
		颗粒物	厂界≤1.0mg/m <sup>3</sup>	/	《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要求
非甲烷总烃		厂界排放浓度 ≤4.0mg/m <sup>3</sup>	/		
		车间外监控点平均 1h 浓度限值 ≤2.0mg/m <sup>3</sup>	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 标准要求	
车间外监控点任意一次浓度限值 ≤10mg/m <sup>3</sup>	/				
<b>2、噪声</b>					
<p>本项目施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中表 1 标准限值要求；运营期东、北、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。</p>					

**表 19 噪声排放标准一览表**

时段	位置	标准值		单位	标准来源
		昼间	夜间		
施工期	/	70	55	dB (A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中表 1 标准限值要求
运营期	东、北、西厂界	60	50	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准
	南厂界	70	55	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准

**3、固体废物**

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。生活垃圾处置参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订版) 中第四章“生活垃圾”的规定。

总量控制指标

本次评价根据《河北省主要污染物排污权确权管理暂行办法》(冀环规范[2022]3号) 并结合项目特点及排污特征，确定本项目污染物总量控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、颗粒物。

**1、废水总量控制指标**

本项目无生产废水外排，项目废水主要为生活污水，盥洗废水由于产生量小，水质简单，用于厂区抑尘，厂区设环保卫生厕所，定期清掏由环卫部门处理，不外排，因此，COD: 0t/a，氨氮: 0t/a。

**2、废气总量控制指标**

项目生产采用电加热方式，不涉及锅炉，故 SO<sub>2</sub>: 0t/a，NO<sub>x</sub>: 0t/a。

**(1) 废气排放标准限值法核算排放量**

其他污染物按照排放标准限值进行核算，具体核算过程如下：

**表 20 其他废气污染物标准值核算总量一览表**

类别		污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	工作时间 (h/a)	排放总量 (t/a)
挤出工序排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	30	10000	2400	0.720
	颗粒物	20	10000	2400	0.480
核算公式		$\text{污染物排放量 (t/a)} = \text{污染物排放浓度 (mg/m}^3\text{)} \times \text{废气排放量 (m}^3\text{/h)} \times \text{年工作时间 (h)} \times 10^{-9}$			

由上表可知，其他废气污染物排放量按照标准值核算为：非甲烷总烃: 0.720t/a、颗粒物: 0.480t/a。

**(2) 废气排放预测值法核算排放量**

其他废气污染物按照污染物按照预测值进行核算，具体核算过程如下：

**表 21 其他废气污染物预测值核算总量一览表**

类别		污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	工作时 间 (h/a)	排放总量 (t/a)
挤出工序排气 筒 (DA001)	非甲烷总烃	5.780	10000	2400	0.139
	颗粒物	1.300	10000	2400	0.031
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 废气排放量 (m <sup>3</sup> /h) × 年工作时间 (h) × 10 <sup>-9</sup>			

由上表可知，其他废气污染物按照预测值法核算总量控制指标为：非甲烷总烃：  
0.139t/a。

综上，项目污染物排放总量控制指标为：按照标准值核算为：非甲烷总烃：  
0.720t/a、颗粒物：0.480t/a；按照预测值法核算总量控制指标为：非甲烷总烃：0.139t/a、  
颗粒物：0.031t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目利用现有厂房，主要建构筑物已建成，仅需安装设备，即可满足生产及办公需求。</p> <p>施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：</p> <p>①严格控制施工时间，根据不同季节正常休息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间（22：00-06：00）、昼夜午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。</p> <p>②施工物料及设备运入、运出车辆应尽可能避开夜间（22：00-06：00）运输，避免沿途出现扰民现象。</p> <p>③严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。</p> <p>采取以上措施后，施工期噪声对周围环境的影响很小。施工期的噪声影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。</p>																																				
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>（1）废气源强核算</p> <p>①挤出工序产生的非甲烷总烃、颗粒物</p> <p>本项目非甲烷总烃产生情况参照《佛山市伟立彬新材料有限公司改性塑料粒生产项目一期竣工环境保护验收监测报告》项目，该所用原料、生产工艺、产污环节、废气处理方式与本项目类似，具有可类比性。</p> <p>类比情况见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 22 非甲烷总烃产污源强类比可行性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 30%;">类比项目</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">可类比性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原料用量种类及用量</td> <td>PP 塑料颗粒 450t/a；ABS 塑料颗粒 225t/a；色母粒 1.125t/a；色粉 0.09t/a；抗氧化剂 0.64351t/a</td> <td>PP 塑料颗粒 500t/a；PE 塑料颗粒 500t/a；增韧剂 12.6t/a；</td> <td>产品性质均为改性颗粒，大于类比项目</td> </tr> <tr> <td>产品种类及产量</td> <td>改性 PP 塑料粒 450t/a；改性 ABS 塑料粒 225t/a</td> <td>改性 PP 塑料粒 500t/a；改性 PE 塑料粒 500t/a</td> <td>大于类比项目</td> </tr> <tr> <td>工作时间</td> <td style="text-align: center;">7200h</td> <td style="text-align: center;">2400h</td> <td>小于类比项目</td> </tr> <tr> <td>工艺过程</td> <td style="text-align: center;">挤出生产线 3 条</td> <td style="text-align: center;">挤出生产线 8 条</td> <td>大于类比项目</td> </tr> <tr> <td>废气种类</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">一致</td> </tr> <tr> <td>收集方式</td> <td style="text-align: center;">集气罩</td> <td style="text-align: center;">集气罩</td> <td style="text-align: center;">一致</td> </tr> <tr> <td>废气处理方式</td> <td>集气罩收集+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒排放</td> <td>集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒排放</td> <td style="text-align: center;">相同</td> </tr> <tr> <td>产污系数核算（参考</td> <td>①有组织废气非甲烷总烃产生</td> <td>根据类比项目，非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">类比核算</td> </tr> </tbody> </table>	项目	类比项目	本项目	可类比性	原料用量种类及用量	PP 塑料颗粒 450t/a；ABS 塑料颗粒 225t/a；色母粒 1.125t/a；色粉 0.09t/a；抗氧化剂 0.64351t/a	PP 塑料颗粒 500t/a；PE 塑料颗粒 500t/a；增韧剂 12.6t/a；	产品性质均为改性颗粒，大于类比项目	产品种类及产量	改性 PP 塑料粒 450t/a；改性 ABS 塑料粒 225t/a	改性 PP 塑料粒 500t/a；改性 PE 塑料粒 500t/a	大于类比项目	工作时间	7200h	2400h	小于类比项目	工艺过程	挤出生产线 3 条	挤出生产线 8 条	大于类比项目	废气种类	非甲烷总烃	非甲烷总烃	一致	收集方式	集气罩	集气罩	一致	废气处理方式	集气罩收集+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒排放	集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒排放	相同	产污系数核算（参考	①有组织废气非甲烷总烃产生	根据类比项目，非甲烷总烃	类比核算
项目	类比项目	本项目	可类比性																																		
原料用量种类及用量	PP 塑料颗粒 450t/a；ABS 塑料颗粒 225t/a；色母粒 1.125t/a；色粉 0.09t/a；抗氧化剂 0.64351t/a	PP 塑料颗粒 500t/a；PE 塑料颗粒 500t/a；增韧剂 12.6t/a；	产品性质均为改性颗粒，大于类比项目																																		
产品种类及产量	改性 PP 塑料粒 450t/a；改性 ABS 塑料粒 225t/a	改性 PP 塑料粒 500t/a；改性 PE 塑料粒 500t/a	大于类比项目																																		
工作时间	7200h	2400h	小于类比项目																																		
工艺过程	挤出生产线 3 条	挤出生产线 8 条	大于类比项目																																		
废气种类	非甲烷总烃	非甲烷总烃	一致																																		
收集方式	集气罩	集气罩	一致																																		
废气处理方式	集气罩收集+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒排放	集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒排放	相同																																		
产污系数核算（参考	①有组织废气非甲烷总烃产生	根据类比项目，非甲烷总烃	类比核算																																		

验收报告和检测报告（报告编号：SZT2025111649）	速率 0.13kg/h ②核算产生量：非甲烷总烃 0.936t/a ③核算产污系数：收集效率按照 90%计算，非甲烷总烃 1.54kg/t-产品	的产污系数为 1.54kg/t-产品	
-------------------------------	--	--------------------	--

颗粒物产生情况参照《废塑料预处理行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（李飞，中国资源综合利用，2019年1月）中描述颗粒物的产生量为有机废气产生量的20%-45%，本项目取45%，故颗粒物的产污系数2.07kg/t-产品。

本项目的产能为1000t/a，则非甲烷总烃的产生量为1.54t、颗粒物的产生量为0.693t。非甲烷总烃、颗粒物通过集气罩收集，经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理，由1根15m高排气筒（DA001）排放，年工作2400小时。本项目采用集气罩（加软帘）收集效率为90%，二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃去除效率为90%，布袋除尘器对颗粒物的去除效率为95%。

本项目在8台挤出机上方分别设集气罩，每个集气罩面积约为0.5m<sup>2</sup>，集气罩面积合计4m<sup>2</sup>，集气罩（加软帘）收集效率为90%。

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式：

$$Q=0.75 \times (10X^2+A) \times V_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；  
 X——污染物产生点至罩口的距离，m，取0.4；  
 A——罩口面积，m<sup>2</sup>；  
 V<sub>x</sub>——最小控制风速，m/s，废气以很缓慢的速度放散到相对平静的空气中，一般取0.25~0.5m/s，本项目取0.5m/s。

经计算，本项目挤出工序所需风量为7560m<sup>3</sup>/h，因此，设计风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，满足生产要求。

经计算，本项目有组织非甲烷总烃产生量为1.386t/a，产生速率为0.578kg/h，产生浓度为57.80mg/m<sup>3</sup>；经处理后，有组织非甲烷总烃排放量为0.139t/a，排放速率为0.058kg/h，排放浓度为5.780mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1挥发性有机物有组织排放限值（塑料制品制造）；单位产品非甲烷总烃排放量为0.139kg/t产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值。

未被收集部分无组织排放，排放量为0.154t/a，排放速率为0.058kg/h。厂界无组织非甲烷总烃满足《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要求；厂区内的非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2标准要求。

本项目有组织颗粒物产生量为0.624t/a，产生速率为0.260kg/h，产生浓度为26.00mg/m<sup>3</sup>；

经处理后，有组织颗粒物排放量为0.031t/a，排放速率为0.013kg/h，排放浓度为1.300mg/m<sup>3</sup>，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5所有合成树脂特别排放标准限值要求。

未被收集部分无组织排放，排放量为0.07t/a，排放速率为0.029kg/h。厂界无组织颗粒物排放《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要求。

### ②挤出工序产生的臭气浓度

根据工程分析可知，注塑过程的异味影响的因子为非甲烷总烃。本项目类比《发昌进出口（江门）有限公司年产 PP 餐盒 3000 万个、铝箔餐盒 2000 万个新建项目环境影响报告表》和《昌乐县宸鹏塑料制品有限公司年产 2500 吨 PE 塑料袋项目环境影响报告表》的竣工验收检测报告，监测时工况达到 75%以上。类比对象与本项目可比性分析见下表。

**表 23 异味类比可行性分析**

类比项目	年产 PP 餐盒 3000 万个、铝箔餐盒 2000 万个新建项目	昌乐县宸鹏塑料制品有限公司年产 2500 吨 PE 塑料袋项目（一期工程）	本项目	类比分析
产品种类	PP 餐盒	PE 塑料袋	改性 PE 塑料颗粒	均属 PP 或者 PE 制品
产污工序	投料、混料-注塑成型-打包-成品	混料-加热挤出-吹胀牵引-风环冷却-收卷-切袋	预混-挤出-冷却-切粒-称重包装	都有加热技术或者注塑成型工序，工艺类似，类比可行
原辅材料种类及用量	PP 塑料颗粒	PE 塑料颗粒、色母料	PP 塑料颗粒、PE 塑料颗粒、增韧剂	一致，类比可行
污染物种类	非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃、臭气浓度	一致，类比可行
收集方式	集气罩收集	集气罩收集	集气罩收集	一致，类比可行
措施	UV 光解+活性炭吸附装置	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附装置	本企业治理措施相同或者类比项目，类比可行
有组织排放臭气浓度	54（无量纲）	630（无量纲）	<2000（无量纲）	/
监测位置	监测期间臭气浓度监测点位为厂房排气筒出口及厂界外 1m。	监测期间臭气浓度监测点位为厂房排气筒出口及厂界外 1m。	监测期间臭气浓度监测点位为厂房排气筒出口及厂界外 1m。	一致，类比具有适用性
无组织臭气浓度	17（无量纲）	15（无量纲）	<20（无量纲）	/

根据上表类比情况分析，本项目与类比对象具有可类比性。参考类比项目臭气浓度监测最大值，本项目排气筒有组织排放的臭气浓度<2000（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准。

**表 24 本项目废气污染物产排及治理情况一览表**

产排污环节名称		挤出工序废气/DA001			
污染物种类		非甲烷总烃	臭气浓度	颗粒物	
污 染 物 组 织	污染物产生量 (t/a)	1.386	/	0.624	
	产生速率 (kg/h)	0.578	/	0.260	
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	57.80	/	26.00	
排放形式		有组织			
治 理 设 施	治理工艺	集气罩+布袋除尘器+二级活性炭吸附			
	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	10000			
	收集效率 (%)	90	90	90	
	去除率 (%)	90	90	95	
	是否可行技术	是	是	是	
污 染 物 排 放 情 况	排放速率 (kg/h)	0.058	/	0.013	
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.780	<2000 (无量纲)	1.300	
	排放量 (t/a)	有组织	0.139	/	0.031
		无组织	0.154	<15	0.07
排 放 口 基 本 情 况	排气筒高度 (m)	15			
	排气筒内径 (m)	0.5			
	温度 (℃)	30			
	编号及名称	DA001/排气筒			
	类型	一般排放口			
	地理坐标	E114.897825, N38.174961			
排 放 标 准	标准名称	<p>有组织废气：非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1挥发性有机物有组织排放限值（塑料制品制造）；颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5所有合成树脂特别排放标准限值要求；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。</p> <p>无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物厂界边界执行非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2标准</p>			

	要求。厂界无组织臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准。
标准值	有组织非甲烷总烃浓度：30mg/m <sup>3</sup> ，单位产品非甲烷总烃排放量0.3kg/t产品、颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> 、臭气浓度2000（无量纲）；非甲烷总烃厂界4.0mg/m <sup>3</sup> ；颗粒物厂界1.0mg/m <sup>3</sup> ；臭气浓度厂界20（无量纲）；厂区内非甲烷总烃：监控点处1h平均浓度值：2mg/m <sup>3</sup> ；监控点处任意一次浓度值：10mg/m <sup>3</sup> ；有组织臭气浓度：2000（无量纲），无组织臭气浓度20（无量纲）

(2) 废气治理设施可行性分析

本项目挤出工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度采用布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020），颗粒物污染防治可行技术为除尘器；非甲烷总烃污染防治可行技术包括：喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧；臭气浓度污染防治可行技术包括：喷淋、吸附、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术。本项目废气处理设施属于其中活性炭吸附技术。本项目废气治理设施可行性分析见下表。

表 25 废气治理设施可行性分析一览表

治理设施名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率		是否为可行性技术
布袋除尘器+二级活性炭吸附装置	10000m <sup>3</sup> /h	90%	非甲烷总烃	90%	是
			颗粒物	95%	是

(3) 排放口基本情况

表 26 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	排气温 度(℃)	类型
		经度	纬度					
DA001	非甲烷总烃、颗粒物	114.897825	38.174961	15	0.5	15.7	30	一般排放口

(4) 废气监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），结合本项目实际情况的相关规定以及污染物排放情况，对废气的日常监测要求详见下表。

表 27 废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
挤出工序排气筒(DA001)出口	非甲烷总烃	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1挥发性有机物有组织排放限值（塑料制品制造）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值
	颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5所

			有合成树脂特别排放标准限值要求
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求
企业边界	非甲烷总烃	1次/年	《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要求
	颗粒物		《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要求
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准
车间门窗外1m, 距离地面1.5米以上位置处	非甲烷总烃	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025)表2标准要求

(5) 非正常工况

非正常工况排放指生产中开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目废气治理装置出现故障，巡检人员发现不及时，导致污染物直接排放定为非正常工况下的废气排放源强。本项目非正常工况废气的排放情况见下表。

**表 28 非正常工况废气排放情况一览表**

产污环节	污染物种类	非正常工况	频次	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	持续时间	排放量 kg	措施
DA001	非甲烷总烃	废气处理装置出现故障，导致废气未经处理直接排放	1次/a	57.80	1h/次	0.578	发现环保设备故障后，立即停止生产；运行期间加强环保设备运行管理与维护，加强巡检，确保每小时巡检一次环保设备
	臭气浓度		1次/a	/	1h/次	/	
	颗粒物		1次/a	26.00	1h/次	0.260	

(6) 废气环境影响分析

本项目挤出工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，通过集气罩收集，经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后，由1根15m高排气筒(DA001)排放。

根据源强核算，本项目废气污染物经治理设施处理后可达标排放，不会导致环境功能降低，对环境影响程度可接受。

2、废水

本项目无生产废水外排。

本项目生活污水产生量为0.74m<sup>3</sup>/d(222m<sup>3</sup>/a)。参照《社会区域类环境影响评价手册》(第三版)(环境保护部环境工程评估中心编, 中国环境出版社)生活污水中pH: 6-9、BOD<sub>5</sub>:

60-260mg/L、COD: 90-360mg/L、SS: 200-250mg/L。本次评价 BOD<sub>5</sub> 取最大值 260mg/L、COD 取最大值 360mg/L、SS 取最大值 250mg/L。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—生活源产排污系数手册—石家庄市生活污水污水排放系数: NH<sub>3</sub>-N 产污强度: 0.83 克/人·天, 则本项目生活污水氨氮产生量为 0.83 克/人·天×15 人×300 天/年=3735 克/年, 产生浓度为 3735g/a×1000÷(222m<sup>3</sup>/a×1000) =16.82mg/L。

综上, 本项目生活废水中产生的污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。产生浓度为 COD: 360mg/L、BOD<sub>5</sub>: 260mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 16.82mg/L。

职工生活废水水质简单, 排入环保厕所, 定期清掏, 不外排。

综上, 本项目采用的废水处理措施可行, 无废水外排, 不会对区域地表水环境产生影响。

### 3、噪声

#### (1) 噪声源强

本项目噪声主要为挤出机、制冷机、混料机等设备产生的噪声, 声级值在 70-80B(A) 之间。通过厂区合理布局, 选用低噪声设备, 采取基础减振, 厂房隔声等措施后, 经类比调查各噪声源噪声值见下表。

运营期环境影响和保护措施		表 29 工业企业噪声源调查清单（室内声源）																						
		序号	建筑物名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
				声源名称	声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
		1	混料机 1	75	采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施	-16.1	-30	1.5	24.4	19	7.6	76	58.9	58.9	59.1	58.9	昼	26	32.9	32.9	33.1	32.9	1	
		2	挤出机 1	80		-16.1	-26.7	1.2	24.4	22.3	7.6	72.7	63.9	63.9	64.1	63.9			37.9	37.9	38.1	37.9	1	
		3	切料机 1	75		-16.1	-14.5	1.2	25	34.5	7.3	60.5	58.9	58.9	59.1	58.9			32.9	32.9	33.1	32.9	1	
		4	制冷机 1	80		-16.1	-20.6	1.0	25.4	28.4	6.8	66.5	63.9	63.9	64.2	63.9			37.9	37.9	38.2	37.9	1	
		5	自动打包机 1	75		-16.1	-7.5	1.2	26.5	41.5	6	53.4	58.9	58.9	59.3	58.9			32.9	32.9	33.3	32.9	1	
		6	混料机 2	75		-12.1	-27.4	1.5	18.9	21.3	13.1	73.7	58.9	58.9	59	58.9			32.9	32.9	33	32.9	1	
		7	挤出机 2	80		-12.1	-24.4	1.2	18.8	24.3	13.3	70.8	63.9	63.9	64	63.9			37.9	37.9	38	37.9	1	
		8	切料机 2	75		-12.1	-15.1	1.2	19.6	33.6	12.7	61.4	58.9	58.9	59	58.9			32.9	32.9	33	32.9	1	
		9	制冷机 2	80		-12.1	-20	1.0	19.8	28.7	12.4	66.3	63.9	63.9	64	63.9			37.9	37.9	38	37.9	1	
		10	自动打包机 2	75		-12.1	-6.8	1.2	21.5	42	11	53	58.9	58.9	59	58.9			32.9	32.9	33	32.9	1	
		11	混料机 3	75		-8.1	-27.7	1.5	16.8	20.9	15.2	74.2	58.9	58.9	58.9	58.9			32.9	32.9	32.9	32.9	1	
		12	挤出机 3	80		-8.1	-24.8	1.2	13.6	23.6	18.5	71.5	64	63.9	63.9	63.9			38	37.9	37.9	37.9	1	
		13	切料机 3	75		-8.1	-14.5	1.2	16.9	34.1	15.4	61	58.9	58.9	58.9	58.9			32.9	32.9	32.9	32.9	1	
		14	制冷机 3	80		-8.1	-19.9	1.0	16.4	28.7	15.8	66.4	63.9	63.9	63.9	63.9			37.9	37.9	37.9	37.9	1	
		15	自动打包机 3	75		-8.1	-6.8	1.2	17.8	41.8	14.7	53.3	58.9	58.9	59	58.9			32.9	32.9	33	32.9	1	
		16	混料机 4	75		8.1	-27.2	1.5	14.1	21.3	17.9	73.9	59	58.9	58.9	58.9			33	32.9	32.9	32.9	1	
		17	挤出机 4	80		8.1	-24.4	1.2	16.3	24.2	15.8	70.9	63.9	63.9	63.9	63.9			37.9	37.9	37.9	37.9	1	
		18	切料机 4	75		8.1	-14	1.2	14.5	34.5	17.8	60.7	59	58.9	58.9	58.9			33	32.9	32.9	32.9	1	
		19	制冷机 4	80		8.1	-19.3	1.0	14	29.2	18.2	66	64	63.9	63.9	63.9			38	37.9	37.9	37.9	1	
		20	自动打包机 4	75		8.1	-6.5	1.2	14.9	42	17.6	53.2	59	58.9	58.9	58.9			33	32.9	32.9	32.9	1	

21	混料机 5	75	12.1	-27.5	1.5	11.2	20.8	20.8	74.4	59	58.9	58.9	58.9	33	32.9	32.9	32.9	1
22	挤出机 5	80	12.1	-25.1	1.2	11	23.2	21.1	72	64	63.9	63.9	63.9	38	37.9	37.9	37.9	1
23	切料机 5	75	12.1	-14.8	1.2	11.7	33.5	20.6	61.7	59	58.9	58.9	58.9	33	32.9	32.9	32.9	1
24	制冷机 5	80	12.1	-18.9	1.0	11.9	29.5	20.3	65.8	64	63.9	63.9	63.9	38	37.9	37.9	37.9	1
25	自动打包机 5	75	12.1	-6.7	1.2	12.3	41.7	20.2	53.6	59	58.9	58.9	58.9	33	32.9	32.9	32.9	1
26	混料机 6	75	16.1	-27.2	1.5	7.6	21	24.4	74.3	59.1	58.9	58.9	58.9	33.1	32.9	32.9	32.9	1
27	挤出机 6	80	16.1	-25.1	1.2	7.4	23	24.7	72.2	64.1	63.9	63.9	63.9	38.1	37.9	37.9	37.9	1
28	切料机 6	75	16.1	-14.3	1.2	8.2	33.9	24.1	61.4	59.1	58.9	58.9	58.9	33.1	32.9	32.9	32.9	1
29	制冷机 6	80	16.1	-18.7	1.0	8.9	29.5	23.4	65.8	64.1	63.9	63.9	63.9	38.1	37.9	37.9	37.9	1
30	自动打包机 6	75	16.1	-6.7	1.2	9.3	41.5	23.2	53.8	59	58.9	58.9	58.9	33	32.9	32.9	32.9	1
31	混料机 7	75	-16.1	33.7	1.5	16.2	82.2	17.3	13.1	58.9	58.9	58.9	59	32.9	32.9	32.9	33	1
32	挤出机 7	80	-15.1	33.5	1.2	18.8	82.2	14.7	13.1	63.9	63.9	64	64	37.9	37.9	38	38	1
33	切料机 7	75	-14.1	33.1	1.2	23.7	82	9.8	13.1	58.9	58.9	59	59	32.9	32.9	33	33	1
34	制冷机 7	80	-13.1	32.9	1.0	21.2	81.7	12.3	13.5	63.9	63.9	64	64	37.9	37.9	38	38	1
35	自动打包机 7	75	-12.1	32.7	1.2	26.9	81.7	6.6	13.3	58.9	58.9	59.2	59	32.9	32.9	33.2	33	1
36	混料机 8	75	-16.1	39.1	1.5	16.8	87.7	16.8	7.6	58.9	58.9	58.9	59.1	32.9	32.9	32.9	33.1	1
37	挤出机 8	80	-15.1	39	1.2	18.9	87.7	14.7	7.6	63.9	63.9	64	64.1	37.9	37.9	38	38.1	1
38	切料机 8	75	-14.1	38.8	1.2	23.6	87.7	10	7.5	58.9	58.9	59	59.1	32.9	32.9	33	33.1	1
39	制冷机 8	80	-13.1	38.8	1.0	21.1	87.6	12.5	7.6	63.9	63.9	64	64.1	37.9	37.9	38	38.1	1
40	自动打包机 8	75	-12.1	38.8	1.2	27	87.8	6.6	7.2	58.9	58.9	59.2	59.2	32.9	32.9	33.2	33.2	1
41	风机	85	-5.9	41.8	1.2	22.3	90.6	11.3	4.6	68.9	68.9	69	69.5	42.9	42.9	43	43.5	1

注：表中坐标以厂界中心（114.919967,38.145061）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

建筑物插入损失参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》，郑长聚主编，高等教育出版社，2000 年，表 4-14 隔声板材料和隔声结构的隔声量，240 厚砖墙（双面抹灰）52.6dB。生产车间四周有窗户，根据《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T 8485-2008），最低等级的外窗隔声量应  $\geq 20$ dB。建筑物插入损失=隔声量 TL+6。本项目厂房为砖墙带门窗，按隔声量  $\geq 20$ dB 计。

## (2) 预测模式的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中预测和评价内容可知,需预测和评价建设项目在运营期厂界噪声贡献值,评价其超标和达标情况。

## ①室内声源等效室外声源源功率级计算方法

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。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按以下公式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

$L_{p2}$ ——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。

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:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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;

$L_w$ ——点声源源功率级(A计权或倍频带), dB;

$Q$ ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,

$Q=1$ ;当放在一面墙的中心时, $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,

$Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ ;

$R$ ——房间常数; $R=Sa/(1-a)$ ,  $S$ 为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $a$ 为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

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

$L_{plij}$ ——室内 $j$ 声源 $i$ 倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 $N$ 个声源 $i$ 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——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。

然后按下式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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### ② 户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

### ③ 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 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，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。

### (3) 噪声预测及达标分析

采取上述降噪措施后，项目厂界噪声排放达标分析详见下表。

**表 30 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)**

预测方位	最大值点空间相对位置			时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	20.9	-20.5	1.2	昼间	47	60	达标
南侧	0	-53.9	1.2	昼间	48	70	达标
西侧	-20.5	-18.6	1.2	昼间	45.5	60	达标
北侧	-3.8	53.1	1.2	昼间	44.7	60	达标

由上表可知，本项目采取上述措施后，东、北、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；南侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求。因此，本项目不会对周围声环境产生明显影响。

(5) 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）的规定，提出本项目运营期监测要求。本项目噪声监测计划见下表。

**表 31 噪声监测计划**

环境要素	监测布点	监测污染物	监测频次	执行标准
噪声	东、西、北厂界外 1m 处	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
	南厂界外 1m 处	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准

4、固体废物

本项目在运营过程中产生的固体废物主要包括一般工业固体废物及危险废物。一般工业固废主要为边角料、废包装袋、废布袋、除尘灰；危险废物主要为废活性炭（900-039-49）、废过滤棉（900-041-49）、废机油（900-217-08）、废机油桶（900-249-08）；生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

项目边角料产生量约为 3t/a，一般固体废物代码为 422-001-S06；废包装袋产生量为 0.5t/a，一般固体废物代码为 900-009-S59；废布袋的产生量为 0.05t/a，一般固体废物代码为 900-009-S59；根据物料衡算，除尘灰的产生量为 0.593t/a，一般固体废物代码为 900-099-S17；上述固体废物暂存于一般固体废物暂存间内，统一收集后外售处理。

(2) 危险废物

废活性炭：根据石家庄市生态环境局 2025 年 2 月 24 日印发的《石家庄市 2025 年挥发性有机物治理工作实施方案》，“颗粒型活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例 1：7000，蜂窝状活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例 1：5000”；“颗粒型活性炭碘值不低于 800g/mg，蜂窝状活性炭碘值不低于 650g/mg”。

根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社孙一坚），一般情况下活性炭的有效吸附量为 0.3kg/kg 活性炭（即每 1kg 活性炭可吸附 0.3kg 非甲烷总烃）。

根据 VOCs 产排情况，本次评价建议废气治理措施二级活性炭吸附箱采用碘值≥800mg/g

的颗粒型活性炭，其密度为0.45g/cm<sup>3</sup>，填充量与每小时处理废气量体积比例为1：7000。本项目活性炭产生情况见下表。

**表 32 废活性炭产生情况一览表**

对应排气筒	VOCs 处理量	活性炭用量	单级活性炭装填体积	二级活性炭装填量	更换时间	更换频次	废活性炭产生量
DA001	1.247t/a	4.147t/a	2m <sup>3</sup>	1.8t	100d	3次/a	6.647t/a

因此，废活性炭（危险废物类别为HW49，废物代码为900-039-49）产生量为6.647t/a，密闭袋装存放在危废间，定期交由有资质单位处理。

根据企业提供资料，本项目过滤棉约1个月（30天）更换一次，每次产生量为15kg，则废过滤棉产生量约为0.15t/a，废机油产生量为0.05t/a，废机油桶产生量为0.004t/a，均暂存于危废间内，定期委托有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员职工15人，生活垃圾产生量以0.5kg/人·d计，则职工生活垃圾产生量为2.25t/a，生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

**表 33 固体废物排放信息一览表**

来源	名称	属性	形态	产生量 (t/a)	处理方式
生产过程	边角料	一般工业 固体废物	固态	3	集中收集后，外售
生产过程	废包装袋		固态	0.5	集中收集后，外售
布袋除尘器	废布袋		固态	0.05	集中收集后，外售
	除尘灰		固态	0.593	集中收集后，外售
二级活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	固态	6.647	暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理
	废过滤棉		固态	0.15	
设备维护	废机油		液态	0.05	
	废机油桶		固态	0.004	
职工生活	生活垃圾	/	固态	2.25	收集后交由环卫部门处理

**表 34 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

危险废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	6.647	二级活性炭吸附装置	固态	VOCs	100d	T	暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.15		固态	VOCs	年	T/In	
废机油	HW08	900-217-08	0.05	设备维护	液态	矿物油	年	T, I	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.004		固态	矿物油	年	T, I	

**表 35 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期

危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	车间东 侧	10m <sup>2</sup>	10t/a	6个月
	废过滤棉	HW49	900-041-49				
	废机油	HW08	900-217-08				
	废机油桶	HW08	900-249-08				

环境管理要求：

(1) 一般工业固体废物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中相关要求：

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；焚烧处置设施的炉渣与飞灰应分别收集、贮存和运输；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合GB 15562.2、GB 18599、GB 30485和HJ 2035等相关标准规范要求。

(2) 危险废物环境管理要求

为防止危险废物在厂区内临时贮存过程中对环境产生污染影响，根据危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求，本评价要求：

- ①一般固体废物与危险废物盛放容器要有识别标识，必须分类储存、禁止混放。
- ②车间主管定期进行危险废物储存情况检查，坚决杜绝一般固体废物与危险废物混放。
- ③禁止露天存放危险废物。
- ④危废间必须由专人管理，双人双锁，其他人未经允许不得进入库内。
- ⑤车间产生的危险废物每次送危废间要进行登记，并做好记录保存完好，每月汇总一次。危废间内的危险废物应分类登记存放、禁止混放。
- ⑥本评价要求企业产生的危险废物，在与有资质单位签署转移、运输、处理协议并在当地环保主管部门备案后方可运行。
- ⑦每年至少组织一次危险废物管理人员岗位培训，对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的培训；熟悉本公司危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。
- ⑧危废贮存场所要做好防渗、防雨、防晒、防火等措施，贮存设施应符合国家标准。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单所示标签设置危险废物识别、警示标志。装载危险废物的容器完好无损，容器上粘贴危险废物标签；相容的危险废物要分别存放或存放在不渗透

分隔分开的区域内，同时做分区标识，设置裙角围堰等。贮存场所地面须作防腐、防渗处理，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，地面铺设地坪漆；或参照GB18598要求。

综上所述，项目固废均得到合理处置，一般工业固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物处置满足危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对周围环境产生影响较小。

### 5、地下水、土壤

为防止对地下水、土壤环境的污染，厂区按照重点防渗区、一般防渗区进行防渗处理，对各防渗区应分别采取不同等级的防渗方案，采取必要的防渗措施。

本项目原有厂区建设，利用现有厂房，生产车间、库房现状均水泥地面硬化可达到一般防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；办公室现状可达到简单防渗要求；危废暂存间现状可达到重点防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

项目全厂防渗措施如下：

#### （1）重点防渗区

重点防渗区指对地下水环境有污染的危废泄漏遗撒后，不能及时发现和处理的区域或部位。重点防渗区防腐防渗措施见下表。

表 36 重点防渗区防腐防渗措施要求一览表

项目	防渗措施
危废间	危废暂存间设为密闭间，地面需铺设1.5mm高密度聚乙烯土工膜（HDPE）进行防渗，然后采取1m厚黏土铺底，再在上层铺20cm的水泥进行硬化，用环氧树脂或其他防渗涂料进行地面和墙裙进行防腐处理，在防渗结构上其渗透系数小于 $10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求。

#### （2）一般防渗区

本项目固废间、生产区、原料区、成品区为一般防渗区，一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏遗撒后，可及时发现和处理的区域或部位，地面采取三合土铺底，再在上层铺15~20cm的水泥进行硬化。

#### （3）简单防渗区

简单防渗区是指除重点和一般防渗区外的其他区域（绿化区域除外），即本项目办公室为简单防渗区，全部进行水泥硬化处理。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水和土壤环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水和土壤产生明显影响。

### 6、生态

项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要的生态敏感区，为一般区域；区域内植物覆盖率较低。本项目利用现有空置厂房，厂区内植物覆盖率较低，厂址所在区域

附近无环境敏感目标，无各类保护动、植物。因此，本项目不会对当地生态环境产生明显影响。

## 7、环境风险

环境风险是可能发生的突发性事故对环境造成的危害及可能性。建设项目环境风险评价是对建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估、提出防范、应急与减缓措施。

### （1）环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

风险物质：项目涉及的危险性物质主要为废活性炭、废过滤棉、废机油、废机油桶，在贮存及运输过程中存在一定危险有害性。危险废物储存量和临界量见下表。

表 37 项目危险废物的储存量和临界量

序号	危险物质名称	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	q/Q 值	Σq/Q 值
1	废活性炭	5.4	50	0.108	0.11208
2	废过滤棉	0.15	50	0.003	
3	废机油	0.05	50	0.001	
4	废机油桶	0.004	50	0.00008	

经判定， $Q < 1$ ，该项目风险潜势为 I。因此，本项目风险评价等级为简单分析，不需要设置环境风险专项评价。

### （2）危险物质和风险源分布情况

本项目危险物质为废活性炭、废过滤棉、废机油、废机油桶，风险源为危废暂存间。危险废物采用密闭容器分类收集，暂存于危废暂存间内，委托具有危废处理资质单位定期运走处置，危废暂存间位于车间东侧。

### （3）影响途径

本项目主要为废活性炭、废过滤棉、废机油、废机油桶在贮存和运输过程中泄漏遗撒对周围的土壤造成的污染，间接引起对周围人群健康的危害，如果包装没有完全封闭，解析出的有机废气可能会导致工人中毒。危废间内废活性炭、废过滤棉遗撒，受到高温、暴晒导致吸附的有机废气逸散；包装桶破损导致废机油泄漏，遇明火、高热燃烧，发生火灾，燃烧污染物通过大气扩散对项目周围环境空气造成污染；危险废物遇明火、高热燃烧，发生火灾，燃烧污染物通过大气扩散对项目周围环境空气造成污染。

### （4）危废间环境风险防范措施

①项目产生的危险废物使用密闭容器盛装，暂存于危废间指定区域内，周围做围堰，危废间地面做好防渗，四周设0.1m以上溢流围堰，防渗要求保证渗透系数小于 $1 \times 10^{-10}$ cm/s。

②危废间必须由专人管理，双人双锁，其他人未经允许不得进入库内。

③危险废物贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志。

④准备相应的消防应急物资，砂土、灭火器、消防栓等配备齐全。

综上，项目在严格执行上述控制措施的情况下，本项目的风险水平处于可接受范围内。

#### (5) 应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）。应急预案内容见下表。

**表 38 突发事故的应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	危险源	危废间
2	应急计划区	厂区及周边环境
3	应急组织	公司成立事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公室，成立事故应急救援指挥部，负责公司附近地区全面指挥、救援、管制、疏散。专业救援队伍：成立专业救援队伍，负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	按照事故发生的严重程度，规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
6	应急通讯、通知和交通	厂区组成通信联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场危废间内遗撒物，降低危害，相应的设施器材配备；邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护；邻近区域：受事故影响的邻近区域人员撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	平时安排人员应急救援培训与演练
12	公众教育和信息	对公司邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理
14	附件	准备和形成与应急事故有关的多种附件材料

#### (6) 风险结论

本项目针对风险单元采取有效的防控措施，以控制事故和减少对环境及人体造成的危害。通过采取以上的防范措施，项目风险程度可以降低到最低，达到人群可以接受的水平。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/ 污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	挤出工序 排气筒 (DA001)	非甲烷总 烃	集气罩+布袋 除尘器+二级 活性炭吸附装 置+15m 高排 气筒 (DA001)	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2025) 表 1 挥发性有机物有组织排放 限值（塑料制品制造）及《合 成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)（含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物 特别排放限值
			颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 5 所有合成树脂 特别排放标准限值要求
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准要求
	无组织	厂界	臭气浓度	加强集气效率 加强集气效 率，车间密闭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩 改建标准
			非甲烷总 烃		《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要 求
			颗粒物		《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要 求
		车间界	非甲烷总 烃		《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2025) 表 2 标准要求
地表水 环境	生活废水		pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨氮	水质简单，排入环保厕所，定期清掏，不外排	
声环境	设备噪声		Leq	采取低噪声设 备、基础减振、 厂房隔声、距 离衰减等措施	东、北、西厂界执行《工业企 业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2 类标准； 南厂界执行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》

				(GB12348-2008)中4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>本项目在运营过程中产生的固体废物主要包括一般工业固体废物及危险废物。一般工业固废主要为边角料、废包装袋、废布袋、除尘灰，集中收集后暂存于固废间，定期外售综合利用；危险废物主要为废活性炭、废过滤棉、废机油、废机油桶，盛装到密闭容器内，暂存于危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>为防止对地下水的污染，按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理，对防渗区应分别采取不同等级的防渗方案：</p> <p>(1) 重点防渗区 危废暂存间地面需铺设1.5mm高密度聚乙烯土工膜(HDPE)进行防渗，然后采取1m厚粘土铺底，再在上层铺20cm的水泥进行硬化，用环氧树脂或其他防渗涂料进行地面和墙裙进行防腐处理，在防渗结构上其渗透系数小于<math>10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>(2) 一般防渗区 本项目固废间、生产区、原料区、成品区，采取三合土铺底，再在上层铺15~20cm的水泥进行硬化。</p> <p>(3) 简单防渗区 本项目办公室为一般防渗区，全部进行水泥硬化处理。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>项目严格遵守国家相关管理规定，制定安全措施、管理制度。按照要求编制规范的突发环境事件应急预案，将本次风险源全部纳入其中管理；同时强化管理，最大限度减少风险物质在厂区内的储存量；加强员工培训和生产管理。项目存在发生泄漏等事故风险，项目应严格按照相关规范进行危险物质的储存和转运，加强风险防范管理，将风险发生概率及其产生的破坏降到最低程度。企业在采取完善应急措施的前提下，可有效降低环境风险。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化管理</p> <p>对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标识管理，按照国家标准规定设立标志牌，根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污染源需设立提示性标志牌。其次废气排放口应按照国家有关规定，规范排气筒数量、高度，本项目不需设废水排放口，设雨水排放口标识牌，一般固废间应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌。此外按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373—2007)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1415-2024)，对现场监测条件按规范要求搭设采样监测平台，在废气治理措施治理前、后预留监测孔，便于环境管</p>			

理及监测部门的日常监督、检查及监测；按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）要求，明确自行利用/处置设施信息，包括设施名称、编号、类型、位置、利用/处置方式、利用/处置一般工业固体废物能力，利用/处置一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。

(1) 建设规范化排污口

建设完善规范化排污口，同时建设的规范化排污口要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。

(2) 环保标识的设置

①排放口标志牌

表 39 排放口标识牌示例


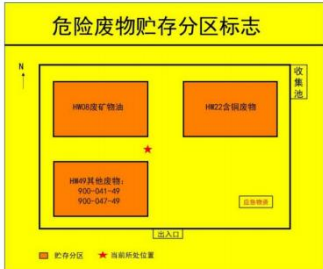
排放口名称	编号示例	图形标志	备注
废气	DA-XXX		<p>①图形颜色：底为绿色，图案、边框和文字为白色。</p> <p>②辅助标志内容：1) 排放口标志名称；2) 单位名称；3) 编号；4) 污染物种类；5) 国家环境保护部监制。</p> <p>③标志牌尺寸：480×300mm。</p> <p>④标志牌材料：标志牌采用 1.5—2mm 冷轧钢板；表面采用反光贴膜。</p>
噪声源	ZS-XX		
固废堆放场所	GF-XX		

②危废间建设要求

由于本项目生产过程中会产生危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 40 危废间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外（粘贴于门上）		按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）设置标识标志

<p>粘贴于室内或危险废物储存容器</p>	 <p>危险废物标签模板，包含：废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、主要成分、有害成分、注意事项、数字识别码、产生/收集单位、联系人和联系方式、产生日期、废物重量、备注、危险特性、二维码。</p>	
<p>室外（粘贴于门上）</p>	 <p>危险废物贮存分区标志，包含：H411废矿物油、H412含铜废物、H419其他废物、收集池、进出口、贮存分区、危险源位置。</p>	
<p>(3) 建立规范化排污口档案</p> <p>建立各排污口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向、立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。</p> <p><b>2、环境影响评价制度与排污许可制度衔接</b></p> <p>根据《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）。</p> <p>(1) 纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年本）》，本项目实行排污许可简化管理。</p> <p>(2) 依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。</p>		

## 六、结论

本项目的建设符合国家产业政策，选址可行，且具有良好的经济效益和社会效益，在满足环评提出的各项要求和污染防治措施的基础上，项目污染物可以做到“达标排放”，不会改变区域环境质量功能，对环境影响较小。从环境保护的角度分析，该项目的建设可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.139t/a	/	0.139t/a	+0.139t/a
	颗粒物	/	/	/	0.031t/a		0.031t/a	+0.031t/a
废水	COD	/	/	/	0	/	0	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0	/	0	/
一般工业 固体废物	边角料 (422-001-S06)	/	/	/	3t/a	/	3t/a	+3t/a
	废包装袋 (900-009-S59)	/	/	/	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废布袋 (900-009-S59)	/	/	/	0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	除尘灰 (900-009-S59)	/	/	/	0.593t/a		0.593t/a	+0.593t/a
危险废物	废活性炭 (900-039-49)	/	/	/	6.647t/a	/	6.647t/a	+6.647t/a
	废过滤棉 (900-041-49)	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	废机油 (900-217-08)	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废机油桶 (900-249-08)	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
职工生活	生活垃圾	/	/	/	2.25t/a	/	2.25t/a	+2.25t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①