

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 汽车零部件及塑料制品生产加工项目

建设单位(盖章): 陕西坤威瑞联科技有限公司

编制日期: 2024年7月

中华人民共和国生态环境部制





# 营业执照

统一社会信用代码  
91610113791658158U



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

名称 西安核清环保科技有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
法定代表人 康凯  
经营范围 环保科技领域内的技术开发、技术咨询和技术服务；环境影响评价；环境监测及环保验收；  
量技术服务；环保产品、设备、材料研制及销售；污水处理工程、市政公用工程施工和绿化工程、  
工程、环境治理工程的咨询、设计和施工。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展  
开展经营活动)

注册资本 壹仟万元人民币  
成立日期 2006年08月16日  
营业期限 长期  
住所 西安市高新区丈八五路高科尚都摩卡第1  
幢1单元32层13209号房

仅限汽车零部件及塑料制品生产加工项目使用

登记机关

2020年11月13日





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 平面布置图
- 附图 4 项目周围环境保护目标图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 项目备案确认书
- 附件 4 厂房租赁合同
- 附件 5 陕西省“三线一单”生态环境分区管控成果对照分析报告
- 附件 6 园区土地证
- 附件 7 监测报告
- 附件 8 脱模剂 MSDS 物质安全资料表
- 附件 9 园区备案确认书
- 附件 10 委托破碎说明

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	汽车零部件及塑料制品生产加工项目		
项目代码	2405-610126-04-03-882066		
建设单位联系人	王平利	联系方式	
建设地点	陕西省西安市高陵区通远街道宋家窑南涌东实业6号库房		
地理坐标	(108度59分7.610秒, 34度33分21.460秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料制品业	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业29中的“53塑料制品业”其他类
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 checked="" 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)	西安市高陵区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	10	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	1866
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		

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据中华人民共和国发展与改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于其中“鼓励类、限制类及淘汰类”，根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为“允许类”，故本项目属于允许类项目。其主要设备的型号规格不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰落后生产工艺装备范围内，符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。</p> <p>经查阅，项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类；项目已取得西安市高陵区行政审批服务局关于本项目下发的陕西省企业投资项目备案确认书，备案时间为2024年5月20日，项目代码为2405-610126-04-03-882066，备案文件见附件2。</p> <p>西安涌东实业有限公司已于2024年4月10日进行了备案，备案文件见附件9；本项目于2024年5月20日进行备案，备案文件见附件2。</p> <p>项目于2024年4月30日租赁涌东实业有限公司6号空置库房进行生产，因此，项目的建设性质属于新建。</p> <p>综上，本项目符合相关产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>项目建设地位于陕西省西安市高陵区通远街道宋家窑南涌东实业6号库房，主要进行汽车零部件及塑料制品生产加工，属于塑料制品业，根据不动产权证书，项目所在地块用地性质为仓储用地，本次评价要求，项目在开工建设前应确保土地性质符合相关法律法规要求。</p> <p>项目北侧为西安碧水湾有限责任公司，西侧为农田，南侧为空地，东侧为5号库房。项目下风向无敏感点，项目评价范围无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区。</p> <p>项目无生产废水产生，冷却水循环使用不外排，项目产生的生活污水依托园区现有化粪池静置沉淀后定期清掏，不外排；在注塑过程</p>
---------	---

中产生的废气经一套二级活性炭装置处理后经 DA001 排气筒排放，有组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中规定的限值要求（排放限值为 60mg/m<sup>3</sup>）；产生的噪声在严格落实本环评提出的噪声防治措施后，可确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类；产生的固废在严格落实本环评提出的防治措施后，不会因长期堆放而对周围环境造成不利影响。

因此，从用地性质、与周边环境的协调性、敏感性以及项目产污情况分析，建设项目的选址用地基本合理。

### 3、与陕西省“三线一单”符合性分析

根据原环保部《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》要求，切实加强环境管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“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，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。

根据《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），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区划统筹划定为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元 1381 个，实施生态环境分区管控。本项目与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告见附件 5。

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）》（陕环办发〔2022〕76 号）相关要求，建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表述方式。

**一图：**项目位于陕西省西安市高陵区通远街道宋家窑南涌东实业 6 号库房，所在区域涉及重点管控单元，项目与陕西省“三线一单”环境管控单元分布对比图见图 1-1。



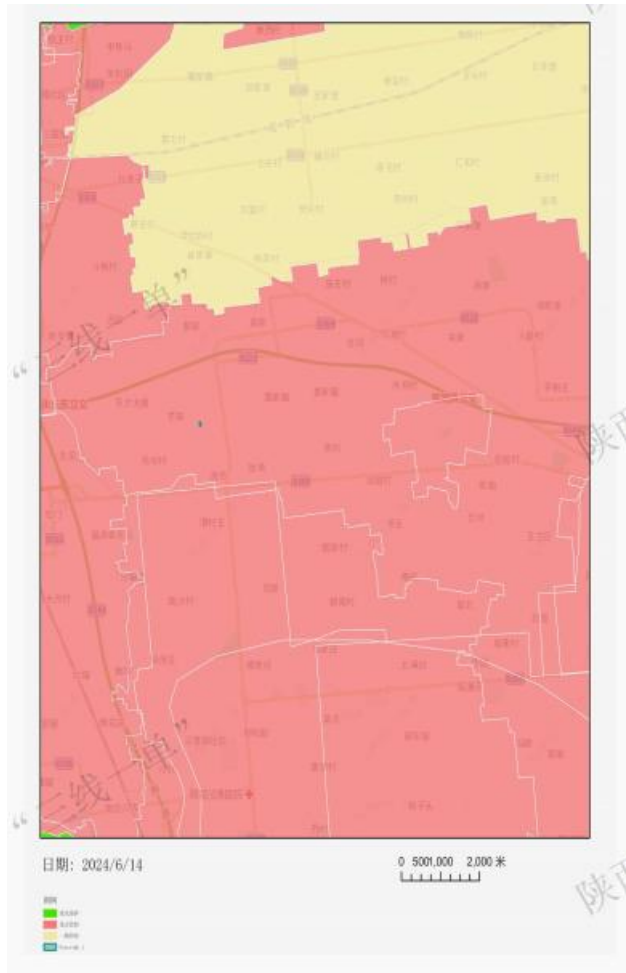


图 1-1 项目区域与陕西省“三线一单”管控单元对比图

一表：根据陕西省“三线一单”数据应用系统导出的“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告，项目与陕西省生态环境管控单元准入清单符合性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单

管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
陕西省西安市高陵区重点管控单元 3	西安市	高陵区	大气环境受体敏感区、水环境城镇生活污染	空间布局约束	大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、	（1）项目为塑料制品业，不属于禁止类项目。 （2）项目不属	符合

			重点 管控 区	污染 排放 管控	<p>焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。</p> <p>大气环境布局敏感重点管控区：1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p>	<p>于供热企业，本项目采用电作为能源，属于清洁能源。</p> <p>（3）项目废水仅为生活污水，依托园区化粪池（总容积30m<sup>3</sup>）处理后排入市政污水管网，最终进入泾渭新城污水处理厂，污水排放属于间接排放，不设排污口。</p>
<p><b>一说明：</b>对照“生态环境管控单元准入清单”中的重点管控单元要求，项目满足各单元在空间布局约束、污染物排放管控等管控要求，因此，项目的建设符合陕西省“三线一单”生态环境分区管控要求。项目与《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》见附件5。</p>						

#### 4、与相关环保政策符合性分析

项目与相关环保政策符合性对照分析见表 1-2。

表 1-2 项目与相关环保政策符合性对照一览表

文件	政策要求	本项目情况	相符性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》 (陕政办发〔2021〕25号)	深化落实环评制度。不断健全环境影响评价等生态源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，严格建设项目生态环境准入。	项目位于陕西省西安市高陵区通远街道宋家窑村南涌东实业 6 号库房，目前正在开展相关环评手续。	符合
	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。	根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），涉气重点行业主要包括：长流程联合钢铁、短流程钢铁、铁合金、焦化、石灰窑、铸造、氧化铝、电解铝、碳素、铜冶铁、铅、锌冶炼、钼冶炼、再生铜、铝、铅、锌、有色金属压延、水泥、砖瓦窑、陶瓷、耐火材料、玻璃、岩矿棉、玻璃钢（纤维增强塑料制品）、防水建筑材料制造、炼油与石油化工、炭黑制造、煤制化肥、制药、农药制造、涂料制造、油墨制造、纤维素醚、包装印刷、人造板制造、塑料人造革与合成革制造、橡胶制品制造、制鞋、家具制造、汽车整车制造、工程机械整机制造、工业涂装，项目属于塑料制品业，不属于重点行业；项目实施了挥发性有机物总量控制。	符合
	加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。	项目原辅料为袋装，在原料区进行堆放，不会产生扬尘污染。	符合
	《中共陕西省委陕西省人民政府关于印发陕西	关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，西安市、咸阳市、渭	根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），涉气重点行业主要包括：长流程联合钢

	省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）的通知》	南市的其它区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。	铁、短流程钢铁、铁合金、焦化、石灰窑、铸造、氧化铝、电解铝、碳素、铜冶炼、铅、锌冶炼、钼冶炼、再生铜、铝、铅、锌、有色金属压延、水泥、砖瓦窑、陶瓷、耐火材料、玻璃、岩矿棉、玻璃钢（纤维增强塑料制品）、防水建筑材料制造、炼油与石油化工、炭黑制造、煤制化肥、制药、农药制造、涂料制造、油墨制造、纤维素醚、包装印刷、人造板制造、塑料人造革与合成革制造、橡胶制品制造、制鞋、家具制造、汽车整车制造、工程机械整机制造、工业涂装，项目属于塑料制品业，不属于重点行业；项目原料均为粒径较大的颗粒料，上料工序无粉尘产生，塑化工序在挤出机上方设置集气罩，对产生的有机废气进行收集。	
		重污染天气应对行动。关中地区深入开展“创 A 升 B 减 C 清 D”活动，提升重点行业绩效分级 B 级及以上和引领性企业占比，聚焦涉气重点企业，兼顾企业数量和质量，重点行业头部企业、排放大户要率先升级。		
		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。	项目挥发性有机物废气经二级活性炭吸附处理后经排气筒达标排放，不属于单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术。	符合
	中共西安市委西安市人民政府关于印发《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知	深入开展“创 A 升 B 减 C 清 D”活动。提升重点行业绩效分级 B 级及以上和引领性企业占比，聚焦重点涉气企业，兼顾企业数量和质量，重点行业头部企业、排放大户要率先升级。	根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版），涉气重点行业主要包括：长流程联合钢铁、短流程钢铁、铁合金、焦化、石灰窑、铸造、氧化铝、电解铝、碳素、铜冶炼、铅、锌冶炼、钼冶炼、再生铜、铝、铅、锌、有色金属压延、水泥、砖瓦窑、陶瓷、耐火材料、玻璃、岩矿棉、玻璃钢（纤维增强塑料制品）、防水建筑材料制造、炼油与石油化工、炭黑制造、煤制化肥、制药、农药制造、涂料制造、油墨制造、纤维素醚、包装印刷、人造板制造、塑料人造革与合成革制造、橡胶制品制造、制鞋、家具制造、汽车整车制造、工程机械整机制造、工业涂装，项	符合

			目属于塑料制品业，不属于重点行业，无需进行绩效评级。	
		强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低挥发性有机物治理设施整治、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。新建项目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。	项目挥发性有机物废气经二级活性炭吸附处理后经排气筒达标排放，不属于单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术。	符合
		根据国土空间规划分区和用途管制，实施“三线一单”（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）生态环境分区管控制度	项目符合“三线一单”生态环境分区管控中的相关要求。	符合
	西安市人民政府关于印发西安市空气质量达标规划（2023-2030年）的通知（市政发〔2023〕10号）	新建项目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 VOCs 废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件，各区县、开发区范围内新改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。督促指导企业落实重污染天气重点行业绩效分级技术指南要求。	根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版），涉气重点行业主要包括：长流程联合钢铁、短流程钢铁、铁合金、焦化、石灰窑、铸造、氧化铝、电解铝、碳素、铜冶铁、铅、锌冶炼、钨冶炼、再生铜、铝、铅、锌、有色金属压延、水泥、砖瓦窑、陶瓷、耐火材料、玻璃、岩矿棉、玻璃钢（纤维增强塑料制品）、防水建筑材料制造、炼油与石油化工、炭黑制造、煤制化肥、制药、农药制造、涂料制造、油墨制造、纤维素醚、包装印刷、人造板制造、塑料人造革与合成革制造、橡胶制品制造、制鞋、家具制造、汽车整车制造、工程机械整机制造、工业涂装，项目属于塑料制品业，不属于重点行业，无需进行绩效评级。	符合
	《西安市挥发性有机物	新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等单一处理方式，非水溶性	项目有机废气集气罩收集经二级活性炭吸附处理后由15.5m排气筒高空排放。	符合

	《污染整治专项实施方案》	挥发性有机物废气不再采用喷淋吸收方式处理。		
		严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、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无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，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。	项目熔融挤出工序设置集气装置，环保设施交由陕西华沛科技有限公司统一设计，控制距集气罩开口面最远处的风速不低于0.3m/s。	符合
		采用活性炭吸附技术的，其中颗粒碳碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于60%，蜂窝活性炭碘吸附值不低于600mg/g或四氯化碳吸附率不低于30%，按设计要求足量添加，定期更换，动态更新挥发性有机物治理设施台账。	项目按要求选用活性炭吸附，颗粒碳碘吸附值不低于800mg/g。	符合
陕西省生态环境厅关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知（陕环环评函〔2023〕76号）	一、关中地区涉气重点行业项目范围为生态环境部确定的39个重点行业的新改扩建项目，涉及关中各市（区）辖区及开发区范围内的应达到环保绩效A级、绩效引领性水平要求，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效B级及以上要求。	涉气重点行业主要包括：长流程联合钢铁、短流程钢铁、铁合金、焦化、石灰窑、铸造、氧化铝、电解铝、碳素、铜冶炼、铅、锌冶炼、钨冶炼、再生铜、铝、铅、锌、有色金属压延、水泥、砖瓦窑、陶瓷、耐火材料、玻璃、岩矿棉、玻璃钢（纤维增强塑料制品）、防水建筑材料制造、炼油与石油化工、炭黑制造、煤制化肥、制药、农药制造、涂料制造、油墨制造、纤维素醚、包装印刷、人造板制造、塑料人造革与合成革制造、橡胶制品制造、制鞋、家具制造、汽车整		符合

			车制造、工程机械整机制造、工业涂装，项目属于塑料制品业，不属于重点行业，无需进行绩效评级。	
西安市生态环境局办公室关于加强涉气项目环境影响评价管理的通知（市环办发〔2023〕47号）		全面提升涉气重点行业企业治污减排水平。各区（县）、开发区范围内新改扩建涉气重点行业项目应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。	涉气重点行业主要包括：长流程联合钢铁、短流程钢铁、铁合金、焦化、石灰窑、铸造、氧化铝、电解铝、碳素、铜冶铁、铅、锌冶炼、钼冶炼、再生铜、铝、铅、锌、有色金属压延、水泥、砖瓦窑、陶瓷、耐火材料、玻璃、岩矿棉、玻璃钢（纤维增强塑料制品）、防水建筑材料制造、炼油与石油化工、炭黑制造、煤制化肥、制药、农药制造、涂料制造、油墨制造、纤维素醚、包装印刷、人造板制造、塑料人造革与合成革制造、橡胶制品制造、制鞋、家具制造、汽车整车制造、工程机械整机制造、工业涂装，项目属于塑料制品业，不属于重点行业，无需进行绩效评级	符合
		新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等单一处理方式，非水溶性挥发性有机物废气不再采用喷淋吸收方式处理。采用活性炭吸附技术的，其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%，按设计要求足量添加、定期更换。	项目按要求选用活性炭吸附，颗粒碳吸附值不低于 800mg/g。	符合
	《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》	分类推进低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代、储罐综合治理、装卸废气收集治理、敞开液面逸散废气治理、加油站油气综合治理、有机废气收集处理设施升级改造、VOCs 治理“绿岛”项目等重点工程。	项目有机废气集气罩收集经二级活性炭吸附处理后由 15.5m 排气筒高空排放。	符合
西安市人民	强化 VOCs 综合整治。将	项目将 VOCs 纳入了总量控制	符合	

	<p>政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知（市政发〔2021〕21号）</p>	<p>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<sub>x</sub>排放总量。</p> <p>建立完善重点行业源头、过程和末端VOCs全过程控制体系，实施VOCs总量控制。严格落实产品强制标准中VOCs含量限值；引导企业加强对含VOCs物料的存储、转移和输送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>体系。</p> <p>项目有机废气集气罩收集经二级活性炭吸附处理后由15.5m排气筒高空排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》</p>	<p>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，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。</p>	<p>项目VOCs废气属于大风量，低浓度废气，产生的有机废气不宜回收利用，采用活性炭吸附处理有机废气，废气可达标排放。项目废活性炭暂存于危废贮存库定期交由有资质单位处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）</p>	<p>重点区域范围：京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原。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</p>	<p>项目位于陕西省西安市高陵区，属于汾渭平原，属于关中地区重点区域；本项目挥发性有机物主要为非甲烷总烃，经收集后进入二级活性炭吸附装置，处理后的废气由15.5m高排气筒达标排放；项目环保设施交由陕西华沛环境科技有限公司统一设计，控制距集气罩敞开面的风速不低于0.3米/秒。</p>	<p>符合</p>



	米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		
	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	项目环保设施交由环保设计单位陕西华沛环境科技有限公司统一设计、安装。	符合
	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。	项目产生的有机废气属于低浓度、大风量废气，废气通过二级活性炭吸附装置处理后通过 15.5m 排气筒达标排放。	符合
	建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	环评要求项目原辅料、生产设备及环保设备建立电子和纸质管理台账，台账记录至少保存五年。	符合
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目原辅料存储于密闭的容器中，存放在原料区。生产废气由集气罩收集，项目非甲烷总烃产生速率为 1.59kg/h，处理效率 75%，符合排放速率远小于 2kg/h 的要求。项目选用的原辅料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定，非甲烷总烃有组织排放浓度为 42.34mg/m <sup>3</sup> ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 排放限值的要求。	符合
	采用活性炭吸附技术的，其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%，按设计要求足量添加，定期更换，动态更新挥发性有机物治理设施台账。	项目按要求选用活性炭吸附，颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g。	符合
西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通	保证活性炭质量。企业购置活性炭必须提供活性炭检测报告，保证活性炭质量。企业购置活性炭必须提供活性炭检测报告，技术指标至少应包括水分含量、耐磨强度（颗粒活性炭）、抗压强度（蜂窝活	<b>本次评价要求</b> 企业选用满足《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级活性炭。	符合

知（市环发〔2022〕65号）	性炭）、碘吸附值、四氯化碳吸附率、着火点等。活性炭技术指标应符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级活性炭指标要求。		
	严格控制无组织排放。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应密闭储存于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，非取用状态时应加盖、封口，保持封闭。VOCs 物料调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目熔融及粉碎工序设置集气装置，产生的有机废气属于低浓度、大风量废气，废气通过二级活性炭吸附装置处理后通过 15.5m 排气筒达标排放。	符合
	严格危废管理。产生废活性炭的企业，必须与有许可证的危废经营单位签订危废处置协议。	本次评价要求建设单位后期必须与有许可证的危废经营单位签订危废处置协议。	符合
	鼓励循环再生活性炭。鼓励企业使用优质可循环使用的活性炭，并与有资质的企业签订废旧活性炭的收集、转运、循环利用服务协议，提高治理效率，减少危险废物产生。	项目采用二级活性炭吸附装置，定期更换后交由资质单位处理。	符合
	完善台账记录。企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，台账内容应包括开启时间、关停时间、更换时间更换照片、装填数量、设计参数、风量等，以及活性炭主要技术指标检测合格材料。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。	本次评价要求建设单位按要求完善台账记录。	符合

## 二、建设项目工程分析

陕西坤威瑞联科技有限公司主要从事汽车零部件及塑料制品加工生产。项目总占地面积为 1866m<sup>2</sup>，主要建设两条汽车零部件及塑料制品生产线，生产规模约为 2772t/a，主要设备为注塑机、粉碎机、空压机等，依托园区现有厂房新建本项目内容。项目主要建设内容见下表 2-1。

### 1、建设内容

本项目主要建设内容见下表。

**表 2-1 本项目主要建设内容一览表**

项目组成	项目	内容	备注	
主体工程	生产车间	主要建设两条汽车零部件及塑料制品生产线，内设 8 台注塑机。车间总占地面积 587.91m <sup>2</sup> ，高度为 14m	新建，利用园区现有厂房	
	搅拌区	位于生产区北侧，占地面积 76.13m <sup>2</sup> ，暂时闲置		
辅助工程	办公区	位于生产区域西南侧，占地面积约为 13.23m <sup>2</sup> ，用于员工办公及会议		
	厕所	位于生产区域西南侧，占地面积 7.2m <sup>2</sup>		
	质检区	位于生产区北侧，占地面积 59.93m <sup>2</sup>		
	冷却水塔	位于生产区西南侧，占地面积 8.76m <sup>2</sup>		
	模具存放区	位于生产区北侧，占地面积 84.19m <sup>2</sup> ，用于模具的存放		新建
	模具维修区	位于生产区北侧，占地面积 30m <sup>2</sup> ，用于模具的维修		新建
仓储工程	仓管室	位于生产区西北侧，占地面积 32.25m <sup>2</sup>		新建
	原料区	位于生产区北侧，占地面积约为 101.83m <sup>2</sup> ，用于原料贮存		新建
	残次品及边角料暂存区	位于生产区西北侧，占地面积 3m <sup>2</sup>	新建	
	成品及出货区	位于生产区东侧，占地面积约为 287.52m <sup>2</sup> ，用于成品暂存及出货	新建	
公用工程	供水	由市政供水管网提供	/	
	供电	由市政电网提供	/	
依托工程	排水	项目排水采用雨污分流制，雨水随地表漫流；本项目无生产废水产生，员工生活污水经园区现有化粪池（30m <sup>3</sup> ）静置沉淀后，定期清掏，不外排。	依托园区现有化粪池	

环保措施	废气	有机废气	项目废气集气罩收集，通过管道将收集后的废气经干式过滤器+两级活性炭吸附净化装置处理，处理效率为75%，随后经高度15.5m的排气筒P1达标排放	新建	
	废水	本项目无生产废水产生，生活污水依托园区现有化粪池（30m <sup>3</sup> ）静置沉淀后，定期清掏，不外排。		依托	
	噪声	选用低噪声设备，采用隔声、全密闭及距离衰减等降噪措施		新建	
	固废	一般固废	生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一处置；项目产生的边角料及不合格产品委托第三方公司定期外运进行破碎处理，破碎后的颗粒物回用于本项目的生产（附件10）。		新建
		危险废物	危险废物（废包装桶、废活性炭、废机油、废油桶）用密闭容器盛装，分类收集，放置于危废贮存库，委托有资质单位进行处置		
危废贮存库	位于生产区北侧，占地面积5m <sup>2</sup> ，用于危险废物的存放			新建	

## 2、产品方案

项目产品方案详见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	年产量	单位
汽车轮眉	22800	个
汽车 B 柱	24900	个
汽车收纳箱盖板	24900	个
手扶箱配件	27400	个
<b>总计</b>	<b>100000</b>	<b>个</b>

## 3、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-3 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格型号	备注
1	伊之密注塑机	3	台	UN650ASS	/
2	伊之密注塑机	3	台	UN900D1S	/
3	伊之密注塑机	2	台	UN1300D1S	/
4	冷却水塔	1	套	/	/
5	空压机	1	台	/	/
6	环保设备	1	套	/	集气罩收集+干式过滤+两级活性炭吸附+15.5m 排气筒

7	上料机	8	台	/	/
8	冰水机	1	台	/	/

#### 4、原辅材料情况

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-4 本项目原辅材料一览表

项目	序号	名称	年用量	最大暂存量	规格型号	备注
原辅料	1	PP	2800t/a	120t	25kg/袋	固体
	2	脱模剂	1400 瓶/a	60 瓶	500ml/瓶	外购
能源消耗	3	水	825.6m <sup>3</sup> /a	/	/	市政管网
	4	电	12 万 kW·h/a	/	/	市政电网
	5	机油	1t/a	170kg	170kg/桶	外购

项目原材料性质介绍：

##### (1) 聚丙烯（PP）：

项目聚丙烯是常用树脂中最轻的一种，具有无臭、无味、无毒的特性，其理化性质主要如下：耐热性良好，连续使用温度可达 110-120℃；化学稳定性好，除强氧化剂外，与大多数化学药品不发生作用；电性能优异，耐高频电绝缘件好，在潮湿环境中也具有良好的电绝缘性。

##### (2) 脱模剂：

项目脱模剂是介于模具和成品之间的功能性物质，其理化性质主要如下：有耐化学性，在与不同树脂的化学成份接触时不被溶解，具有耐热及应力性能，不易分解或磨损；脱模剂粘合到模具上而不转移到被加工的制件上，不妨碍喷漆或其他二次加工操作。

#### 5、公用工程

##### 5.1 给排水情况

项目无生产废水产生，冷却水循环使用不外排，项目用水主要为员工生活用水，由市政供水管网提供，员工生活污水依托园区现有化粪池静置沉淀后定期清掏，不外排。

##### (1) 供水

项目供水由市政供水系统提供，水质水量能够满足项目生产生活需要。

(2) 给、排水

按照陕西省质量技术监督局发布的《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020）规定，结合实际情况及所处地域，用水定额为 70L/（人·d），年工作 336 天，工作人员 30 人，则生活用水量为 2.1m<sup>3</sup>/d（705.6m<sup>3</sup>/a）。排水系数以 80%计，生活污水产生量为 1.68m<sup>3</sup>/d（564.48m<sup>3</sup>/a）。项目厂区内排水采用雨、污分流制，雨水收集后排入厂区雨水管网，依托园区内部排水系统。本项目无生产废水产生，员工生活污水依托园区现有化粪池静置沉淀后，外运清掏，不外排。

项目在注塑过程中使用冷却水，该冷却水是为了保证塑料处于工艺要求的温度范围而设置的。该冷却水未添加任何药剂，经冷水塔冷却后内循环使用，循环过程中会有少量水因受热等因素损失，需定期补充冷却水，本项目冷却塔冷水箱充装用水量为 15m<sup>3</sup>，年需补水量为 120m<sup>3</sup>/a（0.36m<sup>3</sup>/d），冷却水循环使用不外排。

项目给排水情况见下表，水平衡图见图 2-1。

表 2-5 项目给排水情况

序号	用水单元	用水标准	计算基数	日用水量 m <sup>3</sup> /d	年用水量 m <sup>3</sup> /a	日排水量 m <sup>3</sup> /d	年排水量 m <sup>3</sup> /a
1	生活用水	70L/人·d	30 人	2.1	705.6	1.68	564.48
2	冷却循环用水	/	/	0.36	120	/	/
合计				2.46	825.6	1.68	564.48

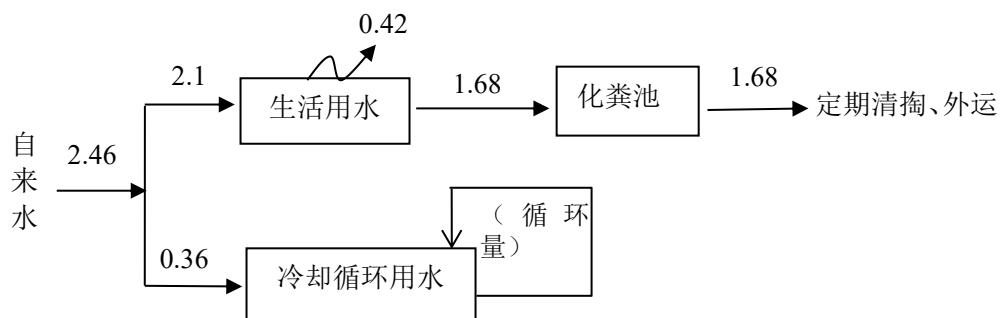


图 2-1 本项目水平衡图（单位:m<sup>3</sup>/d）

5.2 供电

项目用电由市政电网统一供电，可满足项目需求。

	<p>5.3 制冷、采暖</p> <p>根据企业提供资料，本企业不进行采暖及制冷。</p> <p><b>6、劳动定员及工作制度</b></p> <p>项目建成后劳动定员 30 人，实行两班制，每天工作 12h，年工作天数为 336 天。</p> <p><b>7、厂区总体布置</b></p> <p>项目根据厂区“分区合理、工艺流畅、物流短捷、突出环保与安全”的原则，结合场地的用地条件及生产工艺，对项目场地布设进行了统筹安排。拟建项目生产车间平面布置图详见附图 3。</p> <p>从企业平面规划图可知，生产车间主要建设一条汽车零部件及塑料制品生产线。环保设备、水泵房、办公室、以及厕所位于厂房西南侧，成品及出货区位于厂房西侧，质检区、模具存放区、模具维修区、原料区、危废贮存库以及空压机房均位于生产区北侧。项目厂房车间地面硬化，具备防渗措施。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>一、施工期工程分析</b></p> <p>项目处于园区内，依托现有已建成标准厂房及辅助设施，只需进行设备安装、调试和简单装修，不涉及土建工程。施工期主要环节影响为厂房内部装修、设备安装过程中产生的少量粉尘、设备噪声及少量建筑垃圾等，50m 范围内无声环境保护目标，随着施工期的结束，影响也会随之消失。</p> <div data-bbox="635 1352 1086 1563" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     A[设备安装] --&gt; B[工程竣工]     A -.-&gt; C[废气、噪声、固废]   </pre> </div> <p>图 2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图</p> <p><b>二、运营期工程分析</b></p> <p>本项目生产线主要工艺流程如下：</p>

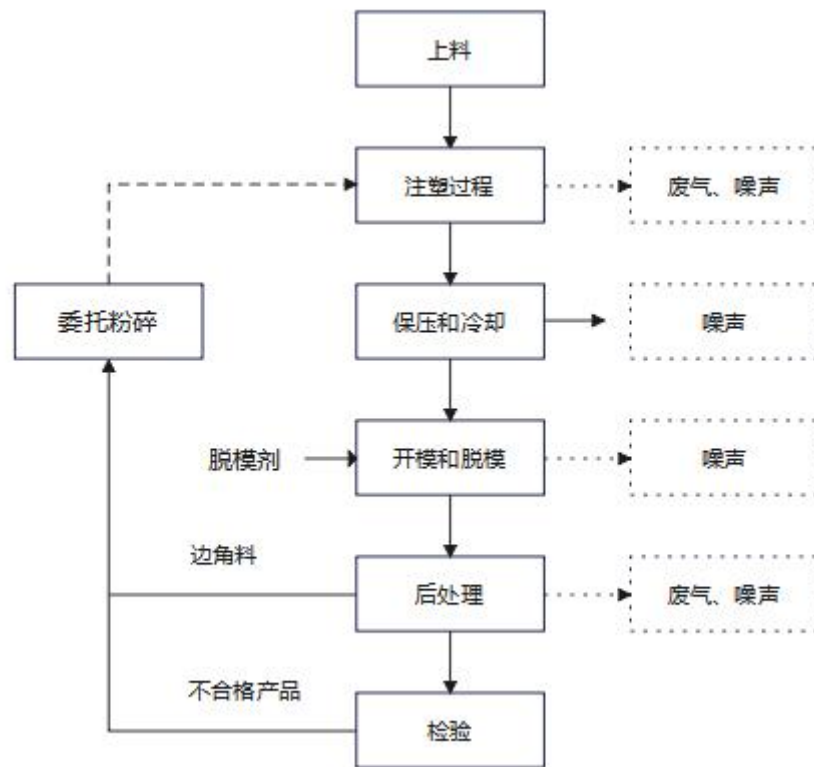


图 2-2 本项目生产线工艺及产污流程图

运营期生产工艺流程及产污环节简述：

**上料：**袋装原料通过上料机吸入注塑机内进行注塑生产，塑料颗粒的粒径约 2-3mm，该过程不产生。

**注塑过程：**塑料颗粒在注塑机内受热，并通过螺杆的推动变成粘稠的熔体，熔料温度控制在 210~240℃，熔融的塑料在高压作用下注入已经闭合的模具中；此过程产生注塑废气和设备噪声。注塑废气经设备上方的集气罩收集后通过两级活性炭吸附净化装置处理，随后经高度 15.5m 的排气筒 P1 达标排放。

**保压和冷却：**注入模具后的塑料保持一定压力以防收缩，并通过冷却系统冷却固化，该过程会产生一定的噪声。

**开模和脱模：**模具打开后，成型的产品被注塑机上的脱模装置顶出，该过程会产生噪声。

**后处理：**主要包括修边、黏贴标识及包装，修边产生的边角料进行回收利用，该过程会产生噪声和废气。

**检验：**对产品外观、内外径等进行检验，合格的产品包装入库等待出售，



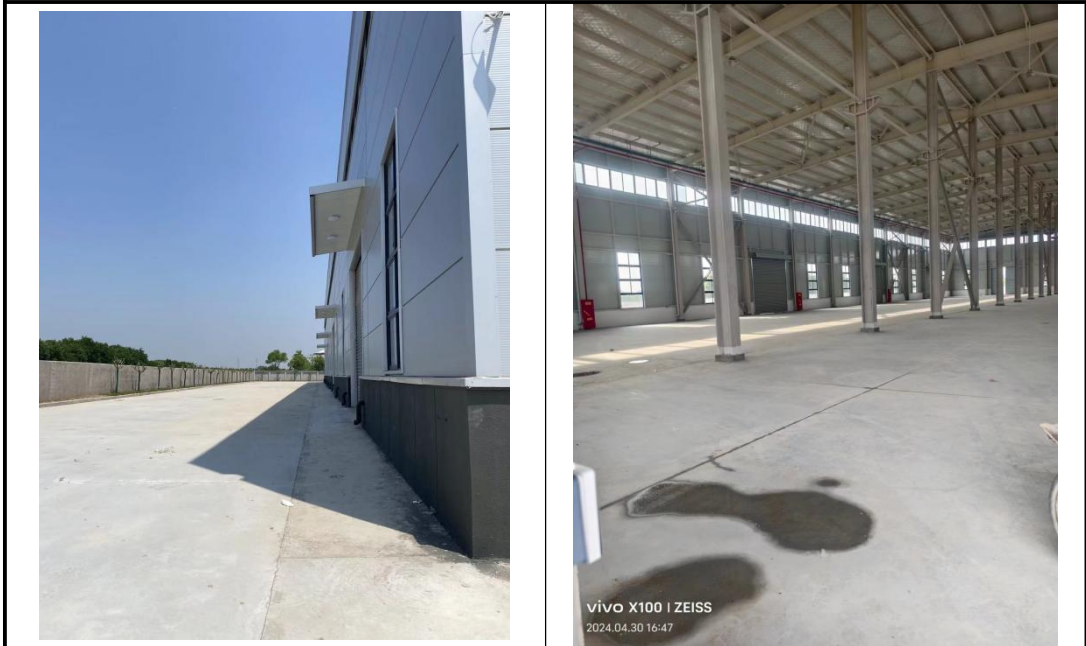
不合格产品经收集后统一送至粉碎机粉碎回用于生产工序。

**委托粉碎：**后处理过程中产生的边角料和检验过程中产生的不合格产品统一收集后在厂区内进行暂存，委托第三方公司定期外运进行破碎处理，破碎后的颗粒物回用于本项目生产（附件 10）。

根据《陕西省环境影响评价审批正面清单》“一、环评豁免管理试点范围四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”无需进行环境影响评价。根据《陕西省第一批不纳入环境影响评价管理的项目目录（试行）》陕环环评函〔2020〕16号，“交通运输业、管道运输业和仓储业 选址不涉及环境敏感区且不涉及有毒有害及危险品的仓储、物流配送项目”不纳入环境影响评价。根据不动产权证，园区用地性质为仓储用地，属于物流仓储行业，无需进行环境影响评价。

项目为新建项目，处于园区内，依托现有已建成标准厂房及辅助设施，根据企业提供的相关资料，只进行设备安装、调试和简单装修，未进行地面改造、及其拆除工作，不涉及土建工程，故不存在与项目有关的原有环境问题。

与项目有关的原有环境问题



6号库房周边及内部照片

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、大气环境</p> <p>1、基本污染物空气质量达标区判定</p> <p>项目位于陕西省西安市高陵区，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。</p> <p>根据陕西省生态环境厅办公室于2024年1月19日下发的《环保快报（2024-3）》中2023年1~12月全省环境空气质量状况，西安市高陵区2023年1~12月全区环境空气质量状况见下表3-1。</p>							
	<p><b>表 3-1 2023 年西安市高陵区空气质量现状评价表</b></p>							
	<p>污染物</p>		<p>年评价指标</p>		<p>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</p>	<p>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</p>	<p>占标率 %</p>	<p>达标分析</p>
	<p>可吸入颗粒物 (<math>\text{PM}_{10}</math>)</p>		<p>年平均质量浓度</p>	<p>90</p>	<p>70</p>	<p>128.6%</p>	<p>不达标</p>	
	<p>细颗粒物 (<math>\text{PM}_{2.5}</math>)</p>		<p>年平均质量浓度</p>	<p>52</p>	<p>35</p>	<p>148.6%</p>	<p>不达标</p>	
	<p>二氧化硫 (<math>\text{SO}_2</math>)</p>		<p>年平均质量浓度</p>	<p>8</p>	<p>60</p>	<p>13.3%</p>	<p>达标</p>	
	<p>二氧化氮 (<math>\text{NO}_2</math>)</p>		<p>年平均质量浓度</p>	<p>36</p>	<p>40</p>	<p>90.0%</p>	<p>达标</p>	
	<p>一氧化碳(<math>\text{CO}</math>)</p>		<p>第 95 百分位浓度</p>	<p>1500</p>	<p>4000 (24 小时平均)</p>	<p>37.5%</p>	<p>达标</p>	
	<p>臭氧 (<math>\text{O}_3</math>)</p>		<p>第 90 百分位浓度</p>	<p>165</p>	<p>160 (日最大 8 小时平均)</p>	<p>105.0%</p>	<p>不达标</p>	
	<p>根据统计结果可以看出，项目所在地环境空气基本污染物监测项目中，<math>\text{SO}_2</math>年平均质量浓度、<math>\text{NO}_2</math>年平均浓度、<math>\text{CO}</math>日均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类区标准要求，<math>\text{PM}_{2.5}</math>年平均质量浓度、<math>\text{PM}_{10}</math>年平均质量浓度、<math>\text{O}_3</math>日均第 90 百分位数浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。综上所述，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。</p>							
<p>2、环境空气质量特征因子监测</p> <p>为了进一步了解本项目当地环境空气质量现状，我公司委托陕西泽希检测</p>								

服务有限公司于 2024 年 6 月 17 日~2024 年 6 月 19 日，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中要求“选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天”的监测数据，监测报告见附件 7。

### 1、监测项目和频次

本次特征因子在项目主导风向下风向设 1 个监测点位，监测项目为非甲烷总烃。

监测频次为非甲烷总烃监测小时值，监测 3 天，4 次/天。

### 2、监测及分析方法

监测及分析方法见表 3-2。

表 3-2 监测分析方法一览表

监测项目	检测方法	检出限	仪器设备名称/编号
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 /GC9790II/ ZXJC-YQ-051

### 3、监测结果

表 3-3 监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

环境空气							
监测点位	采样日期	监测频次	监测项目及结果	气象条件			
			非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
厂区下风向	2024.06.17	第 1 次	0.44	30.1	96.0	2.1	东北
		第 2 次	0.45	32.1	95.8	2.9	东北
		第 3 次	0.50	34.1	95.7	3.0	东北
		第 4 次	0.55	34.6	95.7	1.9	东北
	2024.06.18	第 1 次	0.57	29.8	96.0	3.1	东北
		第 2 次	0.58	32.5	95.8	2.6	东北

		第 3 次	0.53	34.3	95.7	2.2	东北	
		第 4 次	0.46	35.1	95.7	2.7	东北	
	2024.06.1 9	第 1 次	0.47	30.9	96.0	1.9	东北	
		第 2 次	0.45	33.2	95.8	2.3	东北	
		第 3 次	0.50	35.3	95.7	2.4	东北	
		第 4 次	0.43	35.5	95.7	2.0	东北	
	环境空气（24 小时均值）							

从以上监测结果可知，本项目大气评价范围的监测点的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求，选用 2.0mg/m<sup>3</sup> 作为非甲烷总烃质量标准。

## 二、声环境

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）厂界周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，根据现场踏勘，项目所在地 50m 范围内无声环境敏感点，因此本项目不进行声环境质量现状评价。

## 三、生态环境

项目位于陕西省西安市高陵区通远街道宋家窑村南涌东实业 6 号库房，库房地面已采用混凝土硬化处理，不新增用地，无需进行生态现状调查。

## 四、电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状监测与评价。

## 五、地下水、土壤

项目所租赁库房地面均采已采取严格硬化，无土壤及地下水监测条件，并且在采取源头控制，分区防渗措施后，产生污染物无影响土壤、地下水环境的途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，

项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤及地下水现状调查。

### 一、大气环境

根据对项目所在地的实地踏勘，项目周边 500m 内无需特殊保护的自然保护区、风景名胜区，本项目环境空气保护目标见下表，大气环境保护目标图见附图 5。

表 3-4 大气主要环境保护目标

序号	保护目标	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
1	枣高	E108.981296, N34.557511	居民	人群健康	环境空气 二类区	西北	343
2	宋家窑	E108.986467, N34.559304	居民	人群健康		东北	315

### 二、声环境

根据对项目所在地的实地踏勘，项目厂界外 50m 范围无声环境保护目标。

### 三、地下水环境

项目厂界外 500m 范围内的村庄为枣高和宋家窑，村庄内居民日常生活用水为市政用水，且厂界 500m 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。

### 四、生态环境

本项目位于陕西省西安市高陵区通远街道宋家窑村南涌东实业 6 号库房，库房地面已采用混凝土硬化处理，不新增用地，无需进行生态现状调查。

环境  
保护  
目标

污染物排放控制标准

### 1、废气

施工期施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的相关规定。

表 3-5 施工期废气排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

标准名称	使用类别	标准值	
		污染物	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)	施工扬尘	TSP	拆除、土方及地基处理工程≤0.8
			基础、主体结构及装饰工程≤0.7

项目运营期废气主要来源于汽车零部件及塑料制品加工生产线产生的颗粒物、非甲烷总烃，其排放有组织排放浓度和企业边界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放标准限值及表 9 中浓度限值。

表 3-6 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

污染物项目	有组织排放浓度	无组织排放浓度	标准来源
非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

企业厂区内废气非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 规定的特别排放限值。具体标准见下表。

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值（GB37822-2019 表 A.1） 单位：mg/m<sup>3</sup>

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

表 3-8 厂界外无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	监控点位置
非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点

### 2、废水

运营期项目废水不外排。

### 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；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）2类标准，见下表。

表 3-9 环境噪声排放标准

单位：dB (A)

时段	方位	昼间	夜间	标准
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	厂界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

#### 4、固体废物

一般工业固体废物执行《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) 中有关要求；危险废物识别标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 中相关规定。

总量控制指标	<p>根据《“十四五”节能减排综合工作方案》，我国“十四”期间对 COD、氨氮、VOCs、NO<sub>x</sub> 这 4 种污染物实行排放总量控制，实施重点行业挥发性有机物总量控制。</p> <p>项目生产环节产生 VOCs，本项目以非甲烷总烃计，经计算，排放量约为 2.5t/a。</p> <p>综上，建议本项目总量控制指标 VOCs: 2.5t/a。具体指标以管理部门管理要求及批复为准。</p>
--------	---



## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

根据现场调查，项目租赁现有厂房进行建设，根据现场踏勘可知项目使用厂房已建成，施工期主要为生产线设备进行建设安装。施工期较短，对外环境影响较小，因此，本次环评不再对施工期环境影响进行分析。施工期拟采取的环保措施如下：

### 1、施工期大气污染保护措施

项目施工期主要内容包括设备安装施工、密封生产线的安装等，施工期产生扬尘量较少，建设单位应合理选择施工时间和作业方式，加强施工管理和环保措施的前提下，施工期废气影响较小。且项目施工规模较小，施工期短，施工期污染物对环境产生的影响将随着施工期的结束而消失。

### 2、施工期水污染保护措施

项目位于现有厂区内部，施工期基本不产生施工废水。施工人员生活污水依托园区化粪池收集处理后，定期清掏外运，不外排。

### 3、施工期声环境污染保护措施

本项目施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆，具有阶段性、临时性和不固定性的特征。为使施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，本环评要求项目施工过程中应采取如下防护措施：

（1）合理安排施工时间：制订施工计划时，应避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。

（2）合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（3）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修养护；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速。

（4）加强监督管理：加强管理是以上减噪措施有效实施的保证，项目周边 50m 无居民点，但存在企业办公楼，应与周围单位建立联系，对受施工干扰的单位应在作业前予以告知。

综上所述，建设单位应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制噪声，并采取必要的减噪、隔声措施，避免扰民情况出现。施工期噪声污染随着施工期结束而消除。

#### **4、固体废物污染防治措施**

本项目施工期固体废物主要为废设备包装材料、施工人员的生活垃圾。

设备包装材料分类收集后可资源利用的外售至废品回收部门，不可利用部分交由环卫部门清运。施工人员生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一清运处理。

## 1、废气

### 1.1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施

本项目运营期产生的大气污染物主要为注塑过程中产生非甲烷总烃。废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施情况见下表 4-1。

表 4-1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表

废气产污环节	生产设施	污染物种类	排放形式		污染治理设施		排放口类型
					名称及工艺	是否为可行性技术	
注塑	注塑机	非甲烷总烃	有组织 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织 <input checked="" type="checkbox"/>	集气罩收集+干式过滤+两级活性炭吸附+15.5m 排气筒	是	一般排放口

### 1.2 污染源源强核算依据

有机废气（非甲烷总烃）

项目生产过程中注塑熔料会产生废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月9日实施）-292 塑料制品业系数手册中，2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业中的产排污系数见下表。

表 4-2 产排污系数表（摘录）

产品名称	工艺名称	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
塑料零件	配料-混合-注塑	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.7	活性炭吸附

本次环评要求在每台注塑机上方设置集气罩，在不影响生产的前提下，在设备周围加装软帘，提高收集效率，将有机废气进行收集。考虑项目生产设备较多，故项目生产过程中产生的有机废气经一套二级活性炭装置处理后经 DA001 排气筒排放。

本项目汽车零部件及塑料制品年产量 10 万套，使用 PP 作为原料，年用量为 2800t；使用脱模剂为辅料，年用量为 1400 瓶（500ml/瓶），约 0.68t/a。根据《脱模剂物质安全资料表》（附件 6），脱模剂中石油烃类物质占比 30%，则石油烃类为 0.204t/a。则非甲烷总烃的产生量为 7.56t/a。

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式，计算工序所需

风量：

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

式中：Q—集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s

X—污染物产生点至集气罩口的距离，m，本项目取 0.6m；

A—集气罩口面积，m<sup>2</sup>，本项目取 1.5m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>—最小控制风速，m/s，本项目污染物排放以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.5m/s，距集气罩最远段风速不小于 0.3m/s。

本项目注塑过程配套活性炭吸附装置引风机风量以 8000m<sup>3</sup>/h 计，根据陕西省生态环境厅关于印发《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》的通知（有效）（陕环发〔2023〕59 号）中文件“《陕西省大气主要污染物许可排放量及实际排放量核定方法》”中“表 1VOCs 废气收集集气效率参考值”可知，废气收集类型不同，有不同的集气效率。本项目运营过程中熔融有机废气为包围型集气设备，在不影响生产的情况下，四周可加装软帘，提高收集效率，敞开面控制风速不小于 0.5m/s，根据“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，本项目综合考虑收集效率按 85%计，吸附去除率 75%，年工作 336 天，实行两班制，每班工作 12h，则非甲烷总烃的有组织产生量为 6.43t/a，产生速率为 1.59kg/h，产生浓度 199.23mg/m<sup>3</sup>。有组织排放量为 1.37t/a，排放速率为 0.34kg/h，排放浓度为 42.34mg/m<sup>3</sup>；非甲烷总烃的无组织排放量为 1.13t/a，排放速率为 0.28kg/h。非甲烷总烃有组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中规定的限值要求（排放限值为 60mg/m<sup>3</sup>）。

表 4-3 本项目产排污情况一览表

序号	产污环节	污染物	产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放形式	收集治理设施			污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
							设施名称	处理效率	是否为可行技术			
1	注塑过程有机废气	非甲烷总烃	6.43	1.59	199.23	有组织	集气罩+二级活性炭吸附+15.5m 排气筒	75%	是	1.37	0.34	42.34
			1.13	0.28	/	无组织	/	/	/	1.13	0.28	/

### 1.3 排放口基本情况及排放标准

本项目排放口基本情况见下表。

表 4-5 本项目排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	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 mm	排气温度 °C	类型
			经度	纬度				
DA001	排气筒	非甲烷总烃	108.985365	34.555682	15.5	500	25	有组织

### 1.4 废气处理设施合理性分析

本项目有机废气非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后经 15.5m 高排气筒 DA001 排放，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日实施）“292 塑料制品业系数手册”中提供的挥发性有机物治理措施，活性炭吸附处理工艺为可行的末端治理技术。

### 1.5 排气筒合理性分析

根据企业提供的资料，本项目设置 1 根排气筒，高度为 15.5m，位于厂房东侧，

厂房高度约 14m。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），排气筒高度至少不低于 15m。

故本项目排气筒高度设置合理。

### 1.6 非正常排放情况分析

项目非正常情况主要是停电或设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放，以最不利情况下废气处理系统净化效率为零考虑，源强最大的时段废气排放 1h 对周围环境的影响，具体见下表。

表 4-6 非正常情况下废气排放一览表

产排污环节	注塑过程
污染物种类	非甲烷总烃
非正常频次	1 次/年
排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	199.23
持续时间	1h
排放量 kg	1.59

防治措施：在非正常工况下，需严格控制生产，装置开启时先运行废气处理系统，关闭时后停废气处理装置，避免开停时出现废气事故排放；加强废气处理设施的运营维护，定期检修、定期更换活性炭，确保废气处理设施正常运行；当出现非正常排放时，建设单位应采取紧急处理措施，暂时停止生产，及时维修，直到生产设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。

### 1.7 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《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）制定本项目废气监测方案。本项目废气监测方案如下。

表 4-7 本项目废气监测方案一览表

污染源名称		监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次	执行标准
废	排气筒 DA001	非甲烷总烃	排气筒出口	1	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标

气	厂界	非甲烷总烃	上风向 1 个下风向 3 个	4	1 次/年	准》(GB31572-2015)
	车间门窗口处	非甲烷总烃	车间门窗口处	1	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

## 2、废水

项目无生产废水产生，运营期废水为员工生活污水。

### (1) 废水排放源强

项目生活污水依托园区内化粪池处理后，定期清掏外运；生产冷却用水循环使用，不外排。

本项目劳动定员 30 人，生活用水量 705.6m<sup>3</sup>/a，污水产生量按照用水量的 80% 计算，则废水产生量为 564.48m<sup>3</sup>/a。

### (2) 生产废水处理可行性分析

本项目产生的生活污水依托园区内已建成化粪池处理后，定期清掏外运。根据企业提供的资料园区内化粪池位于 3 号库房周围，园区化粪池容积 30m<sup>3</sup>，剩余容量 20m<sup>3</sup>，项目生活污水排放量为 1.68m<sup>3</sup>/d，项目生活污水排放量仅占化粪池剩余容量的 8.4%，故项目生活污水不会超过化粪池的负荷，化粪池依托可行。

污染源排放量核算结果及自查结果见下表。

表 4-7 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	污染治理设施			排放口编号
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺	
1	生活污水	COD	不外排	/	/	/	/
		BOD <sub>5</sub>					
		SS					
		氨氮					
		总氮					

### (3) 废水监测要求

本项目产生的生活污水依托园区内已建成化粪池处理后，定期清掏外运，因此本项目不设废水监测计划。

## 3、噪声

### 3.1 噪声源基本情况

项目运营期间噪声源主要是各生产设备运行过程中产生的噪声,参照类比同类设备的实测数据确定设备产生的噪声值在 75-85dB (A) 之间,各主要噪声源一览表见下表。

表 4-8 噪声源强及布局一览表 (室内噪声)

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 m			室内边界声级/dB (A)		运行时段	建筑物插入损失/dB (A)		建筑物外噪声声压级/dB(A)		
					X	Y	Z	方位	边界声级/dB (A)		方位	声压级/dB (A)	方位	声压级/dB (A)	建筑物外距离 / m
1	生产车间	注塑机 1 #	80	采用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	1.68	13.5	1	东	62.41	每天 12 h	东	20	东	42.41	1
								南	45.08		南	20	南	25.08	1
								西	58.06		西	20	西	38.06	1
								北	48.45		北	20	北	28.45	1
2		注塑机 2 #	80		1.46	8.7	1	东	62.41		东	20	东	42.41	1
								南	45.86		南	20	南	25.86	1
								西	58.06		西	20	西	38.06	1
								北	47.42		北	20	北	27.42	1
3		注塑机 3 #	80		1.09	4.01	1	东	62.41		东	20	东	42.41	1
								南	46.72		南	20	南	26.72	1
								西	58.06		西	20	西	38.06	1
								北	46.51		北	20	北	26.51	1
4	注塑机 4 #	80	0.55	-4.78	1	东	61.64	东	20	东	41.64	1			
						南	47.87	南	20	南	27.87	1			
						西	58.64	西	20	西	38.64	1			
						北	45.50	北	20	北	25.50	1			
5	注塑机 5 #	80	0.71	-10.98	1	东	61.64	东	20	东	41.64	1			
						南	49.34	南	20	南	29.34	1			
						西	58.64	西	20	西	38.64	1			
						北	44.53	北	20	北	22.53	1			
6	注塑机 6 #	80	0.73	-17.27	1	东	61.64	东	20	东	41.64	1			
						南	51.10	南	20	南	31.10	1			
						西	58.64	西	20	西	38.64	1			
						北	43.65	北	20	北	23.65	1			
7	注	8	1.06	-23.9	1	东	62.82	东	20	东	42.82	1			



		塑机 7 #	0		0		南	53.46		南	20	南	33.46	1				
		8	注 塑 机 8 #				8 0	1.74		-30.7 2	1	西	58.64	西	20	西	38.64	1
												北	42.81	北	20	北	22.81	1
9	上 料 机 1 #	7 5	-3.4 1	11.18	1	东	62.82	东	20	东	42.82	1						
						南	56.75	南	20	南	36.75	1						
						西	58.64	西	20	西	38.64	1						
10	上 料 机 2 #	7 5	-3.4 3	7.52	1	北	42.04	北	20	北	22.04	1						
						东	57.91	东	20	东	37.91	1						
						南	45.07	南	20	南	25.07	1						
11	上 料 机 3 #	7 5	-3.4 5	2.76	1	西	62.77	西	20	西	42.77	1						
						北	48.39	北	20	北	28.39	1						
						东	57.91	东	20	东	37.91	1						
12	上 料 机 4 #	7 5	-3.5 1	-3.90	1	南	45.83	南	20	南	25.83	1						
						西	62.77	西	20	西	42.77	1						
						北	47.38	北	20	北	27.38	1						
13	上 料 机 5 #	7 5	-3.4 5	2.76	1	东	57.91	东	20	东	37.91	1						
						南	46.69	南	20	南	26.69	1						
						西	62.77	西	20	西	42.77	1						
14	上 料 机 6 #	7 5	-3.5 3	-9.18	1	北	46.47	北	20	北	26.47	1						
						东	57.91	东	20	东	37.91	1						
						南	47.88	南	20	南	27.88	1						
15	上 料 机 7 #	7 5	-3.5 1	-3.90	1	西	62.77	西	20	西	42.77	1						
						北	53.07	北	20	北	33.07	1						
						东	57.91	东	20	东	37.91	1						
16	上 料 机 8 #	7 5	-3.4 5	-15.6 6	1	南	49.36	南	20	南	29.36	1						
						西	62.77	西	20	西	42.77	1						
						北	44.53	北	20	北	24.53	1						
17	上 料 机 9 #	7 5	-3.4 5	-15.6 6	1	东	57.91	东	20	东	37.91	1						
						南	51.15	南	20	南	31.15	1						
						西	62.77	西	20	西	42.77	1						
18	上 料 机 10 #	7 5	-3.4 5	-15.6 6	1	北	43.66	北	20	北	23.66	1						
						东	57.91	东	20	东	37.91	1						
						南	53.50	南	20	南	33.50	1						
19	上 料 机 11 #	7 5	-3.4 9	-22.2 2	1	西	62.77	西	20	西	42.77	1						
						北	42.83	北	20	北	22.83	1						
						东	57.91	东	20	东	37.91	1						
20	上 料 机 12 #	7 5	-3.4 8	-28.9 3	1	南	56.98	南	20	南	36.98	1						
						西	62.77	西	20	西	42.77	1						
						北	42.05	北	20	北	22.05	1						

备注：以项目所在地厂区中心点为（0，0，0），距室内边界距离按最近距离计。

表 4-9 噪声源强及布局一览表（室外噪声）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	环保设备间	风机	/	-12.59	-42.14	1	80	安装隔音罩，避免高噪声现象	每天12h
2	冷却塔	冷却塔	/	-17.35	-31.90	1	75		
3	空压机房	空压机	/	-18.61	-24.54	1	85		

备注：以项目所在地厂区中心点为（0，0，0），距室内边界距离按最近距离计。

建设单位拟采取以下措施降低噪声影响：

①选用低噪声设备：在满足项目生产工艺的前提下，尽可能选择先进、噪声低的生产设备，从源头降低噪声。

②厂区内合理布局：在满足生产的前提下综合考虑，在厂区设备布置是考虑地形、声源方向性和设备噪声强弱等因素，进行合理布局以求进一步降低厂界噪声，将设备安置在厂区远离厂界的位置，充分利用厂内建筑物、墙壁的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响。

③设备基础减振：设备在安装时，根据设备的自重及振动特性采用合适的隔振垫，以减轻由于设备自身振动引起的结构传声对周围环境产生的影响。

④加强设备管理：加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；同时，规范生产过程中设备操作，避免操作设备不当产生的高噪声现象。

⑤对室外的设备安装隔音罩，避免高噪声现象产生。

### 3.2 预测条件及模式

(1)预测条件假设

①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

②将所有室内点源叠加概化成一个点源；

③室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；

④考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

(2)预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，采用如下模式：

①室内声源

室内声源等效室外声源公式为：

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

式中：L<sub>p1</sub>—靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>—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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α 为平均吸声系数；

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：L<sub>pli</sub>(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<sub>pij</sub>—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数

②室外声源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB(A)）为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L<sub>p</sub>(r)为预测点的声压级（dB(A)）；

L<sub>p0</sub> 为点声源在 r<sub>0</sub>(m)距离处测定的声压级（dB(A)）；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

③合成声压级公式为：

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

式中：L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L<sub>Ai</sub>—第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级；

L<sub>Aj</sub>—第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t<sub>i</sub>—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：

$$L_p(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_p}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中：N 为声源个数；

L<sub>0</sub> 为预测点的噪声背景值（dB(A)）；

L<sub>p</sub>(r)为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。

### 3.2 厂界达标分析

本项目夜间不生产，仅对昼间进行预测。项目噪声预测结果见下表。

表 4-12 噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)	评价标准	达标情况
	昼间	昼间		
东厂界	52.67	60	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准	达标
南厂界	44.09	60		达标
西厂界	57.49	60		达标
北厂界	38.86	60		达标

从预测结果可知，经密闭车间、墙体隔声、距离衰减以及其他隔声降噪措施后，本项目营运期夜间不生产，厂界四侧的昼间噪声影响值均能够达到《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类的标准要求。因此不会对其他噪声环境敏感目标造成显著影响。此外本项目 50m 范围内无敏感目标, 本项目对周边声环境影响较小。

本环评建议选用低噪声设备, 设备设置消声减振, 对车间进行合理布局, 生产设备尽可能布置在车间内部, 增强房间密闭性。在严格落实本环评提出的噪声防治措施后, 确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类, 使之对周围环境影响降至最低。

### 3.3 噪声监测要求

本项目运营期噪声监测计划按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023) 和《排污单位自行监测技术指南 总则》执行, 具体要求见下表:

表 4-13 噪声自行监测计划表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位	执行标准
噪声	厂界	Leq (A)	1 次/季度	委托有资质的环境监测单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

## 4、固体废物

### 4.1 固废产生及处置情况

项目生产过程中产生的固体废物分为生活垃圾、一般固废和危险废物。

#### (1) 生活垃圾

项目劳动定员 30 人, 年运行时间为 336 天, 员工生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算, 则生活垃圾产生量为 5.04t/a。分类收集后交当地环卫部门外运处置, 以避免对厂区内产生二次污染。

#### (2) 一般固废

废包装材料:

废包装材料主要为原辅料的包装材料等, 根据建设单位提供资料, 产生量为 9.45t/a, 收集后统一外售处理。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 属于废复合包装, 代码为 382-001-07。

#### (3) 危险废物

①废包装桶内衬

根据企业提供资料，脱模剂桶所产生的危废主要为其内衬，其产生量约为的废复合包装桶，产生量约为 0.21t/a。集中收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）进行鉴别，其废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，必须按照危险废物进行处置，委托有资质的单位处理。

### ②废活性炭

项目采用活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭填装量为 3.4m<sup>3</sup>。进入活性炭吸附装置的有机废气为 5.06t/a，按照吸附效率 75%计算，则活性炭上吸附的 VOC 为 3.80t/a。参照《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭，因此废活性炭的产生量为 15.2t/a，活性炭需要定期半年更换一次，更换下的废活性炭属于危险废物（HW49），代码为 900-039-49，暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。

### ③废机油及废油桶

根据建设单位提供资料，项目设备检修过程废机油产生量为 0.02t/a，属于危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，代码为 900-214-08），废油桶产生量为 0.02t/a，属于危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，代码为 900-249-08）。

综上，项目固体废物产生情况见表 4-22，危险废物贮存场所基本情况见表 4-23。

表 4-14 本项目一般固废及生活垃圾产生及排放一览表

序号	固废名称	产生环节	物理状态	属性	产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	废包装材料	上料	固态	一般固废 382-001-07	9.45	收集后统一外售处置	是
2	生活垃圾	生活办公	固态	一般固废	5.04	环卫部门统一清运处理	是

表 4-15 本项目危险废物汇总样表

序号	危废名称	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
----	------	--------	--------	-----------	---------	----	------	------	------	--------

1	废包装桶内衬	HW49	900-041-49	0.21	物料消耗	固体	废沾染物	半年	T	定期交由有相应资质单位清运处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	15.2	废气处理	固体	有机废气	一年	T	
3	废机油	HW08	900-214-08	0.02	设备检修	液态	矿物油	一年	T, I	
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.02	设备检修	固态	矿物油	一年	T, I	

#### 4.2 管理要求

##### (1) 一般工业固废

1) 建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

3) 采取防风、防雨、防晒措施。

4) 设置一般工业固体废物的环保图形标志牌。

##### (2) 危险废物

本项目设置一间 5m<sup>2</sup> 的危废贮存库，位于生产区北侧。危险废物收集存放设施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，本次环评要求危废贮存点建设和危废危险废物的包装、收集、转运、贮存应满足以下要求：

##### ①危废贮存点具体建设要求

A.地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

B.用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

C.基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

D.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

E.危险废物堆放要防风、防雨、防晒、防渗漏。

F.危废贮存点应根据危废类别分区设置，危险废物分区堆放。

### ②危险废物包装要求

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

- A.包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- B.性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- C.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- D.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。
- E.盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- F.危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

### ②危险废物收集作业要求

- A.根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- B.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- C.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- D.危险废物收集应参照《危险废物转移管理办法》填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
- E.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
- F.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

### ③危险废物内部转运作业要求

- A.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
- B.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录



表》。

C.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

#### ④危险废物贮存场所污染防治措施

A.贮存物质相容性要求：在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存场所内分别堆放，除此之外的其他危险废物必须存放于容器中，存放用容器也须符合（GB18597-2023）标准的相关规定；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器中存放；装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

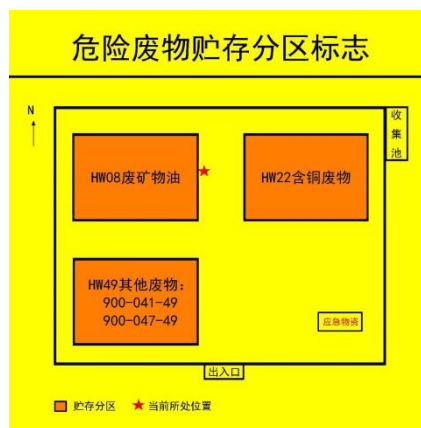
B.危险废物贮存场所要求：对于危险废物贮存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定。对地面采取重点防渗，防风、防晒、防泄漏。存放危险废物的容器底部设置防渗漏托盘，对危险废物贮存设施设置相关标志等。

⑤危险废物暂存及转运管理要求：本项目危险废物贮存点设置完备后应安排专人管理，设立危险废物进出台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100%得到安全处置。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

综上所述，本次环评要求建设单位根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，严格落实各项环保措施。经采取以上提出的措施后，项目运营期产生的固废均能得到安全和妥善地处理，不会因长期堆放而对周围环境造成不利影响，固废处置措施有效可行，能够做到资源化、无害化，不对外随意排放，因此对当地环境并无明显危害。

危险废物	
废物名称:	危险特性
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:	



新的危险废物标签样式

贮存分区标准

 <p><b>危险废物 贮存设施</b></p> <p>单位名称: _____</p> <p>设施编码: _____</p> <p>负责人及联系方式: _____</p>	 <p>危 险 废 物</p>
--	---

 <p><b>危险废物 利用设施</b></p> <p>单位名称: _____</p> <p>设施编码: _____</p> <p>负责人及联系方式: _____</p>	 <p>危 险 废 物</p>
--	---

 <p><b>危险废物 处置设施</b></p> <p>单位名称: _____</p> <p>设施编码: _____</p> <p>负责人及联系方式: _____</p>	 <p>危 险 废 物</p>
--	---

设施标志

图4-1危险废物标识要求

表4-16 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	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	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废贮存 库	废包装 桶内衬	HW49	900-041-49	厂房北 侧	5m <sup>2</sup>	专用容器 贮存	1年	1年
2		废活性 炭	HW49	900-039-49			专用容器 贮存	1年	1年
3		废机油	HW08	900-214-08			专用容器 贮存	1年	1年
4		废油桶	HW08	900-249-08			专用容器 贮存	1年	1年

### (3) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾应进行收集、管理、运输及处置：

1) 产生生活垃圾的单位和个人应当履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

2) 机关、企业事业单位、社会团体以及其他组织的办公和生产经营场所，本单位为管理责任人；生活垃圾分类投放管理责任人应当履行下列管理责任：

①建立生活垃圾分类日常管理制度；

②按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备；

③开展生活垃圾分类知识宣传，引导、监督单位和个人分类投放生活垃圾，对不符合分类投放要求的行为予以劝告、制止；对仍不按照规定分类投放的，应当向区城市管理部门报告；

④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理，发现收集、运输、处理单位违反分类收集、运输、处理要求的，应当向区城市管理部门报告。

本项目营运期产生的各种固体废物去向合理，外排量为零，不会产生二次污染。

### 5、地下水、土壤

本项目不产生生产废水，但生产过程中发生废气治理设施失效事故可能，致使

周边土壤直接受到污染，粉尘通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水；厂区地面破损后，脱模机原辅料泄漏发生渗透。本项目根据厂区天然包气带防污性能、污染控制难，要求企业做好厂区地面硬化。做好生活污水管网的防渗措施，杜绝污水下渗现象发生，并加强维护管理，避免跑冒滴漏现象的发生。

项目污染地下水及土壤的可能性较小，环评不要求对地下水或土壤进行跟踪监测。

## 6、生态环境

项目无新增用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此无需进行生态环境影响分析。

## 7、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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的水平。

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

### （1）风险调查

建设项目风险源基本情况如下：

表 4-17 建设项目风险源调查表

序号	危险物质	最大储存量	分布情况	生产工艺特点
1	废活性炭	15.2t	危废贮存库	废气处理装置所需
2	机油	0.17t	原材料区	设备维修润滑使用
3	废机油	0.05t	危废贮存库	设备维修润滑使用

### （2）环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见下表。

表 4-18 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

\*注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 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，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据调查，本项目不设物料储罐，原料根据公司需求由物料生产厂家进行桶装配送，购入后即可在原料储存区储存，且原料存储量较小。项目危险物质存储情况见下表。

表 4-19 风险潜势初判参数表

序号	危险物质	厂界内最大储存量/t	临界量 (t)	q/Q 值
1	废活性炭	15.2	50	0.304
2	机油	0.17	2500	0.000068
3	废机油	0.05	2500	0.00002
合计				0.304088

经计算得 q/Q=0.304088<1，因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中表 1 判断，本项目风险评价工作等级为

I-简单分析。

表 4-20 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

### (3) 环境风险识别及可能影响途径

项目主要危险物质为机油分布于原材料储存区，废机油、废活性炭分布在危废贮存库。当发生该类事故时，将泄漏物料立即控制并将其大部分重新收集至贮槽（桶）内。回收完泄漏的物料后，用水对地面进行冲洗，不允许出现随意外排现象。发生该类事故，只要措施控制得当，不会造成泄漏物进入附近地下水体及土壤而造成明显的水环境污染及土壤污染事故。通过以上分析可知，当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急处置措施后，本项目能将事故的环境风险降到最低，环境风险是可以接受的。

### (4) 环境风险分析

项目机油在运输过程存在的潜在风险主要有：因路基不平或发生车祸导致容器内的危险化学品泄漏或喷出，发生火灾等；运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定（第 35~46 条），如无证上岗、不熟悉物料特性、未对容器采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志）等，使容器内危险化学品发生泄漏事故。

### (5) 环境风险防范措施

①作业场所的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》设计建设。并按照《建筑灭火器配置设计规范（GB50140-2005）》和《火灾自动报警系统设计规范（GB50116-2013）》设置了消防系统，配备了必要的消防器材。作业场所的出入口设置符合《建筑设计防火规范（GB 50016-2014）》中的要求，其出入口至少应有两个，其中一个出口应直接通向安全区域。生产作业场所的门向外开，其内部的通道宽度不小于 1.2m。

②生产车间内禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。生产设备、贮存容器、通风管道和物料输送系统等在停产检修时，如需要采用电焊、气焊、

喷灯等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

③收集的危险化学品按危险废物的处理方法委托有资质单位处理。仓库、危废贮存设施地面应做防腐、防渗措施。若发生渗漏，可通过导流沟进行收集，不会对外环境造成影响；不和其他废水混合排放，不进入雨水管网，不直接进入水体。

因此本项目所涉及的风险物质不会对周边敏感目标产生影响。

## 8、电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射进行分析。

## 9、项目污染源排放情况

根据前述分析，项目运营期主要污染源排放统计情况见表 4-21。

表 4-21 主要污染源排放清单

排放源	污染物种类	治理措施	污染物排放量/浓度	管理要求
废气	非甲烷总烃	集气罩收集+干式过滤器+两级活性炭吸附，收集率取 85%，处理效率 75%，随后经高度 15.5m 的排气筒 P1 排放。集气总风量为 8000m <sup>3</sup> /h	1.37t/a 42.34mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
废水	生活污水	生活污水依托园区区现有化粪池静置沉淀后，定期清运，不外排	/	/
噪声	Leq（A）	选用低噪声设备、整体密闭隔声、设置减振基座	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废	一般工业	生活垃圾	5.04t/a	《一般工业固体废

物	固体废物	废包装材料	9.45t/a	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18599-2020)
	危险废物	废包装桶内衬	0.21t/a	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
		废活性炭	15.2t/a	
		废机油	0.02t/a	
		废油桶	0.02t/a	



## 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	排气筒 P1	非甲烷总烃	集气罩收集+干式过滤+两级活性炭吸附+15.5m 排气筒，处理效率75%，集气总风量为 8000m <sup>3</sup> /h	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 排放限值
	厂界	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
地表水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷	生活污水依托园区现有化粪池静置沉淀后定期清运，不外排	/
声环境	设备运行	Leq (A)	选用低噪声设备、整体密闭隔声、设置减振基座	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	生活垃圾	收集后委托环卫部门清运处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		废包装材料	收集后统一外售处理	
	危险废物	废包装桶	委托具有相应资	《危险废物贮存污染控

		废活性炭	质的单位清运处 置	制标准》 (GB18597-2023)
		废机油		
		废油桶		
土壤及地下水 污染防治措施	为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、作业场所的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》设计建设。并按照《建筑灭火器配置设计规范（GB50140-2005）》和《火灾自动报警系统设计规范（GB50116-2013）》设置了消防系统，配备了必要的消防器材。作业场所的出入口设置符合《建筑设计防火规范（GB 50016-2014）》中的要求，其出入口至少应有两个，其中一个出口应直接通向安全区域。生产作业场所的门向外开，其内部的通道宽度不小于 1.2m。</p> <p>2、生产车间内禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。生产设备、贮存容器、通风管道和物料输送系统等在停产检修时，如需要采用电焊、气焊、喷灯等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、本项目应确保环保资金到位，落实废水、废气、噪声、固废等污染防治措施。</p> <p>2、大力推行清洁生产，选用先进的工艺、设备，落实节能、节电、节水措施，把污染控制从原先的末端治理向生产的全过程转移和延伸，防患于未然。</p>			

## 六、结论

综上，汽车零部件及塑料制品生产加工项目的建设符合国家产业政策、环境保护政策，项目主要进行汽车零部件及塑料制品生产加工，属于塑料制品业，根据不动产权证书本项目所在地块用地性质为仓储用地，本次评价要求，项目在开工建设前应确保土地性质符合相关法律法规要求。

项目在采取有效的污染控制措施后，能确保废气、废水、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置，项目的建设符合国家产业政策。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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	/	/	/	2.5t/a	0	2.5t/a	+2.5t/a
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
废水		生活废水	/	/	/	0	0	0	0
		生产废水	/	/	/	0	0	0	0
一般工业 固体废物		生活垃圾	/	/	/	5.04t/a	0	5.04t/a	+5.04t/a
		废包装材料	/	/	/	9.45t/a	0	9.45t/a	+9.45t/a
危险废物		废包装桶内衬	/	/	/	0.21t/a	0	0.21t/a	+0.21t/a
		废活性炭	/	/	/	15.2t/a	0	15.2t/a	+15.2t/a
		废机油	/	/	/	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
		废油桶	/	/	/	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①