

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产10GW高效光伏组件功能胶膜项目

建设单位: 弘道新材料科技(宁夏)有限公司

编制日期: 二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	年产10GW高效光伏组件功能胶膜项目		
<b>项目代码</b>	2312-640913-04-01-257438		
<b>建设单位 联系人</b>	樊志成	<b>联系方式</b>	13122869117
<b>建设地点</b>	宁夏回族自治区_吴忠市_同心工业园区区块一		
<b>地理坐标</b>			
<b>国民经济 行业类别</b>	C2921塑料薄膜制造；	<b>建设项目 行业类别</b>	二十六、橡胶和塑料制品业；53、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）；
<b>建设性质</b>	<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	<b>建设项目 申报情形</b>	<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
<b>项目审批（核准/备案）部门</b>	宁夏同心工业园区管理委员会	<b>项目审批（核准/备案）文号</b>	2312-640913-04-01-257438
<b>总投资（万元）</b>	30000	<b>环保投资（万元）</b>	78
<b>环保投资占比（%）</b>	0.26	<b>施工工期</b>	/
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	<b>用地（用海）面积（m<sup>2</sup>）</b>	6025.2
<b>专项评价设置情况</b>	无		
<b>规划情况</b>	文件名称：《宁夏同心工业园区总体规划（2020~2035年）》； 审查机关：吴忠市人民政府； 审查文件名称及文号：吴忠市人民政府关于宁夏同心工业园区总体规划(2020-2035年)的批复（吴政函[2022]11号）。		
<b>规划环境影响评价情况</b>	文件名称：《宁夏同心工业园区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》； 审查机关：宁夏回族自治区生态环境厅； 审查文件名称及文号：自治区生态环境厅关于《宁夏同心工业园区总体规划（2020~2035年）环境影响报告书》审查意见的函（宁环函[2021]1007号）。		
<b>规划及规划环境影响</b>	1、与《宁夏同心工业园区总体规划（2020~2035年）》的符合性分析		

## 响评价符合性分析

根据《宁夏同心工业园区总体规划（2020-2035）》可知，宁夏同心工业园区由“一园三区”组成，远期（2035年）规划控制面积508.00公顷。区块一位于同心县城东南部，东至同土线，南至边浅沟、同心县与海原县交界处，西至兴隆—高崖子公路，北至西征路、同土线，面积176.49公顷。区块二位于太阳山开发区。东至211国道，南至太升路以南647米，西至罗山路，北至太安路，面积 229.66公顷。区块三位于同心县城西北部，东至同石公路，南至清水湾住宅区，西至清水河，北至南阳村，面积101.85公顷。

区块一：主要包括轻工制造业产业区、商贸物流区及配套产业区（轻工）。轻工制造业产业区重点吸引农副食品加工、食品制造及其他轻工类产业入驻，重点引进大中型食品加工企业进行农副产品精深加工，提升农副产品附加值。同时，还采取建设标准化扶贫车间的方式，助力创新创业，吸引中小企业入园；商贸物流区重点布局相关三产服务、生产服务业等，建成服务县域的物流中心；配套产业区（轻工）区重点布局与园区主导产业相关联的轻工类产业。

本项目位于宁夏同心工业园区区块一，项目主要生产光伏组件功能胶膜，为塑料薄膜制造业，属于轻工制造业，不属于园区产业发展环境准入负面清单（区块一）中所列产业；同时企业于2023年12月20日取得了宁夏同心工业园区管委会核发的宁夏回族自治区企业投资项目备案证，项目符合园区产业定位，因此项目建设符合《宁夏同心工业园区总体规划（2020~2035年）》的要求，项目与园区位置关系见图1-1。

## 2、与《宁夏同心工业园区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》及审查意见的相符性分析

根据《宁夏同心工业园区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》，园区内规划、新建、改建、扩建项目必须按建设项目管理办法和环境影响评价法的规定，开展建设项目的环评。项目必须符合国家产业政策要求，不引进污染重的落后产业；应采用先进的生产工艺技术和设备；应采用无毒或低毒原料和辅助原料，确保工艺装置安全生产满足环保要求；物耗、能耗低，污染物产生量少。所有项目环保工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。主体工程竣工验收时，必须同时验收环保工程，达不到要求的不予验收。企业排放的废物应优先考虑综合利用，无法利用的废物再进行处理。各企业应采用技术先进、经济合理的处理装置，排放标准必须满足相关标准和总量的要求。项目建设必须符合《中华人民共和国环

境保护法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》，引进项目的清洁生产控制水平，要求达到国际先进、国内一流水平。水环境功能达标率为100%；空气污染指数（API值）≤100的天数大于90%；生活垃圾无害化处理率为100%；危险废物综合处理率达100%。

本项目位于宁夏同心工业园区区块一，项目主要生产光伏组件功能胶膜，为塑料薄膜制造业，属于轻工制造业（机械装备制造），项目产生的废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后通过15m高的排气筒排放；实验室加装通风橱，通过同一套二级活性炭吸附装置处理；同时车间及实验室均安装换气扇，加强机械通风；项目排水主要为循环冷却塔排水以及职工生活污水，循环冷却塔排水直接排入厂区总排口，进入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后，通过厂区总排口排入园区污水管网。项目废气、废水均可得到妥善处理，符合园区管控要求。

项目与“自治区生态环境厅关于对《宁夏同心工业园区总体规划（2018-2025年）环境影响报告书》审查意见的函”的符合性分析如下表1-1。

表 1-1 项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见要求	本项目建设情况	符合性
1	（一）加强规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念。根据国家和自治区发展战略，坚持生态优先、绿色转型、高效集约发展，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等，做好与国土空间规划和区域“三线一单”的协调衔接。加强规划用地性质和产业定位的协调，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，积极推行区域低碳化、循环化、集约化发展。	本项目主要生产光伏组件功能胶膜，位于宁夏同心工业园区区块一，项目建设符合园区规划，同时符合吴忠市“三线一单”等相关规划及环保政策。	符合
2	（二）严守生态保护红线和环境质量底线。进一步优化园区产业空间布局，优先保护生态空间，避免工居混杂，有效管控生态环境风险和人群健康风险。严格落实宁夏同心工业园区污染物总量管控要求。根据国家、自治区和吴忠市有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，明确园区环境质量改善阶段目标，落实《报告书》提出的园区主要企业污染防治措施改进建议，制定区域污染减排方案及污染物总量管控要求，采取有效措施减少污染物排放总量，确保实现区域环境质量改善目标。	本项目位于宁夏同心工业园区区块一，租赁园区标准化厂房 6025.2m <sup>2</sup> ，不在生态保护红线范围内。项目产生的废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后通过15m高的排气筒排放；实验室加装通风橱，通过同一套二级活性炭吸附装置处理；同时车间及实验室均安装换气扇，加强机械通风；项目排水主要为循环冷却塔排水以及职工生活污水，循环冷却塔排水直接排入厂区总排口，进入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后，通过厂区总排口排入园区污水管网。项目废气、废水均可得到妥善处理，符合园区管控要求。	符合

	<p>3</p> <p>(三)严格入园项目生态环境准入管理。引进项目的生产工艺、设备,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国内先进水平。严格落实资源利用上限要求,按照“以水定产”的原则优化园区产业定位、产业结构和发展规模,加快推进园区产业转型升级,严控高耗水企业入园。结合区域大气污染防治要求,严禁企业自建燃煤锅炉。推进技术研发型、创新型产业发展,提升园区产业技术水平和循环化水平。</p>	<p>本项目用水主要为生活用水和循环水补水,年新鲜水用量为3876m<sup>3</sup>/a,年耗电量600万kWh/a,均来自于园区管网、电网,本项目不属于高耗水企业;项目不使用燃煤锅炉。</p>	<p>符合</p>
	<p>4</p> <p>(四)完善园区环境基础设施建设,推进区域环境质量持续改善和提升。加快推进园区污水管网、中水回用和排污口规范化建设,加强对园区企业的环境监管,确保企业污染防治设施正常运行,各项污染物达标排放;固体废物应优先资源化利用,剩余部分须集中安全处置,危险废物交由有资质的单位统一收集处理。</p>	<p>本项目产生的废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后通过15m高的排气筒排放;实验室加装通风橱,通过同一套二级活性炭吸附装置处理;同时车间及实验室均安装换气扇,加强机械通风;项目排水主要为循环冷却塔排水以及职工生活污水,循环冷却塔排水直接排入厂区总排口,进入园区污水管网;生活污水经化粪池处理后,通过厂区总排口排入园区污水管网。废包装物集中收集后外售;废边角料和不合格粉碎后回用于生产;废矿物油、废活性炭集中收集后,暂存于危废暂存间,交由资质单位处置;项目废气、废水及固体废物均可得到妥善处置,项目运行期间,建设单位进行例行监测,加强环保设施维修保养,保证个污染防治设施的正常运行。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述,本项目建设符合《宁夏同心工业园区总体规划(2018-2025年)环境影响报告书》及审查意见的要求。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,项目不属于其中规定的“限制类”及“淘汰类”,项目所用的工艺、设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产工艺、设备之列,另根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40号)第十三条规定,“不属于限制类及淘汰类,且符合国家有关法律、法规和政策规定的,为允许类”。因此,本项目为允许类。本项目于2023年12月20日取得了宁夏同心工业园区管委会核发的“宁夏回族自治区企业投资项目备案证”,项目代码:2312-640913-04-01-257438,项目建设符合国家及地区产业政策。</p> <p>2、项目与《宁夏回族自治区生态环境分区管控动态更新成果》的符合性分析</p> <p>根据《宁夏回族自治区生态环境分区管控动态更新成果》的要求:综合治理恶</p>		

臭污染，化工、制药、工业涂装等行业结合VOCs防治开展综合治理；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理。

本项目为光伏胶膜制造，属于塑料行业，项目生产过程中产生的配料、热熔挤出、压花工序废气经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理后由一根15m高排气筒达标排放，实验室设置通风橱，由同一套二级活性炭吸附装置处理，同时车间及实验室安装排气扇，加强通风，因此本项目符合《宁夏回族自治区生态环境分区管控动态更新成果》的要求。

### 3、项目与《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

根据《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吴政规发[2021]2号）文件要求，将吴忠市划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。优先保护单元以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设；重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入；一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

项目与吴忠市三线一单的符合性分析见下表。

表 1-2 项目与吴忠市“三线一单”的符合性分析一览表

“三线一单”要求	本项目情况	相符性
<b>生态保护红线与生态空间</b>		
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。确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线外的生态空间（一般生态空间）原则上按限制开发区域的要求进行管理。有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。	本项目位于宁夏同心工业园区区块一，不在吴忠市生态保护红线范围内。本项目与生态保护红线的位置关系图见图 1-2。	符合
<b>环境质量底线及分区管控</b>		
<b>水环境质量底线</b> 以水环境控制单元为基本单元，分析各环境管控单元的功能定位，结合水质超标区域分布，基于水环境系统评价结果，得到吴忠市水环境管控分区。吴忠市水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（包含工业污染源重点管控区、农业污染源重点管控区）和水环境一般管控区。水环境一般管控区：对水环境问题相对较少，对区域影响程度较轻的一般控制单元，落实普适性治理要求，加强污	本项目位于宁夏同心工业园区区块一，为水环境一般管控区，项目与水环境管控单元位置关系图见图 1-3。本项目主要生产光伏功能胶膜，项目循环冷却塔排污水通过厂区总排口排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后，通过厂区总排口排	符合

	染预防。	入园区污水管网，为间接排放，对水环境影响程度较轻，因此，本项目符合水环境一般管控区的管控要求。	
	<p align="center"><b>大气环境质量底线</b></p> <p>基于大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果，考虑大气污染传输规律和城市用地特征，识别网格单元主导属性，将吴忠市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区，实施分类管理。其中大气环境高排放重点管控区为区域大气环境存量污染源重点治理和新增污染源严格管控区域，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。严格按照自治区政府办公厅（2018）48号、自治区党委办公厅（2018）82号文确定园区产业发展方向。严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内石化、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区单位GDP能耗及煤耗、大气污染物排放总量。加快施行工业“四大改造”（结构改造、智能改造、技术改造、绿色改造），加快提升传统行业，鼓励支持冶金、石化、建材等高耗能、高污染企业实施节能环保、清洁生产、资源综合利用等技术改造。以电力、焦化、石化、化工、建材、冶炼等行业为重点，实施绿色改造，促进传统产业转型升级。实施水泥行业超低排放改造。</p>	<p>本项目位于宁夏同心工业园区区块一，属于大气环境高排放重点管控区，项目与大气环境管控单元位置关系图见图1-4。</p> <p>本项目车间废气经集气罩收集后由一套二级活性炭吸附装置处理后通过一根15m高排气筒排放，厂房为封闭厂房，车间内加强通风，对大气环境质量影响较小。因此，本项目符合大气环境高排放重点管控区的要求。</p>	符合
	<p align="center"><b>土壤污染风险防控底线</b></p> <p>以改善土壤环境质量为核心，以保障农产品质量和人居环境安全为出发点，依据“土十条”及国家、自治区相关要求，预期到2025年，吴忠受污染耕地安全利用率保持在98%以上，污染地块安全利用率高于90%。根据自治区土壤污染状况详查结果，将吴忠土壤污染风险管控分区分为农用地优先保护区、建设用地土壤污染风险重点管控区和一般管控区。一般管控区在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	<p>本项目位于宁夏同心工业园区区块一，属于土壤污染风险一般管控区，项目与土壤污染环境管控单元位置关系图见图1-5。</p> <p>本项目租赁园区现有标准化厂房建设，不新增建设用地，厂房内均做防渗处理，并加强车间地面的检查，及时修复破损地面，对土壤的环境影响较小。因此本项目符合土壤污染环境管控单元的要求。</p>	符合
	<b>资源利用上线</b>		
	<p>自然资源利用上线的2025年的指标要求将随着“十四五”目标指标的下达而动态更新。为有效改善区域大气环境质量，根据技术指南要求，提出吴忠市能源利用上线管控指标共三项：能源利用总量、燃煤消费总量、单位地区生产总值能耗。</p>	<p>本项目用能主要为电力，用电量为600万kWh/a，用电量较少，符合能源利用上线的要求。</p>	符合
	<p>大力推进老工业企业节水改造，新上工业企业全部采取节水新工艺，鼓励工业利用再生水等非常规水资源，推进企业和工业园区循环用水系统建设以保障河流生态需水量为控制基线，控制生产用水量，削减污染物的排放量，保障河湖生态用水。</p>	<p>本项目用水仅有循环冷却水补水及生活用水，用水量12.92m<sup>3</sup>/d，对水资源利用上线影响较小。</p>	符合

<p>衔接《宁夏回族自治区土地利用总体规划（2006-2020年）》及《国土资源部关于宁夏回族自治区土地利用总体规划（2006-2020年）有关指标调整的函（国土资函〔2017〕373号），选取其中的耕地保有量、基本农田保护面积、城乡建设用地规模、新增建设占用耕地规模、整理复垦开发补充耕地规模、人均城镇工矿用地6项约束性指标，作为吴忠土地资源利用上线。</p>	<p>本项目位于宁夏同心工业园区区块一，租用园区现有标准化厂房，无新增建设用地。对土地资源利用上线影响较小。</p>
---	--

**环境管控单元与准入清单**

<p>吴忠市共划定环境管控单元48个，其中优先保护单元25个，优先保护单元面积为7145.06km<sup>2</sup>，其面积占全市总面积的42.62%。重点管控单元个数为11个，重点管控单元面积为2709.70km<sup>2</sup>，占全市总面积的16.16%。一般管控单元个数为12个，其面积为6911.28km<sup>2</sup>，占全市总面积的41.24%。优先保护单元：为生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区的并集。重点管控单元在扣除优先保护单元的基础上，将水环境重点管控区、大气环境重点管控区、禁燃区、地下水开采等重点管控区等与乡镇行政边界、工业园区等进行空间叠加拟合，形成重点管控单元。重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入。</p>	<p>本项目位于宁夏同心工业园区区块一，属于重点管控单元，项目与吴忠市环境管控单元位置关系见图1-6。项目产生的废气经集气罩收集后由一套二级活性炭吸附装置处理后通过一根15m高排气筒排放，循环水排污水通过厂区总排口排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后通过厂区总排口排入园区污水管网；本项目废包装物集中收集外售；废边角料和不合格粉碎后回用于生产；废矿物油、废活性炭集中收集后，暂存于危废暂存间，交有资质单位处置。因此，项目建设对区域环境质量影响较小。</p>	符合
---	--	----

根据《吴忠市生态环境准入清单》，本项目位于重点管控单元中的宁夏同心工业园区。根据宁夏同心工业园区重点管控单元的管控要求，分析本项目与其管控单元生态环境准入清单的符合性，具体分析见下表。

**表 1-3 宁夏同心工业园区环境准入负面清单**

环境管控单元名称	内容	符合性分析
同心县同心工业园区重点管控单元	<p>1.城市建成区内不得新建35蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。城市建成区外不得新建10蒸吨/小时以下燃煤炉。</p> <p>2.不得开展《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》中同心县的产业准入清单外的产业项目活动。</p> <p>3.不得开展《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等范围内的项目活动。</p> <p>4.单元内工业园区应按照最新版《市场准入清单》及《产业结构调整指导目录》，以及《银川都市圈开发区产业发展指导目</p>	<p>1.本项目不涉及锅炉。</p> <p>2.按照《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》，项目不属于同心县国家重点生态功能区产业准入负面清单“淘汰类”和“限制类”项目。</p> <p>3.项目所用的设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列，符合国家相关产业政策。</p> <p>4.根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”项目，属于“允许类”项目，项目建设符合国家产业政策。</p>

综上所述，项目的建设符合吴忠市“三线一单”管控要求。

#### 4、项目与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》的要求：实施城市空气质量达标管理，空气质量已经达标的城市巩固现有达标成果；积极应对重污染天气。优化污染天气协同应对体系，构建“自治区-市-县”污染天气应对三级预案体系，完善细颗粒物和臭氧重污染天气预警应急的启动、响应、解除机制。健全污染天气应急响应机制，动态更新应急减排项目清单，逐步扩大重污染天气重点行业绩效分级和应急减排的实施范围，推进重污染绩效分级管理规范化、标准化，完善差异化管控机制。畅通应急减排信息公开和公众监督渠道。到2025年，基本消除重污染天气。

本项目生产过程中产生的废气经集气罩收集至“二级活性炭吸附装置”处理后通过15m高的排气筒排放；实验室加装通风橱，收集的废气经同一套二级活性炭吸附装置处理后排放；同时车间及实验室均安装换气扇，加强机械通风。项目废气排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的排放限值要求，污染物可以稳定达标排放，同时项目制定运行期环境监控计划，符合《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### 5、项目与《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》：建设利通区、红寺堡、盐池、同心等百万千瓦级光伏基地和麻黄山平价风电基地，因地制宜推广分布式光电项目，推进盐同红新能源一体化发展。加快建设同心县清洁能源新材料产业园，完善光伏制造产业链，提升风电制造配套能力，大力发展清洁能源生产性服务业。

本项目主要生产光伏胶膜，为光伏制造产业链中的一环节，符合“完善光伏制造产业链”的产业发展政策，符合《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### 6、项目与《同心县生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《同心县生态环境保护“十四五”规划》的要求：要充分认识到高投入、高消耗、高污染的传统发展方式已不可持续，建立在大量资源消耗、环境污染基础上的增长则更难以持久。而坚持绿色发展理念，走绿色低碳循环发展之路，是调整经济结构、转变发展方式、实现可持续发展的必然选择。要充分认识到形成绿色发展方式和生活方式的重要性、紧迫性、艰巨性，把推动形成绿色发展方式和生活方式摆在更加突出的位置。严格产业准入，加快产业升级改造，落实区市发布的产业改

革，结合同心县实际，制定市场准入清单，所有工业企业一律入园。实施能耗总量和强度控制，推进工业、建筑业、公共机构与重点领域节能减排。

本项目为光伏胶膜的生产，属于光伏制造产业链中的一环节，项目位于同心工业园区区块一现有标准化厂房内，符合园区准入政策，项目产生的废气、废水、固体废物均可妥善处置，对环境保护目标影响较小，因此，本项目符合《同心县生态环境保护“十四五”规划》的要求。

### 7、其他相关污染防治政策的符合性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》的符合性见下表。

表 1-4 项目与相关政策符合性分析一览表

序号	方案名称	相关规定	本项目情况	符合性
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	全面加强无组织排放控制。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。	1、本项目产生的废气经集气罩收集至“二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高的排气筒排放；同时车间安装换气扇，实验室加装通风橱及换气扇，加强机械通风。	符合
		含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。	2、本项目偶联剂、交联剂等均存储在密闭储罐内，计量配料在封闭灌装机内加热。	
		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。	3、项目不属于重点区域，排气筒排放 VOCs 初始最大排放速率为 0.86kg/h，小于 3kg/h，废气设施综合去除效率为 99.5%，高于 80%。	
2	《挥发性有机物（VOCs）污染防治	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放。	1、本项目产生的废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒排放；实验室加装通风橱，通过同一套二级活性炭吸附装置处理；同时车间及实验室均安装换	符合

	技术政策》		气扇，加强机械通风。	
		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。	2、项目产生的废活性炭、废矿物油集中收集至危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置。	
		鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	3、项目制定运行期环境监控计划，开展 VOCs 监测，并纳入排污许可管理。	
3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施。 VOCs 废气收集处理系统 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期不少于 3 年	1、本项目原料由负压吸入封闭搅拌罐内搅拌，生产过程中产生的废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒排放；实验室加装通风橱，通过同一套二级活性炭吸附装置处理；同时车间及实验室均安装换气扇，加强机械通风。 2、项目设置原辅材料的相关使用台账和日常管理制度，明确原辅料及产品的去向信息。	符合
4	《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》	（一）2.严格建设项目环境准入，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治；5.因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理。各市应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。 新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于同心工业园区（区块一），使用现有标准化厂房；不属于《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》中规定的重点行业，本项目产生的废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒排放；实验室加装通风橱，通过同一套二级活性炭吸附装置处理；同时车间及实验室均安装换气扇，加强机械通风。 本项目涉及 VOCs 排放，将 VOCs 排放量按照园区要求进行削减替代并纳入排污许可管理；本项目产生的废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒排放；实验室加装通风橱，通过同一套二级活性炭吸附装置处理；同时车间及实验室均安装换气扇，加强机械通风。	符合
综上所述，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》政				

策相符。

## 8、选址合理性分析

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市宁夏同心工业园区块一，区域供水、供电、消防等配套设施完善。项目厂区与344国道相邻，交通运输条件十分便利，区位优势明显。宁夏同心工业园区块一的产业功能布局为轻工制造业、精细化工、纺织，限制产业为煤炭、电力、化工(不含区块二)、农药、造纸、冶金、有色。本项目主要生产光伏组件功能胶膜，为塑料薄膜制造业，属于轻工制造业，不属于园区产业发展环境准入负面清单（区块一）中所列产业，项目建设符合《宁夏同心工业园总体规划(2020-2035)》中区块一产业功能布局要求。同时，根据《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》要求：加快建设同心县清洁能源新材料产业园，完善光伏制造产业链，提升风电制造配套能力，大力发展清洁能源生产性服务业。本项目属于为光伏制造产业链中的一环节，符合《吴忠市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

本项目租赁园区现有标准化厂房，厂房内设置有办公区域、生产区域，生产区域地面均硬化并铺设环氧树脂，符合生产过程中地下水及土壤的防渗需要。

根据现场调查，本项目周边500m范围内有兴隆村居民区等环境保护目标，本项目胶膜生产线产生废气分别经集气罩收集至一套“二级活性炭吸附装置”处理后通过1根15m高的排气筒（DA001）达标排放。破碎工段工作时间较短，胶膜在粉碎过程中产生的粉尘量较少，粉碎工段处于封闭车间内，车间安装换气扇，加强车间机械通风，对大气环境影响较小。实验室内主要为少量二甲苯，加装通风橱，将废气引至二级活性炭吸附装置”处理后通过1根15m高的排气筒（DA001）达标排放。实验室内加装换气扇，加强室内机械通风。项目产生的有组织废气和无组织废气在环境保护目标处的浓度值均符合相关标准要求。本项目设备噪声经减振、厂房隔声等措施后到达厂界及各环境保护目标处的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；项目产生的废水主要为生活污水和循环水排水，均通过厂区总排口排入园区污水管网；产生的一般固体废物收集后妥善处理，产生的危险废物收集至危废暂存间内，定期委托有资质单位拉运处置。

综上所述，本项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目建设内容与规模

本项目位于宁夏同心工业园区区块一，租赁宁夏同心工业园区标准化厂房，车间总建筑面积为6025.2m<sup>2</sup>。项目东侧为园区空置标准化厂房，西侧和南侧为兴隆村，北侧为英利新能源（宁夏）有限公司。项目地理位置见图2-1，项目周边位置关系图见图2-2。

本项目主要在现有标准化厂房内安装4套高效光伏组件功能胶膜（POE、EVA、EPE）生产线、循环冷却水池、库房、办公室、实验室等相关辅助设施设备，生产10GW高效光伏组件功能胶膜5000万m<sup>2</sup>/a。

### 2、项目组成

项目主要建设内容见表2-1。

表 2-1 项目建设一览表

建设内容

类别	项目名称	建设概况	备注
主体工程	生产车间	1座，彩钢结构，1F，建筑面积为3012.6m <sup>2</sup> ，设置4条光伏胶膜生产线，主要设备为灌装机、搅拌釜、挤出机（成套设备，包含吸料机、挤出机、牵引机、切料机、复卷机）、包装机、粉碎机等，其中1条生产线使用共挤挤出机生产EPE，产能为1250万m <sup>2</sup> /a，其他3条用于生产POE、EVA，EVA产能为2500万m <sup>2</sup> /a，POE产能为1250万m <sup>2</sup> /a。	租用园区现有厂房，仅购入、安装设备
	办公室	1座，砖混结构，位于生产车间内东南侧，建筑面积为23.46m <sup>2</sup> ，用于职工日常办公。	
辅助工程	展厅	2座，砖混结构，位于生产车间内东南侧，占地面积为45.54m <sup>2</sup> ，用于产品展示。	新建
	实验室	2座，砖混结构，位于生产车间内东南侧，建筑面积为49.68m <sup>2</sup> ，使用二甲苯作为检测试剂，使用硫化仪、高阻计等检测设备，分别检测产品的剪切力、电阻、交联密度等性能指标。	
	循环冷却水池	有效容积为30m <sup>3</sup> ，主要用于循环冷却水的储存。	
储运工程	库房	1座，彩钢结构，1F，建筑面积为3012.6m <sup>2</sup> ，根据使用功能划分为原料区、成品区，原料区占地面积为674.04m <sup>2</sup> ，主要用于储存原料；成品区占地面积为898.72m <sup>2</sup> ，主要用于储存成品及原料。	在租赁厂房内改造
	一般固废暂存库	1座，建筑面积为200m <sup>2</sup> ，主要用于存放边角料、不合格品及其他一般固体废物，设置一台粉碎机，用于粉碎边角料及不合格品，返回生产作为原料使用。	
公用工程	给水	由园区供水管网统一提供，项目用水主要为生活用水和生产用水。总用水量为3876m <sup>3</sup> /a（12.92m <sup>3</sup> /d）。	/
	排水	项目排水主要为循环冷却塔排水和职工生活污水，总排水量为5.9m <sup>3</sup> /d（1770m <sup>3</sup> /a），废水经过厂区总排口排入园区污水管网。	/
	供电	由园区电网统一提供，项目总用电负荷约为600万kWh/a。	/
	供暖	本项目生产车间及办公区供暖由园区集中供热管网提供。	/
环保	废气处理	胶膜生产线产生废气分别经集气罩收集至一套“二级活性炭吸附装置”处理后通过1根15m高的排气筒（DA001）排放。破碎工段工作时间较少，胶膜在粉碎过程	新建

工程	措施	中产生的粉尘量较少，粉碎工段处于封闭车间内，车间安装换气扇，加强车间机械通风，对大气环境影响较小。	
		实验室内主要为少量二甲苯，加装通风橱，将废气引至二级活性炭吸附装置”处理后通过1根15m高的排气筒（DA001）排放。实验室内加装换气扇，加强室内机械通风。	新建
废水处理措施		项目排水主要为循环冷却塔排水和职工生活污水。循环冷却塔排水通过厂区总排口，排入园区污水管网，最终进入同心县县城新区污水处理厂处理。	新建
		生活污水经化粪池（20m <sup>3</sup> ）处理后通过厂区总排口，排入园区污水管网，进入同心县县城新区污水处理厂处理。	/
噪声处理措施		选用低噪声设备，采取隔声、减振等综合降噪措施。	新建
固废治理措施	一般工业固体废物	主要为废包装物、废边角料和不合格产品，均暂存至一般固废暂存库。废包装物集中收集后外售综合利用；废边角料和不合格产品集中收集粉碎后回用于生产。	/
	危险废物	废活性炭、废矿物油及实验室废液收集于危险废物暂存间（10m <sup>2</sup> ），最终交由有资质的单位回收处置。	/
	生活垃圾	分类收集后，交由环卫部门统一处理。	/
防渗处理		生产车间及危废暂存间为重点防渗区，其中生产车间防渗性能为等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6m，K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 <sup>-7</sup> cm/s 防渗性能为至少1m后等效黏土层（渗透系数 $\leq$ 1.0 $\times$ 10 <sup>-7</sup> 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1.0 $\times$ 10 <sup>-10</sup> cm/s，成品库、原料库、一般固废暂存库、循环水池为一般防渗区，防渗性能为等效黏土防渗层厚度 Mb $\geq$ 1.5m，渗透系数 K $\leq$ 1 $\times$ 10 <sup>-7</sup> cm/s。厂区厂房均采用粘土铺底，再在上层铺设10~15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使厂房防渗层渗透系数 $\leq$ 10 <sup>-10</sup> cm/s，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求的防渗性能。	/

### 3、产品方案

本项目主要产品为POE胶膜、EVA胶膜、EPE胶膜，产品质量标准执行《光伏组件封装用乙烯-醋酸乙烯酯共聚物（EVA）胶膜》（GB/T29848-2018）和《光伏组件封装用共聚烯烃胶膜》（T/CPIA 0006-2017）。项目产品及产能见下表。

表 2-2 产品方案一览表

产品名称	生产能力 (万 m <sup>2</sup> /a)	规格	备注
EPE 胶膜	1250	厚度： 0.25mm 和 0.38mm； 幅宽：2.1m	由乙烯基单体共聚得到的一种聚合物弹性体，由于其非极性的特点，具有优异的水汽阻隔能力和离子阻隔能力，且由于分子链结构稳定，老化过程不会分解产生酸性物质，具有优异的抗老化性能，是高效、高可靠性光伏组件封装胶膜的首选材料。 外售 EPE 胶膜为组合胶膜，结构为三层（E-P-E），中间为 POE 胶膜，两边为 EVA 胶膜。

EVA 胶膜	2500	厚度: 0.25mm 和 0.38mm; 幅宽: 2.1m	是专门为普通单玻组件提升功率而设计开发的,作为组件层压时(电池背面)胶膜使用,可提升普通 60 片电池组件功率 1.5—4 瓦。特点是白色胶膜反射率高;胶膜粗糙表面增加漫发射,提升组件效率;采用预交联工艺,白色 EVA 层压无翻层、无溢白、无气泡无并片及串间距变化;抗湿热老化及紫外老化能力强;优异的材料兼容性,与玻璃、焊带及汇流带、电池片、背板等材料有良好的粘结性;层压简便,层压时间短,总层压时间为 15—18 分钟,可使用单腔层压机层压。该级别的胶膜也可以加工成其它颜色以适用于特殊的要求。该胶膜经适当改进后也可以用于汽车、电子、建筑等行业作为热熔胶使用。
POE 胶膜	1250	厚度: 0.25mm 和 0.38mm; 幅宽: 2.1m	由乙烯基单体共聚得到的一种聚合物弹性体,由于其非极性的特点,具有优异的水汽阻隔能力和离子阻隔能力,且由于分子链结构稳定,老化过程不会分解产生酸性物质,具有优异的抗老化性能,是高效、高可靠性光伏组件封装胶膜的首选材料。

产品性能见下表。

表 2-3 产品理化性能

序号	测试项目	技术要求	
1	外观特性	表面平整,干净,半透明,常温时无粘性	
2	外观质量	无杂物,无破损,无缺损,无折皱	
3	宽度	按照客户需求定制,公差为 0~+6mm	
4	厚度	2m 内(Tmax - Tmin)≤0.1mm	
5	克重	客户定制克重 (g/m <sup>2</sup> )	
6	红外曲线	波峰值与标准相差+/-3	
7	可见光透过率 (380-1100nm)	高透 EVA	≥91%
		高阻 EVA	
		POE	
		EPE	
8	紫外光透过率 (280-380nm)	白色 EVA	≤15%
		高透 EVA	≥80%
		POE	
		EPE	
9	交联度	高阻 EVA	≤25%
		白色 EVA	≤0.2%
9	交联度	高透/高阻/白色 EVA/POE/EPE	75%-95%
		白色 EVA 层压前	15%-50%
10	剥离强度 (N/cm)	高透 EVA/POE/EPE 与玻璃	初始≥60 DH2000 后≥40
		白色 EVA 与背板	初始≥40 DH2000 后≥30
		白色 EVA 与电池	≥18
11	收缩率	纵向	<3.0%
		横向	<1.5%
12	拉伸强度	EVA	>16MPa
		POE/EPE	>10MPa
13	伸长率	>450%	
14	体积绝缘电阻率	高透 EVA	≥1*10 <sup>15</sup> Ωcm

		高阻 EVA	
		POE	
		EPE	
		白色 EVA	≥1*1014Ωcm
15	击穿电压强度	>30kV/mm	

表 2-4 产品可靠性性能

序号	测试项目	技术要求
1	HAST	组件无 EVA/POE/EPE 相关的明显发黄、气泡、脱层等不良
2	UV200kWh/m <sup>2</sup>	EVA 试片黄变指数Δb≤2 (仅针对 EVA/POE/EPE 材料影响)
3	组件湿漏电	≥1.0GΩ.m <sup>2</sup> (组件面积>1m <sup>2</sup> ) ≥1.0GΩ (组件面积≤1m <sup>2</sup> ) 老化测试后≥100MΩm <sup>2</sup>
4	DH2000/B /B1/TC200	组件无 EVA/POE/EPE 相关的明显发黄, 脱层等不良; 电性能衰减 ≤5% (仅针对 EVA/POE/EPE 材料影响, 黄变Δb≤2)
5	PID	搭配非抗 PID 电池片 功率衰减≤5% (针对 EVA/POE/EPE 影响)
6	其他	规定条件下正常使用的 EVA/POE/EPE, 封装组件后, 满足 IEC61215 /61730 和 UL1703 要求, 满足作为正常封装功能的 25 年寿命要求, 不能出现 EVA/POE/EPE 作为直接和主要原因直接引起的组件失效。

#### 4、原辅材料用量

项目原辅材料消耗见表2-5, 原辅物理化性质见表2-6。

表 2-5 项目原辅材料消耗一览表

名称	年消耗量 (t/a)	备注 (来源)
EVA 树脂粒	12500	外购, 袋装, 颗粒, 100kg/袋
POE 树脂粒	12500	外购, 袋装, 颗粒, 100kg/袋
偶联剂	465	外购, 桶装, 液态, 200kg/桶
交联剂	465	外购, 桶装, 液态, 200kg/桶
引发剂	70	外购, 桶装, 液态, 25kg/桶
二甲苯	0.02	500mL/瓶/液态, 最大存在量 0.01t, 用于实验室化验

表 2-6 原辅物理化性质

名称	理化性质
EVA 树脂粒	乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA 粒子) 是由乙烯 (E) 和乙酸乙烯 (VA) 共聚而制得, 成颗粒状, 对眼睛和皮肤有刺激作用, EVA 树脂的特点是具有良好的柔软性, 橡胶般的弹性, 在-50℃下仍能够具有较好的可挠性, 透明性和表面光泽性好, 化学稳定性良好, 抗老化和耐臭氧强度好, 无毒性, 无异味。与填料的掺混性、着色性和成型加工性好。密度: 0.931-0.945g/cm <sup>3</sup> , 熔点: 78-96℃沸点: 170.6℃; 闪点 260° C; 热分解温度 230-250℃; 熔融温度 60-95℃。
POE 树脂粒	是又辛烯和聚烯烃树脂组成的, 连续相遇分散相呈现两相分离的聚合物掺混物, POE 塑料分子结构中没有不饱和的双键, 具有优良的耐老化性能, POE 塑料分子量分布窄, 具有较好的流动性, 与聚烯烃相容性好。密度 0.852-0.880g/cm <sup>3</sup> , 热分解温度 280℃; 熔融温度 90℃; 熔点 87-140℃; 闪点>254℃。
偶联剂	化学品名称为 3-甲基丙烯酰氧丙基三甲氧基硅烷, 无色至浅黄色液体。密度: 1.043-1.053g/cm <sup>3</sup> , 沸点: 255C, 不溶于水 (与水发生水解), 有轻微的气味。折光率 (n <sub>25D</sub> ): 1.425-1.431, 用途: 主要用于有机材料和无机材料的粘接性能, 特别适用于

	游离基交联的聚酯橡胶、聚烯烃、聚苯乙烯和在光敏材料中作为助剂。
交联剂	化学品名称为三烯丙基异三聚氰酸酯，几近无色液体或结晶体；分子式：C <sub>12</sub> H <sub>15</sub> O <sub>3</sub> N <sub>3</sub> ，分子量：249.27，CASNo: 1025-15-6，几近无色液体或结晶体，pH: 6.5-7.5，熔点：24-27℃，相对密度(水=1): 1.15，沸点：149-152C (4mmg)，溶解性：水溶性>1g/L(20C)，稳定性：可以燃烧，高温可聚合。交联剂在常温下性能十分稳定，可长期在室温下贮存。交联剂的功能团为三个烯丙基，具有脂肪族烯烃的一般通性，如多种加成反应、均聚和共聚反应、Prins 反应等。
引发剂	过氧化-2-乙基己酸叔丁酯，无色透明液体，有独特气味。化学式为C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub> ，分子量为216.4。闪点 89.5℃，自燃温度 241℃，不溶于水，几乎可溶于所有的有机溶媒。对热不稳定，遇热会分解，发热开始温度 136℃。
二甲苯	外观：无色透明液体，有类似甲苯的气味；密度：0.9g/cm <sup>3</sup> ；沸点：145.9℃；熔点：-34℃；闪点：32.2℃；自燃点或引燃温度：463.8℃；能与乙醇、乙醚、三氯甲烷等多种有机溶剂相混溶，不溶于水。

二甲苯物料平衡表见表2-7，物料平衡图见图2-3。

表 2-7 二甲苯物料平衡表

进料		出料		
二甲苯	0.02t	有组织废气	0.000384	经通风橱+二级活性炭吸附装置处理
		无组织废气	0.0002	加强通风
		废液	0.016	收集至危废暂存间，定期委托有资质单位处置
合计	0.02	/	0.02	/

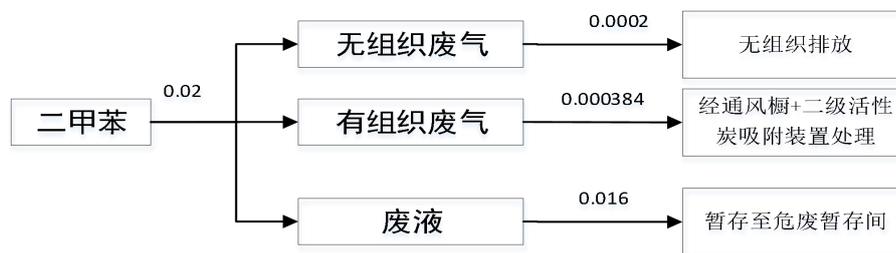


表 2-3 二甲苯物料平衡图

## 5、项目主要设备

本项目主要设备见表2-8。

表 2-8 项目主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	吸料机	5.5kW	8	台
2	灌装机	2.0kW	16	台
3	负压上料系统	13kW	5	套
4	加热搅拌釜	DSH-10	8	台
5	挤出机	SJ180/32、SJ150/32	4	台
6	压花辊	10kW	4	台
7	测厚仪	2.0kW	4	台
8	分切装置	10kW	4	台
9	收卷机	20kW	1	台

10	静电测试仪	5kW	4	台
11	静电消除器	5kW	4	台
12	包装机	/	4	台
13	粉碎机	JY-550A#, φ380mm; 30kW	1	套
14	空压机	30kW	2	台
15	冷却塔	KZ-80T	4	个
16	冷水机组	25kW	12	台
17	循环冷却水池	30m <sup>3</sup>	1	套
18	二级活性炭吸附装置	/	1	套
19	边料回收机	JY-250#静音型	1	台

## 6、工作制度与劳动定员

工作制度：本项目年工作300天，三班倒工作制，每班8小时。

劳动定员：本项目劳动定员52人。

## 7、公用工程

### (1) 供水

项目供水由园区供水管网统一提供，项目用水主要为生活用水和生产用水。总用水量为3876m<sup>3</sup>/a（12.92m<sup>3</sup>/d）。

生活用水：根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20号），可知：生活用水定额为110L/人·d，本项目劳动定员52人，年工作日为300天，则生活用水量为5.72m<sup>3</sup>/d（1716m<sup>3</sup>/a）。

生产用水：本项目设有1座循环冷却塔用于生产过程中的循环冷却，项目生产用水主要为循环冷却塔补水。

本项目循环水量为10m<sup>3</sup>/h（72000m<sup>3</sup>/a），进水温度为20℃，出水温度为35℃，供回水温差为15℃。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），循环水排水量计算公式如下：

$$Q_b = \frac{Q_e}{N-1} - Q_w$$

$$Q_e = K \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q<sub>b</sub>—强制排污水量，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>e</sub>—循环蒸发水量，m<sup>3</sup>/h；

N—浓缩倍数，按5倍考虑；

Q<sub>w</sub>—风吹损失水量，m<sup>3</sup>/h，按循环水量0.05%计；

K—蒸发损失系数， $1/^{\circ}\text{C}$ ，取0.0016；

$\Delta t$ —循环冷却水进、出水温差， $^{\circ}\text{C}$ ；

$Q_r$ —循环水循环量， $\text{m}^3/\text{h}$ 。

经计算，本项目循环冷却塔强制排水量为 $0.055\text{m}^3/\text{h}$ ，风吹损失水量为 $0.005\text{m}^3/\text{h}$ ，循环蒸发水量为 $0.24\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目循环冷却塔补充水量应包含其排水量、风吹损失水量和循环蒸发水量，则本项目循环冷却补充水量为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ （ $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $2160\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## （2）排水

本项目排水主要为循环冷却塔排水和职工生活污水，总排水量为 $5.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $1770\text{m}^3/\text{a}$ ）。

职工生活污水：项目生活污水产生量按用水量的80%计，则项目生活污水产生量为 $4.58\text{m}^3/\text{d}$ （ $1374\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经化粪池（ $20\text{m}^3$ ）处理后通过厂区总排口，排入园区污水管网，进入同心县县城新区污水处理厂处理。

循环冷却塔排水：根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），经计算，本项目循环冷却塔排水量为 $0.055\text{m}^3/\text{h}$ （ $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ， $396\text{m}^3/\text{a}$ ），根据生态环境部关于间接冷却水、锅炉排污水排放问题的回复，确未添加药剂的、不影响出水达标的，可直接排入污水管网，本项目循环冷却塔补水由园区供水管网提供，不添加任何药剂，因此循环冷却塔排水通过厂区总排口，排入园区污水管网，最终进入同心县县城新区污水处理厂处理。

项目给排水情况具体见表2-9。水平衡图见图2-4。

表 2-9 本项目水平衡一览表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

用水单元		总用水量	新鲜水用量	循环水量	损失量	废水量	出水去向
生产用水	循环冷却塔	240	7.2	232.8	5.88	1.32	通过厂区总排口排入园区污水管网，最终进入同心县县城新区污水处理厂
生活用水		5.72	5.72	0	1.14	4.58	
合计		/	12.92	232.8	7.02	5.90	

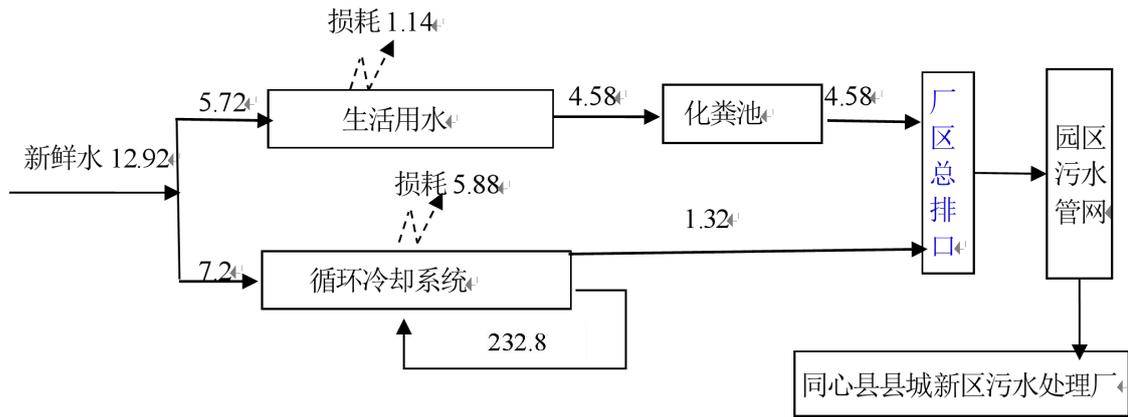


图 2-4 本项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

### (3) 供电

本项目总用电负荷约为600万kWh/a，由园区供电电网提供，可以满足企业用电需要。

### (4) 供暖

本项目生产车间及办公区才能采用集中供暖方式，由园区供暖管网供给。

### (5) 水重复利用率

本项目循环冷却塔内水循环利用，重复利用率=循环水量/(循环水量+新鲜水量)  
=72000/(72000+2160+1716)=94.89%。

## 8、厂区平面布置

本项目建设地点位于宁夏同心工业园区区块一。共两座厂房，分别为生产车间及库房，呈东西向排列。生产车间内主要布置有高效光伏组件功能胶膜生产线，办公室、展厅、实验室均位于生产车间内东侧，生产车间内北侧为一般固废暂存库，主要用于存存储一般固体废物及边角料、不合格品，并设置一台粉碎机，将边角料、不合格品粉碎再作为原料使用；从北到南依次为办公室、展厅、实验室。库房根据使用功能划分为原料区、成品区及员工休息区及危废暂存间。

生产区和办公区分隔成不同的区域，功能区划分明。项目建设内容布局紧凑，生产流线、材料供应及污染排放与处理流线均较为清晰合理，交通通畅，保证了人流、货流互不干扰。项目平面布局合理；且与外部交通联系顺畅。本项目总平面布置图见图2-5。

## 9、环保投资估算

本项目总投资30000万元，其中环保投资78万元，占总投资的0.26%，主要用于营运期废气、废水、噪声及固体废物防治等。具体环保投资见表2-10。

表 2-10 环保投资一览表

阶段	类别	防治措施	环保投资 (万元)
运营期	废气防治	计量配料废气、热熔挤出废气、压花废气分别经集气罩收集至一套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA001) 排放。活性炭定期更换。车间安装换气扇, 加强车间机械通风。	41.0
		实验室加装通风橱, 将废气引至二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA001) 排放。实验室内加装换气扇, 加强室内机械通风。	13.0
	废水防治	循环冷却塔排水通过厂区总排口, 排入园区污水管网, 最终进入同心县县城新区污水处理厂处理; 生活污水经化粪池 (20m <sup>3</sup> ) 处理后通过厂区总排口, 排入园区污水管网, 最终进入同心县县城新区污水处理厂处理。	3
	噪声防治	采取隔声、减振等综合降噪措施。	6.0
	固体废物防治	建设一座一般固废暂存库; 废包装物收集后外售综合利用; 废活性炭、废矿物油、实验室废液为危险废物, 交由有资质单位拉运处置; 生活垃圾收集后交由环卫部门处置。	10.0
	防渗处理	危废暂存间、生产车间为重点防渗区, 其中生产车间防渗性能为等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6m, K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 <sup>-7</sup> cm/s, 危废暂存间防渗性能为至少 1m 后等效黏土层 (渗透系数 $\leq$ 1.0 $\times$ 10 <sup>-7</sup> 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 1.0 $\times$ 10 <sup>-10</sup> cm/s, 成品库、原料库、一般固废暂存库、循环水池为一般防渗区, 防渗性能为等效黏土防渗层厚度 Mb $\geq$ 1.5m, 渗透系数 K $\leq$ 1 $\times$ 10 <sup>-7</sup> cm/s。	5
合计			78
工艺流程和产排污环节	<p><b>一、施工期生产工艺流程及产污环节</b></p> <p>本项目为新建项目, 租赁宁夏同心工业园区标准化厂房。项目施工期仅进行生产设备的购置与安装及办公辅助用房的建设, 均位于车间内部。</p> <p>施工期主要产生固体废物、运输扬尘、噪声及施工人员生活污水。</p>		
	<p><b>二、运营期生产工艺流程及产污环节</b></p> <p>本项目主要生产高效光伏组件功能胶膜, EVA胶膜和POE胶膜生产工艺基本一致, 均使用双螺杆挤出机, 仅原料不同, 同一套机器既可生产EVA胶膜, 也可生产POE胶膜; EPE胶膜使用共挤工艺生产, 采用一台多层共挤挤出机, 一边挤出POE, 一边挤出EVA, 通过分配器复合成为共挤胶膜, 其他工序与EVA胶膜和POE胶膜相同。本项目运营期生产工艺流程及产污环节见图2-4。</p>		

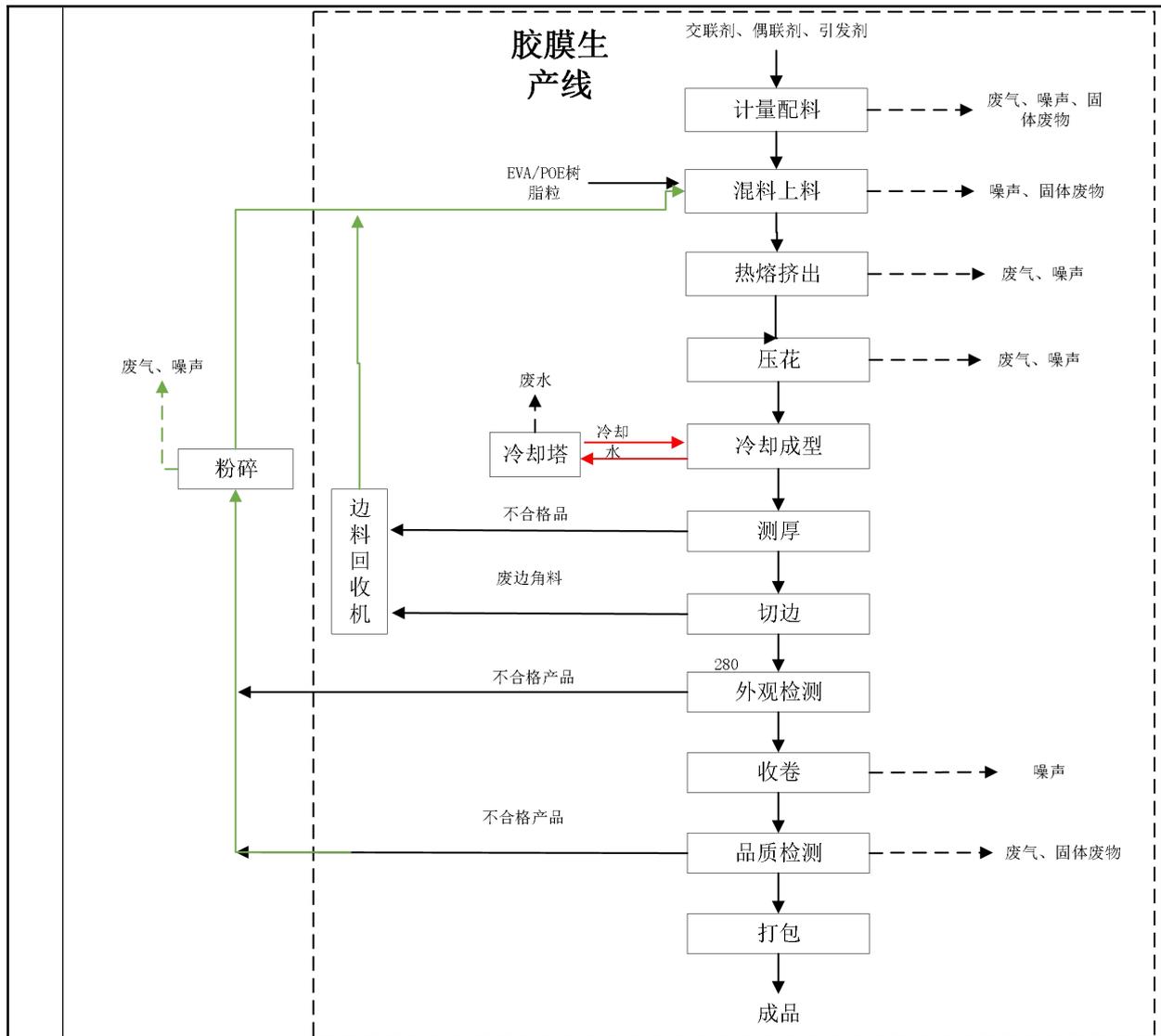


图 2-4 光伏胶膜生产工艺流程及产污环节图

## 2、工艺流程简述

### (1) 计量配料

将偶联剂、交联助剂和引发剂经电子精准计量后倒入助剂罐。投入的助剂以1:1喷入加热搅拌釜中不断进行搅拌混合，其转速基本在60-400rpm/min，在密闭回转状态下混拌约10~30min，设定电加热温度至40~90℃。液体原料在加热搅拌的条件下进行物理交联，无化学反应。

该过程产生有机废气（非甲烷总烃）、设备噪声、固体废物。

### (2) 混料上料

将主料EVA或POE塑料粒子通过吸料机管道吸入挤出机的混料筒中，与搅拌好的助剂按一定比例混合，混料转速约50~120rpm/min。挤出机为一套整体的加工流水线，混合

后的材料供后道工序使用，通过吸料机管道吸入混料桶中，吸料、混料、搅拌过程均处于常温且密闭，故无废气产生。

该过程产生设备噪声、固体废物。

### (3) 热熔挤出

上料至挤出机的混合原辅材料，在挤出机旋转螺杆的作用下，被搓成团状并沿螺槽滚动前进通过螺杆滚轴加热搅拌后温度和压力逐步升高，物料逐渐塑化，呈现出流延状态。POE和EVA生产采用双螺杆挤出工艺，挤出机工作过程用热采用电加热，原料POE树脂粒的挤出温度控制在 $75^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ ，原料EVA树脂粒的挤出温度控制在 $70^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ 。挤出后的物料通过冷水机进行冷却至 $30\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，定期补充。

EPE胶膜使用共挤工艺生产，采用一台多层共挤挤出机，一边挤出POE，一边挤出EVA，通过分配器复合成为共挤胶膜，其他工序与EVA胶膜和POE胶膜相同。

该过程产生有机废气（非甲烷总烃）、设备噪声。

### (4) 压花

挤出物料冷却至 $65^{\circ}\text{C}$ 后进入压花辊，在压花辊的压力下压制为薄片，使得胶膜表面形成一定形状的花纹，压花过程中物料会散发废气。

该过程产生设备噪声、有机废气（非甲烷总烃）。

### (5) 冷却定型

压花后的胶膜通过水塔进行冷却、成型。冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，定期补充。

该过程产生废水。

### (6) 测厚

利用测厚仪对冷却定型后的胶膜进行测厚，符合客户厚度要求的胶膜进入下道工序，不合格品进入边料回收机粉碎后回用于混料上料工序。

### (7) 切边

利用切边及分切装置对测厚合格的半成品进行切边修整。边角料进入边料回收机粉碎后回用于混料上料工序。

该过程产生设备噪声、废气（粉尘）。

### (8) 外观检验

对切边后的胶膜进行外观检验，检测有无破损。检验合格的进入下道工序，不合格品粉碎后回用于混料上料工序。

(9) 收卷

利用收卷机对外观检验合格的胶膜进行收卷。

该过程产生设备噪声。

(10) 品质检测

使用硫化仪、高阻计等检测设备分别检测产品的剪切力、电阻、交联密度等性能指标，需达到客户要求的指标性能。其中在使用交联度测试仪检测胶膜交联密度过程中需使用二甲苯作为测试溶剂。将二甲苯溶剂倒入圆底烧瓶中，并用智能恒温加热装置电加热至沸腾并回流后再将装有胶膜的铁丝网袋浸入二甲苯溶剂中并开始计时，3h后关闭加热套停止加热并将铁丝网袋悬吊于溶液之上去除溶液液滴。待烧瓶中液体冷却至室温且铁丝网袋中不再有液体流出时，关闭冷凝水，取出铁丝网袋，放入120℃的电热干燥箱中干燥1h，干燥完成后关闭干燥箱，将铁丝网袋放入干燥器中冷却15min，取出，称重。不合格品投入粉碎机粉碎后回用于上料工序。

该过程产生有机废气（二甲苯、臭气浓度）、固体废物。

(11) 粉碎回用

离线的不合格品投入粉碎机，粉碎后的塑料粒子与EVA粒子或者POE粒子一同加入混料上料系统。

该过程产生废气（粉尘）、设备噪声。

(12) 打包

将品质检测合格的胶膜卷放入纸箱进行打包。

该过程产生设备噪声。

(13) 成品入库

3、主要污染工序

建设项目营运期污染物产生环节见表2-10。

表 2-10 建设项目营运期产污环节汇总表

污染因素	名称	产污环节	排放特性/性质	污染因子
废气	有机废气	计量配料工序	有组织、无组织	非甲烷总烃
		热熔挤出工序		
		压花冷却工序		
		实验室废气		二甲苯、臭气浓度

		粉尘	粉碎回用工序	无组织	颗粒物
废水	生活污水	职工生活		间歇排放	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油等
	生产废水	冷却工序		连续排放	TDS、SS 等
固体废物	废包装物	计量、混料上料工序		一般工业固体废物	塑料
	废活性炭	二级活性炭吸附装置		危险废物	废活性炭
	实验室废液	品质检测		间歇排放	危险废物
	废矿物油	设备维修		危险废物	废矿物油
	生活垃圾	职工生活		生活垃圾	生活垃圾
噪声	主要噪声源为吸料机、灌装机、搅拌釜、挤出机、收卷机、包装机、粉碎机、循环冷却塔等设备运行产生的机械噪声			连续	等效连续 A 声级
原有环境污染问题	<p>本项目租赁宁夏同心工业园区现有标准化厂房，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量状况

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）中要求：常规污染物引用与建设项目距离较近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据。

本项目位于宁夏同心工业园区，区域环境空气质量现状选取2022年作为评价基准年，根据导则要求采用《2022年宁夏生态环境质量状况报告》中吴忠市监测数据（现状浓度选用沙尘天气剔除后的数据）和结论进行区域环境空气质量评价，监测项目为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>。

所在区域公布的环境空气质量现状数据及评价内容见表3-1。

表 3-1 2022 年吴忠市区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.3	4	32.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分数	151	160	94.4	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	68	70	97.1	达标

注：1、CO 现状浓度和标准值单位均为  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、现状浓度中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 为剔除沙尘天气后的数值。

3、《2022 年宁夏生态环境质量状况报告》中未公布 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 相应百分位数 24h 平均浓度，故未评价上述污染物相应百分位数 24h 平均浓度达标情况。

根据上表可知，剔除沙尘天气后，吴忠市2022年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年均浓度、CO的24h平均第95百分位数和O<sub>3</sub>日最大8h滑动平均值的第90百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，属达标区。

#### 2、地表水环境质量现状

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）》中要求：“引用于建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的检测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

区域  
环境  
质量  
现状

距离本项目最近的地表水体为项目厂界东侧1140m处的清水河和980m处的清水河支流—西河，水质目标为IV类，主要断面为王团断面和石炭沟桥断面。本次地表水环境质量现状评价引用《2022年宁夏生态环境质量状况》中清水河王团断面处和石炭沟桥断面处水质状况结果，清水河王团断面2022年水质为劣V类，水质无明显变化，氟化物浓度为1.54mg/L，超标倍数为0.02倍，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，氟化物主要为地质因素影响，项目所在区域本底值较高；清水河石炭沟桥断面2022年水质为劣V类，水质无明显变化，氟化物浓度为1.63mg/L，超标倍数为0.09倍，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，氟化物主要为地质因素影响，项目所在区域本底值较高。

### 3、声环境质量现状

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）》中要求“厂界外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”。

本项目厂界50m范围内环境保护目标为兴隆村及兴隆村散户，因此本次对兴隆村及兴隆村散户声环境现状进行监测。

本项目保护目标所在区域为声环境功能区2类区，因此声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。本次评价中声环境质量现状委托吴忠市科信环境检测有限公司进行现场监测，监测时间为2024年3月1日，在兴隆村及兴隆村散户布设4个监测点，昼、夜间各监测一次，项目监测点位见图3-1。



图 3-1 项目监测点位示意图

监测结果详见表3-2。

表 3-2 环境噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

检测点位编号	监测点位	监测结果	
		昼间	夜间
		3月1日	3月1日
1#	项目西侧居民区（距离项目边界 44m）	55	45
2#	项目南侧居民区（距离项目边界 37m）	45	48
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准		60	50

项目西侧居民区和南侧居民区声环境检测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的2类标准限值要求。

监测结果中夜间噪声值高于昼间噪声值，原因为项目南侧及西侧靠近G344国道，夜间重型车辆较多，昼间重型车辆较少，且国道路基整体高于厂区及村庄路基，夜间回声较大导致。

#### 4、生态环境状况

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）要求：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于宁夏同心工业园区区块一，不涉及新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，因此可不进行生态现状调查。

	<p><b>5、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>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）中要求：原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，建设项目如果存在土壤、地下水污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目位于宁夏同心工业园区区块一，租赁标准生产车间，已进行地面硬化，运营期不存在土壤、地下水污染途径，因此不对土壤和地下水开展环境质量现状调查。</p>																																			
<p style="text-align: center;"><b>环境保护目标</b></p>	<p>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）：本项目建设地点位于宁夏同心工业园区区块一，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。根据现场勘察，项目厂界外500m范围内大气环境保护目标为兴隆村、石岗村和豫海镇石岗小学。项目厂界外50m范围内声环境保护目标为兴隆村村民；厂界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，项目位于宁夏同心工业园区区块一，无生态环境保护目标。项目与环境保护目标关系示意图见图3-2。项目主要环境保护目标见表3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 主要环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 15%;">坐标</th> <th style="width: 15%;">保护对象</th> <th style="width: 10%;">保护内容</th> <th style="width: 15%;">环境功能区</th> <th style="width: 10%;">相对厂址方位</th> <th style="width: 10%;">相对厂界距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">兴隆村</td> <td></td> <td>居民, 389 户, 1556 人</td> <td rowspan="4">大气环境</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准</td> <td>W</td> <td>45m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>居民, 8 户 32 人</td> <td>EN</td> <td>421m</td> </tr> <tr> <td>石岗村</td> <td></td> <td>居民, 6 户, 24 人</td> <td>S</td> <td>330m</td> </tr> <tr> <td>豫海镇石岗小学</td> <td></td> <td>师生, 200 人</td> <td>S</td> <td>330m</td> </tr> <tr> <td>兴隆村</td> <td></td> <td>居民, 9 户, 36 人</td> <td>声环境</td> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区</td> <td>W</td> <td>37m</td> </tr> </tbody> </table>	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	兴隆村		居民, 389 户, 1556 人	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准	W	45m		居民, 8 户 32 人	EN	421m	石岗村		居民, 6 户, 24 人	S	330m	豫海镇石岗小学		师生, 200 人	S	330m	兴隆村		居民, 9 户, 36 人	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区	W	37m
名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																														
兴隆村		居民, 389 户, 1556 人	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准	W	45m																														
		居民, 8 户 32 人			EN	421m																														
石岗村		居民, 6 户, 24 人			S	330m																														
豫海镇石岗小学		师生, 200 人			S	330m																														
兴隆村		居民, 9 户, 36 人	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区	W	37m																														
<p style="text-align: center;"><b>污染物排放控制标准</b></p>	<p><b>1、废气</b></p> <p>项目运营期废气主要为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、臭气浓度，非甲烷总烃。颗粒物有组织排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4的排放标准要求；二甲苯有组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的标准限值，非甲烷总烃、颗粒物无组织排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9的排放标准要求；二甲苯无组</p>																																			

织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。具体见下表。

表 3-4 项目污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放方式	排放限值	标准来源
非甲烷总烃	有组织排放限值	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	厂界无组织排放限值	4.0	
颗粒物	有组织排放限值	30	
	厂界无组织排放限值	1.0	
二甲苯	有组织排放限值	1.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂界无组织排放限值	1.2	
臭气浓度	有组织排放限值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界无组织排放限值	2000（无量纲）	

## 2、废水

项目运营期废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准相关要求。具体排放标准见表下表3-5。

表 3-5 水污染物排放标准一览表

标准名称	污染物	A 级标准限值
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	pH	6.5~9.5（无量纲）
	COD	500mg/L
	BOD <sub>5</sub>	350mg/L
	SS	400mg/L
	氨氮	45mg/L
	动植物油	100mg/L
	TDS	1500mg/L

## 3、噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见表3-6。

表 3-6 环境噪声排放标准

污染类别	执行标准	级(类)别	标准值 dB(A)	
			昼间	夜间
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	70	55

## 4、固体废物

项目生产过程中产生的一般工业固体废物临时贮存厂内，按照《中华人民共和

	<p>国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）进行管理，同时贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物收集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《宁夏回族自治区“十四五”主要污染物减排综合工作方案》（宁生态环保办[2021]14号），宁夏大气污染物排放总量控制因子为NO<sub>x</sub>、VOCs，水污染物排放总量控制因子为COD、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>根据项目特点，本项目大气污染物主要为非甲烷总烃，排放总量为6.18t/a。项目废水排至园区污水管网，不涉及废水总量控制指标。</p> <p>项目在建设期内VOCs应进行排污量确权。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施

#### 1、废气

本项目为新建项目，项目租赁宁夏同心工业园区标准化厂房（车间已建好）。施工期仅为设备安装及调试及办公辅助用房的建设，均在车间内进行，因此施工期产污环节主要为设备安装及办公、辅助用房建设时产生的少量焊接烟尘、运输车辆产生的运输扬尘及汽车尾气，主要从以下几点进行防治：

- ①设备安装时焊接烟尘配备焊烟净化器装置。
- ②对运输路面定期洒水降尘，减少运输过程中的扬尘。
- ③施工过程尽可能在车间内进行，产生的生活垃圾等应及时清运，不得长期堆存。
- ④加强施工机械保养，使其稳定正常运行；优化施工方式，尽量减少施工机械运行时间，减少施工机械废气排放。

#### 2、废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水。生活污水经厂区化粪池处理后排入同心县县城新区污水处理厂处理。

#### 3、噪声

本项目施工期间噪声主要来源于设备安装调试和运输车辆，采取以下措施进行防治：

- ①在设备选型时，优先选用低噪声设备。
- ②建设单位应建立施工现场噪声管理责任制，文明施工；加强施工人员素质培养，减少人为噪声。
- ③合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能缩短施工时间，使用切割机等高噪声设备应在车间内，提高工程施工效率。
- ④加强施工管理，尽量避免高噪设备同时施工，将产生高噪声的施工作业安排在不敏感的时段，强噪声作业尽量安排至白天进行。
- ⑤施工场地严格控制运输车辆车速，禁止鸣笛等。
- ⑥加强施工机械和车辆的维护保养，使其在良好的工况下运转，可降低施工噪声。

#### 4、固体废物

施工期产生的固体废物主要为包装材料和生活垃圾。分类收集后清运至就近的垃圾中转站，由环卫部门统一处置。

## 1、废气

## 1.1废气污染物排放源

本项目运营期间废气主要为计量配料有机废气、热熔挤出有机废气、压花废气、不合格品、边角料粉碎粉尘、实验室废气，在配料工序、热熔挤出工序、压花工序上方设置集气罩，在实验室内设置通风橱收集废气。

本项目废气污染物产排情况详见下表。

表 4-1 本项目废气污染物产排情况一览表

排放源	污染因子	排放方式	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况			排放标准 mg/m <sup>3</sup>	是否达标		
			产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	工艺	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				
计量配料及热熔挤出、压花废气	非甲烷总烃	有组织	65	9.03	集气罩（收集效率为95%）+二级活性炭吸附装置+15m高的排气筒DA001（综合处理效率90%）	是	6.18	0.86	42.91	100	是		
		无组织	3.25	0.45	加强车间通风换气	是	3.25	0.45	/	4.0	/		
实验室废气	二甲苯	有组织	0.004	0.002	通风橱（收集效率为95%）+二级活性炭吸附装置+15m高的排气筒DA001（综合处理效率90%）	是	0.000384	0.0002	0.0079	1.5	是		
	臭气浓度		100	/		是	10	/	/	20	/		
	二甲苯		无组织	0.0002		0.00008	安装排气扇，加强通风换气	是	0.0002	0.00008	/	1.2	/
	臭气浓度			100		/		是	20	/	/	2000	/
粉碎粉尘	颗粒物	无组织	0.37	0.25	安装排气扇，加强车间通风换气；封闭车间	是	0.0037	0.002	/	1	/		
合并废气情况													
DA001	非甲烷总烃	有组织	65	9.03	集气罩（收集效率为95%）+二级活性炭吸附装置+15m高的排气筒DA001（综合处理		6.18	0.86	42.91	100	是		
	二甲苯		0.004	0.002			0.000384	0.0002	0.0079	1.5	/		

	臭气浓度		100	/	效率 90%)	10	/	/	20	/
车间	颗粒物	无组织	0.37	0.25	加强车间通风换气	0.37	0.25	/	1	
	非甲烷总烃		3.25	0.45		3.25	0.45	/	4	
实验室	二甲苯		0.0002	0.00008		0.0002	0.00008	/	1.2	
	臭气浓度		100	/		20	/	/	2000	

注：考虑最不利情况，项目合并后污染物最大排放浓度按照多个污染源同时排放时计算。

## 1.2污染源产排情况

### ①计量配料、热熔挤出、压花有机废气

偶联剂、交联助剂和引发剂在加热搅拌釜中密闭搅拌，搅拌温度约40-100℃，本项目热熔挤出产生的有机废气皆为同类树脂熔融状态下产生，所用材料EVA粒子、POE粒子均为高度非反应性热塑性聚合物，其热分解温度250℃以上，热熔挤出工艺设计的加热温度仅为塑料原料的熔化温度75-95℃，不会达到塑料颗粒的分解温度，不会产生热分解时才会产生的有毒有害气体，但塑料颗粒在升温后成型过程中会产生少量的污染物非甲烷总烃。本项目有机废气主要以非甲烷总烃计，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2921 塑料薄膜制造行业系数表”，塑料薄膜生产加工过程中原料“树脂、助剂”在“配料-混合-挤出”工艺产生有机废气，有机废气的产污系数为2.5kg/t产品，根据质量守恒，按照原辅材料消耗一览表，项目年使用树脂、助剂26000t/a，因此，产品重量为26000t/a（以无损耗考虑），非甲烷总烃产生量为65t/a，年工作时间为7200h，产生速率为9.03kg/h。

项目在配料、热熔挤出、压花工序废气排出部位设置集气罩收集（收集效率为95%），收集后经二级活性炭吸附装置（配套的风机风量为20000m³/h，综合处理效率90%）处理后，通过一根15m高排气筒（DA001）排放，则非甲烷总烃有组织排放量为6.18t/a，排放速率为0.86kg/h，排放浓度为42.91mg/m³，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值要求，能够做到达标排放。

项目胶膜生产过程未捕捉到的有机废气在封闭车间内以无组织的方式排放，排放量约为3.25t/a（0.45kg/h）。

### ②粉碎回用工序粉尘

本项目粉碎工序及边角料回收机工序主要将边角料及不合格品通过粉碎后形成颗粒再回用于混料、上料，粉碎时长约1500h/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册》中“4220非金属废料和碎屑加工处理行业”，塑料薄膜使用干法破碎过程中产生颗粒物产污系数为475g/t原料，本项目废边角料和不合格产品产生量约为总产量的3%，则废边角料和不合格产品产生量为780t/a，破碎生产过程中颗粒物产生量约为0.37t/a（0.25kg/h），因粉碎机及边角料回收机均位于封闭车间内，根据《工业源固体废物堆场颗粒物核算系数手册》，在采取车间封闭措施后，降尘效果可达到99%以上，因此颗粒物无组织排放量为0.0037t/a（0.002kg/h）。

### ③实验室废气

实验室内品质检测使用二甲苯对产品的交联度进行测试，使用量约0.02t/a，实验时间约2400h。二甲苯溶剂一般可循环使用，一般循环次数达20次后，更换圆底烧瓶内二甲苯溶剂并作为危险废物处置。二甲苯废气主要在圆底烧瓶加热过程和铁丝网袋干燥过程挥发，检测期间二甲苯使用过程挥发面积较小，挥发量按20%计算，则产生二甲苯废气约0.004t/a，同时伴有异味产生，臭气浓度约为100（无量纲）。实验室安装通风橱（集气效率约95%），通风橱连接风机（风机风量为1000m³/h）及管道，将实验废气通过管道引入生产区二级活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒排放，则实验室废气有组织排放量为0.000384t/a，排放速率为0.0002kg/h，排放浓度为0.0079mg/m³；实验室废气无组织排放量为0.0002t/a，排放速率为0.00008kg/h。

有组织污染源排放口基本情况及排放标准见表4-2。

表 4-2 运营期有组织废气污染源排放口基本情况一览表

排气筒		排气筒底部中心地理坐标		废气排放量 m³/h	年排放小时数 h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	出口温度℃	排放标准 mg/m³
编号	名称	X	Y						
DA001	生产车间排气筒排口			20000	7200	15	0.4	25	100

### 1.3废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、工程排污特点，项目废气监测要求如下表。

表 4-4 废气监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DA001 排气筒（一般排放口）	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二甲苯	1次/半年
2	厂界外无组织排放监控点	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二甲苯	1次/半年

### 1.4非正常工况

非正常情况下主要指开停车（工、炉）、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放，一般包括突发性停电、环保设施故障等情况。

①突发性停电

计划停电一般均提前通知，避免突发性停电对正常生产的影响。

②环保设施故障

环保设施故障是评价重点关注的非正常情况，项目最主要的非正常排放情况是废气处理装置发生故障，可能情况有两种，一种是废气处理设备失效，另一种是系统风机出现故障。

表 4-5 处理装置失效时排放情况

序号	失效原因/情况	事故排放情况	净化效率
1	二级活性炭吸附装置	风机故障	废气净化效率 20%

建设单位定期检查废气处理装置各工况的运行情况，定期检查风机的运行情况，定期保养和维护设备，确保设备稳定运行。一旦发生非正常工况，立即停止作业，组织人员对设备进行排查，并及时有效处置故障，待故障排除后方可重新开始。根据经验，从发生故障到发现并停止生产作业需要约1h，故非正常事故现象会持续1h，本着最不利原则，取废气处理系统发生故障导致污染物非正常排放，取处理效率20%作为非正常工况。

表 4-6 本项目废气非正常工况排放源强

排放源	污染物	事故时处理效率	事故持续时间	事故频次	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
DA001 排气筒	非甲烷总烃	20%	1h	1 次	6.86	343.1	超标

注：考虑最不利情况，按照多个污染源同时排放时计算。

本项目主要采取以下措施降低废气非正常排放对大气环境的影响。

(1) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案，一旦发生非正常工况，立即停止作业，组织人员对设备进行排查，并及时有效处置，故障排除后方可重新开始生产；

(2) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；

(3) 停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后停止废气处理装置；

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后由排气筒排放。

### 1.5大气环境影响

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

#### (1) P<sub>max</sub>及D<sub>10%</sub>的确定

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

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

P<sub>i</sub>——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度, μg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>——第i个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 4-7 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

#### (3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 4-8 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

#### (4) 污染源参数

表 4-9 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	二甲苯	NMHC

DA001			1348.00	15.00	0.50	25.00	28.29	0.0002	0.8600
-------	--	--	---------	-------	------	-------	-------	--------	--------

表 4-10 主要废气污染源参数一览表(生产车间)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	生产车间			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	二甲苯	NMHC	TSP
生产车间面源			1348.00	75.00	30.00	10.00	0.0001	0.4500	0.0020

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表4-11

表 4-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	20000
最高环境温度		39.0
最低环境温度		-28.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

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

表 4-12  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	NMHC	2000.0	101.2900	5.0645	/
	二甲苯	200.0	0.0236	0.0118	/
车间	NMHC	2000.0	91.3650	4.5682	/
	二甲苯	200.0	0.0162	0.0081	/
	TSP	900.0	0.4061	0.0451	/

本项目 $P_{max}$ 最大值出现为DA001排放的NMHCP $_{max}$ 值为5.0645%， $C_{max}$ 为101.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

本项目各环境保护目标处各污染物浓度值见下表。

表 4-13-1 大气环境保护目标处的污染物浓度

离散点信息					DA001	
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	NMHC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二甲苯( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
豫海石岗小学	105.91398	36.93069	1348.0	387.43	45.8790	0.0107
石岗村	105.914914	36.930407	1346.0	434.72	41.3560	0.0096
厂区东南	105.915593	36.933883	1348.0	186.45	83.7620	0.0195
厂区西南	105.913776	36.933479	1349.0	78.47	46.0240	0.0107
厂区西	105.9124	36.93356	1351.0	119.79	100.1300	0.0233
兴隆村	105.916198	36.939776	1346.0	668.72	27.0630	0.0063
评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	/	/	/	/	2000	200

续表 4-13-2 大气环境保护目标处的污染物浓度

离散点信息					无组织废气		
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	NMHC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二甲苯( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
豫海石岗小学	105.91398	36.93069	1348.0	371.31	26.4970	0.0047	0.1178
石岗村	105.914914	36.930407	1346.0	430.16	22.4820	0.0040	0.0999
厂区东南	105.915593	36.933883	1348.0	244.52	40.7690	0.0072	0.1812
厂区西南	105.913776	36.933479	1349.0	95.47	77.4140	0.0138	0.3441
厂区西	105.9124	36.93356	1351.0	54.84	87.8970	0.0156	0.3907
兴隆村	105.916198	36.939776	1346.0	717.94	12.2580	0.0022	0.0545
评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	/	/	/	/	2000	200	900

根据上表可知，本项目各污染物在大气环境保护目标处的二甲苯的浓度值低于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018附录D，非甲烷总烃的浓度值低于《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准，TSP的浓度值低于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)的限值要求。本项目所在区域常年主导风向为西风，本项目环境保护目标均位于本项目上风向或侧风向，因此本项目对周围环境保护目标影响较小。

#### 1.6 污染治理措施及其可行性分析

本项目废气采用二级活性炭吸附装置处理。活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、

芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂,活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质,它可以根据需要制成不同性状和粒度。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩,经活性炭吸附净化后的气体直接排空,其实质是一个吸附浓缩的过程,是一个物理过程。

品质检测时实验室使用二甲苯,会产生二甲苯废气,在保证不影响操作的基础上,在实验台上方安装通风橱,通风橱管道连接二级活性炭吸附装置,产生的实验室废气由二级活性炭吸附装置处理,对大气环境影响较小。

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》(HJ1122-2020)可知,薄膜制造的废气防治措施有喷淋、吸附等,具体可行技术见下表。

表 4-14 项目与排污许可证申请与核发技术规范对照表

排污单元类别	废气产污环节	排放形式	污染防治设施名称及工艺	本项目污染防治设施	是否为可行技术
薄膜制造	挥发废气	有组织	除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术	集气罩+二级活性炭吸附装置,属于推荐的吸附技术	是

根据上表可知,本项目采用集气罩+二级活性炭吸附装置属于其中的吸附技术,因此,本项目废气处理措施可行。

无组织废气主要是车间内未捕集的非甲烷总烃废气、实验室内未捕集的废气、粉碎粉尘。本项目厂房为封闭式,在车间安装排气扇,加强通风,减少无组织废气逸散;同时加强风机维修保养、排气管道的检查,避免风机故障、管道破损出现的废气逸散等;在检测用实验室安装排气扇,使废气不在实验室聚集。通过上述措施可有效减少无组织废气的排放,对大气环境影响较小。

综上所述,本项目废气治理措施可行。

## 2、废水

### 2.1 废水产排情况

本项目排水主要为循环冷却塔排水和职工生活污水,总排水量为 $5.9\text{m}^3/\text{d}$ ( $1770\text{m}^3/\text{a}$ )。

循环冷却塔排水:根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017),经计算,本项目循环冷却塔排水量为 $0.055\text{m}^3/\text{h}$ ( $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ,  $396\text{m}^3/\text{a}$ ),主要污染物为TDS,根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)中循环冷却水进水

的浓度最大为1000mg/L,经循环后浓缩约2倍排出,则循环冷却水排水浓度为2000mg/L,通过厂区总排口,进入园区污水管网,最终进入同心县县城新区污水处理厂处理。

职工生活污水:项目生活污水产生量按用水量的80%计,则项目生活污水产生量为4.58m<sup>3</sup>/d(1374m<sup>3</sup>/a),生活污水主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油,产生浓度分别为400mg/L、240mg/L、220mg/L、30mg/L、100mg/L,经化粪池处理后经过厂区总排口排入园区污水管网,最终进入同心县县城新区污水处理厂处理。

具体生活污水产生及排放情况见表4-15。

表 4-15 废水产生及排放情况统计一览表

排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量	备注	园区污水处理厂接管标准
生活污水	废水量	1374m <sup>3</sup> /a	生活污水经厂区原有化粪池处理后,通过厂区总排口排入园区污水管网	1374m <sup>3</sup> /a	/	/
	COD	400mg/L, 0.5496t/a		340mg/L, 0.4672t/a	去除率 15%	500
	BOD <sub>5</sub>	240mg/L, 0.3298t/a		218mg/L, 0.2995t/a	去除率 9%	350
	SS	220mg/L, 0.3023t/a		154mg/L, 0.2116t/a	去除率 30%	400
	NH <sub>3</sub> -N	30mg/L, 0.0412t/a		29mg/L, 0.0398t/a	去除率 4%	45
	动植物油	100mg/L, 0.137t/a		30mg/L, 0.0412t/a	去除率 4%	100
循环水排水	废水量	396m <sup>3</sup> /a	通过厂区总排口排入园区污水管网	396m <sup>3</sup> /a	/	/
	TDS	2000mg/L, 0.008t/a		2000mg/L, 0.008t/a	/	1500
总排口 DW001	废水量	1770m <sup>3</sup> /a	通过厂区总排口排入园区污水管网	1770m <sup>3</sup> /a	/	/
	COD	/		264 mg/L	去除率 15%	500
	BOD <sub>5</sub>	/		169mg/L	去除率 9%	350
	SS	/		120mg/L	去除率 30%	400
	NH <sub>3</sub> -N	/		22mg/L	去除率 4%	45
	动植物油	/		23mg/L	去除率 4%	100
	TDS	2000mg/L, 0.008t/a		447mg/L	/	1500

根据上表可知,本项目废水排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级标准要求。

本项目废水排放口情况见表4-16。

表 4-16 废水排放口基本信息

名称	类型	编号	排放方式	排放规律	排放去向	坐标
厂区总排口	一般排放口	DW001	间接排放	间歇排放	同心县县城新区污水处理厂	

### 2.2 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）以及工程排污特点及实际情况，项目运营期废水监测计划见下表。

表 4-17 项目运营期废水监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次
废水	DW001 厂区总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、动植物油、TDS	1 次/季度

### 2.3 废水排放可行性分析

本项目废水经厂区总排口排入园区污水管网，最终进入同心县县城新区污水处理厂进行处理。废水进入污水处理厂的可行性分析如下：

(1)同心县县城新区污水处理厂设定进水水质：

根据《同心县县城新区污水处理厂扩建项目环境影响报告表》，同心县县城新区污水处理厂设计进水水质参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准。

本项目废水总排口各污染物浓度与园区污水处理厂设计进水水质标准比对见下表。

表 4-18 废水总排口各污染物浓度与园区污水厂进水水质对比一览表

污染物名称	本项目废水总排口水质	园区污水厂进水水质	是否达标
COD	264 mg/L	500mg/L	达标
BOD <sub>5</sub>	169mg/L	350mg/L	达标
SS	120mg/L	400mg/L	达标
NH <sub>3</sub> -N	22mg/L	45mg/L	达标
动植物油	23mg/L	100mg/L	达标
TDS	447mg/L	1500mg/L	达标

根据上表可知，本项目废水水质符合园区污水处理厂设计进水水质要求。

(2)同心县县城新区污水处理厂处理工艺

根据《同心县县城新区污水处理厂扩建项目环境影响报告表》，同心县县城新区污水处理厂污水处理工艺采用“预处理+二级生物处理+深度处理”工艺，污泥处理采用浓缩压滤脱水处理工艺。本项目主要为生活污水及循环水排污水，污水处理厂采用的污水处理工艺可处理生活污水及循环水排水使其达标排放。

(3)出水水质

同心县县城新区污水处理厂处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002及2006年修改单）中一级A标准（COD≤50mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5（8）mg/L；TP≤0.5mg/L；TN≤15mg/L），排入同心县新区污水处理厂人工湿地。

(4)污水处理厂接纳本项目废水的可行性

本项目位于宁夏同心工业园区（区块一），位于同心县县城新区污水处理厂的纳污范围内。项目产生的废水排放浓度均低于《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）中A级标准，可以满足同心县县城新区污水处理厂进水水质要求。根据《宁夏同心工业园区总体规划（2020~2035年）环境影响报告书》中的调查结果，园区污水处理厂现阶段废水处理量约29.2万m<sup>3</sup>/a，剩余处理能力135.8万m<sup>3</sup>/a，本项目废水排放量为5.9m<sup>3</sup>/d（1770m<sup>3</sup>/a），排放量远小于污水处理厂剩余日处理能力，因此项目污水排入同心县县城新区污水处理厂处理合理可行。

3、噪声

3.1噪声源强及治理措施

本项目主要噪声源为吸料机、灌装机、搅拌机、挤出机、收卷机、包装机、粉碎机等设备运行产生的机械噪声。噪声源强在75dB(A)~90dB(A)之间，本项目以西车间西南角为原点，调查设备空间相对位置。

本工程主要噪声设备情况详见表4-19。

表 4-19 全厂噪声污染源源强核算结果及相关参数表

建筑物名称	声源名称	型号	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	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
生产车间	吸料机	5.5kW	75-85	减振、隔声、距离衰减等	38.2	10	1.5	8.6	61	连续	15	57.69	1m
	灌装机	2.0kW	75-80		18.0	12	1.5	9.3	62	连续	15		
	搅拌机	DSH-10	75-85		18.2	12	2.0	9.5	62	连续	15		
	挤出机	SJ180/32、SJ150/32	75-90		22.2	10	1.5	10.2	66	连续	15		
	收卷机	20kW	75-85		26.1	10	1.5	10.2	60	连续	15		
	包装机	40kW	75-85		27.3	10	1.5	10.2	60	连	15		

										续		
粉碎机	/	75-90		29.7	18	1.5	9.5	65	间断	15		

本项目采取以下噪声防治措施：

- ①选用低噪声设备，对于噪声较大的设备采取有效的基础隔振、隔音罩等设施；
- ②设备均安装在厂房内，并合理布置设备位置；
- ③针对建立环境管理制度，对设备定期维护、保养，按照操作规程使用设备，防止设备故障形成的非正常生产噪声。

### 3.2环境影响达标分析

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021)中工业噪声的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。

#### ①室内声源等效为室外声源

I、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：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心是，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

II、所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L<sub>p1i</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>p1ij</sub>—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

n—室内声源总数。

III、在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_1 + 6)$$

式中：L<sub>p2i</sub>(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<sub>p1i</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；

$T_{Li}$ —围护结构*i*倍频带的隔声量, dB。

IV、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。

$$L_{wi}(T) = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

$L_i$ —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;

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB。

S—透声面积,  $m^2$ 。

## ②室外声源衰减计算

### I、声级计算

声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

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

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ —*i*声源在预测点产生的A声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

$T_i$ —*i*声源在T时段内的运行时间, s。

II、预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值( $L_{eq}$ )计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

$L_{eq}$ —预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值, dB。

### III、户外声传播衰减计算

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( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽( $A_{bar}$ )、其他多方面效应( $A_{misc}$ (3))引起的衰减。

距声源点*r*处的A声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:  $L_{p(r)}$ —距声源*r*处的A声级;

$L_{p(r0)}$  —参考位置r0处的A声级；  
 $A_{div}$  —几何发散引起的倍频带衰减；  
 $A_{atm}$  —大气吸收引起的倍频带衰减；  
 $A_{bav}$  —屏障屏蔽引起的倍频带衰减；  
 $A_{gr}$  —地面效应引起的倍频带衰减；  
 $A_{misc}$  —其他多方面效应引起的倍频带衰减。

③预测结果：

噪声源对各预测点的影响预测结果见表4-20。

表 4-20 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	车间内声源叠加值	厂房隔声	厂房至敏感目标距离	贡献值	标准限值		是否达标
					昼间	夜间	
项目东厂界外1米处	72.69	15	135	15	65	55	达标
项目南厂界外1米处			15	34	65	55	达标
项目西厂界外1米处			18	33	65	55	达标
项目北厂界外1米处			20	32	65	55	达标
兴隆村西侧			50	24	65	55	达标
兴隆村南侧偏西			50	24	65	55	达标
兴隆村南侧偏东			150	14	65	55	达标
兴隆村东南侧			200	12	65	55	达标

由表4-20可知：本项目东、南、西、北面厂界昼间及夜间噪声及到兴隆村各声环境保护目标处的贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求。

综上，本项目噪声对声环境保护目标影响较小。

### 3.3对兴隆村噪声环境影响分析

本项目建设地点位于宁夏同心工业园区区块一，根据现场勘察，项目厂界50m范围内环境保护目标为兴隆村，项目西侧和南侧37-44米为兴隆村居民点，距离较近。项目运营期噪声采取选用低噪声设备，采取隔声、基础减振、合理的平面布置等综合降噪措施来减轻噪声对周围环境的影响，根据噪声预测结果，本项目东、南、西、北面厂界昼间及夜间噪声及到兴隆村各声环境敏感目标处的贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求。

本项目噪声在兴隆村各环境保护目标处的贡献值较小，不会造成噪声环境质量超标，因此，本项目噪声对兴隆村影响较小。

### 3.4噪声防治措施

本项目应采取以下噪声防治措施：

- (1) 优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声；
- (2) 合理布局噪声源。总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪，降低噪声对周围环境的影响。
- (3) 加强设备日常维护与保养，对设备的运作需定期检查，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 对噪声较大的生产设备进行基础减振、隔音等综合治理措施。

本项目噪声经隔声、降噪、墙体屏蔽、距离衰减后，厂界噪声均《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。因此，本项目噪声防治措施可行。

### 3.5噪声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）以及工程排污特点及实际情况，项目废气监测要求如下表。

表 4-21 项目运营期噪声监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度

## 4、固体废物

### 4.1污染物分析

项目主要固体废物为废包装物、废活性炭、废矿物油、实验室废液和和生活垃圾，其中废活性炭、实验室废液及废矿物油为危险废物。

①废包装物：主要为废包装袋及包装桶。项目原辅料包装袋产生量约为25万个/a，单个包装袋约为80g，则废包装袋产生量约为20.0t/a，集中收集后，外售综合利用。

废包装桶：项目原辅料包装桶产生量约为5000个/a，单个包装桶约为5kg，则废包装桶产生量约为25.0t/a，集中收集后，由厂家回收。

废包装袋及包装桶总计约45t/a，集中收集后外售或返回厂家回收。

#### ②废活性炭

本项目采用两级活性炭（蜂窝炭）吸附装置，属于危险废物，危废编号：HW49-900-039-49，收集后交由有资质单位拉运处理。

项目产生的有机废气拟采用“两级活性炭吸附装置”，根据前文分析，进入有机废气净化系统的活性炭吸附装置内的风量为20000m<sup>3</sup>/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的规定，蜂窝状活性炭吸附装置废气流速宜低于1.2m/s。本次评价取1.2m/s，则本项目活性炭吸附箱体最低吸附过滤面积为20000/3600/1.2=4.63m<sup>2</sup>。

根据前文核算，项目活性炭吸附装置采用的单台活性炭吸附装置过滤面积不低于4.63m<sup>2</sup>，本项目拟采用蜂窝状活性炭，蜂窝状活性炭厚度约1m，则活性炭充填量为4.63m<sup>3</sup>，蜂窝活性炭的堆积密度按0.55g/cm<sup>3</sup>，单台活性炭吸附装置一次装填量约为2.55t，本项目有机废气采用两级活性炭吸附装置，两台装置一次总装填活性炭量为5.09t。一般情况下活性炭需3个月更换一次，则本项目废活性炭产生量为75.93t/a（含吸收的废气55.57t）。

#### ③废矿物油

项目废矿物油在设备检修过程中产生，为危险废物，危废代码为HW08-900-217-08，产生量约为0.1t/a，收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位拉运处置。

#### ④实验室废液

实验室进行产品品质检测过程中产生废二甲苯溶剂，为危险废物，危废代码为HW49-900-047-49，产生量约为0.016t/a。该部分废液使用相容的容器密封包装后暂存至危废暂存间内，定期委托有资质单位拉运处置。

#### ⑤生活垃圾

生活垃圾：项目职工人数为52人，职工生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计算，则年产生量约7.8t/a，垃圾桶收集后交由环卫部门统一处置。

项目固体废物产生情况见表4-22。

表 4-22 项目固体废物产生情况一览表

序号	主要固体废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理方式
1	废活性炭	危险废物	HW49-900-039-49	75.93	暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置
2	废矿物油	危险废物	HW08-900-217-08	0.1	
3	实验室废液	危险废物	HW49-900-047-49	0.016	
4	废包装物	一般固体废物	SW17-900-003-S17	45	集中收集后，外售或由厂家回收处理
5	生活垃圾	生活垃圾	SW61/SW62	7.8	收集后交由环卫部门统一处置

#### 4.2管理要求

(1) 一般固体废物管理要求

①对固体废物实行从产生、运输直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理。

②生活垃圾及时清运，避免长期堆存产生二次污染。

(2) 危险废物管理要求

项目产生的危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中的规定对项目所产生的危险废物进行管理及处置。

①本项目建设一处10m<sup>2</sup>危废暂存间，危险废物暂存间设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求，具体如下：

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

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

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

d、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面:采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关大员进入。

g、危险废物临时贮存、处置场设有图形标志。

②容器和包装物污染控制要求

a、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

d、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

f、容器和包装物外表面应保持清洁。

### ③贮存过程污染控制要求

a、在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b、液态危险废物应装入容器内贮存。

c、半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

d、易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

### ④危险废物的收集作业应满足如下要求

a、应根据本单位危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

b、危险废物厂内收集应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

c、危险废物内部收集应制定详细的操作规程，按照操作规程进行作业。

d、收集结束后应认真检查在厂内转运路线上是否有遗洒、泄漏现象，如有则应将遗洒、泄漏的危险废物全部收集至贮存间内，并做好二次污染防控工作。

### ③危废转移要求

a、制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

b、移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；

c、填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

d、及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

e、危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年；因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

⑤为了加强企业危险废物的管理，防止危险废物污染环境，保障人身健康，依据国家相关法律法规和公司实际情况，建设单位应制定企业危险废物管理制度。

a、总则，适用于公司范围内列入《国家危险废物名录（2021版）》的危险废物的产生、收集、贮存、转运、转移、综合利用等活动。

b、危险废物管理责任制度，明确了总经理、安环管理部、安环部成员、各车间及其他部门的相关职责。

c、标识管理制度，明确了危险废物的标识必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场所》(GB15562.2-1995)要求。

d、管理计划制度，明确了由安全环保部负责根据危险废物收集、产生、贮存、转移台账汇总年度的公司危险废物情况，总结上一年度危险废物管理工作进展及存在的问题，并在此基础上提出下一年度的整改措施。

e、申报登记制度，明确了企业接收、库存以及危险废物利用过程产生的次生危险废物种类、性质、数量、转移（或综合利用）去向、危险废物的贮存场所，严格按照国家规定的内容和程序，每月如实进行网上申报登记，同时，每年年底根据公司实际情况统计年接收量，如实填写年度危险废物管理台帐。

f、分类管理制度，要求严格按照危险废物特性并结合《国家危险废物名录（2021版）》对危险废物进行识别并分类，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

g、转移联单管理制度，要求由企业安全环保部门负责危险废物转移联单的领用、填写、报送、归档、保存等工作，危险废物转移严格遵守《危险废物转移管理办法》。

h、应急预案备案制度，要求企业根据危险废物的收集、贮存过程中可能出现的燃烧、泄露等意外事故，制定应急预案，同时，按照预案要求，每年应举行不少于一次危险废物事故应急演练。

i、危险废物贮运管理制度，严格按照国家危险废物的相关要求和公司的相关规定办理危险废物转移工作，危险废物贮存库必须符合《中华人民共和国固体废物污染环境

防治法》的相关规定，同时符合消防安全的相关要求。

j、 监理危险废物台帐管理制度，其中明确了建立危险废物台帐的依据以及建立台帐的要求。危险废物岗位劳动保护管理制度，明确了根据企业性质、条件、劳动强度及有关技术标准，正确选择和采用合适的防护用品器具发放到各操作岗位。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

## 5、地下水、土壤环境

本项目租赁车间为标准化厂房。生产车间、成品库、原料库、危废暂存间、一般固废暂存库均位于车间内部。危废暂存间、生产车间为重点防渗区，其中生产车间防渗性能为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，危废暂存间防渗性能为至少1m后等效黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ），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 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ，成品库、原料库、一般固废暂存库、循环水池为一般防渗区，防渗性能为等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。根据《宁夏同心工业园区总体规划(2020-2035年)环境影响报告书》，厂区厂房均采用粘土铺底，再在上层铺设10~15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使厂房防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求的防渗性能。

在日常生产中，加强防渗地面的日常维护保养，强化监控手段，定期检查，降低地面破损概率，一旦发现地面破损必须及时补救。落实各项防渗措施，加强厂区环境管理与维护，对地下水和土壤的环境影响较小。

## 6、环境风险

### 6.1 建设项目风险源调查

建设项目的风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别，具体对两个识别范围，三种风险进行分析。根据有毒有害物质放散起因，风险类型可分为火灾、爆炸和毒物泄漏三种类型。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并结合本项目特点确定本项目涉及的风险物质为废矿物油，二甲苯、火灾爆炸伴生/次生CO。各风险物质理化性质见下表。

表 4-23 废矿物油理化性质一览表

标识	中文名：废矿物油
----	----------

理化性质	高度挥发性无色液体，有汽油味		
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂		
	熔点（℃）：-95.3-94.3	沸点（℃）：69	相对密度（水=1）：0.66（0℃）
	相对蒸气密度（空气=1）：2.97	临界温度（℃）：234.8	临界压力（MPa）：17
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解热：-4159.1kJ/mol	
	闪点（℃）：<-22	最大爆炸压力（MPa）：//	
	爆炸下限（%）：1.1	/	
	爆炸上限（%）：7.5	/	
	引燃温度（℃）：225	禁忌物：强氧化剂	
危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。			
毒理学	LD50：无资料 LC50：2069mg/m <sup>3</sup> ，4小时(大鼠吸入)		
对人体危害	健康危害（急性、慢性）：本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。 急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。 慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢。		
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，废弃物同属危废应委托处置。		
贮运	应严格按照国家危险废物暂存存储办法执行，储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过29℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

表 4-24 CO 理化性质一览表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：carbon monoxide	
	分子式：CO	分子量：28.01	CAS 号：630-08-0	
理化性质	性状：无色无味气味			
	溶解性：每 100 毫升水中的溶解克数：2.6×10 <sup>-3</sup> /20℃			
	熔点（℃）：-205	沸点（℃）：-191.5	相对密度（水=1）：1.25（0℃）	
	相对蒸气密度（空气=1）：0.97	临界温度（℃）：-140.2	临界压力（MPa）：3.5	
燃烧爆炸危险	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：二氧化碳		
	闪点（℃）：<-50	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：12.5	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：74.2	最大爆炸压力（MPa）：/		
	引燃温度（℃）：610	禁忌物：强氧化剂		

性	危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
毒理学	LD50：无资料 LC50：2069mg/m <sup>3</sup> ，4小时(大鼠吸入)
对人体危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经2~60天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。
急救	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

表 4-25 二甲苯理化性质一览表

标识	中文名：二甲苯		
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量：106.17	CAS号：1330-20-7
理化性质	性状：无色透明液体，有类似于甲苯的气味		
	溶解性：每100毫升水中的溶解克数：2.6×10 <sup>-3</sup> /20℃		
	熔点(℃)：-25.5	沸点(℃)：144.4	相对密度(水=1)：0.88(0℃)
	相对蒸气密度(空气=1)：3.66	临界温度(℃)：357.2	临界压力(MPa)：3.7
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：二氧化碳、一氧化碳	
	闪点(℃)：25	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限(%)：1.1	稳定性：稳定	
	爆炸上限(%)：7	最大爆炸压力(MPa)：/	
	自燃温度(℃)：463	禁忌物：强氧化剂	
危险特性：其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。			

	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。
毒理学	LD50: 1364mg/kg(小鼠静脉) LC50:
对人体危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。
贮运	储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源；防止阳光直射。保持容器密封；应与氧化剂分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。

## 6.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，Q按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目所涉及危险物质主要为废矿物油及二甲苯。废矿物油的最大储存量为0.1t，二甲苯最大存储量为0.01t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B危险物质及临界量，以及本项目运营过程实际存在最大量，项目主要危险物质的临界量比值见表4-26。

表 4-26 项目主要危险物质临界量比值一览表

序号	储存或使用物质	储存量或者使用量(t)	临界量(t)	q/Q
1	废矿物油	0.1	2500	0.00004

2	二甲苯	0.01	10	0.001
合计	/	/	/	0.00104

由上表可知，本项目危险物质的 $q/Q$ 为0.00104， $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势直接判定为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价等级划分原则，依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级确定见表4-27。

表 4-27 大气环境评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据上表可知，项目环境风险评价等级为简单分析。

### 6.3 环境风险识别及分析

#### （1）主要风险物质及分布情况

本项目生产环节涉及的环境风险物质主要为设备检修、维护产生的废矿物油、实验室试剂二甲苯及因火灾产的伴生物，如CO等。废矿物油不溶于水，易燃，无毒。产生的废矿物油暂存至危废暂存间，定期委托有资质单位拉运处置；二甲苯使用灌装存放在实验室内；原料及产品因火灾产的伴生物，如CO等，分布在原料库及成品库房。

#### （2）生产系统危险性识别

项目生产工艺不涉及高温高压，不涉及危险生产工艺，项目在贮存和生产过程中潜在的危险主要为产品或原料着火，并伴随大量的烟尘等污染物的产生，将威胁作业人员的安全，造成重大生命、财产损失，并对周围环境产生影响。

#### （3）危险物质转移途径

根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征，项目事故风险类型确定为火灾引发的次生污染、机油火灾燃烧产生的有机污染物排放。二甲苯、废矿物油燃烧产生的高温、烟尘、有机污染物等，会排入大气中。

### 6.4 环境风险分析

突发性污染事故，对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的经济损失，同时对生态环境也会造成严重破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：

- (1) 设计上存在缺陷；
- (2) 设备质量差，或过度超时、超负荷运转；
- (3) 管理或指挥失误；
- (4) 违章操作；
- (5) 废气处理设施出现故障或长时间没有经过整修清理。

厂区储存的产品总量较大，为可燃物质。二甲苯、废矿物油贮存过程在正常情况下的环境风险很小，如果贮存过程管理不善，但堆存时遇火热，有可能发生火灾事故，产生的高温、烟尘、有机污染物等，会排入大气中，对厂区及周围厂区员工的身体健康和周边大气环境造成损害。

### 6.5 环境风险防范措施

#### (1) 环境风险管理措施

要求建设单位编制应急预案，并定期进行应急预案演练；要求建设单位严格按企业生产规程作业，加强企业安全管理；要求企业要建立环境管理机构，建立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，记录运行及监测数据，规范厂区排污口，设置明显的标志；加强员工日常管理，建立巡查制度。积极开展员工培训，提高员工风险防范意识；同时加强对贮存场所的巡查，将发生火灾的可能性降到最低等。

#### (2) 应急预案

编制全厂突发环境事件应急预案，在加强环境管理、建立健全应急预案、明确责任人员、落实防范措施的前提下，本项目的环境风险是可防可控的。

本项目环境风险简单分析内容表见表4-28。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	年产 10GW 高效光伏组件功能胶膜项目		
建设地点	弘道新材料科技(宁夏)有限公司		
地理坐标	经度		纬度
主要危险物质及分布	二甲苯、废矿物油、火灾引发的伴生物、次生物的影响		
环境影响途径及危害后果	根据本项目环境风险生产过程潜在危险性识别结果可知，本项目环境风险主要为火灾引发的伴生物、次生物对大气环境及土壤、地下水环境的影响。		
风险防范措施要求	1、要求建设单位编制突发环境事件应急预案，并定期进行应急预案演练，明确责任人员、落实防范措施。 2、严格按企业生产规程作业，加强企业环境管理，降低事故危害和损失。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：			

本项目使用的二甲苯及废矿物油为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中涉及的危险物质。环境风险潜势为 I 级。环境风险评价等级为简单分析。

## 五、环境保护措施监督监查清单

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	DA001排气筒	非甲烷总烃	在计量配料、热熔挤出、压花工序上方设置集气罩（收集效率为95%）并通过二级活性炭吸附装置（综合处理效率90%）+15m高排气筒（DA001）排放，活性炭定期更换。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	生产车间	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	封闭车间、车间安装换气扇，加强车间机械通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	实验室	二甲苯、臭气浓度	实验室加装通风橱+二级活性炭吸附装置（综合处理效率90%）+15m高排气筒（DA001）排放；安装换气扇，加强机械通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）； 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、动植物油	厂区化粪池（1座，20m <sup>3</sup> ，防渗处理）处理后通过厂区总排口，排入园区污水管网，最终进入同心县县城新区污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）中A级标准
	循环冷却塔排水	TDS	通过厂区总排口，排入园区污水管网，最终进入同心县县城新区污水处理厂	级标准

声环境	吸料机、灌装机、搅拌机、挤出机、收卷机、包装机、粉碎机等设备	噪声	选用低噪声设备，对设备采取设置隔声、基础减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置；废包装物集中收集后外售综合利用或返回厂家回收处理；废矿物油、废活性炭、实验室废液集中收集后，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。</p> <p>一般工业固体废物临时贮存在一般固废库内。一般固废库按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）进行管理，同时贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物收集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废暂存间、生产车间为重点防渗区，其中生产车间防渗性能为等效黏土防渗层<math>M_b \geq 6m</math>，<math>K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s</math>，危废暂存间防渗性能为至少1m后等效黏土层（渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s</math>），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<math>1.0 \times 10^{-10} cm/s</math>，成品库、原料库、一般固废暂存库、循环水池为一般防渗区，防渗性能为等效黏土防渗层厚度<math>M_b \geq 1.5m</math>，渗透系数<math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math>。根据《宁夏同心工业园区总体规划(2020-2035年)环境影响报告书》，厂区厂房均采用粘土铺底，再在上层铺设10~15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使厂房防渗层渗透系数<math>\leq 10^{-10} cm/s</math>，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等要求的防渗性能。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>厂区设有危险废物暂存间，地面进行防渗处理，制订危险废物管理制度并张贴上墙，安排专人管理危废暂存间，定期对危险废物暂存间进行检查巡视。同时编制企业突发环境事件应急预案。</p>			

<p><b>其他环境管理要求</b></p>	<p>(1) 增强职工环保意识，制定并落实各项环保规章制度，将环境管理纳入到企业管理全过程中去，确保环境保护措施得到贯彻落实，最大限度地减少资源浪费和降低对环境的污染；</p> <p>(2) 运营过程中产生的各类固体废物设专门人员将其分类集中收集，严格按照固体废物环境影响分析中防治措施实施；将一般工业固体废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门交接制度；</p> <p>(3) 本项目建成后，须按照国家要求进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运营。</p> <p>(4) 依据《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) 规定，制定环境监测计划，并严格按照监测计划定期开展废气、废水、噪声等污染源监测。</p>
------------------------	--

## 六、结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策要求。项目运营期产生的各项污染物经采取切实可行的污染防治措施后，各项污染物均能实现达标排放或综合利用。建设单位在逐项落实项目报告表中提出的各项污染防治措施，加强环境管理，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

## 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 （t/a）	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 （t/a）	变化量 ⑦（t/a）
废气	非甲烷总烃				6.18		6.18	+6.18
	二甲苯				0.0038		0.0038	+0.0038
废水	废水量				1770m <sup>3</sup> /a		1770m <sup>3</sup> /a	
	COD				0.467		0.467	+0.467
	氨氮				0.039		0.039	+0.039
	TDS				0.008		0.008	+0.008
一般工业固体 废物	废包装物				45		45	+45
危险废物	废活性炭				75.93		75.93	+75.93
	废矿物油				0.1		0.1	+0.1
	实验室废液				0.016		0.016	+0.016

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①