

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批版)

项目名称：医药中间体生产加工项目

建设单位(盖章)：陕西方宇医药科技有限公司

编制日期：2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	20
四、主要环境影响和保护措施.....	24
五、环境保护措施监督检查清单.....	41
六、结论.....	43
建设项目污染物排放量汇总表.....	44

附图：

- 1.项目地理位置图；
- 2.厂区平面布置示意图；
- 3.项目现状照片；
- 4.厂区四至关系图；
- 5.项目在陕西省环境管控单元位置图。
- 6.水系图

附件：

- 1.陕西方宇医药科技有限公司《环评委托书》；
- 2.白河县发展和改革局《陕西省企业投资项目备案确认书》；
- 3.营业执照；

一、建设项目基本情况

建设项目名称	医药中间体生产加工项目		
项目代码	2304-610929-04-01-637937		
建设单位联系人	殷源源	联系方式	18291521645
建设地点	陕西省安康市白河县中厂镇同心村一组		
地理坐标	东经 110 度 05 分 24.430 秒，北纬 32 度 47 分 26.060 秒		
国民经济行业类别	C2614 有机化学原料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 基础化学原料制造 261
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）	白河县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	164
环保投资占比（%）	5.5	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	9900
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《陕西省白河县两河（白石河、红石河）工业集中区发展规划》 审批机关：白河县人民政府 文 号：白政函〔2019〕35号		
规划环境影响评价情况	规划名称：《白河县两河工业集中区发展规划（2011-2025）（修编）环境影响报告书》 审批机关：安康市生态环境局 文号：安环函〔2019〕279		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《陕西省白河县两河（白石河、红石河）工业集中区发展规划》相符性</p> <p>《陕西省白河县两河（白石河、红石河）工业集中区发展规划》由十堰市第二建筑设计院编制，于2018年12月发布，根据两河工业集中区的用地现状和发展需求，规划确定集中区规划控制总面积约为272.08公顷，规划工业集中区形成“一心、两轴、六片区”的总体空间结构。</p>		

(1) 一心

在两河交汇处设立“两河工业集中区办公室”主要承担集中区的商务商贸、行政办公以及公共服务职能，为集中区产业发展提供全面配套服务。

(2) 两轴

两河工业集中区按两河自然流向分为两大片，形成“丫”状分布。

(3) 六片区

中心区域城关镇片区的装备和轻工制造业，集中区以东中厂镇片区的食品加工、医药化工业。集中区中部构扒镇片区的医药化工循环经济产业，集中区以南的卡子镇片区的再生能源加工产业，集中区西南的茅坪镇片区的食品加工和制造业，集中区以西双丰镇片区的水泥建材等产业。

本项目位于中厂镇，生产甾醇激素系列中间体、雄烯二酮系列中间体、双降醇系列中间体有机化学原料，属于规划中的“集中区以东中厂镇片区的医药化工业，符合园区规划。

2、与《白河县两河工业集中区发展规划（2011-2025）（修编）环境影响报告书》相符性

《白河县两河工业集中区发展规划（2011-2025）（修编）环境影响报告书》由陕西省现代建筑设计研究院编制，2019年10月23日安康市生态环境局以“安环函（2019）279”号出具了《白河县两河工业集中区发展规划（2011-2025）（修编）环境影响报告书》批复。

表1.1 项目与白河县两河工业集中区发展规划环评相符性分析

序号	规划内容	本项目情况	相符性
1	集中区废水在实施“清污分流、雨污分流、循环用水”的前提下，还应该实现污水分流，在企业内部，大力提倡清洁生产，提高对水资源的循环利用率，减少工业废水的排放量。	项目为医药中间体生产项目，租赁陕西白河庆华化工有限公司场地，生活污水依托陕西白河庆华化工有限公司已建化粪池收集处理（于2018年已通过环保竣工验收），处理后生活污水用于附近果园和菜地施肥，生产废水、实验室废水经新建污水处	符合

			理站处理后回用于生产，实行雨污分流。	
	2	园区禁止新建燃煤锅炉，加大燃煤锅炉拆改力度，逐步淘汰已建燃煤锅炉。生物质锅炉实施超低排放改造。	项目为医药中间体研发生产，锅炉为甲醇锅炉。	符合
	3	针对一般工业固废，工业集中区内各企业设专用收集设施分类收集、暂存，采用综合利用和安全处置的方式进行处理；工业集中区内不建设危废焚烧站或危废安全填埋处置中心，集中区内产生的危险废物全部委托有资质单位集中处置或交原料生产厂家回收综合利用。	项目产生的一般工业固废采用垃圾桶集中收集，定期交由环卫部门处理；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。	符合
其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性分析</p> <p>建设单位已取得《陕西省企业投资项目备案确认书》，项目代码为 2304-610929-04-01-637937。依据国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》分析，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类的项目。对照陕西省发展和改革委员会《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》，本项目不属于秦岭一般保护区禁止和限制产业。因此本项目符合国家和地方的产业政策。</p> <p>2.选址用地符合性分析</p> <p>本项目位于中厂镇同心村，属于《陕西省白河县两河（白石河、红石河）工业集中区发展规划》中的“集中区以东中厂镇片区的医药化工工业”区，租赁陕西白河庆华化工有限公司场地，该公司于 2016 年 7 月 25 日已取得国有建设用地使用权，用地性质为工业用地。本项目位于原陕西白河庆华化工有限公司厂区内，不需新增用地。项目建设地地理位置优越，交通便利，水、电、路、通讯等基础条件配套完善。运营期污染物采取相应的措施后对周围环境影响较小，处于可接受范围。项目所在区域环境质量现状较好，故本项目与周边环境之间无明显的相互制约因素。因此，项目选址是合理可行的。</p> <p>3.“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目与“三线一单”的符合性分析见表 1.2。</p>			

表 1.2 本项目与“三线一单”的符合性分析表				
序号	名称	要求	本项目情况	符合性
1	《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）	<p>优先保护单元</p> <p>指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区。全省划分优先保护单元 895 个，面积 8.47 万 km²，占全省国土面积的 41.2%，主要分布在秦巴山区、黄河流域重点生态功能区等。</p> <p>要求：优先保护单元以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。</p>	本项目位于白河县中厂镇，对照《陕西省生态环境管控单元分布图》，本项目所处区域属于重点管控单元。	符合
		<p>重点管控单元</p> <p>指涉及大气、水、土壤、自然资源等环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。全省划分重点管控单元 406 个，面积 4.88 万 km²，占全省国土面积的 23.72%，主要分布在关中平原、陕北能源重化工产业聚集区、陕南重点城镇区以及环境问题相对集中的区域。</p> <p>要求：重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。</p>		
		<p>一般管控单元</p> <p>指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。全省划分一般管控单元 80 个，面积 7.21 万 km²，占全省国土面积的 35.08%。</p> <p>要求：一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。</p>		
2	安康市人民政府关于印发《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通告	<p>优先保护单元</p> <p>指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。全市划分优先保护单元 98 个，面积 12060.30 平方公里，占全市国土面积的 51.23%。</p> <p>要求：优先保护单元以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。</p>	本项目位于白河县中厂镇，不在自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区内，所处区域属于重点管	符合

	知（安政发(2021)18号）	重点管控单元	指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。全市划分重点管控单元 42 个，面积 2942.20 平方公里，占全市国土面积的 12.50%。	控单元。	
		一般管控单元	指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。全市划分一般管控单元 10 个，面积 8539.71 平方公里，占全市国土面积的 36.27 %。 要求：一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。		
3	三线一单	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于白河县中厂镇，根据安康市“三线一单”生态环境分区管控方案项目所在地属于重点管控单元。	符合
		环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目通过采取措施可以实现达标排放，满足区域环境质量控制目标要求。	符合
		资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	项目涉及的主要能源为电、水，但其资源消耗相对区域资源利用总量较小，运营期通过加强管理节水节电等措施达到节约资源能源的目的不会突破资源利用上线。	符合
		环境准入负面清单	项目位于白河县中厂镇重点管控单元，满足该管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等管理要求。详见下文“与《安康市“三线-单”生态环境分区管控方案》符合性分析”。		符合
<p>4.与《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>安康市人民政府印发了《安康市人民政府关于印发安康市“三线</p>					

“一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2021〕18号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全区统筹划定优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共150个，实施生态环境分区管控。

优先保护单元以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

对照安康市生态环境管控单元分布图，本项目地位于安康市白河县中厂镇同心村，处于重点管控单元，不在优先保护单元内。本项目运营过程中“三废”达标排放，固废规范处置，做好环境保护，不会造成生态破坏，因此满足《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

表 1.3 项目与“三线一单”管控要求符合性分析

适用范围	管控要求		项目建设情况
重点管控单元	空间约束布局	1.弱扩散区：严格控制涉气“两高”项目（民生等项目除外）。2.农用地安全利用重点管控区：按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《农用地土壤环境管理办法（试行）》等相关规定进行管理	本项目为医药中间体制造项目，非涉气“两高”项目，用地性质为建设用地
	污染排放管控	弱扩散区： 1.严禁秸秆燃烧，控制烟花爆竹燃放。 2.大力推进“煤改电、”“煤改气”工程，加快铺设天然气管网。 水环境城镇生活污染重点管控区： 1.掌握排污口信息。按照“查、测、溯、治”的工作步骤和要求，已城市建成区及重要水体为重点，摸清所有直接、间接派反的各类排污口数量、位置，并完成整治。 2.加强城镇污水处理设施建设与改造。加强污水处理厂运维水平，杜绝污水直接排入河现象，确保城镇污水处理厂出水水质稳定达标。 3.完善城市和乡镇配套管网建设。加快城镇污水管网、雨污分流设施建设，杜绝城镇生活污水直排外环境。	本项目使用热能使用锅炉专用醇作为燃料，其他使用电能；生产废水处理后回用，不对外环境排放；生活污水经化粪池收集后用于周边果园、菜地的施肥
	环境	1.对安全利用类农用地地块，地方人民政府	本项目用地不

风险 防控	<p>农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。</p> <p>2.对安全利用类耕地，应当有限采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入。</p>	涉及农业用地
----------	---	--------

5.与制药工业污染防治技术政策符合性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析见表 1.4 所示。

表 1.4 项目与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

技术政策要求（与项目有关）	项目建设情况	符合性分析
<p>清洁生产： 鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用；生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率。</p>	<p>使用无毒、无害原辅材料； 生产过程中设备均在封闭式厂房；项目提取工艺采用醇提，乙醇回收系统为密闭、高效的工艺和设备，回收率高。</p>	符合
<p>水污染防治：废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。</p>	<p>生产废水经处理后回用，不对外环境排放；生活污水经化粪池收集后用于周边果园、菜地的施肥</p>	符合
<p>大气污染防治： 有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施。</p>	<p>项目浓缩过程中产生的无组织废气乙醇通过冷凝回收处理；污水处理站为一体化设备，恶臭污染影响较小。</p>	符合
<p>固体废物处置和综合利用：提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。</p>	<p>原料清洗过程中产生的废渣等废弃物外售利用。</p>	符合

6、与陕西省主体功能区规划的符合性分析

陕西省主体功能区划按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类。本项目地白河县位于限制开发区域的重点生态功能区内。重点生态功能区，即生态脆弱，生态系统重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。项目地处我省重点生态功能区中的

“秦巴生物多样性生态功能区”，可按照“点上开发、面上保护”的要求，适度开发优质矿产资源。依据省发展和改革委员会对《陕西省主体功能区规划》的解读说明：《规划》中所指的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制或禁止开发，特指在这类区域限制或禁止进行大规模高强度工业化城镇化开发，并不是限制或禁止所有的开发行为。

本项目为医药中间体生产项目，用地为租赁陕西白河庆华化工有限公司用地，不涉及开采，其开发方向、开发强度和规模符合《陕西省主体功能区规划》，不会破坏“重点生态功能区”的功能，因此项目是符合《陕西省主体功能区规划》要求的。

7、与陕西省生态功能区划符合性分析

陕西省人民政府于 2004 年批准发布了《陕西省生态功能区划》（陕政办〔2004〕115 号）。依据该区划可知，全省生态功能区分为三个等级，共划分为 4 个生态区，10 个生态功能区，35 个小区。项目所处区域生态功能区划定位见表 1.5。

表 1.5 项目所处区域生态功能区划定位

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区	汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区	汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区	安康市、石泉县、汉阴县、旬阳县的北部和南部、紫阳县北部、平利县东北部、白河县大部地区	农业区土壤侵蚀敏感，合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林和水土保持林，提高林木覆盖率控制水土流失

本项目所属生态功能区域属于秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区，其特征为农业区土壤侵蚀敏感，保护对策应合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林和水土保持林，提高林木覆盖率控制水土流失。本项目是医药中间体加工生产项目，建设单位严格落实环评要求的各项污染治理措施，合理规划利用土地，项目建设对秦巴山地生态影响较小。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1.项目由来</p> <p>甾体激素药物一方面对人体机能起着非常重要的调节作用,另一方面又对多种疾病有着很好的治疗作用,如具有很好的抗过敏、抗炎、抗病毒、抗癌的药理作用,能改善蛋白质代谢、恢复和增强体力以及利尿降压。甾体激素药物已被广泛用于治疗风湿性关节炎、支气管哮喘、湿疹等皮肤病,是临床上不可缺少的一大类药品。</p> <p>在甾体激素原料短缺的背景下,为了满足市场需求,陕西方宇医药科技有限公司拟投资 3000 万元,在白河县中厂镇同心村建设医药中间体生产加工项目,项目建成后预计年生产甾醇激素系列中间体 300 吨、雄烯二酮系列中间体 500 吨、双降醇系列中间体 200 吨。</p> <p>本项目利用甾醇系列粗品、雄烯二酮系列粗品、双降醇系列粗品通过乙醇进行物理提纯,生产甾醇激素系列中间体、雄烯二酮系列中间体、双降醇系列中间体,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 基础化学原料制造 261,单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)需要做报告表。</p> <p>2.项目基本情况</p> <p>(1) 项目名称:医药中间体生产加工项目</p> <p>(2) 建设单位:陕西方宇医药科技有限公司</p> <p>(3) 建设性质:新建</p> <p>(4) 建设地点:白河县中厂镇同心村</p> <p>(5) 项目投资:总投资 3000 万元</p> <p>(6) 建设内容:新建仓库 2000 平方米、雄烯二酮加工车间 550 平方米,改造办公及生活用房 300 平方米、生产加工车间 3500 平方米及标准化实验室 100 平方米。</p> <p>3.地理位置</p> <p>本项目位于白河县中厂镇同心村,地理中心坐标为东经 110°05'24.430",北纬 32°47'26.060",占地面积为 9900 平方米。项目场地东侧、南侧为林地,北侧为陕西白河庆华化工有限公司空闲场地,西侧为陕西白河庆华化工有限公司党群活动中心、辅助材料库。项目地西侧 700 米处为十天高速白河引线,交通较为便利。项目地理位置见附图 1。</p>
------------------	---

4.建设内容及规模

本项目租赁陕西白河庆华化工有限公司场地用于建设医药中间体项目，陕西白河庆华化工有限公司于 2015 年取得了土地使用权，本项目位于陕西白河庆华化工有限公司原厂区内，无新增用地。本次新建仓库 2000 平方米，生产加工车间 4000 平方米，改造办公及生活用房 300 平方米、生产加工车间 2305 平方米及标准化实验室 100 平方米。购置溶解罐、浓缩罐、过滤罐、母液罐、计量罐等专用生产设备，建成年产 300 吨甾醇激素系列中间体、500 吨雄烯二酮系列中间体、200 吨双降醇系列中间体。

本项目建设内容见表 2.1。

表 2.1 项目建设内容及规模一览表

类别	建设内容	建设规模	备注
主体工程	甾醇加工车间	利用原陕西白河庆华化工有限公司乳化工房，占地面积 1065m ² ，内设溶解罐、浓缩罐、过滤罐、冷凝器、离心机、真空泵等设备，年产甾醇系列中间体 300 吨。	利用现有厂房改造
	雄烯二酮加工车间	新建标准化厂房 1 栋，占地面积 550m ² ，钢架结构厂房，内设溶剂计量罐、油储罐、脱色罐、水洗罐、浓缩罐、离心机等设备，年产雄烯二酮系列中间体 500 吨。	利用现有厂房改造
	双降醇加工车间	利用原陕西白河庆华化工有限公司炸药加工车间，占地面积 1240m ² ，内设离心机、脱色罐、水洗罐、浓缩罐等设备，年产双降醇系列中间体 200 吨。	利用现有厂房改造
储运工程	原料库	1 间，位于厂区西北角，建筑面积为 2000m ² ，1 层钢构架建筑。	新建
	成品库	1 间，利用陕西白河庆华化工有限公司库房进行改造，位于厂区西北角，建筑面积为 600m ² ，1 层钢砼建筑。	利用现有改造
辅助工程	办公生活用房	租赁陕西白河庆华化工有限公司办公楼，建筑面积为 300m ² ，砖混结构建筑。内设办公室、职工宿舍等	利用现有
	锅炉房	1 栋，建筑面积 150m ² ，砖混结构，设 1 台 2t/h 甲醇锅炉。	新建
	检验室	利用原陕西白河庆华化工有限公司辅助材料库进行改造，建筑面积 100m ² 。内设气象色谱仪、液相色谱仪等设备，主要从事产品元素含量检测。主要试剂为乙醇和乙腈。实验废气（乙醇、乙腈废气）经通风橱收集后通过专用管道引至办公楼顶楼后排放。产生的废液定期交由资质单位处理。实验室产生的固废主要是实验过程中脱色产生的活性炭，使用量为 1kg/a，定期交由资质单位处理。	利用现有改造

公用工程	给水	生产生活用水均依托陕西白河庆华化工有限公司供水管网。	依托现有
	排水	实施雨污分流制。雨水经屋顶雨水管排入雨水沟渠，就近排入地表水体；生活污水采用化粪池进行处理，定期清理用于周边农菜地、果园施肥；生产废水经污水站处理后循环利用。	新建
	供电	由中厂镇 10KV 变电站专线路接入，厂区变配电室设置 100KVA 变压器一台，车间动力采用 380/220V 三相五线制系统供电。	新建
	供热	厂区生产供热由 1 台 2t/h 甲醇锅炉供应，采用甲醇作为燃料。	新建
环保工程	废水处理	生活污水依托原陕西白河庆华化工有限公司化粪池，处理后用于周边菜地、果园施肥。生产废水经污水站处理后回用。	新建、部分依托
	固废处理	生活垃圾设置数个移动式垃圾桶，设固废临时储存点 1 处；危险废物采用专用容器收集定期交有资质单位处置；污水站污泥经污泥干化池干化后运往垃圾填埋场填埋处理。	新建
	噪声处理	各类机械设备均安置于厂房内，对高噪声设备采取隔声、基础减振、安装消声器。	新建
	废气处理	乙醇废气通过冷凝回收处理，污水站恶臭通过喷洒除臭剂，加强周边绿化，实验废气（乙醇、乙腈废气）经通风橱收集后通过专用管道引至办公楼顶楼后排放；锅炉废气通过一根 8 米高排气筒排放。	新建

5.原辅材料及能源消耗

本项目所有原辅材料全部外购，能源主要是电能和水。具体消耗情况见表 2.2。产品方案见表 2.2。

表 2.2 项目原辅材料及能源消耗量

序号	原辅材料名称	单位	用量
1	甾醇系列粗品	t/a	2000
2	雄烯二酮系列粗品	t/a	4000
3	双降醇系列粗品	t/a	2000
4	甲醇	t/a	204.5（其中 4.5 吨用于生产工艺提纯）
5	98%的乙醇	t/a	9
6	乙酸乙酯	t/a	100
7	乙腈	L/a	16
8	电	kWh/a	5 万
9	水	t/a	2822

原物理化性质：

甾醇：甾醇属于环戊烷多烃菲衍生物类物质，甾醇在自然界有两种存在形式，

游离态（甾醇、甾烷醇）和化合态（甾醇酯类衍生品），甾醇不溶于水、碱和酸，常温下微溶于丙酮和乙醇，溶解于乙醚、苯、氯仿、乙酸乙酯、二硫化碳、石油醚等非极性溶剂。

雄烯二酮：分子式 $C_{19}H_{26}O_2$ ，具有雄性激素作用的一种甾类化合物。系从 17α -羟孕酮由 C17-C20 裂解酶作用形成的 C19 甾类化合物，以此为中间体在 17β -羟甾脱氢酶作用之下生成睾酮。此化合物具有睾酮的大约 1/10 的雄性激素的作用。

双降醇：双降醇（BA）又称黄体酮中间体，是一种外观呈白色至淡黄色针状结晶或结晶性粉末的植物提取物。双降醇在医药领域应用广泛，作为一种医药中间体，可用于生产甾体激素类药物，熊去氧胆酸、黄体酮以及植物源胆固醇等为其终端产品。植物甾醇为双降醇主要原材料，通常存在于各类植物之中，具有生理活性强、营养价值高等优势，可用于治疗多种疾病。

6.项目主要生产设备

本项目主要设备见表 2.3。

表 2.3 项目主要设备清单

序号	名称	规格或型号	数量	备注
1	溶解釜	20000L	2套	/
2	物料浓缩釜	10000L	2套	/
3	结晶釜	10000L	2套	/
4	过滤设备	100m ²	2套	/
5	离心机	800型三足	8台	/
		1000L三足	3台	/
6	母液接收罐	10m ³	1套	/
7	溶剂计量罐	10000L	2台	/
8	计量罐	2000L	6台	/
		3000L	3台	
9	乙醇储罐	15000L	2台	/
10	甲醇储罐	25000L	1台	/
11	乙酸乙酯储罐	25000L	1台	/
12	脱色罐	10m ²	2台	/
13	投料罐	5000L	2台	/
14	浓缩罐	4000L	2台	/
15	齿轮泵	2.2kw电机	2台	/

16	干燥双锥	2000L	2套	/
17	真空泵		1套	/
18	搪玻璃罐	5000L	2套	/
19	回收罐	3000L	2套	/
		8000L	2套	

7.产品方案

具体产品方案见表 2.4。

表 2.4 项目产品方案

项目	产品名称	单位	产品量
1	甾醇激素系列中间体	t/a	300
2	雄烯二酮系列中间体	t/a	500
3	双降醇系列中间体	t/a	200
合计		t/a	1000

8.工作制度与劳动定员

(1) 工作制度

本项目建成后，年工作日为 300 天，每天 8 小时工作制。

(2) 劳动定员

本项目劳动定员 24 人，厂区提供午餐提供值班人员住宿。

9.公用工程

(1) 供电

项目区域用电由中厂镇 10kV 市政供电电网提供。厂区内设置一座变配电室，内设 100KVA 箱式变压器一台。厂区各单体均采用低压进户，电源电压为 380/220V 三相五线制，属 TN-C-S 系统，低压电源均引自厂区变配电室，生产车间的工艺用电、照明用电均从变电设施单独进线。车间的消防排烟风机等消防用电设备采用专用双回路供电。

(2) 给水

项目生产及生活用水依托陕西白河庆华化工有限公司供水管网。

(3) 排水

采用雨、污分流制。雨水收集采用管道形式，雨水经屋顶管道收集汇至厂区雨水管道，就近排入地表水体。生产废水经污水站处理后循环利用，生活污水采用化粪池处理，定期清掏用于周边菜地、果园施肥。

(4) 供热

本项目生产过程干燥工序均采用锅炉提供热量,采用 1 台 2t/h 甲醇锅炉为生产供热。项目年生产 300 天,根据建设单位提供年消耗甲醇料 200t。

10.水平衡

(1) 原料清洗用水

本项目雄烯二酮系列中间体和双降醇系列中间体生产过程中需要用水进行清洗,根据建设单位提供资料,年用水量约为 700 吨。损耗主要来自水蒸气排放和药渣带走,损耗量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$),新鲜纯水补充量 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 锅炉用水

项目采用锅炉加热水对原料进行间接烘干,冷却水流量为 2t/h,循环量按 98% 计算,每天工作 8 小时,则循环水补水量为 $640\text{m}^3/\text{a}$ ($3.2\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 生活用水

项目劳动定员 24 人。参照《陕西省行业用水定额》,陕南农村居民生活用水量为 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$,废水产生量按用水量 80% 计,全年用水量 $384\text{m}^3/\text{a}$ ($1.9\text{m}^3/\text{d}$),污水产生系数 0.8 计,则项目生活污水产生量为 $307.2\text{m}^3/\text{a}$ ($1.5\text{m}^3/\text{d}$)。

(4) 检验室用水

检验室主要从事产品理化性质、元素含量、水分和重金属检测。检验室用水主要实验过程用水和试管、滴管、烧杯仪器清洗用水,用水量约 $300\text{m}^3/\text{a}$ ($1.0\text{m}^3/\text{d}$),损耗约 $30\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1\text{m}^3/\text{d}$)。

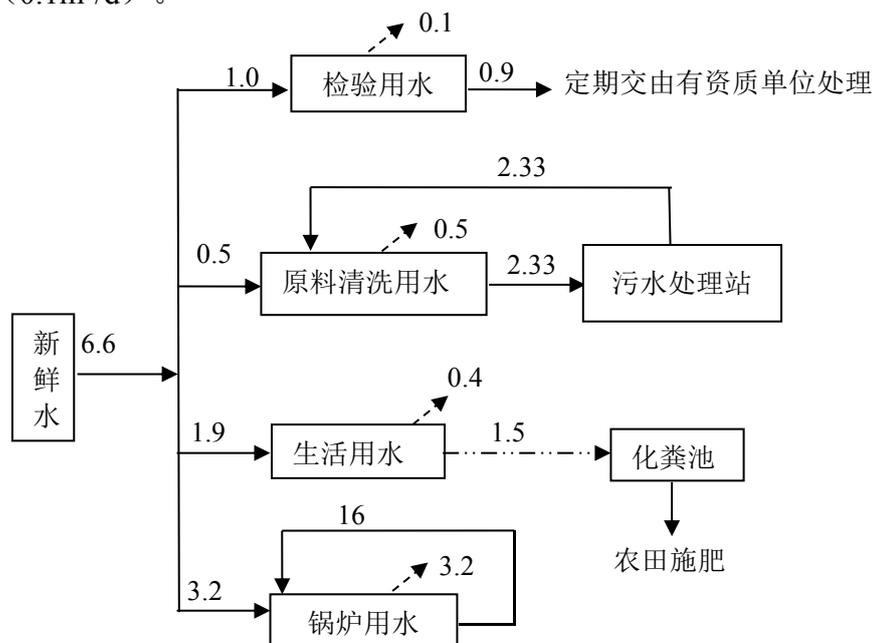


图 2-1 本项目水平衡图 (m^3/d)

11.酒精平衡

本项目设置 3 条生产线，均为醇提生产线。其中甾醇和双降醇采用乙醇提取，雄烯二酮采用甲醇提取。醇用量为产品的 2 倍，平均每天加工甾醇系列产品 1t、雄烯二酮系列产品 1.7t、双降醇系列产品 0.67t，则甾醇产品提纯乙醇用量为 2.0t/d、雄烯二酮产品提纯甲醇用量为 3.4t/d、双降醇产品提纯乙醇用量为 1.34t/d。乙醇损耗主要来自冷凝、干燥、结晶过程蒸汽耗散，冷凝回的乙醇溶液回用于生产过程中，定期补给。损耗量为补给量，乙醇补充量约 9t/a（0.03t/d）、甲醇补充量约 4.5t/a（0.015t/d）。



图 2-2 甾醇产品乙醇平衡图 (t/d)



图 2-3 雄烯二酮产品甲醇平衡图 (t/d)



图 2-4 双降醇产品乙醇平衡图 (t/d)

12.总平面布局合理性分析

本项目位于安康市白河县中厂镇同心村，厂区出入口位于厂区西侧，厂区西南侧为办公生活用房，生产车间位于厂区中部和东部，污水处理站位于生产车间南侧。项目分区布置，车间内生产线按生产工艺流程顺次布局，便于物流、人流的输送，生产车间符合要求。厂区平面布置情况详见附图 2。

工艺流程和产排污

1.施工期工艺流程及产污环节

施工期对外环境的污染影响主要表现在施工扬尘和少量装修废气；施工机械噪

环节 声；施工人员生活污水；生活垃圾以及装修材料包装物和建筑垃圾等固体废弃物。这些污染影响都是暂时的，随着施工期的结束而消除。本项目施工期工艺流程及产污环节示意图如下。

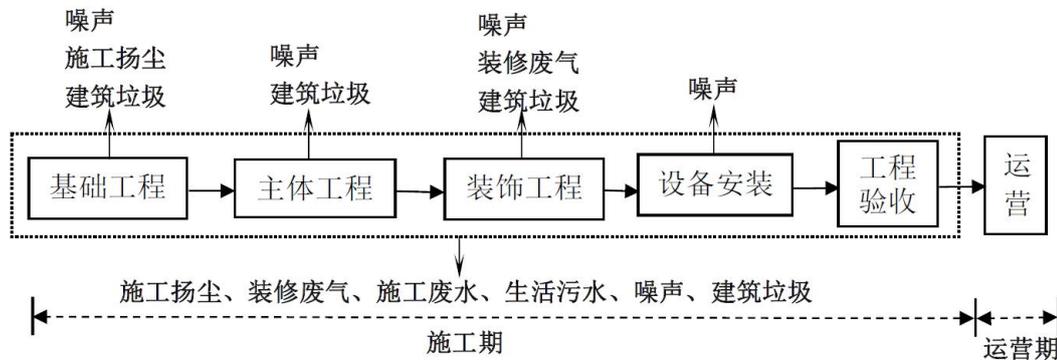


图 2-5 施工期工艺流程图

(1) 施工扬尘影响分析

项目施工期间建筑材料砂石等装卸、堆放、转运等均会造成地面扬尘污染环境；其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切。本项目扬尘影响时段主要集中在土方工程施工阶段，随着土方施工活动的结束，其扬尘产生源强将得到大幅度削减，对周围环境空气质量影响较小。

①裸露地面扬尘

主要出现在地基处理、开挖土方阶段。项目施工期间平整场地、基坑挖填土等施工会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘天然来源，在进行施工时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，但在采取洒水降尘等防治措施后可大幅降低对周围环境空气质量的影响。

②施工扬尘

施工中若环境保护措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，以及对出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建扬尘。

③道路扬尘

项目施工期新建建筑物物料运输过程中，车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般项目施工场地内道路

往往为临时道路，如不及时采取路面硬化、道路洒水等措施，则会在施工物料、土方运输过程造成路面沉积颗粒物的反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。

(2) 施工机械废气

施工机械诸如挖掘机、装载机及运输车辆，多为大动力柴油发动机，运作过程尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染因子，由于其产生量不大，且处于一个较为开阔的环境，扩散较快，对外环境影响较小。

2. 运营期工艺流程及产污环节

(1) 甾醇激素系列中间体生产工艺

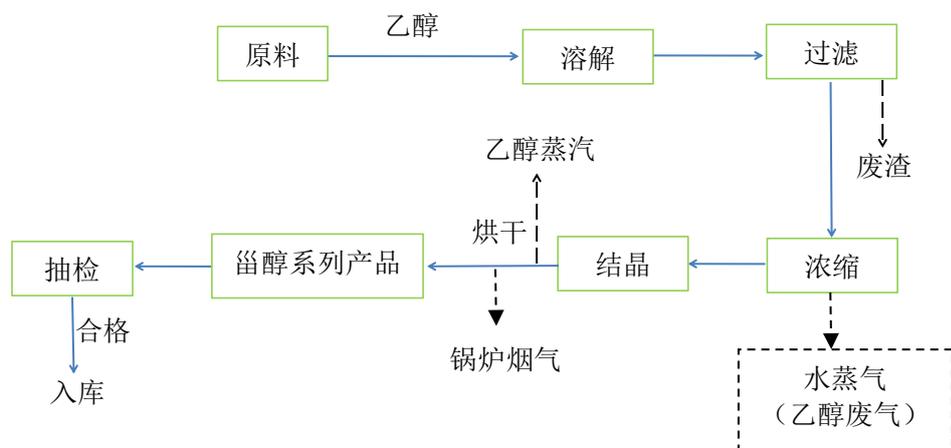


图 2-6 甾醇激素系列中间体运营期生产工艺流程图

工艺流程简述:

①溶解：把甾醇粗品（甾醇和硅藻土混合物）装入溶解罐中，加入乙醇溶液，进行溶解。

②过滤、浓缩：溶解后液体通过连续自动旋转过滤机将混合液中的料渣和液体完全分离，提取液进入浓缩环节，少量渣回到提取罐，滤液送至浓缩罐进行浓缩处理。此过程会产生药渣和乙醇废气。

③结晶：待罐内溶液达到过饱和溶液后，压入结晶罐进行自然结晶，结晶完毕，

用离心机进行分离，烘干采用燃气锅炉间接烘干，烘干后得到甾醇产品。

④抽检包装:经烘干后的产品按要求进行抽检,检验合格的产品进行包装入库。

(2) 雄烯二酮系列中间体的生产工艺

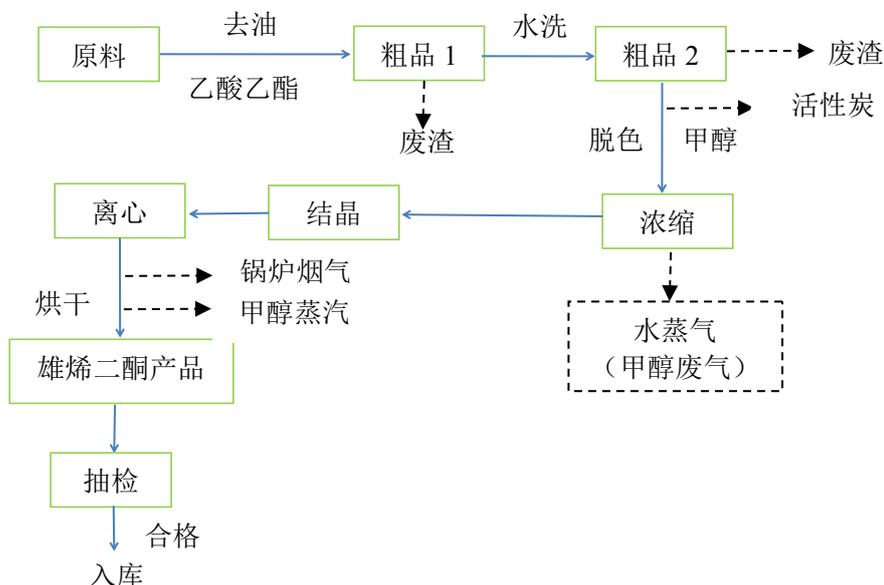


图 2-7 雄烯二酮系列中间体运营期生产工艺流程图

①溶解:首先把一定量的雄烯二酮粗品(雄烯二酮和植物油混合物)装入罐中,加入适量乙酸乙酯搅拌,使植物油充分溶解。

②去油:将溶解的混合溶液用离心机甩脱,使混合溶液中的干物(粗品 1)和溶液分离。再将溶液送至回收罐进行乙酸乙酯回收,回收后的植物油返回粗品供应厂家重复利用或作为建筑隔离剂销售。

③水洗:把离心后的干物(粗品 1)装入反应釜中,加入一定的热水进行搅拌洗涤。再将洗涤好的干物用离心机甩干,得到粗品 2,并烘干备用。水洗液收集后加入絮凝剂,沉淀物和悬浮物与水分离,水回收重复利用,沉淀物和悬浮物干燥集中返回粗品供应厂家重复利用。

④浓缩、结晶:把一定量的粗品 2 倒入脱色罐中,加入乙醇溶液和活性炭加热回流脱色后,滤液送至浓缩罐进行乙醇回收,待罐内溶液达到过饱和溶液后,压入结晶罐进行自然结晶,结晶完毕,用离心机进行分离,烘干采用燃气锅炉间接烘干,烘干后得到雄烯二酮产品。

⑤抽检包装:经烘干后的产品按要求进行抽检,检验合格的产品进行包装入库。

(3) 双降醇系列中间体的生产工艺

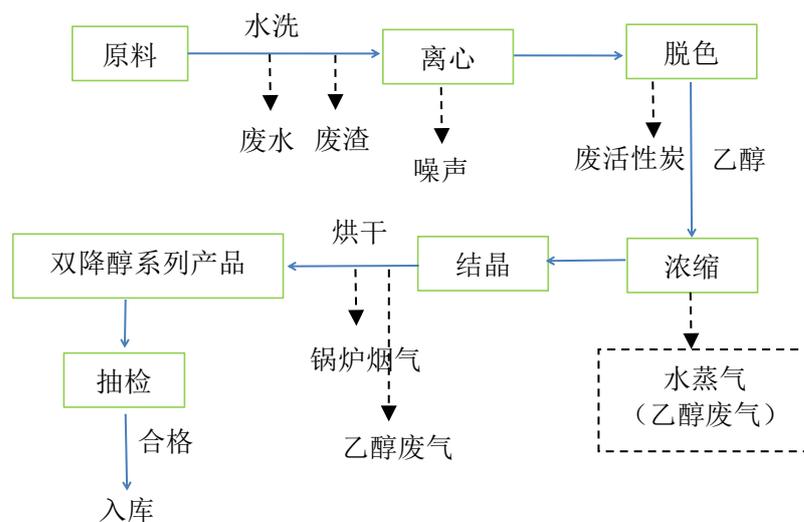


图 2-8 双降醇系列中间体营运期生产工艺流程图

①水洗:把双降醇粗品（双降醇和植物油混合物）装入到清洗罐中，加入 50℃ 热水进行清洗，使双降醇粗品溶解成为混合溶液。

②离心:将溶解的混合溶液送至离心机甩脱，使混合溶液中的干物和溶液分离。清洗水统一收集，通过加入絮凝剂，使植物油与水分离，水回收重复利用，植物油返回粗品供应厂家重复利用或作为建筑隔离剂销售。

③脱色、浓缩把离心后的干物加入到脱色罐中，加入乙醇溶液和活性炭脱色后，再将滤液送至浓缩罐进行浓缩。

④结晶:待罐内溶液达到过饱和溶液后，压入结晶罐进行自然结晶，结晶完毕，用燃气锅炉进行间接加热。

⑤抽检包装:经烘干后的产品按要求进行抽检，检验合格的产品进行包装入库。

与项目有关的原有环境问题

本项目甾醇加工车间利用原陕西白河庆华化工有限公司乳化工房，占地面积 1065m²，双降醇加工车间依托原陕西白河庆华化工有限公司炸药加工车间，占地面积 1240m²。陕西白河庆华化工有限公司 2015 年 9 月委托安康市环境工程设计有限公司编制了《单班年产 1.2 万吨乳化炸药生产线建设项目》环境影响报告表，2015 年 10 月 18 日取得安康市生态环境局（原白河县环境保护局）出具的《关于单班年产 1.2 万吨乳化炸药生产线建设项目报告表的批复》，并于 2017 年 7 月 6 日验收通过。根据现场调查，目前车间所有设备均已拆除，无原有环境污染问题。

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	1.大气环境质量现状					
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。引用《2022年12月及1~12月全省环境空气质量状况》白河县环境空气质量数据进行评价，评价因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项常规指标。区域环境空气质量状况统计见表3-1。</p>					
	表 3.1 2022 年安康市白河县环境空气质量状况统计					
	污染物	评价项目	标准值	现状浓度	占标率%	达标情况
	SO ₂	年均值	60μg/m ³	7μg/m ³	18.3%	达标
	NO ₂	年均值	40μg/m ³	12μg/m ³	50.0%	达标
	PM ₁₀	年均值	70μg/m ³	41μg/m ³	72.9%	达标
	PM _{2.5}	年均值	35μg/m ³	25μg/m ³	85.7%	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1mg/m ³	30%	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160μg/m ³	119μg/m ³	73.8%	达标
<p>由上表可以看出，安康市白河县 2022 年度 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 六项指标全部满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》中达标区判定原则，本项目所在区域环境空气质量为达标区。</p>						
2.地表水环境质量现状						
<p>本项目属于汉江水系，白石河流域，项目下距“白石河入汉江”水质监测断面约 5km，本次评价引用白石河入汉江省考监测断面进行评价。根据安康市生态环境局发布的《汉江水质保护工作动态》（第 2 期），2022 年度白石河入汉江断面水质现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值要求，说明区域水质现状良好。</p>						
3.地下水、土壤环境现状质量						
<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）》，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查，本项目评价范围内不涉及地下水环境、土壤环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》和《环境影响评价技术导则 土壤环境》，本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>						

	<p>4.声环境质量现状</p> <p>项目位于白河县中厂镇同心村，根据调查，项目的周边 50m 无敏感点可不开展噪声监测。</p> <p>5.生态环境质量现状</p> <p>本项目在原陕西白河庆华化工有限公司公司内部进行，不需新增用地。项目区周边植被多以农田植被和景观绿化植被为主。区域内常见动物有麻雀、乌鸦、燕子、青蛙、蛇类等。评价区域内未发现历史文物古迹和人文景观，无国家明文规定的珍稀动、植物物种和群落。</p>																												
环境保护目标	<p>1.环境空气</p> <p>根据现状调查，本项目环境空气保护目标见表 3.2。</p> <p style="text-align: center;">表 3.2 项目主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 20%;">保护对象</th> <th style="width: 15%;">保护内容</th> <th style="width: 15%;">保护级别</th> <th style="width: 10%;">相对方位</th> <th style="width: 25%;">相对厂界距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">中厂镇居民（25户/87人）</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">人群</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》二级标准</td> <td style="text-align: center;">东侧</td> <td style="text-align: center;">150~500m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">中厂镇居民（15户/52人）</td> <td style="text-align: center;">西侧</td> <td style="text-align: center;">175~500m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.声环境</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地表水环境</p> <p>根据现状调查，本项目地表水保护目标见表 3.3。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3 项目主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 20%;">保护对象</th> <th style="width: 15%;">保护内容</th> <th style="width: 15%;">保护级别</th> <th style="width: 35%;">相对厂界距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">地表水</td> <td style="text-align: center;">红石河</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">地表水</td> <td style="text-align: center;">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）</td> <td style="text-align: center;">250m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">白石河</td> <td style="text-align: center;">II类</td> <td style="text-align: center;">800m</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.地下水环境</p> <p>本项目厂界外 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。</p> <p>5.生态环境</p> <p>本项目不涉及生态环境保护目标。</p>	类别	保护对象	保护内容	保护级别	相对方位	相对厂界距离	大气环境	中厂镇居民（25户/87人）	人群	《环境空气质量标准》二级标准	东侧	150~500m	中厂镇居民（15户/52人）	西侧	175~500m	类别	保护对象	保护内容	保护级别	相对厂界距离	地表水	红石河	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	250m	白石河	II类	800m
类别	保护对象	保护内容	保护级别	相对方位	相对厂界距离																								
大气环境	中厂镇居民（25户/87人）	人群	《环境空气质量标准》二级标准	东侧	150~500m																								
	中厂镇居民（15户/52人）			西侧	175~500m																								
类别	保护对象	保护内容	保护级别	相对厂界距离																									
地表水	红石河	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	250m																									
	白石河		II类	800m																									
污染物排放控制标准	<p>1.废气排放标准</p> <p>本项目无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</p>																												

表 2 标准，本项目运营期恶臭污染物浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准，运营期锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 4 燃油锅炉排放浓度限值。具体标准值见表 3.3、3.4 和 3.4。

表 3.3 恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值	执行标准
臭气浓度	20	恶臭污染物排放标准 (GB14554-1993) 二级标准
硫化氢	0.06	
氨	1.5	

表 3.4 锅炉大气污染物排放标准

污染源	污染物	标准限值	标准
锅炉废气	烟尘	10mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》
	SO ₂	20mg/m ³	
	NO _x	150mg/m ³	

表 3.5 大气污染物综合排放标准

污染物	标准值	执行标准
非甲烷总烃	4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准

2. 废水排放标准

项目运营期生活污水经过化粪池处理后，用于周边农用地的灌溉，生产废水经过污水站处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005）回用于生产，不外排。

表 3.6 大气污染物综合排放标准

污染物	标准值	执行标准
氨氮	10mg/L	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GBT19923-2005)
化学需氧量	60mg/L	

3. 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。噪声排放标准见表 3.7。

表 3.7 噪声排放标准

标准名称	类别	评价因子	标准值 (dB (A))
------	----	------	--------------

			昼间	夜间
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	等效声级 Leq	70
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2类	等效声级 Leq	60
	4.固体废物			
	一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固体废物执行《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。			
总量控制指标	根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》HJ858.1-2017，本项目需申请二氧化硫和氮氧化物排放总量指标，申请排放量为二氧化硫 0.04t/a、氮氧化物 0.118t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期废气影响分析

施工废气主要有施工扬尘、运输扬尘、施工机械燃油废气。

(1) 施工扬尘

建设期土石方开挖，以及建筑材料装卸、堆放，裸露地面，在气候干燥又有风的情况下，均会产生一定的扬尘污染。据有关研究表明，施工场地的起尘量与排放，受施工作业的活动程度、特定操作、场地干燥程度及颗粒物、季节与气象风速、风向及管理水平等诸多因素有关，难于定量。类比调查研究结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘量约为装卸量的 1%，施工扬尘影响主要在下风向距离 250m 范围内，在采取一定的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为装卸量的 0.1%，施工扬尘影响主要在下风向距离 200m 范围内。因此施工期应采取洒水抑尘，能有效降低施工扬尘对大气环境的影响。

(2) 运输扬尘

施工期间建筑材料的运输、土石方的转运等会产生运输扬尘。据有关调查显示，道路扬尘与路面及车辆行驶速度有关，一般情况下车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏扬尘量越大。因此，施工期间建设单位应加强管理，控制车辆行驶速度，安排专人保持路面清洁，并采取洒水措施抑尘。

(3) 施工机械燃油废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，由于施工机械多为小型机械，单车排放系数较小，且施工机械数量少且较分散，尾气排放量较小，且属间断性无组织排放，通过大气扩散，机械废气对环境的污染程度相对较轻。非道路移动机械经检验合格后才能投入使用，禁止使用无牌车辆和检验不合格的车辆。

本工程不设置混凝土拌合站，均外购商品混凝土。

2.施工期水环境影响分析

(1) 施工生活污水对水环境的影响

施工人员的生活污水主要是施工人员生活产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂等各种有机物，生活污水污染物如果直接排放，其主要污染物浓度是超标的。施工期为 6 个月，施工人员为 20 人，施工人员生活用水量按每人每天 60L

	<p>计，污水产生系数按 0.8 计，污水产生量为 0.96m³/d，施工人员粪便污水依托陕西白河庆华化工有限公司办公楼厕所处理，盥洗废水经集中收集，用于施工区域洒水抑尘，项目施工周期短，施工期间生活污水对外环境影响较小。</p> <p>(2) 施工废水对水环境的影响</p> <p>施工期间主要为混凝土养护和设备冲洗将产生一定量的废水，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物，另外施工过程中可能产生少量的基坑废水，因此，需对施工期废水进行集中收集，用于施工区域洒水抑尘，不外排，底泥产生量较少，可用于绿化。</p> <p>3.施工期噪声影响分析</p> <p>本工程在施工期的主要噪声源是各类施工机械的运转噪声。在施工期间，建设单位应选用低噪声的施工机械，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，施工时必须合理安排各类施工机械的工作时间，尤其是在夜间严禁高噪声机械设备进行施工作业，禁止在中午休息时间（12:00~14:00）、夜间（22:00~6:00）施工，以减少这类噪声对附近居民的影响，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制。</p> <p>4.施工期固废影响</p> <p>淘汰的机械设备交由具有废旧机械设备回收能力的单位合理处置，由回收站进行合理利用；施工产生的废料回收利用，对钢筋、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等全部集中收集处理。</p> <p>本项目建设施工人员生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处置。</p> <p>在此基础上，本项目固废对周围环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1.大气环境影响和保护措施</p> <p>根据前述的工艺流程及产污环节分析，生产过程中废气为锅炉废气、乙醇废气、污水站废气。</p> <p>(1) 废气污染源强分析</p> <p>①锅炉废气</p> <p>本项目安装 2t/h 甲醇锅炉，年消耗甲醇量约 200t，年工作天数为 300d，每天工作 8h。本项目采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工</p>

业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中相关污染物排放系数计算污染物排放量，计算结果如下：

表 4.1 甲醇锅炉燃烧废气中污染物浓度产生情况

项目	烟尘	SO ₂	NO _x
天然气燃烧废气量 (m ³ /a)	109.1 万		
产污系数 (kg/吨-原料)	0.26	20S	0.59
污染物产生量 (t/a)	0.052	0.04	0.118
污染物产生浓度 (mg/m ³)	4.76	3.7	10.8
污染物排放浓度 (mg/m ³)	4.76	3.7	10.8
污染物排放量 (t/a)	0.052	0.04	0.118
DB61/1226-2018 标准限值 (mg/m ³)	10	20	150

备注：S—燃料含硫量，%，醇基液体燃料含硫量<0.01%；本次环评计算时取 0.01%；

由上表可知，本项目采用甲醇燃气锅炉，锅炉废气可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 4 浓度限值要求。

②乙醇、甲醇废气

本项目需要采用乙醇、甲醇进行提取，在浓缩、干燥工序乙醇受热挥发，挥发的乙醇、甲醇气体经管道收集进入冷凝回收装置，有少量的醇蒸汽排放。根据物料平衡，年甲醇、乙醇损耗量为 13.5t，损耗的甲醇、乙醇均以蒸汽排放，蒸汽通过冷凝回收，无组织排放通过新风系统引至室外排放，排放量为 13.5t/a，排放速率为 5.6kg/h。

对照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》HJ1064-2019，拟建项目采用的冷凝回收技术属于规范中的可行技术。

③污水站废气

本项目为处理废水要配套建设污水处理站，污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，污染源主要是格栅、污水提升泵房等设备。为降低恶臭的影响，建设单位应采取抑臭措施，如喷洒抑臭剂，加强通风，在污水处理站周围建设种植抗污染能力的树木等，通过采取措施以后，恶臭对环境的影响较小。

(2) 治理措施

锅炉废气通过一根 8m 高的排气筒（DA001）高空排放。锅炉废气中烟尘排放浓度 4.76mg/m³，SO₂ 排放浓度为 3.7mg/m³，NO_x 排放浓度为 10.8mg/m³，满足

《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）标准要求。

本项目污水处理设施会产生一定臭气，本次环评建议建设单位采用喷洒生物制剂的方法对污水处理设施的恶臭气体进行处理，并在污水处理站周边加强绿化种植，污泥定期清运处理。根据工程经验，该方法对恶臭气体的去处效率可以达到 90%左右，由于项目污水处理站的规模较小，采取措施对恶臭气体进行处理后可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准要求。在采取以上措施后，运营期废气对周围环境造成污染影响较小。

少量无组织乙醇蒸汽通过车间新风系统引至室外排放。

表 4.2 面源参数表

名称	面源长 m	面源宽 m	面源有效排放高度 m	年排放时间/h	排放速率 (kg/h)
生产车间	220	220	8	2400	5.6

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的AERSCREEN估算软件对项目污染物的排放进行估算，生产车间无组织排放乙醇、甲醇蒸汽（以非甲烷总烃计）最大落地浓度为1.44mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值的要求（非甲烷总烃4.0mg/m³），达标排放。

（3）大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查，本项目所在区域为大气环境质量达标区。项目运营期间的废气产生量较小，污染物在切实落实废气处理措施的基础上，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值。故本项目大气污染物排放对周边环境影响不大。

（4）废气监测计划

建设单位运营期间废气污染源应依据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）要求开展自行监测，营运期环境监测计划详见下表。

表 4.3 监测计划表

监测点位置	监测项目	监测点数	监测频率	控制指标
排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1	年/1次	陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》表 4 标准
厂区边界	非甲烷总烃、恶臭	4	半年/1次	非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，恶臭污染物浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准

2.水环境影响和保护措施

(1) 废水污染源强分析

①生产污水

根据水平衡分析，生产废水主要来自于原料清洗废水和检验室清洗废水，产生量约 759m³/a (2.53m³/d)，生产废水经污水站处理后回用于生产，不外排。本项目生产废水中主要有有机污染物质有雄烯二酮、醇及残留的油脂，总体来说，废水属高浓度可生化性较好废水。根据水质特点，治理主要采用水解酸化+接触氧化工艺。工艺技术如下：

预处理

为避免油脂类污染物影响废水的生化处理效果，此类废水需进行必要的预处理，一般采用隔油和气浮工艺作为废水预处理处理工艺。

生化处理

因原水 COD 浓度很高，预处理去除率一般只有 10%左右，同时废水中有机污染物均为易生物降解之物质，为节省处理能耗，特选择目前较为成熟且运行管理较简便的 IC+H/O 工艺（H/O 工艺即水解酸化/接触氧化工艺）实现有机物的彻底降解。

厂区生产废水经过提升泵提升至调节池，在此进行水质水量的调节。匀质后的废水进入隔油设备，去除废水中的浮油；出水自流进入气浮设备，在反应区分别投加混凝剂、助凝剂进行混合反应，再进入气浮区进行进一步的隔油及固液分离；气浮出水自流进入预酸化池，在兼性菌作用下，将废水中大分子物质小分子化，为后续厌氧反应做必要预处理，然后进入配水池，和 IC 塔回流废水及厌沉池回流厌氧污泥混合，并调节废水温度、pH 值等，最后经过配水池提升泵提升至 IC 塔；在 IC 塔内，经过厌氧菌的作用，将废水中有机物转化为大量 CH₄ 及少量 CO₂，从而大大降低废水 COD 值；IC 塔出水进入厌沉池，截留废水中携带的厌氧污泥；厌沉池出水进入 H/O 池进行进一步生化反应，彻底降解废水中残留的有机污染物，使废水 COD 达到回用标准；生化出水进入二沉池，截留其中携带的生物污泥；二沉池出水达到回用标准后回用于生产。

生产废水浓度参考《江苏科甬生物制品有限公司年产 4000 吨木质甾醇系列产品项目环境影响报告书中》“三同时”竣工验收监测数据，因本项目对回用水要

求不高，生产废水经污水处理站处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005）表1中工艺与产品用水标准要求后即可回用。

表 4.4 生产废水处理前后情况一览表

名称	水量	处理前后情况	污染物	
			氨氮	化学需氧量
生产废水	730m ³ /a	产生量 t/a	3.1	4.5
		浓度 mg/L	4200	6150
		排放量 t/a	0.007	0.04
		浓度 mg/L	10	60

②生活污水

生活污水产生量为 307.2m³/a（1.5m³/d）。类比相关生活污水资料，生活污水水质：COD 为 300mg/L、BOD₅ 为 150mg/L、SS 为 250mg/L、NH₃-N 为 30mg/L。生活污水依托现有化粪池进行处理，定期清掏用于厂区周边的菜地和果园。

表 4.5 生活污水污染物排放情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	产生浓度(mg/L)	300	150	250	30.0
	污染量 (t/a)	0.09	0.05	0.08	0.009
化粪池处理污染物去除率		15.5%	14%	78%	0%
化粪池处理后生活污水	浓度(mg/L)	255	129	55	30
	污染量 (t/a)	0.08	0.04	0.02	0.009

(2) 废水治理设施可行性分析

生产废水中主要污染物是悬浮物、COD、氨氮等，混合生产废水污染物浓度 SS 约为 4200mg/L、COD 约为 6150mg/L、HN₃-N 为 51mg/L。生产废水通过新建污水处理站处理，处理后污染物浓度 COD 为 60mg/L、NH₃-N 为 10mg/L，达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005）表1中工艺与产品用水标准后，循环使用。

污水处理站采用的水解酸化+接触氧化工艺，日处理规模为 10m³。本项目生产废水产生量约 2.33m³/d，污水处理站处理规模能满足生产废水处理要求。水解酸化+接触氧化工艺抗冲击负荷能力强，出水水质水量有保证，沉淀效果好。

对照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》HJ858.1-2017，拟建项目采用的水解酸化+生物接触氧化均属于规范中的可行技术。

综上，本项目废水的治理措施是可行的。按照环评提出的措施后，项目运营期产生的废水能够得到合理有效的处理，对周围地表水环境影响较小。为了防止因设备故障停运导致污水无法处理，本次环评要求建设单位建应急事故池一座，容积 20 立方，保证可以容纳 7 天生产废水，设备正常运转后，将应急事故池废水排入污水处理站，处理达标后回用。

3.声环境影响和保护措施

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要有离心机和真空泵，噪声级约 60~65dB(A)，经建筑隔声、基础隔振等措施治理后可减少 10dB (A)。项目夜间不生产，故夜间无生产噪音产生。噪声源强及降噪措施见表 4.6。

表 4.6 运营期主要噪声源情况一览表

序号	名称	噪声源强 L _{Aeq} (dB(A))	数量	降噪措施
1	离心机	60	9 台	选用低噪声设备、设备基础减震、基座减震、车间墙体建筑隔声
2	真空泵	65	1 套	

(2) 噪声防治措施

运行期间噪声主要为各机械噪声，评价要求建设单位根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的相关要求，采取以下噪声防治措施：

- ①对场区合理布置，充分利用距离衰减，减少对周边居民的影响；
- ②优先选用低噪声的生产设备，生产期间加强设备维护与保养，确保其正常运转，严禁带病生产作业，闲置机械设备应立即关闭；
- ③生产工艺设备均设在车间内，并采取隔声处理，通过车间墙体隔声来达到降噪目的；
- ④对于有振动的设备，基座应采取减振措施，以降低设备振动噪声；
- ⑤生产车间作业生产时应保持封闭状态，并加强管理措施。

(3) 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①点声源的几何发散衰减：

声源的几何发散衰减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：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

(2) 对预测点多源声影响及背景噪声的迭加：

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

式中：

N 为声源个数；

L_0 为预测点的噪声背景值（dB(A)）；

$L_p(r)$ 为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

式中：

L_{p1} 为靠近处（或窗户）室内某倍频带的 A 声级，（dB(A)）；

L_{p2} 为靠近处（或窗户）室外某倍频带的 A 声级，（dB(A)）；

TL 为隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，（dB(A)），一般车间墙、窗组合结构取 $TL=25dB(A)$ ，如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗， $TL=30dB(A)$ ；本项目取 $25dB(A)$ 。

本项目仅昼间生产，夜间不生产，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准评价。结合平面布置图，根据预测模式计算出噪声源传播至各厂界 1m 处噪声值，结果见下表：

表 4.7 项目厂界噪声预测结果表

预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值（dB（A））	51.2	50.9	53.5	51.5
评价标准（dB（A））	60			

由预测结果可知，项目运营期在对设备采取降噪措施后，噪声源昼间厂界噪声贡献值在 50.9~53.5dB(A)之间，四厂界昼间噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。因此，运行期间对周边声环

境影响较小。

(4) 噪声监测计划

表 4.8 噪声监测计划一览表

类型	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
厂区噪声	Leq(A)	厂区四周边界	4 个点	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

4. 固体废物环境影响和保护措施

(1) 固体废物产生情况

本项目固废主要包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

一般工业废物

① 废渣

项目原材料清洗、醇提过程中会产生废渣，根据建设单位提供资料，产生量约为 7000t/a。清洗、醇提过程中产生废渣收集后外售。

② 污水站污泥

污水站在运行过程中会产生污泥，预计污水处理站污泥产生量为 1.2t/a。污水处理站污泥集中收集后，定期清运至垃圾填埋场处置。

③ 废油脂

原料在清洗过程中会产生油脂，根据建设单位提供资料，清洗过程中产生的油脂大约 250t/a，油脂统一收集后外售。

危险废物

① 活性炭

在脱色工序中会产生废活性炭，根据甲方提供资料，活性炭产生量约为 10t/a，属于危险废物，危废代码为 HW02，272-003-02，存放于场区危废暂存间内暂存，定期交由有资质单位处理。

② 实验室废液

检验废液产生量不变，仍为 0.045t/a。属于危险废物（HW49，900-047-49），使用专用容器存放于场区已设的危废暂存间内暂存，定期交由有资质单位处理。

生活垃圾

生活垃圾产生量为 7.2t/a。项目在场区内设置垃圾桶，生活垃圾分类收集袋装后，交由环卫部门清运至垃圾填埋场处置。

本项目运营期的固体废物产生情况详见下表。

表 4.9 项目固体废物产生处置情况汇总表

产生环节	名称	属性	处置方式和去向	物理性状	产生量(t/a)
原料清洗	清洗废渣	一般 固废	外售	固态	7000
原料清洗	废植物油		外售	液态	250
污水处理站	污水处理设施污泥		垃圾填埋场	固态	1.2
脱色工序	废活性炭	危险废物	委托有资质单位处置	固态	10
化验室	检验废液	危险废物	委托有资质单位处置	液态	0.045
日常生活	生活垃圾	/	环卫部门收集转运垃圾填埋场	/	7.2

(2) 处置措施及管理要求

本项目运营期固废主要有一般固废和危险废物，按照性质分别进行处置。

①一般固废

一般固废包括原料清洗废渣、污水处理站污泥。原料清洗废渣外售，污水站污泥运至垃圾填埋场填埋处理，项目一般废物处置措施可行。

②危险废物

对照《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目产生的危险废物主要是废活性炭，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

为强化危险废物的管理，本次环评对危险废物的暂存提出以下管理要求：

1) 对危险废物实行从生产、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地生态环境行政主管部门等批准。

2) 危险废物规范化管理：本项目涉及的危险废物必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，专用容器收集，外贴标签加以详细标注内容物的理化性质、健康危害性、特发事故处理措施等。危险废物的暂存点所应在明显处张贴危险标识。

3) 危废暂存点的要求：暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，应做到以下几点：

a. 危废贮存设施都必须按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定设置警示标志，应避免高温、日晒、雨淋、远离火源等；

- b.废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- c.废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；
- d.废物贮存设施必须为封闭或半封闭型设施，应符合“三防”要求；
- e.危险废物暂存间应好防渗措施。

4) 危废转移要求：危险废物应由专人负责管理，定期交与有危废处置资质的单位处置。移交危险废物时应提供危险废物接受单位、运输单位的《危险废物经营许可证》副本及危险废物转移、贮存、利用、处置合同；严格执行危险废物转移联单制度，填写危险废物转移联单（每转移一车、船/次同类危险废物，填写一份联单），加盖公章后将第一联副联存档，第一联正联和其他各联交付运输单位随危险废物运行；危险废物转移联单保存期限为5年。

因此，本项目营运期严格落实本环评中提出的各类废物处置措施，落实危险废物贮存和转运处置要求，符合国家固体废弃物“减量化、资源化、无害化”的基本原则，不会对环境产生二次污染。

5.地下水污染防治要求

(1) 污染源、污染物类型及污染途径分析

本项目为污水处理站，根据工程分析本项目可能对地下水造成污染是主要包括调节池等污水处理池，主要污染物为有机物污染物：PH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、TN、NH₃-N、TP 等物质（不属于重金属及难降解有机物），本项目营运期正常状况下，按照相关设计规范，污水处理站污水处理池均采取重点防渗，正常工况条件下污水处理池生发生泄漏和渗漏至地下水的量极少。

非正常工况条件主要是指污水处理池出现破裂出现破损，废水处理设备收集管线或底部因腐蚀或其他原因出现漏洞、废水处理池破损漏入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层，从而可能影响地下水的水质。

根据工程分析，污水处理厂主要污染因子为 PH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、TN、TP，根据生产经验，可视场所发生池体破损时，即使有污水泄漏，也能及时采取措施，不会任由污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料泄漏而污染的土壤，可通过清理进行处置，不会下渗地下水体。

根据设计方案，如场内生产废水处理池发生小面积渗漏时，可能有少量污水通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。综合考虑项目废水特性，确定本项

目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带、溢流污染土壤和地下水。

本项目可能造成的土壤和地下水污染途径有以下几种途径：

- ①污水处理池防渗措施不足，导致废水渗入地下造成对地下水的污染；
- ②污水管道破裂、污水外溢，造成废水下渗污染地下水。

(2) 防控措施

本项目污水处理站周边无集中式饮用水源等特殊地下水资源保护区，为防止对周围地下水的环境的影响，本项目应加强地下水保护，必须采取相应的污染防治措施。

①根据本项目各区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区、管网划分为污染区、非污染区、重点防治区、特殊污染防治区和一般污染防治区。

②本项目设计按照厂区、管网防渗区及结构措施具体见表 4.10。

表 4.10 项目防腐、防渗措施一览表

序号	单元	分区	防渗结构形式	防渗处理措施
1	污水处理系统	重点污染防治区	刚性防渗结构	一体化设备采用防腐材料
2	道路	一般污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）
3	污水管网沟中心两侧各5m的范围	特殊污染防治区	刚性防渗结构	采用防腐管道，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
4	固废暂存及处理场所	一般污染防治区	刚性防渗结构	采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下。
5	雨水排放系统	非污染防治区	/	建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，厂区水池等进行防渗并硬化处理，厂区内污水经管沟统一收集后进入污水处理系统，污水处理站各项设备及构筑物均严格按照标准实施，确保污水处理站的工程质量，污水收集管网采用防渗管道。因此，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.土壤污染防治要求

(1) 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤影响源主要为污水处理池体和污水管网等。

表 4.11 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理池	生活污水处理	垂直渗入	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、植物油	PH	事故
污水管网	污水输送	垂直渗入	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、植物油	PH	事故

根据上表，本项目产生的污染因子为 PH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、植物油、TN、TP（不是重金属及难降解有机物），识别本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，污染类型为垂直入渗。

垂直入渗型：正常状况下，本项目营运期污水处理厂收集的废水经污水处理厂处理达标后回用于生产。根据本项目工程分析可知，本项目污水处理站处理的为生产废水，主要污染物为 PH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、植物油、TN、TP，不含重金属，在非正常发状况下，废水输送管道、处理池泄露的污水可能对土壤环境造成影响。

地面漫流型：正常状况下，本项目营运期污水处理厂收集的废水经污水处理厂处理达标后回用于生产。本项目废水污染物非正常状况下：

①若废水管道、废水处理池体破裂时，未经处理的废水溢出厂外，影响土壤环境；

②如遇停电、机器故障或者检修期间导致废水不能处理，而致使超过废水收集池容量而溢出进入土壤环境；

(2) 土壤环境保护措施与对策

①源头控制措施

拟建工程将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的综合利用和治理，从源头上减少污染物排放。严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。设备、储罐和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。

如遇停电、机器故障或者检修期间导致废水不能处理，应立即启用应急事故池，将生产废水暂存于应急事故池。

②过程防控措施

- 1) 做好雨污分流；
- 2) 加强人员管理以及设备监管和维护。

(3) 土壤环境影响评价小结

综上，在正常状况下，本项目营运期污水处理站收集的生产废水经污水处理站处理达标后回用于生产。在非正常状况下，在采取环评提出的措施后，废水垂直下渗可能对土壤环境造成影响较小。

7.环境风险影响及防范措施

(1) 风险物质

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单可知，本项目生产原辅料风险物质为乙醇和甲醇溶液，厂区甲醇最大储存量均为 8t，乙醇最大储存量为 5t，甲醇临界量 10t、乙醇为 500t，则 $Q_{\text{甲醇}}=0.016<1$ 、 $Q_{\text{乙醇}}=0.8<1$ ，且不涉及表 C.1 中的行业和生产工艺，项目环境风险进行简单分析。

(2) 环境影响途径

乙醇、甲醇如不慎发生火灾、爆炸事故处理过程中引发的次生污染主要为可燃物燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防废水。项目在严格落实防止火灾措施的情况下，发生该事件的概率很低，在发生火灾时可通过喷水雾及时稀释和吸收燃烧废气，可及时控制燃烧烟气等对周围大气环境造成的影响。

(3) 环境风险防范措施

乙醇、甲醇属于易燃液态物质，主要因生产安全事故而引发突发环境事件，故项目环境风险防范措施重点在于防火上。建设单位应加强以下防范措施：

- 1) 设立专门的环境管理机构，制定日常管理措施、消防措施和安全应急预案。对工作人员进行火灾事态时的应急培训，成立应急救援领导小组。
- 2) 各类物料分开存放于指定区域，需张贴标识，严禁物料混放，避免静电，加强环境通风。
- 3) 若发生火灾事件，需要及时使用灭火器扑灭初期火势；若火灾较大，需要

在保证自身人身安全情况下及时控制火情，寻求专业消防队的支援。

4) 加强消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对厂房等可能出现的事故定期开展消防演练。

5) 严格明火管理，严禁吸烟、动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行。

6) 消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不得堆放物品和杂物。消防设施、器材应由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材和消防设施；标示明确，使用方便。

7) 建设单位在项目竣工经过消防验收合格后，才能投入使用。

(4) 风险结论

综上所述，本项目的环境风险潜势为 I，建设单位在制定严格的日常管理制度，建立应急预案机制；定期对工作人员定期进行应急预警培训，不断提高工作人员处置安全事故的能力和水平；通过以上措施将环境风险控制在最低程度后，本项目的风险水平是可以接受的。

8.环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施防止生产建设（生活）或其它活动中产生污染危害及对生态环境的破坏。以可持续发展为指导思想，提高项目运营后的环境质量，将本项目的环境管理作为其日后管理的重要内容之一。

(1) 环境管理要求

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定项目环境保护制度和细则，定期对环境管理章程进行补充、修改和完善。

②编制突发环境事件应急预案，储备应急物质，定期开展应急演练。

③执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对项目开展竣工环境保护验收，保证污染物达标排放。

④设立环境管理人员，由厂内专职管理技术人员兼职环保工作，具体负责环保设施的运行、检查、维护等工作。

⑤建立健全环境管理制度，制定运营期各污染治理设施的处理工艺技术规范 and 操作规程。制定各污染源监测计划，按规定定期对各污染源排放点进行监测。

⑥加强对职工的安全和环保教育，组织开展环保教育和环境保护专业技术培训，提高员工的环保素质，形成良好的环境保护意识。

(2) 环境管理工作计划

本工程环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对废气、废水、噪声和固废环境影响等方面进行分析控制。环境管理工作计划见下表。

表 4.12 环境管理工作计划表

项 目	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续 (1)生产中，定期请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 (2)配合环境监测机构搞好检测工作
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。 (1)厂长全面负责环保工作 (2)环保科负责厂内环保设施的管理和维护 (3)对减震降噪设施，建立环保设施档案 (4)定期组织厂区环境检测
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作 (1)建立奖惩制度，改进污染治理工作 (2)归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进 (3)配合环保部门的检查验收

8.环保投资估算

环保投资是落实环保设施的保障，本项目总投资 3000 万元，其中环保投资估算为 164 万元，环保投资占总投资的比例为 5.5%。环境保护投资见表 4.13。

表 4.11 环保设施投资估算表

时段	污染类别	主要治理措施	投资估算(万元)	
施工期	扬尘、污水、噪声、垃圾等	采取洒水降尘措施、选用低噪声设备、及时清理垃圾，生活污水依托现有化粪池处理	20	
运营期	废气治理	乙醇蒸汽	车间设置有新风系统，乙醇采用冷凝装置回收	20
		检验废气	安全柜和生物安全柜自带过滤设施	10
		锅炉废气	锅炉废气通过一根 8 米排气筒排放	5
		污水站废气	加强周围绿化、喷洒除臭剂	5
	废水治理	生产废水、生活污水	新建污水处理站 1 座；应急事故池 1 座；污泥干化池 1 座	80

	噪声	机械噪声	采用低噪声设备，采取基础减震、安装减振垫、风机消音等措施	2
	固废	生活垃圾	垃圾桶 3 个	0.5
		危险废物	新建危险废物暂存间 1 座	3.5
		地下水、土壤	车间防渗处理	3
		环境管理	制定监测计划，定期开展监测；编制突发环境事件应急预案；制定环保制度，开展竣工环保验收	15
				合计

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	锅炉	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	经一根 8 米高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)
	污水处理站	硫化氢、氨、臭气浓度	加强周围绿化、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准
	生产车间	非甲烷总烃	提纯使用的甲醇、乙醇废气通过冷凝回收系统处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准
地表水环境	生产车间	COD、BOD ₅ 、SS	污水处理站处理后, 回用于生产	/
	工人	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	依托现有化粪池 1 座	农田施肥
声环境	生产设备	Leq	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、风机消音等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①一般固废: 分类集中收集, 可利用的出售综合利用, 其余收集袋装后, 交由环卫部门清运至垃圾填埋场处置; 污水站污泥经过污泥干化池干化后运往垃圾填埋场填埋。 ②危险废物: 分类采用专用容器盛装, 于危废暂存间暂存, 定期交由具有相应危废处理资质的专业单位处置; ③生活垃圾采用垃圾桶收集、袋装, 交由园区环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	针对本项目生产过程中废水及固体废物产生、输送和处理过程, 采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水、土壤的污染。从源头加强管理, 防止污水“跑、冒、滴、漏”; 从末端控制上按照分区防渗要求进行防渗处理。			
生态保护措施	本项目用地为建设用地, 占地范围内不存在生态环境保护目标。			
环境风险防范措施	编制突发环境事件应急预案, 加强事故苗头控制, 做到定期巡检, 及时发现可能引起事故的异常运行苗头, 消除事故隐患。加强员工的安全生产教育, 提高安全防范风险的意识, 预防风险事故发生。			

其他环境 管理要求	建立环境管理体系，加强环境管理，落实专人负责环保设施的维护管理，确保污染治理设施的正常运转和污染物的稳定达标排放；加强环境风险管控，杜绝环境事故发生；按要求开展排污许可申请、竣工环境保护设施验收；落实排污单位自行监测计划。
----------------------	---

六、结论

本项目建设符合国家产业政策、相关规划及环境管理政策要求；在落实工程设计和本评价提出的各项污染防治及风险防范措施后，能够实现各污染源的主要污染物稳定达标排放，生态环境得到有效保护，对周围环境影响较小，可达到区域环境质量目标要求；环境风险可以控制在当地环境允许的程度。因此，从环境保护角度分析，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

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物(t/a)	0	0	0	0.052	0	0.052	+0.052
	二氧化硫(t/a)	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	氮氧化物(t/a)	0	0	0	0.118	0	0.118	+0.118
废水	COD(t/a)	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	NH ₃ -N(t/a)	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	SS(t/a)	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
一般工业 固体废物	废渣(t/a)	0	0	0	7000	0	7000	+7000
	废油脂(t/a)	0	0	0	250	0	250	+250
	污泥(t/a)	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
危险废物	检验废液(t/a)	0	0	0	0.045	0	0.045	+0.045
	活性炭	0	0	0	10	0	10	+10

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①