

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：\_\_\_\_\_年处理 4 万吨废旧铝塑技改项目\_\_\_\_\_

建设单位（盖章）：\_\_\_\_\_陕西安康永兴再生能源有限公司\_\_\_\_\_

编制日期：\_\_\_\_\_二〇二三年五月\_\_\_\_\_

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年处理 4 万吨废旧铝塑技改项目		
项目代码	2303-610929-04-02-549102		
建设单位联系人	肖延广	联系方式	17764742898
建设地点	白河县卡子镇大桥村一组		
地理坐标	(110 度 0 分 35.716 秒, 32 度 39 分 4.076 秒)		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42—非金属废料和碎屑加工处理 422 废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	白河县行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	38
环保投资占比（%）	3.8	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	不新增占地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《白河县两河工业集中区发展规划 2011-2025》（修编） 审批机关：白河县人民政府 审批文件名称及文号：白河县人民政府关于《白河县两河工业集		

	中区发展规划 2011-2025》(修编)的批复,白政函[2019]35号																				
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价名称:《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》</p> <p>召集审查机关:安康市生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号:安康市生态环境局关于《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》审查意见的函,安环函[2019]279号</p>																				
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、项目与《白河县两河工业集中区发展规划 2011-2025》(修编)相符性分析见下表:</p> <p><b>表1-1 项目与《白河县两河工业集中区发展规划2011-2025》(修编)相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>相关规划</th> <th>规划内容概况</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>规划范围</td> <td>红石河下游沿线工业经济走廊内,自然形成“Y”字状,以城关、中厂、构扒三镇交界处为中心,周边辐射面积约为2.72平方公里,涉及六镇十一村。 往东:城关镇(向荣村)——狮子山新区——城关镇(公路村); 往南:中厂镇(宽坪村)——卡子镇(陈庄、大桥村); 往西:城关镇(安坪村)——构扒镇(黑龙村、纸坊村)——茅坪镇(茅坪村社区、枣树村)——双丰镇(扫金村); 往北:城关镇(安坪村)沿线——白龙水泥有限公司。</td> <td>本项目位于卡子镇大桥村,项目选址位于园区范围内</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>土地利用规划</td> <td>卡子镇片区(再生能源加工),再生能源加工主要布置在卡子镇大桥村。该区规划建设用地16.6ha,其中再生能源加工用地5.8ha,占园区建设用地的34.99%</td> <td>本项目为再生能源加工项目,位于卡子镇大桥村</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、项目与《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》及审查组意见相符性分析见表 1-2。</p> <p><b>表1-2项目与《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》及审查组意见相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规划环评审查意见</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			相关规划	规划内容概况	本项目情况	符合性	规划范围	红石河下游沿线工业经济走廊内,自然形成“Y”字状,以城关、中厂、构扒三镇交界处为中心,周边辐射面积约为2.72平方公里,涉及六镇十一村。 往东:城关镇(向荣村)——狮子山新区——城关镇(公路村); 往南:中厂镇(宽坪村)——卡子镇(陈庄、大桥村); 往西:城关镇(安坪村)——构扒镇(黑龙村、纸坊村)——茅坪镇(茅坪村社区、枣树村)——双丰镇(扫金村); 往北:城关镇(安坪村)沿线——白龙水泥有限公司。	本项目位于卡子镇大桥村,项目选址位于园区范围内	符合	土地利用规划	卡子镇片区(再生能源加工),再生能源加工主要布置在卡子镇大桥村。该区规划建设用地16.6ha,其中再生能源加工用地5.8ha,占园区建设用地的34.99%	本项目为再生能源加工项目,位于卡子镇大桥村	符合	规划环评审查意见	本项目情况	符合性			
相关规划	规划内容概况	本项目情况	符合性																		
规划范围	红石河下游沿线工业经济走廊内,自然形成“Y”字状,以城关、中厂、构扒三镇交界处为中心,周边辐射面积约为2.72平方公里,涉及六镇十一村。 往东:城关镇(向荣村)——狮子山新区——城关镇(公路村); 往南:中厂镇(宽坪村)——卡子镇(陈庄、大桥村); 往西:城关镇(安坪村)——构扒镇(黑龙村、纸坊村)——茅坪镇(茅坪村社区、枣树村)——双丰镇(扫金村); 往北:城关镇(安坪村)沿线——白龙水泥有限公司。	本项目位于卡子镇大桥村,项目选址位于园区范围内	符合																		
土地利用规划	卡子镇片区(再生能源加工),再生能源加工主要布置在卡子镇大桥村。该区规划建设用地16.6ha,其中再生能源加工用地5.8ha,占园区建设用地的34.99%	本项目为再生能源加工项目,位于卡子镇大桥村	符合																		
规划环评审查意见	本项目情况	符合性																			

	严格控制规划区范围，优化产业布局，建议将麻虎镇片区调出规划范围。	本项目位于园区划定的卡子镇片区，在现有厂区的建设。项目选址属于园区范围内。	符合
	进一步优化工业集中区的功能定位，加快推进区内产业集聚和转型升级。结合区域大气环境质量改善目标要求，进一步优化区内能源结构，提升清洁能源使用率。	本项目符合规划要求。	符合
	严守生态保护红线，加强空间管控。鉴于该规划区域河流域功能均为Ⅱ类水体，不得新设排污口。规划应提高入园项目的环境准入条件，禁止引进耗水量大、高污染且难以治理的企业入园。同时，尽快完善区域环境保护基础设施建设，加快推进污水管网、污水处理厂、中水回用工程等建设，确保污水处理厂达标排放，逐步提高中水回用率。	本项目不涉及生态红线，且无新建废水排污口，不属于耗水量大、高污染且难以治理的项目。	符合
	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据中、省、市有关大气、水、壤污染防治行动计划及四大保卫战的相关要求，明确工业聚集区环境质量改善阶段目标，制定区域污染物减排方案及污染物总量管控要求，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量改善目标。	本项目不增加公司污染物排放总量。	符合
	落实“三线一单”要求，严格入园项目的环境管理。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均达到同行业先进水平，大力发展循环经济，工业区用能要优先使用清洁能源，从源头上控制污染。	本项目已取得白河县行政审批服务局备案确认书，同意项目建设。	符合
	建立健全区域风险防范体系，加强区内重要风险源的管控。	本项目为技改项目，依托公司现有环境风险管控措施统一管理。	符合
	加强环境影响跟踪监测，适时对《规划》进行调整。根据工业集中区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。	本项目为技改工程，未增加污染因子。	符合
<p>综上，项目符合《白河县两河工业集中区发展规划 2011-2025》（修编）和《白河县两河工业集中区发展规划（2011-2025）（修编）环境</p>			

	影响报告书》及审查组意见中相关要求。									
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为废铝塑资源回收加工再利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”和“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”，不属于淘汰类工艺设备中的“200万吨/年及以下常减压装置（2013年，青海格尔木、新疆泽普装置除外），采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装置，废旧橡胶和塑料土法炼油工艺，焦油间歇法生产沥青”。</p> <p>本项目不属于《市场准入负面清单（2022年本）》的禁止准入类和许可准入类。</p> <p>项目已取得白河县行政审批服务局关于本项目的确认备案书，项目代码：2303-610929-04-02-549102。</p> <p>综上所述，本项目建设符合国家现行的产业政策。</p> <p>2、选址用地符合性分析</p> <p>项目在现有厂房内进行建设，无新增工业用地。本项目所在地块交通便利，通讯方便，给水、供电等公用基础设施较齐全。运营期污染物主要是废气、噪声和固废，通过采取相应的措施后对周围环境影响较小，处于可接受范围。根据本项目行业性质，对外环境无特殊要求，同时，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。项目的选址是合理可行的。</p> <p>3、本项目与“三线一单”的符合性分析</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 “三线一单”符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">“三线一单”内容</th> <th style="width: 50%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>项目不新增用地，在原有厂房内进行建设，用地不在自然保护区、风景名胜区、湿地、饮用水保护区等范围内。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>本项目评价范围内环境质量现状良好，项目实</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	“三线一单”内容	本项目情况	相符性	生态保护红线	项目不新增用地，在原有厂房内进行建设，用地不在自然保护区、风景名胜区、湿地、饮用水保护区等范围内。	符合	环境质量底线	本项目评价范围内环境质量现状良好，项目实	符合
“三线一单”内容	本项目情况	相符性								
生态保护红线	项目不新增用地，在原有厂房内进行建设，用地不在自然保护区、风景名胜区、湿地、饮用水保护区等范围内。	符合								
环境质量底线	本项目评价范围内环境质量现状良好，项目实	符合								

		施后产生的废气、噪声等虽然对大气环境、声环境造成一定的负面影响，但对其影响程度很小，不会改变环境功能区，能够符合环境质量底线。	
	资源利用上线	本项目在现有厂房内进行建设，不新增占地；项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，不会触及资源利用上限。	符合
	生态环境准入清单	项目建设符合相关产业政策，未列入陕西省发展和改革委员会《关于印发〈陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（陕发改规划[2018]213号）中白河县限制类、禁止类项目。	符合

根据《安康市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求：

坚持生态优先。全面贯彻绿水青山就是金山银山发展理念，尊重自然、顺应自然、保护自然，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，实施生态环境准入清单，推动形成绿色发展方式和生活方式，筑牢生态安全屏障，促进经济社会高质量发展。实施分区管控。以改善生态环境质量为核心，在省级“三线一单”生态环境分区管控总体框架下，结合辖区环境特点，细化管控单元和管控要求。

根据安康市生态环境管控单元分布示意图（详见附图6），本项目位于重点管控单元。

**表1-3 本项目与《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

序号	安康市“三线一单”生态环境分区管控实施方案	符合性
1	生态环境分区管控单元	全市统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元150个，实施生态环境分区管控。
2	安康市生态环境总体准入清单	空间布局约束： 1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。 2.禁止在优先保护耕地内新建有色金属采选、冶炼、化工、医药、电镀、铅蓄电池制造、煤炭开采等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

		<p>3.禁止在居民区、学校、医院和养老机构等周边新建、扩建有色金属采选、冶炼、化工等行业企业。</p> <p>4.淘汰涉重金属重点行业落后产能，严格执行重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或者产能严重过剩行业的建设项目。</p> <p>5.在汉江流域新设、改设或者扩大排污口，应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪要求，未经许可不得设置入河排污口。</p> <p>6.限制新建、扩建原生汞矿开采项目；现有汞矿开采按原有规模开采至2032年8月16日前淘汰关闭。</p> <p>7.在长江流域江河两岸的禁止和限制性准入要求按照《长江保护法》执行。</p> <p>8.蒿坪河流域禁止新建、扩建矿山开采项目。</p>	间布局要求。
		<p>污染排放管控：</p> <p>1.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>2.禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。</p> <p>3.鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。</p>	本项目不属于“两高”项目，无新建废水排放口。

4、与《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）的符合性

表 1-4 与《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）的符合性分析

类别	要求	本项目	符合性
基本要求	5.1.1 成套生产装备应符合本标准的要求，并按照经过规定程序批准的图和技术文件制造。	本项目自动化铝塑分离设备符合标准中间歇式成套生产装备技术要求，项目设备管道	符合
	5.1.2 管道和阀门接头应连接可		

	<p>靠，无泄漏，各管路系统干净、畅通。</p> <p>5.1.3 成套生产装备正常运行时应平稳，不应有异常振动，无干涉、卡阻及异常噪声。</p> <p>5.1.4 供热装应采用可控温热风对裂解器进行供热</p> <p>5.1.5 固体产物与外界室气接触时的温度不得高于 60℃。</p> <p>5.1.6 成套生产装备工作环境卫生要求应符合 GBZ1-2010 中 6.1 的规定。</p>	和阀门接头连接可靠，无泄漏，各管路系统干净、畅通；供热装应采用可控温热风对裂解器进行供热。出料时温度控制在 60℃下；评价要求企业加强管理，做好日常检查，防止出现泄漏等环境风险事故	
环保要求	<p>5.5.1 成套生产装备常规大气污染物排放浓度限值见表 1。</p> <p>5.5.2 成套生产装备行业特征大气污染物排放浓度限值见 2。</p> <p>5.5.3 成套生产装备中进料系统、出料系统应配有除尘装置。除尘装置粉尘排放浓度不高于 20mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>5.5.4 成套生产装备空负荷运转时的噪声声压级应不大于 70dB(A)；负荷运转时的噪声声压级应不大于 80dB(A)。</p>	本项目大气污染物执行标准中表 1 中“以轻油、天然气等为燃料的供热装置或电炉”标准；项目无表 2 中特征污染物；评价要求企业应严格执行标准要求，选择低噪声的设备，符合标准中限制。	符合

### 5、与其它相关政策相符性分析

本项目与相关政策符合性分析见下表：

**表 1-4 相关环保政策符合性分析**

政策	要求	本项目情况	符合性
陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知（陕政办发〔2021〕25号）	（三）挥发性有机物综合整治工程。针对储罐、装卸、敞开液面、动静密封点、废气收集治理、废气旁路、非正常工况等关键环节，对照相关行业排放标准及无组织排放控制要求，组织开展排查整治，确保稳定达标排放。实施低挥发性有机物含量的原辅材料源头替代、废气催化燃烧或回收处理，按照“一厂一策”方案，提升挥发性有机物综合治理水平。	项目废气处理系统能做到在处理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后再停运处理设施。废气处理系统发生故障时，生产工艺设备可以做到及时停止运行	符合
	全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822—2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	本项目采用集气管道收集废气，收集点位设置在废气产生设施顶部，废气收集效果较好。	符合





## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>陕西安康永兴再生能源有限公司（原陕西白河瑞泰再生能源有限公司）位于卡子镇大桥村，主要进行废旧资源再生业务，2018 年完成《年处理 6 万吨废旧橡胶制品循环利用项目》环境影响评价工作，取得了环评批复（白环批复[2018]18 号），并于 2019 年进行了环保验收。</p> <p>现因生产需要，原料由轮胎改为废铝塑，原料产品发生变化，陕西安康永兴再生能源有限公司依托原有厂房，拆除改造原有裂解炉并增加热裂解炉子及配套设施六台套，建设年处理4万吨废旧铝塑加工项目，并配套环保设施及其他基础设施。</p> <p><b>2.2 项目概况</b></p> <p><b>2.2.1 项目名称、建设性质及建设地点</b></p> <p>项目名称：年处理 4 万吨废旧铝塑技改项目；</p> <p>建设单位：陕西安康永兴再生能源有限公司；</p> <p>项目性质：技改；</p> <p>建设地点白河县卡子镇大桥村一组，场址中心坐标：110 度 0 分 35.716 秒，北纬 32 度 39 分 4.076 秒。项目地理位置图见附图 1。根据现场踏勘，项目地东、南、北三面均为山地，西面为白界公路，隔路为厚子河，河对岸也为山地。项目四邻关系详见附图 2。</p> <p><b>2.2.2 项目组成</b></p> <p>项目总投资 1000 万元，年处理 4 万吨废旧铝塑。</p> <p>项目主要建设内容见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 10%;">项目名称</th> <th style="width: 10%;">项目组成</th> <th style="width: 55%;">建设内容</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">生产厂房</td> <td>单层钢架结构厂房，建筑面积 4500m<sup>2</sup>，布设裂解炉 12 台（改造原有 6 台，并新增 6 台），进行裂解生产。</td> <td style="text-align: center;">依托原有厂房</td> </tr> </tbody> </table>				序号	项目名称	项目组成	建设内容	备注	1	主体工程	生产厂房	单层钢架结构厂房，建筑面积 4500m <sup>2</sup> ，布设裂解炉 12 台（改造原有 6 台，并新增 6 台），进行裂解生产。	依托原有厂房
序号	项目名称	项目组成	建设内容	备注										
1	主体工程	生产厂房	单层钢架结构厂房，建筑面积 4500m <sup>2</sup> ，布设裂解炉 12 台（改造原有 6 台，并新增 6 台），进行裂解生产。	依托原有厂房										

	2	辅助工程	办公区	建筑面积 480m <sup>2</sup> ，用于办公及工人临时休息。		依托现有	
			门房及地磅室	建筑面积 180m <sup>2</sup> ，用于门房及地磅室。			
	3	储运工程	原料库	建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，用于储存回收的废铝塑		依托现有	
			铝渣仓库	建筑面积 100m <sup>2</sup> ，用于储存生产产生的铝箔。			
			储罐区	占地 150m <sup>2</sup> ，设置容积为 480m <sup>3</sup> 裂解油储罐 2 座（1 座为新建），地面硬化，罐区独立设置，有防雨、防晒设施，并进行防渗处理，渗透系数小于 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。			
	3	公用工程	给水	生产用水来自厂区外厚子河，生活用水从周边居民点拉运。		依托现有	
			排水	化粪池储存后定期清运，不外排。			
			供电	当地电网提供，厂区内建设建筑面积为 60 m <sup>2</sup> 的配电室。			
			采暖、制冷	采用分体式空调系统			
	4	环保工程	废气	燃烧废气收集后经碱液喷淋塔处理后通过 18m 高排气筒排放。		依托现有	
			废水	设置 1 座 10m <sup>3</sup> 的化粪池，定期清掏			
			噪声	选择低噪声设备，高噪声设备设减振基础。		新建	
			固废	生活垃圾	分类收集于带盖垃圾桶后交由环卫部门定期处理。		依托现有
				危险废物	厂区设置 10m <sup>2</sup> 危废暂存间，危废均委托危废协议单位进行处置。		
			环境风险	设置 1 个 400m <sup>3</sup> 的事故池。			
	绿化	项目绿化面积 4800m <sup>2</sup> 。					

### 2.3、产品方案

本项目采用裂解工艺对废铝塑进行粗加工，不对裂解油进行深加工，其热解产品主要为裂解油、铝渣及热解不凝气，产量分别约为原料的 24%、66%、9%。

表 2-2 项目产品方案一览表

单位：t/a

序号	名称	年产量	存储方式	备注
1	裂解油	9600t	罐装	用于热解主炉补充燃烧供热和外售
3	铝渣	26400t	桶装	外售

4	热解不凝气	3600t	/	自用，生产过程中即产即用，用于热解主炉燃烧供热
---	-------	-------	---	-------------------------

裂解油：由各族烃类和非烃类组成，含有少量硫、氧、氮化合物，作为燃料可卖至水泥厂、玻璃厂、陶瓷厂、发电厂、炼钢厂、锅炉厂等，也可用于重油发电机发电，经脱色除味设备可将裂解油深加工成柴油。项目裂解油产品主要是热解气通过冷凝成液态物质，通过管道输送至储油罐，然后由相应资质单位采用专用车辆外运至下游厂家，本项目不对裂解油进行深加工。

**表2-3 裂解油理化性质**

序号	项目	单位	数值
1	闪点	°C	<40
2	密度（15°C）	g/cm <sup>3</sup>	0.9146
3	总硫	%	0.15
4	灰分	%	0.002
5	残炭	%	0.38
6	水分	%	0.1
7	总热值	MJ/kg	44.32
8	净热值	MJ/kg	41.74

#### 2.4、主要设备清单

项目采用满足《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）相关要求的间歇式成套生产装备，本项目生产设备主要包括裂解设备、冷凝设备、供热设备、废气处理设备及其他辅助设施等等，详见下表。

**表2-4 项目主要生产设备情况一览表**

序号	设备名称	单位	现有设备数量	本项目建成后数量	备注
1	低温热解主反应器及配套水泵	套	12	12	本次建设为拆除现有中的6套，改造现有中的6套并新增6套设备
2	燃烧器及配套风机	台	12	12	/
3	废气处理系统	套	1	1	现有1套碱液喷淋塔
4	储油罐	个	1	2	480m <sup>3</sup>

#### 2.5、主要原辅料

**表2-5 主要原辅料及能源消耗**

类型	名称	年用量	最大存储量	存储方式	来源	备注
原料	废铝塑	40000t/a	40000t/a	打包件	外购	/
辅料	片碱	60t/a	10t/a	袋装	外购	/
能源	水	600 方	/	/	市政管网供给	/
	电	55 万度	/	/	市政电网供给	/
	裂解油	3t	/	储罐	裂解过程产生	用于点火
	热解不凝气	3600t (折合 153.1914 万 m <sup>3</sup> /a)	/	/		用于裂解过程燃烧

废铝塑：项目原材料为废铝塑复合膜，是铝箔（Al）和塑料膜组成的包装用材料，为一般工业固体废物。塑料膜主要为 PE（聚乙烯），Al 的成分为 20%。本项目禁止使用含氯的原材料，禁止使用 PVC（聚氯乙烯）等有可能产生二噁英气体的物料及各类危险废物，严禁使用生活垃圾中的塑料及包装料经分拣、清洗后作为原料。

## 2.6、公用工程

### 2.6.1 给排水

#### （1）给排水

项目生产用水来自厂区外厚子河，生活用水从周边居民点拉运。

本项目不新增员工，因此无新增生活用水和生活污水，仅涉及生产用水。

**生产用水：**项目生产用水主要为循环水冷却系统补充用水及燃烧废气净化系统补充用水。项目冷却水为间接冷却，经循环利用后全部回用，无外排，补充损耗水量为 300m<sup>3</sup>/a（1m<sup>3</sup>/d）；项目喷淋用水用于废气处理系统的喷淋塔，喷淋废水收集于配套的循环水池后循环回用，不外排。喷淋水日用水量约 20m<sup>3</sup>/d，因废气带走等过程损失，补充水量约为循环总量的 5%，平均补充水量约 1m<sup>3</sup>/d，300m<sup>3</sup>/a。

本项目用水平衡如下所示：

表 2-6 项目用排水平衡表（单位：m<sup>3</sup>/a）

用水类型	用量	损耗量
循环冷却系统补水	300	300
喷淋塔补水	300	300
合计	600	600

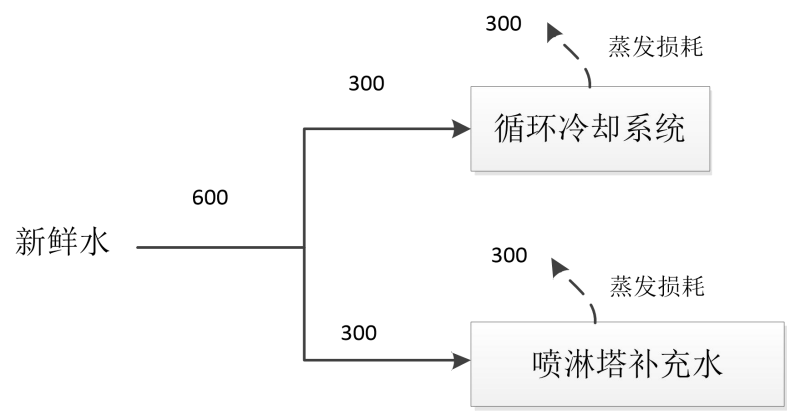


图2-1 项目用排水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

(2) 供电

项目用电由市政电网供应。

(3) 采暖、制冷

办公区域采用空调采暖制冷。

**2.7、总平面布置**

本项目位于白河县卡子镇大桥村一组陕西安康永兴再生能源有限公司现有厂区内，大门位于厂区西南边，厂区北边从西至东走向排列着办公及生活大楼、原料储存区、裂解车间、成品仓库。厂区东边从北至南为库房、裂解车间、危废间、应急池、储罐区。厂区道路采取环装布置，方便车辆进出和消防车辆通行的要求。

因此，从环境保护角度看，项目平面布置总体较合理。项目平面布置图见附图 3。

**2.8、劳动定员与工作制度**

本项目运营及管理为公司现有人员进行调配，不新增员工，年运行天数为300天，每天运行24小时，3班制，现有员工50人。

工艺流程和产排污环节

### 一、施工期

本项目在现有厂区内进行建设，施工期主要建设内容为拆除一部分现有设备，改造一部分现有设备，新设备安装，会产生少量扬尘、噪声、施工建筑垃圾及施工人员生活污水。施工期主要工艺流程及排污节点见图 2-2:



图 2-2 施工期流程图

### 二、运营期

低温热裂解的原理：塑料中的大分子物质在一定条件下，使长的分子链进行断裂、破裂而成为小的较小分子，一般来说，这需要在较高的温度或在一定的压力下才能完成。低温热裂解主要反应如下：



根据化合物的沸点不同，经分馏装置分离出各有用组份。其中 H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>~C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 为不凝气体部分，回用于燃烧器中燃烧。C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>-C<sub>25</sub>H<sub>52</sub> 为热裂解油部分。

项目禁止使用含氯的原材料，禁止使用 PVC（聚氯乙烯）等有可能产生二噁英气体的物料及各类危险废物，严禁使用生活垃圾中的塑料及包装料经分拣、清洗后作为原料。原料进场前需进行拆包检查，不符合要求的直接退回，符合条件的入场。主要生产工艺流程为：上料→热解→冷凝分离→出料→包装，本项目生产出的热裂解油经临时储存后一部分用于初次点火一部分用于进行外售，不进行油品的深加工。建设项目工艺流程及产污节点见下图。

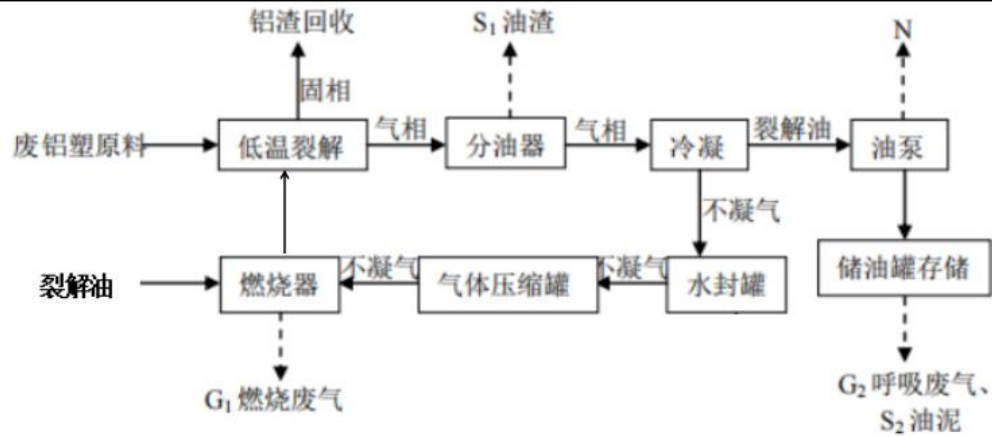


图 2-3 生产工艺及产污环节图

### 工艺简述：

#### (1) 上料

原料废铝塑利用上料机经热解炉进料门进入热解炉后，关闭热解炉进料门。

#### (2) 裂解

按照工艺设定将原料连续定量投加到裂解反应釜内（反应釜为双层结构，内部为裂解室，外部为燃烧器），裂解釜内是一个持续升温的环境，炉体内部在 4 小时内升温至 200~300℃，此时裂解气开始处于稳定生成状态，接下来的 5~8 小时内温度缓慢爬升，最终温度控制为 400℃ 左右。

裂解过程中产生大量油气，其成分主要包括裂解油、裂解气和少量水蒸气等。油气经过分油器，过滤沉淀后的油渣留在分油器内，约 20 天清理一次分油器，清理的油渣作为危废处理。气态成分经管道进入负压设备增压后进入冷却系统中，在冷却后，分为液体和气体，其中气体为不凝气，液体为裂解油。裂解油经过油泵进入储油罐内，不凝气经过水封罐，输送至裂解釜燃烧器作为燃料使用。

本项目建成后共设裂解反应釜 12 台，每台裂解釜配置一台燃烧器用以提供裂解釜热能，裂解釜燃烧器首先利用裂解油进行初期点火工序后，后期使用产生的不凝气，从而实现系统连续反应所需热能的完全自给。燃烧器运行过程中尾部较低温度的一部分烟气（约占不凝气 1.89%）通



过再循环风机再次送入炉胆，燃烧器内的空气中混入了氧量较低的烟气，混合后气体中的氧含量低于原空气中的氧含量，使不凝气处于缺氧燃烧状态，从而控制了燃烧温度，进而降低氮氧化物生成浓度，改变了燃烧器的燃烧工况和传热特性，燃烧废气通过蝶阀开关控制。

项目裂解过程中不会产生二噁英，二噁英主要是物质中存在的氯源和碳氢化合物不完全燃烧造成的，氧气、氯元素和金属元素是生成二噁英的必备条件。其中氯源（如 PVC、氯气、HCl 等）是二噁英产生的前驱物，金属元素（如 Cu、Fe）为二噁英产生的催化剂。当燃烧温度低于 800°C，烟气停留时间小于 352s 时，燃烧物中部分有机物就会与分子氯或氯游离基反应生成二噁英。因为它的生成条件是含有氯化物的，本项目裂解气主要成份为 C1~C4 的烷烃和烯烃，其次是氢气以及少量的戊烷，不含氯化物，且裂解时不存在金属阳离子作为催化剂，因此本项目裂解过程不具备生成二噁英的条件。

### （3）冷凝

热裂解产生的油气需经冷凝器冷凝分离。冷却系统采用盘管式冷凝系统（循环冷却水作为冷却介质），从分油器出来的油气通过管道输送至冷凝系统，大部分油气被冷凝，少部分油气经回收管道输送至冷凝系统再次冷凝，最终不能被冷凝的 C1~C4 不凝气以气态形式存在，不凝气主要成分以碳氢化合物为主，不凝气有较高燃烧价值，回收作为热解反应器加热反应介质的燃气。本项目使用裂解油进行初期点火工序后，后期使用产生的不凝气，从而实现系统连续反应所需热能的完全自给。

### （4）铝渣回收

热解残留物通过气锁连续出料机出料，收集的铝渣无需进一步破碎分离等处理，经冷却后，直接打包入库暂存。

表 2-7 运营期污染产生情况一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废水	生活污水	办公生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
废气	燃烧废气	燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、林格曼黑度、非甲烷总烃
	储罐呼吸废气	储罐呼吸	非甲烷总烃

	噪声	生产设备	设备运行、风 机动力噪声	噪声	
	固废	生活垃圾	职工办公	生活垃圾	
		废油渣	油气分离	危险废物	
		油泥	裂解油储存工 序	危险废物	
		片碱包装袋	原料贮存	危险废物	
		含油抹布、劳保 用品	维修工序	危险废物	
与项目有 关的原有 环境污染 问题	1、厂区原有工程环保手续履行情况				
	<p>陕西安康永兴再生能源有限公司（白河县鑫磊环保再生利用能源科技有限公司）于2018年3月委托北京尚世环境科技有限公司承担白河县鑫磊环保再生利用能源科技有限公司年处理6万吨废旧橡胶制品循环利用项目的环境影响报告书编制工作。2018年8月3日白河县环境保护局对该项目环评报告书进行了审批，以白环批复[2018]18号文同意该项目的建设。2019年4月完成验收。</p> <p>陕西安康永兴再生能源有限公司（原陕西白河瑞泰再生能源有限公司）于2020年4月10日取得排污许可证（见附件），证书编号：91610929MA70K77N02001V。</p>				
	2、原有工程污染物排放情况				
	<p>陕西安康永兴再生能源有限公司对废旧轮胎进行再生利用，采用间歇、低温裂解技术将废旧轮胎处理产生四种产品：裂解油、炭黑、钢丝和裂解气体。生产过程产生的污染物如下：</p> <p>（1）废气</p> <p>根据《陕西安康永兴再生能源有限公司固定源及无组织废气检测报告》（2022年12月31日），废气污染物排放见下表：</p>				
	<b>表 2-8 厂区原有废气污染物排放结果统计</b>				
		类别	污染物种类	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准浓度
	脱硫塔排气筒		硫化氢	0.07	/
			甲苯	0.0178	15
			二甲苯	1.5×10 <sup>-3</sup> ND	20
	布袋除尘器排气筒		颗粒物	12.7	120

无组织废气	上风向 1#点	硫化氢	0.002	0.06
	下风向 2#点		0.008	
	下风向 3#点		0.008	
	下风向 4#点		0.009	
	上风向 1#点	颗粒物	0.277	1.0
	下风向 2#点		0.333	
	下风向 3#点		0.404	
	下风向 4#点		0.345	
	上风向 1#点	非甲烷总烃	0.42	4.0
	下风向 2#点		0.77	
	下风向 3#点		1.27	
	下风向 4#点		0.91	

综上所述，根据《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 标准评价：陕西安康永兴再生能源有限公司脱硫塔排气筒硫化氢检测结果符合国家规定标准限值。根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 标准评价：陕西安康永兴再生能源有限公司脱硫塔排气筒甲苯、二甲苯检测结果均符合国家规定标准限值。根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 标准评价：陕西安康永兴再生能源有限公司布袋除尘器排气筒固定源废气颗粒物检测结果符合国家规定标准限值。根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建标准评价：陕西安康永兴再生能源有限公司以上点位无组织废气硫化氢检测结果均符合国家规定标准限值。根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 7 标准评价：陕西安康永兴再生能源有限公司以上点位无组织废气颗粒物、非甲烷总烃检测结果均符合国家规定标准限值。

### (2) 废水

生产过程中油气冷凝用水、脱硫除尘用水均循环使用，定期补水；生活污水排入厂区西北侧 10m<sup>3</sup>化粪池处理后，定期清掏外运堆肥。

### (3) 噪声

根据本次环境质量现状监测报告，现有厂区噪声监测结果如下：

**表 2-9 厂区现有噪声监测结果**

序号	点位	昼间监测结果 (dB (A))	夜间监测结果 (dB (A))	标准值 (dB (A))	
				昼间	夜间
1	东厂界	51	43	60	50
2	南厂界	53	45		

3	西厂界	56	45		
4	北厂界	49	43		

综上，厂区厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

#### (4) 固体废弃物

##### ①一般工业固体废物

项目经营过程中，除尘、脱硫产生的污泥（主要成分为石膏）作为建材外售，全部综合利用用于铺路或建筑材料使用；职工生活产生的生活垃圾集中收集后由卡子镇环卫部门统一收集处置。

##### ②危险废物

油气分离产生的废油及储罐清罐产生的油渣、过滤渣，废弃的含油抹布、劳保用品，属于危险废物，存放于危险废物暂存间中，定期交由安康市金圆旋龙环保科技有限公司处理。厂区地面进行了硬化。

#### (5) 原有工程主要污染物排放一览表

**表 2-10 现有工程主要污染物排放一览表**

污染物类型	主要污染物	单位	排放量
废气	硫化氢	t/a	5.328
	甲苯	t/a	1.368
	二甲苯	t/a	/
	颗粒物	t/a	136.8
废水	生活污水	t/a	390
固废	生活垃圾	t/a	7.5
	除尘脱硫污泥	t/a	2.075
	油渣、过滤渣	t/a	3.5
	含油废抹布、劳保用品	t/a	0.1

#### 3、现有环保问题及“以新带老”措施

项目现场无环保问题，本项目建设过程中将拆除原有 6 台炉子，其余 6 台炉子改造为可处理废铝塑炉子，并新建 6 台裂解炉。利用原有脱硫塔进行碱液喷淋，本项目建成后现有橡胶加工生产线将完全停止，减少了对外环境甲苯、二甲苯、颗粒物的排放量。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 大气环境

##### (1) 空气质量达标区判定

根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《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》（HJ2.2-2018），本次环境空气质量基本污染物现状评价采用陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报2022年1~12月全省环境空气质量状况》中安康市白河县的常规例行监测数据。监测结果详见表3-1。

表3-1 安康市白河县2022年常规大气污染物浓度均值

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	41	70	58.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	25	35	71.43	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	12	40	30.00	达标
CO	第95百分位数浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	1	4	25.00	达标
O <sub>3</sub>	90%顺位日最大8小时平均浓度	119	160	74.38	达标

区域  
环境  
质量  
现状

环境空气常规六项指标中，SO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO 95%顺位 24 小时平均浓度、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>90%顺位日最大8小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

因此，本项目所在区域属于达标区域。

##### (2) 其他污染物环境质量现状

本次评价委托陕西泽希检测服务有限公司于2023年4月11日~4月13日对项目所在区域环境空气质量现状进行监测。

##### ①监测点位布设

表3-2 项目大气环境现状监测点位一览表

监测项目	测点代号	距离	特征监测因子
------	------	----	--------

环境空气	项目地下风向木瓜园	225m	非甲烷总烃
------	-----------	------	-------

②监测时间

2023年4月11日至2023年4月13日，连续监测3天。

③现状监测及评价结果

表 3-3 特征因子污染源现状监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测日期	单位	监测结果		
			项目地下风向木瓜园		
非甲烷总烃	2023.4.11	mg/m <sup>3</sup>	第1次	0.52	
			第2次	0.43	
			第3次	0.49	
			第4次	0.57	
	2023.4.12		第1次	0.51	
			第2次	0.43	
			第3次	0.40	
			第4次	0.48	
	2023.4.13		第1次	0.41	
			第2次	0.44	
			第3次	0.50	
			第4次	0.48	
	超标率		%	0	
	超标倍数		/	/	
	标准限值		mg/m <sup>3</sup>	2.0	

由表 3-3 可知，评价区特征因子非甲烷总烃最大浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关标准。

### 3.2 声环境

本次评价委托陕西泽希检测服务有限公司于 2023 年 4 月 11 日~12 日对本项目进行了声环境质量现状监测，监测报告详见附件。

①监测点位布设

表 3-4 项目声环境现状监测点位一览表

监测项目	监测点位	
声环境	1#	东厂界
	2#	南厂界
	3#	西厂界

	4#	北厂界					
	②监测时间						
	2023年4月11日至2023年4月12日，连续监测2天。						
	③现状监测及评价结果						
	表 3-5 声环境现状监测结果一览表 单位：mg/m <sup>3</sup>						
	监测结果				厂界执行 GB 3096-2008 执行 2 类标准		
监测点位	2023.4.11		2023.4.12		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)			
1#东厂界	50	43	51	43	60	50	
2#南厂界	51	44	53	45	60	50	
3#西厂界	58	46	56	45	60	50	
4#北厂界	48	42	49	43	60	50	
	由表 3-5 可知，厂界外各监测点位声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。						
环境保护目标	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目所在区域范围内大气环境保护目标和水环境保护目标见下表。						
	表 3-6 本项目大气环境保护目标						
	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位
	X	Y					
大气环境	110°0'27.486"	32°39'10.765"	木瓜园组	人群健康	二类区	西北	225
	110°0'31.696"	32°38'53.210"	魏家湾组				123

	地表水环境	110°0'31.252"	32°39'0.963	厚子河	地表水	地表水 IV 类	西	13
污染物排放控制标准	<p>1、项目燃烧废气排放执行《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）标准。非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）浓度限值要求，无组织排放监控点 VOCs 执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）排放限值要求。具体标准值见下表：</p>							
	<p><b>表 3-7 有组织废气排放限值</b></p>							
	<p>有组织排放监控浓度限值</p>							
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源			
	颗粒物	20	/	/	《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》（GB/T32662-2016）			
	二氧化硫	200	/	/				
	氮氧化物	200	/	/				
	烟气黑度	1 林格曼级						
	非甲烷总烃	120	10	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）			
	<p><b>表 3-8 厂界内无组织非甲烷总烃排放限值</b></p>							
污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		监控点					
非甲烷总烃	10		厂区内					
	3		企业边界					



2、废水

本项目废水不外排。

3、噪声

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)中2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

表 3-9 噪声排放执行标准表

执行标准	类别	时段	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	60dB (A)	50dB (A)

4、一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

总量  
控制  
指标

本次技改工程实施后，氮氧化物及挥发性有机物年排放量分别为  $\text{NO}_x$ : 9.15t/a、VOCs: 2.96t/a。因此，大气污染物总量控制指标为  $\text{NO}_x$ : 9.15t/a、VOCs: 2.96t/a。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p>1、废气</p> <p>本项目扬尘主要为厂房内部改造产生的扬尘，产生量很小，通过厂房遮挡、洒水抑尘对周边环境影响较小。</p> <p>2、废水</p> <p>主要为施工人员生活污水，污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，生活污水全部进入厂区现有化粪池。</p> <p>3、噪声</p> <p>主要为设备安装时使用的电钻、电锯、电锤等设备产生的噪声。</p> <p>为减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 合理安排施工方式，控制噪声环境污染；</li><li>(2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；</li><li>(3) 施工尽量采用噪声较低的施工设备，并加强维修保养。采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级；</li><li>(4) 严格控制时间，夜间（22:00~06:00）禁止施工，防止影响周边居民、企业的正常生活。</li></ul> <p>采取上述措施后，项目施工噪声可得到有效控制，对周围声环境的影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>主要为设备包装垃圾、施工人员的生活垃圾。</p> <p>本项目设备在安装、运输过程中会产生一定的包装垃圾，主要为包装纸盒、木板、塑料袋等，初步估算产生量约为 0.5t/a，收集后运往环卫部门指定地点处置。</p> <p>本项目施工人员主要为当地村民，人数约为 10 人，以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算，施工人员生活垃圾量为 5kg/d，收集后运往环卫部门指</p>
-------------------	--

定地点。

采取上述措施后，项目施工期产生的固废去向明确，不产生二次污染，对环境的影响较小。

项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失，对周围环境影响较小。

### 1、废气

根据前文分析可知，项目废气主要是燃料燃烧废气、油罐呼吸废气，具体情况如下所示：

#### (1) 废气污染源

表 4-1 废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量			收集效率 %	治理措施	治理效率	风机风量 m <sup>3</sup> /h	工作小时数 h	有组织排放			无组织排放	
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 kg/a						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
燃烧废气	二氧化硫	0.1568	0.0013	9.01	95	碱液喷淋塔	7980	7200	70	0.0447	2.5679	0.0004	0.4505	6.25694E-05
	颗粒物	7.7967	0.0622	447.97					87	0.9629	55.3243	0.0077	22.3985	0.0031
	氮氧化物	159.1225	1.2698	9142.54					/	151.1663	8685.4130	1.2063	457.127	0.0635
	挥发性有机物	43.1078	0.3440	2476.8					/	40.9524	2352.9600	0.3268	123.84	0.0172
油罐呼吸	挥发性有机物	/	0.067	480	/	/	/	7200	/	/	/	480	0.067	

#### 1) 燃烧废气

本项目裂解供热主要由启动点火阶段裂解油燃烧、不凝可燃气燃烧提

供。本项目共设裂解反应釜 12 台，本项目产生的不可凝气主要回用于裂解炉的燃烧加热，各炉轮流运转。裂解炉加热燃烧废气均引入配套废气处理系统碱液喷淋塔进行处理后，由 18m 排气筒（DA001）排放；裂解炉用不完的多余不可凝气也引入专设燃烧室燃烧（将挥发性有机物分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，大量减少挥发性有机物的排放），燃烧废气也引入废气处理系统碱液喷淋塔进行处理后，由 18m 排气筒（DA001）排放。

①裂解油燃烧废气

项目裂解反应釜燃烧器点火时裂解油消耗量为 3t，裂解油燃烧过程中会产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及烟尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃油工业锅炉“原料为重油”的锅炉确定污染物产污系数为：二氧化硫：19S 千克/吨-原料（本项目 S 以 0.15 计）；颗粒物：3.28 千克/吨-原料；氮氧化物：3.6 千克/吨-原料，经计算裂解油燃烧二氧化硫产生量为 8.55kg/a，颗粒物产生量为 9.84kg/a，氮氧化物产生量为 10.8kg/a。

②不凝气燃烧废气

裂解反应器热解过程所需热能由燃烧炉燃烧不凝可燃气提供，不凝可燃气中含有大量烷烃类可燃气体，且热值较高，完全燃烧后可产生大量热能。本项目不凝气总量为 3600t/a，除供应裂解炉加热燃烧外，多余不凝气也燃烧后再排放。以气态液化石油气密度计（2.35kg/m<sup>3</sup>），折合不凝气量为 153.1914 万 m<sup>3</sup>/a。项目热解不凝气主要为 C1~C5 的烃类气相，组分特性和液化石油气类似，故项目不凝气燃烧产污系数照《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉（HJ953-2018）》中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”中液化石油气产污系数进行估算。确定不凝气的污染物排放系数，颗粒物为 2.86 千克/万立方米-燃料；SO<sub>2</sub> 为 0.02S 千克/万立方米-燃料（本项目 S 取 0.15）；NO<sub>x</sub> 为 59.61 千克/万立方米-燃料。经计算，不凝气燃烧颗粒物产生量 438.13kg/a；SO<sub>2</sub> 产生量 0.46kg/a；NO<sub>x</sub> 产生量 9131.74kg/a。

不凝气燃烧废气中还有少量挥发性有机物（非甲烷总烃）排放，根据《排

放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中《附 1 工业源-附表 3 工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》中“六、系数表”之附表 3 燃烧烟气工业炉窑挥发性有机物产污系数表（按照燃料分类），参照燃料类型为液化石油气的加热炉产污系数，挥发性有机物产生量为 0.688 千克/吨-燃料，本项目不可凝气燃烧量为 3600t/a，则燃烧废气中挥发性有机物产生量为 2476.8kg/a。

表 4-2 项目燃烧废气产污系数与产生量计算表

燃料名称	年消耗量	污染物指标	单位	产污系数	污染物产生量kg/a
裂解油	3t	二氧化硫	千克/吨-燃料	19S	8.55
		颗粒物	千克/吨-燃料	3.28	9.84
		氮氧化物	千克/吨-燃料	3.6	10.80
不凝气	3600t/a (折合 153.1914 万m³/a)	二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S	0.46
		颗粒物	千克/万立方米-燃料	2.86	438.13
		氮氧化物	千克/万立方米-燃料	59.61	9131.74
		挥发性有机物	千克/吨-燃料	0.688	2476.80
总计		二氧化硫	/	/	9.01
		颗粒物	/	/	447.97
		氮氧化物	/	/	9142.54
		挥发性有机物	/	/	2476.80

综上，以上燃烧废气中SO<sub>2</sub>产生总量为9.01kg/a；颗粒物产生总量为447.97kg/a；NO<sub>x</sub>产生总量为9142.54kg/a，挥发性有机物产生总量为2476.8kg/a。所有燃烧废气均经过7980m<sup>3</sup>/h风量的风机引入配套废气处理系统碱液喷淋塔进行处理后，由18m排气筒（DA001）排放。

燃烧废气产排情况见下表：

表 4-3 项目燃烧废气污染物产生与排放情况表

污染源	污染物	产生量			收集效率 %	治理措施	治理效率	风机风量 m <sup>3</sup> /h	工作小时数 h	有组织排放			无组织排放	
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 kg/a						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
燃烧废气	二氧化硫	0.1568	0.0013	9.01	95	碱液喷淋塔	70	7980	7200	0.0447	2.5679	0.0004	0.4505	6.24E-05
	颗粒物	7.7967	0.0622	447.97						87	0.9629	55.3243	0.0077	22.3985

	氮氧化物	159 .12 25	1.2 698	914 2.5 4		/			151 .16 63	868 5.4 130	1.2 063	457 .12 7	0.0 635
	挥发性有机物	43. 107 8	0.3 440	247 6.8		/			40. 952 4	235 2.9 600	0.3 268	123 .84	0.0 172

由上述产排污分析可知，本项目燃烧废气污染物可以做到达标排放。

### (2) 油罐呼吸产生的无组织废气

罐区呼吸废气排放分为大呼吸排放及小呼吸排放。

工作排放（大呼吸）：工作排放由于人为的装料与卸料而产生的损失。

因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。大呼吸排放与分子量、蒸气压、周转次数等有关。

呼吸排放（小呼吸）：呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。小呼吸排放与分子量、蒸气压、储罐直径、蒸气空间高度、日均温度差等因素有关。

由于本项目裂解油为多物质混合物，不同进料组分产生的裂解油成分也会有变化，因此没有固定的分子量和蒸汽压，本次评价参考同类油品罐区的大、小呼吸无组织排放量，取裂解油产生量的 0.005%，裂解油产生量为 9600t/a，即呼吸废气产生量为 0.48t/a（以非甲烷总烃计），油罐呼吸废气通过罐体呼吸阀排出后自然扩散，即无组织排放量为 0.48t/a。油罐呼吸废气总体排放量小，通过自然扩散后对空气环境影响小。

### (3) 污染防治可行性分析及环境影响分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中表 A.1 可知：碱液喷淋、湿法脱硫技术是治理二氧化硫的可行技术，喷淋降尘是治理颗粒物的可行技术。项目燃料燃烧废气采用“碱液

喷淋”措施，对比可知，项目燃料燃烧废气拟采取的措施是可行的。

综上所述可知，项目拟采取的各项废气污染防治措施可行，经落实以上措施后，各污染物的排放对区域大气环境影响不大。

**(4) 自行监测要求**

**表 4-4 废气自行监测计划**

名称		监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
废气	有组织	DA001	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》(GBT32662-2016)表1中以轻油、天然气等为燃料的供热装置或电炉大气污染物排放浓度限值	自动监测
			非甲烷总烃	大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	每月一次
	无组织	厂界	非甲烷总烃	挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)	半年一次
厂区内		非甲烷总烃	半年一次		

**2、废水**

本项目不新增员工，因此无新增生活用水和生活污水，仅涉及生产用水。

项目生产用水主要为循环水冷却系统补充用水及燃烧废气净化系统补充用水。项目冷却水为间接冷却，经循环利用后全部回用，无外排，补充损耗水量为 300m<sup>3</sup>/a (1m<sup>3</sup>/d)；项目喷淋用水用于废气处理系统的喷淋塔，喷淋废水收集于配套的循环水池后循环回用，不外排。喷淋水日用水量约 20m<sup>3</sup>/d，因废气带走等过程损失，补充水量约为循环总量的 5%，平均补充水量约 1m<sup>3</sup>/d，300m<sup>3</sup>/a。

**3、噪声**

**(1) 噪声源强及污染防治措施**

本项目噪声主要为设备噪声以及风机空气动力噪声，声级值在 85~95dB (A)，其声级值见下表：

表 4-5 主要设备噪声源强及排放情况表

序号	设备名称	噪声强度 dB (A)	数量 (台)	所在位置	治理措施	降噪效果
1	输送泵	85	2	生产车间	隔声、减 震、局部 消声	15~20
2	水泵	85	12			15~20
3	风机	95	12			15~20
4	燃烧器风 机	90	12			15~20

### (2) 噪声治理措施

本项目噪声源噪声声级值 85~95dB (A)，噪声控制的途径有降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者，方法有隔声、减振等。对于台钻等高噪声设备，其噪声为机械性噪声。主要由固体振动而产生，在撞击、摩擦、交变机械应力等作用下，机械设备的金属板、轴承、齿轮等发生碰撞、振动而产生机械噪声。对于机械噪声，通常采用减振垫，同时对相配套的电机采用隔声和减振措施。经治理后，可整体降低噪声 15~20dB (A)。

风机、空压机在工作时产生的噪声主要来源于气体进出口辐射的空气动力性噪声。各部分噪声中空气动力性噪声最高，对总的噪声起决定性作用，因此选用低噪声、低转速、质量好的风机，在风机进出口采用阻抗复合消声器，同时对管道采用柔性连接和减振措施，这样可平均降噪 20~25dB (A)。

### (3) 厂界噪声预测

采用《环境影响评价技术导则—声环境》中的工业噪声预测模式。

1) 室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。



$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

①几何发散衰减 (A<sub>div</sub>)

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

②空气吸收引起的衰减 (A<sub>atm</sub>)

$$A_{atm} = A \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

③地面效应衰减 (A<sub>gr</sub>)

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中:

$r$ ——声源到预测点的距离, m;

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度, m;

若  $A_{gr}$  计算出负值, 则  $A_{gr}$  可用 0 代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

④屏障引起的衰减 (A<sub>bar</sub>)

$$A_{ocbar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

⑤其他多方面原因引起的衰减 (A<sub>misc</sub>)

本项目取值为 0。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下列式近似求出:

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

式中:  $TL$ ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

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

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

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

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

$T_{li}$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量， $dB$ 。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的  $A$  声级。

本项目评价时，按厂房等效噪声值做点源处理。

1) 设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为:

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

$$Leq = 10 \lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

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

$Leqb$ —预测点的背景值, dB (A);

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位, 利用上述的预测数字模型, 将有关参数代入公式计算, 预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

本项目在设备的选型过程中充分考虑声环境指标, 尽量选用低噪设备, 企业在设备的安装设计中采用一系列减振降噪措施, 生产车间的隔声效果较好。因此, 车间外 1 米处声级比声源声级有大幅降低。

依据预测模式, 经计算, 建设项目厂界噪声昼夜间噪声影响预测结果见下表:

表 4-6 建设项目噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

位置	预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	42.7	42.7	60	50
2#南厂界	45.3	45.3	60	50
3#西厂界	45.2	45.2	60	50
4#北厂界	42.7	42.7	60	50

由预测结果可以看出, 项目运行期东、南、西、北四个厂界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。因此, 项目营运期噪声对周围环境影响较小。

为尽可能降低噪声对周围环境的影响, 要求企业采取如下防治措施:

①从声源上降低噪声是最积极的措施, 设备选型考虑尽可能采用低噪声

设备。

②合理布置厂区车间位置。在厂区的布局上，生产区和办公区尽可能相距较远，预防噪声对工作、休息环境产生影响。

③高噪声设备设置基础减振措施，风机置于风机房内并安装消声装置。

④利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。

⑤加强厂区绿化，在厂区内侧种植高大常绿树中，尽可能加大绿化力度，以最大限度地隔减噪声。

⑥建立设备定期维护，保养的管理制度，加强机械设备维修保养，适时添加机油防止机械磨损，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，减少人为噪声。

根据分析，项目建成投产后，在采取噪声污染防治措施的前提下项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准限值要求，由于项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，因此，项目噪声对周围环境影响不大。

#### (4) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求，本项目噪声监测计划如下：

表4-7 噪声监测内容及计划一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	控制标准
噪声	厂界 Leq[dB(A)]	厂界四周各设置1个监测点位	每季度一次 (昼、夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的2类标准

#### 4、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括含油废渣、油泥、废包装材料、废片碱包装袋、沉渣、污泥、含油抹布。

##### ①含油废渣

项目含油残渣产生量约3t/a。据查《国家危险废物名录(2021年)》，

含油残渣属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码为 900-210-08，采用桶装后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。

②油泥

项目油泥产生量约 5t/a。据查《国家危险废物名录（2021 年）》，含油残渣属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码为 900-210-08，采用桶装后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。

③废包装材料

废包装产生量约 0.15t/a，收集后暂存于一般固废暂存间，外售物资回收单位。

④废片碱包装袋

本项目片碱均为袋装，根据本项目片碱用量，废片碱包装袋产生量约为 0.05t/a，据查《国家危险废物名录（2021 年）》，废片碱包装袋属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。

⑤沉渣

沉渣产生于燃烧废气处理系统（碱液喷淋塔），经计算处理的废气污染物可知，沉渣产生量约为 0.37t/a，收集后可综合利用。定期清掏，外售给砖厂作为原料使用。

⑥含油抹布、劳保用品

项目机械在维修过程中会产生少量的含油抹布、劳保用品。根据类比调查，含油抹布、劳保用品产生量约 0.1t/a。据查《国家危险废物名录（2021 年）》，含油抹布、劳保用品属于危险固废，危废编号为 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49。根据《国家危险废物名录（2021 年）》的附录危险废物豁免管理清单，含油抹布、劳保用品在未分类收集时，可全过程不按危险废物管理。因此，本项目混入生活垃圾的含油抹布、劳保用品与生活垃圾委托环卫部门清运。单独收集的含油抹布、劳保用品依旧按照危废收集、交接暂存。

⑦生活垃圾

本项目为技改项目，人员从现有员工中调配，无新增生活垃圾。

本项目运营期产生的危险废物按照危险废物的储存、处置要求，由专用容器收集后分类存储于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

本项目固废产生及处置情况见下表：

表 4-8 固废产生情况一览表

名称	性质	废物代码	形态	产生量t/a	处理处置方法
沉渣	一般固废	900-999-99	固态	0.37	定期清掏，外售给砖厂作为原料使用。
废包装材料		900-999-99	固态	0.05	外售物资回收单位。
废片碱包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	固态	0.05	由专用容器收集后分类存储于危废暂存间，定期交危废协议单位进行处置。
含油废渣		HW08 900-210-08	固态	3	
油泥		HW08 900-210-08	液态	5	
含油抹布、劳保用品		HW49 900-041-49	固态	0.1	

(7) 固废处理处置环境管理要求

厂区现有危废暂存间（10m<sup>2</sup>），位于厂区内东南侧，且本项目建成后全厂危废产生数量并无较大改变，故危废暂存间可依托，本次环评建议建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求标识；按规定设置警示标志、应急防护设施完善危废暂存建设。

①危险废物在厂内现有危废暂存间内暂存，采用容器储存，存放在防雨、防晒防渗的暂存区内，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定执行。

②标识要求：项目危险废物贮存设施及包装物标志按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行标识；按规定设置警示标志、应急防护设施。

③按照危险废物产生、贮存、利用、处置管理流程建立台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

④危险废物转移：项目危险废物全部委托有资质单位进行处置，并建立

危废转移联单制度，设置专人管理，危废根据贮存情况定期清运；危险废物的转运应严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的有关规定执行。

⑤危险废物贮存设施的运行与管理要求：建设单位需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年。危险废物暂存不得超过一年。

综上所述，项目运营期各类固体废物均得到合理的处置，不会对环境造成影响。

### 5、地下水、土壤

本项目地下水及土壤环境保护措施坚持“预防为主、严控增量”的原则。

#### （1）源头控制措施

加强生产和设备运行管理，从储存、生产、污染防治设施等全过程控制各种有害物料泄露，采取行之有效的防渗措施，定期巡检，及时消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补等补救措施。

#### 2）分区防控措施

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施。

表 4-9 厂区现有防渗分区表

序号	分区类别	名称	防渗系数	拟采取的防渗措施
1	非污染防治区	办公室	无	一般地面硬化
2	一般污染防治区	生产厂房	$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$	地面等效黏土层厚度不小于 1.5m
3	重点污染防治区	储罐区、危废暂存间、循环冷却水池、事故池	$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	地面等效黏土层厚度不小于 6m

经落实以上措施，在物料储存及生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，定期巡检，确保各种处理设备、管道、阀门等完好，厂区内各项设

备及构筑物均严格按照标准实施，确保工程质量，污水收集管网采用防渗管道，项目对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

## 6、环境风险评价

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### (1) 风险潜势初判及评价等级

本项目建成后厂区涉及到的风险物质主要为裂解油和裂解过程中产生不凝气。

表 4-10 危险物质数量与临界量比值 (Q)

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量 /t	临界量/t	Q 值
1	裂解油	/	702.4128	2500	0.28096512
2	热解不凝气	74-82-8	0.125	10	0.0125
合计					0.29346512
裂解油储罐为 2 台 480m <sup>3</sup> ，充装系数按 80%，裂解油密度为 0.9146g/cm <sup>3</sup> ；不凝气临界值参照石油气，最大存在量为 3 台炉子同时燃烧的在线量。					

本项目 Q 值小于 1，《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），无需进行风险专项评价。

由上表可知，本项目环境风险物质与临界量的比值  $Q < 1$ ，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

因此，本项目环境风险潜势为 I 级。环境风险评价进行简单分析即可。

### (3) 风险防范措施

#### ① 总图布置和建筑方面安全防范措施

厂区内部各生产设施、辅助设施按功能、生产性质以及火灾危险性的大小，结合厂区自然条件全面地、因地制宜地分类分区布置，并按要求设置足够的防火安全间距，以防止一旦发生火灾造成火势扩大、蔓延。本项目厂区



的平面布置设计遵照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《建筑设计防火规范》（GB50016）规定的防火间距的要求进行设计。

#### ②危险化学品贮运安全防范措施

贮罐均设高、低液位报警；外运产品的计量采用定值流量计的计量方式，并设装料报警系统。相邻储罐及防火堤的间距符合相关规范的要求。

#### ③工艺设计安全防范措施

设计中严格执行国家有关劳动安全卫生的法规和标准规范。各装置内的设备平面布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。各装置采用技术先进和安全可靠的工艺技术和设备，并按国家有关规定设置必要的安全卫生设施。各装置的设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使反应、储存和输送过程都在密闭的情况下进行，以防止易燃易爆及有毒有害物料的泄漏。压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有状规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害。按区域分类的有关规范在装置区内划分危险区。危险区内安装的电气设备按相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均接地。在装置界区内可能有可燃气体泄漏或聚集危险的关键地点均设可燃气体检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。注意电缆桥架不能穿越防火堤。

#### ④移动式灭火系统

根据装置的生产类别、火灾类别、保护面积等因素，设置了相应的灭火器，在主装置区、中间罐区、辅助设施、配套设施等场所设置了手提式和推车式干粉灭火器；在生活办公区等场所设置手提式二氧化碳灭火器；灭火器的设置可满足扑救初期火灾的要求，避免火势蔓延

#### ⑤事故排放设施

##### 1) 紧急切断设施

该项目裂解系统、裂解油灌装过程中，设置有紧急切断设施。

##### 2) 事故池

本项目裂解油储罐区设置事故池（400m<sup>3</sup>）。

### 3) 事故应急池

厂区内已建设有事故应急池。

### (4) 环境风险分析小结与建议

通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效的防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断判定和完善的风险防范措施和应急预案。本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

项目运营期间为了防范事故和减少危害，需制定风险事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，必要时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

本项目环境风险简单分析内容见表 4-11。

**表 4-11 建设项目环境风险分析简单内容表**

建设项目名称	年处理 4 万吨废旧铝塑技改项目			
建设地点	(陕西)省	(安康)市	(白河)县	卡子镇
地理坐标	经度	110 度 0 分 35.716 秒	纬度	32 度 39 分 4.076 秒
主要危险物质及分布	危险物质为：裂解油和不凝气等，主要分布在罐区和裂解车间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄漏：可能污染大气、地表水，若不及时控制，可能产生土壤和地下水污染火灾爆炸：设备损坏、人员中毒伤亡。灭火过程中产生大量消防废水，处置不当，流入周围水环境以及土壤中。产生的危险废物处理不当会对周围环境造成影响			
风险防范措施要求	1、原料区及危废暂存间地面进行防渗漏和防腐设计； 2、完善消防设施、火灾防范措施、消防及火灾报警系统； 3、储罐区设置设置应急事故池（400m <sup>3</sup> ）； 4、加强管理； 5、编制应急预案			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 本项目燃料油和不凝气等具有危险特性，根据分析，项目不构成重大危险源，本项目最大可信事故为泄露和遇明火后发生火灾爆炸或者次生火灾事故。企业应加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。				

### 7、环保投资估算

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资额预计为 38 万元，约占项目投资总额的 3.8%，环保投资明细详见表 4-12：

**表 4-12 本工程环保措施及投资额一览表**

污染物类型	环保设施	投资（万元）
废气	抽排系统+碱液喷淋吸收塔+18m 高排气筒	10
废水	化粪池、循环冷却水池	依托现有
噪声	合理布局、减振安装、厂房隔声等	3
固废	10m <sup>2</sup> 危废暂存间	依托现有
地下水、土壤	重点防渗区：生产车间、裂解油储罐区、危废暂存间、事故池、化粪池，防渗系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s；一般防渗区：其他生产和储存区域，防渗系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。	依托现有
环境管理	环评、排污申报、应急预案、竣工环保验收、环境监测等	25
合计		38

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		排气筒 (DA001)	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、林格曼黑度、非甲烷总烃	裂解炉加热燃烧废气均引入配套废气处理系统碱液喷淋塔进行处理后，由18m排气筒(DA001)排放	《废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备》(GBT32662-2016)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)
		罐区	非甲烷总烃		
地表水环境		生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活污水经化粪池预处理后，定期清掏用于周边农肥	不外排
		循环冷却水、喷淋塔用水	COD、SS	循环使用不外排	
声环境		设备	噪声	选用低噪声设备，厂房隔声、基础减震、风机进出口采用软连接等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物		沉渣	沉渣	定期清掏，外售给砖厂作为原料使用	一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废包装材料	废包装材料	外售物资回收单位	
		废片碱包装袋	废片碱包装袋	分类收集在专用容器后放入厂区现有危废暂存间，交危废协议单位定期处理。	
		含油废渣	含油废渣		
		油泥	油泥		
		含油抹布、劳保用品	含油抹布、劳保		

		用品		) 规定。
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂区内地面已经硬化，项目运营过程中均在车间内进行，不直接接触土壤，不存在土壤污染途径，所以项目运营过程不会对土壤及地下水产生影响。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①必须提高职工安全防范风险的意识；贮存、使用过程中严格执行有关规定；设置合理且技术可行的技术措施，加强安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施尽可能降低环境风险事故发生的概率；</p> <p>②各生产单位应按《建筑设计防火规范》要求设置疏散口及划分防火分区，并规范在室内配置消火栓和灭火器；</p> <p>③厂房保持良好的通风，加速空气流通和交换，能有效降低因连续工作导致设备温度过高，使之远离爆炸风险；</p> <p>④厂区严禁明火；</p> <p>⑤加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各工艺设备正常运行，以及消防系统的可靠性。</p>			
其他环境管理要求	项目建成后，建设单位应及时变更排污许可证；修编突发环境事件应急预案并到当地生态环境部门办理备案；企业应及时组织相关人员对项目进行验收，制定明确的环境管理体系，编制环境管理制度；定期检查环保设施的正常运行，保证污染物可达标排放。			

## 六、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能够实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	二氧化硫	/			0.003t/a		0.003t/a	+0.003t/a
	颗粒物	136.8t/a			0.055t/a	-136.8t/a	0.055t/a	-136.745t/a
	氮氧化物	/			8.685t/a		8.685t/a	+8.685t/a
	非甲烷总烃	/			2.353t/a		2.353t/a	+2.353t/a
	硫化氢	5.328			0	-5.328t/a	0	-5.328t/a
	甲苯	1.368			0	-1.368t/a	0	-1.368t/a
	二甲苯	/			0		/	/
废水	废水量	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	7.5t/a			0		7.5t/a	0
一般工业固体废物	沉渣	2.075t/a			0.37t/a	-2.075t/a	0.37t/a	-1.705t/a
	废包装材料	/			0.05t/a		0.05t/a	1.885t/a
危险废物	废片碱包装袋	/			0.05t/a		0.05t/a	+0.05
	含油废渣	3.5t/a			3t/a	-3.5t/a	3t/a	-0.5t/a
	油泥	/			5t/a		5t/a	+5t/a
	含油抹布、劳保用品	0.1t/a			0.1t/a	-0.1t/a	0.1t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①