

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 城市生活污泥综合再利用项目建设

建设单位(盖章): 渭南中创凯莱环保科技
有限责任公司

编制日期: 二〇二二年三月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	城市生活污水综合利用项目建设		
项目代码	2106-610502-04-01-400468		
建设单位联系人	张正权	联系方式	17792926332
建设地点	陕西省（自治区）渭南市临渭区官底镇官底村（原油脂厂）		
地理坐标	（ <u>109</u> 度 <u>26</u> 分 <u>34.778</u> 秒， <u>34</u> 度 <u>43</u> 分 <u>13.061</u> 秒）		
国民经济行业类别	C2542 生物质致密成型燃料加工 N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	43 生物质燃料加工 103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
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）	渭南市临渭区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	151.6
环保投资占比（%）	3.79	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	9666.72
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	1、项目与“三线一单”符合性分析		
	<p>(1) 项目与《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》符合性分析</p> <p>根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号），本项目位于全省重点管控单元。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。本项目属于环境卫生管理和生物质致密成型燃料加工行业，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。项目与《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》符合性见表 1-1，项目选址在陕西省生态环境管理单元位置具体见附图 7。</p>		
	<p>表 1-1 项目与《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》符合性分析</p>		
	生态环境分区管控	主要管控要求	符合性
	优先保护单元	<p>指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护区、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。</p> <p>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>	<p>本项目位于渭南市官底镇，不属于优先保护单元。</p>
重点管控单元	<p>指涉及大气、水、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、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。</p> <p>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>本项目位于重点管控单元，运行过程中对各污染物均采取了合理的防治措施。</p>	
一般管控单元	<p>指优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。</p> <p>一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。</p>	<p>本项目所在地不属于一般管控单元。</p>	
<p>(2) 项目与《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>根据《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项</p>			

目所在地属于“方案”中划定的重点管控单元，该单元是以“双碳”战略为突破口，进一步优化产业布局，持续推进能源化工产业转型升级，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不优、生态环境风险高等问题。本项目租用官底镇官底村原油脂厂进行建设，不新增占地，不涉及生态保护红线，项目是对农作物秸秆的综合利用和对生活污水污泥的处置利用，符合产业政策要求，可节约资源，变废为宝，同时，项目采取合理的污染防治措施，污染物可达标排放，对当地环境影响较小。综合分析，项目建设符合《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类中的“一、农林业—17、农作物秸秆综合利用（秸秆能源化利用）；四十三、环境保护与资源节约综合利用—15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程；20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。同时，根据《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号），本项目不属于限制投资类。

因此，本项目的建设符合国家地方产业政策要求。

2、与相关规划和环保政策符合性分析

本项目与相关规划和环保政策相符性分析见表 1-3。

表 1-3 相关规划和环保政策相符性分析一览表

规划或政策名称	规划或政策相关内容	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》（气十条）（国发〔2013〕37号）	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放 （二）深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭	本项目外购的农作物秸秆和锯末等均采用袋装，在厂内密闭原料库内存放。	符合

		设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。		
	《水污染防治行动计划》（水十条）（国发〔2015〕17号）	水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，非法污泥堆放点一律予以取缔。	本项目对城市生活污水污水处理厂产生的生活污水进行资源化处置，最终产品为生物质燃料，不进入耕地。	符合
	《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》（发改环资〔2020〕1234号）	（三）加快推进污泥无害化处置和资源化利用。在污泥浓缩、调理和脱水等减量化处理基础上，根据污泥产生量和泥质，结合本地经济社会发展水平，选择适宜的处置技术路线。污泥处理处置设施要纳入本地污水处理设施建设规划，县级及以上城市要全面推进设施能力建设，县城和建制镇可统筹考虑集中处置。限制未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋，东部地区地级及以上城市、中西部地区大中型城市加快压减污泥填埋规模。在土地资源紧缺的大中型城市鼓励采用“生物质利用+焚烧”处置模式。将垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑等协同处置方式作为污泥处置的补充。推广将生活污水焚烧灰渣作为建材原料加以利用。鼓励采用厌氧消化、好氧发酵等方式处理污泥，经无害化处理满足相关标准后，用于土地改良、荒地造林、苗木抚育、园林绿化和农业利用。	本项目对城市生活污水污水处理厂产生的生活污水进行资源化处置，最终产品为生物质燃料，属于污泥的“生物质利用”处置模式，	符合
	《国家发展改革委关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》（发改环资〔2021〕1234号）	5.推进城市废弃物协同处置。完善政策机制和标准规范，推动协同处置设施参照城市环境基础设施管理，保障设施持续稳定运行。通过市场化方式确定城市废弃物协同处置付	本项目使用生活污水污水处理厂产生的污泥、农作物秸秆等废物进行综合利用，生产生物质固	符合

	<p>环资〔2021〕969号)</p> <p>费标准,有序推进水泥窑、冶炼窑炉协同处置医疗废物、危险废物、生活垃圾等,统筹推进生活垃圾焚烧炉协同应急处置医疗废物。推进厨余垃圾、园林废弃物、污水厂污泥等低值有机废物的统筹协调处置。</p>	<p>体燃料,</p>	
<p>《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》(发改环资〔2016〕2849号)</p>	<p>(三)深化农业循环经济发展,建立循环型农业生产方式。</p> <p>1.加强农林废弃物资源化利用。推动农作物秸秆、畜禽粪污、林业废弃物、农产品加工副产物等农林废弃物高利用。</p> <p>(三)重视污泥无害化处理处置</p> <p>2.技术要求。坚持无害化处理处置原则,结合各地经济社会发展水平,因地制宜选用成熟可靠的污泥处理处置技术。鼓励采用能源化、资源化技术手段,尽可能回收利用污泥中的能源和资源。</p>	<p>本项目使用生活污水处理厂的污泥产生生物质固体燃料,是对污泥进行能源化利用。</p>	符合
<p>《2021年能源工作指导意见》</p>	<p>四、加快清洁低碳转型发展</p> <p>大力发展非化石能源。研究出台关于促进新时代新能源高质量发展的若干政策。印发《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》,2021年风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到11%左右。扎实推进主要流域水电站规划建设,按期建成投产白鹤滩水电站首批机组。在确保安全的前提下积极有序发展核电。推动有条件的光热发电示范项目尽早建成并网。研究启动在西藏等地的地热能发电示范工程。有序推进生物质能开发利用,加快推进纤维素等非粮生物燃料乙醇产业示范。</p>	<p>本项目使用生活污水处理厂的污泥和秸秆、锯末等生产生物质固体燃料,属于非石化能源。售于三原县森兆新能源科技有限公司的燃料,用于园区供热。</p>	符合
<p>因此,本项目符合相关规划及相关环保政策要求。</p>			

4、选址合理性分析

项目位于渭南市临渭区官底镇官底村原油脂厂，由福翔森装饰材料有限公司租赁该地块进行厂房建设，本项目建设单位租用福翔森装饰材料有限公司已建成厂房进行本项目的建设（租赁合同详见附件3），厂区四周均为农田，东侧约160m处、南侧约125m处为官底村，项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、饮用水源保护区及文物保护单位等敏感目标，不占用基本农田，与最近居民点的距离大于100m，项目采取了合理的污染防治措施，运行期间各污染物均可达标排放，项目运行对周边环境影响较小。

根据预测分析，项目采取了合理的污染防治措施，运行期间各污染物均可达标排放，污染物排放对周边环境影响较小。

综上所述，项目选址较合理。

二、建设项目工程分析

1、地理位置与交通

本项目选址位于渭南市临渭区官底镇官底村原油脂厂内，厂区中心地理坐标：E109.442993883，N34.720294765；厂区四周均为农田。项目地理位置见附图 1，周边环境关系见附图 2。

根据现场调查，官底村原油脂厂内原有建筑均已拆除，场地已由福翔森装饰材料有限公司租用，该公司在厂区内建成 1 座密闭式钢结构厂房，本项目租用该建成厂房进行建设。

2、项目建设内容及规模

项目总占地面积 14.5 亩，租用福翔森装饰材料有限公司已建成厂房进行建设，主要建设内容包括生产加工车间、成品库、原料库、办公、检验、化验室等。年处理生活污水 7 万吨，生产生物质固体燃料 60655 吨，项目组成详见表 2-1。

表 2-1 项目组成表

建设内容

工程分类	项目名称	主要建设内容	备注
主体工程	生产加工车间	1 座 1 层密闭式钢结构建筑，建筑面积约 9500m ² ，最大层高 13m，内设生物质固体成型燃料生产线 3 条，原料库、成品库、混合料中转池、危废暂存间、锅炉房等区域，主要生产设备包括原辅料仓、螺旋输送机、双轴搅拌机、烘干系统、造粒系统、天然气导热油炉等，年处理生活污水 7 万吨，生产生物质固体燃料 60655 吨。	租用已建成厂房建设
辅助工程	办公用房	位于厂区西南角，1 座 2 层砖混结构建筑，建筑面积 300m ² ，内设办公室、化验室、食堂等，用于员工办公、产品检验等。	新建
	洗车台	位于厂区入口处，设 1 座洗车台，含 3 座沉淀池，总容积 100m ³ ，洗车用水来源于厂内污水处理站出水，洗车废水循环利用，不外排。	新建
储运工程	原料库	建筑面积 2184m ² ，用于袋装农作物秸秆、锯末等存放。	位于生产车间的西部
	污泥存储	污泥经密闭罐车运输入厂后直接卸入原料仓，原料仓污泥最大存储量 400t，最长存储时间 1 天，储存期间仓体密闭。	位于生产车间的中部
	成品库	建筑面积 504m ² ，用于成品生物质固体燃料存放。	位于生产车间的东南角
	混合料中转池	设 1 座混合料中转池，容积 3840m ³ （80m×24m×2m），用于混合料烘干前临时存储。	位于生产车间的中部
	物料运	污泥采用密闭罐车拉运入厂；农作物秸秆和锯末均采用袋	/

	输	装，由供货商拉运入厂；产品由社会车辆运输出厂。	
公用工程	给水	依托官底镇供水管网。	依托现有
	排水	生活污水由化粪池收集后，定期清掏，用于周边农田施肥。生产废水经厂内污水处理站处理后，部分回用于厂内洗车用水和废气喷淋塔补充水，剩余部分拉运至渭南市渭北新区污水处理厂进一步处理。	新建
	供电	由官底镇电网接入。	依托现有
	制冷及供暖	生产厂房无需供暖，办公区使用分体式空调。污泥烘干热源来源于厂区天然气导热油炉，位于生产车间东部，每条生产线配套建设1座2.4MW天然气导热油炉，共设3座。	新建
	天然气	由官道镇市政天然气管道接入厂区，厂外管道长度约180m，已与天然气公司协议确定可接入本厂区。	新建
环保工程	废气	恶臭气体：对车间内产生恶臭气体的区域（生产设备安装区和混合料中转池区域，总面积为2880m ² ，空间高度为5m，区域整体换气次数为7次/h）进行整体抽风，该区域运行时呈微负压，废气经风机引入除臭降尘系统处理，风机风量100000m ³ /h，除臭降尘工艺采用两级喷淋+冷凝+活性炭吸附，处理后经1根18m高排气筒（DA001）排放。	新建
		粉尘：辅料仓处设密闭上料间，上料粉尘经管道收集，其余环节生产粉尘分别经管道收集由1台布袋除尘器处理后经1根18m高排气筒（DA002）排放。	新建
		锅炉燃烧废气：每台导热油炉（共3台）配套安装低氮燃烧器，燃烧废气通过1根18m高排气筒排放。（共3根排气筒，编号为DA003、DA004、DA005）	新建
		餐饮油烟：安装1台油烟净化器，油烟处理效率≥75%，处理后油烟经屋顶专用烟道排放。	新建
	废水	生活污水：化粪池+隔油池预处理后排入厂内污水处理站。生产废水：项目冷凝水产生量28579.46m ³ /a，进入厂内污水处理站（处理规模100m ³ /d，处理工艺采用AO+消毒）处理后，部分（3000m ³ /a）回用于厂内车辆清洗和喷淋塔补充水，剩余部分（25579.46m ³ /a）拉运至渭南市渭北新区污水处理厂进一步处理。	新建
	噪声	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声等。	新建
	固体废物	一般工业固废：主要为生物除臭剂和植物除臭液废液废液包装桶，主要成分为塑料，在一般工业固废暂存间存放，定期外售。	新建
危险废物：主要为废机油、废活性炭和消毒剂包装桶，在危废暂存间暂存，交有资质单位处置。		新建	
		生活垃圾使用垃圾桶分类收集，由环卫部门统一清运。	新建

3、生产规模和产品方案

项目产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	产量	规格
1	生物质固体成型燃料	60655t/a	包括污泥-秸秆生物质燃料和污泥-锯末生物质燃料，产量分别为29925t/a和30730t/a

本项目产品外售给三原县森兆新能源科技有限公司，燃料收购协议见附件 4。

本项目产品相关指标达到以下要求，具体数值见下表。

表 2-3 生物质固体成型燃料基本性能

项目	计量单位	指标值
全水分 (Mt)	%	≤26
固有水分 (Mad)	%	≤5
灰分 (Aad)	%	≤20
挥发分 (Vad)	%	≤65
固定碳 (FCad)	%	≥10
高位发热量 (Qgr d)	kcal/kg	≥3000
低位发热量 (Qnet ar)	kcal/kg	≥2000

本项目生产的生物质固体成型燃料产品全部出售给三原县森兆新能源科技有限公司，该公司主要生产工艺为利用生物质原料压制成型或简单碎加工处理后，送入气化炉中，在缺氧的条件下进行气化裂解，从而得到可燃气体，根据应用需要，还可对产出气进行净化处理从而得到优质的成品气。主要包括气化反应、合成气催化变换和气体分离净化过程。生产工艺流程见图 1。

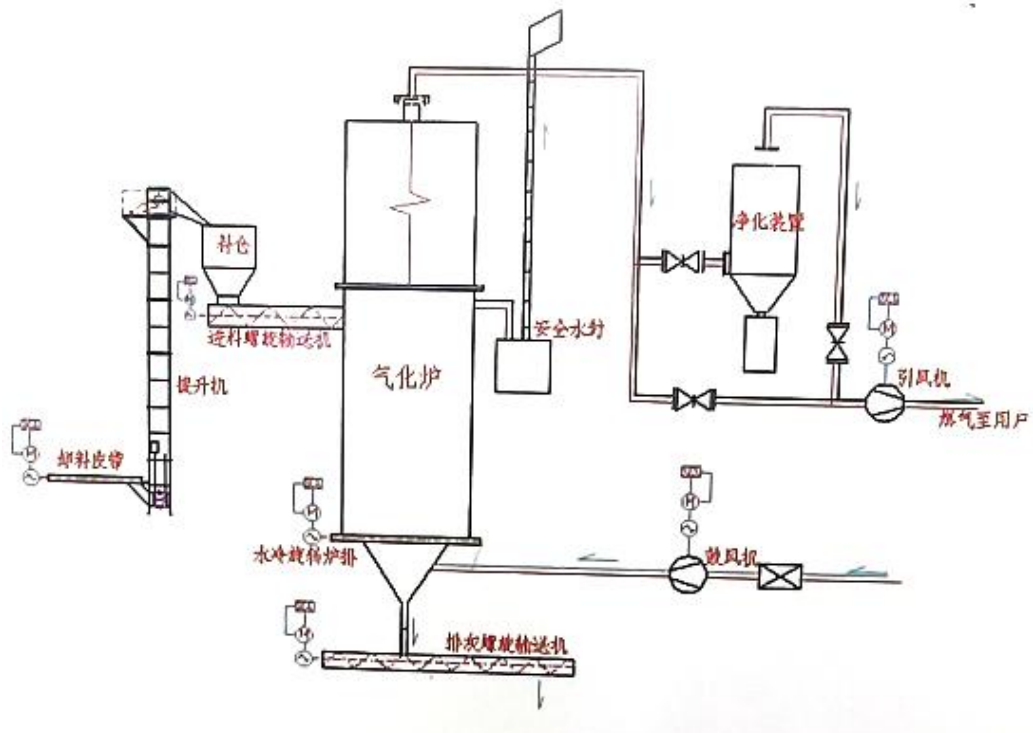


图 1 项目产品接收单位生产工艺流程图

三原县森兆新能源科技有限公司环保手续完善，项目运行正常，本项目建设单位已与该公司签订了燃料收购协议，本项目产品全部外售三原县森兆

新能源科技有限公司是可行。

4、主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量
1	原料仓	100m ³	1 座
2	辅料仓	21m ³	1 座
3	皮带机	B800-4M	1 条
4	无轴螺旋机	500-12M	1 台
5	双轴搅拌机	1500	1 台
6	无轴螺旋机	500-4M	2 台
7	螺旋输送机	φ425-M	1 台
8	自动进料皮带机	B800-14M	1 条
9	输送机	10M	2 台
10	自动出料皮带机	B800-26M	1 条
11	皮带机	B800-8M	1 条
12	烘干系统	/	3 套
13	造粒系统	/	3 套
14	燃气锅炉	2.4MW 导热油炉	3 台
15	混合料中转池	3840m ³	1 座
16	车整体除臭降尘系统	两级喷淋+冷凝+活性炭吸附	1 套
7	布袋除尘器	/	1 套

5、原辅材料及能源消耗

(1) 原料消耗量

本项目原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-5 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源	储存方式	备注
1	生活污水	7 万 t/a	渭北新区污水处理厂、渭南市域范围内他城镇生活污水处理厂	厂内不储存，污泥进厂后直接卸入污泥原料仓（100m ³ ）	含水率 60%，由密闭罐车运输入厂，卸入原料仓后即进入生产过程
2	农作物秸秆	9625t/a	外购，渭南境内	袋装，内密闭原料库储存	片状、块状，含水率约 15%，厂外已破碎好，由汽车运输入厂
3	锯末	9625t/a	外购，周边家具厂	袋装，厂内密闭原料库储存	粉末状、颗粒状，含水率约 8%，由汽车运输入厂
4	生物除臭剂	25t/a	外购	桶装，原料库固定区域存放	用于搅拌工序除臭处理
5	氢氧化钠	175t/a	外购	袋装，原料库固定区域存放	用于废气第一级喷淋塔喷淋液配制

6	植物除臭液	85t/a	外购	桶装，原料库固定区域存放	用于废气二级喷淋塔喷淋液配制
7	活性炭	0.28t/a	外购	/	用于废气处理
8	10%次氯酸钠溶液	5t/a	外购	桶装，原料库固定区域存放	用于废水消毒
9	天然气	1722126.46 m ³ /a	市政天然气管道	管道入厂，厂内不贮存	/
10	水	504m ³ /a	当地供水管网	/	生活用水
11	电	16000 度/a	当地电网	/	/

(2) 部分原辅材料性质

①农作物秸秆

农作物秸秆富含氮、磷、钾、钙、镁和有机质等，是一种具有多用途的可再生的生物资源，特点是粗纤维含量高（30%-40%），并含有木质素等，秸秆热值约为 3500kcal/kg，可进行能源化利用，利用方式主要包括秸秆气化、秸秆固化和秸秆发电三种形式，本项目采用秸秆固化方式，将其与生活污泥混合均匀烘干后制成固体成型燃料。本项目使用的农作物秸秆来自渭南市境内，均为已破碎好的经济果树枝条及小麦、玉米秸秆等。

②锯末

锯末是在进行木材加工时因为锯削加工时从木材上散落下来的木材本身的粉末状或颗粒状木屑。锯末热值约为 3800kcal/kg，能源化利用潜力巨大。本项目使用的锯末来源于周边各家具厂，主要包括各类锯末、刨花等，不接收含喷漆或涂胶等加工工艺的废弃物。

③生活污水

本项目使用的生活污泥属于一般固体废物，一般污水处理厂产生的污泥为含水量在 75~99%不等的固体或流体状物质。其中的固体成分主要由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体等组成，是一种以有机成分为主，组分复杂的混合物。含水率为 80%的污泥热值约为 70kcal/kg，若烘干水分至含水率为 30%时，污泥热值可达 1900kcal/kg，具有能源化利用潜力。

本项目使用的污泥主要来源于渭北新区污水处理厂和渭南市域范围内其他城镇生活污水处理厂污泥。据了解，目前全市共建成标准化污水处理厂 12

座。其中，临渭区 1 座，渭南高新区、渭南经开区、华州区各 1 座，8 县（市）各 1 座，设计总规模为日处理能力 41.5 万吨，实际处理量为 30.75 万吨，12 座均运行正常。2020 年底前，全市 12 座污水处理厂提升改造率达到 70% 以上，2021 年底前全面完成提标改造，污泥产生量以 1 万吨废水产生 10 吨污泥计，则提标改造完成后全市污泥产生量约 500t/d，本项目污泥消耗量 200t/d，污泥来源可保证本项目生产所需原料。

污泥运输应符合现行国家法规《中华人民共和国道路运输条例》的规定，运输单位应具有道路运输经营许可证。

环评要求：a.应采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式污泥运输车辆进行污泥运输；污泥装车后，应在运输车辆行驶前喷洒除臭剂，有效防止恶臭逸散；运输车辆具有明显的污泥标识。

b.运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运输时间避开上下班、上下学等交通高峰期，以减少污泥运输对周围敏感点的影响。

c.运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。

d.污泥运输车辆安装 GPS 卫星定位装置，建立污泥利用处置台账，记录进出厂车辆车牌号、运输路线、进出厂时间、车辆载重等信息。

e.污泥运输单位和污泥接收单位建立污泥转运联单制度，内容包括污泥重量、污泥含水率、交接时间、交接人员、交接单位、处置方法、最终去向等。转移联单保存时间不应低于 3 年。

④植物除臭液

对车间内产生恶臭气体的区域（生产设备安装区和混合料中转池区域，总面积为 2880m²）设置除臭降尘设施二级喷淋系统，使用前用水进行稀释，稀释比例为 1:500。植物除臭液主要成分是天然植物提取物及活性微生物。喷淋除臭是运用不同的湿法喷洒技术经专用喷雾机喷洒成雾状，在特定的空间内扩散液滴。在液滴中的有效除臭分子中间含有具有生活活性、化学活性、共轭双键等活性基团，可以与不同的异味发生作用。不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱

了异味分子中的化学键，使异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到彻底除味、除臭，发挥有效的空气净化作用。

⑤生物除臭剂

用于搅拌工序喷洒除臭，使用前用水进行稀释，稀释比例为 1:50。生物型除臭剂富含好氧、兼氧、厌氧多种益生菌，这些微生物又可以产生醋酸、乳酸等酸性物质，形成不利于腐败菌生存的酸性环境，从根本上减少恶臭气体产生。益生菌在繁殖(发酵)过程中会产生多种活性生物酶，活性生物酶具有转化、分解、催化、重组恶臭分子的作用，从而达到消除恶臭目的。

⑥氢氧化钠

无机化合物，分子式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

氢氧化钠外观为白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。危险特性：与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气，不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。健康危害：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

6、公用工程

(1) 供电

项目供电由官底镇电网供给。

(2) 给排水

本项目用水主要为生活用水、废气喷淋塔补充水、洗车用水、生物除臭剂配制用水，总用水量约 3504m³/a。

①生活用水及排水

本项目劳动定员 18 人，年工作 350 天，厂区内无住宿，提供餐食，参考《行业用水定额》（DB61/T943-2020），项目员工生活用水量按 80L/人·日

计，则生活用水量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $504\text{m}^3/\text{a}$ ，取用新鲜水。

生活污水产生量以用水量的 80% 计，产生量为 $1.15\text{m}^3/\text{d}$ ， $403.2\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经厂内隔油池+化粪池预处理后排入厂内污水处理站。

②喷淋塔补充水

两级喷淋塔喷淋液循环使用，循环量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，系统需定期补充损耗水，补充水量取循环量的 2%，为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1400\text{m}^3/\text{a}$ ，补充水来源于厂内污水处理站出水。

③洗车用水

本项目对进出厂区的运输车辆外部（清洗车轮为主）需进行冲洗，洗车废水经沉淀后循环使用，循环量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，定期补充损耗水，补充量取循环量的 5%，为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $350\text{m}^3/\text{a}$ ，补充水来源于厂内污水处理站出水。

④生物除臭剂配制用水

本项目搅拌工序在搅拌机入口处设置生物除臭剂喷淋装置，除臭剂与水按 1:50 进行稀释后喷洒，需水量为 $1250\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来源于厂内污水处理站出水。

⑤原料水烘干蒸发冷凝水

项目生产所用原料生活污水、农作物秸秆、木屑等混合后烘干将产生大量水蒸汽，废气进入车间整体脱臭降尘系统（喷淋+冷凝+活性炭）后产生冷凝水量约 $81.66\text{m}^3/\text{d}$ ， $28579.46\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分水进入厂内污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中冲厕、车辆冲洗水质标准后，部分（ $3000\text{m}^3/\text{a}$ ）回用于厂内车辆清洗和喷淋塔补充水，剩余部分（ $25579.46\text{m}^3/\text{a}$ ）拉运至渭南市渭北新区污水处理厂进一步处理。

项目用排水平衡见图 2。

（3）采暖、制冷

本项目生产区不需制冷供暖，办公区夏季制冷和冬季供暖均采用分体空调。

污泥烘干所需热量来源于厂内 3 台 2.4MW 天然气导热油炉。

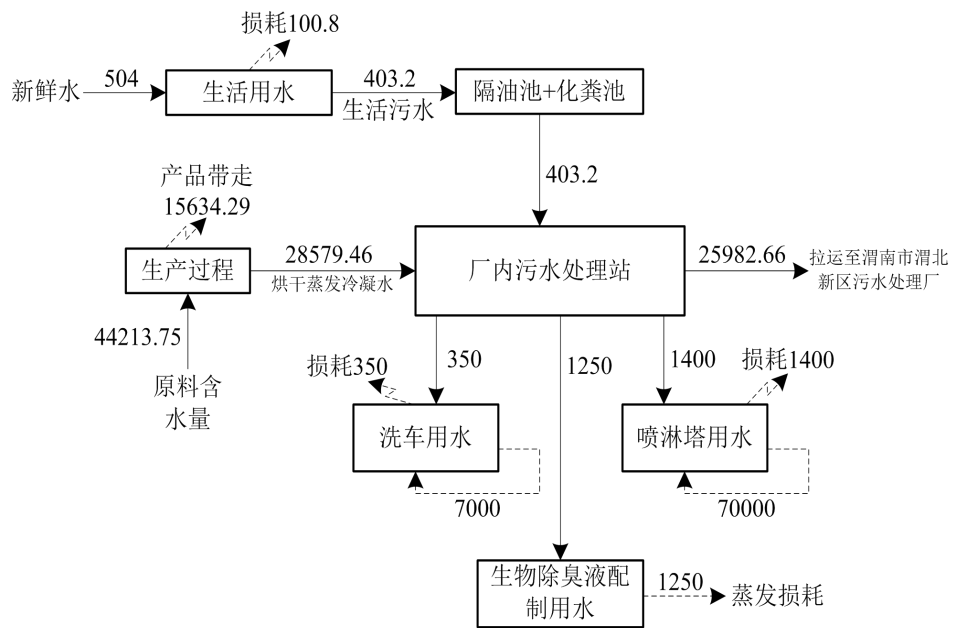


图2 项目用排水平衡分析图（单位： m^3/a ）

7、生产制度和劳动定员

本项目劳动定员 18 人，年工作 350 天，每天三班制，每班 8h。

8、平面布置

项目所在厂区总占地面积约 14.5 亩，厂内布置 1 座 1 层密闭式钢结构生产车间和 1 座 2 层砖混结构办公楼，办公楼位于厂区西南角，生产车间位于厂区中部，内设原料库、成品库、危废暂存间、混合料中转池和 3 条生物质固体燃料生产线，厂区入口设置洗车台，东南角设 1 座污水处理站。

厂区总平面布置图见附图 3，车间设备布置图见附图 4。

9、项目投资

本项目总投资 4000 万元，全部为企业自筹，其中环保投资 281.6 万元，占总投资比例为 7.04%。

1、施工期工艺流程

本项目租用已建成厂房进行建设，不涉及土建工程，主要进行设备安装，施工内容简单，施工周期较短，施工期污染主要为施工扬尘、施工噪声和少量建筑垃圾等。

2、运营期工艺流程及产污环节

本项目运营期生产工艺流程及产污节点见图 3。

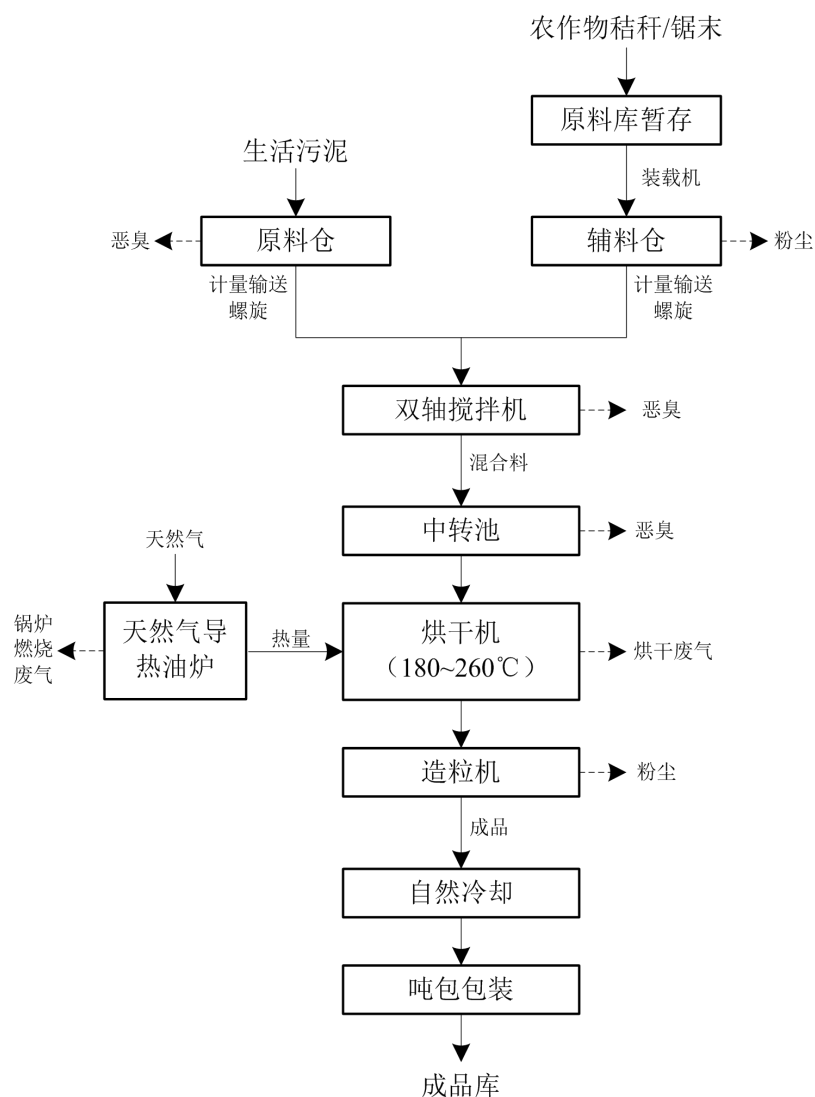


图 3 项目生产工艺流程及产污环节示意图

生产工艺流程说明：

外购农作物秸秆（入厂时已粉碎完成，厂内不再另行粉碎）、锯末采用袋装，汽车运输入厂，进入原料库堆存，外购含水率约 60%的生活污泥经密

闭车辆拉运入厂，直接卸入生产车间的地下原料仓内，生产时使用装载机将秸秆或锯末等送入辅料仓，污泥原料仓、辅料料仓下设计量输送螺旋，污泥和辅料按比例通过输送螺旋输送至双轴搅拌机，在搅拌机内进行混合搅拌，调节混合料含水率（约 45%-55%）及颗粒大小至适宜范围；混合料经密闭螺旋输送机和自动进料皮带机输送至混合料中转池暂存，中转池内混合料由输送机 and 自动出料皮带机输送进入烘干系统进行烘干，烘干热源来自每条生产线配套建设的天然气导热油炉，烘干温度为 180~260℃，烘干至混合料含水率约 20%~30%时出料，进入造粒系统造粒，通过机械压力挤压成颗粒，颗粒粒径大约 6mm，长度大约 3~5cm，形成生物质固体燃料成品，成品出料后在成品库自然冷却，成品在成品库内摊薄自然冷却，冷却时间约 6 小时可至室温，随后用吨包进行包装，包装完成后由厢式货车拉运出厂外售。

3、物料平衡分析

本项目生产过程中物料平衡见表 2-6，物料平衡图见图 4，生产过程水平衡分析见表 2-7。

表 2-6 项目物料平衡一览表

输入			输出			
名称	消耗量		名称	数量		
	t/d	t/a		t/d	t/a	
生活污水（含水 60%）	200	70000	产品	生物质固体燃料（含水约 25.78%）	173.3	60655
秸秆（含水 15%）	27.5	9625	水分蒸发损耗		81.66	28579.46
锯末（含水 8%）	27.5	9625	废气	颗粒物	0.042	14.84
				NH ₃	0.0019	0.658
				H ₂ S	0.000096	0.0336
合计	255	89250	合计		255	89250

注：恶臭气体输出量以产生量计，上料、造粒工序颗粒物可经布袋除尘器收集后回用生产，烘干工序颗粒物经喷淋塔除尘后沉淀物可回用于生产，颗粒物输出量以排放量计。

表 2-7 生产过程水平衡一览表（单位：t/a）

输入			输出			
名称	用量	带入水量	名称	数量	含水量	
生活污水（含水 60%）	70000	42000	产品	生物质燃料（含水约 25.78%）	60655	15634.29
秸秆（含水 15%）	9625	1443.75	烘干过程蒸	回用	/	3000
锯末（含水 8%）	9625	770	发冷凝水	外运处理		25579.46
合计	89250	44213.75	/	/	/	44213.75

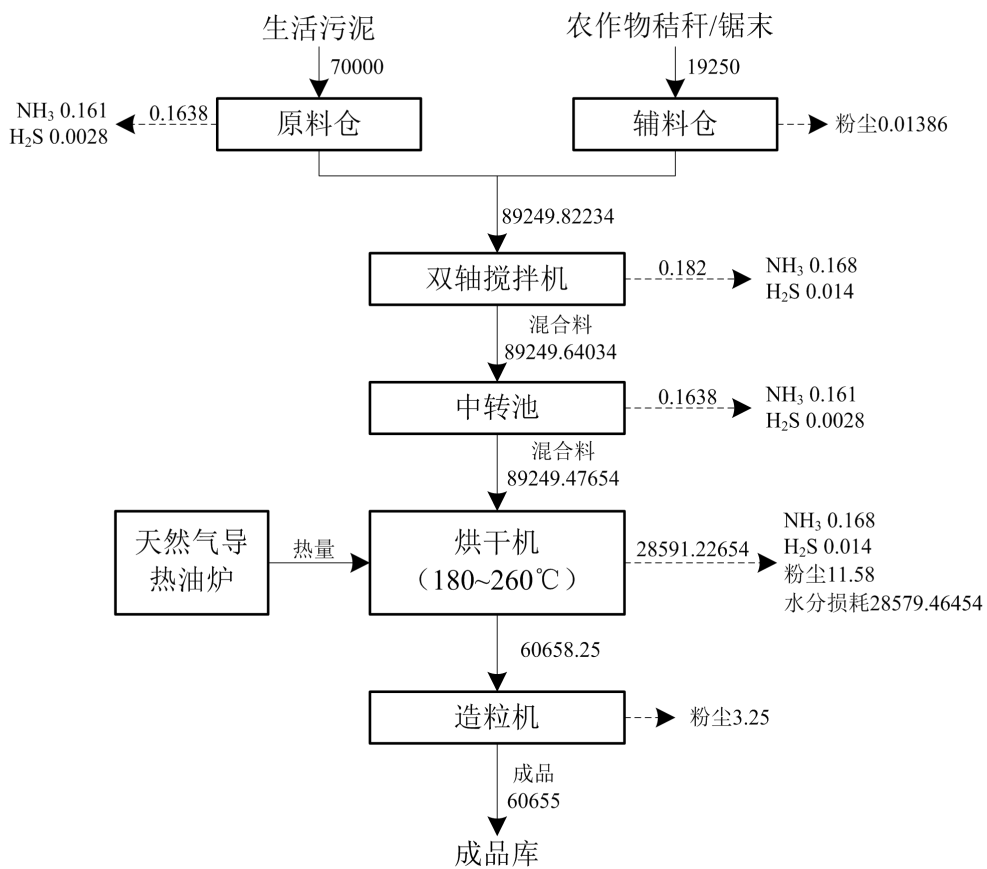
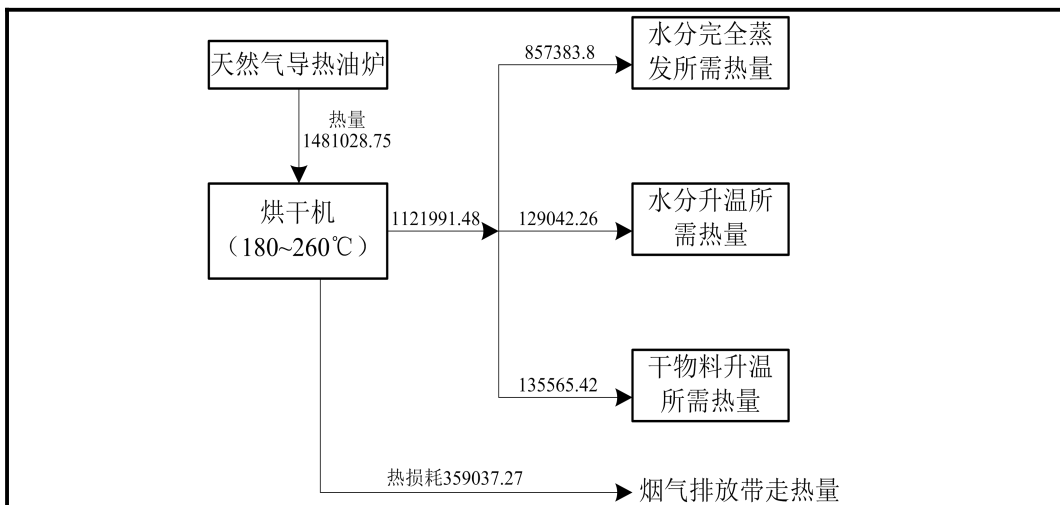


图 4 物料平衡图 (单位: t/a)

4、热量平衡分析

项目运行所需热量主要用于对混合物料的烘干，热量来源于 3 台天然气导热油炉，热量平衡见图 5。



根据烘干设备单位提供的技术资料，烘干机工作状态下所需热量包括水分升温所

需热量、物料升温所需热量和水分完全蒸发所需热量，同时还需考虑热损耗，项目年处理污泥 7 万 t（含水率 60%），原料秸秆和锯末年消耗量均为 9625t，含水率分别为 15%和 8%，产品生物质固体燃料含水率 25.78%，经计算，需蒸发损耗水分月 28579.46t/a，蒸发 1 吨水所需热量约 60 万大卡，物料进入烘干机后其中的水分有一半经烘干后蒸发汽化，另一半不完全汽化，以雾滴的形式通过风机抽走，因此，水分完全蒸发所需热量为 $0.5 \times 28579.46 \times 60 = 857383.8 \text{wkcal/a}$ ；水分升温所需热量为 $0.5 \times 28579.46 \text{t/a} \times 4.2 \times (100-10) \times 0.2389 \times 1000 / 10000 = 129042.26 \text{wkcal/a}$ ；干物料升温所需热量为 $45036.25 \times (4.2/2) \times (70-10) \times 0.2389 \times 1000 / 10000 = 135565.42 \text{wkcal/a}$ ；热交换过程中有 16%的热能损耗，以及低水位下烘干强度降低导致的 16%的热能损耗，因此，总热量 = $(857383.8 + 129042.26 + 135565.42) \times (1 + 16\% + 16\%) = 1481028.75 \text{wkcal/a}$ 。

天然气热值以 0.86wkcal/m^3 计，因此，项目所需天然气量为 $1722126.46 \text{m}^3/\text{a}$ 。

图 5 热量平衡图（单位：Wkcal/a）

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于渭南市临渭区官底镇官底村原油脂厂内，根据现场调查，油脂厂已停产，原有建筑已全部拆除，厂区用地已租用给福翔森装饰材料有限公司进行生产厂房建设，目前厂房已基本建成，厂房内空置，本项目租用该建成厂房进行建设，不涉及原有环境污染问题。

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、环境空气					
	<p>本项目位于陕西省渭南市临渭区官底镇官底村；项目所在地为环境空气二类功能区，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。</p>					
	<p>(1) 基本污染物</p>					
	<p>根据陕西省生态环境厅办公室 2022 年 1 月 13 日发布的“环保快报（2021 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况）”附表 4-2021 年 1~12 月关中地区 64 个县（区）空气质量状况统计表，临渭区统计结果如下表。</p>					
	<p>表 3-1 2021 年临渭区常规大气污染物浓度均值</p>					
	污 染 物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.86	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.57	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
CO	95%顺位 24 小时平均浓度	1400	4000	35	达标	
O ₃	90%顺位 8 小时平均浓度	161	160	100.63	不达标	
<p>由上表可知，临渭区环境空气 6 个监测项目中，SO₂、NO₂ 年均质量浓度值和 CO 24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年均质量浓度值 O₃ 8 小时平均浓度值超标。因此本项目处于不达标区。</p>						
<p>(2) 其他污染物</p>						
<p>①监测点布置</p>						
<p>对项目所在区域的环境空气中的特征因子委托陕西泽希检测服务有限公司 2021 年 7 月 21 日-2021 年 7 月 23 日进行了现状监测，根据本次项目所在地的地形条件，在项目所在地及项目西南方向高楼村各设置 1 个监测点，监测点位位置见附图 5。</p>						
<p>②监测项目及频率</p>						
<p>监测项目：氨、硫化氢、臭气浓度，共 3 项；</p>						

监测频次：连续监测 3 天，每天采样 4 次。

③监测结果

监测结果详见表 3-2。

表 3-2 其他污染物监测结果一览表

监测点位	采样日期	监测频次	监测结果		
			硫化氢(mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓
项目厂 区	2021.07.21	第 1 次	0.001ND	0.01ND	<10
		第 2 次	0.001ND	0.02	<10
		第 3 次	0.002	0.02	<10
		第 4 次	0.001ND	0.03	<10
	2021.07.22	第 1 次	0.001ND	0.01ND	<10
		第 2 次	0.001ND	0.01ND	<10
		第 3 次	0.002	0.002	<10
		第 4 次	0.001ND	0.03	<10
	2021.07.23	第 1 次	.001ND	0.02	<10
		第 2 次	0.001ND	0.02	<10
		第 3 次	0.002	0.03	<10
		第 4 次	0.002	0.01ND	<10
高楼村	2021.07.21	第 1 次	0.001ND	0.01ND	<10
		第 2 次	0.001N	0.02	<10
		第 3 次	0.001ND	0.03	<10
		第 4 次	0.002	0.02	<10
	2021.07.22	第 1 次	0.001ND	0.001ND	<10
		第 2 次	0.002	0.03	<10
		第 3 次	0.002	0.02	<10
		第 4 次	0.001ND	0.02	<10
	2021.07.23	第 1 次	0.001ND	0.01ND	<10
		第 2 次	0002	0.02	<10
		第 3 次	0.002	0.03	<10
		第 4 次	0.001ND	0.02	<10
标准值			0.01	0.2	/
达标情况			达标	达标	/

根据监测结果，各监测点氨、硫化氢浓度监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求（氨 200µg/m³；硫化氢 10µg/m³），各监测点臭气浓度监测值均小于 10。

2、声环境质量现状

本项目位于陕西省渭南市临渭区官底镇官底村（原油脂厂），属于 2 类

声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

评价委托陕西泽希检测服务有限公司对项目厂界声环境现状进行监测。

(1) 监测点位

在厂界四周各设1个监测点位，共4个监测点位，监测点位图见附图5。

(2) 监测时间

2021年7月22日-2021年7月23日，监测2天，每天昼、夜各监测一次。

(3) 监测因子

等效连续A声级。

(4) 监测结果

本次监测结果详见下表：

表 3-3 声环境现状监测结果统计表 单位 dB (A)

监测点位	监测时间				标准限值	
	2021年7月22日		2021年7月23日		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼	夜间		
厂界东 1#	51	42	52	43	60	50
厂界南 2#	48	41	50	40		
厂界西 3#	50	40	51	41		
厂界北 4#	49	41	49	42		

从上表可知，项目厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</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）》（环办环评〔2020〕33号）中关于环境保护目标的界定要求，结合现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等保护目标，项目地周围主要为村庄和耕地，环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 主要大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th colspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> <th>方位</th> <th>距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">环境空气</td> <td>高楼村</td> <td>109.4358195</td> <td>34.1067</td> <td>村庄</td> <td rowspan="3">人群健康/环境空气质量</td> <td rowspan="3">二类功能区</td> <td>SW</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">官底村</td> <td rowspan="2">09.443795</td> <td rowspan="2">34.712647</td> <td rowspan="2">村庄</td> <td>S</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>SE</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table>								环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离		经度	纬度	方位	距离/m	环境空气	高楼村	109.4358195	34.1067	村庄	人群健康/环境空气质量	二类功能区	SW	420	官底村	09.443795	34.712647	村庄	S	125	SE	160
	环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离																														
经度			纬度	方位				距离/m																														
环境空气	高楼村	109.4358195	34.1067	村庄	人群健康/环境空气质量	二类功能区	SW	420																														
	官底村	09.443795	34.712647	村庄			S	125																														
							SE	160																														
污染物排放控制标准	<p>2、声环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>根据现场调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>根据现场调查，项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																					
	<p>1、废气</p> <p>(1) 施工期厂界扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关规定；</p> <p>(2) 运营期间 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值及表 2 恶臭污染物排放标准值要求；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的相关标准要求，浓度标准值见表 3-5。</p>																																					

表 3-5 大气污染物排放执行标准

污染物	标准值			标准来源
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置	
颗粒物	120	3.5	18m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	1.0	/	周界外浓度最高点	
污染物	厂界标准值 (二级、新改扩建)		排放标准值 (20m)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
NH ₃	1.5		8.7kg/h	
H ₂ S	0.06		0.58kg/h	

2、废水

项目运营期生活污水由化粪池收集，定期清掏外运堆肥；生活污水经蒸汽冷凝水经厂内污水处理站处理后部分回用于洗车、喷淋塔补水和除臭液配制用水，剩余部分拉运至渭南市渭北新区污水处理厂进一步处理，废水处理协议见附件 8，出水水质应达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 表 1 中冲厕、车辆冲洗水质标准，缺项执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 2 三级标准，标准限值见表 3-6。

表 3-6 废水污染物排放标准

执行标准	项目	冲厕、车辆冲洗
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)	pH	6.0~9.0
	色度	≤15
	嗅	无不快感
	浊度	≤5NTU
	BOD ₅	≤10mg/L
	氨氮	≤5mg/L
	阴离子表面活性剂	≤0.5mg/L
	铁	≤0.3mg/L
	锰	≤0.1mg/L
	溶解性总固体	≤1000mg/L
	溶解氧	≥2.0mg/L
	总氯	1.0 (出厂)，0.2 (管网末端)
	大肠埃希氏菌	无
执行标	项目	三级标准
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	COD	500
	SS	400
	动植物油	100

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关规定及要求，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类标准限值。具体数值详见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

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

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定。

总量
控制
指标

根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为 COD、NH₃-N、VOCs、NO_x。

本项目运营期无 VOCs 产生，废水在厂内处理后部分回用，部分拉运至渭南市渭北新区污水处理厂进一步处理，根据项目污染物排放量和渭北新区污水处理厂尾水排放标准等相关数据进行核算，建议总量控制指标值为：NO_x 0.5218t/a，COD：0.87t/a，NH₃-N：0.043t/a，总量控制指标最终由企业按照相关规定进行排污权交易获取。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目依托已建成厂房进行建设，施工内容少，施工周期短，施工期产生的污染物相应较少，建设单位在施工期拟采取的各项污染防治措施如下：</p> <p>1、施工扬尘污染防治措施</p> <p>(1) 建筑垃圾在装车清运前，应充分洒水，避免产生扬尘；建筑垃圾应尽快运出场地，减小扬尘产生量；</p> <p>(2) 严禁从建筑物高处向下倾倒建筑垃圾；</p> <p>(3) 加强施工现场运输车辆管理。建筑垃圾在运出场地时应采取封闭运输方式，运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；</p> <p>(4) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少粉尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1~2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。</p> <p>2、施工期废水污染防治措施</p> <p>施工期间废水主要为施工人员生活污水，生活污水经化粪池收集后定期清掏外运。</p> <p>3、施工期噪声污染防治措施</p> <p>(1) 合理安排施工进度和作业时间，对高噪声设备采取相应的限时作业；</p> <p>(2) 施工设备优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声或者减振措施，如在声源周围设置掩蔽物、加减震垫、安装消声器等，以最大限度的降低噪声；</p> <p>(3) 压缩施工区运输车辆数量和行车密度，禁止鸣笛。</p> <p>4、施工期固体废物污染防治措施</p> <p>施工期固体废弃物主要包括建筑垃圾、生活垃圾。</p> <p>(1) 生活垃圾分类收集，由当地环卫部门统一清运；</p> <p>(2) 建筑垃圾分类收集，可回收利用部分回收利用，不可回收部分交由</p>
---------------------------	---

	<p>环卫部门清运或运往当地管理部门指定地点处置。</p> <p>项目施工周期较短，对环境的暂时影响会随着项目的建成而结束。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、大气环境影响分析及防治措施</p> <p>(1) 废气产生及排放情况</p> <p>项目运营期间产生的废气包括污泥暂存、物料搅拌、混合料中转池暂存、烘干等环节产生的恶臭气体，农作物秸秆、锯末上料过程、烘干过程和造粒过程等产生的粉尘，导热油炉产生的燃烧废气以及职工食堂产生的餐饮油烟等。</p> <p><1>恶臭气体</p> <p>项目运营过程产生的恶臭气体主要来源于生活污水卸料过程、物料搅拌过程、混合料中转池暂存过程、烘干过程和造粒过程。</p> <p>①污泥卸料</p> <p>生活污水经密闭运输车拉运入厂，直接卸入生产车间内的地下原料仓，卸料完成后原料仓加盖密闭，污泥卸料时将产生少量恶臭气体，由于目前缺少生活污水处置行业污染物源强核算技术文件，本评价根据类比已批复的《陕西瑞步丰农业有限公司农作物秸秆及畜禽粪便和生活污泥的综合利用项目环境影响报告表》，生活污水暂存过程中 NH₃ 的产生量约为 0.0023kg/t·原料、H₂S 的产生量约为 0.00004kg/t·原料，项目生活污水年消耗量为 70000t，卸料时长约为 350h/a，则 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 161kg/a、2.8kg/a，污泥原料仓位于密闭车间内，为地下结构，仅卸料时开盖，卸料完成随即密闭，恶臭气体逸散时间较短，逸散量较小。</p> <p>②搅拌废气</p> <p>农作物秸秆/锯末和生活污泥按照一定比例混合后在搅拌机内进行搅拌，该工序将产生恶臭气体，根据类比已批复的《陕西瑞步丰农业有限公司农作物秸秆及畜禽粪便和生活污泥的综合利用项目环境影响报告表》，搅拌工序 NH₃ 的产生量约为 0.0024kg/t·原料、H₂S 的产生量约为 0.0002kg/t·原料，经计算，搅拌工序 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 168kg/a、14kg/a，搅拌机运行时间</p>

为 8400h/a，搅拌机为密闭状态，搅拌机入口处设生物除臭剂喷洒装置，通过喷洒生物除臭剂抑制恶臭气体的产生，参考《生活垃圾除臭剂技术要求》（CJ/T516-2017）中生物型除臭剂技术指标，生物型除臭剂对 NH₃、H₂S 的去除率≥70%，本评价除臭效率取 70%。搅拌废气经管道收集后进入车间整体除臭降尘系统处理后排放。

③混合料中转池恶臭气体

搅拌完成后的混合料在中转池内暂存待烘干，中转池非密闭状态，混合料暂存过程将产生恶臭气体，产生量参考污泥暂存工序恶臭气体产生量，NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 161kg/a、2.8kg/a。经车间整体抽风系统收集后由车间整体除臭降尘系统处理后排放。

④烘干工序

混合料烘干过程产生的烘干废气中含大量水蒸汽，同时含有少量恶臭气体，产生量参考搅拌工序恶臭气体产生量，NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 168kg/a、14kg/a。烘干废气经管道收集至车间整体除臭降尘系统处理后排放。

污泥原料仓、混合料中转池、搅拌机等均位于密闭生产车间内，生产车间运行时呈微负压状态，项目运行时产生的恶臭气体经车间整体抽风系统收集后由 1 套车间整体除臭降尘系统处理后经 1 根 18m 排气筒（DA001）排放，根据项目环保设计要求，车间恶臭气体收集效率以 95%计，除臭工艺采用两级喷淋+冷凝+活性炭吸附，除臭效率以 95%计，恶臭气体产生及排放情况详见下表。

表 4-1 恶臭污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生		处理措施	排放				
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		有组织			无组织	
					排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
污泥卸料	NH ₃	0.46	0.161	密闭车间+车间整体除臭降尘处理	废气量 100000m ³ /h			NH ₃	NH ₃
	H ₂ S	0.008	0.0028						
搅拌	NH ₃	0.02	0.168	喷洒生物除臭剂+管道收集+车间整体除臭	H ₂ S0.0017	H ₂ S0.00017	H ₂ S0.0014	H ₂ S	H ₂ S
	H ₂ S	0.00165	0.014		0.000033	0.00028			

				臭降尘处理						
中转池	NH ₃	0.019	0.161	密闭车间+车间整体除臭降尘处理						
	H ₂ S	0.000335	0.0028							
烘干	NH ₃	0.02	0.168	管道收集+车间整体除臭						
	H ₂ S	0.00165	0.014							

<2>粉尘

项目运行过程中产生的粉尘主要来源于农作物秸秆、锯末上料过程、烘干过程和造粒过程等。

①农作物秸秆、锯末上料粉尘

由于生物质致密成型燃料加工行业排污系数手册中缺乏原料上料粉尘产生系数，本评价农作物秸秆、锯末上料粉尘产生量类比已取得环评批复的《陕西博隆源新能源科技有限公司年产8万吨生物质颗粒燃料生产线建设项目》，上料粉尘产生量以0.01kg/t原料计，农作物秸秆、锯末年消耗量19250t/a，粉尘产生量为192.5kg/a。秸秆/锯末上料仓上方设置密闭上料间，上料完成后及时封闭卸料口，上料间顶部设集气管道，上料粉尘经管道收集后通过车间外1台布袋除尘器处理后经1根18m排气筒（DA002）排放。

②烘干粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册”，烘干废气中颗粒物产生量为 4.01×10^{-3} 吨/吨-产品，考虑到污泥含水率高达60%，基本不会产生粉尘，且手册中该行业的原料种类为林木、秸秆、花生壳、稻壳、玉米芯、锯末等，因此，本评价设定烘干废气中颗粒物均来自于农作物秸秆和锯末，消耗量为19250t/a，因此烘干粉尘产生量为77.19t/a，烘干粉尘经管道收集后进入车间除臭系统（两级喷淋+冷凝+活性炭吸附）处理后经18m排气筒（DA001）排放。

③造粒粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册”，造粒废气中颗粒物产生量为 6.69×10^{-4} 吨/吨-

产品，项目产品产量为 60655t/a，因此造粒粉尘产生量为 40.58t/a，造粒粉尘经管道收集后与上料粉尘共用 1 台布袋除尘器处理后经 18m 排气筒(DA002) 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册”，末端治理技术采用袋式除尘时除尘效率为 92%，采用喷淋塔/冲击水浴时除尘效率为 85%。

粉尘产生及排放情况详见下表。

表 4-2 粉尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生		处理措施	排放				
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		有组织			无组织	
					排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
秸秆/锯末上料	颗粒物	0.37	0.193	密闭上料间+管道收集	27.53	0.41	3.26	0.037	0.019
造粒	颗粒物	4.83	40.58	管道收集				/	/
烘干	颗粒物	9.19	77.19	管道收集+两级喷淋+冷凝+活性炭吸附+18m 排气筒(DA001)	13.8	1.38	11.58	/	/

注：上料时间 525h/a，造粒时间 8400h/a，烘干时间 8400h/a；
密闭上料间集尘效率 90%，布袋除尘器除尘效率 92%，车间除臭系统（两级喷淋+冷凝+活性炭吸附）除尘效率 85%；
布袋除尘器风机风量 15000m³/h，喷淋除臭装置风机风量 100000m³/h。

<3>锅炉燃烧废气

项目烘干工序所需热量来源于 3 台 2.4MW 的天然气导热油炉，年耗气量 1722126.46Nm³/a，导热油炉均设置低氮燃烧器，锅炉燃烧废气通过 3 根 18m 排气筒（DA003、DA004、DA005）排放。

类比已取得环评批复的《陕西英唐食用新材料科技有限公司年产 2000 吨合成香料生产线建设项目环境影响报告书》中 4t/h 天然气锅炉燃烧废气污染物排放情况，颗粒物排放浓度为 8.82mg/m³，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册”进行 SO₂ 和 NO_x 排放量计算，锅炉燃烧废气污染物产排情况见表 4-3。

表 4-3 天然气锅炉污染物产排情况一览表

项目	核算参数		计算结果	
	产污系数	参数来源	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
工业废气量	107753Nm ³ /万 m ³ 天然气	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》	18556429.24m ³ /a	
SO ₂	0.02S kg/万 m ³ 天然气		11.14	206.66
NO _x	3.03kg/万 m ³ 天然气		28.12	521.8
颗粒物	/	类比分析	8.82	163.67

注：S 取60mg/m³；本项目锅炉低氮燃烧器属国际领先水平。

<4>食堂油烟

食堂在烹饪、食物加工过程中将产生油烟，主要污染成分为挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物等。本项目食堂就餐人数约 18 人，食堂食用油耗油系数以 5kg/100 人·d 计，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，本评价以 3%计，则食堂油烟产生量为 0.027kg/d，9.45kg/a，食堂运行时间以 3h/d 计，风机风量以 4000m³/h 计，则油烟产生浓度为 2.25mg/m³。经油烟净化器对油烟进行净化，处理后尾气经屋顶油烟专用排气筒排放。油烟净化装置净化效率以 75%计，则本项目食堂油烟排放量 2.36kg/a，排放浓度约为 0.56mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关要求。

(2) 大气环境影响分析

①有组织废气达标排放分析

本项目运营期搅拌工序恶臭、烘干废气经管道收集，污泥卸料恶臭、中转池恶臭气体经车间总体抽风系统收集后由车间整体除臭降尘装置进行处理后通过 1 根 18m 排气筒（DA001）排放，其中 NH₃ 排放速率为 0.0021kg/h，H₂S 排放速率为 0.00017kg/h，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（氨经 20m 排气筒排放标准值 8.7kg/h，硫化氢经 20m 排气筒排放标准值 0.58kg/h）；烘干工序颗粒物排放速率为 1.38kg/h，排放浓度为 13.8mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物二级标准要求（最高允许排放浓度 120mg/m³（其他），根据内

插法计算得出 18m 排气筒最高允许排放速率 4.94kg/h)。

造粒工序粉尘经管道收集，秸秆/锯末上料粉尘由密闭上料间+管道收集，共用 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 排气筒 (DA002) 排放，颗粒物排放速率为 0.41kg/h，排放浓度为 27.53mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物二级标准要求 (最高允许排放浓度 120mg/m³ (其他))，根据内插法计算得出 18m 排气筒最高允许排放速率 4.94kg/h)。

锅炉燃烧废气污染物排放浓度为颗粒物 8.82mg/m³，SO₂ 11.14mg/m³，NO_x 28.12mg/m³，符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 排放标准要求 (颗粒物 10mg/m³，二氧化硫 20mg/m³，氮氧化物 50mg/m³)。

②无组织废气

项目运营期无组织废气包括未被废气处理设施收集的恶臭气体和粉尘，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的相关规定，采用 AERSCREEN 估算模式对污染物厂界浓度排放值进行分析。

①预测因子：氨、硫化氢、TSP；

②参数选取：污染源参数的选取见表 4-4，估算模型参数见表 4-5；

表 4-4 矩形面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	面源长度/m	面源宽度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	X	Y							氨	硫化氢	TSP
生产车间	5	28	373.424	13	8400	112	72	正常	0.0019	0.000033	0.037

表 4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		42.2°C
最低环境温度/°C		-15.8°C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/																				
<p>③预测结果</p> <p>预测结果见表 4-6。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 废气无组织排放预测结果一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源名称</th> <th>评价因子</th> <th>评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>P_{max} (%)</th> <th>最大落地浓度 对应距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">生产车间</td> <td>氨</td> <td>200</td> <td>0.5308225</td> <td>0.18</td> <td rowspan="3">80</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>10</td> <td>0.009359</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>900</td> <td>10.31472</td> <td>1.15</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据预测结果，恶臭气体和颗粒物无组织排放最大落地浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》表 D.1 中的限值要求和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；同时，污染物无组织排放厂界浓度值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值和《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放浓度监控限值要求。</p> <p>综上所述，项目运营期产生的废气污染物经处理后均可达标排放，对周围环境空气影响较小。</p> <p>(3) 废气治理措施可行性分析</p> <p>①废气收集措施</p> <p>本项目运营期产生的废气主要是恶臭气体和粉尘，用于原料生活污水输送的传输带均为密闭结构，搅拌机、烘干机等生产设备运行时密闭，搅拌废气和烘干废气均通过管道收集进入废气缓冲间，生产车间整体为密闭结构，运行期间车间内产生恶臭气体的区域进行密闭，整体呈微负压状态，根据建设单位提供的资料，车间内产生恶臭气体的区域总面积为 2880m²，主要包括生产设备安装区和混合料中转池区域，空间高度为 5m，区域整体换风次数为 7 次/h，则风量约 100000m³/h，恶臭气体（主要来源于污泥卸料和混合料中转池）通过车间整体抽风系统收集进入废气缓冲间，设置废气缓冲间的目的是为了减少废气量和废气成分的不稳定对末端治理设施的冲击，缓冲间内废气经管道进入脱臭降尘系统进行处理后通过 1 根 18m 排气筒 (DA001) 排放。</p> <p>产生粉尘的工序主要包括秸秆/锯末上料过程、烘干过程和造粒过程，烘</p>			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} (%)	最大落地浓度 对应距离 (m)	生产车间	氨	200	0.5308225	0.18	80	硫化氢	10	0.009359	0.1	TSP	900	10.31472	1.15
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} (%)	最大落地浓度 对应距离 (m)																	
生产车间	氨	200	0.5308225	0.18	80																	
	硫化氢	10	0.009359	0.1																		
	TSP	900	10.31472	1.15																		

干和造粒设备运行时密闭，烘干过程粉尘随烘干废气进入脱臭降尘系统，造粒粉尘经管道收集，上料工序设置密闭上料间，上料间顶部设管道收集上料粉尘，造粒粉尘和上料粉尘最终共用1台布袋除尘器进行处理后通过1根18m排气筒（DA002）排放。

导热油炉燃料为清洁能源天然气，设置低氮燃烧器，3台导热油炉燃烧废气通过3根18m排气筒（DA003、DA004、DA005）排放

各股废气收集处理示意图见图5。

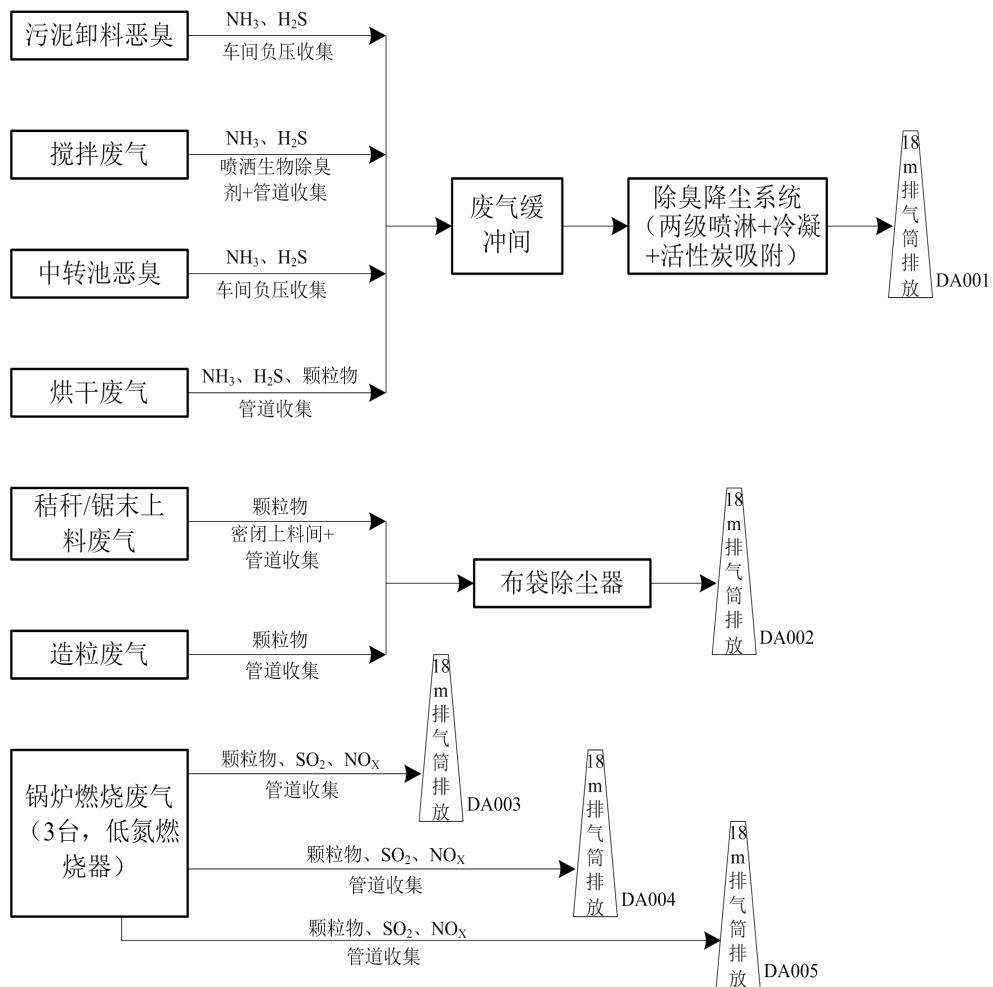


图5 废气收集处理示意图

②废气处理措施

本项目脱臭降尘工艺选用“两级喷淋+冷凝+活性炭吸附”，车间废气经过收集系统进入喷淋塔，第一级喷淋液为碱溶液（稀NaOH溶液），可有效

去除废气中的 H₂S 成分，同时去除部分废气中的颗粒物；第二级喷淋液为植物除臭液，废气从塔底送入，气体由下而上，经气体分布器分布后，在填料表面与植物除臭液（喷淋液）在逆流连续、充分接触条件下进行传质，植物除臭液主要成分是天然植物提取物及活性微生物，液滴中的有效除臭分子中间含有具有生活活性、化学活性、共轭双键等活性基团，废气进入喷淋塔后，其中的植物液可以与不同的异味发生作用，能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱异味分子中的化学键，使异味分子的不稳定性增加，从而达到彻底除味、除臭作用；塔内填料层作为气液两相间接触的传质介质，底部装有填料支承板，填料以无序方式堆置在支承板上。植物除臭液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。如此连续处理后可去除废气中的绝大部分恶臭物质和颗粒物。项目废气中含有大量水蒸气，根据设计单位提供的技术资料，废气经过两级喷淋后约有 50% 的水蒸气被冷凝成液态水进入到喷淋系统中，定期排入厂区污水处理站；两级喷淋尾气中尚含约 50% 的水蒸气，为了避免后续活性炭吸附装置的废气处理有效性，在喷淋塔后设置冷凝器，将喷淋塔尾气中残留的水蒸气冷凝成液态水，这部分水排入厂内污水处理站调节池，喷淋塔内喷淋液可循环使用，在使用过程中会有部分损失和消耗，可通过系统自动补加，经冷凝后的尾气进入活性炭吸附装置，进一步去除恶臭气体。

本项目运行过程中产生的废气污染物主要是恶臭气体和粉尘，恶臭气体主要来源于污泥暂存、搅拌、烘干等处理过程，参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5 废气治理可行技术，污泥处理段等产生恶臭气体的工段产生的氨气、硫化氢等恶臭气体的可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附，本项目除臭工艺选用“两级喷淋+冷凝+活性炭吸附”，属于规范中所列的废气处理可行技术，根据工程分析，项目生产过程产生的氨、硫化氢等排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物相关排放标准。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2542 生物质致

密成型燃料加工行业系数手册”，生物质致密成型燃料加工行业烘干工序产生的颗粒物末端治理技术包括袋式除尘、袋式除尘+水膜除尘、旋风除尘+水膜除尘、喷淋塔/冲击水浴、旋风除尘；造粒过程产生的颗粒物末端治理技术包括袋式除尘、旋风除尘；本项目烘干废气进入两级喷淋塔进行处理，造粒过程产生的颗粒物经布袋除尘器处理，均属于“手册”中所列末端治理技术，根据工程分析，项目运行过程中颗粒物排放符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物二级排放标准和无组织排放浓度监控限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表7锅炉烟气污染防治可行技术，燃气锅炉烟气污染防治可行技术包括低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术，本项目燃气导热油炉设置了低氮燃烧器，属于规范中规定的可行技术，根据工程分析，锅炉烟气污染物排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3排放标准要求。

综上所述，本项目采取的废气治理措施可行。

（4）监测计划

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

①监测机构

环境质量和污染源监测工作委托第三方检测机构承担。

②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 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）制定本项目大气环境监测计划，详见表4-7。

表 4-7 大气环境监测内容及计划

监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
氨	除臭降尘系统 排放口 DA001	1 个	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放 标准值、《大气污染物排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级排放标准
硫化氢			1 次/年	
颗粒物			1 次/年	

颗粒物	除尘系统排放口 DA002	1 个	1 次/半年	《大气污染物排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级排放标准
颗粒物	导热油炉烟气排放口 DA003、 DA004、 DA005	3 个	1 次/年	锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表 3 排放标准
二氧化硫			1 次/年	
氮氧化物			1 次/月	
氨	厂界上风向 1 个，下风向 3 个	4 个	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
硫化氢				
臭气浓度				

2、废水

(1) 废水的产生及排放情况

本项目运营期废水包括员工办公生活污水和原料生活污水污泥烘干产生的水蒸汽冷凝水，生活污水产生量为 403.2m³/a，经隔油池+化粪池与处理后进入厂区污水处理站；烘干废气进入喷淋塔以及冷凝器后水蒸汽全部冷凝形成冷凝水，产生量为 81.66m³/d，28579.46m³/a，进入厂内污水处理站进行处理，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中冲厕、车辆冲洗用水水质标准，部分（3000m³/a）回用于厂区洗车用水、废气喷淋塔补充水和除臭剂配制用水，剩余部分（25982.66m³/a）拉运至渭南市渭北新区污水处理厂进一步处理。

根据建设单位提供的污泥烘干冷凝水水质检测报告（见附件 7）确定本项目生产废水水质，本项目废水产生及排放情况详见表 4-8。

表 4-8 项目废水产生及排放情况分析表

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生		排放		污染治理措施	排水去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	403.2	COD	500	0.2	COD 30 BOD ₅ 10 氨氮 5 SS 23.3 动植物油 15	COD 0.87 BOD ₅ 0.29 氨氮 0.14 SS 0.68 动植物油 0.43	隔油池+化粪池	部分回用于洗车、喷淋塔补水和除臭剂配制用水，剩余部分拉运至渭北新
		BOD ₅	300	0.12				
		SS	200	0.081				
		NH ₃ -N	35	0.014				
		动植物油	150	0.06				
生产废水	28579.46	COD	356	10.17			/	
		BOD ₅	116	3.32				

		NH ₃ -N	11.91	0.34				区污水处理厂
--	--	--------------------	-------	------	--	--	--	--------

本项目废水在厂内处理后部分回用，部分拉运至渭北新区污水处理厂进一步处理，经调查，渭北新区污水处理厂尾水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准要求（COD 30mg/L，NH₃-N 1.5mg/L），本项目废水经渭北新区污水处理厂处理后排放量为 COD 0.87t/a，氨氮 0.043t/a，即本项目水污染物总量控制指标，建设单位应按照相关规定进行排污权交易以取得污染物排放总量控制指标。

（2）地表水环境影响分析

本项目运营期产生的生活污水经隔油池和化粪池预处理后排入厂内污水处理站处理，生产过程产生的废水进入厂内污水处理站处理，污水站出水水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）冲厕、洗车用水标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，部分回用于厂内洗车用水、废气喷淋塔补充水和除臭剂配制用水，剩余部分拉运至渭北新区污水处理厂进一步处理，对区域地表水环境影响较小。

（3）废水处理措施可行性

本项目生产过程产生的废水和生活污水进入厂内污水处理站进行处理，污水处理站设计规模 100m³/d，规模可满足废水处理要求（生活污水和生产废水产生量 82.81m³/d），其中调节池容积为 400m³，可容纳近 5 天的生产废水产生量，可用作污水处理站发生故障时暂存生产废水，保证废水不出厂，废水处理工艺采用 AO 工艺+消毒，处理工艺流程详见图 5。

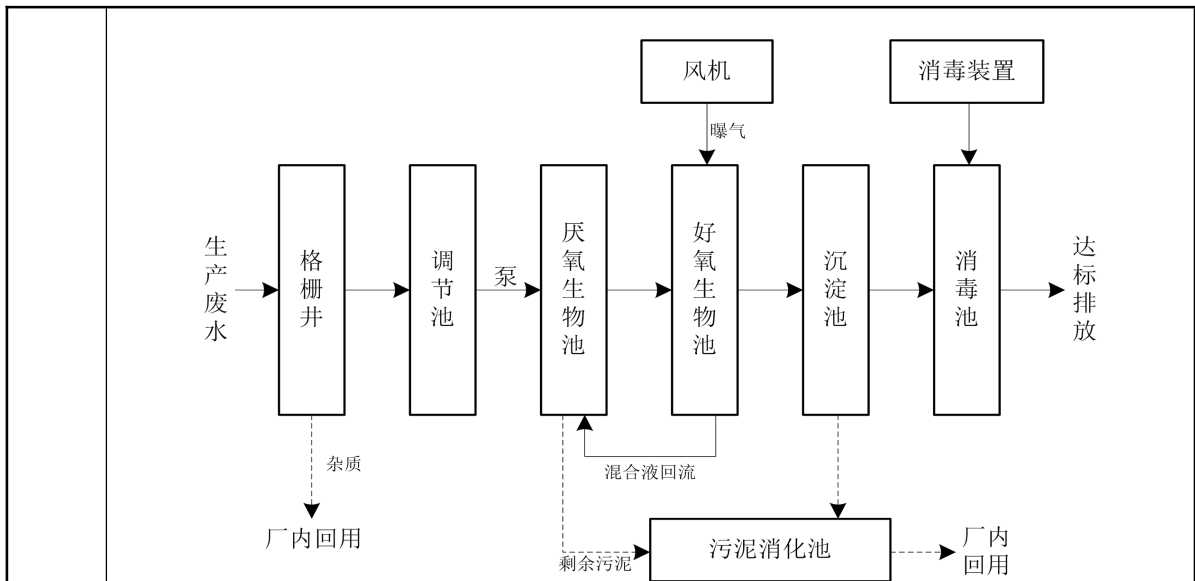


图5 废水处理工艺流程图

综合废水首先进入格栅井截留污水中可能堵塞水泵机组及管道阀门的较大漂浮物和悬浮物，保证后续处理设施能正常运行，随后进入调节池稳定水质水量，调节池出水进入生化系统，首先在厌氧生物池内脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧生物池送来的；好氧生物池主要用于去除 BOD、硝化和吸收磷等；废水经生化处理后进入沉淀池去除水中悬浮物，最后经次氯酸钠消毒，出水水质经检测达标后回用于厂内洗车用水、废气喷淋塔补充水和除臭剂配制用水，多余部分拉运至渭北新区污水处理厂进一步处理。

渭北新区污水处理厂位于渭南经开区前进路南端，占地 40 亩，已建成日处理规模为 2.5 万吨，目前实际进水量为 7000m³/d~8000m³/d，处理余量不小于 1.7 万 m³/d。工艺采用采用环沟式 A/A/O 工艺，设计出水水质达到一级 A 类出水标准。该污水处理厂于 2014 年 8 月正式通水调试运行，目前运行正常。

本项目污水产生量 82.81m³/d，经厂内回用后，每天拉运至渭北新区污水处理厂的废水量为 74.24，占渭北新区污水处理厂日处理能力的 0.3%，占处理余量的 0.44%，渭北新区污水处理厂剩余处理量可满足本项目废水处理要求，且本项目水质较简单，不会对污水处理厂水质造成较大冲击，因此，本项目废水拉运至渭北新区污水处理厂可行。

根据环保设计单位提供的废水处理工艺设计资料，项目废水经过处理后，各处理单元主要污染物去除率见表 4-9。

表 4-9 污水处理各单元处理效率 单位：mg/L

项目		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
调节池（综合废水）	进水	358	118.6	12.2	500
	去除率	0%	0%	0%	5%
	出水	358	118.6	12.2	475
厌氧生物池	进水	358	118.6	12.2	475
	去除率	40%	40%	50%	30%
	出水	214.8	71.16	6.1	332.5
好氧生物池	进水	214.8	71.16	6.1	332.5
	去除率	86%	86%	18%	30%
	出水	30	10	5	232.8
沉淀池	进水	30	10	5	232.8
	去除率	0%	0%	0%	90%
	出水	30	10	5	23.3
消毒池	进水	30	10	5	23.3
	去除率	0%	0%	0%	0%
	出水	30	10	5	23.3
《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	公厕、车辆冲洗	/	≤10	≤5	/
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级标准	500	/	/	400

综合废水经处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中公厕、车辆冲洗用水水质标准，可满足厂区洗车用水、废气喷淋塔补充水和除臭剂配制用水需求。同时，污水站出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，符合渭北新区污水处理厂接纳水质要求。

由于项目所用原料生活污水均来源于渭南市域范围内各城镇生活污水处理厂，因此，污泥含水水质情况与生活污水水质类似，参考《排污许可申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 4 污水处理里可行技术参照表，本项目预处理工艺采用的格栅、调节，生化处理工艺采用的厌氧、好氧等均属于规范中所列的可行技术。

综上所述，本项目废水经处理达到相关标准后回用，废水处理工艺可行，可节约水资源，减少对区域地表水环境的不利影响。

(4) 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)制定本项目水环境监测计划,详见表 4-10。

表 4-10 水环境监测内容及计划

监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
pH	消毒池出水口	1 个	1 次/半年	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 冲厕、车辆冲洗水质标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
色度				
嗅				
浊度				
BOD ₅				
氨氮				
阴离子表面活性剂				
铁				
锰				
溶解性总固体				
溶解氧				
总氯				
大肠埃希氏菌				
COD				
SS				
动植物油				

3、噪声影响分析

(1) 噪声源强分析

本项目运营期噪声源主要包括搅拌机、烘干系统、造粒系统等生产设备和风机、水泵等动力设备。噪声源及源强分析见表 4-11。

表 4-11 主要噪声源及源强一览表

序号	主要噪声源	数量	单台声功率级 dB(A)	位置	治理措施
1	搅拌机	1 台	75	车间	减震基础, 车间隔声
2	烘干系统	3 套	75	车间	减震基础, 车间隔声
3	造粒系统	3 套	75	车间	减震基础, 车间隔声
4	污水提升泵	1 台	80	泵房	减震基础, 建筑隔声
5	曝气风机	1 台	85	风机房	减震基础, 建筑隔声
6	循环水泵	2 台	80	室外	减震基础, 隔声罩
7	风机	3 台	85	车间	减震基础, 车间隔声

(2) 噪声影响分析

本评价以项目四周厂界为预测点，采用以下预测模式对项目噪声进行预测。

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ/T2.4-2009）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

②预测条件假设

- a、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- b、考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- c、衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

③预测公式

由于噪声源距厂界的距离远大于声源本身尺寸，噪声预测点选用点源模式：

室外点源几何衰减公式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L（r）—距离噪声源 r 处的声压级，dB（A）；

r—预测点距离噪声源的距离，m；

r₀—参考位置距噪声源的距离，m。

合成声压级采用下列公式计算：

$$L_{pn} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pni}} \right]$$

式中：L_{pn}—n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{pni}—第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

④预测因子、预测时段、预测方案

- a、预测因子：等效连续 A 声级 Leq（A）。
- b、预测时段：固定声源投产运行期。
- c、预测方案：预测本项目投产后，项目各厂界噪声达标情况。

⑤预测结果

噪声预测结果见表 4-12。

表 4-12 噪声预测结果

预测点	贡献值 dB (A)		背景值 dB (A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	50	50	52	43	达标	达标
南厂界	37	37	50	41	达标	达标
西厂界	36	36	51	41	达标	达标
北厂界	37	37	49	42	达标	达标
标准值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准: 昼间: 60dB (A); 夜间: 50dB (A)					

由上表可知, 项目各厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准值要求, 因此项目运行噪声不会对周围声环境产生较大的不利影响。

(3) 噪声防治措施

针对本项目特点, 提出以下噪声防治措施:

- ①选择先进的低噪声的泵、风机等设备, 从源头降低设备噪声;
- ②各设备安装减震基础, 尽量选择软性材料连接;
- ③将生产设备设置在车间内, 不在室外安置, 通过厂房隔声减小噪声影响;
- ④平时加强对各生产设备的保养、检修与润滑, 保证设备良好运转;
- ⑤室外高噪声设备加装隔声罩。

通过以上措施后, 项目设备运营噪声对周围声环境影响较小。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 制定了本项目声环境监测内容及计划, 详见表 4-13。

表 4-13 声环境监测内容及计划

监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
Leq (A)	厂界四周	4 个	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求

4、固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物主要是员工办公产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量以 1kg/人·d 计，年产生量 6.3t/a，在厂内采用垃圾桶分类收集，定点堆放，由当地环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固体废物

项目运营期产生的一般工业固体废物包括布袋除尘器产生的收集灰、喷淋塔循环池底部沉渣、生物除臭剂废包装桶和植物除臭液废包装桶等，根据工程分析，除尘器收集灰产生量约 37.49t/a，喷淋塔循环池沉渣产生量约 65.61t/a，收集灰和沉渣的主要成分均为秸秆、锯末、污泥颗粒等项目生产所需原料，收集后可以回用于生产；生物除臭剂废包装桶产生量约 1.4t/a，植物除臭液废包装桶产生量约 5t/a，在一般工业固废暂存间存放，定期外售。

除尘器收集灰收集后可根据生产实际情况确定临时存放位置，可直接进入辅料仓进行配料，也可在原料库内临时存放；循环池沉渣收集后在混合料中转池暂存待烘干；生物除臭剂和植物除臭液废包装桶在一般工业固废暂存间存放，一般工业固废暂存间位于原料库北部区域，面积约 252m²，一般工业固废暂存和处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

(3) 危险废物

项目运营期产生的危险废物包括废气处理设施产生的废活性炭、设备检修过程产生的废机油、消毒剂废包装桶等，活性炭消耗量以处理废气污染物量的 4 倍计，计算可得活性炭消耗量约 0.28t/a，废活性炭产生量为 0.35t/a；根据建设单位提供的资料，废机油产生量约 0.3t/a，消毒剂废包装桶产生量约 0.2t/a。危险废物在危废暂存间内暂存，定期交有危废处理资质的单位处置。危险废物产生及处置情况详见表 4-14，危险废物暂存设施情况详见表 4-15。

表4-14 危险废物产生及处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	-----	----	------	------	--------

1	废机油	HW08	900-249-08	0.3t/a	液态	烃类	T, I	暂存于危废暂存间,委托有资质的单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	0.35t/a	固态	活性炭	T	
3	消毒剂废包装桶	HW49	900-041-49	0.2t/a	固态	塑料、次氯化钠	T/In	

表 4-15 项目危险废物暂存设施情况一览表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大贮存量
危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	原料库北部区域	252m ²	桶装密封	0.3t
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	0.28t
	消毒剂废包装桶	HW49	900-041-49			堆放	0.2t

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求进行建设，针对本项目产生的危险废物，评价要求按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对其进行贮存及转移。评价要求危险废物暂存场所及管理必须满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层防渗效果等效于至少 1m 厚的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

②危险废物堆要防风、防雨、防晒；

③危险废物贮存容器应满足以下要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应）；

④危险废物贮存区设置危险废物贮存标志；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛放。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签；

⑤危险废物应贮存于合适的容器内，容器材质要与危险废物兼容，容器应防止在具有防渗性能的托盘内，地面硬化措施应按照危险废物贮存的防渗

标准实施；

⑥项目运营过程中加强危险废物管理，确保持存区地面防渗层完好，定期巡视液态危险废物存储设施，防止出现跑冒滴漏情况；

⑦设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和管理，保证得到及时处理处置，防止造成二次污染，收集后的危废必须委托有危废处理资质的单位进行处置；

⑧危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施。

采取以上措施后，危险废物对环境的影响可得到有效控制，对周围环境的影响较小。

综上所述，项目生产生活中产生的固体废物都能得到妥善处理处置，实现了固体废物资源化、减量化和无害化处理，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，对周边环境影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）地下水影响分析

在正常情况下，企业一般根据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 要求设计地下水污染防渗措施，防渗措施满足要求的前提下对地下水环境较小。

非正常情况下，项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，可能会发生污染物泄漏导致污染地下水环境，针对本项目可能发生的非正常状况主要包括以下几种：

①污水处理站各污水池底部防渗不满足规范要求或发生破损导致废水持续渗漏污染地下水；

②污水管道等跑、冒、滴、漏使废水下渗污染地下水；

③固体废物暂存场地地面及顶棚不满足相关要求，导致废物长时间经降

雨淋滤产生渗滤液下渗污染地下水。

本项目污水处理站各构筑物位于地下，应根据相关标准规范要求严格实施防渗措施；污水管道尽量架空铺设，便于及时发现泄漏及时采取措施处理；危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求进行建设，危险废物均在暂存间进行暂存，一般工业固体废物在一般固废暂存间暂存，均不露天堆放，在严格落实防渗要求，加强日常管理的前提下，项目运行对地下水环境影响较小。

（2）地下水污染防治措施

①源头控制措施

项目对产生的废水均进行合理的处理和综合利用，应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的事故降低到最低程度。

②分区防渗措施

针对地下水的特性，其污染防治措施主要在于“防”，对厂区可能产生污染的地面基础进行防渗处理，阻止污水下渗进入地下水环境。

分区防渗措施具体见表 4-16 和附图 6。

表 4-16 地下水污染防渗分区表

项目场地	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
污水处理站	涉及有机物、危险废物	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行
混合料中转池			
危废暂存间			
原料库	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行
生产车间			
一般工业固废暂存间			

（3）监测计划

根据项目实际情况，可定期对项目厂区下游（东南方向）现有水井进行监测，观察水质变化情况，建议监测频次为 1 次/年，监测因子选取耗氧量、

氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群等。

(2) 土壤影响分析

本项目运营期产生的污染主要为恶臭气体、粉尘、锅炉燃烧废气、生产废水、一般工业固体废物及危险废物等，废气主要污染因子包括颗粒物、氨、硫化氢等，不含重金属，且颗粒物成分主要为农作物秸秆、锯末等，不含有毒有害物质，基本不会通过大气沉降污染周围土壤环境。项目产生的生产废水经厂内污水处理站处理后回用，污水处理站各水池均根据相关标准规范进行防渗处理，发生破损概率很小，且各构筑物位于地下，因此，项目基本不存在污染物漫流情况，对土壤的影响主要为污水池发生破损污染物通过垂直入渗方式进入土壤。

评价要求厂区严格执行分区防渗措施，防止废水泄漏污染土壤环境。

6、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目应进行环境风险评价。

本次环境风险评价的原则为以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 危险物质识别

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，项目在运行过程中投入、产出及生产过程中涉及的物料（物质）主要包括：生活污水、农作物秸秆、锯末、除臭剂、氢氧化钠、天然气、10%次氯酸钠溶液。

“三废”涉及的物质主要包括：①废气：氨，硫化氢、颗粒物；②废水：生活污水、生产废水；③固废：生活垃圾、除尘器收集灰、循环水池沉渣、除臭剂包装桶、废机油、废活性炭。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项

目涉及的危险物质为天然气（主要成分为甲烷）和 10%次氯酸钠溶液。

（2）风险源分布及可能影响情况

①天然气

厂区内天然气供气管道半径 160mm，厂区内供气管道总长度约 100m，管道内最大天然气贮存量约 2m³，1.42kg，天然气在厂内存在量很小，未达到危险物质甲烷的最大临界量（10t）。天然气在常温下是一种比空气轻的易燃易爆甲类火灾危险性物质。一般条件下，天然气中各组分的化学性质都较稳定，不会与氧气、氧化剂、浓酸和浓碱等溶液发生化学反应。但天然气与氯气在日光照射或受热条件下，即能发生反应，与氟化氢混合会自燃。在环境条件下，天然气的密度低于空气，易聚集于建筑物顶部而形成爆鸣性气体。本项目可能发生的环境风险事故为天然气管道发生泄漏、引起火灾或爆炸事件，对周围大气及环境敏感目标产生不利影响。

②次氯酸钠

本项目污水处理站消毒剂采用 10%次氯酸钠溶液，在厂内最大存在量约 0.1t，含纯次氯酸钠量为 0.01t，未达到次氯酸钠的最大临界量（5t），不构成重大危险源。次氯酸钠不燃，但是如果受高热会分解产生有毒的腐蚀性烟气，可致人体灼伤，项目使用的消毒剂为 10%的次氯酸钠溶液，在厂内储存量小，储存库房应阴凉、通风，远离火种和热源，并与碱类分开存放，并备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。采取以上措施后，次氯酸钠溶液发生泄漏的可能性很小，基本不会对外环境造成不利影响。

（3）环境风险防范措施

针对项目特点，提出以下风险防范措施：

①坚持“安全第一，预防为主”的方针，积极推行全员预防性管理，不断增强安全意识，给安全工作以优先权和否决权。定期进行安全大检查，及时整改隐患，利用安全录像对职工进行经常性安全教育，做到警钟常鸣。

②实行安全工作责任制，设立安全机构，建立安全规章制度。编制各项安全规程、安全制度、环保制度，印制安全管理台帐、安全作业票证等。

- ③在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。
- ④输气管道附近严格控制火源，在其区域内不允许吸烟和随意动火，严禁有其它引火物或易燃易爆物品存在，防止碰撞或静电引起火源。
- ⑤严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。
- ⑥严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。
- ⑦燃气锅炉应设置相应的燃气泄漏报警，建设单位应定期对燃气管道进行泄漏检测，定期检查燃气报警控制系统是否有效，对点火电磁阀定期进行泄漏检漏。
- ⑧地面建筑材料应采用撞击时不产生火花材料。
- ⑨定期检查锅炉房电力供应系统，确保电力供应系统稳定。

(4) 应急预案

建设单位应根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》、《环保部突发环境事件信息报告办法》、《陕西省突发环境事件应急预案》、《渭南市突发环境事件应急预案》等，结合建设项目实际情况，编制建设项目突发环境事件应急预案。并经过专家评审，审查合格后实施运行，并报环境保护部门备案。

应急预案的编写内容要求见表 4-17。

表 4-17 环境风险应急预案编写内容要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产车间
2	应急组织机构、人员	厂区成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理；地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急设施、设备与器材	火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是废水收集池生产废水泄漏
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

7、经济环境效益分析

本项目主要原料为生活污水，利用其热值生产生物质燃料，产品可作为生物质燃气的原料，是对污泥的能源化利用，相对于填埋处置和干化焚烧等污泥处置方式，能源化利用方式具有占地面积小，工艺简单，投资较小等优点；其余原料秸秆属于农林废弃物，锯末属于家具或其他木制产品制造行业固体废弃物，本项目对其进行收集利用，可节约成本，减少固废处置对环境的破坏，具有明显的经济和环境正效益。

本项目年处理生活污水 7 万 t，处理 1 吨污泥收费 235 元，项目达产后年生产生物质固体成型燃料约 60655 吨，产品售价 300 元/吨，则项目每年可获得污泥处置费用 1645 万元，产品销售额 1819.65 万元，从利润方面考虑，每吨污泥处置收益约 30 元，每吨产品销售收益约 50 元，项目达产后，每年可获得收益约 513.28 万元，具有显著的经济效益。

本项目对生活污水的资源化利用，可以避免污泥进行填埋或干化焚烧，减轻渭南市及周边区县生活垃圾填埋场和一般固废填埋场的运行压力，延长填埋场运行年限，减少土地侵占，同时也避免了污泥填埋过程产生的恶臭、扬尘等污染和干化焚烧过程产生的焚烧烟气等污染；农作物秸秆和家具厂锯末等固体废物的综合利用，避免了农林固废的堆放所产生的土地侵占、植被

破坏以及秸秆焚烧产生的大气污染等问题；因此，本项目对生活污泥、农作物秸秆、锯末的资源化利用，可达到节约土地、减轻环境污染等环境正效益。

8、环保投资估算

项目运营过程的废水、废气、噪声、固体废物经采取相应防治措施后，对环境的影响较小。项目总投资 4000 万元，环保投资为 151.6 万元，占总投资比例为 3.79%。项目环保投资情况见表 4-18。

表 4-18 环保投资估算一览表

类别	污染物	主要环境保护措施	投资费用 (万元)
废气	污泥卸料恶臭、搅拌恶臭、 中转池恶臭、烘干废气	生产设备安装区+混合料中转池区域负压收集+1套（两级喷淋+冷凝+活性炭吸附装置）+1根 18m 排气筒（DA001）排放	35
	上料粉尘、造粒粉尘	密闭上料间+管道收集+1台布袋除尘器+1根 18m 排气筒（DA002）排放	5
	锅炉燃烧废气	3台低氮燃烧器+3根 18m 排气筒（DA003、DA004、DA005）	30
	食堂油烟	1台处理效率≥75%的油烟净化器	0.5
废水	生产废水	1座污水处理站，处理规模 100m ³ /d（调节池容积 400m ³ ），处理工艺为“AO+消毒处理”	70
	生活污水	1座化粪池（30m ³ ），1座隔油池（1m ³ ）	1
地下水	防渗措施	污水处理站、车间地面等区域分区防渗	计入项目 建设投资
	污染监控及应急预案	1个监控井（依托现有水井），制定应急预案	5
噪声	生产设备、动力设备	在泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理；室外泵和风机加装隔声罩。	5
固废	危险废物	集中收集暂存于危废暂存间，交由危废处理资质单位处置	计入项目 建设投资
	一般工业固体废物	一般固废暂存间暂存，定期外售	计入项目 建设投资
	生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	0.1
合计			151.6

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	车间整体除臭 降尘系统排放 口 DA001	氨	生产设备安装区+混合 料中转池区域负压收 集负压收集+1套两 级喷淋+冷凝+活性 炭吸附装置	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标 准值、《大气污染物排 放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准
		硫化氢		
		颗粒物		
	除尘系统排放 口 DA002	颗粒物	密闭上料间+管道收 集+1台布袋除尘器	《大气污染物排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准
	导热油炉烟气 排放口 DA003、 DA004、DA005	SO ₂	3台低氮燃烧器	锅炉大气污染物排放 标准》 (DB61/1226-2018)表 3 排放标准
		NO _x		
颗粒物				
厂界	氨	车间密闭,提高废气 收集效率	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 中表 1 恶臭污染物厂界 标准值、《大气污染物 排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值	
	硫化氢			
	颗粒物			
地表水环 境	生活污水	COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	隔油池+化粪池+厂 内污水处理站	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)表 1 中冲厕、车辆冲洗用 水水质标准和 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级 标准
	生产废水	BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	1座污水处理站,处 理规模 100m ³ /d(调 节池容积为 400m ³), 处理工艺为“AO+ 消毒处理”	
声环境	厂界	噪声	设备基础减震、厂房 隔声、室外高噪声设 备加装隔声罩	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类 标准
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>项目运营期固体废物主要是员工办公产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾采用垃圾桶分类收集，定点堆放，由当地环卫部门统一清运。一般工业固体废物为布袋除尘器产生的收集灰、喷淋塔循环池底部沉渣、生物除臭剂废包装桶和植物除臭液废包装桶等，收集灰和沉渣收集后回用于生产；生物除臭剂废包装桶和植物除臭液废包装桶在一般工业固废暂存间存放，定期外售。危险废物包括废气处理设施产生的废活性炭、设备检修过程产生的废机油、消毒剂废包装桶等，在危废暂存间内暂存，定期交有危废处理资质的单位处置。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>定期检查维护废气处理设施、做好厂区分区防渗工作，保证废气达标排放及废水不泄漏。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>加强厂区绿化。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>配备足够的消防设备和消防器材，并定期检查；制定突发环境事件应急预案并规范实施；做好危废间、污水处理站等重点防渗区域基础防渗；定期检查废水收集管道、废水收集池和处理池防渗系统，防止渗漏。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>成立环保管理机构，设置兼职环境保护管理人员，制定环境保护管理制度和监测计划，做好环境管理资料存档。</p>

六、结论

建设项目符合国家产业政策和相关环保规划，在认真落实本报告提出的各项污染防治措施和确保环保设施正常稳定运行后，污染物能够达标排放。从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量⑦
废气		氨	/	/	/	0.0341t/a	/	0.0341t/a	+0.0341t/a
		硫化氢	/	/	/	0.00168t/a	/	0.00168t/a	+0.00168t/a
		颗粒物	/	/	/	15.02t/a	/	15.02t/a	+15.02t/a
		SO ₂	/	/	/	0.021t/a	/	0.021t/a	+0.021t/a
		NO _x	/	/	/	0.52t/a	/	0.52t/a	+0.52t/a
废水		废水量	/	/	/	28982.66m ³ /a	/	28982.66m ³ /a	28982.66m ³ /a
		COD	/	/	/	0.87t/a	/	0.87t/a	+0.87t/a
		BOD ₅	/	/	/	0.29t/a	/	0.29t/a	+0.29t/a
		SS	/	/	/	0.68t/a	/	0.68t/a	+0.68t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.14t/a	/	0.14t/a	+0.14t/a
		动植物油	/	/	/	0.43t/a	/	0.43t/a	+0.43t/a
一般工业 固体废物		废包装桶	/	/	/	6.4t/a	/	6.4t/a	+6.4t/a
危险废物		废机油	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
		废活性炭	/	/	/	0.35t/a	/	0.35t/a	+0.35t/a
		消毒剂废包装桶	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①