

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 绿化土生产建设
建设单位（盖章）： 陕西地秀农业有限公司
编制日期： 二〇二二年八月

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	绿化土生产建设		
项目代码	2108-610523-04-01-656917		
建设单位联系人	张新	联系方式	15332258083
建设地点	陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村		
地理坐标	(109度 59分 41.554秒, 34度 42分 14.630秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业”中“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,其他”
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)	大荔县行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	25
环保投资占比(%)	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(用海)面积(m ²)	29194.8
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他
符合
性分
析

1、产业政策符合性分析

①本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“一、农林业，17、农作物秸秆综合利用（秸秆肥料化利用，秸秆饲料化利用，秸秆能源化利用，秸秆基料化利用，秸秆原料化利用等）”。

②本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》所限制、禁止内容，不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕改发产业〔2007〕97号）限制投资类项目。

③本项目已于2021年10月20日取得陕西省企业投资项目备案确认书（大荔县行政审批服务局审核通过），项目代码：2108-610523-04-01-656917（详见附件2）。

综上所述，项目建设符合国家现行产业政策。

2、与相关规划和环保政策符合性分析

（1）相关法规、政策符合性分析

本项目与相关法律法规、政策相符性分析见表1-1。

表 1-1 与相关法律法规及政策符合性分析

文件名称	政策要求	本项目情况	相符性
《大气污染防治法》	第七十六条、各级人民政府及其农业行政等有关部门应当鼓励和支持采用先进适用技术，对秸秆、落叶等进行肥料化、饲料化、能源化、工业原料化、食用菌基料化等综合利用，加大对秸秆还田、收集一体化农业机械的财政补贴力度。	本项目利用秸秆等原料生产绿化工土。	符合
《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□□治城市扬尘。加强施工扬尘监□，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，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。	本项目使用的颗粒状农作物秸秆袋装堆存在封闭式车间内。	符合
	（二）基本原则	本项目使用农作	符合

	《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）	政府引导，市场运作。建立企业投入为主、政府适当支持、社会资本积极参与的运营机制。完善以绿色生态为导向的农业补贴制度，充分发挥市场配置资源的决定性作用，引导和鼓励社会资本投入，培育发展畜禽养殖废弃物资源化利用产业。	物秸秆、牛羊粪便及生活污水处理厂污泥经过高温发酵生产园林绿化有机基质。	
	陕西省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（陕政办发〔2017〕99号）	实施种养业循环一体化工程，整县推进畜禽粪污资源化利用。以果菜茶大县和畜牧大县等为重点，实施有机肥替代化肥行动。加大畜禽养殖废弃物资源化利用投入力度，支持规模养殖场、第三方处理企业、社会化服务组织建设粪污处理设施，积极推广使用有机肥。	陕西地秀农业有限公司属于第三方处理企业，利用牛羊粪、生活污水污水处理厂污泥、秸秆等生产绿化土。	符合
		一、总体要求 （一）指导思想 以农用有机肥和农村能源为主要利用方向，加大投入和建设力度，大力实施畜牧业振兴发展追赶超越规划，全面提高畜禽养殖废弃物资源化利用和病死畜禽无害化处理能力，努力构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局，为加快建设“三地一中心”和乡村振兴提供有力支撑。	本项目使用牛羊粪、秸秆、生活污水作为原料通过发酵工序生产绿化土，实现了畜禽养殖废弃物的资源化利用。	符合
	《渭南市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（渭政办发〔2018〕57号）	二、重点任务 （三）构建种养循环绿色发展机制全面实施《渭南市畜牧业振兴发展追赶超越规划（2017-2021）》，根据资源环境承载能力，统筹考虑畜牧业生产发展、废弃物资源化利用和农民增收等重要任务，持续优化产业区域布局，加快建设千万头生猪、七十万头牛、两百万只羊、亿只禽和区域特色养殖五大产业示范区。澄城县、大荔县、合阳县要科学规划畜牧产业发展，促使种养业在布局上相协调、在规模上相匹配，打造全省畜禽养殖废弃物资源化利用标杆。扎实推进粮改饲工作，扩大专用青贮玉米、苜蓿等优质饲草料种植面积，大力发展草食畜牧业。实施农业绿色资源化利用工程，支持大中型畜禽规模养殖场和有机肥专业化、社会化服务组织加工生产有机肥，实施有机肥替代化肥行动，支持中小型畜禽规模养殖场采取堆沤发酵方式就近就地还田，在农业生产优势区打造一批有机肥替代化	本项目位于渭南市大荔县韦林镇西池村，属于该方案中的优势区域，本项目使用牛羊粪、秸秆、生活污水作为原料通过发酵工艺生产绿化土，实现了畜禽养殖废弃物的资源化利用。	符合

	肥示范片和示范基地，以点带面推进有机肥替代化肥。		
(2) 与相关规划符合性分析			
本项目与相关规划符合性分析见表 1-2。			
表 2-2 与相关规划符合性分析			
文件名称	政策要求	本项目情况	相符性
《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〕969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同处置。	本项目使用生活污水处理厂的污泥经过高温发酵生产绿化土。	符合
	(三) 深化农业循环经济发展，建立循环型农业生产方式。 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效利用。	本项目使用动物粪便、农作物秸秆及生活污水处理厂的污泥经过高温发酵生产绿化土。	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	第二节 调整结构强化领域绿色低碳发展 优化农业投入结构。严格管控秸秆露天焚烧。推进农业秸秆资源化利用，建立完善的秸秆收储运用体系。大力推广秸秆机械化深翻还田、覆盖还田、碎混还田及堆沤腐熟还田等技术，优先开展就近就地还田。推广秸—饲—肥种养结合、秸—沼—肥能源生态、秸—菌—肥基质利用、秸—炭肥还田改土等秸秆循环清洁利用技术。推广固化成型、生物气化、热解气化、炭化等资源化利用技术。鼓励将秸秆用于青贮、氨化、微贮、颗粒饲料制造等，建设一批以秸秆饲料为主的现代农业循环经济示范项目。探索推进畜禽粪污、秸秆、农田残膜农业废弃物资源化利用。推广农业高效节水技术。推进农药、兽用抗菌药使用减量。	本项目使用牛羊粪、秸秆、生活污水泥作为原料通过发酵工艺生产绿化土，属于畜禽粪污、秸秆等农业废弃物资源化利用。	符合
《渭南市“十四五”生态环境保护规划》	第三章 主要任务 第一节 严格源头治理，全面推进绿色低碳发展	本项目使用牛羊粪、秸秆、生活污水泥作为原料通过发	符合

	四、优化农业结构投入 探索推进畜禽粪污、秸秆、农田残膜 农业废弃物资源化利用。	酵工艺生产绿化 土，属于畜禽粪污、 秸秆等农业废弃物 资源化利用。	
《大荔县国民经济和 社会发展第十四个五 年规划和二〇三五年 远景目标纲要》	第三节推动绿色循环发展 循环发展。开展畜禽养殖废弃物资源 化利用、果树枝条有机废弃物资源综 合利用、再生水利用厂、建筑装饰垃 圾资源化处置等。	本项目使用牛羊 粪、秸秆（含果树 枝）、生活污水作 为原料通过发酵工 艺生产绿化土，实 现了畜禽养殖废弃 物、果树枝条的综 合利用。	符合

(3) 固体废物相关法律法规符合性分析

本项目与固体废物处置相关法律法规符合性分析见表 1-3。

表 3-3 与固废处置相关法律法规符合性分析

序号	规划环评内容	本项目情况	符合性
《固体废物再生 利用污染防治技 术导则》 (HJ1091-2020)	堆肥工艺应符合以下要求： 1) 合理控制堆肥温度、持续 时间； 2) 采取措施控制堆肥预处理 车间和堆肥车间的臭气排放；	本项目严格控制污泥及粪 肥发酵时间、温度；发酵 池密闭，并采用负压抽风 收集+生物滤塔处理后经 15m 高排气筒排放；原料 堆放、陈化工序产生恶臭 通过建设喷淋设施喷洒除 臭剂控制臭气排放；	符合
	当固体废物中含有恶臭类物 质时应选择废气处理设施，避 免气体和颗粒状物质逸出造 成大气污染；	本项目严格控制污泥及粪 肥发酵时间、温度；发酵 池密闭，并采用负压抽风 收集+生物滤塔处理后经 15m 高排气筒排放；原料 堆放、陈化工序产生恶臭 通过建设喷淋设施喷洒除 臭剂控制臭气排放；	符合
	固体废物再生利用过程产生 的各种污染物的排放应满足 国家和地方的污染物排放标 准	本项目生产过程中产生的 恶臭物质排放满足《恶臭 污染物排放标准》 (GB14554-93) 中相关排 放标准	符合
	固体废物再生利用应遵循环 境安全优先的原则，保证固体 废物再生利用全过程的环境 安全与人体健康	本项目运营期间除产生恶 臭外无其他有毒有害物质 产生，项目产生的恶臭通 过处理措施处理后对环境 及人体健康影响较小。	符合
	应根据固体废物特性设置必 要的防扬撒、防渗漏、防腐 蚀设施，配备废气处理、废水	本项目发酵车间、陈化车 间均为封闭车间；运营过 程发酵车间废气经收集后	符合

		理、噪声控制等污染防治设施	采用生物滤塔处理后经15m排气筒排放；陈化车间废气经喷洒除臭剂控制恶臭气体排放；噪声采取车间隔声，距离衰减等综合降噪措施；本项目无生产废水产生。	
	《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》	第五章 污泥处置方式及相关技术 第一节 污泥土地利用 2、应用原则 污泥必须经过厌氧消化、好氧发酵等稳定化及无害化处理后，才能进行土地利用。 3 泥质要求 用于园林绿化和林地的污泥重金属限值须符合《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）标准的要求。	本项目利用生活污水厂污泥生产绿化土，用于草坪绿化，景观林地等栽培绿化植物，属于污泥土地利用的一种方式，主要通过好氧发酵对污泥进行处理。根据污泥检测报告可知，污泥重金属限值符合《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）标准的要求。	符合
	《城镇污水处理厂污泥处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23号）	3. 污泥处置技术路线 3.2 鼓励符合标准的污泥进行土地利用。污泥土地利用应符合国家及地方的标准和规定。污泥土地利用主要包括土地改良和园林绿化等。鼓励符合标准的污泥用于土地改良和园林绿化，并列入政府采购名录。允许符合标准的污泥限制性农用。 3.2.1 污泥用于园林绿化时，泥质应满足《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（CJ248）的规定和有关标准要求。污泥必须首先进行稳定化和无害化处理，并根据不同地域的土质和植物习性等，确定合理的施用范围、施用量、施用方法和施用时间。	本项目使用生活污水处理厂污泥，与牛羊粪、秸秆等原料通过发酵工艺生产绿化土，用于草坪绿化，景观林地等栽培绿化植物，属于污泥土地利用的一种方式。根据污泥监测报告可知，本项目使用污泥泥质满足《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）的规定和有关标准要求。	符合
		4. 污泥处理技术路线 4.2 污泥以园林绿化、农业利用为处置方式时，鼓励采用厌氧消化或高温好氧发酵（堆肥）等方式处理污泥。 4.2.2 高温好氧发酵处理污泥。鼓励利用剪枝、落叶等园林废弃物和砻糠、谷壳、秸秆等农业废弃物作为高温好氧	本项目污泥以园林绿化为处置方式，采用高温好氧发酵（堆肥）方式处理污泥，同时利用秸秆作为高温好氧发酵添加的辅助填充料。污泥处理（发酵）过程中产生的恶臭气体经负压收集并集中处理后达标排放，对周围环境影响	符合

	发酵添加的辅助填充料,污泥处理过程中要防止臭气污染。	较小。	
--	----------------------------	-----	--

3、选址合理性分析

本项目建设地点位于渭南市大荔县韦林镇西池村，租赁大荔县惠民生态养殖有限责任公司厂内部分用地进行建设，厂房中心地理坐标：E109.994876111，N34.704063889；厂房西侧为农田，北侧、东侧和南侧均为大荔县惠民生态养殖有限责任公司厂内闲置地。项目主要利用秸秆、畜禽粪便和生活污泥等生产绿化土，租用场地性质为设施农用地。

本项目不设置大气环境保护距离；根据《村镇规划卫生规划》（GB18055-2012）中表1的卫生防护距离要求，粪便垃圾处理厂卫生防护距离为500m，本项目最近的敏感点位于项目西南侧860m的西池村，采用车间整体密闭，将生产过程中的恶臭气体经管道负压抽至生物滤池中处理，经预测分析，本项目恶臭气体达标排放。因此，本项目符合《村镇规划卫生规划》（GB18055-2012）中规定的卫生防护距离，在采取严格的废气治理措施后，项目恶臭气体对周围大气环境影响较小。

同时，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。项目产生的污染物在采取相应的防治措施后，均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施前提下，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从满足环境质量目标要求分析，选址可行。

项目地理位置示意图见附图1，土地利用规划图见附图2，四邻关系示意图见附图3。

二、建设项目工程分析

<p>建设内容</p>	<p>1、项目由来</p> <p>随着中国城市化进程的加速，有机废弃物土地利用对提高土壤质量和促进城市节能减排的作用已经获得大家的认可，有机废弃物土地利用的主要利用方式是好氧堆肥，其中用作有机基质是其重要的用途。传统的自然土壤种植存在质地粘重，结构板结、有机质含量低，通气性差等缺陷，加上肥沃的表土资源非常紧缺，因此大量不合格深层土、建筑垃圾土、化学土被迫用于绿化，直接影响植物的生长。利用城乡废弃物如枯枝落叶、工厂下脚料、生活垃圾、生活污水、畜禽粪便、食品副产品等生产的堆肥、基质或有机肥用于绿化施工、土壤改良或覆盖突破了自然土壤存在的板结、有机质含量低、通气性差、透水性不强的缺陷，改善了土壤的理化性状，促进了植物的生长，提高植物的观赏价值，同时也促进了废弃物循环利用，减缓了废弃物处理处置的压力，提高了整个生态系统自我良性循环的能力。</p> <p>在此背景下，陕西地秀农业有限公司于陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村，投资 500 万元建设绿化土生产建设项目，购置翻抛机、装载机等设备，年生产 2.5 万吨绿化土。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）、中华人民共和国生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等法律法规文件的有关规定，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“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，其他”，应当编制环境影响评价报告表。2021 年 10 月，受陕西地秀农业有限公司委托（委托书详见附件 1），我单位承担了本项目的环境影响评价工作，在现场踏勘、收集有关工程及周边环境资料，委托环境现状监测、工程分析的基础上编制了《绿化土生产建设项目环境影响报告表》。</p> <p>2、项目主要建设内容</p> <p>本项目租赁大荔县惠民生态养殖有限责任公司厂内部分用地进行建设，</p>
-------------	--

主要利用原有的饲料储存间（10 座）进行改造建设，现有的饲料储存间地面均已硬化，有三面围墙（高度约 3.5m）。本次建设对现有每座饲料储存间单独加盖封闭，最终改造为 4 座发酵车间、3 座陈化车间和 3 座成品库。

具体建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目名称		建设内容	备注
主体工程	发酵车间	4 座，每座车间占地面积 2880m ² （长 160m，宽 18m），车间高 3.5m。 每座生产车间内均建设 2 座容积为 500m ³ （100m×5m×1m）的发酵池，发酵车间内空地用于原料的暂时堆存。	利用现有的饲料储存间改造建设，单独加盖封闭。
	陈化车间	3 座，每座车间占地面积 2880m ² （长 160m，宽 18m），车间高 3.5m。陈化车间主要用于发酵后的物料陈化。	
储运工程	成品库	3 座，2 座车间占地面积 2880m ² （长 160m，宽 18m），车间高 3.5m；1 座车间占地面积约 1980m ² （长 110m，宽 18m），车间高 3.5m；用于成品包装和堆存。	
	物料运输	采用社会汽车运输方式，委托运输公司运输，主要是生活污水的运进和产品的运出。	/
辅助工程	办公室	新建 1 座 1 层办公室，占地面积约 100m ² ，位于厂区东南侧，用于厂内员工办公、临时休息。	新建
公用工程	供水	市政管网供水。	依托现有
	排水	生活污水排入厂区内现有化粪池，由附近村民定期清掏，用于农田施肥，不外排。	依托现有
	供电	由当地电网供给。	依托现有
环保工程	废气	①发酵车间恶臭：车间整体密闭，恶臭气体经管道负压抽至生物滤塔除臭系统处理，废气处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放； ②原料暂存、陈化车间恶臭：建设雾化喷淋系统，喷洒除臭剂；	新建
	废水	生活污水排入化粪池，由附近村民定期清掏，用于农田施肥，不外排。	/
	噪声	采用合理布局、选用低噪设备、减振、厂房隔声等降噪措施。	/
	固废	废包装材料统一收集外售；生活垃圾定期交由环卫部门统一清运处置。	/

3、主要产品及产能

项目产品为绿化土，即绿化基质，其产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	产量	单位
1	绿化基质	25000	t/a

本项目生产的绿化基质主要用于草坪绿化、景观林地等栽培基质，执行

《绿化用有机基质》（GB/T33891-2017）中相关标准，具体见下表 2-3。

表 2-3 产品质量标准

项目		用途（栽培基质）	
		盆栽、花坛、屋顶	绿地、林地等
粒径（质量分数）/%		≥90（≤15mm）	≥80（≤15mm）
pH 值	水饱和浸提	4.5~8.0	可在 4.0~9.5 内调整
	10:1 水土比法	4.5~7.8	可在 4.0~9.5 内调整
EC 值 ^a / (mS/cm)	水饱和浸提法	≤10	≤12
	10:1 水土比法	□.□~□.5	0.3~3.0
含水量（质量分数）/%		≤40	≤40
有机质（质量分数）/%		≥30	≥25
总养分 ^b [全氮（以 N 计）+ 全磷（以 P ₂ O ₃ 计）+全钾（以 K ₂ O 计）]（以干基计）/%		≥1.8	≥1.5
干密度/（Mg/m ³ ）		0.1~1.0 ^d （屋顶绿化用<0.5）	0.1~1.0
湿密度/（Mg/m ³ ）		≤1.2 （屋顶绿化用<0.8）	≤1.3
非毛管孔隙度/%		≥20	≥15
发芽指数/%		≥80	≥65

^a 小苗或对盐分敏感的植物根系周围 EC 值：水饱和浸提法宜小于 2.5mS/cm；10:1 水土法宜小于 0.65mS/cm。
^b 总养分（N+P₂O₃+K₂O）>4%时，有机基用量不应超过使用比例的 20%（体积比）。
^d 若种植高大乔灌木，应控制有机基质用量以确保其固定土层的干密度≥1.0Mg/m³，而对一般的花卉或小灌木的短期种植可以提高有机基质使用比例或全部用有机基质种植。

4、设备清单

本项目主要生产设施及设施参数详见表 2-4。

表 2-4 项目主要设施和设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
1	槽式翻抛机	1	台
2	行走式翻抛机	2	台
3	装载机	2	台
4	风机	16	台

5、原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅料消耗汇总表

序□	名称	年用量 (t/a)	含水率 (%)	最大储存 量 (t)	来源	储存 方式	备注
1	秸秆	14400	20	850	外购，汽车运输	发酵 车间	果树枝，小 麦、玉米秸 秆，颗粒状
2	动物 粪便	14400	50	850	外购，汽车车运输		羊、牛粪

3	生活污水	19800	80	1150	生活污水处理厂， 汽车运输		/
4	生物菌	24.3	/	5	外购，汽车运输		/
□ 5	生物除臭剂	20	/	□	外购，汽车运输	发酵车间、 陈化车间	□

主要原辅材料性质分析如下：

(1) 秸秆

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。本项目使用的农作物秸秆来自大荔县境内，均为已破碎好的经济果树枝条及小麦、玉米秸秆。

(2) 动物粪便

本项目使用的动物粪便主要为羊粪和牛粪。

羊粪含有机质 24~27%，氮 0.7~0.8%，磷 0.45~0.6%，钾 0.4~0.5%。羊粪含有机质比其它畜粪多，粪质较细，肥分浓厚。羊粪发热介于马粪与牛粪之间，属热性肥料。

牛粪含有机质 14.5%，氮 0.3~0.45%，磷 0.15~0.25%，钾 0.10~0.15%。牛粪的有机质和养分含量在各种家畜中最低，质地细密，含水较多，发热量低，属迟效性肥料。动物粪便处置协议见附件 3。

(3) 污泥

①来源

项目使用的污泥为一般固体废物，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，其中包含有潜在利用价值的有机质、氮（N）、磷（P）、钾（K）和各种微量元素，含量通常占污泥干重的 30~40%。它既可提供植物生长所需要的养分、又可改良土壤。本项目使用的污泥为城市生活污水，其总氮、总磷的含量显著高于猪粪、牛粪和鸡粪等，养分含量较高，经适当的堆肥工艺处理后，可用作有机肥、绿化机制等产品使用。但城市生活污水含有重金属、有机污染物、病原菌、寄生虫等，因而污泥在农业上使用时，既要充分利用其营养成

分，又要保护农业环境不受污染。因此要求每批次接收的污泥提供污泥质检报告，对其浸出液中重金属浓度进行分析，要求满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）中限值要求。

本项目使用的污泥主要来源于渭南境内生活污水处理厂污泥，目前已与陕西环保集团水环境(大荔)有限公司签订了污泥处置合作协议(详见附件4)。根据调查，陕西环保集团水环境（大荔）有限公司大荔城区污水处理厂年产生生活污水（含水率为80%）约1.2万t；本项目年使用污泥量约为1.98万t，其余0.78万t生活污水（含水率为80%）来源于渭南境内其他生活污水处理厂。

②厂区存储和转运要求

建设单位应加强对污泥存储和转运的全过程管理，具体如下：

a: 委托具有有效道路运输经营许可证及相关运营资质的污泥运输单位进行污泥收集运输。

b: 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运输，以有效防止恶臭逸散。运输车辆具有明显的严控废物警示标志，运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄露造成二次污染。

c: 运输车辆具备GPS卫星定位功能，能够实现运输速度、运输时长、路线偏离等各个监管功能。

d: 污泥运输时严格按相关部门批准的路线和时间行驶，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，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；运送污泥的时间避开上下班、上下学等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周围敏感点的影响。

e: 污水处理厂在转运污泥时，按要求严格填写污泥转运处置联单，联单一式五联，由污泥运送人员和污水处理厂污泥管理人员交接时共同核对填写并盖章；厂内设专人负责，污泥运至厂内核对接收数量无误后，填写处置现场污泥接收台账。

f: 污泥收集入车后，应在装好污泥的运输车辆行驶前对污泥喷洒生物除臭液，从源头抑制臭味产生；污泥接收后直接堆放在发酵车间内，发酵车间密闭，且地面设防渗措施。

g: 本项目每批次绿化基质生产所需污泥量为 1100t，本次评价要求建设单位厂区内污泥最大存储量不得超过 1150t。

h: 建设单位应按国家有关规范设置计量房，在处置污泥前逐车过磅计量登记，按月汇总。计量房应设置在线监控系统，与市环保部门在线监控中央控制系统联网，并与污泥产生的单位可视视频相连，以监控其计量过程。监控资料保存时间为 5 年。

i: 处置现场污泥接收台账、污泥厂区内存储及转运台账均应装订成册，由专人管理保存，便于查阅，防止遗失。

③污泥质量达标符合性

《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）适用于将处理后污泥用于城镇绿地系统或郊区林地的建造和养护过程，一般用作栽培介质土、土壤改良材料等。

本项目接受的污泥均为生活污水，不使用工业污泥，主要用作发酵绿化基质的生产，根据污泥成分检测报告（详见附件 5），对比国家现有的污泥泥质的标准，污泥成分达标情况如下表所示：

表 2-6 污泥成分达标判定

序号	指标	单位	检测浓度	标准限值		达标分析
				酸性土壤 (pH<6.5)	中性和碱性土壤 (pH≥6.5)	
1	pH	/	6.85	6.5~8.5	5.5~7.8	可用于土壤改良
2	汞	mg/kg	3.93	<5	<15	达标
3	砷	mg/kg	42.8	<75	<75	达标
4	铜	mg/kg	519.49	<800	<1500	达标
5	锌	mg/kg	790.83	<2000	<4000	达标
6	镍	mg/kg	35.16	<100	<200	达标
7	铬	mg/kg	23.6	<600	<1000	达标
8	铅	mg/kg	55.95	<300	<1000	达标
9	镉	mg/kg	<5	<5	<20	达标
10	硼及其化合物	mg/kg	44.89	150	150	达标

11	可吸附有机卤素	mg/kg	20.9	500	5□□	达标
12	多氯联苯	mg/□g	未检出	0.2	0.2	达标
13	矿物油(石油类)	mg/kg	62	3000	3000	达标
14	二噁英类	mg/kg	6.9	100	100	达标

根据上表可知，陕西环保集团水环境（大荔）有限公司大荔城区污水处理厂污泥中各项检测指标检测值均符合《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》中限值要求。

环评要求建设单位在每批入厂污泥都须进行成分检测，重金属、有机物、矿物油等各项指标均需满足《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相应限值要求。

（4）生物菌

生物菌种又称为 EM 菌，是一种包括光合菌、酵母菌、乳酸菌、革兰氏阳性放线菌、发酵系的丝状菌五大类微生物中的 10 属 80 种有益微生物复合而成的一种微生物菌制剂。作用机理是形成 EM 菌和病原微生物争夺营养的竞争，由于 EM 菌在土壤中极易生存繁殖，所以能较快而稳定地占据土壤中的生态地位，形成有益的微生物菌的优势群落，从而控制病原微生物的繁殖和对作物的侵袭。和一般生物制剂相比，EM 菌具有结构复杂、性能稳定、功能齐全的优势，接种 EM 菌，比自然发酵速度更快，提高效率。

6、物料平衡与工艺水平衡

项目生产原料为畜禽粪便、生活污水及秸秆等，含水率较高，经过发酵、陈化等生产工序，随着温度的不断变化，物料中大部分水分经蒸发损耗，最终得到含水率约为 10% 的产品绿化基质。

项目产品产量约为 25000t/a，年共生产 18 批次，项目工艺水平衡表见表 2-7，工艺水平衡图见图 2-1。

表 2-7 工艺水平衡一览表

单位 t/批次

输入			输出			
名称	用量	带入水□	名称	数量	含水量	
动物粪便(含水 50%)	800	400	产品	绿化基质(含水 10%)	1389	138.9
秸秆(含水 20%)	800	160	发酵、陈化过程中水分蒸发损耗			1301.1
生活污水(含水 80%)	1100	880	/	/	/	
合计	2700	1440	/	/	1440	

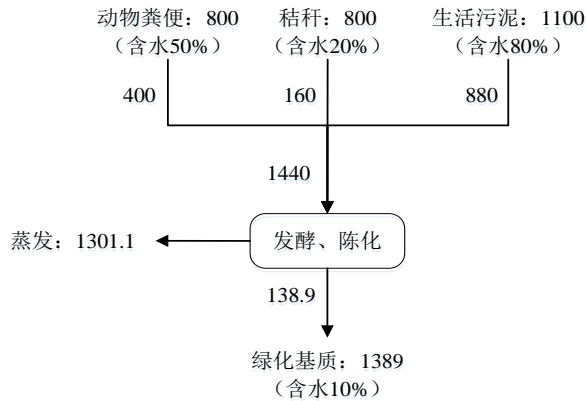


图 2-1 工艺水平衡图 (单位: t/批次)

生产过程中物料转运采用装载机散装转运，发酵过程中使用翻抛机进行翻抛，可能会有少部分物料遗撒在设备上产生一定的损耗。项目物料平衡一览表见表 2-8。

表 2-8 项目物料平衡一览表

单位 t/批次

输入		输出		
名称	用量	名称	数量	
动物粪便(含水 50%)	800	产品	绿化基质(含水 10%)	1389
秸秆(含水 20%)	800	废气	NH ₃	0.07
生活污水(含水 80%)	1100		H ₂ S	0.05
生物菌	1.35	发酵、陈化过程中水分蒸发损耗		1301.1
		生产过程中物料损耗(遗撒)		11.13
合计	2701.35	/		2701.35

7、平面布置

本项目总占地面积约 29194.793m² (约合 43.79 亩)，主要利用大荔县惠民生态养殖有限责任公司厂内闲置的 10 座饲料储存间，从北向南依次改造建设成 4 座发酵车间，3 座陈化车间，3 座成品库。项目地所处位置地势较平坦，原料运输便利。每个车间东西两侧均设置大门，便于物料运输，且生产车间与办公区距离较远，总平面布置科学合理。项目平面布置图见附图 5。

8、公用工程

(1) 给排水

项目生活用水和生产用水均来自附近村庄供水管网。

生活用水：本项目劳动定员 5 人，厂区不设食宿，参考《行业用水定额》（DB61/T943-2020），生活用水以 70L/d·人计，年工作 300 天，项目生活用水量为 0.35m³/d（105m³/a）。

生物滤塔用水：项目在发酵工序设 1 台生物滤塔除臭，生物滤塔自带 1 座有效容积为 1m³ 的循环水池，配有循环喷淋系统和循环水泵，循环水泵将循环水喷淋至填料层表面，喷淋水循环使用，仅需补充新鲜水。补充水量按用水量的 5% 计，则生物滤塔新鲜补充水量为 0.05m³/d（15.0m³/a）。

(2) 排水：

生活污水量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 0.28m³/d（84m³/a），依托厂区内现有化粪池处理后，定期由附近村民清掏，用于农田施肥，不外排。

项目用水情况一览表见表 2-9，项目水平衡图见图 2-3。

表2-9 项目用水情况一览表 单位：m³/d

用水名称	投入	产出		
	新鲜水	损耗	排放	排放去向
员工生活用水	0.35	0.07	0.28	排入化粪池，定期清掏肥田，不外排
生物滤塔补充水	0.05	0.05	0	/
合计	0.4	0.12	0.28	/

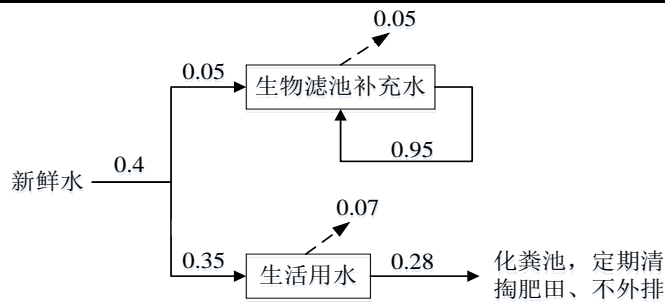


图 2-3 项目水平衡图（单位：m³/d）

(2) 供电

厂区供电接区域电网，能够满足项目需求。

9、劳动定员及工作制度：

本项目劳动定员 5 人，每天工作 8h，年工作 300d，不提供食宿。

一、施工期工艺流程

企业位于陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村，建设年产 2.5 万 t 绿化土项目，主要利用大荔县惠民生态养殖有限责任公司现有闲置的 10 座饲料储存间进行建设，施工期间主要产生施工扬尘、施工机械和运输车辆废气、施工废水、施工噪声、和建筑垃圾等污染，均能得到合理处置。

项目施工工期较短，随施工期的结束，对周围环境的影响也随之结束。

二、运营期工艺流程

本项目产品为绿化基质，是将生活污水、动物粪便和秸秆等按一定比例混合发酵形成的一种产物，其生产工艺流程见图 2-4。

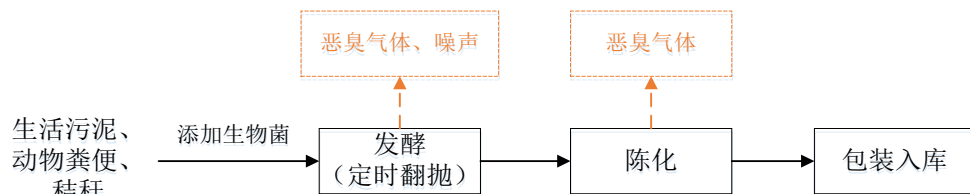


图 2-4 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 原料运输：项目生活污水、畜禽粪便的运输由供应方负责，采用密闭车辆运输方式运输至发酵车间内空地暂存，污泥及牛粪运输车辆及时喷洒除臭剂，车厢全封闭防止恶臭逸散，且必须做好防漏措施，不得出现“跑、冒、滴、漏”现象。

(2) 原料暂存：原料运至发酵车间内空地暂存（堆存时间约 1~2 天），发酵车间为封闭车间，在原料暂存区上方布设雾化喷淋系统，定期喷洒除臭剂，减小原料暂存恶臭气体的影响。

(3) 发酵：将原料粪便、秸秆、生活污水按照 1:1:1.38 的比例加入发酵池中，使其混合物平均分布在发酵池内，添加生物菌，其中发酵物料与菌种的使用配比为 2000:1。在生物菌的作用下，进行发酵堆肥，发酵过程中分为三个阶段：中温阶段--发酵从室温逐渐自发热，温升到 40℃；高温阶段--菌群代谢活动增速，温度从 40℃ 上升至 70℃；冷却阶段--伴随有机质的分解完成，微生物活性衰退，温度从 70℃ 逐渐下降至室温。一般发酵周期约为 15 天。发

	<p>酵过程中使用翻抛机进行翻抛，每 2~5 天翻抛一次，在翻抛机纵横向行走机构的运送下，高速旋转的圆耙将发酵物料连续不断的抛起、散落并产生一定的位移，使物料在池内有规律、等距离的渐进式后移。第一次发酵结束后每天从发酵池尾端运走发酵好的物料，将发酵池前端腾出的空间补充新的发酵物料，从而形成一种连续的发酵过程。该过程会产生恶臭气体和设备噪声。</p> <p>（4）陈化：陈化主要是分解纤维素、半纤维素和前期尚未腐熟的有机物质。使一次发酵中尚未完全分解的易分解的、较难分解的有机物质继续分解，并将其逐渐转化为比较稳定和腐熟的堆肥。通过装载机将发酵完成的污泥混合物运至陈化车间，对其进行二次堆放陈化，堆积厚度约 80cm，宽度不小于 2m，截面为梯形，长度可根据实际情况自行设定。陈化周期约 15 天，该过程会产生少量恶臭气体。在陈化车间上方布设雾化喷淋系统，定期喷洒除臭剂，减小陈化工序恶臭气体的影响。</p> <p>（5）包装入库：陈化后的成品进行人工包装后于成品库暂存。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租赁大荔县惠民生态养殖有限责任公司厂内部分用地进行建设。大荔县惠民生态养殖有限责任公司成立于 2010 年 7 月，注册地址为陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村，经营范围包括畜、禽养殖加工、销售及初加工。该公司已于 2016 年停产，目前厂区内均为闲置状态。</p> <p>本项目主要利用大荔县惠民生态养殖有限责任公司厂内闲置的 10 座饲料储存间进行改造建设，该地块已闲置多年，无原有污染情况及主要环境问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状					
	本项目以 2021 年为评价基准年，根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2021 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，大荔县 2021 年全年的 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 环境质量数据情况见表 3-1 所示。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价标	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
	SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	104.3	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.4	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1800	4000	45.0	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	166	16□	103.8	超标
由上表可知，大荔县 2021 年环境空气质量中的 SO ₂ 、NO ₂ 年均浓度值、CO ₂₄ 小时平均浓度值第 95 百分位符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 年均浓度值及 O ₃ 第 90 百分位 8 小时平均浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，表明项目区域属于空气质量不达标区。						
(2) 其他污染物环境质量现状						
NH ₃ 、H ₂ S 和臭气浓度委托陕西安迅环境检测有限公司于 2022 年 3 月 14 日~3 月 16 日对项目所在地进行的环境质量现状进行监测。其中 NH ₃ 和 H ₂ S 的监测点位位于本项目厂区内，臭气浓度的监测点位位于项目所在地和西池村，具体监测点位见附图 4，监测结果见表 3-2，监测报告见附件 6。						
表 3-2 其他因子监测结果表						
检测点位	污染物	检测时间		检测浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	达标情况
项目地	NH ₃	2022.3.14	第一次	0.012	0.2	达标
			第二次	0.017		达标
			第三次	0.021		达标
			第四次	0.018		达标
		2022.3.15	第一次	0.017		达标
			第二次	0.013		达标

	H ₂ S	2022.3.16	第三次	0.017	0.01	达标
			第四次	0.018		达标
			第一次	0.020		达标
			第二次	0.013		达标
			第三次	0.017		达标
			第四次	0.019		达标
		2022.3.14	第一次	0.002		达标
			第二次	0.002		达标
			第三次	0.003		达标
			第四次	0.002		达标
		2022.3.15	第一次	0.003		达标
			第二次	0.003		达标
	第三次		0.002	达标		
	第四次		0.003	达□		
	2022.3.16	第一次	0.002	达标		
		第二次	0.003	达标		
		第□次	0.002	达标		
		第四次	0.002	达标		
臭气浓度	2022.3.14	<10	/	/		
西池村	臭气浓度	2022.3.14	<10	/	/	

根据监测结果可知，NH₃、H₂S 监测值均未超标，NH₃ 和 H₂S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

2、声环境质量现状

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。声环境质量现状评价依据陕西安讯环境检测有限公司出具的监测报告（安讯检测（现）第 202203003 号）中的监测数据。监测结果见表 3-3，监测报告见附件 6。

表 3-3 项目声环境监测结果一览表单位：dB(A)

点位号	点位名	2022.3.14		标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	50	40	60	50
2#	南厂界	48	37	60	50
3#	西厂界	49	37	60	□□
4#	北厂界	51	39	6□	50

由上表可知，项目各厂界噪声各监测点昼间现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

3、土壤环境质量

委托陕西安讯环境检测有限公司于 2022 年 3 月 14 日对项目所在地的土壤

环境质量现状进行监测，

监测点位：按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目土壤评价工作等级为三级，需在项目占地范围内取 3 个表层样点进行现状监测。根据项目建设地现场调查核实，项目租赁用地范围内拟利用的 10 座饲料储存间地面均已硬化，用地范围内饲料储存间北侧有部分未硬化地面，本次评价在此处设 3 个表层样点（T1、T2、T3），每个监测点分别在地表以下 20cm 处各取 1 个样，共采 3 个土样，以此反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，监测点现状见下图 3-1。



图 3-1 土壤监测点现状图

监测时间：2022年3月14日，共计1天；

监测因子为：石油烃、砷、镉、铬、铅、汞、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

监测点位示意图详见附图4，监测报告见附件6。土壤环境质量现状监测结果见表3-4，土壤理化性质调查调查结果见表3-5。

表3-4 土壤监测结果统计一览表

监测日期	监测项目	1#	2#	3#	单位
2022.3.14	砷	11.5	11.1	11.6	mg/kg
	镉	0.069	0.057	0.063	mg/kg
	铬	89	72	85	mg/kg
	铅	30	30	28	mg/kg
	汞	0.0789	0.0994	0.122	mg/kg
	铜	29	23	27	mg/kg
	镍	26	21	23	mg/kg
	锌	42	58	57	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	μg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	μg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	μg/kg

氯苯	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	μg/kg
乙苯	ND	ND	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	ND□	ND	μg/kg
甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
苯胺	ND	ND	ND	mg/□g
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(a)□	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(□)芘	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	Mg/kg
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃	10	8	6	□g/kg

表 3-5 土壤理化性质调查结果一览表

监测项目		1#	2#	3#
经□度		N109.995755537° E34.704985711°	N109.99492452° E34.705342925°	N109.994210585° E34.705144473°
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.54	8.53	8.62

根据监测结果可知，各土壤监测点各项监测因子指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地），均满足相关标准限值要求。

4、地下水环境质量现状

为了解项目周边地下水环境质量现状，本次评价委托陕西安迅环境检测有限公司进行监测，并出具了监测报告《安迅检测（现）第 202203003 号》，具体分析如下。

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，共布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点，具体位置见附图 4。

(2) 监测项目与监测方法

监测因子包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

分析方法及检出限见下表。

表 3-6 地下水环境质量标准监测项目分析方法

序号	监测项目	方法来源	检出限	仪器名称型号
1	K^+	水质钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	0.05mg/L	AA58 型 原子吸收分光光度计
2	Na^+	水质钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	0.01mg/L	AA-7003 型 原子吸收分光光度计
3	Ca^{2+}	水质钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	0.02mg/L	AA58 型 原子吸收分光光度计
4	Mg^{2+}		0.002mg/L	AA58 型 原子吸收分光光度计
5	CO_3^{2-}	地下水水质检验方法滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T0064.49-1993	5mg/L	50ml 滴定管
6	HCO_3^-		5mg/L	
7	Cl^-	水质无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ） 的测定离子色谱法 HJ84-2016	0.007mg/L	CIC-D100 型 离子色谱仪
8	SO_4^{2-}		0.018mg/L	
9	pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T6920-1986	/	PHS-3C 型酸度计
10	氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	UV-1780 型 紫外可见分光光度计
11	硝酸盐	水质硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T346-2007	0.08mg/L	UV-1780 型 紫外可见分光光度计
12	亚硝酸盐	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	0.003mg/L	UV-1780 型 紫外可见分光光度计
13	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L	UV-1780 型 紫外可见分光光度计
14	氰化物	水质氰化物的测定	0.004mg/L	UV-1780 型

		容量法和分光光度法 HJ484-2009		紫外可见分光光度计
15	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.3μg/L	AFS-930 型 原子荧光光度计
16	汞		0.04μg/L	
17	铬(六价)	水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	0.004mg/L	UV-1780 型 紫外可见分光光度计
18	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	0.05mmol/L	50ml 滴定管
19	铅	水质铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T7475-1987	0.2mg/L	AA58 型 原子吸收分光光度计
20	镉		0.05mg/L	
21	氟化物	水质氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	0.05mg/L	PXSJ-226 型 离子计
22	铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	0.03mg/L	AA58 型 原子吸收分光光度计
23	锰		0.01mg/L	
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标称量法 GB/T5750.4-2006 (8.1)	/	ATY224 型 万分之一天平
25	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	0.5mg/L	25ml 酸式滴定管
26	硫酸盐	水质硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T342-2007	8mg/L	UV-1780 型 紫外分光光度计
27	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标硝酸银容量法 GB/T5750.5-2006(2.1)	1.0mg/L	25ml 滴定管
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标多管发酵法 GB/T5750.12-2006 (2.1)	/	LRH-150F 型 生化培养箱
29	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标平皿计数法 GB/T5750.12-2006 (1.1)	/	

(3) 监测频次

本项目地下水环境现状监测 1 天，监测时间为 2022 年 3 月 14 日；同步监测水温、井深、井水标高、水深，同时标定采样点经纬度坐标。

(4) 监测结果及评价

1) 评价标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准。

2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

3) 监测结果评价

地下水水位检测结果见下表。

表 3-7 地下水水位监测结果

监测点位	经纬度坐标	水位标高 (m)	埋深 (m)	井深 (m)
沙里村	E109.9750792°; N34.7161777°	317	35	85
西池村	E109.9871612°; N34.695□575°	306	40	95
东池村	E110.0062156°; N34.6912131°	303	45	100
仁西村	E109.9944769°; N34.6940811°	319	37	87
西太白池	E110.0003577°; N34.6898204°	314	44	94
高洼村	E110.02734742°; N34.7015050°	315	40	90

地下水水质检测结果见下表。

表 3-8 地下水水质监测结果

监测项目	沙里村	西池村	东池村	III 类标准
K ⁺ (mg/L)	2.66	2.54	3.56	/
Na ⁺ (mg/L)	31.3	24.2	24.1	200

Ca ²⁺ (mg/L)	31.3	31.5	22.0	/
Mg ²⁺ (mg/L)	74.4	57.3	24.4	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	/
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	451	363	188	/
Cl ⁻ (mg/L)	17.3	16.7	17.7	250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	26.3	26.1	26.2	250
pH 值	7.25	7.54	7.67	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.129	0.213	0.148	0.5
硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	ND	20
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003	0.004	0.006	1
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	0.002
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	0.01
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	0.001
铬(六价) (mg/L)	ND	ND	ND	0.05
总硬度 (mg/L)	389	322	169	450
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01
氟化物 (mg/L)	0.06	0.07	0.09	1
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005
铁 (mg/L)	ND	ND	ND	0.3
锰 (mg/L)	ND	ND	ND	0.1
溶解性总固体 (mg/L)	426	343	223	1000
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.7	0.7	0.8	3
硫酸盐 (mg/L)	26.3	26.1	26.2	250
氯化物 (mg/L)	27.31	24.23	24.74	250
总大肠菌群(MPN/100mL)	ND	ND	ND	3
细菌总数 (CFU/mL)	65	75	80	100

根据上表可知，项目地周边各监测点位所有监测因子均满足（GB/T14848-2017）《地下水质量标准》Ⅲ类标准要求，地下水质量良好。

5、生态环境质量现状

本项目位于陕西省渭南市大荔县韦林镇西池村，厂区周边植物主要为农作物、人工种植树木以及其他灌草木植被，未发现珍稀保护植物。

环境保护目标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目所在地周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象，根据项目特点及周围环境特征，本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标、50m 范围内无声环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>施工期废气执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关标准。运营期 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相关标准。</p>					
	<p>表 3-9 运营期大气污染物排放标准</p>					
	有组织排放监控浓度限值		恶臭污染物 厂界标准值		执行标准	
	污染物	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	(mg/m ³)		
	NH ₃	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	
H ₂ S	15	0.33	0.06			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>2、废水</p> <p>本项目运营期无生产废水产生；生活污水排入厂区内现有化粪池处理后，由附近村民定期清掏，用于农田施肥，不外排。</p>					
	<p>3、噪声</p> <p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。</p>					
	<p>表 3-10 工业企业环境噪声排放限值</p>					
	监测点	执行标准	级别	单位	标准限值	
	厂界	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	dB (A)	昼间 60	夜间 50
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>4、固废</p> <p>一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>					
	<p>根据《陕西省“十四五”生态环境保护规划》要求，“十四五”期间污染物总量控制指标为 COD、NH₃-N、VOCs、NO_x。</p>					
	<p>项目运营期主要污染物不涉及国家控制的总量指标。</p>					
	<p>总量控制指标</p>					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期大气环境保护措施

(1) 扬尘防治措施

施工扬尘的主要来源为施工时厂房建设扬尘，厂区场地清理扬尘、露天堆放的建筑材料受风蚀作用产生的二次扬尘及原料运输过程产生的扬尘，均会对附近环境空气质量产生影响，造成空气中 TSP 浓度增高，对周围环境空气质量造成影响。

本次评价要求项目施工单位严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》（陕政发〔2018〕29 号）相关措施要求，控制施工场地扬尘污染。

①严格执行《建筑施工扬尘治理措施 19 条》。按照围挡、覆盖、冲洗、硬化、密闭、洒水“6 个 100%”和出入口道路硬化、基坑坡道处理、冲洗设备安装、清运车辆密闭等管理标准。

②施工工地现场周边采取围挡措施。对围挡落尘应定期清洗，采取洒水等防尘措施，以保证工地及周围环境整洁；基础设施工程因特殊情况不能进行围挡的，应当设置安全警示标志，并在工程险要处采取隔离措施。

③施工现场砂石渣土等堆料全部覆盖。建筑垃圾运输车辆，必须使用新型智能环保车型，所有渣土车须平槽装运，加盖密闭运输，杜绝高尖装载和沿途抛撒现象，渣土清运通道全面冲洗。

④工地内大型机械车辆停放区域及主要道路全部硬化，每天及时洒水清扫，确保无浮土。施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，并有专人负责，以减少扬尘污染。

⑤出入口建有冲洗设备和排水沟并能正常使用，出工地车辆全部冲洗，无高尖装载现象，严禁车轮带泥上路。

⑥严禁在工地围挡外堆放建筑物料或垃圾。施工现场必须设置固定垃圾存放

点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。清理施工垃圾，必须采用容器吊运等封闭方式，严禁随意抛撒。

⑦四级风以上天气停止产生扬尘的施工作业。

⑧建筑施工作业立面须用密目网封闭。工地内、工地外裸露场地应当采取密目网覆盖等防尘措施。

⑨禁止随意倾倒和堆放垃圾，禁止往雨水口、绿地倾倒垃圾，料场前场地及时洒水清扫，确保无粉尘、积灰。

⑩同时施工期造成的扬尘污染是短期的、局部的影响，工程竣工后即可消失，施工扬尘在采取防治措施后，对周围环境产生的影响较小。

（2）施工机械废气防治措施

该项目在施工过程中，产生的废气主要是施工机械的燃油废气。本环评建议建设单位要合理安排机动车辆的运行时间和车辆行车路线，尽可能选择远离居民区路线；要求运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定。在采取以上防护措施后，可有效降低尾气外排对周边环境的影响。项目当地地势平坦开阔、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散等因素综合分析，本工程施工机械排放的废气总体上对周边大气环境影响较小。综上，随着施工活动的结束，本项目施工期废气对周边空气环境的影响也会在短时间内消除。

2、施工期废水环境影响分析及措施

施工作业废水包括混凝土设备冲洗水、混凝土养护用水，污染物主要为悬浮物和碱性废水，悬浮物浓度在 2000mg/L 左右；这部分废水具有不连续性和间断性，如果直接排放到水体对水质会产生不利影响，评价要求在工程施工场地设置沉淀池，将混凝土养护废水收集沉淀池，经沉淀处理后回用于混凝土养护。

施工人员盥洗排入化粪池，定期清掏。

3、施工期噪声环境防治措施

项目施工期主要的噪声污染源为运输设备及物料车辆产生的噪声、设备安装过程中使用的机械设备产生的噪声等。项目施工期噪声伴随施工结束，噪声消失。

施工期一般为露天作业，场地内机械设备大多属移动声源，设备交替作业。要求施工期采取以下措施防治施工噪声对周围环境的影响：

(1) 合理布置施工场地、施工方式控制噪声。

(2) 使用商品混凝土，不在施工场地设置混凝土搅拌机。

(3) 施工物料及设备运输车辆应尽可能避开夜间（22：00~次日 6：00）运输，避免沿途出现扰民现象。

(4) 严格遵守操作规程，降低人为噪声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(5) 严格控制施工时间根据季节制定作息时间表，合理安排施工计划，夜间禁止施工，尽可能避免昼间午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

4、施工期固体废弃物防治措施

项目施工期固体废弃物主要包括少量废弃的各种建筑材料、施工人员的生活垃圾等。建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收利用的运往垃圾填埋场填埋，施工期间生活垃圾收集后委托环卫部门处置。经处置后对环境基本无影响。

5、生态环境保护措施

为降低施工活动对生态环境的影响，建议采取以下生态保护措施：

(1) 加强施工管理，严格控制施工范围，尽可能减少原有植被和土壤的破坏。

(2) 加强生态环境保护意识教育，严禁施工人员随意砍伐树木或破坏占地范围外的植被。

(3) 合理组织土方调配、及时填平压实。

(4) 施工结束后，及时恢复植被，利用空地实施绿化，改善厂区生态环境。

一、大气环境影响分析及污染防治措施

1、废气的产生及排放情况

本项目运营期废气主要为原料暂存堆放、发酵和陈化过程中产生的恶臭气体，主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。 NH_3 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值为 0.1ppm； H_2S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值为 0.0005ppm。

《污染源源强核算技术指南》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》暂未公布本项目所属行业的相关产排污系数，因此本次污染源强参考相关文献研究结果及已取得环评批复的同类项目确定。

(1) 原料暂存

畜禽粪便、生活污水经密闭运输车运至发酵车间内空地暂存，发酵车间为封闭车间。

参考文献《除臭菌株对 NH_3 、 H_2S 释放及物质转化的影响》（农业环境科学学报，2011 年第 3 期 30 卷，P585-590）、《粪渣污泥处理处置过程恶臭气体产生及控制研究》（新疆环境保护，2000，22（3）：160~163）、《城市污泥堆肥臭气污染源强及治理措施探讨》（广东化工，2018 年第 14 期），原料堆存过程中每 1t 畜禽粪便 NH_3 产生量约 0.00337~0.0083kg， H_2S 产生量约为 0.00009~0.00014kg；每 1t 生活污水 NH_3 产生量约 0.0018~0.0023kg， H_2S 产生量约为 0.00003~0.00004kg。本项目使用的生物菌为 EM 菌，具有抑制恶臭物质产生的作用。同时考虑到本项目污泥、粪便堆存量等，畜禽粪便暂存过程中 NH_3 的产生量按 0.008kg/t-原料、 H_2S 的产生量按 0.00012kg/t-原料计，生活污水暂存过程中 NH_3 的产生量按 0.0023kg/t-原料、 H_2S 的产生量按 0.00004kg/t-原料计，项目动物粪便年用量为 14400t、生活污水年用量为 19800t，暂存时长最大约为 900h/a。

本项目原料储存位于封闭车间内，在原料储存区上方配套建设雾化喷淋系统，喷洒除臭剂（约每半小时喷洒一次除臭剂），除臭剂经过除臭设备雾化，形成雾状，在空间扩散液滴的半径 $\leq 0.04\text{mm}$ 。液滴具有很大的比表面积，溶

液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，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合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子和除臭剂中的酸性缓冲液发生化学反应，最后生成无味、无毒的物质。喷雾系统处理效率以 80% 计，原料暂存过程中恶臭污染物产排情况见表 4-1。

表 4-1 原料暂存过程中恶臭污染物产排量一览表

污染物	产生量 (kg/a)	处理措施	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)
NH ₃	160.74	封闭车间、喷雾系统， 处理效率 80%	0.035	0.032
H ₂ S	2.52		0.0061	0.0005

(2) 发酵

《大荔壮农生态农业有限公司年生产 6000 吨蚯蚓粪建设项目》于 2020 年 5 月 25 日取得了渭南市生态环境局大荔分局出具的环境影响报告表批复，该项目利用畜禽粪便、生活污水等通过发酵工艺生产蚯蚓粪，针对发酵工序产生的恶臭气体配套建设一套负压抽风除臭系统，经负压抽风收集后采用生物除臭塔除臭。大荔壮农生态农业有限公司于 2021 年 8 月对项目废气污染源进行例行监测，根据《大荔壮农生态农业有限公司年生产 6000 吨蚯蚓粪建设项目废气污染源监测报告》（安迅检测（气））中监测数据可知，处理后的发酵废气中 NH₃ 排放速率为 0.00418kg/h，H₂S 排放速率为 0.00378kg/h。结合该项目工作制度、原料用量、废气处理效率等情况可知，发酵工序 NH₃ 的产生量约为 0.034kg/t-原料、H₂S 的产生量约为 0.031kg/t-原料。

本项目与该项目原料、生产工艺均类似，因此，项目发酵过程中 NH₃ 和 H₂S 的产生情况参考该项目，则本项目发酵工序废气中 NH₃ 产生量约为 0.993t/a、H₂S 产生量约为 0.898t/a。项目建设一套负压抽风除臭系统，使每个发酵池处于负压状态，收集效率为 97%，发酵池产生的恶臭气体通过密闭管道由风机抽至 1 套生物滤塔除臭系统集中处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，生物滤塔除臭系统处理效率按 90% 计。则发酵工序未收到的 NH₃ 的量为 29.79kg/a（0.0046kg/h），H₂S 排放量为 26.94kg/a（0.0042kg/h）。

负压抽风除臭系统相关参数：

①拟建位置：发酵车间内发酵池为主要恶臭源，在发酵车间东侧建设一套生物滤塔，用于处理发酵池产生的恶臭气体。

②发酵池规格：100m 长×5m 宽×1m 高，8 座；小时换气数 6 次；

③处理风量需求：100m×5m×1m×6 次/h×8 座=24000m³/h；设计风量按 25000 m³/h 计算。

④风机数量：每座发酵池配套 1 组风机（每组 2 台风机），共 16 台风机，单台风机风量约为 3000m³/h。

则项目发酵废气产排情况见表 4-2，废气有组织排放口基本情况见表 4-3。

表4-2 项目发酵废气产排情况一览表

产生环节	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
发酵工序	有组织	NH ₃	0.963	5.95	发酵池密闭，负压抽风收集，经生物滤塔集中处理	0.0963	0.0148	0.595
		H ₂ S	0.871	5.38		0.0871	0.0134	0.538
	无组织	NH ₃	0.0298	/		0.0298	0.0046	/
		H ₂ S	0.027	/		0.027	0.0042	/

表4-3 废气有组织排放口基本情况

污染源类别	排放口编号	排放口名称	排放口基本情况				
			高度 m	排气筒出口内径 m	温度 °C	类型	排气筒底部中心坐标
有组织	DA001	发酵废气排放口	15	0.7	25	一般排放口	经度 109.995882°， 纬度 34.704452°

(3) 陈化

发酵好的物料转入陈化车间继续二次发酵，一批次陈化时长为 15 天、每天 24h，年陈化 18 批次，年陈化时间约为 6480h。

陈化过程废气产生情况类比已取得环评批复的《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》、《大荔壮农生态农业有限公司改扩建项目》等同类型项目，陈化过程中 NH₃ 的产生量约为 0.0018kg/t-原料、H₂S 的产生量约为 0.00003kg/t-原料。本项目陈化过程在封闭陈化车间内进行，在其上方配套建设雾化喷淋系统处理陈化工序产生的恶臭气体（每 2 小时喷洒一次除臭剂），除臭效率按 80%，陈化工序恶臭污染物产排情况见表 4-4。

表 4-4 陈化工序恶臭污染物产排量一览表

污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
NH ₃	0.0135	0.0875	陈化车间封闭、除臭 喷雾系统	0.0027	0.0175
H ₂ S	0.000225	0.00146		0.000045	0.00029

2、废气排放影响分析

由项目废气产排情况可知，项目运营期氨气、硫化氢排放浓度和排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）相关标准。

项目未收集到的废气以无组织形式排放，本次评价应用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）模式清单中的 AERSCREEN 估算模式对无组织污染源影响进行分析。

(1) 估算模型参数

估算模型参数一览表见表 4-5。

表 4-5 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		42.8°C
最低环境温度		-16.5°C
土地利用类型		设施农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

(2) 污染源强参数

污染源参数见表 4-6。

表 4-6 废气无组织污染物及源强一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y							NH ₃	H ₂ S
1	发酵车间	0	108	353	160	72	0	3.5	连续	0.04	0.0047
2	陈化车间	0	54	353	160	54	0	3.5	连续	0.0027	0.000045

注：以厂区西南角为坐标原点

(3) 估算结果

项目废气估算结果一览表见表 4-7。

表 4-7 项目估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
发酵车间	NH_3	200	9.1175	4.56	/
	H_2S	10	0.9573	9.57	/
陈化车间	NH_3	200	0.6987	0.35	/
	H_2S	10	0.0116	0.12	/

由表 4-7 可知，项目废气污染物中 NH_3 、 H_2S 排放的最大落地浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关规定。因此，本项目运营期废气排放对周围环境空气影响较小。

3、废气治理措施可行性分析

（1）原料暂存、陈化废气

原料暂存区位于封闭的发酵车间内空地，具有暂存时间较短的特点；陈化位于封闭的陈化车间内，陈化工序具有恶臭气体产生量较小的特点。针对以上污染物排放特征，在原料堆存区上方和陈化车间内设置喷淋除臭系统，通过雾化喷嘴装置将生物除臭剂充分雾化成微小液滴后均匀混合在空间，与臭气的分子充分接触，在微小的液滴表面形成极大的表面能，该表面能可以吸附空气中形成臭气的氨、硫化氢、有机胺等臭气分子，并使臭气分子的结构发生变化，变得不稳定；此时，溶液中的有效分子可以向臭气分子提供电子，与臭气分子发生反应；同时，吸附在液滴表面的臭气分子也能与空气中的氧气发生反应。经过除臭液的作用，臭气分子将被吸附、分解，从而达到降解污染物的效果。

（2）发酵废气

发酵废气随着发酵时间的变化，恶臭气体浓度变幅较大。针对发酵废气，采用负压抽风除臭系统，发酵池密闭，使发酵池保持负压状态，通过风机将发酵过程中产生的恶臭气体通过密闭管道抽至生物滤塔进行处理，收集效率可达 97%，减少恶臭气体的逸散。

①工艺选择

目前应用较为广泛的除臭工艺包括物理法、化学法、微生物法以及土壤脱臭法。生物滤塔属于填充式生物脱臭法，具有维护简单、运行费用低、除臭效果好的特点，并对臭气浓度变幅大以及浓度较高的恶臭气体均具有很好的适应性，且

占地面积小，符合本项目场区用地面积有限、发酵废气浓度变幅大的特点，满足本项目发酵废气除臭要求。

②工艺原理

生物滤塔除臭工艺在污水泵站、有机肥加工厂、异味食品厂等恶臭气体产生场所中有广泛应用，处理效果好。其原理是利用微生物的生物化学作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，通过附着生长在滤料上的微生物的代谢作用，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。

该工艺采用的填料是塑料蜂窝状填料、塑料波纹板填料、活性炭纤维、为空硅胶等填料，在填料上，辅以适宜的温度、湿度、酸碱度和营养物质，培养起净化作用的各种微生物，从而在填料表面形成一层生物膜。废气从滤塔底部进入，复合群中的自养菌和异养菌通过各自的氧化、还原、硝化、反硝化等方式从恶臭气体中获得营养和能量；同时在滤塔顶部进行喷水，回流水由上部喷淋到填料床层上部，并沿着填料上的生物膜滴流而下，溶解于水的有机物被以生物膜形式附着在填料上的微生物所吸收，恶臭物质在微生物体内的代谢过程中作为能源和营养物质被分解，最终转化为简单无机物，从而达到了一套洗涤及生物滤床过滤联合除臭系统。

发酵废气收集处理系统示意图见图 4-1。

③技术经济可行性

生物滤塔除臭工艺的主要技术特点包括以下几个方面：①微生物活性强，设备运行初期只需投加少量营养剂，微生物通过吸收废气中的养料而始终能够处于良好活性；②耐冲击负荷大，能自动调节废气浓度高峰值，而微生物始终正常工作；③设备操作简便，无需专人管理，无需日常维护，基建投资和运行费用极低；④生物填料寿命长。经特殊加工制成的生物填料，具有比表面积大，耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压缩损小，因此，其使用寿命可达 10 年甚至更长，使用寿命期间填料无需更换；⑤处理效果好，除臭效率高。

根据前文中的计算结果来看，恶臭气体的排放速率可达《恶臭污染物排放标

准》(GB14554-93)二级标准,最大落地浓度满足相关质量标准要求。因此,从上述分析可知,本项目采用生物滤池除臭工艺是合理可行的。

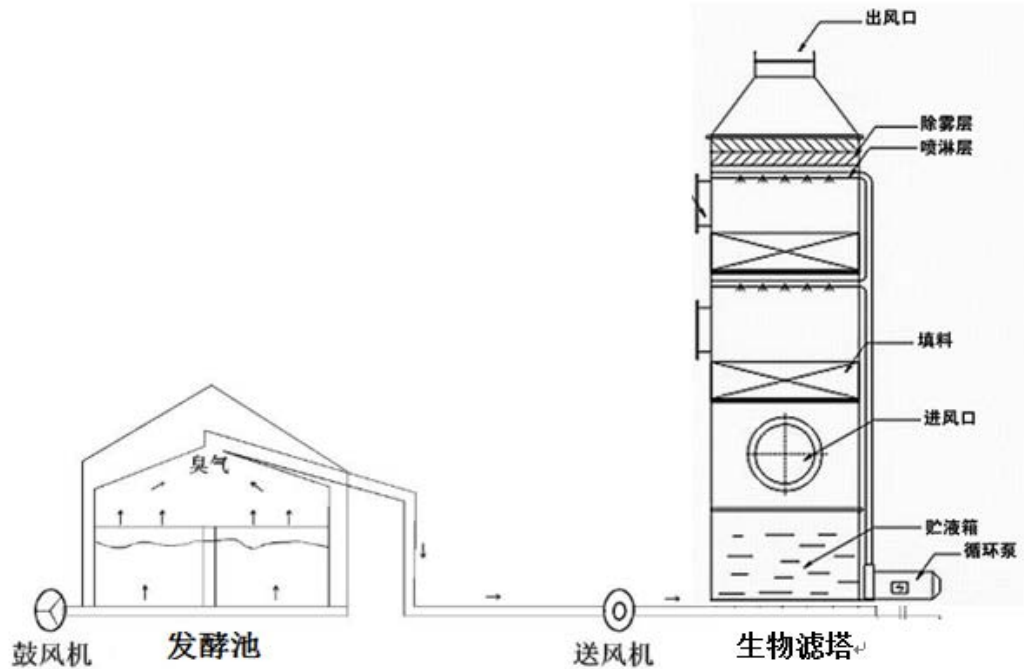


图 4-1 发酵废气收集处理工艺示意图

④工艺参数

本项目设置 8 座发酵池,单座容积为 $100\text{m}\times 5\text{m}\times 1\text{m}$,一次共可发酵物料 4000m^3 (约为 4000t),在发酵池顶部以及四周设置全封闭结构(软帘),设置 8 组风机(每组 2 台风机,单台风机风量约为 $1600\text{m}^3/\text{h}$),风机风量 $25000\text{m}^3/\text{h}$,发酵过程中产生的恶臭通过风机集中收集后全部进入 1 座生物滤塔处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

生物滤塔位于发酵车间外东侧,自带一座循环水池(1m^3),并配备一台循环水泵,塔内喷淋液可循环使用,喷淋水循环利用不外排,在使用过程中会有部分损失和消耗,并定期补充。

4、防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2008)中相关大气环境

防护距离的确定方法，运用“大气环境防护距离标准计算程序”计算发酵车间和陈化车间无组织排放 NH₃、H₂S 的大气防护距离，经过计算，在大气评价范围内未出现超标点，故本项目无组织排放废气不设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《村镇规划卫生规划》（GB18055-2012）中表1的卫生防护距离要求，粪便垃圾处理厂卫生防护距离为500m，本项目最近的敏感点位于项目西南侧860m的西池村，生产车间整体密闭，将生产过程中的恶臭气体经管道负压抽至生物滤池中处理，收集效率达到97%，处理效率为90%，经预测分析，本项目恶臭气体达标排放。综上所述，本项目符合《村镇规划卫生规划》（GB18055-2012）中规定的卫生防护距离，在采取严格的废气治理措施后，项目恶臭气体对周围大气环境影响较小。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、参考《排污单位自行监测技术指南磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020），项目运营期应对大气进行例行监测，监测计划见表 4-8。

表 4-8 项目运营期大气监测计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测频率
废气	NH ₃ 、H ₂ S	DA001 排气筒进出口	1 次/半年
	NH ₃ 、H ₂ S	厂界	1 次/半年

二、地表水环境影响分析及污染防治措施

1、废水处理措施及影响

项目运行期废水主要为员工生活污水。

根据工程分析可知，生活污水产生量为 0.272m³/d（81.6m³/a），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，依托厂区内现有化粪池处理后，定期由附近村民清掏，用于农田施肥，不外排。

综上所述，本项目建成后对水环境影响较小。

2、监测要求

项目无废水外排，不设废水监测计划。

三、噪声污染源分析及防治措施

1、噪声源强

本项目噪声主要是生产设备以及风机等运行时产生的噪声，其声源噪声声压级在 80~90dB（A）之间。

本项目主要噪声源强见表 4-9。

表 4-9 设备产生噪声情况及防治措施

序号	设备名称	数量	声压级	排放特性	所在位置	防治措施	处理后噪声级
1	槽式翻抛机	1 台	80	间断	发酵车间	厂房隔声，基础减震	60
2	行走式翻抛机	2 台	85	间断	发酵车间		65
3	装载机	2 台	80	间断	发酵、陈化车间	低噪声设备、基础减震	60
4	风机	16 台	90	连续	发酵车间		65

2、防治措施

针对项目特征，提出以下噪声防治措施：

- ①选用低噪声设备；
- ②项目生产设备主要为流动声源，在车间内作业；设备运行过程中要加强维护，确保设备处于良好的运转状态；
- ③废气处理风机设置基础减振、在风机与管道连接部分做软连接。

3、影响分析

以本项目四周厂界处为预测点，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中规定的预测模式对项目厂界噪声贡献值进行预测。

本项目噪声预测结果见表 4-10。

表4-10 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	贡献值 dB（A）		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	36	/	达标	达标
南厂界	33	/	达标	达标
西厂界	35	/	达标	达标
北厂界	39	/	达标	达标
标准值	昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A）			

根据上表预测结果可知，项目昼间噪声在采取环评要求的措施后，对厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准要

求。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目运营期应对厂界噪声进行例行监测，监测计划如下：

表 4-11 项目噪声监测计划表

类别	监测项目	监测点位	监测 点位 数	监测频率	执行标准
厂界 噪声	等效连续 A 声级	厂界四周	4 个	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

四、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物为生活垃圾和废包装材料，设备维修期间，仅需添加黄油，无废机油产生。

（1）生活垃圾

本项目员工 5 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 2.5kg/d（0.75t/a），生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运。

（2）废包装材料

本项目在包装过程中会产生少量的废包装材料，产生量约为 0.3t/a，废包装材料统一收集后外售。项目主要固体废物产生及处置情况一览表见表 4-12。

表 4-12 项目主要固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	来源	产生量	处置方式
1	生活垃圾	办公生活	0.75t/a	当地环卫部门处置
2	废包装材料	包装工序	0.3t/a	外售

环评要求建设单位严格按照本环评提出的处置措施对固体废物进行处置，不得随意倾倒。在成品库设置一处一般固废暂存区，一般固废暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定。

本项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则，综上，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）相关规定，对周边环境影响较小。

五、地下水环境影响分析

1、影响识别

项目运营期对土壤及地下水造成的影响主要来自畜禽粪便以及污泥在堆放、发酵和陈化过程中可能会渗出少量液体，生物滤塔循环水池发生破裂渗出少量液体，流入土壤孔隙，可降低土壤的通透性，抑制土壤中酶活性，使土壤生物减少。物料洒落地区形成土壤的局部污染，污染集中于土壤表层 0~20cm 范围内。由于处置不当或雨水冲刷作用，液体泄漏将通过包气带下渗进入潜水含水层，可能会使地下水受到污染。污染物在下渗过程中，虽然经过包气带的过滤及吸附，仍然会有部分污染物进入潜水含水层，污染潜水，并随地下水的流动和弥散作用，在含水层中扩散迁移，含水层颗粒愈粗，透水性愈好，则污水在含水层中的扩散迁移能力就愈强，其危害就愈大。在大量液体泄漏、短时间内未处置的情况下，可通过在土壤中的渗透，污染地下水。因此需要加强生产管理和监督，采取有效的防范措施，防止和减轻粪便以及污泥等原料储存区域、发酵池泄漏造成的污染。

2、污染防控对策

根据项目特点和当地实际情况，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目拟采取以下地下水污染防控措施：

(1) 源头控制

从源头上减少污染物排放，严格按照国家相关规范要求，在物料转运时不能装载过满，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。

(2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）以及《地下水污染源防渗技术指南》（试行）中的要求，同时考虑项目所在地的工程地质、水文地质条件，对厂区污染源进行分区防渗，提出防渗要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：本项目对发酵车间地面及四周、陈化车间地面及四周、生物滤塔除臭系统进行重点防渗，该防渗区应采用抗渗混凝土结构，混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防渗钢纤维混凝土）内掺

加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层，并应符合 GB/T50934、《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB18445）等各领域现行相关标准规范要求。渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s，等效粘土防渗层 Mb ≥ 6.0 m。

一般防渗区：本项目对成品库进行一般防渗，该防渗区地面应采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级不低于 C25，厚度不小于 100mm，渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区：除一般防渗区以外的区域只需做一般地面硬化即可，主要指办公区及车间外区域。

根据现场调查，本项目租赁场地内拟利用区域内部地面均已基本硬化，但因为闲置多年，部分地面及四周围墙出现不同程度破损、裂缝及不平整（见图 4-2）。为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格对照防渗设计要求，针对已硬化部分达不到要求的防渗效果的区域，进行及时修补，加强维护，确保防渗措施按照分区防渗要求达到应有的防渗效果。



图 4-2 项目区地面硬化现状

地下水污染防渗分区见表 4-13，防渗分区图见附图 6。

表 4-13 分区防渗表

构筑物	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
发酵车间、陈化车间、生物滤塔除臭系统	其他类型	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m， K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
成品库	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m， K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
办公区及车间外区域	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极少，对区域地下水环境影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不

会对评价区地下水产生明显影响。

六、土壤环境影响分析

本项目主要生产绿化基质，为污染影响型项目，本项目运营期排放的少量废气主要为氨气、硫化氢，不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、石油烃），不涉及大气污染沉降影响。项目生产过程中不产生废水，生活污水依托厂区内现有化粪池，定期清掏，外运堆肥，正常情况下不涉及地面漫流污染影响。

本项目发酵车间、陈化车间等区域均采取防渗措施，生产设备加强日常管理及维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。在采取源头及分区防渗措施的基础上，正常状况下可将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度，垂直入渗对土壤影响较小。

综上所述，厂区采取分区防渗等环保措施后，正常生产情况下项目对周边土壤环境影响较小。

七、环境风险分析

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、动物粪便、除臭剂、农作物秸秆，生物菌。

“三废”涉及的物质主要包括：①废气：氨，硫化氢；②废水：生活污水；③固废：生活垃圾、废包装袋。

本项目发酵过程为好氧发酵：发酵车间内废气定期更换，使用翻抛机对发酵物料不定时翻抛，发酵过程不具备大量产生甲烷的条件，本次项目风险物质调查不考虑甲烷。

根据上述调查，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目不涉及危险物质。

八、公众参与调查

考虑到本项目主要产生恶臭气体的项目特征，结合西池村位于本项目下风向的环境特性，为保障建设地周围群众对本项目的了解、征集群众的意见和建议，消除群众对建设本项目的顾虑，建设单位于2022年7月16日在西池村开展了公众参

与调查工作，工作形式主要为随机发放公众意见表，由建设单位现场对项目概况（物料运输方式、生产工艺、工作制度等）、环境影响及拟采取的环保措施作了说明，参与公众参与调查表填写的村民涉及西池村一组、二组及三组，村民表示支持项目建设，但是要求建设单位要做好运营期物料拉运及生产过程的封闭和防护措施，不能影响村民正常生活。建设单位表示将切实落实环保投资，严格执行建设项目环保“三同时”制度，确保各项污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；严格落实环评提出的各项污染防治措施，并加强污染治理措施的日常运行管理，保证各项环保设施正常运行，确保各类污染物达标排放，将项目对周边环境影响降至最低。

建设项目环境影响公众意见表详见附件 7。

九、环保投资估算

项目总投资 500 万元，其中环保投资 25 万元，占总投资的 5%，主要用于废气处理、降噪和固废处置等方面，详见表 4-14。

表4-144 环保投资一览表

污染物类别		环保措施	投资（万元）
废气	原料暂存恶臭	除臭喷雾系统（4 套）	3
	发酵废气	负压抽风系统+生物滤塔+1 根 15m 排气筒（1 套）	16
	陈化恶臭	除臭喷雾系统（3 套）	3.5
噪声	产噪设备	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施。	2
固体废物	生活垃圾	若干垃圾桶	0.3
	一般固废	一般固废暂存区	0.2
合计			25

十、竣工环境保护验收清单

项目竣工环保设施验收清单详见表 4-15。

表 4-15 竣工环保设施验收清单（建议）

序号	污染物名称		处理设施	数量	处理效果
1	废气	畜禽粪便、生活污泥暂存	除臭喷雾系统	4 套	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界标准值及表 2
		混料发酵工序	负压抽风系统+生物滤塔+15m 高排气筒	1 套	

		陈化车间	除臭喷雾系统	3 套	恶臭污染物排放标准值
2	废水	生活污水	依托现有化粪池	1 座	清掏、外运肥田
3		噪声	厂房隔声、基础减震	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2 类标准要求
4		生活垃圾	垃圾桶	若干	分类收集，交由环卫部门统一清运，不外排
5		一般固废	1 处暂存场所	1 间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）

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	发酵车间	原料暂存	NH ₃ 、H ₂ S	封闭车间+除臭剂雾化喷淋系统	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
		发酵工序	NH ₃ 、H ₂ S	负压抽风+生物滤塔除臭+1根15m高排气筒(DA001)	
	陈化车间	NH ₃ 、H ₂ S	封闭车间+除臭剂雾化喷淋系统		
地表水环境	生活污水	COD、氨氮等	依托厂区内现有化粪池，定期清掏，外运堆肥	不外排	
声环境	生产设备及风机等设备	LAeq	低噪设备、基础减振、厂房隔声、风机设置隔声罩等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类	
固体废物	1、废包装材料统一收集后外售； 2、生活垃圾设带盖垃圾桶分类收集，定期由环卫部门统一清运。				
土壤及地下水污染防治措施	1、厂区全部地面硬化，按照相关要求做好分区防渗措施； 2、及时清理厂区及地面，保持厂区地面整洁。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	/				
其他环境管理要求	1、制定相关环境管理制度，建立原料及环保设施运行台账； 2、建立自行监测制度，委托有资质单位进行企业污染源监测工作； 3、严格落实“三同时”制度； 4、定期对机械设备进行检修，保持设备运转良好。				

六、结论

本项目建设符合国家产业政策和当地的土地利用规划；在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施的基础上，采取相应措施后，污染物排放可以做到达标排放，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	NH ₃				0.176t/a		0.176t/a	
	H ₂ S				0.115t/a		0.115t/a	
废水								
一般工业固体废物	废包装袋				0.3t/a		0.3t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①