

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宁夏锦妍生物科技有限公司年产 2 万吨秸秆制备生物质颗粒燃料、1 万吨秸秆生物有机饲料、1 万吨生物有机肥新建项目		
项目代码	2111-640205-20-01-569448		
建设单位联系人	王少林	联系方式	18295229999
建设地点	宁夏回族自治区石嘴山市惠农区燕子墩乡上宝闸村		
地理坐标	建设地点中心坐标 (39 度 03 分 26.812 秒 N, 106 度 33 分 0.125 秒 E)		
国民经济行业类别	C2542 生物质致密成型燃料加工 C1329 其他饲料加工 C2625 有机肥料及微生物肥料制造	建设项目行业类别	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25 中 43、生物质燃料加工 254 二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中 45、肥料制造 262 十、农副食品加工业 13 中 15、饲料加工 132*
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）	石嘴山市惠农区审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2111-640205-20-01-569448
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	133
环保投资占比（%）	4.43	施工工期	7 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 ）	10780
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	<p>1、项目与所在地“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政发[2021]32 号）文件的要求，本项目符合性分析见表 1-1。</p>		

表 1-1 项目石嘴山市“三线一单”符合性一览表

内容	相关要求	本项目情况	符合性
生态保护红线及生态分区管控	<p>石嘴山市生态保护红线包括生物多样性维护、水源涵养、防风固沙、水土流失、水土保持 5 种生态功能类型，主要包括贺兰山国家级自然保护区、沙湖自治区级自然保护区、湿地公园以及水源地等。</p> <p>生态分区管控要求：生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线内“生态功能不降低，积不减少，性质不改变”。</p>	本项目不在石嘴山市生态保护红线和一般生态空间范围内，生态空间属于其他区域（附图 4、5）。	符合
水环境	<p>以水环境控制单元为基本单元，分析石嘴山市各个水环境管控单元的功能定位，结合水质超标区域分布，基于水环境系统评价结果，得到全区水环境管控分区。经详细核查分析，石嘴山市水环境管控分区与自治区成果保持一致，共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（含水环境工业污染源重点管控区、水环境农业污染源重点管控区、水环境城镇生活污染源重点管控区、水环境其他污染源重点管控区）和水环境一般管控区；水环境重点管控区总体要求：采取控源截污、内源治理、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施，整治不达标水体。</p>	本项目所在地属于城镇生活污水重点管控区，喷淋废水回用于发酵工序，仅排放生活污水，经化粪池预处理后，委托保洁公司定期清运至污水处理厂，不直接排入地表水体（附图 6）。	符合
环境质量底线及分区管控	<p>基于宁夏大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果以及大气环境分区管控方案，结合石嘴山市工业园区调整方案，细化调整石嘴山市大气环境管控分区。全市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区，实施分类管理。</p> <p>大气环境一般管控区：属于除大气环境优先保护区与重点管控区之外的其他区域，应合理规划发展，严格落实国家和宁夏的政策要求，不得建设禁止类和限制类的大气污染物排放项目</p>	本项目所在地属于大气环境一般管控区，项目符合国家和地方产业政策，项目运营过程使用较为先进的生产设备和工艺流程，产生的废气污染物较少（附图 7）。	符合
土壤环境	<p>据土壤环境现状和相关管理文件，将石嘴山市土壤污染风险管控分区划分为农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区和一般管控区。根据农用地土壤污染状况详查结果，将永久基本农田作为农用地优先保护区一般管控区：除农用地优先保护区及建设用地污染风险重点管控区之外的其他区域农用地优先保护区：实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏</p>	本项目所在地不属于土地资源重点管控区和农用地优先保护区，属于一般管控区。土地为惠农区燕子墩乡上宝闸村集体经营性建设用地，用地性质为工业土地（见附件 3、4，附图 8）。	符合

资源利用上线及分区管控		基本农田的活动。		
	能源（煤炭）资源利用上线	考虑大气环境质量改善要求，基于自治区能源利用重点管控区相关成果，衔接石嘴山最新发布的高污染燃料禁燃区细化调整全市能源利用重点管控区，目前，石嘴山市能源利用重点管控区与自治区保持一致。石嘴山市高污染燃料禁燃区的面积为 327.63 平方公里，占全市面积的 8.03%。根据《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）要求，按照控制严格程度，将禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为 I 类（一般）、II 类（较严）、III类（严格）。各县（市、区）人民政府根据大气环境质量改善要求、能源消费结构、经济承受能力，因地制宜选择不同的禁燃区类别，对于空气质量超标区域，原则上执行III类（严格）管控要求。控制区内禁止销售、燃用、新建、扩建采用非清洁燃料的设施和项目；已建成的采用高污染燃料的设施和项目（城市集中供热锅炉和电厂锅炉除外），限期淘汰或进行清洁能源改造。以清洁化、低碳化、智能化、多元化的能源变革战略方向转型。	本项目不涉及禁燃区内禁止燃用的燃料组合。	符合
	水资源利用上线	按照断面生态需水量评价结果，并根据河流、湖泊实际情况，将生态用水保障不足及临界的区域确定为水资源利用上线重点管控区，其它区域划为一般管控区。	本项目生产用水仅为喷淋除臭用水 500m ³ /a，生活用水量 700m ³ /a，用水量较小。	符合
	土地资源利用上线	综合考虑生态保护红线、永久基本农田等保护区域的面积，可开发利用土地资源的存量，以及土地资源的集约利用水平等因素，评价各区域在土地资源开发利用与生态环境保护方面的潜在矛盾程度。根据评价结果，石嘴山市的大武口区确定为土地资源重点管控区。 重点管控区内严格控制建设用地总量，实行城乡建设用地增减挂钩，优先保障重点开发区域土地供给，适度控制限制开发区域土地供给，严控农村集体建设用地规模，加强生态移民迁出区建设用地复垦或修复。	本项目所在地不属于土地资源重点管控区（附图 9）。	符合
	环境管控单元	重点管控单元：在扣除优先保护单元的基础上，将水环境重点管控区、大气环境重点管控区、禁燃区、地下水开采等重 58 点管控区等与乡镇行政边界、工业园区、建设用地污染风险重点管控区等进行空间叠加拟合，形成重点管控单元。重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入。	本项目所在地属于重点管控单元，废弃资源化利用，符合实施环境治理修复和差异的环境准入的总体要求（附图 10）。	符合
	生态环境准入清单	重点管控单元：重点从加强污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面，重点提出水、大气污染防治措施、建设项目禁入清单、土壤污染风险防控措施和治理修复要求、水资源、	本项目所在地属于重点管控单元，用地性质为工业用地，污染物可达	符合

		<p>土地资源和能源利用控制要求等。</p> <p>污染物排放管控：对于重点管控区，着重从污染物达标排放、现有源排放削减、新增源倍量替代、排放标准加严等方面提出污染物排放管控要求。</p> <p>环境风险防控：对于重点管控区，着重从土地用途管控、有毒有害污染物和易燃易爆物质风险防控等方面提出环境风险防控要求。</p> <p>资源开发效率要求：对于重点管控区，着重从水资源开发效率、禁燃区要求等方面提出资源开发效率要求。</p>	<p>标排放，不涉及有毒有害污染物和易燃易爆物质，无生产用水，不使用高污染燃料。项目建成后可减少农林废物的污染，提高废弃资源综合利用率。</p>	
--	--	--	--	--

表 1-2 石嘴山市环境管控单元生态环境准入清单

项目	内容
管控单元名称	惠农区燕子墩乡-庙台乡重点管控单元
主体功能定位	重点开发区域、农产品主产区
发展重点	以提供农产品为主要功能，限制大规模城镇化、工业化开发
主要生态环境问题	1、区域存在一定程度的土壤盐渍化； 2、水资源供需紧张； 3、地表水体存在一定的污染； 4、进一步加强农业面源污染的治理； 5、三五入黄排水沟水质超标，超标因子氨氮。
要素属性	受体敏感区、水环境城镇生活源与农业源重点管控区+地下水开采重点管控
管控单元分类	重点管控单元
空间布局约束	/
管控要求	<p>污染物排放管控</p> <p>1、城镇生活污水收集、处置率 95%，城镇生活垃圾转运、处置率 100%。 2、完善城市生态补水机制，加大中水厂再生水利用力度。 3、加强农村生活污水处理设施及生活垃圾处置设施运行监督管理及运行维护机制，到 2020 年，全市农村中心村生活垃圾集中处置率达到 90%，生活污水处理率达到 40%。 4、单元内有史学成肉牛养殖场、燕龙农贸等多家集中养殖场，和平村肉牛养殖场、子明家禽养殖场等多家集中养殖场，粪污处置设施为氧化塘多级沉淀和混合发酵等，应做好收集处置及防渗措施。 5、大力提高农业污染防治水平、建设农业面源污染立体防控体系。加强畜禽养殖污染长效治理，开展畜禽养殖场污染防治项目，现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施粪便污水资源化利用。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用，到 2020 年农村规模化畜禽养殖粪便综合利用率达到 90%。</p> <p>环境风险防控</p> <p>1、区域工业用水不得开采地下水，逐步取消现有工业企业自备水井，水资源总量指标满足石嘴山水资源利用三条红线要求。 2、地下水环境质量 2020 年应达到 III 类要求，并逐步改善。</p>

项目位于惠农区燕子墩乡，根据《石嘴山市生态环境准入清单》，项目所在区域属于重点管控单元，属于工业用地；项目建成后能大量消耗区域内产生的农林废物秸秆和废木材等、养殖业畜禽粪污，提高农林及畜禽养殖废弃资源综合利用率；投产后可为周边村庄提供生物质颗粒燃料、颗粒饲料及生物有机肥产品；不设自备水井开采地下水，仅为喷淋除臭用水和生活用水，生活污水采用化粪池处理后拉运至污水处理厂；产生的颗粒物采用集气罩收集、布袋除尘器处理，15m 排气筒排放；产生的固体废物均能妥善处置。因此，项目符合石嘴山市环境管控单元生态环境准入清单要求。

2、产业政策符合性分析

项目为农作物秸秆综合利用，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类中一农林业，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）；53、畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），属鼓励类项目。

2021 年 11 月 22 日取得石嘴山市惠农区审批服务管理局颁发的企业投资项目备案证（项目代码：2111-640205-20-01-569448）。

因此，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

3、与《2030 年前碳达峰行动方案》符合性分析

《2030 年前碳达峰行动方案》由国务院于 2021 年 10 月 24 日发布(国发〔2021〕23 号)，方案提出了固废综合利用和农业农村减排固碳要求。

——**加强大宗固废综合利用。**提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。……加快推进秸秆高值化利用，完善

收储运体系，严格禁烧管控。

——推进农业农村减排固碳。……合理控制化肥、农药、地膜使用量，实施化肥农药减量替代计划，加强农作物秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用。

本项目可提高区域秸秆等农林废物和养殖业粪污资源综合利用水平，符合《2030 年前碳达峰行动方案》要求。

4、项目与《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》符合性分析

《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》由生态环境部等 18 部委于 2021 年 12 月 10 日发布(环固体〔2021〕114 号)，方案提出了提升农业固体废物综合利用水平。

——促进农业农村绿色低碳发展，提升主要农业固体废物综合利用水平。发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥、秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。探索推动农膜、农药包装等生产者责任延伸制度，着力构建回收体系。以龙头企业带动工农复合型产业发展。统筹农业固体废物能源化利用和农村清洁能源供应，推动农村发展生物质能。

本项目综合利用秸秆和畜禽粪污，符合《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》要求。

5、与《“十四五”循环经济发展规划》符合性分析

《“十四五”循环经济发展规划》由国家发展改革委于 2021 年 7 月 1 日发布(发改环资〔2021〕969 号)，规划提出了农林废弃物资源化利用要求。

——深化农业循环经济发展，建立循环型农业生产方式。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。加强农作物秸秆综合利用，坚持农用优先，加大秸秆还田力度，发挥耕地保育功能，鼓励秸秆离田产业化利用，开发新材料新产品，提高秸秆饲料、燃料、原料等附加值。加强畜禽粪污处理设施建设，鼓励种养结合，促进农用有机肥就地就近还田利用。

本项目可提高区域秸秆等农林废物和养殖业粪污资源综合利用率水平，符合《“十四五”循环经济发展规划》要求。

6、项目与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》由宁夏回族自治区人民政府办公厅于 2021 年 9 月 7 日发布(宁政办发〔2021〕59 号)，规划提出开展种植、养殖业污染防控。

——**提升秸秆综合利用率水平。**健全秸秆收储供应体系，示范推广综合利用关键技术，培育壮大一批产业化利用主体，提升秸秆商品化收储和供应能力。整县推进秸秆全量化综合利用，落实秸秆还田离田支持政策。加强秸秆禁烧管控，完善重点区域网格化监管制度，开展重点时段秸秆禁烧专项巡查。到 2025 年，全区秸秆综合利用率到 90%以上。

——**加强养殖业污染防治。**加强畜禽养殖业污染防治。……持续推动规模养殖场建设粪污处理设施，加强规模以下养殖户畜禽粪污防治。建立养分平衡、精准还田技术体系，对粪肥质量和施用农田土壤环境定期开展检测和评估。严格畜禽养殖环境监管，严厉打击变相排污违法行为，推动粪污就地就近安全利用。到 2025 年，全区畜禽粪污综合利用率到 90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%。

——**养殖业污染防治工程。**养殖密集区建设第三方粪污集中处理中心，建设规模化治理设施和一般治理设施。

本项目可提升区域秸秆等农林废物和养殖业粪污综合利用率水平，符合《宁

夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》要求。

7、项目与《石嘴山市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《石嘴山市生态环境保护“十四五”规划》由石嘴山市人民政府办公室于2022年5月20日发布(石政办发〔2022〕50号)，规划提出开展种植业、养殖业污染防控。

——提升秸秆综合利用水平。以高效利用、就近就便为原则，着力提升秸秆离田多元化利用水平，持续提高秸秆综合利用率。加强秸秆禁烧管控，完善重点区域网格化监管制度，开展重点时段秸秆禁烧专项巡查。到2025年，秸秆综合利用率达到90%以上。

——强化养殖业污染防治。……积极推动养殖业有机肥生产产业化，通过制定有机肥生产补贴政策，提高养殖业有机肥生产的积极性，同时鼓励农民使用有机肥。控制水产养殖强度，限制水产养殖投饵强度，鼓励发展池塘循环水养殖，逐步实现渔业池塘养殖尾水循环利用。到2025年，养殖废弃物资源化利用率达到90%以上。

——养殖业污染防治工程。养殖密集区建设第三方粪污集中处理中心，建设规模化治理设施和一般治理设施。

本项目可提升区域秸秆等农林废物和养殖业粪污综合利用水平，符合《石嘴山市生态环境保护“十四五”规划》要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<h3>1、项目由来</h3> <p>宁夏锦妍生物科技有限公司是新型科技节能环保型服务三农发展现代企业，响应国家节能环保碳中和政策的号召，消纳周边 200km 农村产生的农林废弃物、畜禽粪污，破碎收储、好氧发酵，科学配比，实现规模化、标准化加工成颗粒燃料、生物有机饲料、生物有机肥，填补惠农区秸秆综合利用的空白，实现农林废弃物资源化利用，提高区域农作物秸秆及畜禽粪污综合利用率。</p>		
	<h3>2、项目组成</h3> <p>本项目主要建设内容为：新建一座综合办公用房；新建生产车间一座，设置颗粒生产线两条，用于生产生物质颗粒燃料、秸秆有机生物饲料；建设、有机肥发酵车间一座，设置原料预处理区、发酵区，条垛发酵生产线一条；供水供电、室外工程等配套设施建设。具体项目组成见表 2-1。</p>		
	表 2-1 项目主要工程建设内容一览表		
	类别	名称	工程内容
	主体工程	生产车间	建筑面积 4000m ² ，位于厂区南侧，建筑高度 12m，1F 建筑，钢棚全封闭式结构，地面硬化处理，内设粉碎间 500m ² 、制粒间 500m ² 、原料储存间 500m ² 、包装区和产品储存区 3000m ² ，布置 2 条颗粒生产线，用于生产生物质颗粒燃料、秸秆有机生物饲料（生产线共用）。
		有机肥发酵车间	占地面积约为 800m ² ，位于厂区西北角，建筑高度 12m，地面硬化，布置原料预处理区、发酵区，配有引风机，控温设备，主要用于条垛堆肥生产生物有机肥。
	储运工程	原料存储	秸秆、木材类大块物料存放于厂区原料堆场，占地面积 1000m ² ；玉米、豆粕、麸皮类存放于生产车间内原料储存间，500m ² ；畜禽粪污入厂直接进行混料后送至发酵区，存放时间不超过 1d，不设单独堆场。
		成品储存	生产车间内南侧设成品储存区，约 2000m ² 。
	辅助工程	办公用房	建筑面积 160m ² ，位于厂区南侧主入口旁，1F 建筑，砖混结构。
公用工程	给排水系统	项目由惠农区供水管网供给，厂区内设给排水管网	
	供电系统	惠农区电网供应，自架部分线路	
环保工程	废气治理	厂区设置挡风墙网，秸秆、木材等原料堆存过程进行苫盖；在全封闭车间内进行生产加工；原料剪切、筛分、粉碎、制粒、混料工序颗粒物在各产尘点设置集气罩，分别采用 2 套脉冲布袋	

	除尘器，合并通过 1 根 15m 高排气筒排放； 混料、条垛发酵、翻堆工序产生的恶臭气体采用微生物除臭+喷淋除臭法，通过在发酵前期和发酵过程中添加微生物除臭菌剂控制和减少臭气产生，产生恶臭气体收集后采用喷淋塔除臭菌剂水溶液喷淋除臭，通过 1 根 15m 高排气筒排放。
废水治理	生活污水经过化粪池（20m ³ ，位于办公室南侧）处理后委托吸污车拉运处置。
防渗	生产车间、生物有机肥发酵车间全部采用一般防渗。
噪声治理	设备噪声经基础减震，墙体隔声及距离衰减处理
一般固废	生产车间内设一般固废暂存区，砂石、泥土类杂质填充低洼地使用；金属类杂质出售；除尘灰回用于生产工序。
生活垃圾	生活垃圾设垃圾箱收集，运至垃圾暂存点，由环卫部门定期清运。
生态环境	拟设置绿化面积 2000m ²

3、主要产品及产能

项目产品包括生物质燃料、秸秆生物有机饲料、生物有机肥，产品方案如下：

表 2-2 产品方案一览表

序号	项目	单位	数量
一	生物质燃料	t/a	20000
1	棒类	t/a	10000
2	块类	t/a	5000
3	粒类	t/a	5000
二	秸秆生物有机饲料	t/a	10000
三	生物有机肥	t/a	10000

生物质燃料

由于本项目生物质燃料产品销售目标是工业与民用，所以产品生产将按照不同燃料装备和使用范围，加工成棒类（粗细不同）、粒类、块类三大系列，工业用替代煤炭将以棒类和块类为主。

- (1) 棒类产品，棒径 0.4—1cm，长度 5—15cm，以适用各种炉窑使用，计划年产 1 万吨。
- (2) 块类产品，块径为 3—5cm，计划年产 0.5 万吨；
- (3) 粒类产品，粒径小于 0.5—1.5cm，计划年产 0.5 万吨，主要用于民用燃料和第三产业使用。

生物质燃料执行《生物质固体成型燃料技术条件》(NY/T1878-2010),
生物质固体成型燃料的主要及辅助性能指标见表2-3、表2-4:

表2-3 生物质固体成型燃料基本性能指标要求

项目	颗粒状燃料		棒(块)状燃料	
	主要原料 为草木类	主要原料 为木本类	主要原料 为草木类	主要原料 为木本类
直径或横截面最大尺寸(D), mm	≤ 25		> 25	
长度, mm	$\leq 4D$		$\leq 4D$	
成型燃料密度, kg/m ³	≥ 1000		≥ 800	
含水率, %	≤ 13		≤ 16	
灰分含量, %	≤ 10	≤ 6	≤ 12	≤ 6
低位发热量, MJ/kg	≥ 13.4	≥ 16.9	≥ 13.4	≥ 16.9
破碎率, %	≤ 5			

表2-4 生物质固体成型燃料辅助性能指标要求

序号	项目	指标
1	硫含量, %	≤ 0.2
2	钾含量, %	≤ 1
3	氯含量, %	≤ 0.8
4	添加剂含量, %	无毒、无味、无害 ≤ 2

秸秆生物有机饲料

以农业废弃物(如玉米秸秆、葵花秸秆等,来源于惠农区周边村庄)作为原材料,经过破碎、混合、挤压、混配等工艺,制成颗粒状饲料,可作为牛羊的饲料用。

秸秆生物有机饲料执行《饲料卫生标准》(GB13078-2017),秸秆生物有机饲料卫生标准见表2-5:

表2-5 饲料卫生指标

序号	项目	限量	序号	项目	限量
无机污染物					
1	总砷 mg/kg	≤ 4	5	铬 mg/kg	≤ 5
2	铅 mg/kg	≤ 30	6	氟 mg/kg	≤ 150
3	汞 mg/kg	≤ 0.1	7	亚硝酸盐(以NaNO ₂ 计) mg/kg	≤ 15
4	镉 mg/kg	≤ 1			
真菌毒素					
8	黄曲霉毒素 ug/kg	≤ 20	11	脱氧雪腐镰刀菌(呕吐毒	≤ 3

				素) mg/kg	
9	赭曲霉毒素 ug/kg	≤100	12	T2-毒素 mg/kg	≤0.5
10	玉米赤霉烯酮 mg/kg	≤0.5			
有机氯污染物					
13	多氯联苯 ug/kg	≤10	15	滴滴涕 mg/kg	≤0.05
14	六六六 mg/kg	≤0.2	16	六氯苯 mg/kg	≤0.01
微生物污染物					
22	霉菌总数 CFU/g	≤4×10 ⁴	23	沙门氏菌 (25g 中)	不得检出

生物有机肥

特定功能微生物与主要以动植物残体（如畜禽粪便、农作物秸秆等）为来源并经无害化处理、腐熟的有机物料复合而成，兼具微生物肥料和有机肥效应，营养元素齐全，能够改良土壤，改善使用化肥造成的土壤板结；改善土壤理化性状，增强土壤保水、保肥、供肥的能力。减少环境污染，对人、畜、环境安全、无毒，是一种环保型肥料。

生物有机肥产品指标执行《生物有机肥》（NY884-2012）、《有机肥料》（NY/T525-2021）标准，技术指标见下表：

表 2-6 生物有机肥农业行业标准

项目	技术指标
有效活菌数 (cfu)，亿/g	≥0.20
有机质 (以干基计)，%	≥40.0
水分，%	≤30.0
PH 值	5.5-8.5
粪大肠菌群数，个/g	≤100
蛔虫卵死亡率，%	≥95
有效期，月	≥6
砷及其化合物 (以 As 计)， mg/kg	≤15
镉及其化合物 (以 Cd 计)， mg/kg	≤3
铅及其化合物 (以 Pb 计)， mg/kg	≤50
铬及其化合物 (以 Cr 计)， mg/kg	≤150
汞及其化合物 (以 Hg 计)， mg/kg	≤2

表 2-7 有机肥料技术指标要求

项目	指标
有机质的质量分数 (以烘干基计)，%	≥30
总养分 (N+P ₂ O ₅ +K ₂ O) 的质量分数 (以烘干基计)，%	≥4.0
水分 (鲜样) 的质量分数，%	≤30
酸碱度 (pH)	5.5~8.5

种子发芽指数 (GI) , %	≥70
机械杂质的质量分数, %	≤0.5

表 2-8 有机肥料限量指标要求

项目	指标
总砷 (As) , mg/kg	≤15
总汞 (Hg) , mg/kg	≤2
总铅 (Pb) , mg/kg	≤50
总镉 (Cd) , mg/kg	≤3
总铬 (Cr) , mg/kg	≤150
粪大肠菌群数, 个/g	≤100
蛔虫卵死亡率, %	≥95
氯离子的质量分数, %	-
杂草种子活性, 株/kg	-

4、主要生产单元、主要工艺、设施及设施参数

项目主要生产单元、主要工艺见下表:

表 2-9 项目主要生产单元、主要工艺表

主要生产单元	主要工艺	生产设施
生物质燃料/秸秆生物有机饲料生产线	原料处理	除铁器、切碎机、滚筒筛
	粉碎	粉碎机
	混料	破碎机
	制粒	木屑制粒机
	包装	自动包装机
生物有机肥生产线	备料	切碎机、滚筒筛、粉碎机
	发酵	条垛发酵区
	包装	自动包装机

项目主要生产设备见下表:

表 2-10 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	单机功率 (kw)
一	原料筛分、切片系统			
1	切碎机	DECM400	1	110
2	皮带运输机 6m	MYPD800	1	2.2
3	滚筒筛	TCQY125A	1	3
4	旋风分离器	55-Φ1000	1	/
5	立式离心风机	4-72-3.6A	1	4
6	关风器	TGFY16	1	1.1
7	皮带输送机 10m、4.5m	MYPD800	2	4、1.5
8	格式除铁器	/	1	
9	脉冲除尘器	TBLMY8	1	0.75
二	制粒系统			
10	破拱喂料仓	TXLP180	1	3
11	破拱喂料仓	TXLP120	1	3

12	木屑颗粒机	MUZL1610M	1	295.4
13	颗粒机现场控制柜	/	1	
14	旋风分离器	55-Φ1000	1	
15	立式离心风机	4-72-3.6A	1	4
16	关风器	TGFY16	1	1.1
17	皮带输送机	MYPD1000	1	5.5
18	皮带输送机	MYPD1000	1	5.5
19	阻旋料位器		1	
20	关风器	GFZY16	1	1.1
21	刮板输送机	TGSU20	1	1.5
22	斗式快速提升机	TDTG40/23	1	4
三	条垛发酵系统			
23	翻抛机	/	1	/
24	铲车	/	1	/
25	膜法好氧发酵系统	/	1	/
26	除臭喷淋塔	/	1	/
四	打包系统			
27	自动包装称	LCS-50-BZ	2	1.5
28	脉冲除尘器	TBLMY8	1	0.75
29	风机	/	1	3
30	刮板输送机	/	1	2.2

5、主要原辅材料

本项目的原料主要为玉米秸秆等农业废物、采伐加工等林业废物、城市废弃木料，含水率控制的 20%以下，耗能为电、水。原材料均外购于周边村庄农户，区域周边农田较多，每年会产生大量废弃的玉米秸秆、稻草、谷壳、米糠等，可以保证本项目的原料供应。秸秆的主要化学组成为木质素、纤维素、半纤维素和粗蛋白及少量糖分，主要元素为 C、H、O，S 含量很低。秸秆制生物质碳是符合清洁生产的有效措施，同时也能为当地居民创收。主要原辅材料用量情况见下表：

表 2-11 主要原辅材料一览表

序号	类别	名称	单位	用量	备注
1	生物质燃料	农林废物	t/a	20000	秸秆、稻草、谷壳、米糠；木材采伐剩余物（枝桠材和次小薪材）等外材、间伐小径材、木材加工生产中的边角废料；城市废弃木料，含水率小于 20%。
2	秸秆生物有机饲料	秸秆类	t/a	7000	/
3		玉米、豆粕、麸皮	t/a	3000	根据季节有所变化

4	生物有机肥	农业废物	t/a	1000	秸秆、菌棒等
5		畜禽粪污	t/a	9000	惠农区周边采购，主要为牛粪，掺杂有其他羊粪、猪粪、鸡鸭粪便等，平均含水率约 30%-40%。
6		生物除臭菌剂	t/a	1	/
7	能源消耗	电力	kwh/a	20000	年工作日按 300 天计算，每天工作 8 小时。
8		生活用水	m ³ /a	700	按 25m ³ /a·人，项目定员 28 人。
		生产用水	m ³ /a	500	
		绿化用水	m ³ /a	480	

6、公用工程

6.1 供水

项目用水由市政管网供给，厂区内设给排水管网，涉及用水的环节主要为：生产用水、生活用水和绿化用水，具体情况分析如下：

生产用水：项目生产用水主要为喷淋塔除臭喷淋用水，每吨产品用水 50L，项目有机肥设计产能 1 万 t/a，则每年用水为 500m³/a。

生活用水：根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额（2020 年 9 月印发）》，续表 2 服务业用水定额表，21 机关、企事业单位管理机构和社会团体用水为 25m³/人·a（含绿化用水），本项目劳动人员 28 人，则用水量为 2.33m³/d（700m³/a）。

绿化用水：绿化面积 2000m²，根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额（2020 年 9 月印发）》绿化用水 0.24m³/m²·a，则用水量为 480m³/a。

6.2 排水

本项目运营期废水主要为喷淋废水和生活污水，具体情况分析如下：

生产废水为除臭喷淋废水，除蒸发损耗外，产生的废水可回用于发酵工艺用于补充水分，不外排。

工作人员日常办公产生的生活污水，排放量按照用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 1.87m³/d（560m³/a），生活污水经化粪池处理后，委托吸污车清

运处置。

绿化用水全部蒸发损耗。

项目用水情况见表2-12。

表2-12 项目供排水情况表 单位: m^3/a

序号	项目	用水标准	新鲜水用量	损耗量	回用量	废水排放量
1	生活用水	$25m^3/\text{人}\cdot\text{a}$	700	140	0	560
2	生产用水	$50L/t\text{产品}$	500	50	450	0
3	绿化用水	$0.24m^3/m^2\cdot\text{a}$	480	480	0	0
	合计		1680	670	450	560

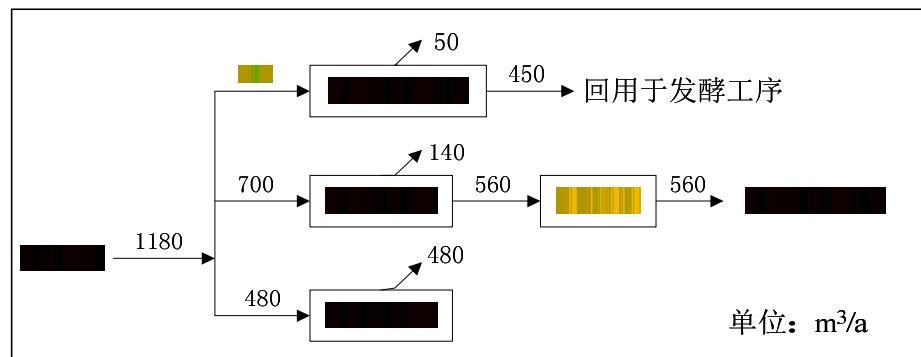


图 2-1 水平衡图

6.3 供暖

生产区无需供暖，办公区冬季采用空调取暖。

6.4 消防系统

消防设施: 按规范要求配置各种消防设施, 车间设置换气扇。本项目建筑物防火等级为二级, 主要生产车间的生产火灾危险性类别为丙类。项目建设一座消防水池 ($200m^3$), 并保证消防水不被动用。按规范在车间和办公区均设置有内消火栓, 并保证任何最不利点均有两股水柱同时到达。室内消防给水管道布置成环状, 并引至室外设水泵结合器两座, 加强灭火能力。在厂区环状供水干管上设地上式室外消火栓若干座, 供消防车取水灭火。

消防电气: 本工程消防用电按二级负荷供电, 由一路 10KV 市政电源供电。

消防水泵自低压配电屏后专线供电，双电源在末端配电箱设自动切换装置。各建筑按要求设置应急照明。

其他消防：在配电室、控制室以及其它电气设备室内设置干粉灭火器。

7、土地利用

项目位于惠农区燕子墩乡上宝闸村，南邻简滨公路，北邻四清沟，西邻高铁建设项目部，东侧为农田，根据石嘴山市惠农区自然资源局《惠农区燕子墩乡上宝闸村集体经营性建设用地入市项目符合规划的情况说明》和《2022年惠农区燕子墩乡上宝闸村集体经营性建设用地入市项目规划开发强度要求》（附件3、4），项目用地地面积为10780m²（16.17亩），用地性质为工业用地。容积率≥0.7；30%≤建筑密度≤70%，绿地率≤20%。

该用地已被列入《石嘴山市惠农区土地利用总体规划（2006-2020年）》中石嘴山市辖区重点建设项目用地规划列表，符合惠农区土地利用总体规划。

8、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员28人。其中管理人员5人，生产人员20人，技术人员3人。

生产制度：本项目年生产300天，正常情况下实行一班制，每班工作8小时。

9、厂区平面布置

本项目厂区总占地面积10780m²，规划总建筑面积4960m²，项目平面布置图见图2-2。

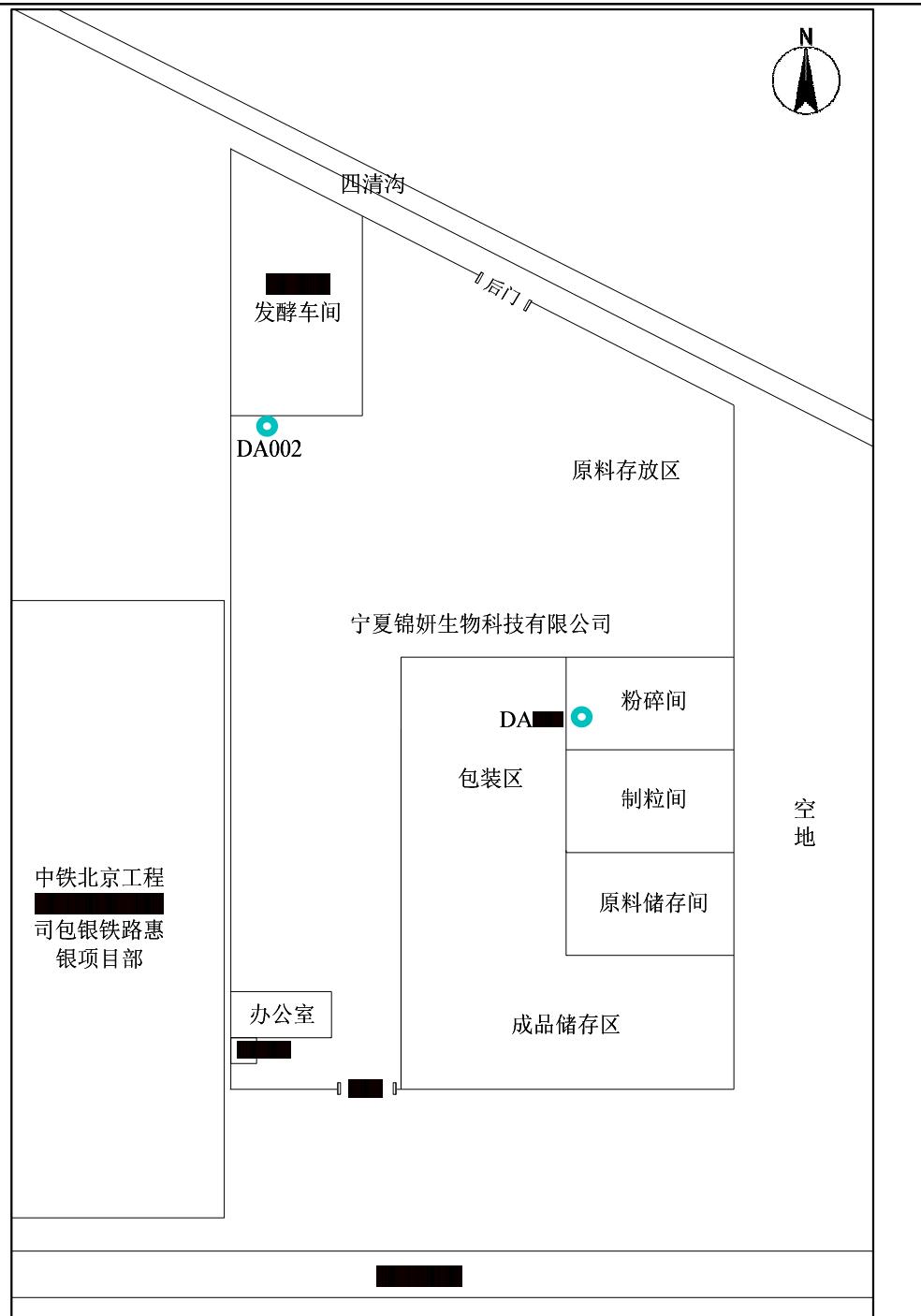
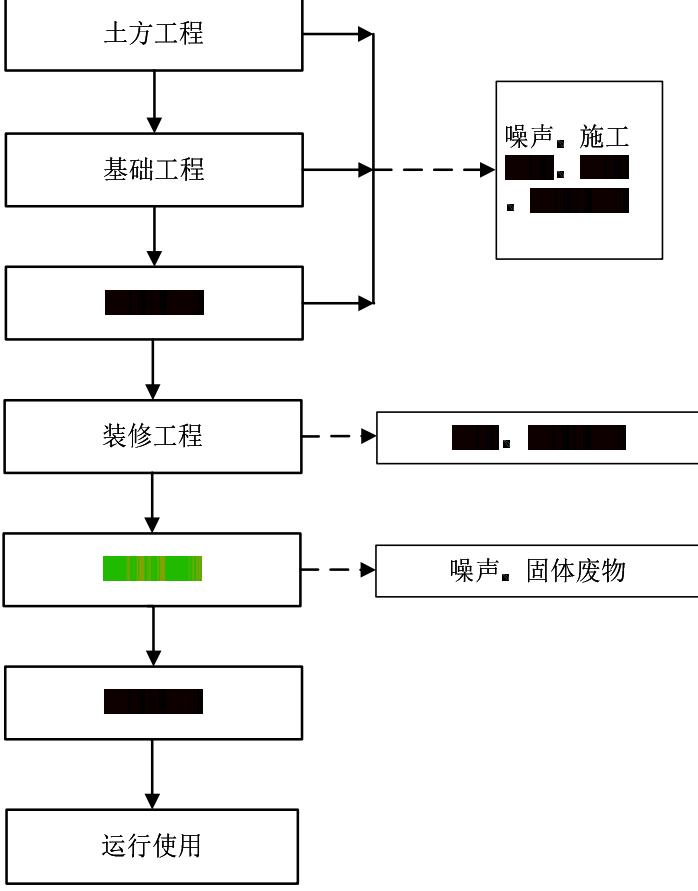


图 2-2 厂区平面布置示意图

本项目总平面布置力求工艺流向合理、污染物影响范围较小的原则，尽可能缩短工艺管线，减少厂内货物运输距离，降低成本和工程造价。项目所在区域常年最大风频为西北风，厂区主入口设置在厂区南侧，距简滨公路中心线 75m，次入口位于厂区北侧，南侧布置生产车间、办公室，西南角布置有机肥发酵车。

间，秸秆、木材等大块原料存放区位于厂区北侧次入口旁，生产车间内依次布置粉碎间、制粒间、原料储存间、包装区和成品储存区，工艺流程顺畅；厂区办公室不在主要生产区下风向。项目运营期排放的大气污染物对办公生活区影响较小。

因此，本项目功能区分区明确且工艺顺畅，从环保角度项目总平面布置合理。

工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述（图示）</p> <h3>1、工艺流程简述</h3> <h4>1.1 施工期</h4> <p>工程施工期间的基础工程、结构工程、装饰工程、工程验收等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物。施工期工艺流程及产污情况图示如下：具体施工工艺如图2-3：</p>  <pre> graph TD A[土方工程] --> B[基础工程] B --> C[] C --> D[装修工程] D --> E[] E --> F[运行使用] F -. 噪声. 施工 .-> G[噪声. 施工] F -. 噪声. 固体废物 .-> H[噪声. 固体废物] </pre> <p>图 2-3 施工期基本工艺及产污节点示意图</p> <h4>1.2 运营期</h4> <p>项目建设 2 条颗粒生产线，生物质燃料于秸秆生物有机饲料工艺及生产设备相同，仅原料不同，生产线共用。颗粒生产线采用的工艺技术方案为：原料——除杂——剪切——筛分——粉碎——压制成型——自然冷却——包装。</p>

生物质燃料生产工艺

生物质燃料使用秸秆等农业废物、林地砍伐物、林地杂灌材等作为原料进行加工。

(1) 原料

项目原料主要为农业废物、林地砍伐物、林地杂灌材等，大块原料储存于厂区原料存放区，同时可通过自然通风降低原材料水分含量。生物质成型燃料对原料的含水量有严格要求，控制入厂原料水份含量小于 20%。

(2) 剪切、筛分、粉碎

原料中农业废物经分选除杂，除去其中泥土、砂石，林业废物及废弃木材经除铁器除去其中金属杂质。大块物先采用切碎机剪切，再经滚筒筛去除较大木块后，利用粉碎机进行粉碎。

(3) 制粒成型

生物质燃料成型机是生产线的关键设备，该项目采用 MUZL1610M 木屑制粒机，该设备采用单马达三角带传动系统，具有理想的传动比，驱动力矩大，传动平稳；备有 $\phi 6\text{mm} \sim \phi 12\text{mm}$ 之间多种孔径和厚度的环模，用户可根据不同需要任意选用，以获得最佳的技术和经济效益；采用先进的变频电机进行喂料，设有过载保护装置，设有磁板除铁装置；产量高、噪音低，操作维修方便。

(4) 冷却

挤压成型后的生物质燃料出料温度高达 $80\sim 98^\circ\text{C}$ ，结构较为松弛，容易破碎，经过自然冷却至常温后方可进入下一工序。

(5) 包装

冷却后产品经计量后，入袋包装，送入成品库。

生产工艺流程及产污环节图如下：

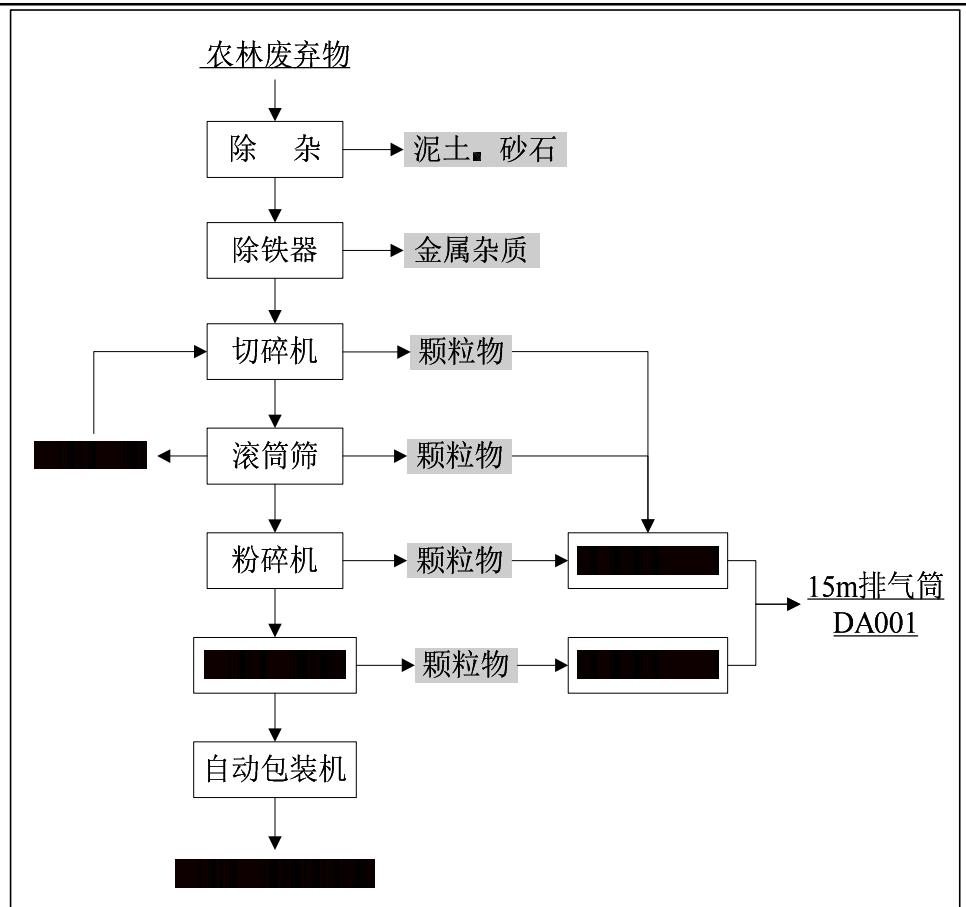


图 2-4 生物质燃料生产工艺流程及产污环节图

秸秆生物有机饲料生产工艺

秸秆生物有机饲料与生物质燃料生产工艺基本相同，与生物质燃料共用工艺设备，仅原料有所区别，使用秸秆等农业废物，同时加入玉米、豆粕、麸皮等进行加工。

(1) 原料

项目原料主要为农业废物秸秆、玉米、豆粕、麸皮等，大块原料储存于厂区内原料储存区，细碎原料储存于生产车间内原料储存间内。

(2) 剪切、筛分、粉碎

农业废物经分选除杂，除去其中泥土、砂石，大块物料先采用切碎机剪切，再经滚筒筛去除较大木块后，添加玉米、豆粕、麸皮等有机质含量较高的农业

废物，利用粉碎机进行粉碎。

(3) 制粒成型

粉碎后的物料进入 MUZL1610M 木屑制粒机挤压成型。

(4) 冷却

挤压成型后的秸秆生物质有机饲料出料温度高达 80~98℃，经过自然冷却至常温。

(5) 包装

冷却后产品经计量后，入袋包装，送入成品库。

生产工艺流程及产污环节图如下：

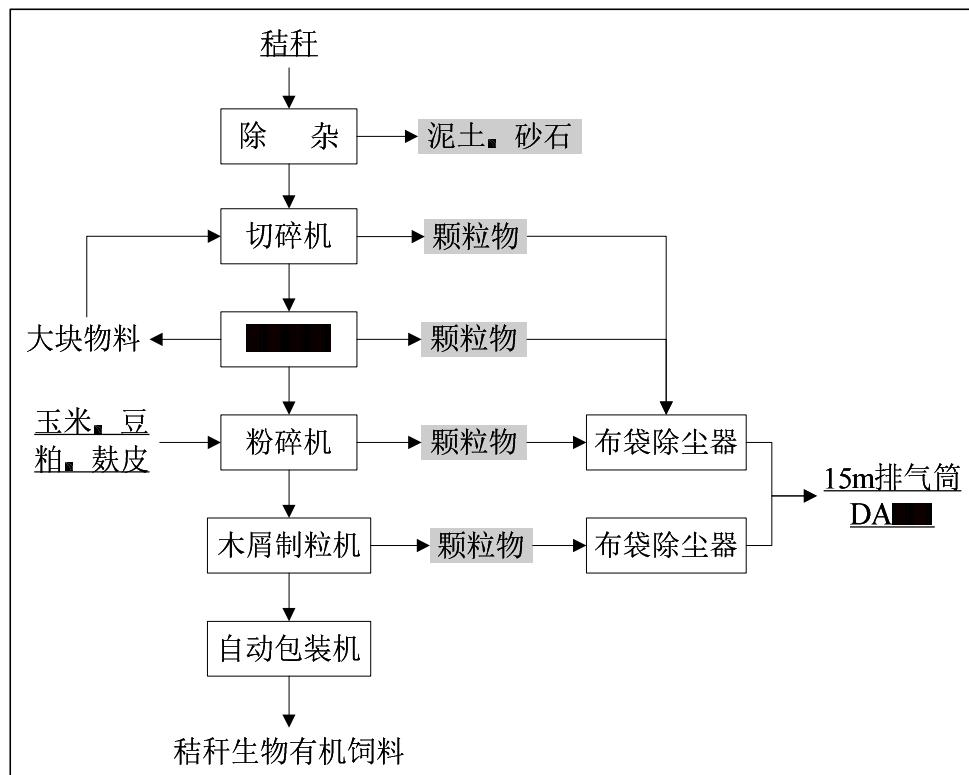


图 2-5 秸秆生物有机饲料生产工艺流程及产污环节图

生物有机肥生产工艺

利用农业废弃物秸秆、菌棒等和畜禽养殖粪污作为原料，添加一定量的发酵菌混合，采用条垛堆肥工艺，工艺技术方案为：原料——破碎——混料——

发酵——包装。破碎、筛分工序与生物质颗粒燃料共用生产设备。

(1) 原料

项目原料主要为农业废物秸秆、菌棒等和畜禽养殖粪污，畜禽粪污入厂后直接进入发酵车间进行混料发酵，存放时间不超过 1d，不设单独堆场，其他共用原料储存于相应区域。

(2) 剪切、筛分、粉碎

原料中农业废物经分选除杂，除去其中泥土、砂石，大块物先采用切碎机剪切，再经滚筒筛去除较大木块后，利用粉碎机进行粉碎。

(3) 混料

将畜禽粪污、秸秆、发酵菌按一定比例混合，由铲车上料至车间内发酵区，堆成高 1.2—1.5 米，宽 2—3 米的条形垛堆，进行堆肥发酵，加入的生物发酵菌为带除臭功能的发酵菌种。

(4) 好氧发酵

原料铺好后，上方加盖好氧发酵膜，此膜的优势为可以吸收太阳能，为发酵提供热能，并且可以选择性透过交换物质，恶臭气体在膜内通过生物菌进行恶臭气体分解，但此膜可以选择性透过水蒸气，保持膜内为最适湿度，提高产品优质率。发酵池底部安装有智能控温送风系统，过程开始后，底部通风送氧的条件下，好氧微生物迅速增殖，经历与灌装堆肥相似的低温、中温、高温和降温四个阶段。

(5) 翻堆

堆肥温度上升到 60℃ 以上时，保持 48 小时后开始翻堆，否则就会造成有微生物菌的休眠甚至死亡。翻堆时务必均匀彻底，将低层物料尽量翻入堆中上部，以便充分腐熟，视物料腐熟过程确定翻堆次数。一般每 2~5 天可翻堆一次，以提供氧气、散热和使物料发酵均匀。本项目采用翻抛机翻堆，堆体中含

氧量保持在 5~15%之间。含氧量以通气量表示。

(6) 包装

产品通过铲车运送至生产车间，通过包装机包装入库。

本项目采用好氧发酵堆肥工艺，具体原理如下：

①中温阶段（产热或起始阶段）

初期温度 15~45℃，嗜温性微生物利用堆肥中可溶性有机物进行旺盛繁殖。温度不断上升，此阶段以中温、需氧型微生物为主，一些无芽孢细菌，真菌和放线菌。在目前的堆肥化设备中，此阶段一般在 12 小时以内。

②高温阶段

45℃以上，嗜热性微生物为主，复杂的有机物如半纤维素、纤维素和蛋白质等开始被强烈分解。50℃左右主要是嗜热性真菌和放线菌；60℃时，几乎仅为嗜热性放线菌和细菌在活动；70℃以上大多数嗜热性微生物不适应，大批死亡、休眠。大多数微生物在 45~65℃范围内最活跃，所以最佳温度一般为 55℃，最易分解有机物，病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

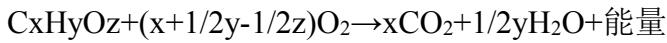
③降温阶段(腐熟阶段)

在内源呼吸后期，只剩下部分较难分解的有机物和新形成的腐殖质，此时微生物的活性下降，发热量减少，温度下降。嗜温性微生物又占优势，腐殖质不断增多且稳定化，堆肥进入腐熟阶段，需氧量和含水量降低。降温后，需氧量大大减少，含水率也降低。堆肥物孔隙增大，氧扩散能力增强，最终使堆肥稳定，完成堆肥过程。

④好氧堆肥化学反应机理

I 、有机物的氧化

不含氮的有机物 (CxHyOz)



含氮的有机物($CsHtNuOv \cdot aH_2O$)

$$CsHtNuOv \cdot aH_2O + bO_2 \rightarrow CwHxNyOz \cdot cH_2O \text{ (堆肥)} + dH_2O \text{ (气)} + eH_2O \text{ (液)} + fCO_2 + gNH_3 + \text{能量}$$

由于氧化分解减量化所以堆肥成品($CwHxNyOz \cdot cH_2O$)与堆肥原料($CsHtNuOv \cdot aH_2O$)之比为 0.3-0.5。通常可取如下数值范围: $w=5-10$, $x=7-17$, $y=1$, $z=2-8$ 。

II、细胞质的合成 (包括有机物的氧化以 NH_3 为氮源)。

$$n(CxHyOz) + NH_3 + (nx + ny/4 - nz/2 - 5x)O_2 \rightarrow C_5H_7NO_2 \text{ (细胞质)} + (nx - 5)CO_2 + 1/2(ny - 4)H_2O + \text{能量}$$

III、细胞质的氧化

$$C_5H_7NO_2 \text{ (细胞质)} + 5O_2 \rightarrow 5CO_2 + 2H_2O + NH_3 + \text{能量}$$

生产工艺流程及产污环节图如下:

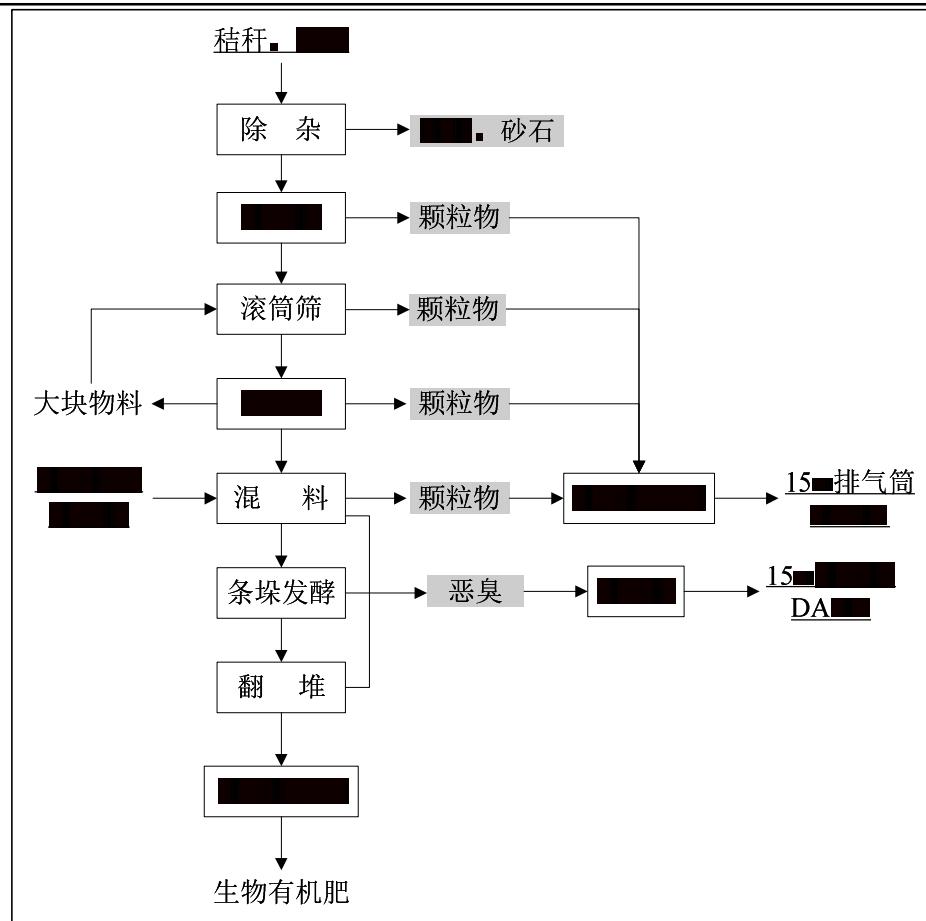


图 2-6 生物有机肥工艺及产污流程图

2、产排污情况分析

2.1 施工期

(1) 废气

施工期的废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆产生的废气和装修废气。

(2) 废水

施工期的废水主要为洗车废水、地面冲洗水及施工人员的生活污水。

(3) 噪声

施工期的噪声主要为施工机械运行噪声。项目施工时所用的机械主要有推土机、挖掘机、混凝土振捣器、吊车等设备。

(4) 固体废物

施工期的固体废物主要为建筑垃圾以及施工场人员产生的生活垃圾。

2.2 运营期

废气主要为剪切、筛分、粉碎、造粒、混料工序产生的颗粒物；混料、条垛堆肥、翻堆工序产生的恶臭气体；

废水主要为员工日常生活办公产生的生活污水；

固体废物为除杂工序产生的砂石、泥土、铁质杂质，布袋除尘器收集除尘灰、日常办公产生的生活垃圾。

(1) 废气

项目运营期大气污染源主要为：原料装卸过程产生的颗粒物（无组织）；生物质颗粒燃料、秸秆生物有机饲料、生物有机肥生产过程秸秆等原料剪切、筛分、粉碎、造粒、混料工序产生的颗粒物；生物有机肥生产过程混料、条垛堆肥、翻堆工序产生的恶臭气体。

(2) 废水

本项目喷淋塔喷淋除臭废水回用于发酵工序，排水主要生活污水。

(3) 噪声

各类生产设备产生的机械噪声，噪声源为稳态连续噪声，产噪设备为风机、切碎机、滚筒筛、包装机等。

(4) 固体废物

固体废物主要有除杂工序产生的砂石、泥土、除尘灰及生活垃圾。

本项目产污情况见下表 2-13。

表 2-13 项目产污情况一览表

项目	产污工序	主要成分
废水	办公生活	pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷
	喷淋塔	pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量
废气	原料装卸、剪切、筛分、粉碎、造粒工序	颗粒物
	混料、条垛堆肥、翻堆工序	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度

	<table border="1"> <tr> <td>噪声</td><td>各类设备运转</td><td>Leq (A)</td></tr> <tr> <td>固体废物</td><td>生产工序</td><td>筛分杂质、除尘灰</td></tr> <tr> <td></td><td>办公生活</td><td>生活垃圾</td></tr> </table>	噪声	各类设备运转	Leq (A)	固体废物	生产工序	筛分杂质、除尘灰		办公生活	生活垃圾	
噪声	各类设备运转	Leq (A)									
固体废物	生产工序	筛分杂质、除尘灰									
	办公生活	生活垃圾									
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，无原有环境污染问题										

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、区域环境空气质量现状					
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响性）（试行）》， “常规污染物引用于建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响 评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公 开发布的质量数据等”。					
	本次评价采用《2016-2020年宁夏石嘴山市生态环境质量报告书》中2020 年惠农区环境空气质量现状监测数据来说明区域环境空气质量现状达标情况。 项目所在区域环境空气质量现状评价具体见表3-1。					
	表3-1 惠农区2020年全年环境空气质量监测数据 单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM ₁₀	日均值浓度范围	21~610	11.7	150	超标
		浓度均值，年均	91	/	70	超标
	PM _{2.5}	日均值浓度范围	8~232	11.2	75	超标
		浓度均值，年均	40	/	35	超标
	SO ₂	日均值浓度范围	8~113	/	150	达标
		浓度均值，年均	29	/	60	达标
	NO ₂	日均值浓度范围	6~69	/	70	达标
		浓度均值，年均	29	/	40	达标
	CO	日均值浓度范围	0.1~3.6	/	4	达标
		浓度均值，年均	1.6	/	/	/
	O ₃	日均值浓度范围	19~186	4.4	160	超标
		浓度均值，年均	146	/	/	/
由监测数据可知，项目所在区域PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均、日平均质量浓度， O ₃ 日均值浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求， CO、NO ₂ 、SO ₂ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 要求。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，						

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因本项目所在地 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 不达标，因此，项目所在区域为不达标区域。

超标原因：受不利气象条件、地形地貌、环境容量、本地污染源贡献较大等诸多因素影响，2020 年主要存在气候干燥，易发生风沙扬尘天气，天然背景值较高所致、区域产业结构仍然偏重、秸秆焚烧等问题。

本项目主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度和颗粒物，因此委托宁夏华鼎环保科技有限公司于2021年12月11日-14日对厂内环境空气进行监测，监测点位北纬39°03'26.812"，东经106°34'0.125"。

表3-2 监测期间气象条件一览表

日期	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2021 年 12 月 11 日	-10~2	90.22	2.6	西北
2021 年 12 月 12 日	-10~0	92.28	2.2	西
2021 年 12 月 13 日	-9~2	90.22	1.8	北
2021 年 12 月 14 日	-9~2	90.17	2.0	西

表3-3 环境空气监测结果一览表 (单位: mg/m³; 臭气浓度: 无量纲)

检测点位	监测项目	频次	2021年12月				标准限值	达标情况
			11日	12日	13日	14日		
项目厂址	硫化氢	第1次	ND	ND	ND	ND	0.010	达标
		第2次	ND	ND	ND	ND		
		第3次	ND	ND	ND	ND		
		第4次	ND	ND	ND	ND		
	氨	第1次	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
		第2次	ND	ND	ND	ND		
		第3次	ND	ND	ND	ND		
		第4次	ND	ND	ND	ND		
	臭气浓度	第1次	<10	<10	<10	<10	/	/
		第2次	<10	<10	<10	<10		
		第3次	<10	<10	<10	<10		
		第4次	<10	<10	<10	<10		
	颗粒物 (TSP)	日均值	0.128	0.115	0.105	0.119	0.3	达标

备注：ND 表示检出结果低于方法检出限；硫化氢、氨参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值，颗粒物参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级执行标准。

由监测结果可知，项目所在区域硫化氢、氨监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值，颗粒物（TSP）监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级执行标准限值。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水体主要为典农河，位于本项目东侧约 600m，采用《2016-2020 年宁夏石嘴山市生态环境质量报告书》中 2020 年典农河入惠农断面的监测数据。项目地表水监测断面及监测因子见表 3-4，监测统计结果见表 3-5。

表 3-4 地表水监测断面及监测因子

断面位置	监测因子
典农河入惠农断面	电导率、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、铅、镉、五日生化需氧量、砷、硒、汞、六价铬、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物

表 3-5 地表水监测结果一览表 单位：mg/L，pH 除外

监测因子	浓度值范围 (mg/L)	标准值 (IV类)	超标率 (%)	最大超标倍数
电导率	180~287.8	/	/	/
pH	7.61~8.76	6-9	/	/
溶解氧	5.1~12	≥3	0	0
高锰酸盐指数	6.3~17.5	10	16.7	0.75
化学需氧量	19~61	30	58.3	1.03
氨氮	0.12~1.77	1.5	16.7	0.18
总磷	0.17~0.35	0.3	8.3	0.17
总氮	1.21~14.6	/	/	/
铜	0.00079~0.00388	1.0	0	0
锌	0.001~0.0167	2.0	0	0
铅	0.00016~0.00094	0.05	0	0
镉	0.00005L~0.00002	0.005	0	0
五日生化需氧量	2~5.56	6	0	0
砷	0.00405~0.0124	0.1	0	0
硒	0.0004L~0.0019	0.02	0	0
汞	0.00004L~0.00006	0.0001	0	0

六价铬	0.004L	0.05	0	0
氟化物	0.69~1.17	1.5	0	0
氰化物	0.004L	0.2	0	0
挥发酚	0.0006~0.0028	0.01	0	0
石油类	0.01L~0.05	0.5	0	0
阴离子表面活性剂	0.05L~0.11	0.3	0	0
硫化物	0.005L	0.5	0	0

注: pH 值无量纲, 电导率单位为 $\mu\text{s}/\text{cm}$, 其余项目单位均为 mg/L , L 表示未检出。

2020 年典农河入惠农断面高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷存在超标现象, 超标率分别为 16.7%、58.3%、16.7%、8.3%, 最大超标倍数分别为 0.75、1.03、0.18、0.17, 不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准。

3、地下水环境质量现状

本项目利用畜禽粪污生产生物有机肥, 存在地下水污染途径, 结合项目污染源及保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本次评价委托宁夏华鼎环保科技有限公司于 2021 年 12 月 12 日~13 日对项目区域地下水环境进行现状监测, 监测点位见表 3-6, 监测结果见表 3-7。

表 3-6 地下水环境监测点位、因子及频次一览表

点位	坐标	频次	监测因子
中铁商混站	N: 39°03'26.6" E: 106°33'52.53"	2 天, 1 次/天	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、菌落总数、镍、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

表 3-7 地下水环境监测结果一览表

项目	单位	检测结果		III类标准限值	达标情况
		12月12日	12月13日		
pH	无量纲	7.5	7.6	6.5~8.5	达标
总硬度	mg/L	126	124	≤ 450	达标
溶解性总固体	mg/L	688	652	≤ 1000	达标
硫酸盐	mg/L	117	112	≤ 250	达标

氯化物	mg/L	117	113	≤250	达标
铁	mg/L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
耗氧量	mg/L	1.72	1.61	≥3.0	达标
硝酸盐	mg/L	4.11	4.17	≤20.0	达标
亚硝酸盐	mg/L	0.064	0.063	≤1.0	达标
氨氮	mg/L	0.465	0.444	≤0.50	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
氟化物	mg/L	0.29	0.32	≤1.0	达标
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.001	达标
砷	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
镉	mg/L	0.1L	0.1L	≤0.005	达标
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅	mg/L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	≤0.01	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	≤3.0	达标
菌落总数	CFU/mL	36	24	≤100	达标
K ⁺	mg/L	0.766	0.757	/	/
Na ⁺	mg/L	105	103	/	/
Ca ²⁺	mg/L	24.1	24.7	/	/
Ma ²⁺	mg/L	13.8	13.9	/	/
CO ₃ ²⁺	mg/L	0	0	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	72.9	58.3	/	/
Cl ⁻	mg/L	127	131	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	107	111	/	/

备注: L 表示检出结果低于方法检出限

监测结果表明, 地下水监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 项目所在区域地下水环境质量状况良好。

4、土壤环境质量现状

本项目利用畜禽粪污生产生物有机肥, 存在土壤污染途径, 结合项目污染源及保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本次评价委托宁夏华鼎环保科技有限公司于 2021 年 12 月 1 日对项目厂区土壤进行现状监测, 监测点位见表 3-8, 监测结果见表 3-9。

表 3-8 土壤监测点位、因子及频次一览表

点位	坐标	采样深度	频次	监测因子
厂内	N: 39°03'26.81" E: 106°34'0.12"	0~3m	1 次	金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物共 45 项

表 3-9 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

项目	点位 单位	监测结果			标准限值	达标情况
		表层	中层	深层		
金属和无机物						
pH	无量纲	8.30	8.28	8.46	/	/
铜	mg/kg	31	29	18	18000	达标
镍	mg/kg	30	23	18	900	达标
铅	mg/kg	23	21	17	800	达标
镉	mg/kg	0.18	0.28	0.30	65	达标
汞	mg/kg	0.114	0.108	0.101	38	达标
砷	mg/kg	12.8	11.8	11.1	60	达标
铬(六价)	mg/kg	1.2	1.3	1.2	5.7	达标
挥发性有机物						
氯甲烷	mg/kg	0.0120	0.0097	0.0991	37	达标
氯乙烯	mg/kg	0.0051	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0031	0.0028	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	0.0156	0.0343	0.0523	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0023	0.0024	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0022	0.0022	ND	ND	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0028	0.0026	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	0.0033	0.0031	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0018	0.0016	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	0.0028	0.0027	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	0.0020	0.0020	0.0019	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	0.0016	0.0016	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	0.0032	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	0.0015	0.0026	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	0.0025	0.0025	0.0024	53	达标
氯苯	mg/kg	0.0016	0.0015	0.0019	270	达标
乙苯	mg/kg	ND	0.0013	ND	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0020	0.0021	0.0020	10	达标
间, 对-二甲苯	mg/kg	0.0035	0.0034	0.0061	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	mg/kg	0.0024	0.0026	0.0051	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	0.0035	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标

1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560	达标
半挥发性有机物						
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
备注: ND 表示未检出或小于检出限						

监测结果表明，本项目厂区内地土壤各检测因子浓度均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值。

5、声环境质量现状

根据厂界噪声监测技术规范的要求，在厂界外1m处四周布设4个监测点，于2021年12月12日~13日连续监测两天，每天监测2次，昼夜各测1次等效连续A声级，监测结果见表3-10。

表3-10 噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

检测因子	检测点位	2021年12月12日		2021年12月13日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
噪声	厂界1#	50	45	51	46
	厂界2#	53	46	54	48
	厂界3#	54	47	55	47
	厂界4#	51	45	52	44
标准值		60	50	60	50
评价		达标	达标	达标	达标
执行标准		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。			

根据噪声监测数据的统计分析结果，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内声环境质量现状做出评价。可知，建设项目厂界环境噪声等效连续

A 声级昼间为 48~51dB(A), 夜间为 42~46dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值。项目区域地势开阔, 声环境质量良好。

本项目环境空气、地下水、土壤、噪声监测点位见图 3-1。

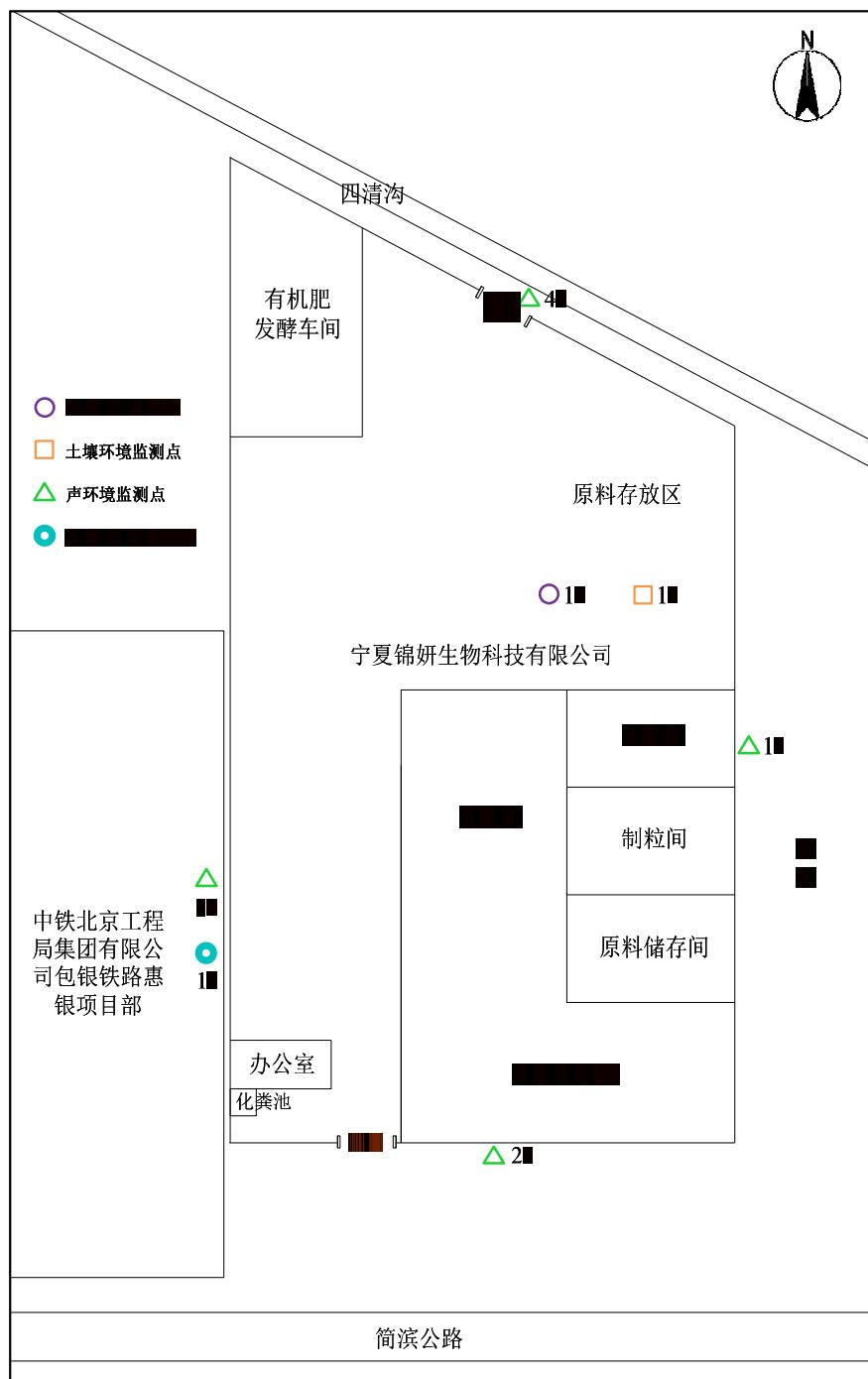


图 3-1 监测点位示意图

	<p>5、生态环境现状</p> <p>本项目位于石嘴山市惠农区燕子墩乡上宝闸村，根据《自治区人民政府关于印发宁夏回族自治区主体功能区规划的通知》（宁政发〔2014〕53号，2014年6月18日），本项目所在区域属于国家农产品主产区，为限制开发区域，限制进行大规模高强度工业化、城镇化开发的农产品主产区。</p> <p>项目东侧为包银铁路惠银项目经理部预制构件加工厂和混凝土搅拌站，南侧为简滨公路，北侧为四清沟。项目用地性质为工业用地，用地面积10780m²（合16.17亩），根据调查，用地范围内土壤类型主要是草甸盐土，地表植被稀疏，自然植被以短花针茅、莠草等为主，区域无珍稀保护野生植物。</p>
环境保护目标	<p>1、大气环境。</p> <p>本项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、居民区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>

污染 物排 放控 制标 准	<p>1、废气</p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工扬尘、运输车辆尾气参考执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值中的二级标准。</p> <p>(2) 营运期</p> <p>颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；NH₃、H₂S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。</p> <p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>排气筒高度 (m)</th><th>最高允许排放速率 (kg/h)</th><th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th>无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>15</td><td>3.5</td><td>120</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table> <p>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>控制项目</th><th>排气筒高度</th><th>排放量</th><th>厂界浓度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>臭气浓度</td><td rowspan="3">15m</td><td>2000 (无量纲)</td><td>20 (无量纲)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>氨</td><td>4.9kg/h</td><td>1.5mg/m³</td></tr> <tr> <td>3</td><td>硫化氢</td><td>0.33kg/h</td><td>0.06mg/m³</td></tr> </tbody> </table> <p>2、废水</p> <p>本项目产生的喷淋塔废水用于发酵工序补水，生活污水经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级标准，委托吸污车清运处置。</p> <p>《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>控制项目名称</th><th>单位</th><th>A 级</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>pH 值</td><td>无量纲</td><td>6.5-9.5</td></tr> <tr> <td>2</td><td>悬浮物</td><td rowspan="5">mg/L</td><td>≤400</td></tr> <tr> <td>3</td><td>化学需氧量</td><td>≤500</td></tr> <tr> <td>4</td><td>NH₃-N</td><td>≤45</td></tr> <tr> <td>5</td><td>五日生化需氧量</td><td>≤300</td></tr> <tr> <td>6</td><td>总磷</td><td>≤350</td></tr> </tbody> </table> <p>3、噪声</p>	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	颗粒物	15	3.5	120	1.0	序号	控制项目	排气筒高度	排放量	厂界浓度	1	臭气浓度	15m	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	2	氨	4.9kg/h	1.5mg/m ³	3	硫化氢	0.33kg/h	0.06mg/m ³	序号	控制项目名称	单位	A 级	1	pH 值	无量纲	6.5-9.5	2	悬浮物	mg/L	≤400	3	化学需氧量	≤500	4	NH ₃ -N	≤45	5	五日生化需氧量	≤300	6	总磷	≤350
污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)																																																	
颗粒物	15	3.5	120	1.0																																																	
序号	控制项目	排气筒高度	排放量	厂界浓度																																																	
1	臭气浓度	15m	2000 (无量纲)	20 (无量纲)																																																	
2	氨		4.9kg/h	1.5mg/m ³																																																	
3	硫化氢		0.33kg/h	0.06mg/m ³																																																	
序号	控制项目名称	单位	A 级																																																		
1	pH 值	无量纲	6.5-9.5																																																		
2	悬浮物	mg/L	≤400																																																		
3	化学需氧量		≤500																																																		
4	NH ₃ -N		≤45																																																		
5	五日生化需氧量		≤300																																																		
6	总磷		≤350																																																		

	<p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</p> <table border="1"> <tr> <th data-bbox="298 370 854 422">昼间 dB(A)</th><th data-bbox="854 370 1378 422">夜间 dB(A)</th></tr> <tr> <td data-bbox="298 422 854 471">70</td><td data-bbox="854 422 1378 471">55</td></tr> </table> <p>营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="298 685 584 736">类别</th><th data-bbox="584 685 854 736">昼间</th><th data-bbox="854 685 1124 736">夜间</th><th data-bbox="1124 685 1378 736">单位</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="298 736 584 786">2类</td><td data-bbox="584 736 854 786">60</td><td data-bbox="854 736 1124 786">50</td><td data-bbox="1124 736 1378 786">dB(A)</td></tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>项目一般固体废物暂存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	70	55	类别	昼间	夜间	单位	2类	60	50	dB(A)
昼间 dB(A)	夜间 dB(A)												
70	55												
类别	昼间	夜间	单位										
2类	60	50	dB(A)										
总量控制指标	烟（粉）尘 1.60t/a，需申请大气污染物排放总量控制指标。												

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>本项目施工期对大气环境产生的影响主要来自厂区建筑材料装卸、堆放产生的扬尘；交通运输等引起的扬尘；建筑施工产生的粉尘；施工设备、汽车产生的废气等。施工过程中设备和汽车产生的废气主要为燃油尾气，属于间歇性排放源，并且排放量小，所以对周围大气环境影响很小，因此项目施工期主要的大气环境影响污染物为粉尘。</p> <p>本项目工程量较小，使用商品混凝土，对产生扬尘的施工作业点设洒水装置，抑制粉尘散发和运输中的二次扬尘；在运输车辆进出厂区时及时清扫车身、轮胎上的泥土，防止造成运输过程中的二次污染；对厂区内运输路面定期洒水，减少扬尘污染；通过以上可使施工扬尘影响降低至较低水平。施工期对大气环境影响只是局部的、短暂的，属可接受程度。</p> <p>2、废水</p> <p>施工期废水主要来自项目施工人员的生活污水、施工过程中会产生少量场地冲洗水和机械设备清洗废水等。生活污水设临时旱厕设施进行处理，施工废水均只含有少量的泥沙等，将施工废水沉淀处理，全部回用于施工场地洒水、道路洒水、设备冲洗水等施工用水，不外排。</p> <p>因此，项目施工期对周围水环境影响较小。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目建设过程中涉及的施工机械设备主要有装载机、搅拌机、运输车辆等。通过采取措施降低声环境影响：加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业；降低施工设备噪声，尽量采用低噪声设备，对动力机械、设备加强定期检修、养护；降低人为噪声，按规定操作机械设备，</p>
-----------	---

模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；控制汽车鸣笛。

据现场调查，厂区 50m 范围内无常住居民，仅为高铁项目部员工，项目夜间不施工，白天施工时对周围企业影响较小。因此，项目施工期噪声对周围环境影响较小。

4、固废

（1）生活垃圾

施工人员生活垃圾经分类、统一收集后，定期由施工单位交由环卫部门处置，不会对周围环境造成明显的影响。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、内部装修阶段产生的少量砂土石块、水泥、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾如果不采取措施进行严格管理，将对周围环境产生不良影响，不仅影响区域景观，而且会引起扬尘等环境问题。因此，施工期的固体废物应进行分类集中堆存，能回收利用的部分，由回收商进行收购，重复利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾堆放点，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃，并及时采取相应的处理或处置措施，避免因长期堆放对水体或空气质量造成影响。

在采取以上措施后，本项目施工期固体废物对环境影响较小。施工结束后施工固体废物影响即终止。

运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目运营期大气污染源主要为：原料装卸过程产生的颗粒物（无组织）；生物质颗粒燃料、秸秆生物有机饲料、生物有机肥生产过程中原料剪切、筛分、粉碎、造粒工序产生的颗粒物；生物有机肥生产过程中混料、条垛发酵、翻堆工序产生的颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度。</p> <p>1.1 废气污染源强分析</p> <p>（1）原料堆场颗粒物</p> <p>本项目使用玉米、豆粕、麸皮类存放于生产车间内的原料存储间，畜禽粪污含水率在 30~40%，进入厂区后尽快在车间内进行混料后送至发酵区，存放时间不超过 1d，存储过程颗粒物可不计。</p> <p>原料秸秆、木材类大块原料存放在厂区内的原料储存区，设置挡风抑尘墙网，并进行苫盖。工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物的产生量与物料的粒径、湿度、物料转运的速度、落差及生产操作管理有关。秸秆、木材类原料堆场的颗粒物根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》计算，产生量核算公式如下：</p> $P=ZCy+FCy=\{Nc\times D\times(a/b)+2\times Ef\times S\}\times 10^{-3}$ <p>式中： P 指颗粒物产生量（单位： t）；</p> <p>ZCy 指装卸扬尘产生量（单位： t）；</p> <p>FCy 指风蚀扬尘产生量（单位： t）；</p> <p>Nc 指年物料运载车次（单位： 车）；</p> <p>D 指单车平均运载量（单位： t/车）；</p> <p>(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位： kg/t）， a 指各省风速概化系数，取 0.0015， b 指物料含水率概化系数，取 0.0151（表土）；</p> <p>Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位： kg/m²）；</p>
--------------	---

	<p>S 指堆场占地面积 (单位: m²) 。</p> <p>本项目秸秆、木材类物料平均运载量 50t/车, 年运载车次约为 20000t/50t=400, 不考虑风蚀扬尘, 则堆场颗粒物产生量为: P=(400×50×0.0015/0.0151)×10⁻³=1.99t, 设置挡风抑尘墙网, 并进行苫盖, 根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》, 围挡控制效率 60%, 编织覆盖控制效率 86%, 故以无组织形式排放的颗粒物为 0.11t/a。</p> <p>(2) 原料剪切、筛分、粉碎、造粒过程产生的颗粒物</p> <p>本项目生物质颗粒燃料、秸秆生物有机饲料、生物有机肥生产过程中秸秆、木材等原料均涉及剪切、筛分、粉碎工序; 生物质颗粒燃料、秸秆生物有机饲料生产过程涉及造粒工序; 生物有机肥生产过程涉及混料工序, 均会产生颗粒物。</p> <p>根据《工业源产排污核算方法和系数手册》, 各产品生产工序污染物产生系数见下表:</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 2542 生物质致密成型燃料加工行业系数表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>工段名称</th><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th>污染物指标</th><th>系数单位</th><th>产污系数</th><th>末端治理技术名称</th><th>运行效率%</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">剪切、破碎、筛分、造粒</td><td rowspan="2">生物质致密成型燃料</td><td rowspan="2">林木、秸秆、花生壳、稻壳、玉米芯、锯末、废物废料等所有生物质原料</td><td rowspan="2">挤压成型</td><td rowspan="2">所有规模</td><td rowspan="2">废气</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td rowspan="2">t/t-产品</td><td rowspan="2">6.69×10⁻⁴</td><td>旋风除尘</td></tr> <tr> <td>袋式除尘</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-2 132 饲料加工行业系数表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>工段名称</th><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th>污染物指标</th><th>系数单位</th><th>产污系数</th><th>末端治理技术名称</th><th>平均去除效率%</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>/</td><td>配合饲料</td><td>玉米、蛋白质类原料(豆粕等)、维生素等</td><td>粉碎+混合+制粒(可不制粒)+除尘</td><td><10 万 t/年</td><td>颗粒物</td><td>kg/t 产品</td><td>0.043</td><td>/</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-3 2625 有机肥及微生物肥制造行业系数表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>工段名称</th><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th>污染物指标项</th><th>单位</th><th>产污系数</th><th>末端治理技术名称</th><th>平均去除效率%</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">前处理、后处理</td><td rowspan="2">有机肥、生物有机肥、生物有机肥副产品</td><td rowspan="2">农业废弃物、加工副产品</td><td rowspan="2">混配/混配造粒</td><td rowspan="2">所有规模</td><td>工业废气量</td><td>Nm³/t-产品</td><td>659</td><td>/</td><td>0</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>kg/t-产品</td><td>0.370</td><td>袋式除尘</td><td>98</td></tr> <tr> <td>熟化过程</td><td>机肥</td><td>副产品</td><td>非罐式发酵</td><td>所有规模</td><td>工业废气量</td><td>Nm³/t-产品</td><td>2.42×10³</td><td>/</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	运行效率%	剪切、破碎、筛分、造粒	生物质致密成型燃料	林木、秸秆、花生壳、稻壳、玉米芯、锯末、废物废料等所有生物质原料	挤压成型	所有规模	废气	颗粒物	t/t-产品	6.69×10 ⁻⁴	旋风除尘	袋式除尘	工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	平均去除效率%	/	配合饲料	玉米、蛋白质类原料(豆粕等)、维生素等	粉碎+混合+制粒(可不制粒)+除尘	<10 万 t/年	颗粒物	kg/t 产品	0.043	/	/	工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术名称	平均去除效率%	前处理、后处理	有机肥、生物有机肥、生物有机肥副产品	农业废弃物、加工副产品	混配/混配造粒	所有规模	工业废气量	Nm ³ /t-产品	659	/	0	颗粒物	kg/t-产品	0.370	袋式除尘	98	熟化过程	机肥	副产品	非罐式发酵	所有规模	工业废气量	Nm ³ /t-产品	2.42×10 ³	/	0
工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	运行效率%																																																																				
剪切、破碎、筛分、造粒	生物质致密成型燃料	林木、秸秆、花生壳、稻壳、玉米芯、锯末、废物废料等所有生物质原料	挤压成型	所有规模	废气	颗粒物	t/t-产品	6.69×10 ⁻⁴	旋风除尘																																																																				
									袋式除尘																																																																				
工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	平均去除效率%																																																																				
/	配合饲料	玉米、蛋白质类原料(豆粕等)、维生素等	粉碎+混合+制粒(可不制粒)+除尘	<10 万 t/年	颗粒物	kg/t 产品	0.043	/	/																																																																				
工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术名称	平均去除效率%																																																																				
前处理、后处理	有机肥、生物有机肥、生物有机肥副产品	农业废弃物、加工副产品	混配/混配造粒	所有规模	工业废气量	Nm ³ /t-产品	659	/	0																																																																				
					颗粒物	kg/t-产品	0.370	袋式除尘	98																																																																				
熟化过程	机肥	副产品	非罐式发酵	所有规模	工业废气量	Nm ³ /t-产品	2.42×10 ³	/	0																																																																				

生物质燃料生产规模为 2 万 t/a, 生产过程中涉及剪切、破碎、筛分、造粒工序, 产污系数为 6.69×10^{-4} t/t-产品, 颗粒物产生量为 13.38t/a。

秸秆生物有机饲料生产规模为 1 万 t/a, 生产过程中粉碎、混合、制粒工序颗粒物产污系数 0.043kg/t-产品, 产生量 0.43t/a。秸秆类原料用量 7000t/a, 按成型燃料加工行业产污系数计算颗粒物产生量 4.68t/a。

生物有机肥生产规模为 1 万 t/a, 生产过程中混料工序工业废气量产污系数 $659 \text{Nm}^3/\text{t-产品}$, 产生量 $6.59 \times 10^6 \text{Nm}^3/\text{a}$, 颗粒物产污系数 0.370kg/t-产品, 产生量 3.7t/a。

项目生产过程中剪切、筛分、粉碎、造粒工序共用生产设备及除尘设施, 产生颗粒物合并处理排放。项目颗粒物产生量共计 22.19t/a, 在车间各个产尘部分分别设置集气罩, 集气效率为 90%, 则未收集的颗粒物为 2.219t/a, 进入 2 套布袋除尘器处理, 处理效率 92% (取 2542 生物质致密成型燃料加工行业系数表中袋式除尘去除效率), 则有组织排放量为 1.60t/a, 合并通过 1 根 15m 高的排气筒排放 (DA001), 风机风量为 $10000 \text{m}^3/\text{h}$, 排放浓度 $67 \text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率 $0.67 \text{kg}/\text{h}$ 。

项目建设全封闭生产车间 1 座, 剪切、筛分、粉碎、制粒、混料工序均布置在车间内。根据《逸散性工业粉尘控制技术》在全封闭场所中进行生产控制效率在 95%, 无组织颗粒物 95% 核减, 排放量为 5%, 则无组织颗粒物排放量为 0.11t/a。

(3) 混料、条垛发酵、翻堆过程产生的恶臭

生物有机肥生产过程中混料、条垛发酵、翻堆工序产生氨、硫化氢、臭气浓度, 参照《土壤》1994 年第 4 期 (总第 26 期) P169-174 页, 钱承梁、鲁如坤发表的《农田养护在研究III—粪肥的氨挥发》本项目主要为牛粪、鸡鸭粪、羊粪、猪粪, 根据报告提供资料, 以牛粪为例:

	<p>鲜牛粪量: 5g</p> <p>TN 含量: $0.005\text{kg} \times 18.9\text{g/kg} = 0.0945\text{g}$</p> <p>NH₃ 总挥发量占全氮比例: $1.81\text{mg} / 94.5\text{mg} = 1.92\%$</p> <p>实际项目生物有机肥产能 1 万 t</p> <p>TN: 1 万 t $\times 18.9\text{g/kg} = 189\text{t}$ 以鲜牛粪计</p> <p>NH₃ 总挥发量: $189\text{t} \times 1.92\% = 3.63\text{t}$</p> <p>牛粪前 10 天 NH₃ 挥发量占 94.5%，主要在养殖场完成</p> <p>在项目厂区 NH₃ 挥发量 $3.63\text{t} \times (1-94.5\%) = 0.2\text{t}$, H₂S 的产生量可按照 NH₃ 的 1/2 考虑, 为 0.1t。</p> <p>本项目采用微生物除臭+喷淋除臭法, 通过在发酵前和发酵过程中添加微生物除臭菌剂, 抑制和分解恶臭气体减少臭气产生, 该措施对恶臭的去除率根据企业提供去除率为 30-50%, 本项目条垛堆肥在有机肥发酵车间内进行, 废气治理措施为堆肥时采用生物膜覆盖, 在一个较为封闭的环境发酵, 发酵同时生物除臭菌剂对恶臭气体进行处理; 产生的恶臭气体通过车间内集气系统收集, 收集效率以 80% 计, 进入喷淋塔内, 采用除臭菌剂喷雾水洗的方式除臭, 气体从喷淋塔底部进入, 喷淋塔顶部配有高压喷淋装置, 能均匀喷洒含有除臭菌剂的雾状水汽, 臭气与雾状水汽充分混合, 使臭气充分吸收, 达到水洗、灭菌的效果, 因此去除率约 50%, 处理后通过 15m 高排气筒排放 (DA002), 风机风量为 5000m³/h, 氨的排放量为 0.08t/a, 排放速率 0.011kg/h, 排放浓度 2mg/m³; 硫化氢的排放量为 0.04t/a, 排放速率 0.006kg/h, 排放浓度 1mg/m³。</p> <p>未收集的氨排放量为 0.04t/a, 排放速率为 0.006kg/h, 硫化氢排放量 0.02t/a, 排放速率为 0.003kg/h。</p> <p>项目废气污染物产排情况见下表:</p>
--	---

表4-4 项目废气产排情况一览表

污染源名称	污染物	产生量t/a	排放形式	治理措施				运行时间/(h/a)	排放情况			排放标准		
									治理措施	收集效率%	处理效率/%	是否为可行技术	浓度mg/m ³	速率kg/h
原料卸载	颗粒物	1.99	无组织	挡风墙网、苫盖	/	94	是	/	/	/	0.11	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准
		2.219		全封闭车间	/	95	是	/	/	/	0.11	1.0	/	
剪切、筛分、粉碎、制粒	颗粒物	22.19	有组织	集气罩+袋式除尘+15m排气筒	90	92	是	2400	67	0.67	1.60	120	3.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
				生物菌剂+喷淋塔+15m排气筒	80	50	是	7200	42	0.011	0.08	/	4.9	
混料、条垛发酵、翻堆	氨	0.2	有组织	生物菌剂+喷淋塔+15m排气筒	80	50	是	7200	1	0.006	0.04	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	硫化氢	0.1			80	50	是	7200	/	0.006	0.04	1.5	/	
	氨	0.04	无组织	全封闭车间	/	/	/	/	/	0.003	0.02	0.06	/	
	硫化氢	0.02			/	/	/	/	/	0.003	0.02	0.06	/	

项目排放口基本情况见下表：

表4-5 项目排放口基本情况一览表

排放口编号	名称	类型	排放口地理坐标	高度/m	排放口出口内径/m	温度/℃
DA001	布袋除尘器排放口	一般排放口	39°03'28.377"N, 106°33'58.716"E	15	0.5	25
DA002	喷淋塔排放口	一般排放口	39°03'30.347"N, 106°33'56.862"E	15	0.35	25

(4) 非正常排放情况

项目非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。

本项目设备检修及开停车一般不会出现超标排污的现象。本次评价非正常工况考虑废气处理措施故障，处理效率降低 50% 的情况，非正常工况下的废气排放情况见下表：

表4-6 非正常工况污染物排放情况

污染源	污染物	处理效率	排放浓度	持续时间	排放量	发生频次	措施
剪切、筛分、粉碎、制粒	颗粒物	50%	419mg/m ³	30min	2kg	1 次/年	定期维护检修
混料、条垛 发酵、翻堆	氨	25%	4mg/m ³	30min	0.01kg	1 次/年	定期维护检修
	硫化氢	25%	2mg/m ³	30min	0.005kg		

非正常工况下，项目废气处理设施发生故障时污染物的排放浓度有超标情况出现，故发生故障时须立即停止生产，对发生故障的废气处理系统进行维修、维护，以确保污染物达标排放。

本项目废气环保设施为布袋除尘器、喷淋塔，只要建设单位正常检修，加强设备的运行管理，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：①建立一套完善的环保设施检修体制。②做好生产设备和环保设施的管理、维修工作；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。③出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可恢复生产。

1.2 防治措施可行性分析

(1) 颗粒物

本项目生物质颗粒燃料、秸秆生物有机饲料、生物有机肥生产过程中秸秆、木

材等原料剪切、筛分、粉碎工序产生的颗粒物；生物质颗粒燃料、秸秆生物有机饲料生产过程造粒工序产生的颗粒物；生物有机肥生产过程混料工序产生的颗粒物，均在产尘点设置集气罩收集，通过2套布袋除尘器处理，合并1根15m高的排气筒排放。颗粒物产生量22.19t/a，有组织排放量为1.60t/a，风机风量为10000m³/h，排放浓度67mg/m³，排放速率0.67kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求（120mg/m³，3.5kg/h）。

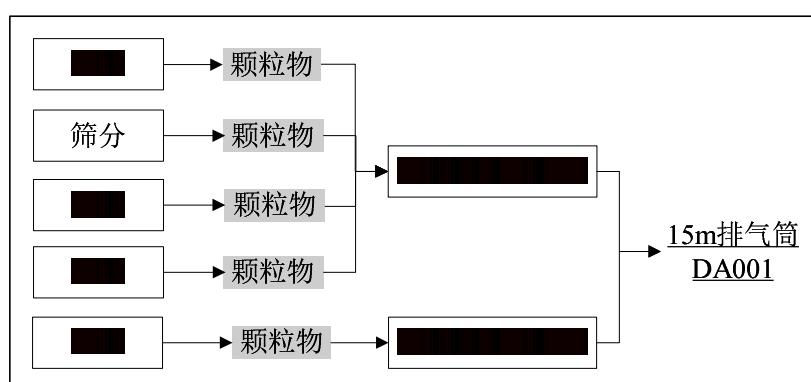


图4-1 颗粒物处理流程示意图

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来，除尘效率高。适用于粒径>1微米的粉尘治理。该技术适用范围广，废气达标排放有保障。

对照《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》(HJ1110-2020)，颗粒物采用脉冲袋式除尘为废气污染防治可行技术。

（2）恶臭

本项目生物有机肥发酵方式采用条垛发酵，混料、发酵、翻堆工序均在发酵车间内进行，采用微生物除臭+喷淋除臭法。根据《畜禽粪便堆肥技术规范》(NY/T3442-2019)，堆肥过程中产生的臭气控制可采用工艺优化法、微生物处理法、

收集处理法，微生物处理法：通过在发酵前期和发酵过程中添加微生物除臭菌剂，控制和减少臭气产生；收集处理法：通过在原料预处理区和发酵区设置臭气收集装置，将堆肥过程中产生的臭气进行有效收集并集中处理。

微生物除臭的基本原理是利用微生物的新陈代谢，将臭气中的臭气污染物转化为简单的二氧化碳、水、硫酸根等无机物，从而从臭气中去除臭气污染物。微生物除臭分为四个过程：恶臭气体由气相转变为液相的传质过程；溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除；恶臭物质被微生物消化吸收后产生的代谢产物可以作为其他微生物的代谢底物，得以继续分解、利用，从而达到逐步降解恶臭物质的目的。生物菌可以分解产生恶臭气体的有机物质、有机硫化物、有机氨等，并抑制有害菌微生物的生长，大大改善有机肥发酵制作中的臭味。能有效杀死发酵物中的有害菌、虫、虫卵、草籽并降解抗生素残留等。

项目生物有机肥预处理、发酵、翻堆均在车间内进行，产生的恶臭气体通过车间内集气系统收集，进入喷淋塔内，采用除臭菌剂喷雾水洗的方式除臭，气体从喷淋塔底部进入，喷淋塔顶部配有高压喷淋装置，能均匀喷洒含有除臭菌剂的雾状水汽，臭气与雾状水汽充分混合，使臭气充分吸收，达到水洗、灭菌的效果，处理后通过1根15m高排气筒排放，氨的排放量为0.08t/a，排放速率0.011kg/h；硫化氢的排放量为0.04t/a，排放速率0.006kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2二级标准要求（氨4.9kg/h，硫化氢0.33kg/h）。

本项目使用的微生物菌剂抑制和分解恶臭气体的作用，属于生物除臭法，在车间内进行预处理和发酵，气体经收集后采用喷淋塔除臭菌剂水溶液喷淋除臭，属于收集处理法，对照《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)中有机肥料及微生物肥料废气治理可行

技术，氨、硫化氢治理可行技术为生物除臭（滴滤法、过滤法）。

根据《石嘴山市大武口区长兴街道办事处兴民村股份经济合作社畜禽粪污资源化利用项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目生产规模为有机肥 5 万 t/a，条垛堆肥生产规模为 4 万 t/a，发酵过程中的恶臭气体采用加入生物菌除臭，罐式堆肥生产规模为 1 万吨，发酵过程中的恶臭气体采用加入生物菌除臭+喷淋除臭。2022 年 3 月 16-17 监测期间，喷淋除臭系统处理后最大排放速率分别为氨 4.5×10^{-4} kg/h，硫化氢 1.3×10^{-4} kg/h，臭气浓度 63（无量纲），均厂界无组织废气最大排放浓度分别为氨 0.30mg/m³、硫化氢 0.020mg/m³、臭气浓度 19（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 和表 1 厂界二级标准值。

因此，本项目臭气采用的微生物处理+喷淋除臭法技术可行。

综上所述，经采取如上各项废气治理措施，建设项目营运期废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，废气治理措施可行。

1.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业(HJ864.2-2018)》、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020）要求。污染源监测以排污单位自行监测为主，企业应定期完成自行监测任务。项目大气环境监测计划见表 4-7。

表 4-7 大气环境监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		颗粒物	1 次/半年	大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA001	颗粒物	1 次/半年	
	DA002	氨、硫化氢	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

1.4 大气环境影响分析

	<p>本项目厂界设置挡风墙网，秸秆、木材等大块等原料在厂内堆存过程进行苫盖；设置全封闭生产车间，所有加工环节均布置在车间内，在剪切、筛分、粉碎、混料过程产尘部位分别设置集气罩负压收集，采用 2 套脉冲布袋除尘器处理，1 根 15m 排气筒排放 (DA001)，颗粒物排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求；生物有机肥混料、发酵、翻堆过程均在发酵车间内进行，通过添加生物除臭菌剂的方式抑制和减少恶臭气体的产生，产生的臭气在车间内收集，采用喷淋塔除臭菌剂水溶液喷淋处理，1 根 15m 排气筒排放 (DA002)，氨、硫化氢排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。</p> <p>本项目废气采取相应措施后能够确保本项目大气污染物达标排放且污染物排放量降至最低，且项目周边 500m 范围内无大气敏感保护目标，对周边大气环境影响较小。</p> <h2>2、废水</h2> <p>营运期，项目喷淋塔内水循环使用，除在喷淋过程中损耗的水份外，产生的废水可直接回用于发酵工序，不外排。</p> <p>厂区员工生活污水进入一体化污水处理系统预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)后，委托保洁公司定期采用吸污车清运处置。</p> <h3>2.1 废水污染源强分析</h3> <p>生活污水产生量 560m³/a，根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》农村生活污水污染物产污强度（石嘴山市），COD、NH₃-N、总磷产污强度分别为 22.44g/d·人、0.37g/d·人、0.08g/d·人；五区 4 类生活污水经化粪池预处理后的推荐数据，去除率分别为 15%、4%、13.6%、12.2%、SS 的去除效率按 50% 计算，折算产生浓度分别为 337mg/L、5.6mg/L、1.2mg/L，SS、BOD₅ 表中未列明，按照 250mg/L、200mg/L 计算。</p> <p>厂区建设 1 座化粪池(20m³)，出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》</p>
--	---

(GB/T31962-2015)后委托保洁公司定期采用吸污车清运处置。污水处理前后水质见表 4-8。

表 4-8 生活污水预处理前后水质情况表

污染物指标	pH	COD	NH ₃ -N	SS	BOD ₅	总磷
处理前 (mg/L)	6.5-9.5	337	5.6	250	200	1.2
去除效率%	/	15	4	50	13.6	12.2
处理后 (mg/L)	6.5-9.5	286	5.4	125	176	1.1
标准限值	6.5-9.5	500	45	400	350	8

2.2 防治措施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》(HJ1110-2020)，化粪池处理生活污水为可行技术。

2.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)要求，单独排入公共污水处理设施的生活污水可不开展自行监测。

3、噪声

3.1 噪声源强分析

项目噪声主要产生于剪切、筛分、粉碎、混料、制粒等工序的机械噪声。各种设备噪声，声级在 75-90dB(A)之间，需采取一定的隔声措施。主要设备噪声源强见表 4-9。

表 4-9 项目主要产噪设备及源强一览表

序号	噪声源	数量(台)	声级 dB(A)	处理措施	降噪后源强 dB(A)
1	切碎机	2	90	厂房隔声、基础减震、消声器	85
2	滚筒筛	2	90		85
3	粉碎机	2	75		60
4	混料机	2	75		60

5	制粒机	2	80		65
6	风机	4	80		65
7	铲车等	若干	80		65

本评价针对处理后的噪声值进行预测，确定噪声值能否满足厂界达标的水平。

3.2 噪声预测模式

本项目采用导则推荐的模式，预测设备运转时的噪声通过叠加、衰减过程，传至场界后对周边声环境产生的贡献值，评价其是否超标。本项目夜间不生产，故噪声达标情况分析只针对昼间。

声级计算

预测点的噪声强度采用以下计算式：

$$Loct(r) = Loct(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta Loct$$

式中：Loct(r) 为点声源在预测点产生的噪声值（dB）；

Loct(r₀) 为参考位置 r₀ 处的噪声值（dB）；

r 为预测点距声源的距离（m）；

r₀ 为参考位置距声源的距离（m）；

△Loct 为 r₀ 至预测点之间的各种附加衰减修正量（考虑空气吸收，衰减 0.5~1dB/百米，本项目衰减距离较近，附加衰减修正量不予以考虑）。

3.3 预测内容及预测结果统计

项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。本次评价将厂区内的各种噪声源均简化为点声源，项目声源与厂界的距离及噪声贡献值详见表 4-10。

表 4-10 厂界周围噪声预测及达标情况 单位：m

预测点	时段	贡献值	标准值	达标情况
厂界东	昼间	45.8	60	达标
厂界南	昼间	36.5	60	
厂界西	昼间	33.6	60	
厂界北	昼间	40.8	60	

根据预测可知：项目各厂界噪声贡献值昼间均满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）表1中2类昼间值（昼间60dB（A））。

3.4 监测要求

项目投产后监测点位设置为厂界外1m，监测因子为等效连续A声级，监测频次为1次/季度，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物

4.1 固体废物产生及处置情况

营运期，项目产生的固体废物有除杂工序的泥土、砂石；除铁工序的金属杂质；布袋除尘器收集灰；生活垃圾。

农业废物秸秆等原材料中会混有少量的砂石、泥土等杂质，按照原料用量的0.01%计算，约5t/a；林业废物及废弃木料原料中会混有少量的金属杂质，约10kg/a。砂石、泥土类杂质收集后可就近填充低洼地使用，金属类杂质收集后可出售至废品回收站。

布袋除尘器收集灰18.4t/a，可直接回用于生产工序。

项目劳动定员28人，按平均每人产生0.5kg/人·d计，则项目职工生活垃圾产生量14kg/d，年产生量4.2t/a。生活垃圾设垃圾桶收集，经统一后运输至就近垃圾暂存点，由环卫部门定期清理。

4-11 固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	名称	产生量(t/a)	废物类别	拟采取的处理处置方式
1	砂石、泥土类杂质	5	一般固废	填充低洼地使用
2	金属类杂质	0.01		出售至废品回收站
3	除尘灰	18.4		回用于生产工序
4	生活垃圾	4.2	生活垃圾	设垃圾桶收集，运至垃圾暂存点，由环卫部门定期清理

4.2 环境管理要求

本次评价要求建设单位设置一般固废暂存区，位于生产车间内西北角，面积为8m²。暂存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

运营期应按照《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)要求记录一般工业固体废物和危险废物产生量、综合利用量、处置量、贮存量。

5、生态影响

项目实施后，项目区地表植被将被破坏，导致风蚀加强，水土流失加剧，但是该项目占地面积较小，施工期较短，施工过程中加强洒水作业，建筑材料运输车辆运输路线固定，可以降低施工期生态环境影响，且项目建成绿化面积为 2000m³，补偿、增加项目区植被覆盖度，降低项目运行对生态环境的影响，而且使局部生态环境恢复现状。

6、环保投资

建设项目总投资 3000 万元，其中环保投资为 133 万元，环保投资占总投资的 4.43%，主要用于废气、废水、噪声、固体废物的处理处置及绿化。项目环保投资估算见表 4-12。

表 4-12 环保投资构成一览表 (单位: 万元)

时段	类别	污染源	防治措施	投资
施工期	废气	施工扬尘	材料运输及堆放时加盖篷布; 施工场地保洁, 洒水抑尘; 施工场地出口设置运输车辆冲洗设施。	5
	废水	施工废水	施工场地设置临时沉淀池	1
	噪声	施工噪声	选择低噪声先进设备; 合理安排施工时间; 施工工地内合理布置施工机具和设备	/
	固废	施工垃圾	建筑垃圾运至当地政府指定地点统一进行处置, 生活垃圾集中收集定期清运	1
运营期	废气	原料装卸、堆存	厂界设置挡风墙网, 加盖苫布	35
		剪切、筛分、粉碎、混料	在全封闭车间内进行, 颗粒物产生环节设置集气罩, 2套脉冲布袋除尘器, 1根15m高排气筒排放	50
		混料、条垛发酵、翻堆	在发酵前和发酵过程中添加生物除臭菌剂, 控制和减少臭气产生, 产生的臭气收集后采用喷淋塔除臭菌剂水溶液喷淋除臭, 1根15m高排气筒排放	20
	废水	办公生活	生活污水经化粪池(20m ³)处理后委托保洁公司采用吸污车定期清运处置	5
		喷淋塔	回用于发酵工序	/
	噪声	各类生产设备	合理布局, 选用低噪声设备, 对大功率设备加隔声罩, 在厂界围墙外种植绿化隔声带。	5
	固废	生产工序	设一般固废暂存区, 砂石、泥土类杂质填充低洼地使用; 金属类杂质出售; 除尘灰回用于生产工序	5
		办公生活	生活垃圾设垃圾箱收集, 运至垃圾暂存点	1
	生态	绿化	加强厂区绿化, 设置绿化面积2000m ²	5
总计				133

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	原料装卸、堆存	颗粒物	厂界设置挡风墙网, 加盖苫布	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	DA001/剪切、筛分、粉碎、混料	颗粒物	全封闭车间内作业, 集气罩(90%) + 脉冲布袋除尘器(2台, 效率92%) + 15m排气筒	
	混料、条垛发酵、翻堆	氨、硫化氢、臭气浓度	在发酵前和发酵过程中添加生物除臭菌剂, 控制和减少臭气产生, 车间内采用喷淋塔+15m排气筒, 除臭效率为50%	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
地表水环境	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总磷	生活污水经过化粪池处理后委托吸污车拉运处置	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A及标准
	喷淋塔废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N	回用于有机肥发酵工序, 不外排	/
声环境	各类生产设备	噪声	厂房隔声、基础减震、距离衰减、绿化带阻隔	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固体废物	生产车间内设一般固废暂存区, 砂石、泥土类杂质填充低洼地使用; 金属类杂质出售; 除尘灰回用于生产工序。 生活垃圾设垃圾箱收集, 运至垃圾暂存点, 由环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、有机肥发酵车间采用地面硬化, 为一般防渗			
生态保护措施	施工期间应加强施工管理, 不扩大施工范围, 减少地表扰动。项目投入使用后, 裸露的地表得到覆盖, 水土流失消失, 结合厂区内外的绿化使生态环境得到改善, 使施工期对生态的不利影响基本消失, 区域生态环境得到改善。认真执行“三同时”制度, 确保各项环保措施落到实处。加强厂区绿化。			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	项目建成投产后, 建设单位建立环境管理台账记录制度, 落实环境管理台账记录的责任单位和责任人, 明确工作职责, 并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账主要包括建设项目基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等, 具体要求可参照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)附录A执行。			

六、结论

宁夏锦妍生物科技有限公司年产 2 万吨秸秆制备生物质颗粒燃料、1 万吨秸秆生物有机饲料、1 万吨生物有机肥新建项目位于石嘴山市惠农区燕子墩乡，符合国家及地方产业政策，符合相关规划，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				1.60		1.60	+1.60
	氨				0.08		0.08	+0.08
	硫化氢				0.04		0.04	+0.04
废水	COD							
	SS							
	NH ₃ -N							
	BOD ₅							
	总磷							
一般工业 固体废物	砂石、泥土类杂质				5		5	+5
	金属类杂质				0.01		0.01	+0.01
	除尘灰				18.4		18.4	+18.4
	生活垃圾				4.2		4.2	+4.2
危险废物								

注: ⑥=①+③+④-⑤

附件:

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 投资项目备案证

附件 3 惠农区燕子墩乡上宝闸村集体经营性建设用地入市项目符合规划的情况说明

附件 4 2022 年惠农区燕子墩乡上宝闸村集体经营性建设用地入市项目规划开发强度的要求

附件 5 检测报告

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境关系图

附图 3 项目厂区平面布置图

附图 4 项目与石嘴山市生态保护红线关系图

附图 5 项目与石嘴山市生态空间位置关系图

附图 6 项目与石嘴山市水环境分区管控位置关系图

附图 7 项目与石嘴山市大气环境分区管控位置关系图

附图 8 项目与石嘴山市土壤污染风险分区管控位置关系图

附图 9 项目与石嘴山市土地资源重点管控区位置关系图

附图 10 项目与石嘴山市环境管控单元位置关系图