

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：农业废弃物资源高值化利用技术研发及
产业化示范基地建设项目

建设单位（盖章）：陕西睿浩生物有限公司

编制日期：2023 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
四、主要环境影响和保护措施	23
五、环境保护措施监督检查清单	38
六、结论	40
建设项目污染物排放量汇总表	41

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目四邻关系图
- 附图 3 平面布置图
- 附图 4 敏感目标分布图
- 附图 5 分区防渗图
- 附图 6 项目所在杨凌示范区生态环境管控单元中的位置

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案确认书
- 附件 3 企业营业执照
- 附件 4 厂房租赁合同
- 附件 5 原料供给协议

一、建设项目基本情况

建设项目名称	农业废弃物资源高值化利用技术研发及产业化示范基地建设项目		
项目代码	2302-611102-04-01-542570		
建设单位联系人	岳毅力	联系方式	13891822198
建设地点	杨陵区农园八路与杨泉路交汇处西侧		
地理坐标	(108 度 1 分 13.645 秒, 34 度 17 分 29.785 秒)		
国民经济行业类别	C2625 有机肥料及微生物肥料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 45 肥料制造其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	杨陵区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	7870	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	0.76	施工工期	2023 年 5 月-2023 年 6 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	20000
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 对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于鼓励类“一、农林业，24、有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”，符合国家产业政策。建设单位已于 2023 年 2 月 20 日取得杨陵区发展和改革局《陕西省企业投资项目备案确认书》，代码为 2302-611102-04-01-542570，		

见附件。

综上所述，项目符合国家和地方产业政策。

2、规划符合性分析

本项目与《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035 年）》符合性分析情况见表 1-1。

表 1-1 与相关规划符合性分析一览表

文件	文件要求	本项目情况	相符性
《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035 年）》	产业发展思路：构建具有杨凌特色的现代产业体系。提升第一产业，以种业培育为核心，延伸发展设施农业、观光农业；稳定第二产业，发展农副产品加工、生物医药、涉农装备等特色产业集群；培育第三产业，加速发展生产性服务业，支撑现代产业的发展，提升生活性服务业完善城市职能，提升生活品质。	项目为有机肥料制造项目，项目建设有助于杨凌第一产业种业培育的发展。本项目产品为农业服务，项目租赁厂房用地属于农村流转土地，用地类型为农资生产，已取得杨陵区农村产权鉴证书，见附件。	符合

3、“三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，本次评级采取“一图一表一说明”的表达方式。

（1）一图

根据《杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控方案》中杨凌示范区生态环境管控单元分布示意图，本项目位于杨凌示范区重点管控单元（见附图 6），不涉及优先保护单元。

（2）一表

根据《杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控方案》（杨管〔2021〕2 号），本项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单及其符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单及其符合性										
序号	市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求		面积	本项目情况	符合性
1	杨陵区	杨陵区	大气环境布局敏感区	大气	重点管控单元	空间布局约束	1.严格“两高”项目准入	20000m ²	本项目为生物肥料制造项目,不属于两高项目。	符合
			大气环境受体管控区	大气		空间布局约束	1. 禁止引进明令禁止或淘汰的产业及工艺。 2. 严禁能耗、环保、安全技术不达标等落后产能入区建设,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。 3. 禁止新建耗煤项目:禁止新建燃煤集中供热站。		本项目不涉及明令禁止或淘汰的产业及工艺,不属于落后产能项目;不涉 VOCs。	
			水环境重	水环境		空间布局	1.严格控制高耗水、重污染、高风		本项目不属于高耗水、重污染、	

				点 管 控 区		约 束	险产业发 展。		高风险 产业。	
				高污 染燃 料禁 燃区	大 气	资 源 利 用 效 率 要 求	1.通过采 用天然 气、电等 清洁能源 替代煤 炭、燃油、 秸秆等高 污染燃 料，实现 高污染燃 料全域禁 燃。		本项目 生产设 备使用 电能。	

(3) 一说明

根据一图一表分析可知，本项目位于杨陵区内，属重点管控单元，该项目符合管控区内的管控要求。

4、与相关生态环境保护政策、规划符合性分析

项目与相关生态环境保护政策、规划符合性分析表1-4。

表 1-4与相关生态环境保护政策、规划符合性分析

名称	政策内容	本项目内容	结 论
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》(陕政办发〔2021〕25号)	促进产业结构转型升级。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，依法依规淘汰落后产能。以钢铁、焦化、建材、有色、石化、工业涂装、包装印、石油开采、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。以钢铁、有色、石化、化工、建材等行业为重点，开展资源效率对标提升行动，深入开展能效、水效“领跑者”行动。推动高耗能行业技术创新和改造升级，新建、改(扩)建项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准。	本项目为生物肥料制造行业，不属于规划中的重点行业，且无生产废水产生，满足清洁化、循环化、低碳化要求；项目建设能够达到强制性能耗限额标准先进值，废气、噪声均达标排放，固废合理处置。	符合
《陕西省蓝天保卫战2022年	优化产业结构布局。严格执行《产业结构调整指导目录》。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、	本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2021年修订)中限制类、淘	符合

工作方案》（陕政办发〔2022〕8号）	平板玻璃、电解铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	汰类项目，符合产业政策要求。	
《杨凌示范区蓝天保卫战2022年工作方案》（杨管办函〔2022〕10号）	强化源头管控。继续执行入区项目环境保护“一票否决”制，严禁能耗、环保、安全技术不达标等落后产能入区建设，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量（年排放量超过 1 吨）的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目属于生物肥料制造项目，不属于禁止新建的项目，生产过程中不产生有机废气。	符合

5、选址合理性

项目位于杨凌示范区农园八路与杨泉路交汇处西侧华阳化工院内，项目所在地交通便利，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域。

项目东侧为农田，北侧紧邻孟杨路，南侧为农田，西侧为华阳公司生产其他用房。项目周边大气保护目标（王上村二组、孟家寨村、崔家寨村）位于项目区主导风向的上风向及侧风向，项目生产车间下风向保护目标为王上村一组，距离为 470m。环评要求项目原料暂存区、发酵车间、陈化车间及生产车间均封闭，废气经处理后达标排放，在采取环评提出的环保措施后，项目运营过程中对周边的环境影响较小。

项目西南侧 500m 为杨凌第四净水厂，水源为宝鸡市石头河水源，根据调查该水厂主要对地表水进行净化，属于城市公共设施，不属于水源保护区。查阅《陕西省城市供水管理条例》、《杨凌示范区供水用水管理办法》（杨管办发〔2019〕24 号）中规定：在石头河引水工程过渭河段管线上游 500 米、下游 1000 米范围内禁止采砂、取土、挖池、爆破、打井、葬坟等活动，供水单位应明确设置警示标志，违者将追究法律责任。本项目距离渭河直线距离约为 6.4km，不在其保护范围内。同时参考《四川省城市供水管理条

	例》中规定县级以上地方人民政府应当在城市供水取水泵站（房）、净水厂周围不低于三十米范围内，划定安全保护区，设立安全警示标志，安装电子监控设备。本项目距离净水厂最近距离为 500m，满足防护距离的要求，同时，第四净水厂为于项目区主导风向的侧风向，根据调查项目区地下水流向为西北流向东南，水厂位于项目西南侧，因此，项目在采取环评提出的环保措施后，项目运营过程中对该水厂的环境影响较小。 同时项目所在区域不属于饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区和其他特别需要特别保护的区域范围。厂区内交通、供水供电设施基本完善，在落实环评报告表提出的污染防治措施后，各项污染物均能达标排放，对周围环境造成的影响较小。 综上，在严格落实本报告提出的环保措施和风险防范措施前提下，项目的建设和运营不会对外界环境产生较大影响，项目选址基本合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

项目名称：农业废弃物资源高值化利用技术研发及产业化示范基地建设项目

建设单位：陕西睿浩生物有限公司

建设性质：新建

项目投资：项目总投资 7870 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资 0.76%。

地理位置与四邻关系：陕西省杨凌示范区农园八路与杨泉路交汇处西侧华阳化工院内，项目中心地理坐标为 E108.020457，N34.291607。项目东侧、南侧为农田，北侧紧邻孟杨路，西侧为华阳公司生产其他用房。项目地理位置图见附图 1、四邻关系图见附图 2。

2、项目建设内容

本项目租赁陕西华阳化工有限公司闲置厂房及空地，建设农业废弃物资源高值化利用技术研发及产业化示范基地建设项目。购置搅拌、翻抛、发酵、干燥、制粒、环保、运输、研发等设备。建成后实现年处理马铃薯深加工废弃物（土豆皮、皮泥、碎渣、脱水污泥等）5 万吨、食用菌菌渣 6 万吨，养殖废弃物 5 万吨，中药渣 2 万吨，修剪枝条、蔬菜残余、秸秆等 2 万吨，实现年产生生物肥料等共 12 万吨（其中生物有机肥 8 万吨、植物高级营养基质 4 万吨）。本项目研发部分主要对产品质量进行检测，不进行产品的研发。主要建筑内容包括：主体工程、辅助工程、环保工程等。具体的工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要建设内容一览表

项目名称	项目组成	建设内容	备注
主体工程	原料暂存车间	位于厂区南侧，钢结构，层高 10m，建筑面积 2800m ² ，主要用于物料暂存。车间地面进行防渗处理。	对租赁地车间进行改造
	发酵车间	位于厂区南侧，钢结构，层高 10m，建筑面积 4200m ² ，主要用于原辅材料的发酵。车间地面进行防渗处理。	
	陈化车间	位于发酵车间北侧，钢结构，层高 10m，建筑面积 4900m ² ，主要用于物料二次陈化。	
	生产加工车间	位于陈化车间西侧，钢结构，层高 10m，建筑面积约 2100m ² ，主要用于有机肥的生产。颗粒状有机肥主要生产设备有双层滚筒筛、鼓造粒机、回转干燥机、回转冷却机、包膜机、包装机。	
辅助工程	检验室	位于成品车间内，单独设置，占地面积约 200m ² ，用于产品的检验。	新建
储运工程	成品车间	位于有机肥生产区中生产车间北侧，建筑面积约 5600m ² ，用于存放产品，内置原料库。	新建
	辅料库	位于成品车间内，单独设置，占地面积约 200m ² 。	新建

	公用工程	给水系统	项目用水由租赁地供水系统供给。	依托租赁地
		排水系统	由于市政污水管网暂未铺设到项目所在地，项目依托租赁地化粪池。	
		配电系统	由国家电网提供，可满足本项目需求。	
	环保工程	废气	原料暂存车间、发酵车间：异味气体经排风系统+集气管道收集至生物滤池处理后经 15m 高排气筒(DA001)排放；有机肥加工车间：粉碎、筛分、造粒、烘干等工序上方安装集气罩，粉尘经集气罩收集后，进入布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。	新建
		废水	项目生活污水依托租赁地已建成化粪池收集。	依托
		噪声	采用合理布局、厂房隔声、基础减振等降噪措施。	新建
		固废	生活垃圾分类收集于带盖垃圾桶后交环卫部门定期清运处理。	新建
			生产过程中产生的废包装收集后外售，布袋收集尘经收集后回用于生产工序。	新建
			项目所产生的检验室废液、废试剂瓶及废机油暂存于危废暂存柜，委托有资质的单位进行处理。	新建

3、设备清单

项目生产设备配置见表 2-2。

表 2-2 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	备注
1	进料输送机	L=13000m	5	发酵设备
2	出料输送机	L=8000m	7	
3	翻抛机	跨度 9.5m	45	
4	皮带输动机	/	3	有机肥生产设备
5	搅拌机	/	3	
6	粉碎机	/	3	
7	双层圆筒筛	/	3	
8	混合机	/	3	
9	挤压制粒机	/	4	
10	冷却筛分机	/	3	
11	高效节能回转干燥机（电能）	/	3	
12	斗式提升机	/	3	
13	包覆机	/	3	
14	包装机	/	2	
15	螺旋提升机	XY-G129	1	

	16	低温冰箱	DW25W32	1	检验室
	17	可见分光光计	2100	1	
	18	冰箱	BCD215	1	
	19	净化工作台	SW-CJ-2FD	1	
	20	不锈钢立式灭菌器	LDZX-50KBS	1	
	21	电子天平	TP-2101	1	
	22	自动发酵罐	10L	1	
	23	霉菌培养箱	MJ-250F-I	1	
	24	高速台式离心机	TGL-20B	1	
	25	电热恒温水浴锅	HH-S21-4S	1	
	26	分析天平	BSA224S-CW	1	
	27	电子天平	BSA223S	1	
	28	数码生物显微镜	SMART	1	
	29	水份测定仪	NA-35	1	
	30	冷冻干燥机	TF-FD-1	1	
	31	电热恒温培养箱	DHP9052	1	
	32	鼓风干燥箱	DHG-9070A	1	
	33	粉碎机	FW-100	1	
	34	定氮仪	KDN-08C	1	
	35	脂肪测定仪	SZF06A	1	
	36	纤维测定仪	CXC06	1	
	37	酸度计	UB-7	1	
	38	箱式电阻炉	SX-2.5-10	1	
	39	真空干燥箱	DZE-6050	1	
	40	电磁炉	/	1	
	41	微波炉	/	1	
	42	热水器	FCD-F6A-A	1	
	43	电热恒温水箱	600A	1	
	44	手提式灭菌锅	280B	1	
	45	生物滤池（配套喷淋系统）	30*40	2	环保设备
	46	风机	风量 40000m³/h	2	
	47	生物滤池	/	1	

48	布袋式除尘器	20000m ³ /h	1	
----	--------	------------------------	---	--

4、项目原辅材料、能源消耗

(1) 原辅材料消耗

本项目所涉及的主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗明细

序号	名称	年用量 (t/a)	最大储 存量	单位	来源	包装规格	储存位置	备注（产品 类型）
1	食用菌渣	30000	300	吨	陕西众兴高科生 物科技有限公司	袋装	原料暂存 车间	有机肥生产
2	中药渣	20000	200	吨	杨凌步长制药有 限公司、杨凌科森 生物制药有限责 任公司水提工序 产生的中药渣	袋装		
3	养殖废弃物	25000	200	吨	杨凌秦宝牛业有 限公司	封闭罐车		
4	马铃薯深加工 废弃物（土豆 皮、皮泥、碎渣）	40000	200	吨	麦肯食品（杨凌） 有限责任公司	封闭罐车		
5	桔杆、蔬菜残 余、修剪枝条	20000	100	吨	农业园区	袋装	辅料库	
6	磷酸一铵	20	0.5	吨	外购	袋装		
7	氯化钾	20	0.5	吨	外购	袋装		
8	中微量元素	20	0.5	吨	外购	袋装		
9	食用菌渣	30000	300	吨	陕西众兴高科生 物科技有限公司	袋装	原料暂存 车间	营养基质生 产原料
10	养殖废弃物	25000	200	吨	杨凌秦宝牛业有 限公司	封闭罐车		
11	马铃薯深加工 废弃物（脱水污 泥）	10000	100	吨	麦肯食品（杨凌） 有限责任公司	封闭罐车		
12	专用发酵菌	15	1	吨	外购	袋装		
13	除臭菌	150	10	吨	外购	桶装	原料暂存 车间	用于有机肥 和营养基质 生产中除臭
能源消耗量								
14	水	500m³/a						
15	电	60000kW·h						

除臭菌：本品是引进国内外生物技术研发而成菌剂，主要由多种专性处理菌种组成，其中以枯草芽孢杆菌为主，乳酸菌、酵母菌、酶制剂兼容为一体。本生物制剂生长繁

殖速度快，能快速降解有机物质，避免发酵车间产生硫化氢、氨等其他恶臭气体。

（2）主要原料特征

根据企业提供的资料，项目主要原料含水率见表 2-4。

表 2-4 主要原料含水率一览表

类别	名称	年耗量 (t/a)	含水率 (%)	含水量 (t/a)	干基量 (t/a)
生物有机肥	食用菌渣	30000	45	13500	16500
	中药渣	20000	40	8000	12000
	养殖废弃物	25000	65	16250	8750
	马铃薯深加工废弃物（土豆皮、皮泥、碎渣）	40000	65	26000	14000
	秸秆、蔬菜残余、修剪枝条	20000	30	6000	14000
营养土	食用菌渣	30000	45	13500	16500
	养殖废弃物	25000	65	16250	8750
	马铃薯深加工废弃物（脱水污泥）	10000	65	6500	3500
合计		200000	/	200000	

本项目物料运送均由供给方负责，物料运送协议见附件。本项目原料养殖废弃物、马铃薯深加工废弃物含水率较高均采用封闭车辆运输的方式，其他原料运输过程做到防渗漏、防扬散及防流失。原料入场尽量避开居民集中区，运输过程中进行全程监控和管理。中药渣、均渣、秸秆、蔬菜残余、修剪枝条等含水率低，采用袋装方式，输送至原料暂存车间内进行暂存。

5、物料平衡

项目物料平衡见表 2-5。

表 2-5 物料平衡表

产品名称	输入		输出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
有机肥（颗粒）	食用菌渣	30000	生物有机肥（颗粒）（含水 18.4%）	80000（含水 14750）
	中药渣	20000		
	养殖废弃物	25000	粉尘	59.28
	马铃薯深加工废弃物（土豆皮、皮泥、碎渣）	40000	蒸发水分	55000
	秸秆、蔬菜残余、修剪枝条	20000	氨气	0.151

	中微量元素	20	硫化氢	0.02
	磷酸一铵	20	/	/
	氯化钾	20	/	/
小计（1）	/	135060	/	135060（约数）
营养基质	食用菌渣	30000	营养基质（含水28%）	40000（含水11250）
	养殖废弃物	25000	粉尘	14.84
	马铃薯深加工废弃物（脱水污泥）	10000	水分挥发	25000
	专用发酵菌	15	氨气	0.076
	/	/	硫化氢	0.011
小计（2）	/	65015		65015（约数）
合计（1）+（2）	/	200075		200075

6、检验室试剂种类及用量

检验室试剂种类及用量见表 2-6。

表 2-6 检验室试剂种类消耗表

序号	名称	年用量(kg/a)	最大储存量(kg/a)
1	硫酸	1	0.5
2	硝酸	1	0.5
3	30%过氧化氢	2	0.5
4	钼酸铵	2	0.5
5	偏钒酸铵	2.5	0.5
6	氢氧化钠	1	0.5
7	磷酸二氢钾	1	0.5
8	二硝基酚指示剂	1	0.5
9	氯化钾	1	0.5
10	硼酸	1	0.5
11	变色硅胶干燥剂	1	0.5
12	溴甲酚绿	1	0.5
13	甲基红	1	0.5
14	磷酸二氢钾	1	0.5
15	柠檬酸	1	0.5
16	重铬酸钾	1	0.2

17	硫酸亚铁	1	0.5
18	二氧化硅	1	0.2
19	邻菲罗啉	1	0.2

注：项目检验室所做实验均为检测产品各组分含量。

7、产品方案

项目产品方案见表 2-7。

表 2-7 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量（万 t/a）	备注	执行标准
1	有机肥（颗粒）	8	袋装，存放于成品库房。	《有机肥料》（NY/T 525-2021）、QB/T2849-2007《生物发酵肥》
2	营养基质	4	袋装，存放于成品库房，主要用于苗木绿化用土。	《绿化用有机基质》（GB/T33891-2017）

8、平面布置

项目主要建设原料暂存区、发酵车间、陈化车间、生产车间和成品库房，其中原料暂存车间、发酵车间位于厂区南侧，陈化车间、生产车间位于发酵车间北侧，成品库房位于厂区北侧，成品库房内单独设置原料库和检验室；项目布置功能分区明确，布局合理。项目平面布置图见附图3。

9、公用工程

（1）给排水

根据建设单位提供的资料，年生产 300d，劳动定员为 20 人，厂区不提供食宿。根据企业提供的资料项目物料混合后含水率约为 53%左右，发酵初期物料含水率应为 40%~60%，项目物料含水较高，因此，项目发酵期不需要补充水分。因此，本项目用水主要为生活用水。

本项目劳动定员 20 人，不在厂区食宿，根据《陕西省行业用水定额》（DB61T/943-2020）中行政办公及科研院所用水定额，每人每年按 25m³，则生活用水量为 500m³/a（1.67m³/d）。职工生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 400m³/a（1.336m³/d）。生活污水依托租赁地化粪池收集委托专人定期清掏。

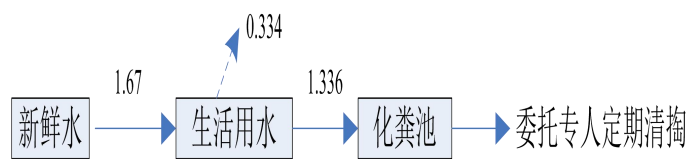


图 1 水平衡图 单位: m^3/d

(2) 供电

市政供电, 依托租赁地现有供电系统。

10、依托工程

项目用水、用电依托租赁地供水、供电系统。根据现场调查, 项目公用工程均正常运行, 依托可行。

11、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员20人, 年工作300天, 2班制, 每班8小时。

1、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期工艺流程及产污环节见图 2-1。



图 2-1 项目施工期产污工艺流程图

2、运营期工艺流程及产污环节

(1) 生物有机肥工艺流程及产污环节

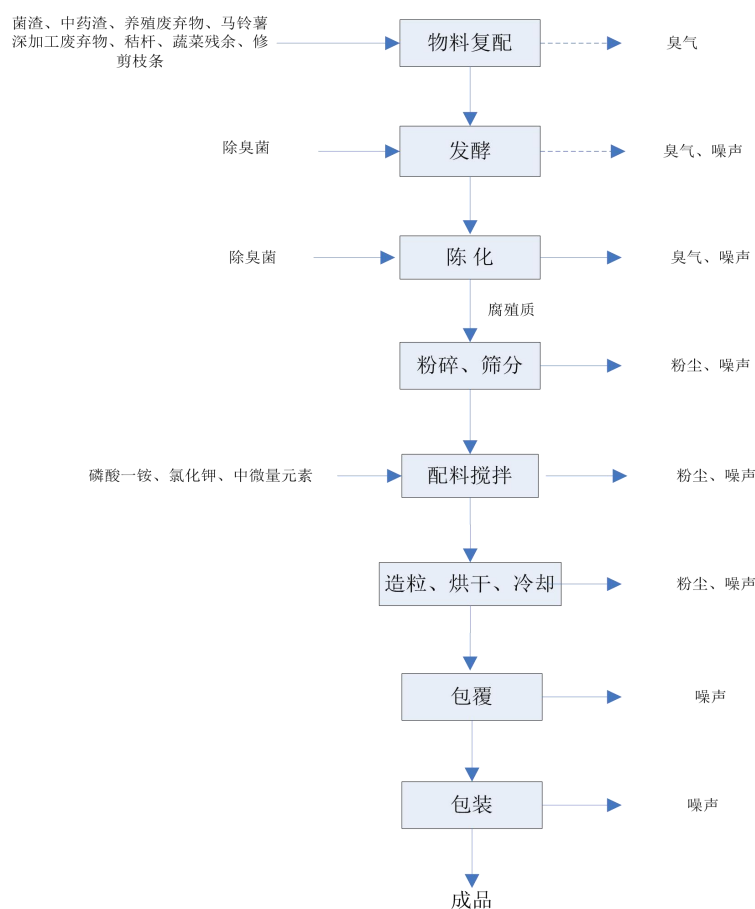


图 2-2 生物有机肥生产线工艺流程

生物有机肥工艺流程简述：

①物料复配：本项目收购的固态原材料直接进入原料暂存区，然后通过铲车进行搅拌。该环节会产生臭气。

②发酵：使用推土车将原辅材料运送至发酵槽内，使用槽式翻抛机混合均匀，一般经

3-4 天，料温即可达到 50-60℃，经测温达到 60℃后要保持 1-2 天翻一次，经过 25 天的发酵，可杀死有害微生物和虫卵，在有机物质分解中产生的有机酸吸附了游离的氨气，并把氮素储存起来，有益菌还能形成菌丝体，成为肥料的一部分，发酵过程挥发大量水分。酵期间利用翻抛机进行翻堆，保证物料充分混合，不再另行备料。翻抛同时物料发生渐进式后移，每天从发酵车间尾端运走发酵好的物料，同时在发酵车间前端补充新的发酵物料。该环节会产生恶臭、粉尘、噪声。

③陈化：利用铲车将一次发酵结束后的物料运至二次发酵区，对其进行二次堆放发酵。根据建设单位提供的资料，陈化期为 10~15 天左右，期间每 2 天翻动一次，陈化后期温度会逐渐下降，当温度下降到 40℃ 左右、水分下降到 28%左右时，堆肥腐熟，二次发酵结束。堆肥腐熟的物理特征是：不再吸引蚊蝇、无臭味、质地松软、呈深褐色或黑褐色、堆肥出现白色或灰白色菌丝。该工序会产生少量恶臭、搅拌噪声。

④粉碎、筛分：由于二次发酵结束的物料含有块状体，为了便于后续加工，对其进行粉碎和筛分处理。利用粉碎机将块状物料粉碎，之后经过双层圆筒筛分处理，筛上物料集中作为一次发酵的原料。该工序会产生少量粉尘以及机械噪声。

⑤配料搅拌：根据产品要求，添加中微量元素、氯化钾、磷酸一铵等。物料配料通过自动加料装置封进行投加，经混合机进行密闭搅拌混合，该工序主要产生机械噪声。

⑥造粒、烘干、冷却：经过搅拌混合后的物料通过输送带输送至挤压制粒机中进行造粒，经过造粒的腐殖质由于含水量较高，需要烘干。腐殖质被送至高效节能回转干燥机中进行干燥，干燥能源为电能；经烘干的物料被送至冷却筛分机中进行冷却，采用风冷进行冷却。该环节主要产生粉尘、噪声。

⑦包膜：采用包膜机中进行包膜，包膜实质为在颗粒状肥料表面涂抹氨基酸。该环节会产生噪声。

⑧包装：物料经输送带输送至包装区，通过自动包装机进行包装。该环节会产生噪声。

(2) 生物营养基质工艺流程及产污环节

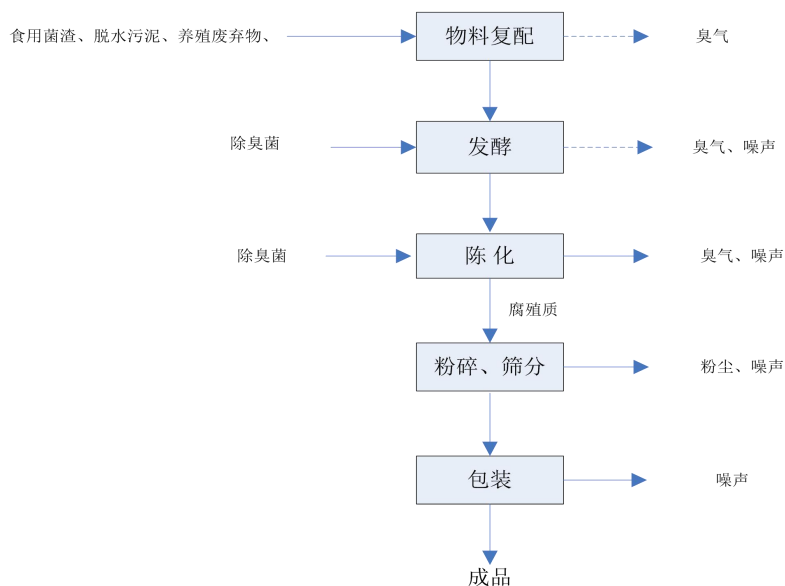


图 2-3 培养基质生产工艺流程及产污节点图

培养基质生产工艺与有机肥生产前端工艺相同，且发酵和陈化所用车间相同，区别仅在于配料过程所采用的原材料不同，配料完成后即得到培养基质。

(3) 运营期主要污染工序

生产中产生的废气、噪声、固废，以及职工产生的生活污水和生活垃圾，见表 2-7。

表 2-7 项目环境影响要素及因子分析

污染类别	污染源	污染因子
废水	职工	生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮。
废气	原料车间	原料堆存异味，主要污染物为 NH ₃ 、H ₂ S。
	发酵车间、陈化车间	发酵异味，主要污染物为 NH ₃ 、H ₂ S、粉尘
	生产车间	粉碎、筛分、造粒、烘干工序产生的粉尘，主要污染物为粉尘。
噪声	设备噪声	粉碎机、筛料机、造粒等设备噪声。
固体废弃物	生产区	布袋除尘器收集的粉尘；废旧包装。
	职工	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题	本项目租赁陕西杨凌华阳化工有限责任公司内部分闲置车间及空地进行建设。2018 年 11 月 6 日取得杨陵区环境保护局“关于陕西杨凌华阳化工有限责任公司设备环保技术改造项目环境影响报告表的批复”（杨政环批复[2018]18 号）；2019 年 3 月 7 日取得杨陵区环境保护局“关于陕西杨凌华阳化工有限责任公司 18 万吨复合肥生产及设备环保技术改造项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复”（杨政环批复[2019]14 号）；2019 年 12 月 24 日取得了固定污染源排污登记回执，登记编号为 916104037100707756001R。 根据现场查勘，该项目目前正常运行，期间无环保投诉情况，该项目产生的各类污染物均达标排放，对周围环境影响较小，不存在与本项目有关的环境污染的问题。
----------------	---

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、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

本次评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 监测数据引用陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日公布的《2022 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》，取用杨凌示范区 2022 年 1-12 月空气质量状况统计数据，见表 3-1。

表 3-1 本项目所在地环境空气质量状况

县 区	项 目	浓度(均值)	平均时	标准限值	达 标 情 况	占 标 率 (%)
				二 级		
杨 凌 示 范 区	PM ₁₀	142μg/m ³	年平均	70μg/m ³	不达标	202.8
	PM _{2.5}	96μg/m ³	年平均	35μg/m ³	不达标	274.3
	SO ₂	8μg/m ³	年平均	60μg/m ³	达标	13.3
	NO ₂	36μg/m ³	年平均	40μg/m ³	达标	90.0
	CO ₉₅ 位百分 浓度	1.6mg/m ³	24 小时平均	4mg/m ³	达标	40.0
	O ₃ ₉₀ 位百分 浓度	75μg/m ³	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	达标	46.9

由表中数据可知，项目所在区域 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度以及 O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此项目所在评价区域为不达标区。

(2) 特征污染物

项目运营期涉及的特征污染物为 TSP、NH₃、H₂S，本次现状监测数据引用《杨凌示范区有机废弃物资源化利用中心建设项目中环境影响报告表》中的现状监测数据，该项目位于本项目西北侧 3.2km，委托陕西阔成检测服务有限公司于 2020 年 7 月 21 日~2020 年 7 月 27 进行环境质量现状监测，监测报告见附件，监测结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气监测结果

监测点 位	监测点坐标 (°)		污染物	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
	经度	纬度						
项目地	107° 58' 47.26"	34° 18' 27.35"	TSP	0.3	0.204~0.213	71%	0	达标
项目地 下风向	107° 59' 42.08"	34° 18' 21.15"	TSP	0.3	0.187~0.207	69%	0	达标
项目地	107° 58' 47.26"	34° 18' 27.35"	氨	0.2	0.16~0.176	88%	0	达标
项目地 下风向	107° 59' 42.08"	34° 18' 21.15"	氨	0.2	0.15~0.164	82%	0	达标
项目地	107° 58' 47.26"	34° 18' 27.35"	硫化氢	0.01	ND0.005~0.00 7	70%	0	达标
项目地 下风向	107° 59' 42.08"	34° 18' 21.15"	硫化氢	0.01	ND0.005~0.00 5	50%	0	达标

由上表可知,项目区 TSP 浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求, NH₃、H₂S 环境质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录表 D 中限值要求, 项目区域内 TSP、NH₃、H₂S 环境质量现状良好。

2、声环境质量现状

根据现场勘察, 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标, 根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)》(试行) 本项目无需进行声环境质量监测。

3、地下水、土壤环境

厂界内 500m 范围内无地下水集中式饮用水和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源, 项目无生产废水产生, 少量生活污水经租赁地化粪池收集后委托专人定期清掏。同时本项目车间按相关要求硬化和防渗处理。故本项

	目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。							
环境保护目标	根据现场踏勘，项目主要环境保护敏感点见表 3-3 及附图 4。							
	表 3-3 主要环境保护目标							
	环境要素	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址	
		X	Y				方位	距离(m)
	环境空气	108.010282	34.173776	孟家寨村	空气质量	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)) 二级标准	NW	278
		108.022535	34.296531	崔家寨村			N	400
		108.005973	34.172196	王上二组			SW	380
		108.021655	34.286497	王上一组			S	410
		108.025968	34.287897	王上一组			SE	470
		108.015607	34.288133	杨凌示范区第四净水厂			SW	500
污染物排放控制标准	1、废气：项目生产废气中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。NH ₃ 、H ₂ S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 中相关要求。							
	表 3-4 运营期废气排放执行标准							
	执行标准	污染物	车间废气排气筒浓度限值		无组织排放监控浓度限值			
			最高允许排放浓度	最高允许排放速率	周界外浓度最高点			
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准	颗粒物	120mg/m ³	3.5kg/h	1.0mg/m ³			
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	NH ₃	/	4.9kg/h	1.5mg/m ³			
		H ₂ S	/	0.33kg/h	0.06mg/m ³			
		臭气浓度	/	2000（无量纲）	20（无量纲）			
	2、废水：项目运营期生产工序不产生废水；生活污水依托租赁地经化粪池收集后由专人清掏。							
	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）中的排放限值；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）2 类标准。							

	表 3-5 噪声排放执行标准		
	执行标准	昼间	夜间
	施工期，排放限值，dB(A)	70	55
	运营期，2类标准，dB(A)	60	50
	4、固废：一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。 5、其他按国家相关标准执行。		
总量控制指标	无		

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	1、废水 本项目施工期废水主要为工作人员产生的生活污水。利用厂区内现有化粪池进行处理，对环境影响很小。 2、废气 为防止施工期间可能产生的扬尘污染，环评要求建设单位严格按照《陕西省大气污染防治条例》等要求，制定扬尘控制和治理措施，严格施工扬尘监管，确保施工场界施工扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》《DB61/1078-2017》要求。建议具体措施如下： ①施工工地周围设置硬质材料围挡，工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或绿化；刮大风天气避免从事易扬尘作业； ②施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应覆盖或在库房内存放；堆存、装卸、运输水泥、砂土等易产生扬尘的作业，应采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘； ③严格渣土运输车辆规范化管理，渣土车辆封闭运输； ④路面硬化，及时清扫施工场地和运输道路。 ⑤建设过程中均使用商用混凝土、预拌砂浆，对混凝土、砂浆搅拌场所采取封闭、降尘等措施。 ⑥强化施工期环境监督管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。 采取以上措施后，项目施工期间对环境空气的影响较小，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。 3、噪声 ①建议建设单位施工时，合理布置施工机械，在满足施工要求的前提下，尽量将高噪设备布置在厂区中部；
---------------------------------------	--

	②采用低噪声的施工机械和先进的施工技术,对施工设备加强维护和维修工作,以减少机械故障噪声的产生; ③禁止夜间施工; ④制定合理的运输线路,车辆运输应避开居民区;汽车进入居住区应减速慢行,严禁鸣笛。 4、固废 施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 建筑垃圾运至市政管理部门指定渣场处置,同时运渣车辆严格相关规定必须加盖,固体废物从收集、清运到弃置实现严格的全过程管理,可有效的防止施工期固体废物对施工区域及城市环境的不利影响。施工人员的生活垃圾集中收集后,由环卫部门统一处置。 综上所述,建设单位在严格执行环评提出的各项污染防治措施后可有效降低施工期各污染物对区域环境质量的影响,且该影响随着施工期结束而结束。
--	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

项目运营期废气主要为原料堆存、发酵过程中产生的异味,生产车间粉碎、筛分、造粒、烘干等工序产生的粉尘。

(1) 废气源强核算

1) 异味

项目恶臭气体主要来源于原料车间、发酵车间、陈化车间。主要由原料农林废弃物等暂存、发酵过程、堆肥翻堆过程产生。异味气体主要成分为硫化氢、甲硫醇、氨等,成分较复杂且难以具体量化。本项目以 NH₃ 和 H₂S 这两种较为容易进行定量化分析的污染物表征恶臭气体。

项目产生的恶臭量参考文献《除臭菌株对 NH₃ 和 H₂S 释放及物质化的影响》(农业环境科学学报, 2011 年第 3 期 30 卷), 不投加除臭菌剂的有机肥发酵过程最大排放系数为: NH₃ 1.893g/kg 产品、H₂S 0.26g/kg 产品, 则发酵 12 万吨有机肥恶臭 NH₃、H₂S 最大产生量分别为 0.227t/a、0.031t/a。项目发酵工序添加除臭菌, 减少臭气的产生以及蚊蝇的滋生。采取以上措施后, 恶臭可去除 40%, 项目恶臭 NH₃、H₂S 排放量分别为 0.136t/a、0.0186t/a。

项目原料堆存过程中异味的气体产生量约占 40%, 发酵过程中异味气体的产生量约占 50%, 陈化工序异味气体约占 10%。经计算项目异味气体产生分布情况见表 4-1。

表 4-1 异味气体产生情况

生产规模 (t/a)	恶臭来源	污染因子	产生量 (t/a)
有机肥 8 万吨, 营 养土 4 万吨	原料堆存区	NH ₃	0.0544
		H ₂ S	0.007
	发酵车间	NH ₃	0.068
		H ₂ S	0.0093
	陈化车间	NH ₃	0.0136
		H ₂ S	0.002

根据项目设计资料,项目原料暂存区、发酵车间、陈化车间均为封闭车间。由于项目原料堆存区、发酵车间面积较大,根据废气处理设计资料,厂房均封闭设计,产生的异味气体从车间排风口(根据设计资料共设计排风口 15 个)经排风管道收集后进入生物滤池除臭设备后处理后通过 15m 高排气筒

(DA001) 排放。风机风量为 40000m³/h, 车间为封闭结构, 收集效率按 90% 计, 净化效率按 85% 计, 工作时间按 7200 小时计。

陈化车间由于为二次发酵阶段, 温度降低, 氧气吸收率降低, 臭味基本消失, 该阶段通过喷洒生物除臭剂进行除臭。

则本项目恶臭排放情况见表 4-1。

表 4-1 恶臭气体产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况			处理措施	是否为可行技术	排放方式	排放情况			排气筒编号
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
物料暂存、发酵车间	NH ₃	0.136	0.019	0.5	排风设备+集气管道+生物滤池+15m 高排气筒 (去除效率 85%)	是	有组织	0.02	0.003	0.075	DA001
							无组织	0.0136	0.0019	/	/
	H ₂ S	0.0186	0.0026	0.05			有组织	0.002	0.0003	0.0075	DA001
							无组织	0.002	0.0003	/	/
陈化车间	NH ₃	0.0136	0.002	/	车间封闭、喷洒生物除臭剂	/	无组织	0.0136	0.002	/	/
	H ₂ S	0.002	0.003	/		/	无组织	0.002	0.003	/	/

2) 粉尘

①发酵工序粉尘

项目在发酵过程中需要对物料进行翻抛, 因此会产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中相关资料及本项目特点, 发酵过程中的物料含水率较高, 在 53% 左右, 产污系数为 0.001kg/t · 产品, 本项目年产有机肥、营养基质 12 万吨, 则发酵粉尘产生量为 0.12t/a。该部分粉尘室内无组织排放。项目生产过程中厂房封闭, 同时加强管理, 尽量减缓粉尘的逸散。

发酵工序粉尘产排情况见表 4-2。

表 4-2 发酵工序粉尘产排情况表

污染物	污染源	产生情况		治理措施	排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h
粉尘	发酵车间	0.12	0.05	车间封闭、加强管理	0.12	0.05

②生产加工粉尘

A.破碎筛分工序

根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》中“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册”中相关产污系数，粉尘产生量按 0.37kg/t-产品，项目需粉碎的有机肥、营养基质产量为 12 万吨。则粉尘产生量为 44.4t/a，该工序年工作 4800h，粉尘产生速率为 9.25kg/h。

B.造粒、烘干粉尘

根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》中“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册”中相关产污系数，造粒、烘干工序粉尘产生量 0.37kg/t-产品，项目需造粒的有机肥产量为 8 万吨。则粉尘产生量为 29.6t/a，该工序年工作 4800h，粉尘产生速率为 6.17kg/h。

根据项目平面布置及设计资料，粉碎筛分、造粒、烘干等工序均在同一车间进行，各产尘节点均设置集气罩，粉尘经统一收集后，经管道输送至布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。根据可研资料，粉尘收集工序风机设计风量为 20000m³/h，除尘器处理效率为 99%。集气罩收集率为 90%，其余未被收集的粉尘 80%在车间沉降，20%逸散至大气环境。

粉尘产生及排放情况见表 4-3。

表 4-3 粉尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			粉尘总产生量 t/a	粉尘总产生速率 kg/h	处理措施	是否为可行技术	排放形式	排放情况			排气筒编号
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
破碎筛分	颗粒物	44.4	9.25	462.5	74	15.42	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒(DA002)	是	有组织	0.666	0.139	6.95	DA002
造粒、烘干		29.6	6.17	308.5					无组织	1.48 (车间沉降 5.92)	0.308	/	/

4) 检验室废气

项目检验室使用多种无机、有机试剂，且试剂均装在封闭试剂瓶内，只在试剂使用时短暂敞开，所以储存的试剂基本无挥发；因此，检验室废气主要产生源于检测过程，由于项目所使用试剂用量均较少，试剂挥发量也较小，对外界环境影响较小。因此本次评价不进行定量分析。

(2) 排放口基本情况

项目排放口基本情况见表 4-4。

表 4-4 项目废气排放口基本情况一览表

产污环节	污染物	排放形式	排放口基本情况							
			排气筒编号	名称	地理坐标	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	类型	排放标准
物料暂存、发酵车间	NH ₃ 、H ₂ S	有组织	DA001	排风设备+集气管道+生物滤池+15m高排气筒	108°1'11.684", 34°17'29.819"	15	0.6	25	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
粉碎、筛分、造粒等工序粉尘	颗粒物	有组织	DA002	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	108°1'13.013", 34°17'31.287"	15	0.5	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

(3) 非正常工况下废气排放情况

项目非正常工况污染源主要为废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故排放源强按未经过处理的污染物产生量计算，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见表 4-5。

表 4-5 非正产工况污染源一览表

编号	工段名称	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	持续时间	应对措施
DA001	恶臭气体	NH ₃	0.5	0.019	1h/次	停止进料。及时检修环保设备
		H ₂ S	0.05	0.0026	1h/次	
DA002	颗粒物	TSP	771	15.42	1h/次	停止粉碎、筛分等工序，及时检修设备

非正常情况下比正常工况下各污染物排放量明显偏大，粉尘存在超标排放现象，为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②严格按照环保设备使用手册；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(4) 监测要求

根据《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）中要求，本项目建成后废气监测计划见表4-6。

表 4-6 项目废气环境监测内容及计划

形式	监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
有组织	DA001 排气筒	硫化氢、氨、臭气浓度	半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	DA002 排气筒	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
无组织	厂界上风向 10 处 1 个，风向 10m 处 3 个	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		硫化氢、氨、臭气浓度	半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

(5) 废气处理工艺及其可行性分析

	根据《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》（HJ964.2-2018）相关规定，发酵尾气处理的可行技术为生物除臭（滴滤法、过滤法），恶臭废气经引风机收集至管道送入生物滤池处理后经 15m 高排气筒（DA001）有组织排放。废气处理措施均属于可行技术；粉碎、筛分、造粒、烘干过程产生的粉尘经集气罩收集后通过袋式除尘器（TA002）处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，废气处理措施可行；总体来说，项目废气处理措施可行。 （6）环境影响分析 项目位于陕西省杨凌示范区，为环境空气质量不达标区，但项目排放的废气污染物主要氨气、硫化氢，根据监测，项目评价区域 NH₃、H₂S 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 NH₃、H₂S 小时浓度限值要求。 原料暂存区、发酵车间均为封闭结构，废气经排风设备+集气管道收集后引入生物除臭设备（生物滤池）进行处理，然后通过15m高排气筒（DA001）排放，恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1中二级标准和表2中标准；项目工艺粉尘经集气罩收集后经袋式除尘器进行处理，然后通过15m高排气筒（DA002）排放，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值要求。项目采取废气该处理设施为《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》（HJ964.2-2018）推荐的废气处理可行技术，项目采取的废气处理措施可行。 总体来说，项目废气排放对周围环境影响较小。 （7）卫生防护距离 根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中工业企业卫生防护距离按下式计算： $\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \bullet L^c + 0.25r^2)^{0.50} \bullet L^D$ 式中：
--	--

	Qc----大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）。 Cm----大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）； L----大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米，m； r----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 m。 A、B、C、D----卫生防护距离初值计算系数，无因次。根据工业企业所在地区近五年平均风速计及大气污染源构成类别查取。其中：A=700, B=0.021, C=1.85, D=0.84。 根据项目无组织排放源强，污染源为面源，物料暂存、发酵车间、陈化车间面积为 8424m²，粉碎筛分车间面积为 2024m²，经卫生防护距离软件计算，得出发酵废气氨气的卫生防护距离计算值为 0.018m，硫化氢的卫生防护距离计算值为 0.092m，粉碎筛分粉尘的卫生防护距离计算值为 12.4m。经计算项目各污染物的卫生防护距离初值均小于 50m。 根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，卫生防护距离终值取 50m，距离项目最近的村庄为西北侧 278m 处的孟家寨，位于项目上风向，满足卫生防护距离的要求。综上所述，本项目场区的卫生防护距离范围内无环境敏感目标，满足要求。 2、废水 本项目无生产废水产生。生活污水依托华阳公司化粪池收集，委托专人定期清掏，华阳公司已签订清掏协议。项目运营期会产生一定量的初期雨水，依托租赁厂区，根据租赁地项目环评资料，厂区建设一座20m³初期雨水收集池，汇水面积包括本项目租赁区域，因此本项目初期雨水池依托可行。 3、噪声 （1）噪声源强及降噪措施 项目运营期噪声主要为设备噪声，主要为粉碎机、混料机、包装机、风机等生产设备，噪声值在80~90dB（A）之间。项目采取的噪声防治措施主要为
--	---

合理布局，选用低噪声设备、基础减振、风机管道软连接，减少噪声对周围环境的影响。

项目噪声污染源源强及治理措施见表4-7。

表 4-7 噪声污染源源强及治理措施一览表

噪声源	声压级 dB (A)	运行台数	位置	降噪措施	降噪后声压级 dB (A)
耙式翻抛机	80	45	发酵车间	基础减振，厂房隔声	60
粉碎机	85	3	有机肥生产车间	基础减振，厂房隔声	65
挤压造粒机	85	4	有机肥生产车间		65
高效节能回转干燥机	85	3	有机肥生产车间		65
回转冷却机	85	3	有机肥生产车间		65
双层滚筒筛	85	3	有机肥生产车间		65
搅拌机	85	3	有机肥生产车间		65
包膜机	85	3	有机肥生产车间		65
包装机	85	2	有机肥生产车间		65
风机	90	2	生物滤池废气处理	基础减振，软连接	70
风机	90	1	布袋除尘器粉尘处理		70

(2) 噪声影响预测及达标分析

为判定项目建成运营后厂界噪声达标情况，预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声传播衰减方法进行预测，并判断是否达标。预测模式如下。

①室内声源

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha}$$

式中：Lp(r)—距离噪声源 r 处的声压级，dB(A)；

Lp0—距离声源中心 r0 处的声压级，dB(A)；

TL—房间围护结构（墙、窗）的平均隔声量，dB(A)；

α—房间的平均吸声系数；

r—参考位置距噪声源的距离，m；

r0—测 Lp0 时距设备中心距离，参数距离为 1m。

②声源叠加

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{A(i)}} \right]$$

其中：Lp——预测点处的声级叠加值，dB(A)；

L_i——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——噪声源个数。

(3) 预测结果

采取各项噪声治理措施后，本项目设备噪声对厂界的贡献值见下表 4-8。

表 4-8 项目噪声预测结果统计表 单位：dB(A)

厂界	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	43.2	60	达标	43.2	50	达标
南厂界	50.1		达标	50.1		达标
西厂界	41.8		达标	41.8		达标
北厂界	43.6		达标	43.6		达标

由噪声预测结果可知，项目运营期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。可知，项目对周围声环境影响较小。

(4) 监测要求

根据《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）（HJ864.2-2018），企业噪声监测计划见表 4-9。

表 4-9 项目噪声监测计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
噪声	等效声级 L _{Aeq}	厂界四周	1 次/季度	《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

本项目在运营期产生的固体废物主要为办公生活垃圾、一般工业固废和危

险废物。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 20 人，员工生活垃圾产生量以 0.25kg/人.d 计，则本项目生活垃圾产生量为 1.5t/a，厂区设置带盖垃圾桶，生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固废

①废包装袋

项目运营期间产生原辅材料废包装袋，废包装袋产生量 0.1t/a，废包装袋集中收集后定期外售处置。

②收集尘

布袋除尘器收集粉尘：项目收集的粉尘量为73.3t/a，收集的粉尘回用于生产，不外排。除尘器定期及时清理，保证除尘器处理效率。

(3) 危险废物

项目所产生的危险废物主要为实验室废液、试剂瓶及设备维护产生的废机油。

①本项目检验室在正常运行过程中会产生废液，预计年产生量约为 35kg/a，属于 HW49 其他废物，废物代码：900-047-49，收集于专用容器后存于危废柜，委托有资质的单位进行处置。

②本项目检验室在正常运行过程中会产生废试剂瓶，预计年产生量约为 10kg/a，属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，收集于专用容器后存于危废柜，委托有资质的单位进行处置。

③废机油：项目生产过程、设备维护及机械设备维修过程中需使用润滑油，因此会产生少量的废机油，废机油产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废机油属于HW08（900-249-08），收集后暂存于危废暂存柜，交有危险废物处理资质单位处理。项目固废产生及处置情况见表4-9

表 4-9 项目固体废物产生及属性判定表

序号	产生环节	名称	产生量 (t/a)	属性	形态	废物类别 及代码	处置措施
----	------	----	--------------	----	----	-------------	------

1	生活固废	生活垃圾	1.5	一般 固废	固态	/	垃圾桶收集委托 环卫部门处置
2	除尘工序	收集尘	73.3		固态	262-001-66	回用于生产
3	包装工序	废包装袋	0.1		固态	262-001-99	收集外售处置
4	实验	实验废液	0.035		液态	900-047-49	设置危废暂存柜 进行收集后，委托 有资质单位进行 处置。
5		废试剂瓶	0.01		固态	900-041-49	
6	设备维护	废机油	0.01	危险 废物	液态	900-249-08	

(3) 固废环境管理要求

①生活垃圾

项目生活垃圾分类收集于厂内设置的专用带盖垃圾桶内，定期交环卫部门统一处理。

②一般工业固废

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等法律法规的相关要求，针对项目一般工业固废贮存提出如下要求：

A、贮存场所地面硬化，设顶棚、围墙，达到防扬散、防流失、防渗漏等要求，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

B、贮存场所应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，并定期检查和维护；

C、贮存场所应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训；

D、落实固体废物处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存；

E、一般工业固体废物贮存、处置场所，禁止危险废物和生活垃圾混入。

③危废暂存要求

本项目危废产生量较小，设置危废收集柜暂存。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及相关国家及地方法律法规。危废暂存收集柜应达到以下要求：

A. 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。

B.按类别放入相应的收集容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

D.固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

E.建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

F.危废转移应按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第5号）的规定，采用危险废物电子转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移的管理。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

本项目所产生的各种污染物均有妥善的处理处置措施，严格执行各项环保措施，对地下水、土壤环境的影响均处于可以接受的范围内。

（1）污染源及途径

本项目可能造成地下水和土壤污染的主要污染源和途径包括：物料暂存、发酵、车间防渗措施不到位、危险废物机油等在贮存、转运过程中操作不当引起物料泄漏，造成污染。

（2）防控措施

根据污染物泄漏的途径和位置划分为重点防渗区、一般防渗区。

重点防渗区为：危废暂存间、原料暂存区、发酵车间。

一般防渗区为：陈化车间、生产加工车间、成品库等。

本项目防渗分区设施见表4-10及附图5。

表4-10 本项目地下水防渗分区表

序号	类别	区域
1	重点防渗区	危废暂存间、原料暂存区、发酵车间
2	一般防渗区	陈化车间、生产加工车间、成品库等

重点污染区防渗措施：

采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般污染区防渗措施：

采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

根据调查项目区地下水流向为西北流向东南，项目生产全过程地面均采取防渗硬化措施，有效阻止污染物进入地下水、土壤环境中，且经硬化处理的地面能有效防治污染物下渗。因此，本项目不会对周边地下水、土壤环境造成不良影响。

6、环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为硫酸、硝酸及设备维修产生的废机油，实验试剂使用量及废机油产生量较小，环境风险较小，同时针对项目生产过程中产生的粉尘可能引起的爆炸风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

- （1）加强人员操作管理，定期巡视，检查设备运行状况。
- （2）实验室设置灭火器材，并设有禁止吸烟、严禁烟火标志。
- （3）实验室地面均进行硬化。项目所使用的强酸类化学试剂必须与其它化学试剂隔离开，尽量放在通风良好的地面靠墙处以保证存放安全。
- （4）加强对危险废物废机油管理，定期检查危险废物废机油的储存状况，暂存容器必须为防渗漏容器，发现暂存容器破损，及时更换。
- （5）建（构）筑物内设置疏散通道，满足疏散要求。
- （6）加强防火管理，厂内应严禁烟火，强化员工防火意识；
- （7）项目危险废物废机油一旦发生泄露，尽可能切断泄漏源；发生少量泄漏，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；发生大量泄漏，用泡沫覆盖，交由有资质单位处置。

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	异味气体	DA001 排气筒 (发酵废气)	硫化氢、氨、臭气浓度	排风设备+集气管道+生物滤池+15m 高排气筒 (DA001)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 有组织排放限值
	加工粉尘	DA002 布袋除尘器排放口	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	无组织废气		硫化氢、氨、臭气浓度	封闭车间、喷洒生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 有组织排放限值
			颗粒物	封闭车间、车间沉降	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	生活污水		/	依托租赁地化粪池	定期清掏
声环境	合理布局；选用低噪声设备、基础减振；风机设置基础减振，管道软连接。				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处置，废包装袋定期外售，除尘器收尘回用于生产，实验废物、废机油采用桶装暂存于危废暂存柜，委托有资质单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	对厂区地面硬化、分区防渗处理。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	落实企业突发环境事件应急预案各项风险防范措施要求，降低环境风险。				
其他环境管理要求	(1) 严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实； (2) 项目投入生产前，及时开展竣工环境保护验收工作；				

(3) 建设单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，进行排污许可申领，按照排污许可证进行排污。

(4) 制定环保制度，设置专职环保管理人员，指定环境管理制度及安全生产制度，定期对厂区员工进行定期培训。；

(5) 按照本次环评要求的自行监测方案开展自行监测；

(6) 在厂区的废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行，危险废物贮存设施标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置。

表 5-1 环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场所
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

(7) 加强环保设施管理，加强废气处理设施检修及维护，保证设备正常运转，确保污染物达标排放。

六、结论

陕西睿浩生物有限公司农业废弃物资源高值化利用技术研发及产业化示范基地建设项目位于杨凌示范区农园八路与杨泉路交汇处西侧华阳化工院内，项目认真落实本报告提出的各项环保措施和风险防范措施的前提下，污染物能做到达标排放，固废能妥善处置，环境风险可接受；从环境影响角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	/	/	/	0.666t/a	/	/	/
	H ₂ S	/	/	/	0.002t/a	/	/	/
	NH ₃	/	/	/	0.02t/a	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
生活固废	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	/	/
一般固废	收集尘	/	/	/	73.3t/a	/	/	/
	废包装袋	/	/	/	0.1t/a	/	/	/
危险废物	实验废物	/	/	/	0.035t/a	/	/	/
	废试剂瓶	/	/	/	0.01t/a	/	/	/
	废机油	/	/	/	0.01t/a	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

