

报告表编号：

2021 年

编号

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目

建设单位（盖章）：紫金县中辉肥业有限公司

编制日期：2021 年 1 月

国家生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	10
三、环境质量状况.....	12
四、评价适用标准.....	16
五、建设项目工程分析.....	21
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	33
七、环境影响分析.....	35
八、项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	54
九、结论与建议.....	56
附件 1 委托书	
附件 2 营业执照	
附件 3 租赁合同	
附件 4 国土证明	
附件 5 项目备案证	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目四至图	
附图 3 项目所在地周边环境敏感目标图	
附图 4 平面布置图	
附图 5 现场照片	
建设项目大气环境影响评价自查表	
环境风险评价自查表	
专家意见修改清单	

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)

2、建设地点——指项目所在地详细地址，道路、铁路应填写起止地点

3、行业类别——按国标填写

4、总投资——指项目投资总额

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复

## 一、建设项目基本情况

项目名称	紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目				
建设单位	紫金县中辉肥业有限公司				
法人代表	刘婉媚	联系人	钟志勇		
通讯地址	紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑				
联系电话		传真	—	邮政编码	517441
建设地点	紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑				
立项审批部门	紫金县发展和改革局	项目代码	2019-441621-26-03-21473		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	N7723 固体废物治理		
占地面积(平方米)	18000		建筑面积(平方米)	8000	
总投资(万元)	1200	其中：环保投资(万元)	69	环保投资占总投资比例	5.75%
评价经费(万元)	--	预期投产日期	2021年5月		

### 一、项目概况

#### 1、项目由来

在城市污水处理过程中必然会产生大量的污水污泥，它容量大、不稳定、易腐败、有恶臭，如不加妥善处理和处置，会造成堆放和排放区周围环境严重的二次污染，更有甚者，将污泥任意施于农业，导致农作物污染，土壤受到不可逆转的中毒受害。而堆肥是一种生物处理方法，因其充分利用污泥中有效成分，可变废为宝，有利于建立循环型经济而受到广泛关注。

污泥堆肥是在好氧条件下，利用好氧菌的嗜温菌、嗜热菌的作用，将污泥中的有机物分解，并杀灭传染病菌、寄生虫卵和病毒，提高污泥肥分，产生的肥料可以用于园艺和农业，是一种无害化、减容化、稳定化的综合处理技术。

紫金县中辉肥业有限公司拟位于紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑，建设紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目，利用微生物发酵堆肥技术把市政污泥变成有机肥料。项目总投资 1200 万元，占地面积约 18000 m<sup>2</sup>，建筑面积约 8000 m<sup>2</sup>。项目计划从事市政污泥微生物发酵堆肥，通过微生物发酵堆肥技术把市政污泥、自来水、污水厂出来污泥转化成有机肥料，主要用作树木的种植肥料，项目建成后预计

年产有机肥 30 万吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，任何新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。紫金县中辉肥业有限公司委托河源市天浩环保科技有限公司承担其“紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目”的环境影响评价工作，并按《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）要求编制环境影响报告表。

河源市天浩环保科技有限公司接受委托后，立即组织人员对拟建项目厂址及周围环境进行了详尽的实地勘查和资料收集、核实与分析工作，在此基础上，按照相关《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并依据项目特性编制完成本环境影响报告表。

## 二、环评分类

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）列表中的第四十七、生态保护和环境治理业，本项目为有机肥加工项目（利用微生物发酵堆肥技术把市政污泥变成有机肥料），对照名录中“四十七、生态保护和环境治理业——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”属于编制环境影响报告表的范畴。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表
四十七、生态保护和环境治理业			
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	一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的	其他	/

因此，受紫金县中辉肥业有限公司委托，河源市天浩环保科技有限公司承担该项目的环评工作。评价单位经现场调查与勘查、收集有关资料后，并征求了当地环保部门的意见，结合该项目的特点，编制完成《紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目环境影响报告表》。

## 二、项目内容及规模

### 1、项目建设内容

紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目，占地面积约 18000 m<sup>2</sup>，建筑面积约 8000 m<sup>2</sup>。项目计划从事市政污泥微生物发酵堆肥，通过微生物发酵堆肥技术把市政污泥、自来水、污水厂出来污泥转化成有机肥料，主要用作树木的种植肥料，项目建成后预计年产有机肥 30 万吨。

项目租用紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑岗山嘴林地进行建设，拟新建厂房、办公楼及宿舍楼等建筑（项目总平面布置图详见附图 3）。

## 2、项目选址及四至情况

紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目位于紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑，中心地理坐标为：东经 115°6'11.52"，北纬 23°34'24.06"（项目地理位置详见附图 1）。

项目四周均为林地（项目四至图情况详见附图 2）。

## 3、项目组成

项目主要建设内容见表 1-2。

表 1-2 项目建设内容一览表

工程	内容		规模		用途
主体工程	厂房	1座1层高太阳能干化棚	建筑面积约为8000m <sup>2</sup>	3000m <sup>2</sup>	内设发酵车间、干料堆放区等，干化棚使用专用材料吸收太阳能聚热用于发酵和脱水
		1座1层高生产车间1		1200m <sup>2</sup>	混合腐熟料制造肥料专用车间
		1座1层高原料仓库		1100m <sup>2</sup>	存放各种主料及辅助原材料
		1座1层高生产车间2		1200m <sup>2</sup>	混合腐熟料制造肥料专用车间
		1座1层高成品仓库		1200m <sup>2</sup>	存放堆肥熟料
辅助工程	1座2层办公楼、1座1层宿舍楼		建筑面积约为500m <sup>2</sup>		菌种培养室、职工办公、住宿
公用工程	配电系统		一套		供应生产、办公、职工生活用电
	给排水系统		一套		市政自来水管网、三级化粪池
环保工程	废气治理设施		两套生物除臭塔、两套布袋除尘、一套油烟净化处理装置		生物除臭塔、布袋除尘器、排气筒；油烟净化处理装置
	噪声治理设施		车间墙体、厂界围墙		隔音降噪、距离衰减噪音量
	固废治理设施		生活垃圾、一般固体废物		生活垃圾定期有环卫部门清运处理；一般固废回用生产或交相应废品回收商回收处理

	废水治理设施	隔油隔渣池+三级化粪池	生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池经处理后用于周边山林灌溉
--	--------	-------------	------------------------------

#### 4、产品方案

表 1-3 主要产品方案

序号	产品	单位	年产量	品质要求	备注
1	有机肥	万吨	30	符合《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》(GB/T23486-2009)要求	成品

#### 5、项目原（辅）材料使用情况

(1) 项目原（辅）材料使用情况见表 1-4。

表 1-4 项目主要原（辅）材料使用情况

序号	名称	单位	年耗量	日最大储存量	储存方式	运输方式	备注
1	合格市政污泥（来源于各市政生活污水处理厂。含水率 45~80%，详细成分见表 1-5，周转率 44 次/年。）	吨	350000	3000	污泥暂存池	罐车	项目所涉及的生活污水处理厂污泥的收集、运输、贮存、处理、处置应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范，其转运需经相应政府主管部门批准同意方可实施。
2	河底淤泥	吨	50000	800	污泥暂存池	罐车	河道淤泥
3	畜禽粪便	吨	10000	200	袋装	货车	来源于畜禽养殖场
4	发酵菌剂（EM 菌种）	吨	1000	90	罐装	-	污泥发酵、除臭用
5	腐殖酸类有机质	吨	40000	2000	袋装	货车	含水率为 20~30%，活性有机酸
6	蘑菇渣（秸秆）	吨	30000	1000	袋装	货车	含水率为 20~30%，含较高有机质
7	活性炭	吨	4500	200	袋装	货车	含水率约为 10%，调节碳氮比
8	其他辅料（蔗渣泥、啤酒渣、味精渣、豆粕渣、草碳、药渣等等）	吨	2480	100	袋装	货车	含水率为 20~30%，视生产要求
9	液化石油气	kg	400	-	-	-	厨房作业燃料

注：①项目合格市政污泥是指汞、镉、砷、铅、铬等重金属未超出《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）和《城镇污水处理厂污泥处理处置技术规范》（意见

征求稿)中最高浓度限值要求。

②项目污泥储存池设于室内,并采用负压抽风,其他原辅材料存放在原辅材料仓库,堆肥熟料存放在成品仓库,项目原材料和产品均不露天存放,为防止渗漏造成水体环境污染,地面均须硬底化。

## (2) 污泥成分分析

项目堆肥污泥主要来源于市内各生活污水处理厂,污泥中重金属等指标均满足《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》(GB/T 23486-2009)标准要求(要求见表 4-5),项目污泥成分详见下表 1-5。

表 1-5 项目污泥原料成分情况

成分	指标比例	计量单位
含水率	45~80	%
蠕(蛔)虫卵	40~60	个/100g
粪大肠杆菌群数	1.2E+08~1.4E+08	个/g
总氰化物	1.428~1.615	mg/kg
总氮	2.0E+04~3.8E+04	mg/kg
总磷	1.5E+04~1.8E+04	mg/kg
总铜	76~102	mg/kg
总锌	315~380	mg/kg
总钾	11400~11435	mg/kg
总砷	<2.00	mg/kg
总镉	<0.83	mg/kg
总铅	20~42	mg/kg
总汞	0.95~1.35	mg/kg
总硼	15.24~18.38	mg/kg
总镍	/	mg/kg
总铬	136~143	mg/kg
有机质	42~50	%
矿物油	<5.00	mg/g
挥发酚	1.825~2.154	mg/kg

项目建设完成后,应对各生活污水处理厂脱水污泥进行连续监测和评估,对符合好氧堆肥指标的,才签订接收处置合同。在堆肥项目运行期间,也将定期对接收的脱水污泥和堆肥产品进行重金属和氮磷钾等指标进行检测,各污水厂污泥和堆肥

产品每月不少于一次，同时委托第三方进行不定期抽样检测，以确保所有接收的污泥符合堆肥指标和堆肥产品符合农用肥标准。

**主要原辅材料性质：**

**发酵菌剂：**项目使用的发酵菌剂为EM菌种，EM菌种是由嗜酸乳杆菌为主导，靠摄取光合细菌、酵母菌产生的糖类形成乳酸。乳酸具有杀菌能力，能有效抑制有害微生物的活动和有机物的急剧腐败分解，把促成恶臭物质的氨、硫化氢、甲基硫醇、三甲胺等基质分解掉，它能分解在常态下不易分解的木质素和纤维素，合成各种氨基酸、维生素、产生消化酶，促进新陈代谢；EM菌种能产生抗氧化物质，通过氧化、还原、发酵等途径，分解、氧化有机物，抑制有害杂菌。

**6、项目主要生产设备情况**

项目主要生产设备及辅助设备数量详见表 1-6。

**表 1-6 项目主要生产设备及辅助设备数量**

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	用途
1	定量给料机	DGD800	台	2	给料均匀、不拱料
2	皮带机	DT600	套	10	匀速输送物料
3	滚筒筛分机	GS10×38	套	3	筛分合格品及返料
4	立式破碎机	LP30	台	3	粉碎物料
5	给料机	LJ15×30	套	3	配料搅拌、匀速供料
6	料斗	0.5 立方	套	6	原料、成品缓冲存放
7	造粒机	DZ30	台	4	成颗粒状核心设备
8	低温吹干机	HLPD13×80	台	2	低温大风吹干产品
9	抛光整型机	KZ1000	台	4	成品抛光整圆
10	冷却筛分机	LPS15×140	台	2	成品冷却
11	电控柜	/	台	6	电力配置、控制
12	定量包装称	LCS-BZY	套	1	自动计量、包装
13	铲车	PW50	台	1	原料配比、翻动
14	翻抛机	XGFD2600	台	1	原料脱水、好氧发酵
15	叉车	3T	台	1	成品堆放、上货装卸
16	通风系统	DQSR100	套	1	物料高温脱水、发酵
17	太阳能干化棚	铁架结构	个	1	物料成垄垒堆、脱水

18	条垛式发酵槽	砖混	条	10	发酵、脱水、腐熟
19	微生物培育室	EM 菌种	平方米	200	培育、繁殖菌种
20	污泥发酵条垛	1×2×50m <sup>3</sup>	座	10	发酵
21	污泥储存区	/	平方米	900	暂存污泥

## 7、公用工程

### 1) 供电

项目用电主要由市政电网供给，用电量约 5 万千瓦时/年，不设备用发电机，不设锅炉。

### 2) 给水

项目用水由市政自来水管网供给，主要为职工生活用水、车辆冲洗及场地冲用水。

### 3) 排水

项目废水主要为生活污水（含食堂生活污水、员工办公及住宿生活污水）及冲洗废水。项目食堂生活污水经隔油隔渣池处理后与员工办公、住宿生活污水一同经三级化粪池处理后用于周边山林灌溉；场地清洗废水包括车辆清洗废水及地面清洗废水，导入项目沉淀池沉淀处理后全部回用于地面及车辆清洗。

## 8、劳动人员及工作制度

本项目设员工 15 人，工作制度为 8 小时/天，年工作 300 天。员工均在项目内食宿。

## 三、产业政策相符性分析

项目主要从事市政污泥微生物发酵堆肥，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单行业代码，项目属于 N7723 固体废物治理。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于上述目录所列的鼓励类项目“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”，且符合国家有关法律、法规和政策规定。因此，项目符合相关的产业政策要求。

## 四、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）明确规定：

“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向

生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：”

（一）设置排污口；

（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；

（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；

（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

（七）运输剧毒物品的车辆通行；

（八）其他污染饮用水水源的行为。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。”

分析结论：本项目无工业废水产生，生活污水拟经三级化粪池处理后用于项目果林、菜地灌溉，不外排。

项目选址不在河源市紫金县已划定的饮用水水源保护区内；项目不属于国家产业政策禁止的项目，且不属于上述规定的禁止类项目。因此，本项目建设与《广东省水污染防治条例》没有相抵触。

#### **与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目选址位于紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑地段，属于新建项目，不存在与该项目有关的原有污染问题。

主要环境问题：本项目为新建项目，项目区四周均为山林地，不存在原有污染情况。主要环境问题为雨天时存在一定的水土流失。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

#### 1.地理位置

河源市是 1988 年经国务院批准成立的地级市，辖源城区、东源县、龙川县、紫金县、和平县、连平县共五县一区。地处广东省东北部，东江中上游，其范围为北纬 23°10′~24°47′，东经 114°14′~115°36′。东接梅州、东南接汕尾，西邻韶关，南连惠州，北与江西省交界。全市面积 1.58 万 km<sup>2</sup>，2014 年末常住人口 306.32 万人。河源市是京九入粤第一市，又是广东省拥有铁路最长的市；京九铁路、广梅汕铁路、105 国道、205 国道、河惠高速公路、粤赣高速公路、河梅高速公路以及东江、新丰江构筑了河源四通八达的水陆交通网络，是粤东北重要的交通枢纽。

紫金县位于广东省东中部，河源市东南部、东江中游东岸。东接五华县，西与博罗县隔东江相望，西南与惠州市惠城区相接，南与惠东县相邻，东南与陆河县相连、与海丰县毗邻，西北与河源市源城区接壤、北与东源县交界。全县境域，东西长 88.6 公里、南北宽 64 公里。全县总面积 3627 平方公里。县人民政府驻地紫城镇，距省会广州市 270 公里，深圳市 223 公里，河源市区 68 公里。

#### 2.地形地貌

紫金县地形以山地、丘陵为主，河谷、盆地、水域占 16%。地势东高西低，南北两面山峦重叠，地势较高；中部较低并向东西两翼倾斜，构成不大对称的马鞍形，归属不同流向的东江和韩江两条水系。

#### 3. 水文

紫金县东部为韩江水系，集雨面积占全县面积的 22.9%；中、西部为东江水系，集雨面积占全县面积的 77.1%。流域面积在 100 平方公里以上的河流（不含东江）有 14 条。

东江经龙川、河源，从紫金县西部边境的临江、古竹两镇边沿流过，流入惠州市惠城区境，紫金县境内流过长 54 公里。河上一般行驶 100 吨以下船只，枯水期行驶 20 吨船只，是紫金县内主要水运航道，沿线有临江港和古竹港。

秋香江为东江一级支流，位于紫金县中部，是县内主要河流。发源于乌石镇犁头寨(海拔 648.7 米)。自东向西流经乌石、紫城、附城、瓦溪、九和、蓝塘、凤安、好义、古竹 9 个镇，在古竹镇的榄溪村汇入东江。干流长 144 公里，流域面积 1669

平方公里，其中本县境内为 1590.5 平方公里，占全县土地面积的 46%。

#### 4. 气候气象

紫金县处于属亚热带季风气候区。气候温和，光照充足，雨量充沛。季风明显，夏长冬短，四季分明。年平均气温 20.8℃，年平均降水量 1822.9 毫米，年平均日照时数 1749.4 小时，年平均雷暴日为 74 天。2009 年平均气温 20.6℃，年降水量 2015.3 毫米。年日照总时数 1652 小时，年平均相对湿度 73 %。

#### 5. 植被、生物简况

受亚热带气候条件的影响，本区的地带性土壤为赤红壤，并且脱硅富铝化作用强烈，形成的赤红壤具有土层深厚、盐基饱和度低，粘粒的硅、铁、铝率低，酸性强等特点。该区由于水热条件较好，植物可终年生长，四季常绿，地带性植被为亚热带季雨林。场内长期以来由于人类活动的影响，原生植被已被破坏殆尽，次生的常绿阔叶林只有很少部分残存于局部的沟谷中，丘陵地区为大面积的人工林所覆盖。人工林主要为桉树、相思林，林相单一，但植被景观很好。地带性森林植被为季风常绿阔叶林。

拟建项目所在区域环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项 目	类 别
1	环境空气质量功能区	根据《河源市空气质量功能区划分规定》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准及其 2018 年修改单相关限值要求。
2	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）的要求，秋香江水环境功能区划为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。
3	声环境功能区	属于 2 类区域；执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否水源保护区	否
8	是否属于污水处理厂纳污范围	否

### 三、环境质量状况

**建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：**

#### 项目所在区域环境质量现状

##### 1、地表水环境质量现状

项目周边水体主要是为秋香江，根据《广东省地表水环境功能区划表（河流部分）》秋香江属于Ⅱ类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类标准。秋香江为东江一级支流，根据《2019年河源市环境状况公报》，2019年全市集中式饮用水源水质达标率为100%，地表水水质优良比例达到100%，地表水考核断面综合指数全省排名第一。

##### （一）饮用水源及重点湖库水质

全市7个县级以上集中式生活饮用水源地水质为优良，达标率为100%。重点湖库新丰江水库水质为Ⅰ类，枫树坝水库水质为Ⅰ类。2019年新丰江水库水体富营养化程度属贫营养，枫树坝水库水体富营养化程度属中营养。

##### （二）江河水质

2019年全市主要江河断面水质总体保持优良，东江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质状况为优。跨省、市、县界断面水质优良率均为100%。

因此，本项目相关水体秋香江水质符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类标准，本项目水域功能达到相应的功能区标准，水质状况良好。

##### 2、大气环境质量现状

根据《河源市空气质量功能区划分规定》，本项目所在环境空气功能区属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，因此环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单相关限值要求。

本项目位于紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑地段，根据河源市人民政府网发布的《河源市环境空气质量状况（2019年）》，2019年我市市区环境空气质量综合指数为3.10，达标天数357天，达标天数比例为97.8%，超标天数比例为2.2%，其中优的天数为198天，良的天数为159天，轻度污染的天数为8天，无中度污染及以上污染状况。主要空气污染物为O<sub>3-8h</sub>，其作为每日首要污染物的比例为64.7%，其次为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和

NO<sub>2</sub>，其作为每日首要污染物的比例分别 18.2%、14.7%和 2.4%。

市区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>浓度均值分别为 8μg/m<sup>3</sup>、22μg/m<sup>3</sup>、42μg/m<sup>3</sup>和 24μg/m<sup>3</sup>，CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 130μg/m<sup>3</sup>。

2019 年，城区和各县环境空气质量达标率范围为 97.7%~99.7%，各项污染物浓度指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值要求。2019 年全市环境空气质量及排名情况见下表所示：

**表3-1 河源市2019年全市环境空气质量及变化排名情况**

城市	可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ） 浓度均值（微克/立方米）	细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ） 浓度均值 （微克/立方米）	空气质量达标天 数比例	环境空气质量	
				综合指 数	排名
源城区	42	24	97.8%	3.1	5
江东新区	45	24	98.6%	2.93	4
东源县	45	25	97.7%	3.22	7
龙川县	36	19	99.2%	2.58	3
和平县	47	30	99.1%	3.17	6
连平县	33	22	99.7%	2.56	1
紫金县	35	22	99.7%	2.56	1

根据《河源市环境空气质量状况（2019 年）》，河源市各县区各项污染物浓度指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值要求，空气质量达标天数比例为 97.7%，评价区域环境空气质量现状良好，项目所在区域为达标区。

### 3、声环境质量现状

项目所在地为声环境功能区 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。为了解本项目所在区域声环境质量现状，技术人员于 2019 年 4 月 17 日对项目四周的声环境质量进行了现场监测，监测结果如下：

**表 3-2 声环境质量监测统计指数**

监测位置	2019 年 4 月 17 日	
	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]

东南面厂界外 1m	51.2	46.2
西南面厂界外 1m	52.5	44.9
西北边厂界外 1m	51.1	45.7
东北边厂界外 1m	50.8	45.4
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	60	50

项目所在地的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求, 即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ , 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

### 主要环境保护目标:

#### 1、水环境保护目标

水环境保护目标是使接纳水体的水质不因本项目的生产运行而受明显影响, 保护该区域秋香江水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准。

#### 2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围的生活环境在本项目生产运行中不受明显影响, 保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

#### 3、声环境保护目标

声环境保护目标为项目所在区域的声环境质量, 保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

#### 4、主要环境敏感点

本项目环境敏感点见下表:

表 3-2 项目环境敏感点一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m
洋光背 (115.11209, 23.5832)	约 30 人	大气	环境空气质量 (GB3095-2012) 二级 标准	东北	1240
蓝坑村 (115.121,23.5882)	约 400 人			东北	1600
半岗村 (115.12007, 23.5572)	约 500 人			东南	2100
下濞村 (115.0867,23.5606)	约 100 人			西南	1400

羌坑中 ( 115.1033, 23.5541)	约 20 人			羌坑中	1900
秋香江	/	水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	西面	2200

#### 四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	根据环境相关标准要求，环境质量执行如下标准：			
	<b>1、环境空气质量</b>			
	项目所在区域的环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准；H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 质量标准参考《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1居住区大气中有害物质的最高允许浓度。有关污染物及其浓度限值见表4-1。			
	<b>表4-1 项目所在区域环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup></b>			
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单的二级标准
		24 小时平均	0.15	
		年平均	0.06	
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.20	
		24 小时平均	0.08	
		年平均	0.04	
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.15	
		年平均	0.07	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
CO	1 小时平均	10		
	24 小时均值	4		
O <sub>3</sub>	1 小时平均	0.200		
	日最大 8 小时均值	0.16		
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	0.01 (一次)	《环境影响评价导则--大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D	
	24 小时均值			
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	0.02 (一次)		
	24 小时均值			
<b>2、水环境质量</b>				
地表水环境：秋香江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的				

II类标准具体见表 4-2。

**表 4-2 地表水环境质量标准 单位：pH 无量纲，其他指标单位均为 mg/L**

项目	pH 值	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
II类标准	6-9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1

### 3、声环境质量

项目所在区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

**表4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2	60	50

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

#### 1、水污染物排放标准

##### (1) 施工期废水

项目施工期施工人员生活污水依托现有的化粪池处理后用于周边山林灌溉，参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，即 COD≤200mg/L、BOD<sub>5</sub>≤100mg/L、SS≤100mg/L。

施工期建筑施工废水经临时沉淀池沉淀后，上清液回用作施工用水，不外排。

##### (2) 运营期废水

项目生活污水拟经三级化粪池处理后用于项目果林、菜地灌溉，参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准（即 COD≤200mg/L、BOD<sub>5</sub>≤100mg/L、SS≤100mg/L）。

#### 2、大气污染物排放标准

##### (1) 施工期大气污染物排放标准

项目施工、运输过程中产生的粉尘、扬尘以及车辆运输过程中产生的汽车尾气等大气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放要求。

##### (2) 运营期大气污染物排放标准

###### ①工艺废气

运营期发酵工序的恶臭废气（H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度）排放执行《恶臭污

染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；筛分工序产生的粉尘颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（颗粒物（其它）最高允许排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>），无组织排放执行该标准中无组织排放监控点浓度限值：颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>。

①项目粉尘排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值，有关污染物及其浓度限值见下表。

**表 4-4 营运期大气污染物排放标准**

评价时段	控制项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(15m 高) kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
施工期	粉尘颗粒物	/	/	周界外浓度最高点	1.0
运营期	颗粒物	120	2.9	周界外浓度最高点	1.0

②恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（新扩改建），有关污染物及其浓度限值见下表。

**表 4-5 恶臭污染物排放限值**

控制项目	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(15m 高)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度
臭气浓度（无量纲）	/	2000	周界外浓度最高点	20
氨气	/	4.9kg/h	周界外浓度最高点	1.5mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	/	0.33kg/h	周界外浓度最高点	0.06mg/m <sup>3</sup>

**②厨房油烟**

项目厨房油烟拟经油烟净化处理装置处理达《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型规模的标准要求后通过一根排气筒引至楼面排放。

**表 4-6 废气污染物排放标准摘录**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准名称
厨房油烟	2.0	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）

**3、噪声排放标准**

**①施工期噪声**

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声标准》

(GB12523-2011)，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

#### 4、固体废物

固体废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012年7月26日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关规定进行处理。

#### 5、行业技术规范限值

项目污泥处置应遵照《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》(GB/T 23486-2009)和《城镇污水处理厂污泥处理处置技术规范》(意见征求意见稿)中最高浓度限值要求。

表 4-7 《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》污染物排放标准摘录

序号	控制项目	限值	
		在酸性 (pH<6.5) 土壤上	在中碱性 (pH>6.5) 土壤上
1	总镉 (mg/kg 干污泥)	<5	<20
2	总汞 (mg/kg 干污泥)	<5	<15
3	总铅 (mg/kg 干污泥)	<300	<1000
4	总铬 (mg/kg 干污泥)	<600	<1000
5	总砷 (mg/kg 干污泥)	<75	<75
6	总镍 (mg/kg 干污泥)	<100	<200
7	总锌 (mg/kg 干污泥)	<2000	<4000
8	总铜 (mg/kg 干污泥)	<800	<1500
9	硼 (mg/kg 干污泥)	<150	<150
10	矿物油 (mg/kg 干污泥)	<3000	<3000
11	苯并 (a) 芘 (mg/kg 干污泥)	<3	<3
12	多氯代二苯并二噁英/多氯代二苯并呋喃 (PCDD/PCDF 单位 ng; 毒性单位 mg/kg 干污泥)	<100	<100
13	可吸附有机卤化物 (AOX) (以 Cl 计) (mg/kg 干污泥)	<500	<500
14	多氯联苯 (PCBs) (mg/kg 干污泥)	<0.2	<0.2

表 4-8 《城镇污水处理厂污泥处理处置技术规范》(意见征求意见稿) 污染物排放标准摘录

序号	项目	数值意义	排放限值
----	----	------	------

	1	总悬浮颗粒物 (TSP)	日均值	30
	2	PM <sub>10</sub>	日均值	-
	3	TOC	日均值	10
	4	HCL	日均值	10
	5	HF	日均值	1
	6	Hg	小时均值	0.05
	7	氨	-	1.0
	8	硫化氢	-	0.03
	9	甲硫醇	-	0.004
	10	臭气浓度	-	10
总量控制指标	<p>根据《广东省环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫以及 VOCs 等主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>1、废水污染物排放总量控制指标：</p> <p>项目废水主要为员工的生活污水，生活污水经化粪池处理后，执行执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后回用于项目四周果林灌溉，因此本项目不再另设污水总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标：</p> <p>本项目废气污染物为氨气、硫化氢、颗粒物，因此本项目不设大气污染物总量控制指标。</p>			

## 五、建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述(图示)

#### ①施工期

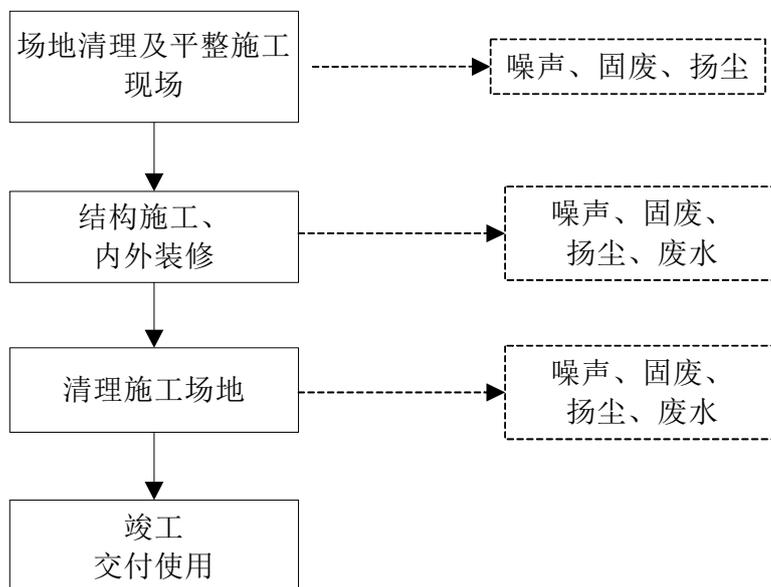


图 5-1 施工期施工环节流程图

#### ②营运期

主要从事市政污泥微生物发酵堆肥，其工艺流程如下图。

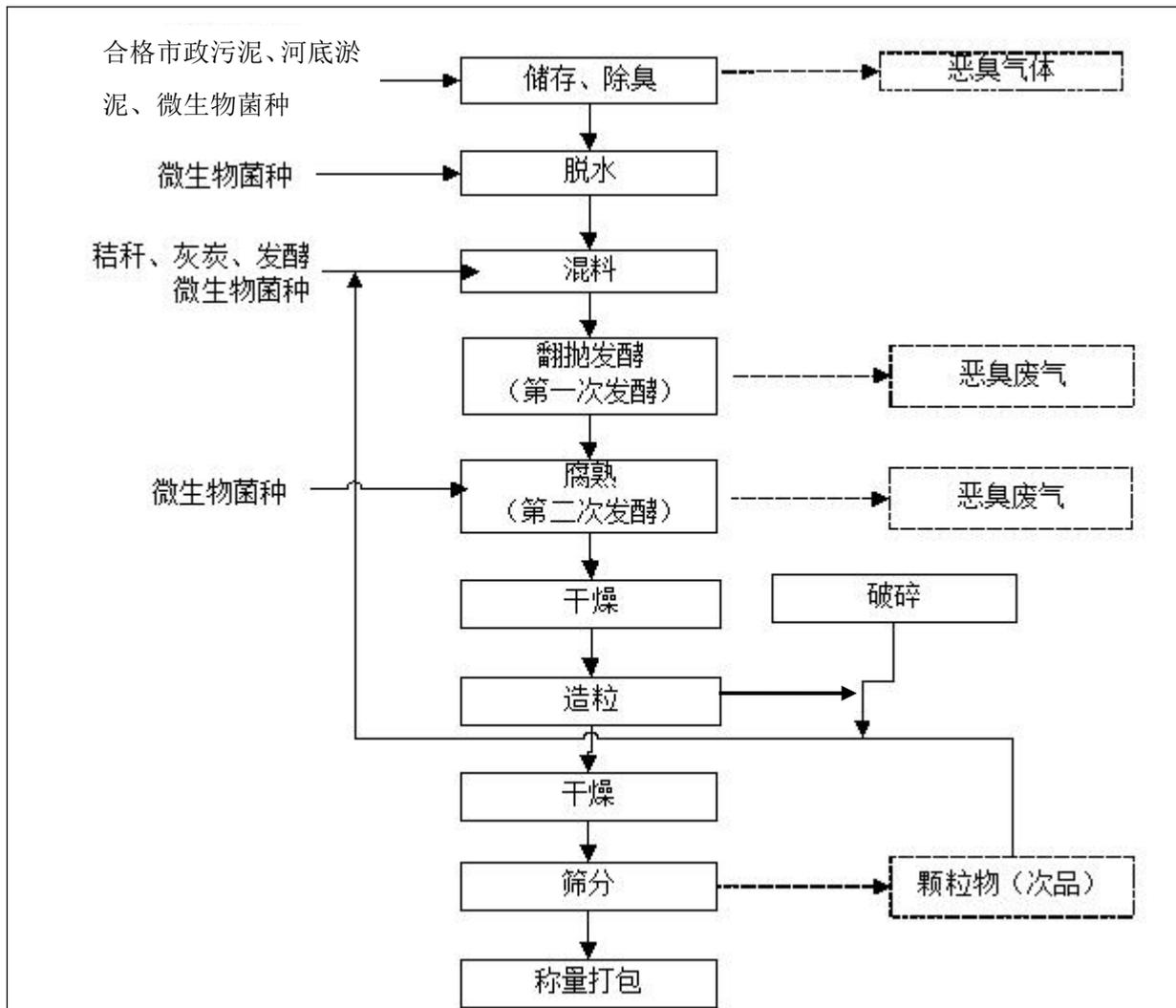


图5-2 污泥物生物发酵堆肥工艺流程图

### 工艺简述:

(1) **储存:** 项目污泥暂存区设在干化棚边上, 为室内堆放, 并采用负压抽风, 降低臭气的影响。污泥储存池一般只堆放 3 天生产所需的污泥量, 储存区设围堰, 地面硬底化, 以塑料膜覆盖。合格污泥运回卸料后, 为防止恶臭气体蔓延, 技术人员配比一定剂量的 EM 菌种 (有效微生物) 混合水溶液喷洒在原料污泥堆上。EM 菌种靠摄取光合细菌、酵母菌产生的糖类形成乳酸, 乳酸具较强的杀菌能力, 能有效抑制有害微生物的活动和有机物的急剧腐败分解, 把促成恶臭物质的氨、硫化氢、甲基硫醇、三甲胺等基质分解掉。

(2) **脱水:** 项目污泥脱水分三个工序, 利用部分前期已脱水的干料混合湿料吸掉部分水分, 然后添加少量的微生物菌种再进行高温发酵, 蒸发掉部分水分, 最后在太

太阳能干化棚的聚热升温下自然晾干大部分水分。

(3) **混料**：将脱水的污泥转移到发酵槽中，添加适量的蘑菇渣（秸秆）、活性有机质及炭等辅料，辅以适量 EM 菌种，充分翻搅混合后堆垛，使后期发酵充分。

(4) **翻抛发酵**：翻抛发酵为浅槽式发酵，将所用到的物料铺在槽内，定期使用翻抛机对发酵物料进行搅翻重堆，防止静态发酵供氧不足而转化成厌氧发酵，由此产生大量硫化氢等臭气，并可防止臭气浓度积累浓缩带来爆炸风险。此发酵过程中，EM 菌种中的微生物、污泥中存活的细菌及真菌在温度、水分、氧分等条件适宜的情况下大量繁殖并分解污泥中的有机物，微生物的呼吸作用产生的热量以及太阳能干化棚聚热促进高温（45~65℃）好氧堆肥，发酵周期短（10~12d）并可杀灭活病原体、虫卵和垃圾中的植物种子等。

(5) **腐熟**：腐熟又称第二次发酵，由于经第一次发酵后，堆肥物料中的大部分有机物仍然存在，需将物料放置于通风环境下进行第二次发酵。此阶段物料温度开始下降，当温度降到 40℃ 左右堆肥物料便开始腐熟，腐熟发酵周期一般在 20~30d 左右可完成。

(6) **干燥**：二次发酵完成后，将肥料原料均匀散开，利用太阳能干化棚自然干燥物料。

(7) **造粒**：将干燥后的污泥物料用铲车装载至给料机搅拌均匀后投入料斗进入造粒机成型出颗粒状有机肥料。

(8) **干燥**：使用低温吹干机进一步将产品水分去掉，以达到质量要求。

(9) **筛分**：颗粒状肥料出料后，少部分未成型的物料通过皮带传至滚筒筛分机滚动筛选，将不成型的物料筛选掉，统一收集后回用到混料工序中参与生产。

(10) **称量打包**：筛选出形状合格的产品将通过皮带传输至称量平台，按规格准确称量后直接装袋打包入库。

注：项目通过皮带输送物料的工序均在造粒车间内，发酵后干燥后的污泥通过皮带输送至造粒机，造粒后的物料通过皮带输送至筛选机，其余工序通过叉车和铲车输送物料。

#### **项目发酵技术原理：**

微生物发酵是指利用微生物，在适宜的温度，pH 等条件下将原料经过特定的代谢途径转化为人类所需的产物的过程。

污水处理厂的脱水污泥本身就含有大量的细菌和真菌等，当温度、水分、氧量等条件适合时，这些微生物大量繁殖，并分解污泥中的有机物，把一部分被吸收的有机物氧化成简单的无机物，并提供生命活动所需要的能量，把另一部分有机物转化合成新的细胞物质。项目引入的 EM 菌种以嗜酸乳杆菌为主导，其靠摄取光合细菌、酵母菌产生的糖类形成乳酸。乳酸的杀菌能力，能有效抑制有害微生物的活动和有机物的急剧腐败分解，把促成恶臭物质的氨、硫化氢、甲基硫醇、三甲胺等基质分解掉，并分解在常态下不易分解的木质素和纤维素，合成各种氨基酸、维生素、产生消化酶，促进新陈代谢。

### 物料平衡图

根据业主提供的资料可知，项目使用生活污水处理厂污泥350000t/a，河堤淤泥50000t/a，畜禽粪便10000t/a，发酵菌剂1000t/a，腐殖酸类有机质40000t/a，蘑菇渣（秸秆）30000t/a，活性炭4500t/a，其他辅料2480t/a。污泥无需在厂区内进行处理。最终产品的含水率约为30%左右。本项目建成后物料平衡图见图5-3。

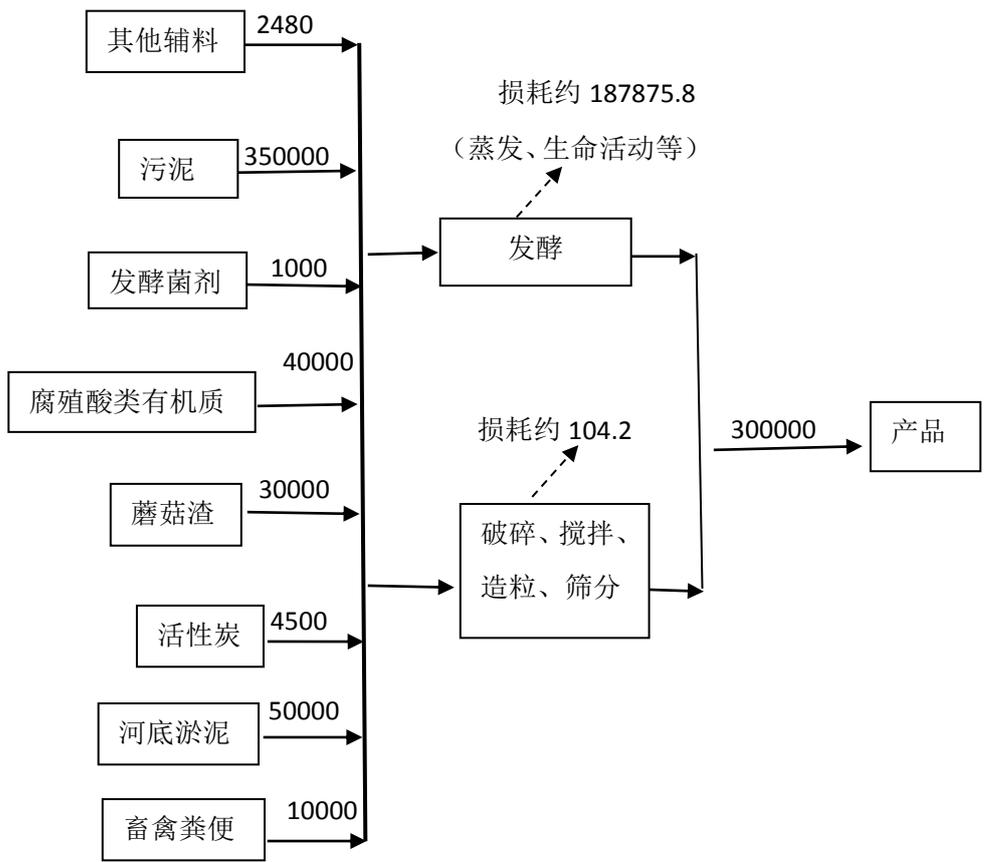


图 5-3 项目建成后物料平衡图 (t/a)

主要污染工序:

## 一、施工期

### 1、施工期废水

#### (1) 施工期职工生活污水

本项目施工期工人约 20 人，均不在施工场地内食宿，施工期约 60 天。用水量参考 0.04t/d·人，项目用水量为 0.8t/d，排污系数取 0.9，则项目生活污水排放量为 0.72t/d，43.2t/施工周期。主要污染物如下：

表 5-1 施工期生活污水产排情况

污染因子	产生浓度, mg/L	产生量, kg/d	排放浓度, mg/L	排放量, kg/d
COD <sub>Cr</sub>	250	10.8	200	0
BOD <sub>5</sub>	150	6.48	100	0
SS	250	10.8	100	0
NH <sub>3</sub> -N	30	1.296	20	0

项目施工期生活污水拟依托现有的化粪池等治理设施处理后用于周边山林灌溉。

#### (2) 建筑施工废水

施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。施工废水产生量以 5t/d 计，主要污染物为 SS、石油类。SS 平均浓度约 500mg/L、石油类约 20mg/L。

表 5-2 施工场地、机械设备冲洗废水污染物产生情况

污水量(t/d)	SS(kg/d)	石油类(kg/d)
5.0	2.5	0.1

项目施工期的施工废水拟经临时沉淀池沉淀后，上清液回用作施工用水。

### 2、施工废气

#### ① 施工扬尘

施工扬尘主要来源于非雨天施工现场的土方开挖、土方堆存、回填和运输车辆行驶过程产生的扬尘，为施工期特征污染物。由于填土方砂土颗粒物粒径较粗，扬尘产生源高度较低，施工扬尘的影响范围仅局限在施工场地附近近距离范围内的区域。

#### ② 施工机械和运输车辆燃油废气

在施工过程中使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机以及运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> 等。

### 3、施工噪声

本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要有基础部分的挖填土作业、混凝土浇筑和土方运输、建材的运输等产生的噪声，不同施工设备产生的设备噪声强度如下表所示：

表 5-3 主要施工机械设备噪声

序号	施工机械	声压级dB(A)	测量距离 m
1	挖掘机	84	5
2	自卸汽车	89	5
3	推土机	86	5
4	装载机	90	5
5	振动碾	86	5
6	平仓机	90	5
7	插入式振捣器	90	5
8	吊车	87	5
9	洒水车	86	5
10	混凝土搅拌机	90	5

### 4、施工固体废物

施工期将产生一定数量的建筑垃圾，按经验数据  $4.4\text{kg}/\text{m}^2$  建筑面积计算。项目规划建设的生产厂房建筑面积约为  $8000\text{ m}^2$ ，故项目施工期约产生  $35.2\text{t}$  建筑垃圾。

施工人员的生活垃圾按  $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$  计算，项目施工期生活垃圾的产生量约为  $10\text{kg}/\text{d}$ 。

## 二、营运期

### 1、大气污染物

项目建成后的大气污染物主要为污泥储存、翻抛发酵、腐熟工序产生的恶臭气体以及成型颗粒肥料筛分、破碎时产生的少量粉尘颗粒物；厨房油烟。

#### (1) 恶臭气体

微生物在进行发酵过程中，主要利用自身新陈代谢产生的酶来进行催化反应，加速新陈代谢的进程，不需要加入其他物质。在堆肥原料发酵的过程中会产生少量的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等气体，其中， $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  对环境不会产生大的影响； $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  属于恶臭气体，对附近区域的环境可能有一定的影响。

项目产生恶臭气体的工序主要有污泥储存、翻抛发酵（第一次发酵）和腐熟（第

二次发酵) 工序, 主要污染物为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

项目翻抛发酵(第一次发酵)和腐熟(第二次发酵)工序均安排在发酵车间(太阳能干化棚), 均为条垛式发酵。

查阅相关资料可知, 污泥中固体含量约为 20%, 其中含硫量(以干重%计) 0.5%, 含氮量(以干重%计) 1%, 本项目发酵过程预计总氮、总硫转化成 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 量不大于 1% (其中总氮转化 NH<sub>3</sub> 量以 0.5% 计; 参考文献《戴前进, 李艺, 方先金, 污泥中硫浓度与产气中硫化氢含量的相关性探讨, 中国给水排水, 2008:36-39.》, 总硫转化 H<sub>2</sub>S 量以 0.135% 计), 其中一次发酵废气产生量占总产生量的 80%, 二次发酵废气产生量占总产生量的 20%。则发酵过程 H<sub>2</sub>S 产生量为 0.473t/a, NH<sub>3</sub> 产生量为 3.5t/a, 发酵时间为一天 24 小时。

发酵车间为独立车间, 污泥发酵产生的恶臭气体通过车间内负压抽风机收集车间内废气, 引至生物除臭塔中处理达标后(处理效率以 95% 计) 通过排气系统引至一根不低于 15m 高的排气筒高空排放。

发酵车间所需新风量通过车间空间体积和 15 次/h 换气次数计算, 以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。

车间所需新风量和车间有组织实际排气量按下式计算:

$$\text{车间实际有组织排放量} = \text{废气捕集率} \times \text{车间所需新风量}$$

$$\text{车间所需新风量} = \text{换气次数} \times \text{车间面积} \times \text{车间高度}$$

项目发酵车间面积为 1800 m<sup>2</sup>, 车间高度按 8m 计, 则项目发酵车间所需新风量为 15×1800×8=216000m<sup>3</sup>/h。

项目实际操作发酵车间的立体空间较大, 但因发酵进行时本身需要的相对负压的条件, 项目发酵车间的设计处于相对密闭的情况下, 恶臭气体集中收集, 故项目废气收集效率按 95% 计。

项目拟设 2 台风机对发酵车间臭气进行收集, 每台风机抽风量为 10.8 万 m<sup>3</sup>/h。收集后臭气使用生物除臭塔进行处理, 处理达标后通过 2 条 15m 高排气筒(G1~G2) 外排, 项目生产时间为 300 天/年, 发酵时间为 24 小时/天, 项目恶臭废气排情况见表 5-4。

表 5-4 项目恶臭气体的产生及排放情况表

排放方式	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况			去除效 率(%)	污染物排放情况		
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)

有组织排放 (G1)	H <sub>2</sub> S	108000	0.2247	0.433	0.031	95	0.011235	0.022	0.002
	NH <sub>3</sub>		1.66	3.202	0.231	95	0.083	0.160	0.012
有组织排放 (G2)	H <sub>2</sub> S	108000	0.2247	0.433	0.031	95	0.011235	0.022	0.002
	NH <sub>3</sub>		1.66	3.202	0.231	95	0.083	0.160	0.012
无组织排放	H <sub>2</sub> S	/	0.0236	/	0.003	/	0.0236	/	0.003
	NH <sub>3</sub>	/	0.18	/	0.025	/	0.18	/	0.025

生物除臭塔工艺采用“微生物”降解技术，利用生长在滤料上的除臭微生物对主要致臭物，如 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等废气进行降解，排风除臭系统的气体通过设备内除臭过滤棉网，除臭过滤棉网是利用活性炭独特的微孔吸附原理制造的，通过吸附作用除掉空气中的异味和有害气体，其具有表面积大、吸附能力强、可处理多种有害气体等优点，净化效率达 98% 以上。

注：本项目污泥发酵产生的恶臭气体通过车间密闭+微负压抽风收集车间内废气，引至生物除臭塔中处理达标后（处理效率以 98% 计）通过排气系统引至两根 15m 高的排气筒（G1~G2 排气筒）高空排放，废气处理措施参考《罗定市香山家园环保科技有限公司市政污泥高温发酵堆肥综合利用项目》中的恶臭气体处理措施来定的，该项目污泥堆肥工艺采用中山市环保实业发展有限公司专业技术：“微生物快速干化污泥堆肥工艺”，除臭效率可达 98%~99%，实际运营也能达到相应的处理效果，因此，本项目采用同样的“微生物快速干化污泥堆肥工艺”，除臭效率是能到达到 98% 以上的，在此净化效率运营下，排放的恶臭气体是能够达标排放的。

## （2）粉尘颗粒物

项目粉尘颗粒物主要是成型颗粒肥料筛分时产生的次品肥料，根据《第一次全国污染源普查工业污染源系数手册》第五分册“可类比相关行业系数的行业”章节中 2624 复混肥料制造工业产排污系数表（续 2）工业粉尘产生系数（掺和肥料），粉尘产生系数为 0.39kg/t（产品）。本项目年产 30 万吨有机肥，则粉尘产生量为 117t/a。

项目尽量降低落料高差，减少粉尘产生量。项目共设有 2 个筛分车间，分别位于生产车间 1 和生产车间 2 内。每个筛分车间所处理的原料量各为一半，则筛分车间 1 和筛分车间 2 粉尘颗粒物产生量均为 58.5t/a。

项目筛分工序设于一个相对密闭的空间内，筛分工序产生的粉尘颗粒物经集气罩收集后（收集效率按 90% 计）通过布袋除尘器处理后尾气引至一跟不低于 15m 高的排

气筒排放，筛分工序共有 2 根排气筒，分别位于筛分车间 1（G5 排气筒）和筛分车间 2（G6 排气筒），设两台风机，风机风量为 25000m<sup>3</sup>/台。未收集到的无组织排放粉尘颗粒物由于比重较大，产生后瞬间可沉降在筛选设备附近，加上车间厂房的阻拦，能外逸至厂房外的颗粒物极少，以未收集到的颗粒物的 1%计，则可能外逸至厂房外的粉尘颗粒物为 0.0585t/a（筛分车间 1 和筛分车间 2 均为 0.0585t/a）。

布袋除尘器对粒径大于 0.1μm 的微粒的除尘效率在 99%以上（按 99%计），破碎筛分年工作时间为 300 天，每天 8 小时，则项目粉尘颗粒物产排情况见表 5-5。

表 5-5 项目粉尘颗粒物产排情况

排放方式	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况			去除效 率(%)	污染物排放情况		
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)
有组织排 放(G3)	颗粒物	25000	52.65	877.500	21.938	99	0.5265	8.775	0.219
无组织排 放	颗粒物	/	0.0585	/	0.0243	/	0.0585	/	0.0243
有组织排 放(G4)	颗粒物	25000	52.65	877.500	21.938	99	0.5265	8.775	0.219
无组织排 放	颗粒物	/	0.0585	/	0.0243	/	0.0585	/	0.0243

### (3)厨房油烟

项目建成后，项目设 15 个员工，厨房增设 1 个炉灶，炉头烟气排放量约 2000m<sup>3</sup>/h，每天平均使用约 3 小时，餐饮用油系数按 30g/d·人，计食堂总用油量约为 0.135t/a；经类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 3%，油烟产生量为 0.00405t/a。食堂油烟经国家环保总局认定的环保实用技术静电油烟净化器进行处理后高空排放，处理效率约 65%。则项目的餐厅厨房油烟废气排放情况见下表 5-6。

表 5-6 项目餐厅烟气产生量

用油量 (t/a)	烟气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	处理前油烟		处理后油烟		油烟净化 去除率 (%)
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	
0.135	180	2.25	0.00405	0.9	0.00162	60%

食堂油烟经国家环保总局认定的环保实用技术静电油烟净化器进行处理，其排放

浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值，油烟浓度不大于2mg/m<sup>3</sup>。

## 2、水污染物

本项目污泥为城市污水处理厂脱水后污泥，污泥含水率为80%，运至现场即可直接作为原料使用，无需再进行处理，因此无渗滤液产生。则项目废水主要为生活污水和车辆冲洗废水。

### （1）生活污水

项目拟聘职工15人，年工作300天，2班制/天。均在项目内食宿。用水量参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）用水定额，项目职工生活用水按0.18m<sup>3</sup>/d·人计，则项目生活用水用量为2.7t/d（810t/a），排污系数按0.8计，则项目生活污水排放量为2.16t/d（648t/a）。项目生活污水主要为职工办公、住宿、食堂就餐产生的生活污水，主要污染物为COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和动植物油等。生活污水经三级化粪池及隔油池处理后用于四周果林灌溉。

项目生活污水产排情况见表5-7。

表5-7 项目生活污水产排情况

废水量	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
648t/a	COD <sub>cr</sub>	250mg/L	0.162t/a	200mg/L	0
	BOD <sub>5</sub>	100mg/L	0.0648t/a	100mg/L	0
	SS	200mg/L	0.1296t/a	100mg/L	0
	氨氮	30mg/L	0.01944t/a	20mg/L	0
	动植物油	60mg/L	0.03888t/a	30mg/L	0

### （2）车辆清洗废水

合格污泥经污泥车运至厂内污泥暂存池卸料后，必须在污泥车冲洗区经过全面冲洗后方可驶走。本项目污泥运输车辆数量按平均17车·次/d计（按50吨/车运输），按用水标准150L/车·次算，工作制度按300d/a算，则车辆冲洗用水量为2.55t/d，765t/a。冲洗废水主要污染物为SS，类比同类工程，SS浓度为3000mg/L，冲洗废水通过污泥车冲洗区配套的废水沉淀池沉淀后全部回用，沉淀污泥收集为原料使用，冲洗水损耗量按10L/车·次算，因此车辆冲洗用水补充量为51m<sup>3</sup>/a，无外排。

### （3）地面冲洗废水

项目污泥罐装车进出厂区及其它运载工具在各车间来回工作时，常沾染些许发酵车间的泥巴，使得厂区地面处于较邈邈的情况。为此项目计划一周清洗一次地面，每次清洗用水以 20 吨计，则项目场地清洗用水量为 857t/a。因蒸发损失，项目地面冲洗废水产生量按用水量的 80%计，则项目地中冲洗废水量为 685.6t/a。地面冲洗废水与车辆冲洗废水一同导入沉淀池沉淀处理后全部回用，沉淀污泥收集为原料使用。

#### (4) 初期雨水

初期雨水一般是指地面 10-15mm 厚已形成地表径流的降水，要求在 10-15min 内收集到雨水。

根据《室外排水设计规范》，初期雨水流量计算公式为：

$$Q=q \times \phi \times F$$

式中：Q---初期雨水量，m<sup>3</sup>；

q---降雨强度，mm，按平均日降雨量，项目所在地取河源市全市平均雨量，37.6mm；

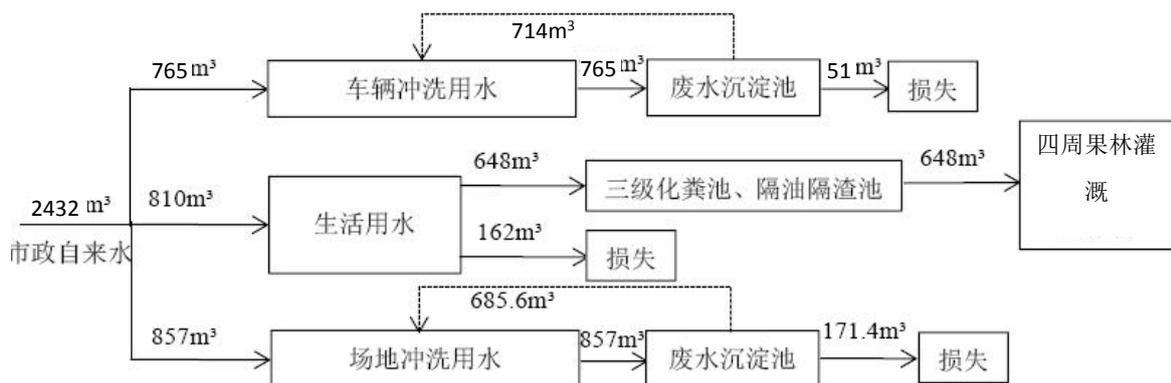
φ---径流系数，取 0.8；

F----汇水面积，hm<sup>2</sup>（1hm<sup>2</sup>=10000m<sup>2</sup>），项目汇水面积取 1.0hm<sup>2</sup>；

故项目每次需要收集的初期雨水量为 30.08m<sup>3</sup>，取 30m<sup>3</sup>。

项目初期雨水含较高浓度 SS，通过导流沟导入项目沉淀池，与车辆冲洗废水和地面冲洗废水一同经沉淀池沉淀处理后回用于车辆冲洗和地面冲洗，沉淀池污泥收集为项目原料使用。

项目水平衡图如下：



### 3、噪声

项目运营期间，噪声主要来自于发酵车间内的抽风系统、各类生产设备及造粒车间的各类生产设备运作时产生的噪声，噪声强度值在 70-90dB（A）之间。项目噪声特征以连续性噪声为主，间歇噪声为辅。

#### 4、固体废物

本项目固体废物主要是生产固废及工作人员产生的生活垃圾。

##### (1) 生活垃圾

项目生活垃圾主要主要有员工生活垃圾和员工食堂产生的餐厨垃圾。

##### ①员工生活垃圾

项目设员工 15 人，2 班制/天，年工作 300 天，均在项目内食宿。生活垃圾按每人每天产生 1kg 计算，则每天产生 15kg 生活垃圾，则生活垃圾产生量约 4.5t/a。

##### ②餐厨垃圾

项目设员工 15 人，人均餐厨垃圾产生量按 0.5kg/人·餐计，员工在项目内食堂解决中餐和晚餐，故项目员工食堂产生的餐厨垃圾量（含隔油隔渣池隔出的废油渣）为 15kg/d（4.5t/a）。

##### (2) 生产固废

##### ①废包装袋

项目包装过程有一定的废包装袋产生，约产生 2.0t/a；收集后外售给废品单位回收利用。

##### ②除尘灰

项目布袋除尘器会收集拦截到一定量的除尘灰，根据工程分析可知，其产生量约为 104.2t/a，收集后全部返回生产工序。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称		产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		
				浓度	产生量	浓度	排放量	
大气 污染 物	施工期	堆放和使用建筑材料、车辆运输扬尘及尾气等		少量		少量		
	运营期	发酵 (G1 排气筒)	H <sub>2</sub> S	有组织	0.433mg/m <sup>3</sup>	0.2247t/a	0.022mg/m <sup>3</sup>	0.0112t/a
			NH <sub>3</sub>	有组织	3.202mg/m <sup>3</sup>	1.66t/a	0.160mg/m <sup>3</sup>	0.083t/a
		发酵 (G2 排气筒)	H <sub>2</sub> S	有组织	0.433mg/m <sup>3</sup>	0.2247t/a	0.022mg/m <sup>3</sup>	0.0112t/a
			NH <sub>3</sub>	有组织	3.202mg/m <sup>3</sup>	1.66t/a	0.160mg/m <sup>3</sup>	0.083t/a
		发酵	H <sub>2</sub> S	无组织	0.0236t/a		0.0236t/a	
			NH <sub>3</sub>	无组织	0.18t/a		0.18t/a	
		筛分 1 (G3 排气筒)	颗粒 物	有组 织)	877.5mg/m <sup>3</sup>	52.65t/a	8.775mg/m <sup>3</sup>	0.5265t/a
				无组织	0.0585t/a		0.0585t/a	
	筛分 2 (G4 排气筒)	颗粒 物	有组织	877.5mg/m <sup>3</sup>		0.5265t/a		
无组织			0.0585t/a					
厨房	油烟废气		2.25mg/m <sup>3</sup>	0.405kg/a	0.9mg/m <sup>3</sup>	0.162kg/a		
水污 染物	施工期	施工人员生活污水		少量		0		
		建筑施工废水		少量		0		
	运营期	生活污水 (648t/a)	COD <sub>cr</sub>		250mg/L	0.162t/a	200mg/L	0
			BOD <sub>5</sub>		100mg/L	0.0648t/a	100mg/L	0
			SS		200mg/L	0.1296t/a	100mg/L	0
			氨氮		30mg/L	0.01944t/a	20mg/L	0
			动植物油		60mg/L	0.03888t/a	30mg/L	0
车辆及地面清		SS	1450.6t/a		经沉淀池沉淀后回用于清洗			

		洗废水			车辆及地面清洗
噪声	施工期	施工机械	噪声	80~105dB (A)	《建筑施工场界环境噪声标准》(GB12523-2011)
	运营期	生产设备运行过程	噪声	70~90dB(A)	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物	施工期	施工人员生活	生活垃圾	5kg/d	交环卫部门处理, 日产日清
		施工	建筑垃圾	49.17t	分类回收及清运处理, 日产日清
	运营期	生活垃圾	员工生活	4.5t/a	交环卫部门定期清运
			食堂餐厨垃圾	4.5t/a	
	运营期	生产固废	废包装袋	2.0t/a	外售给废品回收单位
			除尘灰	104.2t/a	回用于生产
其他	/				

**主要生态影响:**

本项目生活污水、工艺废气经收集及处理后, 可达标排放, 固体废物经分类收集后可回用或外委综合利用。在落实相关环境保护措施后, 项目的运营对所在区域环境的影响较小。项目所在地没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标, 因此本项目的建设对周围生态环境的影响较小。

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析:

#### 1、施工期废水环境影响

##### (1) 施工期职工生活污水

根据工程分析可知，项目施工期生活污水排放量约为 0.72t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，生活污水经化粪池等治理设施处理后用于周边山林灌溉，对周边水体环境影响不大。

##### (2) 建筑施工废水

由工程分析章节可知，项目施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。主要污染物为 SS、石油类，施工期废水产生量约为 5t/d，经临时沉淀池沉淀后上清液回用作施工用水，对周边水体环境影响不大。

#### 2、施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染主要为施工期堆放和使用建筑材料等，将可能导致扬尘；运输车辆往返也可导致扬尘、装载物散失等无组织排放粉尘和施工设备的燃料尾气（燃料废气主要为烟尘、CO、NO<sub>x</sub>）等。根据有关调查资料显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘的影响范围在 100m 以内。

项目周边敏感点多在 400~500m 之外，故施工期间产生的废气对周边环境敏感点影响不大。

如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70~80%左右，施工场地洒水抑尘的试验结果见表 7-1。

表 7-1 施工期场地洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	30	50	100~150
TSP 小时平均 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

由上表结果表明：实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效的控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

另外，由于道路的扬尘量与车辆行驶对路面扰动程度及车辆的速度有关，速度愈快对路面的扰动越大，其扬尘量势必愈大，所以应对施工场地进行封闭围护，对进入施工区的车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘产生量，另一方面也是出于施工安全的

考虑。

建议施工期间施工单位采取以下大气污染防治措施，减少施工期大气污染物对周边环境的影响。具体措施如下：

1) 施工场地围蔽。施工时采取适当的遮掩、施工屏障或临时砖墙等方式，将施工扬尘局限在小范围内。

2) 加强建筑废料临时堆放场所的管理。要制定废弃建筑物集中堆放，定期喷水、覆盖等措施；弃土及建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

3) 及时清扫运输散落中施工场地和路面的泥土，减少卡车运行过程刮风引起的扬尘。

4) 加强进出施工车辆管理。施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。如遇大风天气，对装载有运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥的车辆应采取覆盖措施。同时限制施工场地内车辆的行驶车速。

5) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

6) 及时进行地面硬化。对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实地面，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，可大大减轻工地扬尘对周围空气环境的影响，使其影响范围尽可能控制在工地范围内。随着施工期的结束，将不再对当地大气环境产生显著影响。

### **3、施工期声环境影响分析**

#### **(1) 施工期声环境影响分析**

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的术语和定义，建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动，是各类建筑物的建筑过程，包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工（已竣工交付使用的住宅楼进行室内装修活动除外）等。建筑施工噪声就是指建筑施工过程中产生的干扰周围生活环境的声音。由于本项目施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。

施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离施工作业时，各类施工机械和设备工作时将产生施工噪声及材料运输的交通影响，施工产生的施工噪声约 80-105dB（A）。施工方应合理施工，选用低音频设备，适当维护保养施工设备，并避免在人群休息时间施工。越近或在夜间施工时时间越长，产生的影响

也就越大、越明显。建设单位及施工单位须采取必要的防护措施最大限度地减少施工噪声对周围环境敏感点的不良影响。

#### (2) 施工期环境噪声污染防治措施分析

本环评要求建设单位规范施工秩序，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声屏障减少噪声污染；对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果；控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，严禁在作息时间（中午 12:00~14:30 及夜间 22:00~6:00）施工；汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭；应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。

经采取以上噪声污染防治措施后，项目施工期噪声对周围声环境影响较小。

#### 4、施工期固体废物环境影响分析

由工程分析章节可知，项目施工期产生的垃圾主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工期产生的建筑垃圾约为 35.2t，施工人员的生活垃圾产生量约为 10kg/d。施工期建设方在施工时应严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，防止运输扬尘，建筑垃圾、废物等应妥善收集处理并及时清运至环保部门指点堆放地点，日清日产，降低施工过程对周围环境造成的影；施工期员工生活垃圾交由环卫部门定时清运处理。

### 营运期环境影响分析：

#### 1、大气环境影响分析

项目建成后的大气污染物主要为污泥储存、翻抛发酵、腐熟工序产生的恶臭气体以及成型颗粒肥料筛分、破碎时产生的少量粉尘颗粒物；厨房油烟。

##### (1) 初步预测及评价等级判定：

表 7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	日均值	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中 居住区大气中有害物质的最高容许浓度
NH <sub>3</sub>	1h 平均值	0.2	
H <sub>2</sub> S	1h 平均值	0.01	

备注：根据大气导则“对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”，则本项目预测标准值为：TSP 是日均值 0.3mg/m<sup>3</sup> 的 3 倍 0.9mg/m<sup>3</sup>。

表 7-3 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.0

最低环境温度/°C		-3.8
土地利用类型		/
区域湿度条件		湿润区, 77%
是否考虑地形	考虑地形	●是 ○否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	●是 ○否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据工程分析可知本项目的污染源产生情况, 本项目预测参数如下:

表 7-4 点源参数表

编号	名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	颗粒物
1	发酵 (G1~G2)	15	1.3	108000	25	7200	正常	0.012	0.002	/
2	生产过程 (G3~G4)	15	0.6	25000	25	2400	正常	/	/	0.219

表 7-5 矩形面源参数表

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
							NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	颗粒物
1	发酵等	50	40	8	7200	正常	0.025	0.003	/
2	生产过程	40	30	8	2400	正常	/	/	0.0243

为了更好的了解, 项目废气对周边环境的影响, 本项目采用《环境影响评价技术导则——大气环境》推荐的 AERSCREEN 估算模式, 对主要污染物的最大下风向浓度及占标率进行计算。

表 7-6 主要污染源估算模型计算结果表

H <sub>2</sub> S (排气筒 G1~G2)			
有组织排放		无组织排放	
预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
1.37E-04	1.37	9.31E-04	9.31
最大质量浓度值及占标率距离/m	267	最大质量浓度值及占标率距离/m	39
NH <sub>3</sub>			
预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
8.22E-04	0.41	1.64E-02	8.21
最大质量浓度值及占标率距离/m	267	最大质量浓度值及占标率距离/m	39
颗粒物 (排气筒 G5~G6)			

预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
5.4E-02	6.00	2.62E-02	2.91
最大质量浓度值及占标率距离/m	267	最大质量浓度值及占标率距离/m	26

根据推荐模型 AERSCREEN 软件进行估算预测可知，本项目大气环境影响评价等级为二级评价，大气评价范围为项目边界外 5km 的范围。根据《环境影响评价技术导则〈大气环境〉》(HJ/2.2—2018)的要求，无需进一步预测评价，只需要核算污染物总量。

## (2) 环境影响分析

### ①恶臭气体

项目发酵工序产生的恶臭气体主要污染物为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。根据工程分析计算结果，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.473t/a，NH<sub>3</sub> 产生量为 3.5t/a。

本项目污泥发酵产生的恶臭气体通过车间密闭+微负压抽风收集车间内废气，引至生物除臭塔中处理达标后（处理效率以 95%计）通过排气系统引至两根 15m 高的排气筒高空排放，废气处理措施是参考罗定市香山家园环保科技有限公司市政污泥高温发酵堆肥综合利用项目中的恶臭气体处理措施来定的，该项目污泥堆肥工艺采用中山市环保实业发展有限公司专业技术：“微生物快速干化污泥堆肥工艺”，除臭效率可达 98%~99%，实际运营也能达到相应的处理效果。本项目采用同样的“微生物快速干化污泥堆肥工艺”，因此，本项目除臭效率是能到达到 95%以上的，在此净化效率运营下，排放的恶臭气体是能够达标排放的。项目发酵工序排放的恶臭气体在收集并处理后可达标排放，经过大气的稀释、距离的扩散后对周边环境影响轻微。且本评价建议建设单位加强车间围蔽，加大收集力度，减少无组织排放。

### ②粉尘颗粒物

项目粉尘颗粒物主要是成型颗粒肥料筛分时产生的次品肥料，本项目年产 30 万吨有机肥，则粉尘产生量为 117t/a。

项目共设有 2 个筛分车间，项目筛分工序设于一个相对密闭的空间内，筛分工序产生的粉尘颗粒物经集气罩收集后（收集效率按 90%计）通过布袋除尘器处理后尾气引至一根不低于 15m 高的排气筒排放，筛分工序共有 2 根排气筒，分别位于筛分车间 1（G3 排气筒）和筛分车间 2（G4 排气筒），设两台风机，风机风量为 25000m<sup>3</sup>/台。排放浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

布袋除尘器对粒径大于 0.1μm 的微粒的除尘效率在 99%以上（按 99%计）。

一般情况下，未收集到的粉尘颗粒物由于其大部分比重较大，已于沉降，少部分较

细小的颗粒物随着振动筛分的机械运动可能会在空气中停留瞬间后沉降于地面，因有空间体积大的车间厂房阻拦，颗粒物散落范围较小，能外逸至车间外的极少。通过加强车间通风，人工定期清理，项目厂界外浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段中无组织排放监控浓度限值。

(3) 厨房油烟

项目食堂的厨房使用液化石油气为燃料，属于清洁能源，污染物产生量极少，对环境影响不大，仅做定性分析。

经工程分析可知，项目厨房产生的油烟经油烟净化处理装置处理达《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的小型规模的标准后，通过一根专用烟囱引至楼顶排放，对周边大气环境影响不大。

综上所述，本项目营运期产生的恶臭废气、粉尘废气、炊事油烟废气等，经上述措施处理后达标排放对区域环境空气质量影响不大。

(4) 污染物排放量核算

本项目的大气污染物有组织、无组织排放量核算表如下：

表7-7大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/					
/					
主要排放口合计		颗粒物			
		NH <sub>3</sub>			
		H <sub>2</sub> S			
一般排放口					
1	粉尘废气排放口	颗粒物	8775	0.438	1.053
2	恶臭废气排放口	NH <sub>3</sub>	107	0.012	0.166
		H <sub>2</sub> S	14	0.002	0.0224
一般排放口合计		颗粒物			1.053
		NH <sub>3</sub>			0.166
		H <sub>2</sub> S			0.0224
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.053
		NH <sub>3</sub>			0.166
		H <sub>2</sub> S			0.0224

表7-8 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (ug/m <sup>3</sup> )	
粉尘废气排放口	破碎、造粒、筛分及搅拌工序	颗粒物	布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1000	0.117
恶臭废气排放口	搅拌和发酵工序	NH <sub>3</sub>	空气净化器	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.18
		H <sub>2</sub> S			60	0.0236
无组织排放总计						
无组织排放总计	颗粒物					0.117
	NH <sub>3</sub>					0.18
	H <sub>2</sub> S					0.0236

本项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按公式(7-1)计算,内容与计算结果见下表:

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中:  $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量, t/a;

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数, h/a;

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数, h/a。

表 7-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 / (t/a)
1	颗粒物	1.17
2	NH <sub>3</sub>	0.346
3	H <sub>2</sub> S	0.046

### (5) 污染源监测计划

按照 HJ 819、HJ 942、各行业排污单位自行监测技术指南及排污许可证申请与核发技术规范执行。污染源监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准。本项目自行监测计划见下表:

表7-10 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
恶臭气体排放口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准(新扩改建)
粉尘气体排放口	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准

表7-11 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

在厂界外上风向设1个参照点,下风向设置1个监控点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准(新扩改建)
	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值

### (6) 恶臭废气处理措施的可行性分析

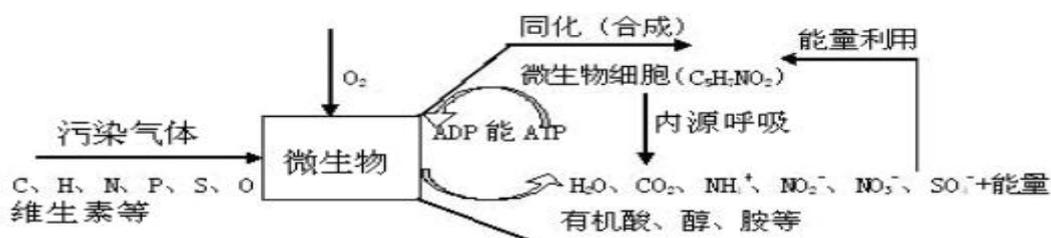
项目发酵系统自带空气净化器净化发酵过程中产生的恶臭气体,该空气净化器采用生物过滤工艺。

#### ①生物过滤工艺原理

生物过滤工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。臭气首先被液体(吸收剂)有选择地吸收形成混合污水,再通过微生物的作用将其中的污染物降解。

具体过程是:先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上,当污染气体经过填料表面初期,可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群,在适宜的温度、湿度、pH值等条件下,将会得到快速生长、繁殖,并在填料表面形成生物膜,当臭气通过其间,有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解,得到净化再生的水被重复使用。

污染物的转化机理图如下:



污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程,比较复杂,它有物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为: 污染物+O<sub>2</sub> → 细胞代谢物+CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O

微生物除臭过程分为三步:

- a、臭气同水接触并溶解到水中;
- b、水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收,恶臭成分从水中转移至微生物体内;
- c、进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用,从而使污染物得以去除。

#### ②生物过滤工艺特点

- 设备运行成本低,低于其他方法,比如活性炭法、焚烧法;

● 真正的绿色方法--没有使用有害化学药品，能源需求低廉，不产生二次污染物，最后的产物是良性的；

● 处理效率高、去除效果明显，对恶臭气体的去除率达98%（为了保守起见，本环评恶臭气体的去除率定为90%）；

● 维护简便、多材料、多类型，满足不同工作环境。

### ③空气净化器生物除臭工艺流程

整个空气净化器系统由管道输送系统、生物过滤池、排放系统和辅助整个除臭系统的控制系统、排放系统组成。

具体流程见下图：

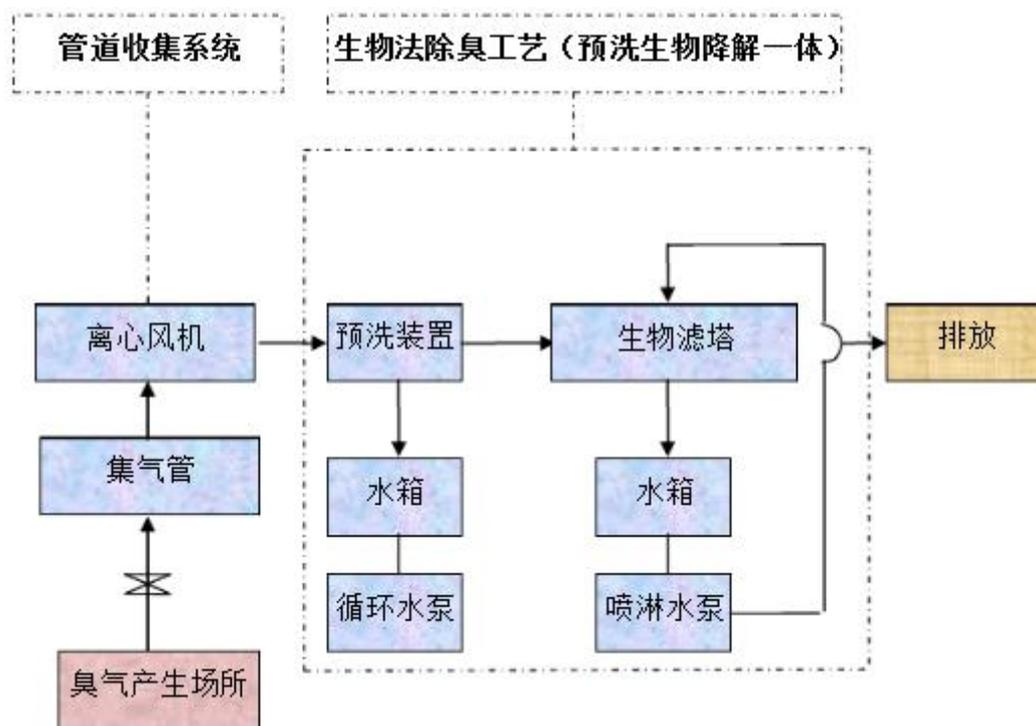


图 7-1 空气净化器处理工艺图

## 2、水环境影响分析

项目废水主要为生活污水、车辆及地面冲洗废水和初期雨水。

### (1) 生活污水

经工程分析可知，项目生活污水主要为职工办公及住宿产生的生活污水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等，生活污水排放量为 2.16t/d（648t/a）

项目食堂生活污水经隔油隔渣池处理后与员工办公、住宿生活污水一同经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准限值后回用于项目四周果林灌溉，对周边水体环境影响不大。

### ①达标论证

本项目员工的生活污水产生量为 2.16m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等。根据业主提供资料，建设单位拟在项目四周种植果树，种植面积约为 1000m<sup>2</sup>，且拟建 5m<sup>3</sup> 三级化粪池，由于生活污水产生量少，废水处理设施容积比较大，且果林面积较大，可消纳本项目生活污水。因此生活污水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后，达标回用是可行的。

#### （2）车辆清洗废水

项目车辆清洗用水量为 2.55t/d，765t/a。冲洗废水主要污染物为 SS。冲洗废水通过污泥车冲洗区配套的废水沉淀池沉淀后全部回用，沉淀污泥收集为原料使用，冲洗水损耗量按 10L/车·次算，因此车辆冲洗用水补充量为 51m<sup>3</sup>/a，无外排，对周边水体环境影响不大。由于车辆冲洗对水质要求不高，且冲洗水主要污染物为 SS，比重较大，易于沉淀。因此该废水经沉淀池沉淀后回用是可行的。

#### （3）地面清洗废水

地面清洗废水量约为 686t/a，主要污染物为 SS，与车辆清洗废水一同导入项目废水沉淀池沉淀处理后回用于车辆及地面清洗，沉淀池污泥收集用作项目原料，不外排。由于地面冲洗对水质要求不高，且冲洗水主要污染物为 SS，比重较大，易于沉淀。因此该废水经沉淀池沉淀后回用是可行的。

#### （4）初期雨水

经工程分析可知，项目每次需收集的初期雨水量约为 30m<sup>3</sup>，主要污染物为 SS，通过导流沟导入废水沉淀池沉淀处理后用于车辆与地面清洗，对周边水体环境影响不大。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018），本项目无污水排放，评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测。

### 3、声环境影响分析

项目运营期间，噪声主要来自于发酵车间内的抽风系统、各类生产设备及造粒车间的各类生产设备运作时产生的噪声，噪声强度值在 70-90dB（A）之间。项目噪声特征以连续性噪声为主，间歇噪声为辅。

建议项目生产设备均摆放在各车间，各车间均设门窗，操作生产时可关闭门窗以及车间墙体本身的阻隔可隔绝一定音量；生产设备选型时选用低音频设备等，正常条件下，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应后，将明显降低，到达边界处能满足《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），对周围声环境影响不大。

#### 4、固体废物影响分析

项目产生的固废主要为生产固废和生活垃圾。员工生活垃圾产生量为 4.5t/a，食堂餐厨垃圾（含隔油隔渣池隔出的废油渣）产生量约为 4.5t/a，统一收集交当地环卫部门清运处理。生产固废主要有废包装袋及除尘灰，其中废包装袋外售给废品回收单位处理，除尘灰回用于生产不外排。因此，本项目经上述处理措施处理后对外环境影响不大。

#### 5、地下水环境影响分析

项目污泥储存池设围堰，地面硬底化，清洗废水沉淀池构筑物采用混凝土建设并添加防水材料，其具有防渗漏功能，污水渗漏到土壤及地下水的可行性较小；项目初期雨水通过导流沟引至清洗废水沉淀池处理后回用，由雨水冲刷地面产生的含污染物废水渗透到土壤中和地下水环境中的可能性较小。故项目的建设及运营给周边土壤及地下水环境带来的影响不大。

#### 6、土壤影响分析

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定。

本项目可参照“环境和公共设施管理业——一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）”，判定项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目属于土壤环境污染影响型，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 4，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类、占地规模为小型、建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，最终确定本项目土壤环境影响评价等级为“-”，即可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 7、污泥运输沿途环境影响分析

为避免原料污泥运输路途中出现抛洒、滴漏、恶臭弥漫等状况，对运输沿途环境造成影响，项目污泥运输采用的运载工具为专用的污泥罐车，其具密闭性及防滴漏功能，且污泥均来自市内各污水处理厂，运输路途较短，运输沿途发生滴漏的状况极少。因污

泥罐装车非敞开式，污泥散发的恶臭不易外泄，且罐装车运输污泥回厂区卸料后需进行清洗，避免了空车上路散发恶臭的情况，故项目污泥运输采用污泥罐装车运载，并在卸料后清洗污泥罐车的情况下，对项目污泥运输路线沿途的环境影响不大。

## 8、环境风险分析

### (1) 风险源调查

根据前文污染源识别与现场核查，本项目厨房使用的是液化石油气，日常每天在厨房内储存 2 罐 30kg 的液化石油气罐，主要储存量为 0.06t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中的危险物质名单，石油气属于范围之内，临界值为 10 吨，项目的实际储存量为 0.06t，Q 值为 0.6，远远小于临界量。

### (2) 环境敏感目标概况

项目周边的敏感目标详见附图 3。

表7-12 建设项目敏感保护目标表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m
洋光背 (115.11209,23.5832)	约 30 人	大气	环境空气质量 (GB3095-2012) 二级标准	东北	1240
蓝坑村 (115.121,23.5882)	约 400 人			东北	1600
半岗村 (115.12007,23.5572)	约 500 人			东南	2100
下濞村 (115.0867,23.5606)	约 100 人			西南	1400
羌坑中 (115.1033,23.5541)	约 20 人			羌坑中	1900

### (3) 风险潜势初判及风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表7-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)

环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分如下：

表7-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

计算所涉及的每种危险物质在项目内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同场区的同一种物质，按其在场区内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, q<sub>3</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q ≤ 10；（2）10 ≤ Q ≤ 100；（3）Q ≥ 100。

本项目无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”的物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分见表 7-14。则本项目危险物质数量与临界量比值 Q < 1，环境风险潜势为 I，开展简单分析即可。

#### （4）环境风险类型及危害分析

本项目主要的环境风险有：火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废气处理设施故障导致废气事故性外排、污泥储存泄漏及运输泄漏风险。

①本项目生产过程未使用易燃易爆物质，可能发生爆炸的是液化石油气爆炸导致火灾，当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，若直接经过雨水管网进入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影 响，导致严重污染环境的后果。

②项目将建 2 套臭气处理设施及 2 套粉尘废气处理设施，当废气处理设施故障时，可能导致废气未经处理直接外排，造成周边环境空气污染。

③项目主要原料为市政污水处理厂脱水后污泥，污泥含水率为 80%，污泥需从各污水厂运至项目所在地，其长途运输过程中可能发生运输事故导致污泥直接外泄，或在厂区内堆存过程中由于设备故障或管道破裂等原因导致污泥外排。

#### **(5) 环境风险防范措施**

项目内应设置醒目的消防标志，加强员工和外来人员的安全教育。制定厂区内的消防规章制度，配备相应的消防设施，由专人负责检查落实。

定期进行巡查，当现场人员发现有火灾隐患，应立即灭火；若发生火灾事件，应立即通知救援组赶赴现场，同时通知当地消防赶赴现场，进行消防灭火；必要时现场人员应及时撤离。

本项目火灾发生地点按整体考虑，最大消防水量为 30L/s，一次火灾持续时间按 45 分钟计算，厂区计算消防水量最大为 81m<sup>3</sup>/次。考虑到灭火时消防车洒水量，为了安全及景区发展需要，本环评要求设置 1 个风险事故应急池，事故池有效容积不小于 81m<sup>3</sup>。

一旦发生事故，雨排口关闭，同时事故污水被截流输送至事故池中，确保项目最严重事故状态下的污水全部收集。本项目安全设计时应将事故应急池列入设计，本环评要求设置风险事故应急池，考虑到消防车车载消防水及其它不可预见因素，建议事故池有效容积不应小于 81m<sup>3</sup>，同时为了维持事故池的有效容积，要求及时处理事故池中的事故废水。

对于项目建有的废气治理设施，需加强员工对设备的检修与维护，必要设备如风机

等应设置一用一备，对相应的管道进行必要的检查。当废气处理设施出现故障时，应立即停止生产，并立即对设备进行维修，待处理设施恢复正常后方可继续生产。

加强对厂区内污泥池的巡查，对相关输送设备设施进行定期维护，避免因设备故障导致污泥泄露至外环境而造成不良影响；同时为避免原料污泥运输路途中出现抛洒、滴漏、恶臭弥漫等状况，对运输沿途环境造成影响，项目污泥运输采用的运载工具需采用专用的污泥罐车，且需具密闭性及防滴漏功能。因污泥罐装车非敞开式，污泥散发的恶臭不易外泄，且罐装车运输污泥回厂区卸料后需进行清洗，避免了空车上路散发恶臭的情况，故项目污泥运输采用污泥罐装车运载，并在卸料后清洗污泥罐车的情况下，对项目污泥运输路线沿途的环境影响不大。

本项目通过实施风险管理措施后，基本能够把事故控制在该场界区范围内，因此对地表水体、地下水、土壤、大气的污染影响较小。

从以上分析可以看出，通过完善事故风险预防和减缓措施，本项目需设置事故池等事故环境风险减缓防线，降低事故对外环境造成不良影响的概率。因此，落实完善风险减缓措施，加强运行管理，是避免环境风险事故的根本保障。

### (6) 分析结论

本项目涉及的危险物质为液化石油气，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏、发生火灾时的消防废水通过雨水排水系统进入周边水体。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。

### (7) 建设项目环境风险简单分析内容表

表 7-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目
建设地点	紫金县中辉肥业有限公司
地理坐标	东经 115°6'11.52"，北纬 23°34'24.06"
主要危险物质及分布	主要危险物质：液化石油气 分布：食堂
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①本项目生产过程未使用易燃易爆物质，可能发生爆炸的是液化石油气爆炸导致火灾，当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，若直接经过雨水管网进入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影晌，导致严重污染环境的后果。

	<p>②项目将建 2 套臭气处理设施及 2 套粉尘废气处理设施，当废气处理设施故障时，可能导致废气未经处理直接外排，造成周边环境空气污染。</p> <p>③项目主要原料为市政污水处理厂脱水后污泥，污泥含水率为 80%，污泥需从各污水厂运至项目所在地，其长途运输过程中可能发生运输事故导致污泥直接外泄，或在厂区内堆存过程中由于设备故障或管道破裂等原因导致污泥外排。</p>
风险防范措施要求	<p>项目内应设置醒目的消防标志，加强员工和外来人员的安全教育。制定厂区内的消防规章制度，配备相应的消防设施，由专人负责检查落实。定期进行巡查，当现场人员发现有火灾隐患，应立即灭火；若发生火灾事件，应立即通知救援组赶赴现场，同时通知当地消防赶赴现场，进行消防灭火；必要时现场人员应及时撤离。</p> <p>本项目火灾发生地点按整体考虑，最大消防水量为 30L/s，一次火灾持续时间按 45 分钟计算，厂区计算消防水量最大为 81m<sup>3</sup>/次。考虑到灭火时消防车洒水水量，为了安全及景区发展需要，本环评要求设置 1 个风险事故应急池，事故池有效容积不小于 81m<sup>3</sup>。</p> <p>一旦发生事故，雨排口关闭，同时事故污水被截流输送至事故池中，确保项目最严重事故状态下的污水全部收集。本项目安全设计时应将事故应急池列入设计，本环评要求设置风险事故应急池，考虑到消防车车载消防水及其它不可预见因素，建议事故池有效容积不应小于 81m<sup>3</sup>，同时为了维持事故池的有效容积，要求及时处理事故池中的事故废水。</p> <p>对于项目建有的废气治理设施，需加强员工对设备的检修与维护，必要设备如风机等应设置一用一备，对相应的管道进行必要的检查。当废气处理设施出现故障时，应立即停止生产，并立即对设备进行维修，待处理设施恢复正常后才可继续生产。</p> <p>加强对厂区内污泥池的巡查，对相关输送设备设施进行定期维护，避免因设备故障导致污泥泄露至外环境而造成不良影响；同时为避免原料污泥运输路途出现抛洒、滴漏、恶臭弥漫等状况，对运输沿途环境造成影响，项目污泥运输采用的运载工具需采用专用的污泥罐车，且需具密闭性及防滴漏功能。因污泥罐装车非敞开式，污泥散发的恶臭不易外泄，且罐装车运输污泥回厂区卸料后需进行清洗，避免了空车上路散发恶臭的情况，故项目污泥运输采用污泥罐装车运载，并在卸料后清洗污泥罐车的情况下，对项目污泥运输路线沿途的环境影响不大。</p>
风险等级	项目环境风险潜势为 I，项目的评价工作等级为简单分析

## 9、建设项目环境保护自行组织环保设施竣工验收及环保投资

本项目总投资为 1200 万元，其中环保投资约为 69 万元。

本项目应根据本评价提出的措施内容，建设竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

本项目自行组织环保设施竣工环境保护验收内容详见下表：

表 7-16 建设项目自行组织环保设施竣工环境保护验收内容及环保投资一览表

序号	工程类别	验收内容		环保措施内容	验收要求	
1	废气治理设施	发酵车间的恶臭废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	有组织排放	经收集后引至微生物除臭塔处理后引至两根不低于 15m 高排气筒排放	收集效率 90%，处理效率 95%以上； 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
				无组织排放	加强车间通风	
		筛选工序废气（颗粒物）		有组织排放	通过布袋除尘器处理后尾气引至一根不低于 15m 高的排气筒排放	收集效率 90%，处理效率 99%以上； 执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中最高允许排放浓度限值
				无组织排放	人工定期清扫收集，加强车间通风	执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放监控点浓度限值
	厨房	油烟废气	油烟净化处理装置	净化效率 60%以上； 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型规模的标准		
2	废水治理设施	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	经隔油隔渣池+三级化粪池处理后用于周边山林灌溉	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准	
		车辆清洗废水	SS、石油类	经沉淀池沉淀后回用于清洗车辆和地面清洗；设置 1 个约 50m <sup>3</sup> 沉淀池。	不外排	
		地面冲洗废水	SS	经沉淀池沉淀后回用于清洗车辆和地面清洗；	不外排	
3	噪声治理设施	设备噪声	厂界噪声 Leq (A)	车间墙体、厂界围墙等隔音	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	
4	固体废物治理设施	生活垃圾	员工生活垃圾	垃圾桶	交由环卫部门统一处理	
			食堂餐厨垃圾			
		生产固废	废包装袋	一般固废暂存区	外售给废品回收单位	

		除尘灰	/	回用于生产
--	--	-----	---	-------

表 7-13 项目主要环境保护措施投资估算一览表

序号	投资项目	内容及要求	投资（万元）
1	废气治理设施	集气罩、风管、风机及 15m 高排气筒；收集效率 90%；生物除臭塔（处理效率 95%以上）、布袋除尘器（处理效率 99%以上）；油烟净化处理装置（净化效率 60%以上）等	50
2	废水治理设施	三级化粪池、沉淀池、隔油隔渣池。 满足排放标准	10
3	噪声治理设施	设备通过车间墙体、厂界围墙等隔音、降噪； 达标排放，对外环境影响	8
4	固体废物治理设施	一般固废处理（设暂存点等）； 不外排，对环境很小	1
5		合计	69

## 9、环境监测计划与要求

### 营运期监测计划

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）中“依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。”的相关规定，本项目制定以下监测计划。

#### （1）环境监测目的

①对项目营运后产生的废气、废水处理设施的运行效果、运行过程的维护和检修进行检查和监督，定期向地方环保管理部门汇报设施的运行状况。

②定期对项目外排废气、废水、噪声进行监测。

③及时发现和排除正常排污隐患的检查制度和实施。

#### （2）环境监测机构

应委托具有环境检测资质单位对项目环境指标开展检测工作。

#### （3）环境监测计划

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划，对项目处理设施和环境敏感

点进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。根据项目特点，本工程运行期环境监测计划见下表。

表7-14 运行期环境监测计划表

项目	监测位置	监测项目	允许浓度及排放量	排放方式	排放去向	监测频率
废气	发酵废气排气口 (2个排气口)	H <sub>2</sub> S NH <sub>3</sub>	15m 高排气筒, 0.33kg/h; 15m 高排气筒, 4.9/h;	排气筒高空 有组织排放	大气	每年一次
	筛分废气排气口 (2个排气口)	颗粒物	15m 高排气筒, 120mg/m <sup>3</sup> ; 15m 高排气筒, 4.9/h;	排气筒高空 有组织排放		
	厂界	H <sub>2</sub> S NH <sub>3</sub> 颗粒物	0.06mg/m <sup>3</sup> , 1.5mg/m <sup>3</sup> 120mg/m <sup>3</sup>	无组织排放		
废水 (1个排放口)	生活污水	COD <sub>cr</sub>	100mg/L	用于周边林地浇灌	用于周边林地浇灌	每年一次
		BOD <sub>5</sub>	200 mg/L			
		SS	100mg/L			
噪声	项目边界	昼夜边界噪声	2类排放限值(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))	/	/	每年一次

**(4) 建立环境监测档案**

建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

### 八、项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称		防治措施	预期治理效果
大气污染物	发酵恶臭气体	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	有组织	经收集后引至微生物除臭塔处理后引至两根不低于15m高排气筒排放；收集效率90%；处理效率95%以上	排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
			无组织	加强车间通风	
	造粒筛分工序	颗粒物	有组织	通过布袋除尘器处理后尾气引至两根不低于15m高的排气筒排放；收集效率90%；处理效率99%以上	执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中最高允许排放浓度限值
			无组织	加强车间通风，工人定期清扫处理	执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放监控点浓度限值
	厨房	油烟废气		经油烟净化处理器处理后引至楼顶排放；净化效率60%以上	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)小型规模的标准
	水污染物	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油等		拟经隔油隔渣池+三级化粪池处理后用于周边山林灌溉；
车辆及地面清洗废水		SS		废水沉淀池沉淀后全部回用；设置1个50m <sup>3</sup> 沉淀池	不外排
固体废物	生活垃圾	员工生活垃圾		交由环卫部门处理	符合环保要求，对周边居民的日常生活影响不大
		食堂餐厨垃圾			
	生产固废	废包装袋		外售给废品回收单位	
		除尘灰		回用于生产	

噪声	生产设备运行过程	噪声	防振、减振以及间墙体、厂界围墙等隔音	厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
其他	/			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>项目所在地没有需要特殊保护的树木或生态环境，项目产生的生活污水、废气、噪声经处理后达标排放，固体废物采用适当方式处置，则建设项目对当地生态环境影响不明显。</p>				

## 九、结论与建议

### 一、项目概况

紫金县中辉肥业有限公司拟位于紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑，建设紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目，利用微生物发酵堆肥技术把市政污泥变成有机肥料。项目总投资 1200 万元，占地面积约 18000 m<sup>2</sup>，建筑面积约 8000 m<sup>2</sup>。项目计划从事市政污泥微生物发酵堆肥，通过微生物发酵堆肥技术把市政污泥、自来水、污水厂出来污泥转化成有机肥料，主要用作树木的种植肥料，项目建成后预计年产有机肥 30 万吨。

项目设员工 15 人，工作制度为 1 班制 8 小时/天，年工作 300 天。项目员工均在厂内食宿。

### 二、环境质量现状结论

#### 1、大气环境质量现状

项目所在区域环境空气质量良好，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

#### 2、水环境质量现状

项目周边水体为秋香江，根据《广东省地表水环境功能区划表（河流部分）》秋香江属于Ⅱ类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类标准。秋香江为东江二级支流，河源市全市主要江河断面水质总体保持优良水平，其中东江干流和主要国控省控支流水质保持在国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质状况为优。

#### 3、声环境质量现状

由监测结果可知，项目边界夜间噪声值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，项目所在区域声环境质量良好。

### 三、施工期的环境影响评价结论

#### 1、施工期废水环境影响结论

项目施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。生活污水厂内生活区的化粪池等治理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后用于周边山林灌溉；项目施工期的施工废水拟经临时沉淀池沉淀后，上清液回用作施工用水。对周边水体环境影响较小。

#### 2、施工期废气环境影响结论

项目施工期产生的大气污染主要为施工期堆放和使用建筑材料等，将可能导致扬尘；运输车辆往返也可导致扬尘、装载物散失等无组织排放粉尘和施工设备的燃料尾气（燃料

废气主要为烟尘、CO、NO<sub>x</sub>）等。

施工期建设方在施工时应严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，防止运输扬尘，建筑垃圾、废物等及时清运处理，降低施工过程对周围环境造成的影响，则施工废气排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放监控点浓度限值，对周边环境影响较小。

### 3、施工期噪声环境影响结论

施工作业时，各类施工机械和设备工作时将产生施工噪声及材料运输的交通影响，施工产生的施工噪声约 80-105dB（A）。

项目通过加强施工管理，合理施工，避免在人群休息时间施工作业，选用低噪音施工设备等，项目施工期噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声标准》（GB12523-2011），昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)，对周边环境影响较小。

## 四、营运期间环境影响分析及建议

### 1、水环境影响分析结论

项目运营期废水主要为生活污水和车辆冲洗废水。

#### （1）生活污水

项目生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准限值后用于项目四周果林灌溉，对周边水体环境影响不大。

#### （2）车辆、场地清洗废水及初期雨水

车辆及地面冲洗废水和收集的初期雨水通过污泥车冲洗区配套的废水沉淀池沉淀后全部回用，无外排，沉淀污泥收集为原料使用，项目车辆清洗废水沉淀后循环回用，对周边水体环境影响较小。

### 2、大气环境影响分析结论

#### （1）恶臭气体

项目发酵工序产生的恶臭气体主要污染物为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。项目发酵工序的恶臭废气通过车间内负压抽风机收集车间内废气，引至生物除臭塔中处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值后通过排气系统引至两根不低于 15m 的高空排放，对周边环境影响较小。

#### （2）粉尘颗粒物

项目粉尘颗粒物经收集后通过布袋除尘器处理达广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(颗粒物(其它)最高允许排放浓度  $120\text{mg}/\text{m}^3$ )后引至不低于 15m 高的排气筒排放;未收集到的粉尘颗粒物由于其大部分比重较大,已于沉降,少部分较细小的颗粒物随着振动筛分的机械运动可能会在空气中停留瞬间后沉降于地面,因有空间体积大的车间厂房阻拦,颗粒物散落范围较小,能外逸至车间外的极少。通过加强车间通风,人工定期清理,项目厂界外浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段中无组织排放监控浓度限值,对周边环境影响较小。

### (3) 厨房油烟

项目油烟废气经油烟净化处理装置处理达《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的小型规模的标准后,通过一根专用烟囱引至楼顶排放,对周边大气环境影响不大。

项目大气污染物经上述处理措施处理后,对周边环境影响较小。

### 3、声环境影响分析结论

项目运营期间,噪声主要来自于发酵车间内的抽风系统、各类生产设备及造粒车间的各类生产设备运作时产生的噪声,噪声强度值在 70-90dB(A)之间。项目噪声特征以连续性噪声为主,间歇噪声为辅。

建议项目对噪声较特出的设备做好防振、减振处理,以降低项目噪声贡献值。噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应,到达项目边界处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准(昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ),对周围声环境影响不大。

### 4、固废环境影响分析结论

生产固废主要有废包装袋及除尘灰,其中废包装袋外售给废品回收单位处理,除尘灰回用于生产不外排。因此,本项目经上述处理措施处理后对外环境影响不大。

经上述处理后,项目固体废物对周围环境影响不大。

### 5、地下水环境影响分析结论

项目污泥储存池及清洗废水沉淀池构筑物均采用防水材料及混凝土建设,冲刷地面产生的含污染物的初期雨水通过导流沟引至清洗废水沉淀池处理后回用。综上,项目采取上述措施后,污水渗透到地下水环境的可能性较小,对项目周边的地下水环境影响较小。

### 6、污泥运输沿途环境影响分析结论

项目污泥运输采用具有密闭性和防滴漏功能的污泥专用罐车,结合较短的运输路途,

运输沿途发生滴漏及恶臭外泄的情况极少，通过加强运输车辆管理、每次运输卸料后当次清洗，则对项目污泥运输路线沿途的环境影响不大。

### **7、产业政策符合性分析结论**

项目主要从事市政污泥微生物发酵堆肥，根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，项目属于 N7723 固体废物治理。根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，项目属于上述目录所列的鼓励类项目“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”，且符合国家有关法律、法规和政策规定。因此，项目符合相关的产业政策要求。

综上所述，从产业政策角度分析，本项目的建设是可行的。

### **8、总量控制指标分析结论**

项目生活污水经三级化粪池处理后用于项目四周果林灌溉，建议不设总量控制指标。项目无生产废气总量控制指标。

## **五、综合结论**

综上所述，项目位于紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑，其经营的范围符合国家及地方产业政策及相关法律法规的要求，符合主体功能区划和环境功能区划，规划布局合理。

经分析可知，项目运营期间所产生的各类污染物在采取相应的污染防治措施处理后，均能达标排放，污染物的排放不会改变所在地区的环境功能属性，在加强环境管理，严格遵守各项环保法律法规和认真执行本报告所提出的环保措施的前提下，本项目所产生的各类环境影响均处于可接受范围内。

**从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。**

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 租赁合同

附件 4 国土证明

附件 5 项目备案证

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目所在地周边环境敏感目标图

附图 4 平面布置图

附图 5 现场照片

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附件 1：委托书

## 委托书

河源市天浩环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护条例》等有关规定，特委托贵单位对紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目进行环境影响评价。

委托单位（盖章）：紫金县中辉肥业有限公司

委 托 时 间：2019 年 08 月

附件 2 营业执照



### 附件 3：租赁合同

## 租赁协议

甲方：王县传

乙方：紫金县中辉肥业有限公司

事由：

座落紫金县紫城镇蓝坑村社前小组岳布坑五坑岗山嘴山林地，给紫金县中辉肥业有限公司，建设有机肥料生产及堆放用地，由于土地权属甲方自留山地及亲房租用地，乙方要求甲方租给乙方使用拾年，经双方协商，达成如下协议：

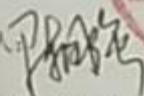
- 一、租用从贰零壹玖年至贰零贰玖年止，乙方应交回甲方的土地权。
- 二、贰零贰玖年后，乙方须续用，必须与甲方协议后继续租用。
- 三、如拾年后乙方不在租用，不能把不动产拆迁，保留原来状态。
- 四、关于租用期间，对于甲方的补偿，由甲方土地入股及部分租金的方式进行补偿（合作方式见股东会）
- 五、如政府要求该养猪场申报设施农用审批、及一切相关费用开支一律由乙方代表全权负责，甲方不负一切的经济责任。
- 六、此合同壹式叁份，甲方两人各执壹份，乙方壹份，此合同从签订之日起生效。

甲方代表：



乙方代表：刘峻甫

在场人：



签订日期：2019年7月17日



附件 4：国土证明

## 关于紫金县中辉肥业有限公司有机堆肥加工项目的国土用土证明

紫金县中辉肥业有限公司拟在河源市紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑五坑岗山嘴山林地建设紫金县中辉肥业有限公司有机肥加工项目。

项目主要内容为：总用地面积 18000 平方主要建设二条生产线加工有机肥及配套环保设施，项目总投资为 600 万元，年产有机肥约 30 万吨。

建设单位：(盖章)

法人签字：刘生辉

2019 年 月 日



建设单位联系人：

联系方式：

国土意见：经国土在线巡查系统显示，现场地约 5000 ㎡ 内地类为草地。

经办人：



单位盖章

2019 年 月 日

附件 5：项目备案证

项目代码:2019-441621-26-03-021473	
<b>广东省企业投资项目备案证</b>	
	
申报企业名称:紫金县中辉肥业有限公司	经济类型:私营
项目名称:紫金县中辉肥业有限公司有机肥料生产及销售项目	建设地点:河源市紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑
建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他	建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 其他
建设规模及内容: 项目总占地面积18000平方米,总建筑面积8000平方米,包括厂房、办公楼、宿舍楼等建筑,通过微生物发酵堆肥技术把畜禽粪污、市政污泥、自来水、污水厂处理污泥转化成有机肥料,主要用作树木种植肥料。预计年产有机肥30万吨。设备有:定量给料机、滚筒筛分机、立式破碎机、低温吹干机、电控柜、通风系统等	
项目总投资: 1200.00 万元 (折合	万美元) 项目资本金: 240.00 万元
其中: 土建投资: 200.00 万元	设备及技术投资: 800.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元
计划开工时间:2019年06月	计划竣工时间:2019年10月
	备案机关:紫金县发展和改革局
	备案日期:2019年04月30日
更新日期:2019年10月26日	
备注:项目需依法依规办理好用地、规划、环评、节能等相关手续后方可动工建设。	

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <http://www.gdtz.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制

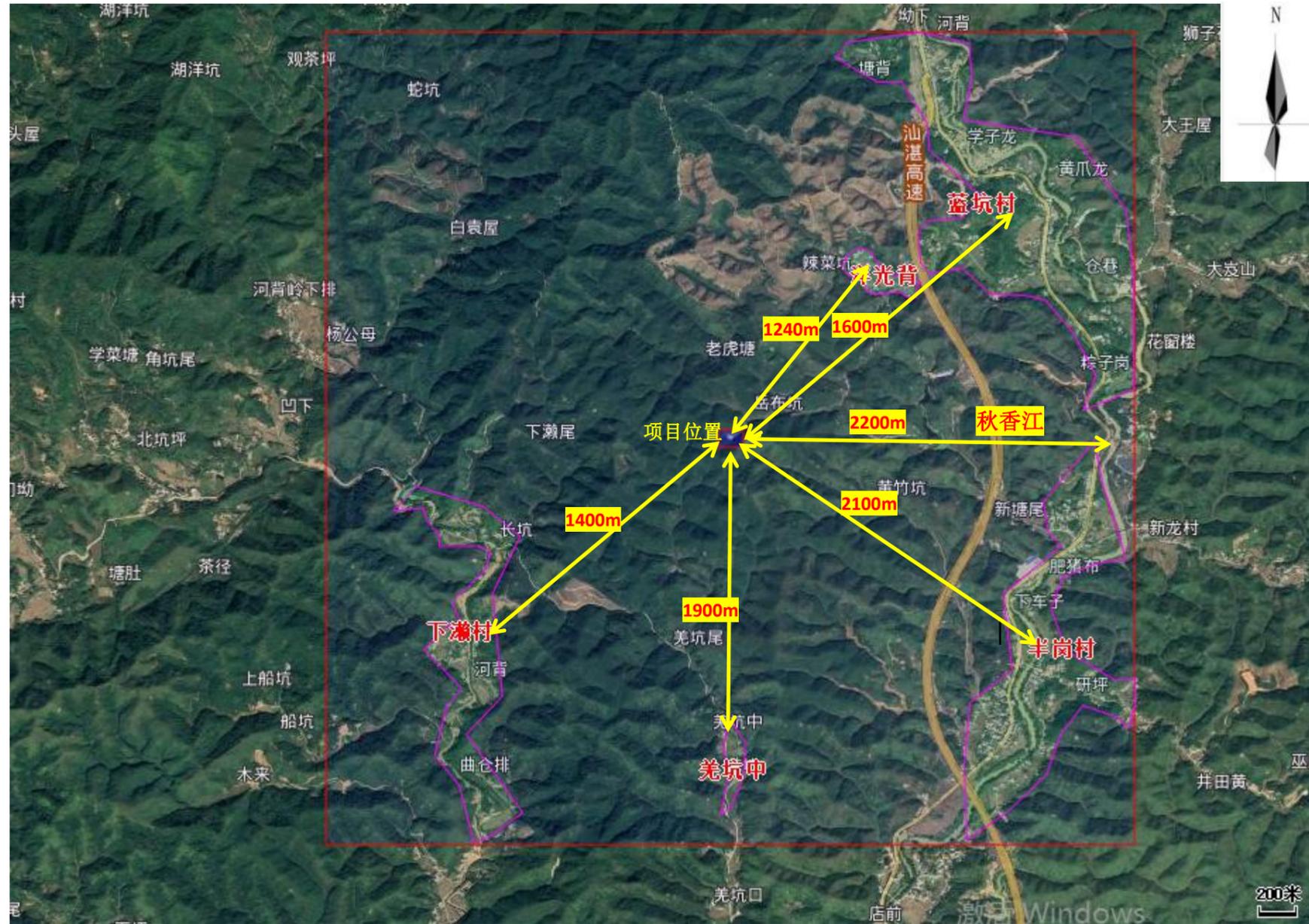
附图 1： 项目地理位置图



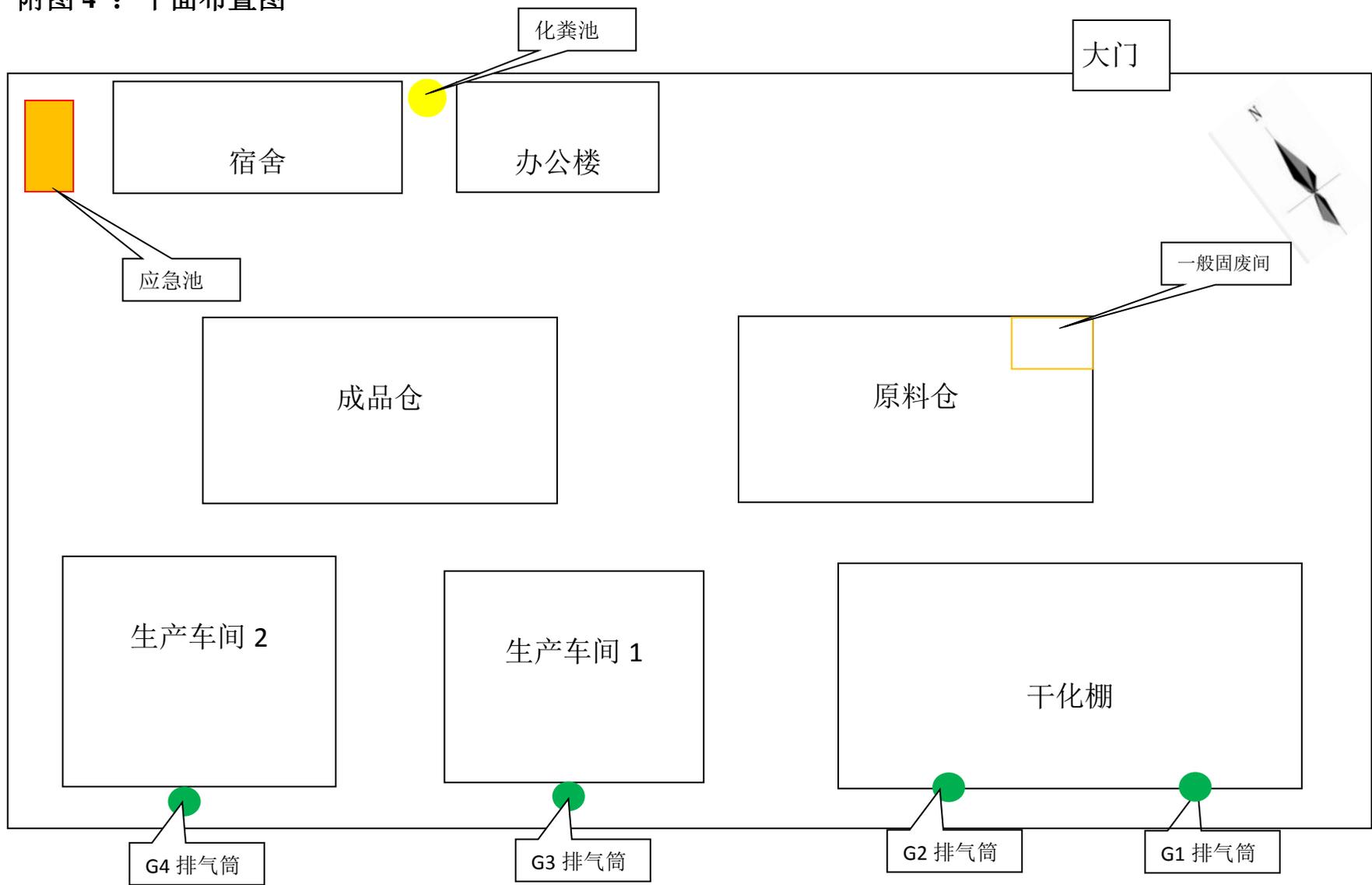
附图 2：项目四至图



附图3 项目所在地周边环境敏感目标图



附图 4：平面布置图



附图5 现场照片



项目东面 山地



项目西面 省道131



项目南面 山地



项目北面 进厂道路

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="radio"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="radio"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	<input checked="" type="radio"/> ≥2000t/a		<input checked="" type="radio"/> 500~2000t/a			<input checked="" type="radio"/> <500t/a		
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（硫化氢、氨气）			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="radio"/>	附录 D <input type="checkbox"/>			其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="radio"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="radio"/>			现状补充监测 <input checked="" type="radio"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="radio"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="radio"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="radio"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="radio"/>		
	预测因子	预测因子（硫化氢、氨气）				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="radio"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input checked="" type="radio"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="radio"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		c <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="radio"/>			c <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫化氢、氨气、颗粒物）			有组织废气监测 <input checked="" type="radio"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="radio"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="radio"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m							
	污染源年排放量	/							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项									

### 项目地表水自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位 监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( CODcr、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、PH、动植物油 )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目			
影响预测	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理 要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ）	排放浓度/（mg/L） （ ）	

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		( )	( )	( )	( )	( )
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		( )	
	监测因子	( )		( )		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险 调 查	危险物质	名称	液化石油气					
		存在总量	0.06t					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 约 0 人			5km 范围内人口数 _____ 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	
环境敏感 程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		
		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>				
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>						
风险 识 别	物质危险性	有毒有害 ☼			易燃易爆 ☼			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☼ 废气处理设施事故性外排 ☼ 污泥外泄 ☼			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		
		其他估算法 <input type="checkbox"/>						
风险 预 测 与 评 价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		
		其他 <input type="checkbox"/>						
	预 测 结 果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____ m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 _____ m							
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h						
地下水	下游厂区边界到达时间 _____ d							
	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ d							

<p style="text-align: center;">重点风险防范 措施</p>	<p>项目内应设置醒目的消防标志，加强员工和外来人员的安全教育。制定厂区内的消防规章制度，配备相应的消防设施，由专人负责检查落实。</p> <p>定期进行巡查，当现场人员发现有火灾隐患，应立即灭火；若发生火灾事件，应立即通知救援组赶赴现场，同时通知当地消防赶赴现场，进行消防灭火；必要时现场人员应及时撤离。</p> <p>本项目火灾发生地点按整体考虑，最大消防水量为 30L/s，一次火灾持续时间按 45 分钟计算，厂区计算消防水量最大为 81m<sup>3</sup>/次。考虑到灭火时消防车洒水量，为了安全及景区发展需要，本环评要求设置 1 个风险事故应急池，事故池有效容积不小于 81m<sup>3</sup>。</p> <p>一旦发生事故，雨排口关闭，同时事故污水被截流输送至事故池中，确保项目最严重事故状态下的污水全部收集。本项目安全设计时应将事故应急池列入设计，本环评要求设置风险事故应急池，考虑到消防车车载消防水及其它不可预见因素，建议事故池有效容积不应小于 81m<sup>3</sup>，同时为了维持事故池的有效容积，要求及时处理事故池中的事故废水。</p> <p>对于项目建有的废气治理设施，需加强员工对设备的检修与维护，必要设备如风机等应设置一用一备，对相应的管道进行必要的检查。当废气处理设施出现故障时，应立即停止生产，并立即对设备进行维修，待处理设施恢复正常后方可继续生产。</p> <p>加强对厂区内污泥池的巡查，对相关输送设备设施进行定期维护，避免因设备故障导致污泥泄露至外环境而造成不良影响；同时为避免原料污泥运输途中出现抛洒、滴漏、恶臭弥漫等状况，对运输沿途环境造成影响，项目污泥运输采用的运载工具需采用专用的污泥罐车，且需具密闭性及防滴漏功能。因污泥罐装车非敞开式，污泥散发的恶臭不易外泄，且罐装车运输污泥回厂区卸料后需进行清洗，避免了空车上路散发恶臭的情况，故项目污泥运输采用污泥罐装车运载，并在卸料后清洗污泥罐车的情况下，对项目污泥运输路线沿途的环境影响不大。</p>
<p style="text-align: center;">评价结论与建议</p>	<p>该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）风险评价工作等级为简单分析。只要建设单位高度重视本项目的环境风险，采取相应的风险防范措施，可将事故风险控制在可以接受的范围内。</p>
<p style="text-align: center;">注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

## 紫金县中辉肥业有限公司有机肥加工项目环境影响报告表函审意见

受建设单位紫金县中辉肥业有限公司委托，对《紫金县中辉肥业有限公司有机肥加工项目环境影响报告表》进行了函审，形成如下专家意见。

紫金县中辉肥业有限公司拟位于紫金县瓦溪镇新龙村岳布坑，建设紫金县中辉肥业有限公司有机肥加工项目，利用微生物发酵堆肥技术把市政污泥变成有机肥料。项目总投资1200万元，占地面积约18000 m<sup>2</sup>，建筑面积约8000 m<sup>2</sup>。项目计划从事市政污泥微生物发酵堆肥，通过微生物发酵堆肥技术把市政污泥、自来水、污水厂出来污泥转化成有机肥料，主要用作树木的种植肥料，项目建成后预计年产有机肥30万吨。劳动定员15人，年工作300天，每天8小时工作制。

该报告表符合《建设项目环境影响报告表》的有关格式和编写要求，内容较全面；报告表选用标准基本准确，对运营期污染源强分析基本准确，环境影响分析合理，提出的污染治理和环境风险防范措施基本可行；在严格落实报告表提出的各项污染防治措施、符合相关规划和合理布局的前提下，从技术角度看，项目建设对环境的影响在可接受范围内，评价结论总体可信，建议合理。

修改补充意见如下：

1、补充项目与《广东省东江水系水质保护条例》及相关规划等的相符性分析。

2、根据项目类别进一步核实项目土壤评价等级。

3、进一步明确污泥含水率及来源等，补充完善来源量核算。

4、核实项目三废污染源强核算过程，说明生产过程是否会产生渗滤液，根据核实后的源强补充完善物料平衡和水平衡图；完善生产废水回用的可达性分析；明确生活污水处理后回用山林灌溉的具体去向，可接纳性；完善项目抑臭措施、设施、布局及可达性分析。

5、细化风险评价内容，充分评估突发环境事故情况下（含运输过程）对周边环境受体的影响，并提出针对性风险预防和应急措施。

6、建议项目做好雨污分流，对初期雨水进行合理收集处置；加强车间围蔽，加大收集力度，减少无组织排放。

专家组：

张峰 薛文涛

2019年9月4日

## 专家意见修改清单

专家审核意见	修改清单	修改位置
1、补充项目与《广东省东江水系水质保护条例》及相关规划等的相符性分析。	已补充，根据最新的要求，现已更改为《广东省水污染防治条例》，已进行补充修改	P7~8;
2、根据项目类别进一步核实项目土壤评价等级。	已核实修改	P44;
3、明确污泥来源、含水率，补充原辅材料储存量及周转率等。	已核实明确污泥来源于市政污水处理厂	P4;
4、核实项目三废污染源强核算过程，说明生产过程是否会产生渗滤液，根据核实后的源强补充完善物料平衡和水平衡图；完善生产废水回用的可达性分析；明确生活污水处理后回用山林灌溉的具体去向，可接纳性；完善项目抑臭措施、设施、布局及可达性分析。	已核改，具体见工程分析章节	P23~31;
5、细化风险评价内容，充分评估突发环境事故情况下（含运输过程）对周边环境受体的影响，并提出针对性风险预防和应急措施。	已补充分析	P45~49;
6、建议项目做好雨污分流，对初期雨水进行合理收集处置；加强车间围蔽，加大收集力度，减少无组织排放。	已补充分析	P30、38;

