

广东安芮洁环保产业投资有限公司  
平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目  
(一期) 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：广东安芮洁环保产业投资有限公司

编制单位：梅州市高远科技有限公司

监测单位：梅州市高远科技有限公司

2018年8月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：沈富萌

报告编写人：谢玉琴、林艳芳

建设单位： (盖章)

电话：0753-8895208

传真：—

邮编：514600

地址：平远县山布惊垃圾填埋场内

编制单位： (盖章)

电话：0753-8896388

传真：0753-8823168

邮编：514600

地址：梅州市平远县平远大道高新路7号

# 目录

<b>1</b>	<b>前言</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>验收依据</b>	<b>2</b>
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3	建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	3
<b>3</b>	<b>建设项目工程概况</b>	<b>4</b>
3.1	项目地理位置及平面布置图	4
3.2	项目主要建设内容	7
3.2.1	工程规模	7
3.2.2	项目投资	8
3.2.3	生产组织与劳动人员	9
3.3	项目主要生产设备、原辅材料、能源消耗	9
3.4	项目水平衡	错误！未定义书签。
3.5	生产工艺流程	10
3.6	工程变更情况说明	13
<b>4</b>	<b>环境保护措施</b>	<b>14</b>
4.1	废水	14
4.2	废气	14
4.3	噪声	17
4.4	固体废弃物	17
<b>5</b>	<b>环评要求及环评批复落实情况</b>	<b>18</b>
5.1	环评要求	18
5.1.1	建设项目环评报告书的主要结论	18
5.2	环评批复要求和实际落实情况	25
<b>6</b>	<b>验收执行标准</b>	<b>28</b>
6.1	废水执行标准	28
6.2	废气执行标准	28
6.3	噪声控制标准	28
6.4	固体废弃物参照标准	29
6.5	总量控制标准	29
<b>7</b>	<b>验收监测内容</b>	<b>29</b>
7.1	环境保护设施调试结果	29
7.2	废水验收监测内容	29
7.3	废气验收监测内容	29
7.4	噪声监测内容	30
7.5	固废调查内容	30
<b>8</b>	<b>验收监测数据的质量控制和质量保证</b>	<b>31</b>
8.1	监测分析方法	31
8.2	质量保证和质量控制	31
<b>9</b>	<b>验收监测结果与分析评价</b>	<b>32</b>
9.1	验收监测期间工况监督	32

9.2 废水监测.....	32
9.3 废气监测.....	33
9.4 噪声监测.....	34
9.5 总量核算.....	35
<b>10 固体废物调查情况.....</b>	<b>37</b>
10.1 种类和属性.....	37
10.2 固体废物利用和处置.....	37
<b>11 环境管理调查.....</b>	<b>38</b>
11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况.....	38
11.2 环保管理规章制度的建立及其执行情况.....	38
11.3 环保机构设置和人员配备情况.....	38
11.4 环保设施运转情况.....	38
<b>12 结论和建议.....</b>	<b>42</b>
12.1 结论.....	42
12.1.1 环境管理调查结论.....	42
12.1.2 废水监测结论.....	42
12.1.3 废气监测结论.....	42
12.1.4 噪声监测结论.....	42
12.1.5 固废调查结论.....	42
12.1.6 总量监测结论.....	42
12.1.7 综合结论.....	43
12.2 建议.....	43
附件一、委托书.....	错误！未定义书签。
附件二、营业执照.....	错误！未定义书签。
附件三、环评批复.....	错误！未定义书签。
附件四、项目的地理位置图.....	错误！未定义书签。
附件五、监测 2 天工况记录表.....	错误！未定义书签。
附件六、监测报告.....	错误！未定义书签。
附件七、厂区照片.....	错误！未定义书签。
附件八、废水回收协议.....	45

## 1 前言

广东安芮洁环保产业投资有限公司（以下简称“安芮洁公司”）成立于 2015 年 7 月，安芮洁公司平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目厂区位于广东省梅州市平远县山布惊垃圾填埋场内（东经 115°55′53.87"；北纬 24°33′43.28"），占地面积约 13333 平方米。

2016 年 6 月，安芮洁公司已建成养殖样板间、餐厨垃圾预处理车间、存储罐区、商品虫烘干车间、一间繁育中心及一间低温库设施，并进行昆虫黑水虻养殖试验。平远县环保局于 2016 年 6 月 3 日对该项目进行现场检查，并制止了企业的生产试验行为，同时要求安芮洁公司即时完善环评手续。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，安芮洁公司 2016 年 7 月委托广州国寰环保科技发展有限公司承担“平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书”的编制工作，并于 2017 年 3 月完成了《平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书》的编制。于 2017 年 8 月 9 日取得《梅州市环境保护局关于平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书的批复》。

本项目分两期建设，其中一期工程包括餐厨垃圾无害化分拣、预处理车间（两期共用）、存储罐区（两期共用）、商品虫烘干车间（两期共用）、养殖车间、繁育中心及低温库等；二期工程主要包括养殖车间、繁育中心及低温库、办公楼等。其中项目一期工程于 2018 年 1 月建成并正式投入运营，目前该项目一期工程中主体工程及与之配套建设的环保设施稳定正常运行，具备了竣工环保验收条件。项目于 2018 年 5 月开始组织环保验收，验收内容为平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目一期工程，项目二期工程不在本次验收范围内。

受广东安芮洁环保产业投资有限公司委托，梅州市高远科技有限公司承担该项目竣工环境保护验收编制工作。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）的规定和要求，梅州市高远科技有限公司于 2018 年 5 月对该项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制该建设项目竣工环境保护验收监测方案，进行现场监测。

依据该建设项目竣工环境保护验收监测方案，梅州市高远科技有限公司于 2018 年 6 月 26 日~2018 年 6 月 27 日进行了现场监测，依据检测报告结论和现场调查情况并在查阅相关资料的基础上编写本报告。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》主席令第九号，2015年1月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2015年8月29日修订，2016年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第33号；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日实施；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评【2017】4号；
- (10) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2004年1月；
- (11) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤环函【2006】909号）；
- (12) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，广东省人大第十一届常委会2012年7月26日修订；
- (13) 《广东省环境保护条例》，2015年7月1日；
- (14) 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环【2016】51号）；
- (15) 广东省环境保护厅关于转发环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的函（粤环函【2017】1945号）；

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
- (2) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (4) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告，公告2018年第9号）；
- (6) 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）广州国寰环保科技发展有限公司《平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书》；

（2）梅州市环境保护局《梅州市环境保护局关于平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书的批复》（梅市环审〔2017〕34号）；

## 2.4 其他相关文件

- （1）委托书
- （2）营业执照
- （3）监测报告
- （4）环保设计资料等其他相关资料。

### 3 建设项目工程概况

#### 3.1 项目地理位置及平面布置图

本项目厂区位于广东省梅州市平远县山布惊垃圾填埋场内(项目中心地理坐标为东经 115°55′53.87"; 北纬 24°33′43.28"), 属于新建项目, 项目用地位于平远县山布惊垃圾填埋场内, 分为上下两个地块, 上地块位于垃圾填埋场区一区东侧的边坡上方, 属于垃圾填埋场的缓冲区范围, 下地块位于垃圾填埋场预留的停车场停车区的东侧。本项目上地块的西面为填埋场填埋区一区, 北面及东面为山体, 南面为厂区道路, 靠近填埋区一区和二区之间的分隔挡坝; 项目下地块的北侧为预留的维修车间用地, 南面为填埋场内部道路, 西面为预留停车区, 东面靠近山体。项目地理位置详见下图 3.1-1; 项目四至图见图 3.1-2; 项目平面布置图见图 3.1-3。



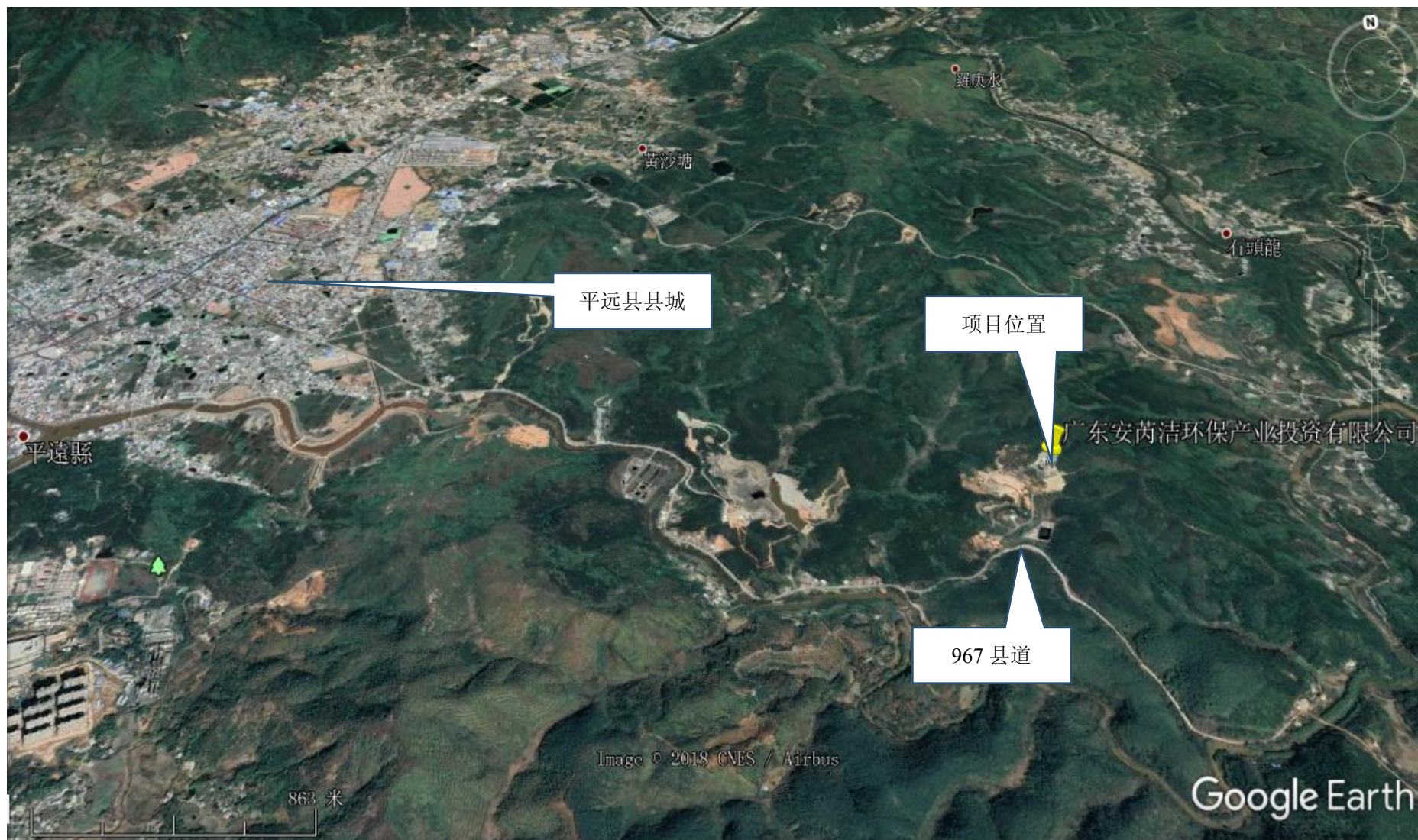


图 3.1-1 项目地理位置图





图 3.1-2 项目四至图

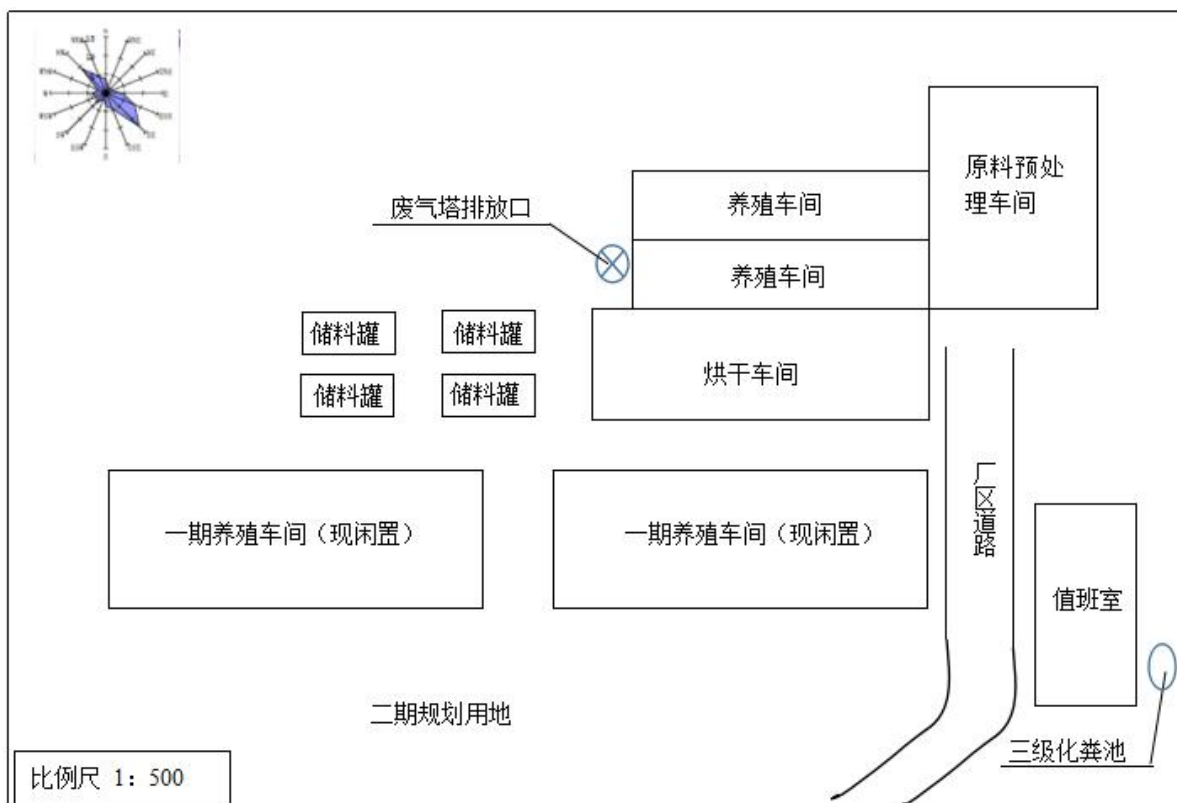


图 3.1-3-1 项目上地块平面布置图

注：由于实际情况的变化，建筑物的规模和用途与环评报告书的有所变动，详见表3.2-3的说明。

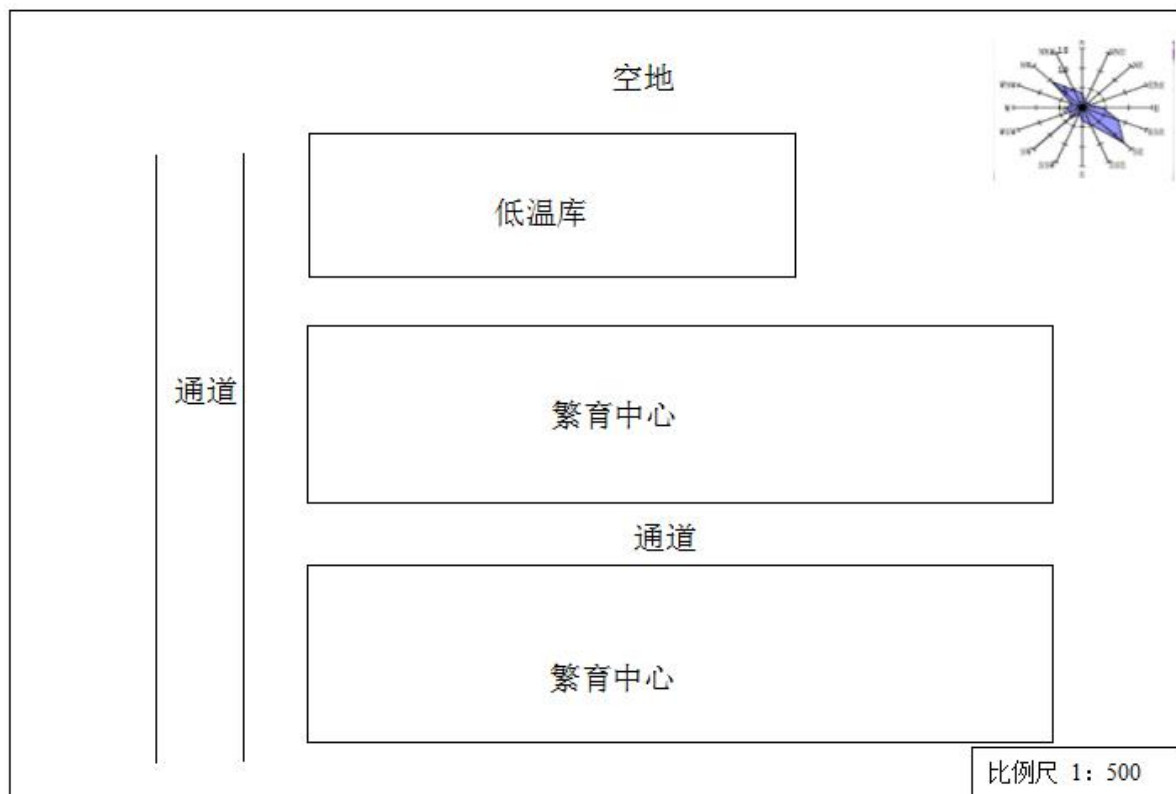


图3.1-3-2 项目下地块平面布置图

### 3.2 项目主要建设内容

#### 3.2.1 工程规模

本项目主要建设内容为利用黑水虻对餐厨垃圾进行处理，建设规模为日处理餐厨垃圾 100 吨，分两期建设，每期规模为 50t/d，其中一期的产品生产规模详见下表 3.2-1，项目一期处理规模见表 3.2-2。

表 3.2-1 项目一期产品生产规模情况

项目	产品名称	设计产量(吨/年)	产品去向
一期	商品虫（黑水虻幼虫）	903	作为鱼粉蛋白的原材料或者养饲饲料等外售
	虫粪（有机肥）	2740	作为生物肥外售

表 3.2-2 项目一期处理规模情况

项目	处理内容	处理规模 (t/d)	物料来源	运输方式
一期	餐厨垃圾	50	平远县城范围产生的餐厨垃圾	1、承运负责方：平远县环卫所 2、运输车辆：餐厨垃圾车 3、餐厨垃圾有产生单位暂存，由平远县环卫所负责收集和运输，本项目在厂外不需要再设置收集点或暂存场所

一期厂区建筑物建设规模及用途变化情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 厂区建筑物建设规模及用途变化情况

主体类型	一期建设项目	环评工程建设内容	实际建设情况
主体工程	餐厨垃圾预处理车间	占地面积为 375m <sup>2</sup> ，构筑物为一层建筑，高 7 米（两期工程共用）	与环评相同
	养殖样板车间	占地面积为 220m <sup>2</sup> ，构筑物为一层建筑，高 3.5 米，共 2 个车间，每个车间占地面积为 110m <sup>2</sup>	与环评基本相同，由于目前平远县城的餐厨垃圾来源未达到环评设计量，现养殖样板车间直接作为养殖车间使用
	烘干车间	占地面积为 250m <sup>2</sup> ，构筑物为一层建筑，高 7 米（两期工程共用）	与环评相同
	养殖车间	占地面积为 720m <sup>2</sup> ，构筑物为一层建筑，高 4 米，分为 2 个大车间，每个车间占地面积为 360m <sup>2</sup>	与环评基本相同，由于目前平远县城的餐厨垃圾来源未达到环评设计量，现养殖样板车间直接作为养殖车间使用，原规划的养殖车间现闲置
	繁育中心	占地面积为 252m <sup>2</sup> ，构筑物为一层建筑，高 3 米，分为 2 个大车间，每个车间占地面积为 126m <sup>2</sup> （两期工程共用）	与环评相同
	低温库	占地面积为 60m <sup>2</sup> ，构筑物为一层建筑，高 3 米	与环评相同
辅助工程	储料罐	建设4个容积为50m <sup>3</sup> 的储料罐，两期工程共用	与环评相同
	供电系统	电源取市政电网供给	与环评相同
	给排水系统	水源取市政供水网供给	与环评相同
环保工程	生产废气处理系统	采用微负压或者集气罩收集臭气，经过碱洗除酸除尘+光催化氧化除臭等工艺处理达标后经15米高排气筒排放，其中一期工程配套3套废气处理设施，预处理车间、养殖样板车间和烘干车间、一期养殖车间各一套。	由于一期工程项目运营至今餐厨垃圾的收集量有限，目前只配置了一套废气处理系统，处理预处理车间、养殖车间臭气，现有风机额定量 4970m <sup>3</sup> /h。原废气用碱洗，现改为用次氯酸钠氧化清洗。
	废水处理设施	生产废水经隔油处理后与生活污水经过三级化粪池预处理后收集于污水暂存池，而后排入平远县污水处理厂处理达标后排入大柘河	实际中生产车间不采用水冲洗的方式，改用拖地的方法，废水产生量少，未使用隔油设施，无废油脂产生，拖地废水经化粪池处理后接入平远县污水处理厂处理。
	固废存放设施	固废分类处置，定点存放	与环评相同

### 3.2.2 项目投资

该项目两期工程拟总投资 1322.4 万元，环保拟总投资为 200 万元。实际一期项目

总投资 900 万元，其中环保投资为 105 万元，占一期项目总投资的 11.67%。具体环保设施投资情况详见下表 3.2-4。

表 3.2-4 环保实际设施投资一览表

类别	一期工程措施	环保投资（万元）
废水	三级化粪池、废水收集管道等	25
废气	臭气收集、处理系统	50
噪声	隔声措施	10
固废	固废堆放场	5
其他	地下水防渗措施	15
合计	/	105

### 3.2.3 生产组织与劳动人员

本项目现有劳动定员 12 人，项目年生产时间以 365 天计，每天一班 8 小时作业，繁育中心每天 24 小时有人值守，年工作以 2920 小时计。厂内不设置食堂和宿舍。

### 3.3 项目主要生产设备、原辅材料、能源消耗

本项目为新建项目，主要设备均为外购，生产过程中涉及的原辅材料主要为餐厨垃圾，餐厨垃圾的运输由县环卫所负责，县环卫所配备专用的密封槽车用于餐厨垃圾的收集和运输。一期项目主要设备情况、主要原辅材料使用情况及主要能源消耗情况见表 3.3-1、3.3-2、3.3-3。

表 3.3-1 一期项目主要生产设备汇总表

序号	设施名称	所处工序/车间	设施规格	一期设施数量（台/套）
1	粉碎机	预处理车间	自主研发，用电	1
2	储料罐		50m <sup>3</sup> /个，用电	4
3	链板输送机		自主研发，用电	1
4	卸料接收池		--	1
5	高压浓浆泵	预处理车间、养殖车间	中德 WGF040P1，用电	5
6	负压风机	养殖车间	KMD-1380，用电	3
7	养殖层架		0.6×1.8 五层养殖层架	20
8	供料系统		30cm 无缝不锈钢，自动控制球阀	1
9	采收系统		挡边输送带	2

序号	设施名称	所处工序/车间	设施规格	一期设施数量(台/套)
10	暖风机		BRWST-400, 用电	4
11	冷库	低温库	JHCY-5, 用电	3
12	除臭系统	废气处理	UV 机组、喷淋吸 附系统	1
13	恒温恒湿控制系统	繁育中心	恒温30-40 °C, 湿 度 80	2
14	托盘		孵化及化蛹托盘 车	30
15	幼虫分离系统	养殖车间	Z 型上料机风选 分离机、震动筛分 机、滚筒筛分机	1
16	干燥机组	干燥车间	圆震动流化床机 组、滚筒 烘干机 组	1
17	包装系统		自动打包机、叉车	1
18	废水系统	废水处理	污水泵、化粪池、 污水收集池	1

表 3.3-2 该项目一期主要原辅材料用量情况表

物料名称	成分	使用工序	年用量 (t/a)	储存方式 及规格	最大储存量 (t)
餐厨垃圾	含水率约85%	养殖主饲料	12775	--	140
麸皮	小麦麸皮, 含水率 约3%	养殖辅料	638	25kg 袋	8
木糠	--	养殖 繁育辅料	3	25kg 袋	0.35
次氯酸钠	2.5%NaClO	废气喷淋处理	2.5	25kg 袋	0.2

表 3.3-3 主要能源消耗情况

名称	单位	消耗量
自来水	t/a	1978
电(用量)	kWh/a	5 万

### 3.4 生产工艺流程

本项目主要利用黑水虻对餐厨垃圾进行处理, 分两期建设, 两期工程工艺相同, 一期具体工艺流程如下:

### 1、餐厨垃圾分类收集

项目餐厨垃圾来源主要为平远县居民厨余垃圾及餐饮企业、学校、机关单位等产生的餐饮垃圾，各餐厨垃圾产生点按照有关规定将餐厨垃圾分类，放置在不同的回收桶里暂存。市政环卫部门采用专用餐厨垃圾车到餐厨垃圾产生点回收餐厨垃圾，每天收集两次，早晚各一次。餐厨垃圾的前期分类、收集以及运输工作均由县环卫所负责。

### 2、垃圾预处理

装满餐厨垃圾的运输车辆入厂时，过电子地磅称重、记录。之后餐厨垃圾送至预处理车间，卸入原料卸料槽中，铺设在链式输送带上，人工将垃圾中的玻璃、瓷器、塑料等分拣，分拣后的垃圾由输送带送入粉碎机组粉碎，再泵入储料罐储存。

餐厨垃圾经由预处理系统时会挥发少量臭气，项目在预处理设备车间设置一套集气罩设备，利用负压抽风收集臭气，收集到的臭气排经养殖车间后进入臭气处理系统处理。

该工序产生的废玻璃、瓷器、塑料等垃圾就近送到平远县山布惊垃圾填埋场填埋处置，不在厂区存放。

### 3、布料养殖

储料罐底部的高压浓浆泵将预处理后的的餐厨垃圾浆液泵送至养殖车间。养殖车间设多层养殖层架，餐厨垃圾经由布料系统均匀平铺于各个养殖层架。养殖车架上配有木糠、麸皮等用于调节餐厨垃圾的含水率，当物料含水率过高时，养殖系统会自动脱水，被脱出的水份经养殖架底部的托盘收集再由管道引流至储料罐再次与物料混合使用。黑水虻幼虫采食过程中会摄入大量的水分，同时还会产生大量热量，导致养殖层架上滞留的水份迅速消耗，因此在养殖过程中需要不断向养殖层架洒水，这部分水来自储料罐上层的清液，餐厨垃圾中所含的水分绝大部分在养殖过程中消耗掉。餐厨垃圾浆液以及上清液的输送和布料过程均通过管道完成。

将孵化后经两日饲养的2龄幼虫接入养殖层架，经过8-10日的饲养采食，养殖层架中餐厨垃圾将被全部消耗，幼虫与粪便呈分散状。黑水虻在采食过程中会培养出大量有益菌群，经过其幼虫不断蠕动产热及微生物发酵的共同作用下，养殖层架上散发大量的热量，不断向外蒸发水分及臭气。养殖车间内设有负压风机，将车间内散发的水汽及臭气收集排入臭气处理系统处理达标后外排。

#### 4、采收及分离

经过养殖车间 8-10 天的饲养，养殖架上的餐厨垃圾全部被黑水虻幼虫采食干净，混有木糠、虫粪的幼虫送至虫粪筛分系统，将幼虫虫体和虫粪与木糠分离。幼虫经分离后，通过人工筛选其中约10%的健壮幼虫送入繁育车间进行增殖培育，其余90%的幼虫经过烘干系统烘干后即可成为商品，经包装后外售；分离出来的虫粪可作为有机肥料出售。

#### 5、繁育

经分离系统筛选出来的10%的健壮幼虫会迅速进入到预蛹状态,此时的幼虫已基本不再采食，将预蛹转入繁育中心孵化区域化蛹，并在繁育中心内完成羽化成虫、交配产卵，最后死亡，死掉的成虫经人工清扫收集后送到平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理，虫卵经采收定量后送入低温库保存，用于孵化项目所需的2龄幼虫。

黑水虻的预蛹以及成虫阶段基本不再进食，成虫由于口器的退化，只能采食少量的水和花蜜，因此在繁育中心不需要提供食料。但是，由于黑水虻喜欢将卵产在食物的上方，具有逐臭的习性，因此必须在产卵区的下方设置一些食料盒，里面盛放一些经过特殊处理的有较强气味的混合食料，以便对准备产卵的成虫产生诱集效应。由于繁育中心不需要提供大量的食料，所产生的恶臭物质质量很少，通过车间通风系统排放。

本项目工艺流程图见下图 3.5-1。

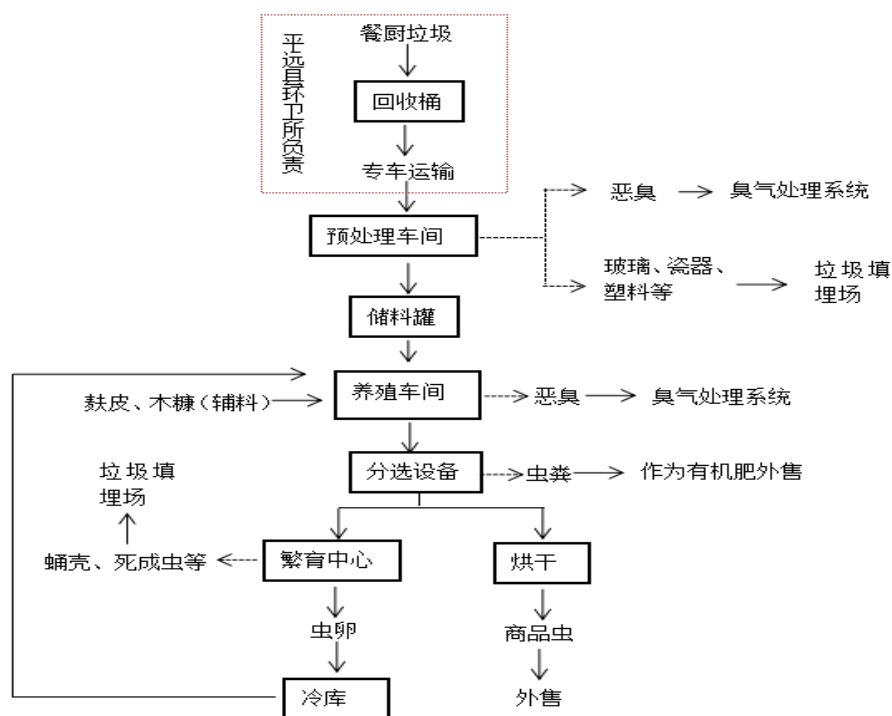


图 3.4-1 项目工艺流程图



### 3.5 工程变更情况说明

经现场调查以及与建设单位核实，本期项目废碱液的处理方式、废油脂的处理方式等发生变化，其他工程与环评一致。具体变更情况如下：

#### (1) 废碱液的处理方式

环评报告书提到废气处理用碱液清洗。现在根据实际情况，改用次氯酸钠氧化清洗更为有效果，清洗废液经收集暂存后定期与生产废水和生活污水一起接入平远县污水处理厂处理。

#### (2) 废油脂的处理方式

本期项目环评报告书中废油脂属于严控废物，经过收集暂存后定期交由有资质单位处理。实际中餐厨垃圾中的油脂和其他垃圾混杂在一起处理，油脂也是黑水虻的食物之一，故该项目未使用隔油设施，无废油脂产生，该变化不属于重大变更。

#### (3) 废气处理设施数量

本期项目环评报告书中采用微负压或者集气罩收集臭气，经过次氯酸钠氧化清洗+光催化氧化除臭等工艺处理达标后经15米高排气筒排放，一期工程配套3套废气处理设施，预处理车间、养殖样板车间和烘干车间、一期养殖车间各一套。实际由于一期工程项目试运营至今餐厨垃圾的供应量有限，目前只配置了一套废气处理系统，共同处理预处理车间、养殖车间的臭气，烘干车间由于使用极少，产生量也少，故未接入废气处理系统处理。现有风机额定量4970m<sup>3</sup>/h。根据监测结果表明，配套该废气处理设施，废气排放速率以及废气排放量均能达到环评要求，该变化不属于重大变更。

## 4 环境保护措施

### 4.1 废水

本项目产生的废水有办公生活污水和设施、设备清洗废水等。其主要污染物见表 4.1-1。

表 4.1-1 废水来源及处理方式

废水名称	产生源	主要污染因子	排放方式	处理措施及去向
生活污水	办公产生废水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )、氨氮、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、动植物油	间歇	生活污水经过三级化粪池预处理后接入平远县污水处理厂
生产设施、设备清洗废水	预处理车间设施、设备清洗废水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )、氨氮、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、动植物油	间歇	生产废水 (少量拖地水) 与生活污水一起经过三级化粪池预处理后, 接入平远县污水处理厂
废气喷淋系统废液	废气喷淋塔次氯酸钠清洗液	pH 值	间歇	收集暂存后, 与生产废水和生活污水汇集后接入平远县污水处理厂

实际安芮洁公司生产车间不采用水冲洗的方式, 改用拖地的方法, 废水产生量少, 未使用隔油设施, 无废油脂产生, 拖地废水与办公生活污水一起经化粪池处理后接入平远县污水处理厂处理。废气喷淋系统碱性废液收集暂存后, 与生产废水以及生活污水一起接入平远县污水处理厂, 工艺流程图见下图 4.1-1。

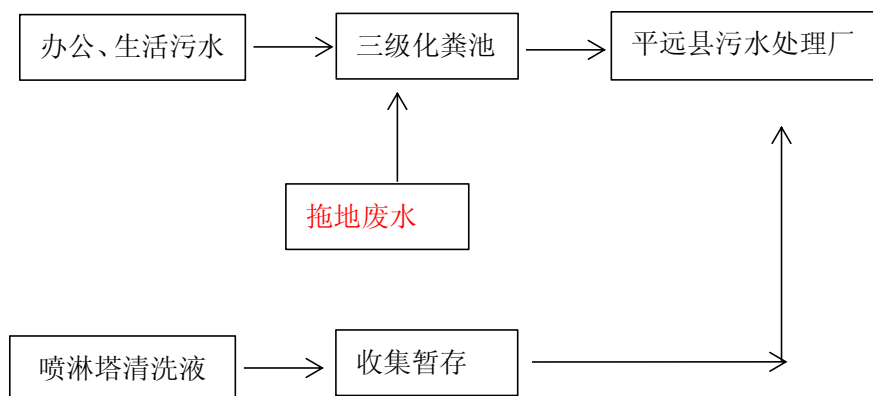


图 4.1-1 废水工艺流程

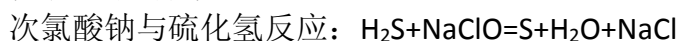
### 4.2 废气

本项目产生的大气污染物主要为餐厨垃圾处理过程中产生的臭气，项目繁育中心主要为预蛹的化蛹、产卵等工序，不涉及到喂养情况，加入少量的木糠、餐厨垃圾发酵物，利用其气味作为引诱剂，诱发孵化过程，因此，不对繁育中心的气味进行收集处理。废气产生具体情况见下表 4.2-1，废气的处理流程图见下图 4.2-1，项目现场图片见下图 4.2-2。

表 4.2-1 废气来源及处理方式

污染物种类	污染因子	来源	产生部位	处理方式
餐厨垃圾处理过程中产生的臭气	硫化氢、氨气	餐厨垃圾处理过程中产生的臭气	预处理车间和养殖车间	采用负压收集臭气,将臭气收集于空气净化系统,经过 <b>次氯酸钠氧化清洗</b> +光催化氧化除臭等工艺处理达标后经15m 高排气筒排放

次氯酸钠氧化清洗+光催化氧化除臭原理：化学氧化法是利用氧化剂如臭氧、高锰酸钾、次氯酸钠、氯气等氧化恶臭物质，使之无臭或少臭。氧化除臭主要靠两种作用来实现：一是将恶臭物质氧化分解，二是靠氧化的气味将恶臭掩蔽。化学吸收氧化法结合了吸收与氧化两种机理，首先恶臭气体被吸收进入氧化吸收液，然后在吸收液中，恶臭气体某一组分或者某些组分被氧化成新的物质，以达到除臭的目的。



经化学处理后的气体进入光催化氧化处理单元，核心部分主要包括紫外光源、高效吸附材料和光催化反应剂等。反应剂在吸收光能后，在其表面产生催化反应物质。当一定纳米波长的紫外光照射光催化反应剂时，其表面收到激发生成电子和空穴对，在有空气和水蒸气存在时，空穴分解氧化剂表面吸附的水产生强氧化性的羟基自由基、原子态氧、臭氧及过氧化氢等。这些物质具有很强的氧化作用，从而将其所接触到的各种污染物氧化，并将有机物降解为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  及其他无毒无害的成分，达到理想的臭气净化效果。

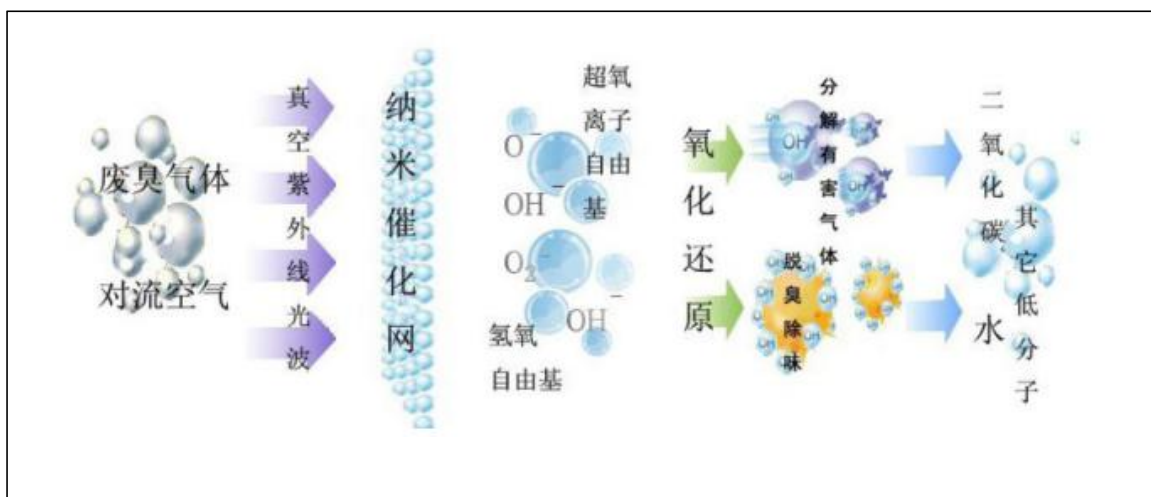
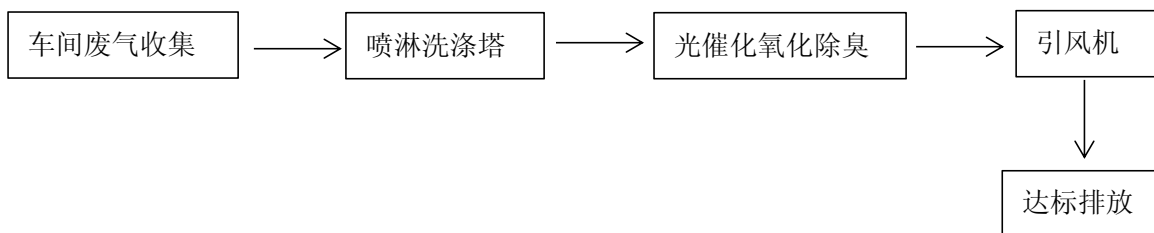


图 4.2-1 废气处理流程图



图 4.2-2 废气处理设施

### 4.3 噪声

本项目主要噪声源有电机、水泵、通风设备以及餐厨垃圾运输车辆产生的噪声等。噪声的产生及特点详见表 4.3-1。本项目主要采取以下措施进行降噪：

(1) 首先在保证生产的前提下，选用低噪声的设备。

(2) 对水泵等噪声级别的大的设备采用以下措施：①对水泵等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。②将水泵等设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施。③加强水泵等噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(3) 对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

表 4.3-1 本项目主要设备噪声源

序号	声源	声级值 dB(A)	连续否
1	输送机	70~75	间歇
2	粉碎机	80~85	间歇
3	筛分系统	80~85	间歇
4	烘干系统	80~85	间歇
5	水泵	80~90	间歇
6	风机	75~85	持续
7	运输车辆	85~90	间歇

### 4.4 固体废弃物

本项目在运营过程中产生的主要固体废弃物为：餐厨垃圾预处理等工序产生的玻璃、瓷器、塑料等杂质垃圾；黑水虻喂养产生的蛹壳、死成虫等；包装等工序产生的废包装材料等；员工办公生活产生的生活垃圾等。各种废弃物的产生量与处理方式见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废弃物的处理方式

序号	固废种类	危废编号	性质	年产生量 (t/a)	处理方式
1	废包装材料	--	一般固体废物	0.75	交由废品回收单位回收
2	杂质垃圾（碎玻璃、废瓷片、废塑料等）	--	一般固体废物	1235	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理
3	蛹壳、死成虫	--	一般固体废物	260	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理
4	生活垃圾	--	一般固体废物	1.7	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理

## 5 环评要求及环评批复落实情况

### 5.1 环评要求

#### 5.1.1 建设项目环评报告书的主要结论

##### 1、地表水环境影响评价结论

本项目主要水污染源为生产废水（少量拖地废水）和员工生活污水。本项目实际生产中生产车间不采用水冲洗的方式，改用拖地的方法，废水产生量少，拖地与生活污水经三级化粪池预处理排入平远县污水处理厂处理达标后排入大柘河。目前项目所在地未接通市政管网，根据建设单位与平远环发环保工程有限公司签订的委托处理协议，本项目拟在厂区内修建一个污水暂存池，定期使用槽车将污水运至平远县污水处理厂处理，外运污水应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城市下水道水质标准》（CJ 3082-1999）中较严的要求。远期若市政污水管网已铺设在项目所在区域内的，经过市水务局同意接驳管网的，可直接排放污水进入市政管网。污水经平远县污水处理厂处理达标后排入大柘河。

##### 2、地下水环境影响评价结论

项目区位于平远县山布惊垃圾填埋场内，在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较现有项目小，不会影响到周边地下水环境质量。

##### 3、环境空气影响评价结论

在所有气象组合条件下，正常工况下除臭车间废气中  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  小时最大落地

浓度分别为  $0.0006791\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0000272\text{mg}/\text{m}^3$ ，占《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中一次浓度限值的 0.33955%及 0.272%；生产车间无组织排放的  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  小时最大落地浓度分别为  $0.01325\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0005298\text{mg}/\text{m}^3$ ，占《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中一次浓度限值的 6.625%及 5.298%。

经预测，本项目正常工况下排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大地面占标率均不超过 10%，故项目大气污染物对周边大气环境影响较小。

#### 4、声环境影响评价结论

项目运营期间，夜间不进行生产活动，项目主要声源经采取相应措施后，项目四个厂界贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求（昼间60dB(A)、夜间50 dB(A)）。

## 5、固体废物环境影响评价结论

本项目分两期建设，两期工程工艺相同。运营过程中产生的主要固体废物为：餐厨垃圾预处理等工序产生的玻璃、瓷器、塑料等杂质垃圾；黑水虻喂养产生的蛹壳、死成虫等；包装等工序产生的废包装材料等；员工办公生活产生的生活垃圾。

从工程分析可知，项目产生的固体废物总量为 3964.86t/a，其中一般工业固体废物综合处置量为3955.3t/a，生活垃圾的产生及处置量为4.56t/a，严控废物处置量5t/a。

本项目生产预处理工序除去的杂质垃圾经过收集后交环卫部门处置，废包装材料交废品回收单位回收，生产过程产生的蛹壳、死成虫等经收集后交由环卫部门处理；废水处理产生的油脂交有资质单位处置；生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处置。采取上述措施处理后可有效将废物综合利用，提高资源的利用率。

本项目生产过程中所产生的固体废物经上述措施处理后不会对环境产生明显二次污染影响。

## 6、清洁生产和总量控制

本项目生产工艺先进，节省了能耗，对产生的污染物都进行了合理有效的治理，较好的贯彻了以“节能、降耗、减污”为目标的清洁生产，因此，本项目的建设符合清洁生产要求，项目运行后可达到国内先进的清洁生产水平。

按照国家及省、市环保管理部门要求的总量控制目标，结合项目所处地理位置、当地环境质量现状水平、项目污染物排放特点，确定项目污染物总量控制因子为：废气 H<sub>2</sub>S 排放量为0.097t/a，NH<sub>3</sub> 排放量为2.434t/a。

## 7、综合结论

平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目的选址是合理的，项目建设性质、规模，所采用的生产工艺是可行的，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，须经过环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

### 5.2 环评批复要求和实际落实情况



### 5.2.1 环评批复要求

2017年8月9日取得《梅州市环境保护局关于平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书的批复》（梅市环审〔2017〕34号），具体批复情况如下：

一、平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目位于平远县山布惊垃圾填埋场内，为新建项目，中心地理坐标E115°55′53.87"，N24°33′43.28"。项目占地面积约为13333m<sup>2</sup>，项目由主体工程、辅助工程、共用工程等组成，餐厨垃圾处理量为100t/d，分两期建设，每期规模50t/d。项目总投资1322.4万元，其中环保投资约为200万元，占总投资的15.1%。

二、梅州市环境技术中心于2017年1月17日组织专家对报告书的环境可行性进行论证，出具的《平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书技术评估报告》认为，报告书的环境影响评价结论总体可信。2017年8月3日，经局办公会审议，认为、报告书关于项目建设可能造成环境影响的分析、预测和评价，以及提出预防和减轻不良环境影响的对策措施可信。建设单位应按照报告书内容组织实施。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定向我局申请项目竣工环境保护验收。建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由市环保局环境监察局和平远县环境保护局负责。

### 5.2.2 环评要求落实情况

项目环评报告书要求和实际落实情况详见下表 5.2-1。

表 5.2-1 环评报告书要求（针对一期项目）和实际落实情况对照表

	环评批复要求	实际落实情况
废水	本项目拟在厂区内修建一个污水暂存池，定期使用槽车将污水运至平远县污水处理厂处理，外运污水应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）中较严的要求。	项目生产废水（少量拖地水）与生活污水经过三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）中较严的要求，而后一起排入平远县污水处理厂处理达标后排入大柘河。废气喷淋处理系统产生的废液经过收集暂存后，排入平远县污水处理厂处理。
废气	本项目除臭总体工艺为“碱洗除酸除尘+光催化氧化”，具体由两部分组成，碱洗除酸除尘和光催化氧化。经过处理的有组织臭气可满足《恶臭污染物排放标准》	检测结果表明，工艺臭气经过收集后通过次氯酸钠氧化清洗和光催化氧化，有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中15m高排气筒排放速率

	(GB14554-93)中15m高排气筒NH <sub>3</sub> 排放速率4.9 kg/h、H <sub>2</sub> S排放速率0.33kg/h的要求;经过处理的无组织臭气可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准。	要求。由于该项目位于山布惊垃圾填埋场内,本项目无组织臭气监测无代表性,故本次不作监测。
噪声	项目运营期间,夜间不进行生产活动,项目主要声源经采取相应措施后,项目四个厂界贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。	主要采取选用低噪声设备、基础部位减振、选用隔音材料等措施,减少噪声影响。检测结果表明,厂区东、南、西、北厂界昼夜噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类工业区标准。
固体废弃物	本项目生产预处理工序除去的杂质垃圾经过收集后交环卫部门处置,废包装材料交废品回收单位回收,生产过程产生的蛹壳、死成虫等经收集后交由环卫部门处理;废水处理产生的油脂交有资质单位处置;生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处置。采取上述措施处理后可有效将废物综合利用,提高资源的利用率。	本项目生产预处理工序除去的杂质垃圾经过收集后转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理,废包装材料交废品回收单位回收,生产过程产生的蛹壳、死成虫等经收集后转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理;;生活垃圾集中收集后转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理。
总量	按照国家及省、市环保管理部门要求的总量控制目标,结合项目所处地理位置、当地环境质量现状水平、项目污染物排放特点,确定项目污染物总量控制因子为:废气H <sub>2</sub> S排放量为0.061t/a,NH <sub>3</sub> 排放量为1.5353t/a。	根据监测结果,硫化氢的平均排放速率为0.016kg/h,氨气的平均排放速率为0.031kg/h,年运行时间按照2920小时计算,硫化氢的年排放总量为0.04672t/a,氨气的年排放总量为0.09052t/a。达到环评批复控制要求。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水执行标准

本项目生产废水（少量拖地水）与生活污水经过三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，接入平远县污水处理厂处理。废气喷淋处理系统产生的废液经过收集暂存后，接入平远县污水处理厂。废水排放执行标准见下表 6.1-1。

表 6.1-1 废水排放执行标准

项目	标准限值	标准来源
pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城市下水道水质标准》（CJ 3082-1999）中较严的要求
悬浮物	400mg/L	
化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	500mg/L	
五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	300mg/L	
氨氮	35mg/L	
动植物油	100mg/L	

### 6.2 废气执行标准

废气排放执行标准见下表 6.2-1。

表 6.2-1 废气排放执行标准

监测对象	项目	监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率限值 kg/h	标准来源
废气处理排气口	氨	--	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	硫化氢	--	0.33	
	臭气浓度	--	2000（无量纲）	

### 6.3 噪声控制标准

东、南、西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求，噪声标准限值见下表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声标准限值

监测对象	项目	单位	限值	引用标准
东、南、西、北 厂界噪声	噪声	dB(A)	60 (昼间)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)
			50 (夜间)	

#### 6.4 固体废弃物参照标准

固体废弃物属性判定依据《国家危险废物名录》(部令第 39 号), 贮存及处理管理检查参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)。

#### 6.5 总量控制标准

按照国家及省、市环保管理部门要求的总量控制目标, 结合项目所处地理位置、当地环境质量现状水平、项目污染物排放特点, 确定项目污染物总量控制因子为: 废气 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.061t/a, NH<sub>3</sub> 排放量为 1.5353t/a。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试结果

本项目于 2018 年 6 月 26 日至 27 日进行了竣工验收检测并出具了检测报告。监测期间，企业正常运行。

### 7.2 废水验收监测内容

废水监测内容及频次见下表 7.2-1。

表 7.2-1 废水监测内容及频次

监测内容	监测点位	污染物名称	监测频次
生活污水、生产废水	三级化粪池处理前	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )、氨氮、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、动植物油	连续 2 天，每天 1 次
生活污水、生产废水	三级化粪池处理后排口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )、氨氮、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、动植物油	连续 2 天，每天 3 次

### 7.3 废气验收监测内容

废气监测内容及频次见下表 7.3-1，监测布点见下图 7.4-1。

表 7.3-1 废气监测内容及频次

监测内容	监测点位	污染物名称	监测频次
有组织废气	臭气处理系统处理前	硫化氢	连续 2 天，每天各 1 次
		氨	
		臭气浓度	
	臭气处理系统处理后排放口	硫化氢	连续 2 天，每天各 3 次
		氨	
		臭气浓度	

## 7.4 噪声监测内容

在厂界东侧、南侧、西侧、北侧各设置 1 个监测点位，在厂界围墙外 1m 处，传感器位置高于墙体并指向声源处，频次为监测 2 天，昼间夜间各监测 1 次，监测布点见下图 7.4-1。噪声监测内容见表 7.4-1。

表 7.4-1 噪声监测内容及监测频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	在厂界东侧、南侧、西侧、北侧各设置 1 个监测点位	监测 2 天，昼间夜间各监测 1 次

噪声监测点位图



7.4-1 噪声监测点分布图

## 7.5 固废调查内容

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性及处理方式等。

## 8 验收监测数据的质量控制和质量保证

### 8.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 分析监测方法一览表

编号	检测项目	检测方法	方法检出限
1	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	35dB(A)
2	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	——
3	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	——
6	动植物油	红外分光光度法 HJ 637-2012	0.04 mg/L
7	BOD <sub>5</sub>	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5 mg/L
8	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
9	NH <sub>3</sub>	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.25 mg/m <sup>3</sup>
10	H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》(第 四版增补版) 国家环保总局(2003 年)第三篇 第一章 十一 (二)	0.01 mg/m <sup>3</sup>
11	臭气浓度*	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 (无量纲)

注：臭气浓度由广东天鉴检测技术有限公司检测，见附件的检测报告。

### 8.2 质量保证和质量控制

为了确保监测数据的代表性、科学性和准确性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品储运、实验室分析、数据处理）进行质量控制。

8.2.1 严格按照审查确认的验收监测方案开展工作，及时了解工况情况，保证监测过程中工况条件满足有关规定。

8.2.2 保证各监测点位布设的科学性和可比性。分析测试方法，首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法。

8.2.3 现场采样和测试前，采样和测试仪器均应进行校准，空气采样器在进入现场前对流量进行校准，并按照国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气质

量保证手册》的要求进行全过程控制。

8.2.4 为保证监测分析结果的合理性、可靠性和准确性，在监测期间布点、采样、样品贮运、保存参考国家标准和《环境水质监测质量保证手册》（第二版）（化学工业出版社，1994年）的技术要求进行。实验室分析过程应加不少于10%的平行样，对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做10%质控样品，对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做10%加标回收样品分析，以此对分析结果的准确度和精密度进行控制。

8.2.5 噪声声级计在使用前后用声校准器校准。

8.2.6 参加验收监测采样和测试的人员，按国家规定持证上岗。

8.2.7 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按规定进行三级审核。

表 8.2-1 废气监测仪器校准结果

因子	标气流量	平均测定值	流量偏差 (%)	仪器型号及编号
流量	0.50L/min	0.48L/min	4.0	BS-H2 双通道恒流 大气采样器 MZGY/YQ-07
	0.50L/min	0.51 L/min	2.0	BS-H2 双通道恒流 大气采样器 MZGY/YQ-35
	0.50L/min	0.52 L/min	4.0	BS-H2 双通道恒流 大气采样器 MZGY/YQ-36
	0.50L/min	0.50 L/min	0.0	BS-H2 双通道恒流 大气采样器 MZGY/YQ-37

表 8.2-2 废水监测质控数据表 1

类别	监测因子	有效数据 (个)	平行样分析			加标回收样分析		
			平行样数量(对)	相对偏差 (%)	合格情况	数量 (个)	加标回收率(%)	合格情况
生活污水	pH 值	8	1	0.37	合格	--	--	--
	悬浮物	8	1	3.60	合格	--	--	--
	化学需氧量	8	1	1.45	合格	--	103.5	--
	五日生化需氧量	8	1	4.44	合格	1	--	合格
	氨氮	8	1	1.47	合格	1	98.6	合格
	动植物油	8	1	0.70	合格	--	--	--



表 8.2-3 废水监测质控数据表 2

监测因子	有效数据 (个)	质控样标样分析			
		数量 (个)	测值 (mg/L)	合格范围 (mg/L)	合格情况
pH 值	8	1	6.99	7.04±0.05	合格
五日生化需氧量	8	1	75.8	78.9±6.8	合格
化学需氧量	8	1	38.6	39.1±2.5	合格
氨氮	8	1	0.683	0.705±0.045	合格
动植物油	8	1	18.6	19.8±2.5	合格

表 8.2-4 噪声仪校准

采样器名称	校准设备	校准声级 (dB)	使用前 (dB)	误差 (dB)	使用后 (dB)	误差 (dB)
多功能声级计 AWA6228 型	声级计校准器	94.0	93.8	-0.2	93.9	-0.1
	AWA6221B	94.0	93.9	-0.1	94.0	0.0

## 9 验收监测结果与分析评价

### 9.1 验收监测期间工况记录

验收监测期间，该项目监测工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实

生产单元	设计量			餐厨垃圾 实际日用 量 (t/d)	商品虫（黑 水虻幼虫） 实际日产量 (t/d)	虫粪实际 日产量 (t/d)
	餐厨垃圾设 计日用量 (t/d)	商品虫 (黑水虻 幼虫) 设 计日产量 (t/d)	虫粪设计 日产量 (t/d)			
6月26日	50	2.47	7.51	27.5	1.73	4.85
6月27日	50	2.47	7.51	26.3	1.62	4.64

注：由于县城的餐厨垃圾供应量有限，未达到一期设计的处理规模。验收监测期间主体工程工况稳定、环保设施运行正常。

### 9.2 废水监测

废水处理前以及处理后的监测结果见下表 9.2-1。

表 9.2-1 废水处理监测结果数据统计表

单位：mg/L，pH值除外

监测时间	监测点位	pH 值	悬浮物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油
2018年6月 26日	污水处理前	6.43	94	142	63	19.1	6.84
	污水处理后第一次	6.72	58	109	45	14.4	4.92
	污水处理后第二次	6.69	63	96	39	15.3	6.13
	污水处理后第三次	6.64	72	102	47	13.8	5.74
	处理后日平均值	6.68	64	102	44	14.5	5.60
2018年6月 27日	污水处理前	6.57	106	157	72	18.5	7.36
	污水处理后第一次	6.62	67	112	49	13.7	5.09
	污水处理后第二次	6.73	70	105	43	14.2	5.43
	污水处理后第三次	6.65	56	118	38	15.6	5.17
	处理后日平均值	6.67	64	112	43	14.5	5.23
废水排放口执行标准		6-9	400	500	300	25	100

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准限值	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准与《污水排入城市下水道水质标准》(CJ 3082-1999) 中较严的要求					

注：表中监测数据引自梅州市高远科技有限公司 MZGY-2018070501 号报告。

### 9.3 废气监测

废气监测结果详见下表 9.3-1、表 9.3-2。

表 9.3-1 有组织废气监测结果数据统计表

检测日期及结果	硫化氢 (单位: mg/m <sup>3</sup> )				平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	处理效率 (浓度)
	处理前	处理后一	处理后二	处理后三				
2018年6月26日	9.2	5.1	6.7	5.6	5.8	3085	0.018	37.0%
2018年6月27日	7.6	4.6	5.2	3.8	4.5	3121	0.014	40.8%
标准限值	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表二, 该厂排气筒高度为 15m, 硫化氢执行 0.33kg/h 的限值。							
检测日期及结果	氨 (单位: mg/m <sup>3</sup> )				平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	处理效率 (浓度)
	处理前	处理后一	处理后二	处理后三				
2018年6月26日	19.4	12.3	10.5	9.6	10.8	3085	0.033	44.3%
2018年6月27日	16.7	8.9	10.2	7.8	9.0	3121	0.028	46.1%
标准限值	执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表二, 该厂排气筒高度为 15m, 氨执行 4.9kg/h 的限值。							
备注	2018年6月26日气象参数: 环境温度 28-29℃, 气压 99.9kPa, 风速 1.3m/s, 湿度 59RH%, 多云, 无持续风向微风; 2018年6月27日气象参数: 环境温度 27-29℃, 气压 100.0kPa, 风速 1.5m/s, 湿度 60RH%, 多云, 无持续风向微风;							

注：表中监测数据引自梅州市高远科技有限公司 MZGY-2018070501 号报告。

表 9.3-2 臭气浓度有组织监测结果数据统计表

检测日期	臭气浓度（无量纲）					平均标干流量（m <sup>3</sup> /h）
	处理前	处理后一	处理后二	处理后三	处理后平均值	
2018年6月26日	1318	741	741	977	820	3138
2018年6月27日	1318	977	977	741	898	3157
标准限值	执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表二，该厂排气筒高度为 15m，臭气浓度执行 2000（无量纲）的限值。					

注：表中监测数据引自广东天鉴检测技术服务股份有限公司 JC-HJ180508-2 号报告。

## 9.4 噪声监测

噪声监测结果见表 9.4-1。

表 9.4-1 噪声监测结果表

监测日期	测点编号	采样地点	检测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)		主要声源	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2018年6月26日	N1	厂区北边界外 1 米	55.0	47.8	60	50	环境、机械	环境
	N2	厂区西边界外 1 米	52.0	47.7	60	50	环境	环境
	N3	厂区南边界外 1 米	51.1	45.7	60	50	环境	环境
	N4	厂区东边界外 1 米	52.1	44.3	60	50	环境	环境
2018年6月27日	N1	厂区北边界外 1 米	54.8	44.5	60	50	环境、机械	环境
	N2	厂区西边界外 1 米	52.1	42.5	60	50	环境	环境
	N3	厂区南边界外 1 米	50.8	43.5	60	50	环境	环境
	N4	厂区东边界外 1 米	52.6	42.8	60	50	环境	环境
备注：	1、评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准； 2、检测结果仅对当日当次采样负责。 3、2018 年 6 月 26 日气象参数：环境温度 28-29℃，气压 99.9kPa，风速 1.3m/s，湿度 59RH%，多云，无持续风向微风； 2018 年 6 月 27 日气象参数：环境温度 27-29℃，气压 100.0kPa，风速 1.5m/s，湿度 60RH%，多云，无持续风向微风；							

注：表中监测数据引自梅州市高远科技有限公司 MZGY-2018070501 号报告。

## 9.5 总量核算

根据监测结果，硫化氢的平均排放速率为 0.016kg/h，氨气的平均监排放速率为 0.031kg/h，年运行时间按照 2920 小时计算，硫化氢的年排放总量为 0.04672t/a，氨气的年排放总量为 0.09052t/a。故本项目符合环评总量控制要求（环评要求废气 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.061t/a，NH<sub>3</sub> 排放量为 1.5353t/a）。

## 10 固体废物调查情况

### 10.1 种类和属性

表 10.1-1 固体废物种类和属性汇总表

序号	固废种类	性质	实际产生量 (t/a)
1	废包装材料	一般固体废物	0.75
2	杂质垃圾 (碎玻璃、废瓷片、废塑料等)	一般固体废物	1235
3	蛹壳、死成虫	一般固体废物	260
4	生活垃圾	一般固体废物	1.7

### 10.2 固体废物利用和处置

固体废物利用与处置见表 10.2-1。

表 10.2-1 固体废物产生情况汇总表

序号	种类 (名称)	产生工序	属性	环评结论		实际情况	
				利用处置方式	利用处置去向	利用处置方式	利用处置去向
1	废包装材料	预处理车间	一般废物	综合利用	交由废品回收单位回收	综合利用	交由废品回收单位回收
2	杂质垃圾 (碎玻璃、废瓷片、废塑料等)	预处理车间	一般废物	填埋	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理	填埋	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理
3	蛹壳、死成虫	繁育中心	一般废物	填埋	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理	填埋	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理
4	生活垃圾	员工生活	一般废物	填埋	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理	填埋	转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理

## 11 环境管理调查

### 11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本期项目于 2017 年 3 月完成了《平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书》的编制，并于 2017 年 8 月 9 日取得《梅州市环境保护局关于平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书的批复》。

该项目环评、环保审批等手续齐全，餐厨垃圾处理过程中产生的臭气、生产废水等与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，符合《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定。

### 11.2 环保管理规章制度的建立及其执行情况

广东安芮洁环保产业投资有限公司按照有关规定建立了相关环保管理制度，明确了环境保护管理职责，并严格执行公司环境保护管理规定。该公司已建立了污染治理设施的管理台帐，并做好了相关的记录。

### 11.3 环保机构设置和人员配备情况

本项目的环境保护管理实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据建设项目特点及地方环境保护要求，厂内设置了一个专职的环境保护工作小组。该小组应由厂长作为主要落实负责人，职责包括巡回监督检查、环保设施运行等部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责。

### 11.4 环保设施运转情况

监测期间废气处理设施正常运转，排放浓度符合标准，废水排放量及各污染物排放浓度也符合要求。

## 11.5 公众意见调查

### 11.5.1 调查目的

公众意见调查是环保验收的重要组成部分。通过收集项目周边公众和团体的意见，能直接、全面的了解到项目建设后对周边环境的影响，了解到受本工程影响的群体对本工程建设的认识和看法，听取其建议，并在验收报告中对公众意见进行分析，同时向建设单位反映，以采取相应的整改措施，改善和缓解工程建设对环境造成的不利影响。

### 11.5.2 调查对象、调查方法与主要内容

#### 11.5.2.1 调查对象

本次公众意见调查对象主要为项目所在地周边的部分单位和贤关村、漳演村、梅二村等地的村民。

#### 11.5.2.2 调查方法与主要内容

广东安芮洁环保产业投资有限公司平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目只采取问卷调查 1 种调查形式。本次验收通过问卷调查的形式，征求项目所在地及周边单位和居民对广东安芮洁环保产业投资有限公司平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环保工作的意见和建议。

##### (1) 调查范围、数量

验收期间，单位调查表共发放2份，实际收回有效问卷2份；共发放个人公众意见调查表30份，实际收回个人有效问卷30份。

接受调查的公众分布情况如下：梅二村（15份，占50%）、贤关村（9份，占30%）、漳演村（6份，占20%）。

##### 2) 问卷设计

公众意见调查表包括两个部分，第一部分主要是调查被调查者对该项目的态度以及对工程环境影响评价，第二部分主要是了解被调查者对广东安芮洁环保产业投资有限公司环保工作的满意程度、要求和建议。

### 11.5.3 调查结果分析

单位调查表共发放2份，实际收回有效问卷2份。两家单位都是在附近，对项目了解，认为项目对环境污染没有影响或影响较轻，对该公司环境保护执行情况持满意的态度。



个人调查表共发放30份，实际收回有效问卷30份，调查结果统计情况见表11.5.3-1。

11.5.3-1 个人调查结果统计表

基本情况		人数 (人)	占有效问卷人数比例 (%)
性别	男	17	56.67
	女	13	43.33
年龄	20 岁以下	0	0
	20-30 岁	4	13.33
	30~40 岁	5	16.67
	40~50 岁	7	23.33
	50 岁以上	14	46.67
职业及职务	公务员	0	0
	企业管理人员	0	0
	工人	14	46.67
	农民	15	50.00
	学生	0	0
	教师和科研人员	0	0
	服务人员	1	3.33
	个体经营者	0	0
	其他	0	0
调查内容		个人	
		人数 (人)	百分比 (%)
您对项目的了解程度	了解	8	26.67
	一般	22	73.33
	不清楚	0	0
您与本项目距离的关系	紧邻	3	10
	附近	25	83.33
	较远	2	6.67
项目施工期有没有发生环境污染影响	没有影响	30	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
您认为项目目前产生的废气对大气环境的影响程度	没有影响	30	100

	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
项目产生的噪声对您的生活和工作的影响程度	没有影响	30	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
项目目前产生的固体废物对您的生活和工作的影响程度	没有影响	29	96.67
	影响较轻	1	3.33
	影响较重	0	0
您对该公司环境保护执行情况满意度	满意	27	90
	基本满意	3	10
	不满意	0	0
您对本项目环境保护方面有何建议和要求	无	30	100
	环保设施要搞好	0	0

调查结果表明：受调查个人中，26.67%的人认为对该项目了解，73.33%的人认为对该项目的了解程度一般；10%的人认为距离项目关系为紧邻，83%的人认为距离项目关系为较近；100%的人认为施工期没有发生环境污染影响；100%的人认为项目目前产生的废气对大气环境没有影响；100%的人认为项目产生的噪声对个人的生活和工作没有造成影响；96.67%的人认为项目目前产生的固体废物对个人的生活和工作没有造成影响，3.33%的人认为项目目前产生的固体废物对个人的生活和工作造成的影响较轻；90%的人对该公司环境保护执行情况持满意的态度，10%的人对该公司环境保护执行情况持基本满意的态度；100%的人对广东安芮洁环保产业投资有限公司的环境保护工作方面无其他建议和要求。

#### 11.5.4 小结

本次公众参与调查采取了个人问卷调查方式，以征求项目所在地及周边个人对广东安芮洁环保产业投资有限公司平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目环保工作的意见和建议，受访者普遍认为，项目施工期和试运行期无严重的环境影响问题。公众对项目环境保护执行情况满意度均为满意和基本满意。

## 12 结论和建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 环境管理调查结论

广东安芮洁环保产业投资有限公司建设项目执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度；按照有关规定建立了相关环境保护管理制度；由专人负责公司环境保护管理工作。

#### 12.1.2 废水监测结论

监测结果表明，生活和生产废水预处理后的污染物 pH 值、悬浮物、化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）、氨氮、动植物油浓度达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城市下水道水质标准》（CJ 3082-1999）中较严的要求。

#### 12.1.3 废气监测结论

监测结果表明，项目产生的硫化氢、氨气、臭气浓度等污染因子经过次氯酸钠喷淋+UV 光解后，硫化氢和氨气的排放速率、臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表二的限值要求。

#### 12.1.4 噪声监测结论

监测结果表明，该项目东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准。

#### 12.1.5 固废调查结论

本项目在运营过程中产生的主要固体废物为：餐厨垃圾预处理等工序产生的玻璃、瓷器、塑料等杂质垃圾；黑水虻喂养产生的蛹壳、死成虫等；包装等工序产生的废包装材料等；员工办公生活产生的生活垃圾等。其中，包装等工序产生的废包装材料交由废品回收单位回收，其余转至平远县山布惊垃圾填埋场填埋处理。

#### 12.1.6 总量监测结论

该项目硫化氢的排放总量为 0.04672t/a，氨气的排放总量为 0.09052t/a，总量控制符

合环评要求（环评要求废气  $\text{H}_2\text{S}$  排放量为0.061t/a,  $\text{NH}_3$  排放量为 1.5353t/a）。

### 12.1.7 综合结论

综上所述，环境保护设施建设可满足相关环境排放标准，建议本项目通过竣工环境保护验收。

## 12.2 建议

(1) 完善生产车间各设备以及相关环保设施的日常管理和维护工作，并加强相关环保设施的运行维护，做好相关台账工作，确保环保设施的稳定正常运行。

(2) 加强噪声的防治工作，确保厂界噪声达标排放。

(3) 本期项目环评报告书中采用微负压或者集气罩收集臭气，经过次氯酸钠氧化清洗+光催化氧化除臭等工艺处理达标后经15米高排气筒排放，一期工程配套3套废气处理设施，预处理车间、养殖样板车间和烘干车间、一期养殖车间各一套。实际由于一期工程项目试运营至今平远县城餐厨垃圾的产生收集量有限，目前只配置了一套废气处理系统，共同处理预处理车间、养殖车间的臭气，现有风机额定量 $4970\text{m}^3/\text{h}$ 。根据监测结果表明，配套该废气处理设施，废气排放速率以及废气排放量均能达到环评要求，建议加强日常废气监测，当产量到达一定限度时配备相应的废气处理设施，确保废气达标排放。

(4) 项目如有扩大生产规模、改变经营性质、改变建设地址时，应向当地环保主管部门重新申报环境影响评价工作。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：广东安芮洁环保产业投资有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	平远县餐厨垃圾黑水虻处理项目（一期）					建设地址	平远县山布惊垃圾填埋场内						
	行业类别	N7723 固体废物治理					建设性质	新建（√）	改扩建	技改	补办	（划√）		
	设计生产能力	日处理餐厨垃圾 50 吨（一期）			建设项目 开工日期	2016 年	实际生产能力	日处理餐厨垃圾 29 吨			试运行日期	2018 年 1 月		
	投资总概算（万元）	1322.4			环保投资总概算（万元）		105		所占比例（%）		7.94%			
	环评审批部门	梅州市环境保护局			批准文号		梅市环审（2017）34 号		批准时间		2017 年 8 月 9 日			
	初步设计审批部门	—			批准文号		—		批准时间		—			
	环评验收审批部门	—			批准文号		—		批准时间		—			
	环保设施设计单位	广州市峰丽环保科技有限公司			环保设施施工单位		广州市峰丽环保科技有限公司		环保设施监测单位		梅州市高远科技有限公司			
	实际总投资（万元）	900			实际环保投资（万元）		105		所占比例（%）		5.6%			
	废水治理（万元）	10	废气治理 （万元）	70	噪声治理（万元）		—	固废治理（万元）	15	绿化及生态 （万元）	5	其他	5	
	新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力		5000m <sup>3</sup> /h			年平均工作时	2920 小时			
建设单位	广东安芮洁环保产业投资有限公司			邮政编码	514000	联系电话	谭厂长 18202080802		环评单位	广州国寰环保科技发展有限公司				
污染物排放达标与总量控制 （工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	化学需氧量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氨氮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	废气	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	二氧化硫	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业粉尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氮氧化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业固体废物	一般固废	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		危险固废	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	其它特征污染物 与项目有关的 其	硫化氢	--	--	--	0.04672	--	0.04672	0.061	--	--	--	--	+0.04672
氨气		--	--	--	0.09052	--	0.09052	1.5353	--	--	--	--	+0.09052	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）；3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

附件一、厂区照片

	
<p>预处理车间</p>	<p>养殖车间（原规划样板车间）</p>
	
<p>烘干车间</p>	<p>存储罐</p>
	
<p>繁育中心</p>	<p>闲置养殖车间的临时虫粪堆放场</p>