

惠州市惠分类环保科技有限公司  
餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

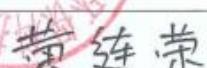
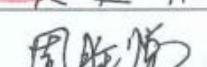
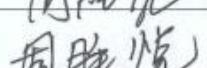
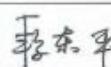
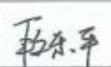
建设单位: 惠州市惠分类环保科技有限公司

编制单位: 惠州清和环境科技有限公司

二〇二〇年十月

打印编号: 1598255187000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	80vuw 8		
建设项目名称	惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目		
建设项目类别	35_104城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	惠州市惠分类环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91441302MA525EEQ5J		
法定代表人（签章）	黄连荣 		
主要负责人（签字）	周胜悦 		
直接负责的主管人员（签字）	周胜悦 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	惠州清和环境科技有限公司		
统一社会信用代码	914413023250457259		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
段东平	201403544035000003512440180	BH 011915	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
段东平	全文编制	BH 011915	

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 惠州清和环境科技有限公司  
(统一社会信用代码 914413023250457259) 郑重承诺：本单  
位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》  
第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属  
于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用  
平台提交的由本单位主持编制的

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处  
理试点项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有  
效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为  
段东平（环境影响评价工程师职业资格证书管理号  
201403544035000003512440180，信用编号 BH011915），  
主要编制人员包括 段东平（信用编号 BH011915）（依次全  
部列出）等 1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和  
上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制  
监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑  
名单”。



## 编 制 单 位 承 诺 书

本单位 惠州清和环境科技有限公司（统一社会信用代码  
914413023250457259）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报  
告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所  
列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次  
在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、  
完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制  
监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位  
全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)： 惠州清和环境科技有限公司

2019年11月5日

## 编 制 人 员 承 诺 书

本人段东平（身份证号码140624198401082512）郑重承诺：

本人在惠州清和环境科技有限公司单位（统一社会信用代码  
914413023250457259）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交  
的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):段东平

2019年11月7日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: HP 00015523  
No.

姓名: 段东平  
Full Name: Duan Dongping

性别: 男  
Sex: Male

出生年月: 1984年01月  
Date of Birth: January 1984

专业类别:   
Professional Type:   
批准日期: 2014年05月25日  
Approval Date: May 25, 2014



签发单位盖章:  
Issued by:

签发日期: 2014年09月10日  
Issued on:

管理号: 2014035440350000003513440180  
File No.

持证人签名:  
Signature of the Bearer





统一社会信用代码

914413023250457259

# 营业执照

扫描二维码登录“  
国家企业信用信息  
公示系统”了解更  
多登记、备案、许  
可、监管信息。



名 称 惠州清和环境科技有限公司

(副本) 注册资本 人民币叁佰万元  
类 型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 张志杰

经营 范围 环境影响评价；环境规划；环境治理工程；环境监测；环境治理工程；环境科研；环境修复技术；生态修复；节能评估；环境风险评估；生态技术服务；清洁能源生产技术服务；环境事故应急处置技术项目，工程设计及技术咨询；环境评估；水土保持技术服务；应急预案技术服务；环境事故应急处置技术项目，技术服务；水土保持技术服务；环境事故应急处置技术项目，技术服务；销售：环保设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）



登记机关 2015年01月22日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



登记号: 20200610567814256

## 惠州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 段东平

性别: 男

社会保障号码: 140524198401032512

人员状态: 参保缴费

该参保人在惠州市参加社会保险情况如下:

## (一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	83个月	201008
工伤保险	83个月	201904
失业保险	83个月	201008

## (二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
201904	111200161427	3100	248	4.82	已参保	
201905	111200161427	3100	248	4.82	已参保	
201906	111200161427	3100	248	4.82	已参保	
201907	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
201908	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
201909	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
201910	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
201911	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
201912	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
202001	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
202002	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
202003	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	
202004	111200161427	3376	270.08	4.82	已参保	

备注:

1. 本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印, 作为参保人在惠州市参加社会保险的证明, 向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查, 本条形码有效期至2020-12-07。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2. 表中“单位编号”对应的单位名称如下:

111200161427: 惠州清和环境科技有限公司

3. 参保单位实际参保缴费情况, 以社保局信息系统记载的最新数据为准。(内)



## 目录

<b>概述.....</b>	<b>1</b>
<b>1 总则.....</b>	<b>10</b>
1.1 编制依据.....	10
1.2 环境功能区划及评价标准.....	16
1.3 评价等级.....	26
1.4 评价范围.....	36
1.5 环境保护目标.....	40
1.6 环境影响识别.....	44
1.7 现状评价因子以及环境影响预测因子筛选.....	44
<b>2 建设项目概况.....</b>	<b>45</b>
2.1 项目基本情况.....	45
2.2 项目工程组成.....	46
2.3 生产规模及产品方案.....	47
2.4 项目原辅材料.....	48
2.5 生产设备.....	48
2.6 项目平面布置及四至关系.....	49
2.7 公用工程.....	52
2.8 餐厨垃圾的收运.....	54
2.9 项目建设合理合法性及选址合理性分析.....	58
<b>3 建设项目工程分析.....</b>	<b>71</b>
3.1 工艺流程.....	71
3.2 产污环节.....	77
3.3 物料平衡.....	77
3.4 污染源分析.....	79
3.5 拟采取污染防治措施.....	89
3.6 污染源汇总.....	90
3.7 项目污染物排放清单.....	91
3.8 清洁生产和污染物总量控制.....	91
<b>4 区域环境概况.....</b>	<b>93</b>
4.1 自然环境概况.....	93
4.2 环境空气质量现状监测与评价.....	96
4.3 地表水环境质量现状监测与评价.....	104
4.4 地下水环境质量现状监测与评价.....	105
4.5 声环境质量现状监测与评价.....	109
<b>5.环境影响预测与评价.....</b>	<b>112</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	112
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	112
<b>6 环境风险影响评价.....</b>	<b>131</b>

6.1 评价工作程序	131
6.2 评价工作等级	131
6.3 风险调查	132
6.4 环境风险识别	132
6.5 环境风险类型及危害分析	133
6.6 环境风险管理	137
6.7 突发环境事件应急预案编制要求	142
6.8 评价结论与建议	144
<b>7 环境保护措施及可行性分析</b>	<b>146</b>
7.1 项目废水污染防治措施及可行性分析	146
7.2 项目废气污染防治措施及可行性分析	153
7.3 项目噪声污染防治措施及可行性分析	156
7.4 项目固体废物污染防治措施及可行性分析	157
7.5 地下水污染防治措施及可行性分析	158
7.6 小结	159
<b>8 环境影响经济损益分析</b>	<b>161</b>
8.1 项目经济损益分析	161
8.2 项目社会损益分析	161
8.3 项目环境损益分析	162
8.4 环境经济静态分析	165
8.5 小结	165
<b>9 环境管理和监测计划</b>	<b>166</b>
9.1 环境管理	166
9.2 环境监测计划	170
9.3 建设单位应向社会公开的信息内容	173
9.4 与排污许可的衔接建议	173
9.5 项目设施“三同时”验收	174
<b>10 评价结论与建议</b>	<b>176</b>
10.1 项目概况	176
10.2 工程分析结论	176
10.3 环境质量现状评价结论	178
10.4 项目环境影响预测与评价结论	179
10.5 污染控制措施结论	180
10.6 环境风险评价结论	182
10.7 总量控制建议指标	182
10.8 项目环境经济效益分析结论	182
10.9 项目环境管理与监测计划结论	183
10.10 公众参与结论	183
10.11 环保措施建议	183
10.12 综合结论	184
<b>附件 1 营业执照</b>	<b>185</b>

附件 2 项目试点会议纪要.....	186
附件 3 《关于请求支持餐厨垃圾处理项目建设的函》 .....	189
附件 4 《关于加强餐厨垃圾收运工作的通知》 .....	191
附件 5 环境质量现状监测报告.....	194
附件 6 项目大气环境影响预测输出文件.....	212
附件 7 环境影响评价技术服务委托书.....	214
附件 8 《惠州市人民政府关于同意<惠州市城乡环境卫生专项规划>（2017-2035）的批复》 .....	215
附件 9 虫沙检验报告.....	216
附件 10 虫沙回收合作协议.....	220
附件 11 虫沙回收单位环评批复.....	221
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表.....	224
附表 2 环境风险评价自查表.....	225
附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表.....	226
附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表.....	227
专家评审意见.....	228
专家评审意见回应表.....	231

## 概述

### 1、建设项目由来

根据《住房和城乡建设部等部门关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》（建城〔2019〕56号）和《惠州市生活垃圾分类实施计划》等文件的实施，惠州市将逐步全面实施城乡生活垃圾分类，生活垃圾分类实施后，如何妥善处理分类后的生活垃圾是当前亟待解决的问题，我国生活垃圾中湿垃圾（餐厨垃圾）所占比例约40%，目前，我国餐厨垃圾处置产能的现状和规划情况并不乐观，根据成都每日经济新闻从E20研究院获得的数据显示，截至2018年底，在垃圾分类46城中，除重庆、北京、上海、广州、深圳等城市的餐厨处置产能（包括投运、在建、筹建）超过2000吨/日外，仍有多达26座城市仅中标1座餐厨垃圾处理厂（产能最高为500吨/日），更有德阳、广元、宜春、以及日喀则等四个城市的餐厨处置产能规划仍为0。而在垃圾分类大力推行前，餐厨产能的规划更是无从谈起，而根据对各地餐厨处置产能需求情况的测算，除了北上广深、以及重庆等五个城市有着相对充足的餐厨处置产能储备外，其余如成都、天津、武汉等餐厨处置产能需求较高的城市仍有较大的产能缺口。

惠州市目前没有专门收集、运输、处理餐厨垃圾的系统，根据《惠州市城乡生活垃圾处理“十三五”规划》中预测到“十三五”期末，惠州市全市餐饮垃圾量为570吨/天，惠州市计划新建三座餐厨废弃物综合利用项目，惠城区、仲恺高新区、惠阳区各新建一座。根据惠州市市容环境卫生管理局（惠州市市容环境卫生事务中心）的会议纪要（环卫纪[2019]35号，附件2）的规定，惠州市市容环境卫生管理局（惠州市市容环境卫生事务中心）同意与惠州市惠分类环保科技有限公司合作，开展餐厨垃圾黑水虻生物处理，试点，根据惠州市市容环境卫生事务中心《关于加强餐厨垃圾收运工作的通知》（惠市环卫[2019]140号）的规定，惠州市惠分类环保科技有限公司负责收运和处理惠州市惠城区桥东、桥西、龙丰、江南街道以及河南岸街道片区的餐厨垃圾。

基于以上背景，惠州市惠分类环保科技有限公司拟在惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角建设餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目，项目规模为餐厨垃圾处理能力20吨/日。主要建设内容包括：餐厨垃圾预处理车间，养殖车间、后处理加工车间，除臭系统等。项目主要工艺是利用黑水虻幼虫采食餐厨垃圾，以实现对餐厨垃圾进行减量化、无害化处理。

### 2、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及中华人民共和国国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、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。因此，建设单位在了解有关环保法规和政策的基础上，按照环保审批和管理的有关要求，于 2019 年 8 月委托惠州清和环境科技有限公司承担《惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目环境影响报告书》的编制工作（附件 7）。环评机构接受建设单位的委托后成立了项目组，并组织有关技术人员进行了现场踏勘、项目建设内容调查，收集了项目周边环境的基础资料；对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等环境质量进行了调查。按照环评相关导则要求进行现状分析与预测评价，提出相应的污染防治措施和环境管理措施，在此基础上编制了相应的环境影响报告书。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的规定，建设单位于 2019 年 8 月 16 日在惠州市生态环境局网站（<http://www1.huizhou.gov.cn/pages/cms/hzhbj/html/index.html>）进行了环境影响评价第一次公示，就项目基本信息公开征询公众意见。

根据建设项目环境影响评价技术导则的内容和要求，结合项目周围自然环境条件，组织了实地调查，了解周围环境特征，收集了该地区的水文、工程地质地貌、气象、生态等方面资料。环评项目组结合区域环评报告调查了周围地下水环境、当地地表水、环境空气现状质量、声环境现状，在掌握评价区环境质量和工程特征的基础上，运用环境预测技术对项目的主要环境影响进行了预测、分析和评价，对建设单位提出的污染治理措施进行了可行性分析完成了报告征求意见稿的编制。建设单位于 2019 年 9 月 25 日至 2019 年 10 月 14 日在项目附近居民区及惠州市生态环境局网站（<http://www1.huizhou.gov.cn/pages/cms/hzhbj/html/index.html>）发布了环境影响评价第二次公示，并于 9 月 27 日和 10 月 9 日在《南方都市报》上进行了两次公告。为了让周边群众深入了解项目情况，2020 年 6 月 17 日，建设单位在广东省惠州市惠城区龙丰街道永联路 1 号高迪技工学校 2 楼会议室组织召开了“惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目环境影响评价公众参与座谈会”。

环评单位在了解相关公参调查结果的基础上，最终编制完成了《惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目环境影响报告书（报批稿）》。

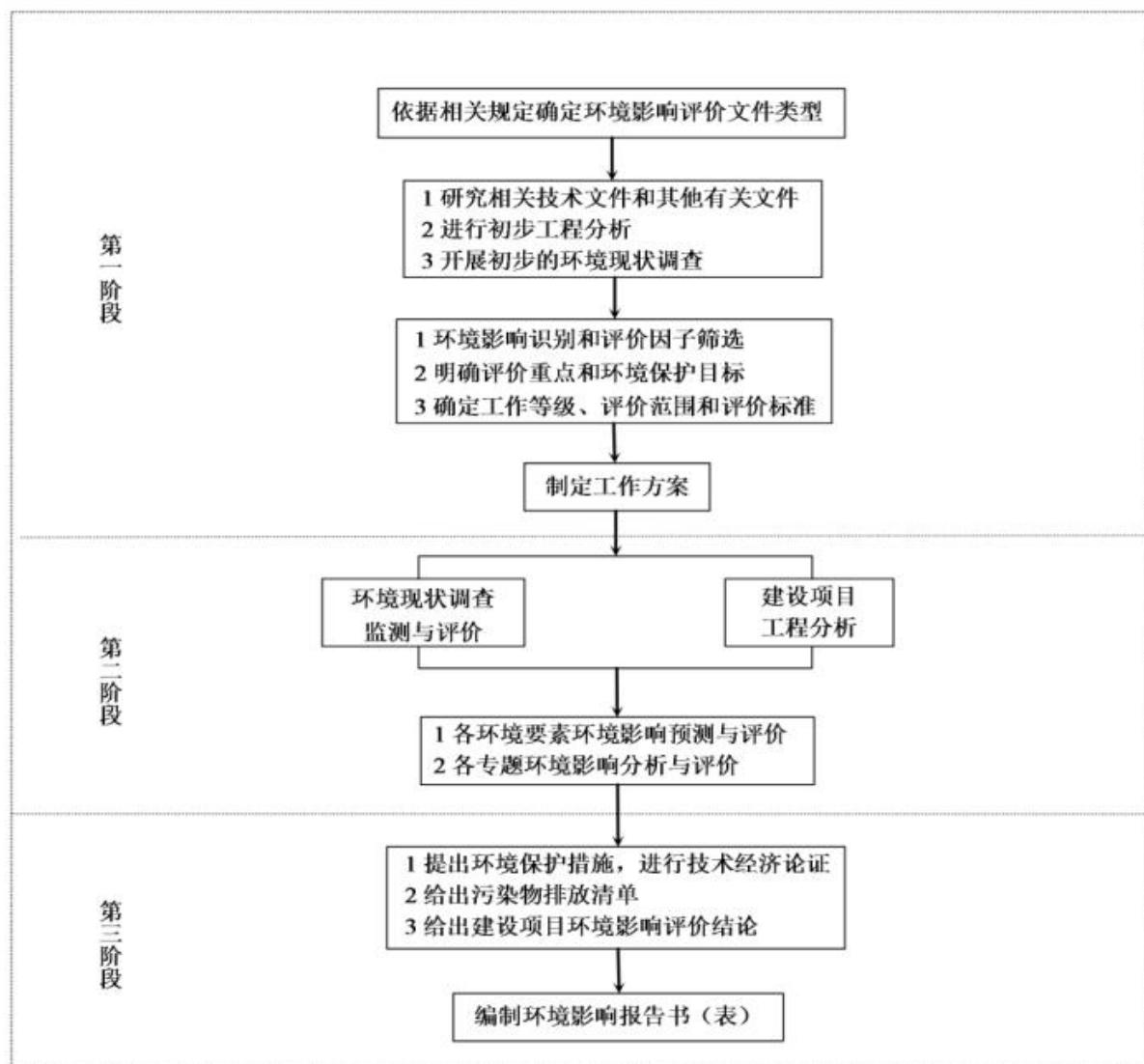


图 1 环境影响评价工作程序图

### 3、分析判定相关情况

根据本环评分析确定，相关判定情况如下：

#### (1) 产业政策相符性判定

根据《国民经济行业分类》(GB/T4757-2017)，项目属于“N7820 环境卫生管理”业。对照《产业结构调整指导目录（2019）》（国家发改委第令第 29 号）及，本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用：城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程、餐厨废弃物资资源化利用技术开发及设施建设”，因此本项目符合国家产业政策。

#### (2) 产业准入负面清单符合性分析

项目属于“水利、环境和公共设施管理业”，不涉及《市场准入负面清单（2019年版）》（发改体改〔2019〕1685号）中禁止准入类，根据《惠州市市容环境卫生管理局会议纪要》（环卫纪〔2019〕35号，附件2），本项目已取得惠州市市容环境卫生管理局的试点同意许可，属于许可事项，与《市场准入负面清单（2019年版）》相符。

### （3）选址合理性分析

本项目位于惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角（地理位置如图1.1-1所示），根据《惠州市火车西站片区控制性详细规划》，用地属于规划的环境设施用地，惠州市火车西站片区控制性详细规划土地利用规划图如图2.9-1所示，项目为环境卫生管理业，属于环境设施，符合惠州市火车西站片区控制性详细规划的地类功能要求。因此，项目用地是与当地的土地利用规划相符的。

### （4）与省、市相关法律法规的符合性分析

项目属于“N7820环境卫生管理”业，与《广东省东江水系水质保护条例》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）、《惠州市2020年水污染防治攻坚战实施方案》等文件的相关规定均相符。

### （5）与餐厨废弃物管理相关文件的相符性

根据《惠州市人民政府办公室关于进一步加强地沟油整治和餐厨废弃物管理工作的通知》（惠府办〔2011〕63号）和《惠州市人民政府办公室关于进一步加强地沟油治理工作的通知》（惠府办函〔2017〕229号）的规定：环境卫生主管部门应当制定餐饮垃圾产生、收集、运输、处置等过程的联单制度或者信息化监管措施，对餐饮垃圾收集、运输、处置设施运行管理情况进行实时监督和定期检查。环卫、食品药品监管、农业、卫生和计生、公安等有关部门要按照职责分工，协同做好餐厨废弃物的处理工作。餐厨废弃物的综合处理是我市创建省级食品安全示范城市试点市工作的重要组成部分。本项目为餐厨废弃物综合处理工程的试点项目，本项目的建设将为后续惠州市餐厨垃圾综合利用项目提供示例和技术参考，弥补了惠州市在餐厨垃圾处理系统上的空缺，从而进一步改善惠州市城市卫生环境，为惠州市全面实施垃圾分类奠定基础。

### （6）项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）相符性分析

本项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的相符性分析见下表：

表1 项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
1	<p><b>选址指标:</b> 餐厨垃圾处理厂的选址符合应当地城市总体规划,区域环境规划,城市环境卫生专业规划及相关规划要求。 厂址选址应综合考虑餐厨垃圾处理厂的服务区域、服务单位、垃圾受运输能力、运输距离、预留发展等因素。 餐厨垃圾处理设施宜与其他固体废物处理设施或污水处理设施同址建设。 厂址选址应符合下列条件:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、工程地质与水文条件应满足处理设施建设和服务的要求。</li> <li>2、应有良好的交通、电力、给水和排水条件</li> <li>3、应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区</li> </ol>	<p>本项目餐的选址符合《惠州市城市总体规划》(2006-2020)、《惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划》、《惠州市城乡环境卫生专项规划》(2017-2035)、《惠州市城乡生活垃圾处理“十三五”规划》等相关规划的要求。</p> <p>本项目选址工程地质与水文条件满足处理设施建设和服务的要求。有良好的交通、电力、给水和排水条件,不涉及环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区。</p>	符合
2	餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭,并应设置臭味收集、处理设施,不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置	本项目餐厨垃圾采用密闭车辆输送,各处理各环节均密闭,车间设置负压收集臭气	符合
3	车间内恶臭气体浓度应符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1,集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的要求。	本项目车间内恶臭气体浓度符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1,集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的要求。	符合
4	餐厨垃圾处理工程产生的废渣得到无害化处理	本项目产生的塑料等杂质收集后交环卫部门外运至生活垃圾填埋场处理	符合
5	对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪等措施。作业区的噪声应符合现行国家标准《工业企业噪声排放限值及测量方法》和《工业企业设计卫生标准》GBZ1 的规定。	本项目厂房均密封负压,大型噪声设备经隔声、吸声、降噪等措施处理	符合

#### (7) 项目与《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T 50337-2018)相符合性分析

本项目与《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T 50337-2018)的相符合性分析见下表:

**表2 项目与《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T 50337-2018)相符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
1	5.5.6 餐厨垃圾应在源头进行单独分类收集并密闭运输,餐厨垃圾集中处理设施宜与生活垃圾处理设施或污水处理设施集中布局。	本项目餐厨垃圾已单独分类收集,采用全密闭车辆运输,本项目位于惠州市生活垃圾填埋场南侧共联片区内。	符合

#### (8) 项目与《城市环境规划标准》(GB/T 51329-2018) 相符合性分析

本项目与《城市环境规划标准》(GB/T 51329-2018) 的相符合性分析见下表:

**表3 项目与《城市环境规划标准》(GB/T 51329-2018) 相符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
----	------	-------	-------

1	6.5.1 餐厨垃圾应在源头进行单独分类、收集并密闭运输，餐厨垃圾集中处理设施宜与生活垃圾处理设施或污水处理设施集中布局。	本项目餐厨垃圾已单独分类收集，采用全密闭车辆运输，本项目位于惠州市生活垃圾填埋场南侧共联片区内。	符合
2	6.5.2 餐厨垃圾集中处理设施用地边界距城乡居住用地等区域不应小于 0.5km。	项目周边最近的城乡居住用地联富村与本项目用地边界距离为 590 米。	符合
3	6.5.4 餐厨垃圾集中处理设施在单独设置时，用地内沿边界应设置宽度不小于 10m 的绿化隔离带。	本项目东、西、北三面均为山林，南面为环卫车队内部道路。	符合

#### (9) 项目与《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ 274-2018)相符合性分析

本项目与《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ 274-2018)的相符合性分析见下表：

**表 4 项目与《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ 274-2018)相符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
1	3.0.3 餐厨垃圾和粪便（化粪池粪渣）收集运输应采用全密闭车辆，吸粪车吸粪系统的排气口应设置除臭装置	本项目餐厨垃圾收集运输采用全密闭车辆。	符合
2	3.0.6 生活垃圾转运站、分选厂、生物处理厂、焚烧厂、餐厨垃圾处理厂、粪便处理厂等封闭式环卫设施应选择以集中通风除臭为主，除臭剂喷洒为辅的总体除臭方案	项目属于餐厨垃圾处理厂，采用车间整体密闭、集中通风除臭方案。	符合
3	3.0.8 环境卫生设施产生臭气的车间应采取良好的密封措施，需要经常冲洗的地方应设置冲洗水收集设施。	项目预处理车间、养殖和后处理加工车间采取良好的密封措施，项目车间不进行冲洗。	符合

#### 4、与周边环境协调性分析

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）的规定，东江从“源头”至“西枝江入口”段水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。项目附近的青年河未划定功能区，根据“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求，青年河为东江的支流，水质按III类水控制，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。环境现状调查表明，除地表水环境外，区域环境质量基本能满足功能区划要求：

(1) 区域环境空气质量现状：《2019 年惠州市生态环境状况公报》表明，项目所

在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。特征污染因子补充监测结果表明：各监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的 1 小时平均浓度值均低于检出限，可以达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值要求；臭气浓度一次监测值均小于 10（无量纲），可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级厂界标准值的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好，而且还有较大的环境容量。

(2) 评价水域环境质量现状：根据惠州市生态环境局惠城区分局发布的“2018 年第 3 季度惠城区主要河涌水质状况”，项目所在区域的青年河部分水质指标已出现了超标现象。《2019 年惠州市生态环境状况公报》表明，东江各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求，项目纳污水体东江的水质良好。

(3) 评价范围内的声环境质量现状：项目厂界各监测点昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境质量较好。

## 5、公参结果判定

建设单位已按《环境影响评价公众参与办法》的规定，在委托了环评机构开展环评后的 7 个工作日内在当地公众网站上进行了首次公告。环评报告书征求意见稿完成后，建设单位已按《环境影响评价公众参与办法》的规定，在当地公众网站上和周边居民区进行了第二次公示，并在当地报刊进行了两次公告，另外，为了让周边群众深入了解项目情况，建设单位组织召开了环境影响评价公众参与座谈会。

项目开展的环境影响评价公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

项目首次公告和两次报刊公告期间，建设单位均未收到公众提出意见。项目环境影响评价公众参与座谈会与会代表一致表示支持本项目的建设，同时希望建设单位加强配套的环境保护设施的建设，确保能够落实环评中提出的相关环保措施。

## 6、项目主要关注的环境问题

根据项目工程分析，项目关注的主要环境问题有：

- (1) 施工期产生的施工废气、废水、噪声、固废对周边环境的影响；
- (2) 运营期生活污水排放对周边地表水的影响；
- (3) 运营期预处理车间、养殖车间、后处理车间臭气排放对周边大气环境的影响。

## 7、项目主要环评结论

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目符合国家及地方产业政策要求，拟选址属于规划的环境设施用地，符合用地规划；本次环评认为，项目

需按照“三同时”要求认真落实环评报告提出的各项污染防治措施，确保废气、废水等治理措施有效运行，保证废气、生活污水和噪声达标排放，妥善处理产生的固体废物，认真落实污染物达标排放和总量控制要求，遵从清洁生产理念，编制突发环境风险事故应急预案，且采取严格有效的事故防范措施降低项目环境风险事故的发生，落实环境防护距离内的预防和控制措施，使项目建设和运营阶段对周围环境产生的影响在可接受范围之内。在严格落实以上环保要求和安全措施的前提下，项目建设可行。

## 惠州市行政区划图



图 1.1-1 项目地理位置图

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正），2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年修正），2016年7月2日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正），2018年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正），2018年10月26日施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正），2018年12月29日施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正），2020年9月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修正），2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正），2018年10月26日施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正），2018年10月26日施行；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年修正），2004年8月28日施行；
- (13) 《中华人民共和国行政许可法》（2019年修正），2019年4月23日施行；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正），2014年12月1日施行；
- (15) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日施行；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正），2019年4月23日施行。

### 1.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订），2017年10月1日起施行；
- (2) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号），1996年8月3日颁布；

- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号), 2005年12月14日颁布;
- (4) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号), 2020年1月1日起施行;
- (5) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工业和信息化部令第122号);
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第44号), 2017年9月1日施行, 2018年4月28日修订;
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号), 2019年1月1日施行;
- (8) 《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》(国发〔2013〕30号);
- (9) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7号);
- (10) 《关于加快推行清洁生产意见的通知》(国办发〔2003〕100号);
- (11) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》(环发〔2010〕54号);
- (12) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4号);
- (13) 《国务院关于印发国家环境保护“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号);
- (14) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2012〕134号);
- (15) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号);
- (16) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(2007年6月3日);
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (21) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号, 2011年10月17日);
- (22) 《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011—2020年)的批复》(国函〔2011〕119号);

- (23)《建设项目环境影响评价文件审批程序规定》(国家环境保护总局令第29号,2006年1月1日);
- (24)《关于加强环境应急管理工作的意见》(环保部,环发〔2009〕130号);
- (25)《部关于印发<市场准入负面清单(2019年版)>的通知》(发改体改〔2019〕1685号)。

### 1.1.3 地方性法规及规范性文件

- (1)《广东省环境保护条例》,2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正并施行;
- (2)《广东省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》》(粤府函〔2002〕71号);
- (3)《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29号);
- (4)《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号);
- (5)《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》(粤府〔2019〕6号);
- (6)《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019年本)的通知》(粤环〔2019〕24号);
- (7)《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459号);
- (8)《广东省人民政府关于加强水污染防治工作的通知》(粤府〔1999〕74号);
- (9)《广东省饮用水源水质保护条例》,2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正并施行;
- (10)《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2015〕131号);
- (11)《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函〔2011〕339号),2011年12月31日;
- (12)《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函〔2013〕231号),2013年11月19日;
- (13)《广东省东江水系水质保护条例》,2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正并施行;
- (14)《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划(修订本)(2017—2020年)的通知》(粤环〔2017〕28号);

- (15) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(广东省人民政府第 134 号), 2009 年 5 月 1 日实施;
- (16) 《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》(粤环发〔2010〕18 号);
- (17) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》(粤府办〔1999〕27 号);
- (18) 《广东省固体废物污染环境防治条例》, 2018 年 11 月 29 日第三次修正;
- (19) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》, 2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正并施行;
- (20) 《广东省节约能源条例》(2010 年修订), 2010 年 7 月 1 日起施行;
- (21) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120 号);
- (22) 《关于印发<关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见>的通知》(粤环〔2005〕11 号);
- (23) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》, (粤环〔2016〕51 号);
- (24) 《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》(粤环〔2008〕69 号);
- (25) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020 年)》, 2008 年 12 月 31 日;
- (26) 《珠江三角洲环境保护规划(纲要)》(2004~2020);
- (27) 《珠江三角洲城镇群协调发展规划(2004-2020)的通知》(粤府〔2005〕76 号文);
- (28) 《印发<珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020 年)>的通知》(粤府办〔2010〕42 号);
- (29) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42 号);
- (30) 《广东省突发事件应对条例》, 2010 年 7 月 1 日;
- (31) 《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府办〔2008〕36 号);
- (32) 《关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》(粤发〔2011〕26 号);
- (33) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案(2014-2017 年)的通知》(粤府〔2014〕6 号);
- (34) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018—2020

年) >的通知》(粤府〔2018〕128号)；

(35)《惠州市环境保护规定》，2002年10月28日；

(36)《惠州市环境保护规划(2007-2020)》，2008年8月4日；

(37)《惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法》(修改版)(惠市环〔2016〕23号)；

(38)《关于印发<惠州市生态环境局县区(分局)审批环评文件的建设项目名录(2019年本)>的通知》(惠市环〔2019〕63号)；

(39)《惠州市主体功能区划》(惠府〔2014〕125号)；

(40)《惠州市城市总体规划(2006-2020)》；

(41)《惠州市大气污染防治行动方案(2014~2017年)》，惠市环报〔2014〕72号，2014年5月；

(42)《关于印发<惠州市蓝天保卫战目标任务及分工(2019-2020年)>的通知》，2019年4月22日；

(43)《惠州市人民政府关于印发<惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划>的通知》(惠府函〔2016〕490号)；

(44)《关于进一步加强地沟油整治和餐厨废弃物管理工作的通知》(惠府办〔2011〕63号)；

(45)《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕270号)；

(46)《惠州市人民政府关于同意<惠州市城乡环境卫生专项规划>(2017-2035)的批复》(惠府函〔2020〕129号)；

(47)《惠州市2020年水污染防治攻坚战实施方案》；

(48)《关于印发<惠州市固体废物污染防治三年行动计划(2018—2020年)>的函》(惠市环函〔2018〕1033号)；

(49)《惠州市人民政府办公室关于进一步加强地沟油治理工作的通知》(惠府办函〔2017〕229号)。

#### 1.1.4 行业标准和技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办〔2014〕34号)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)；
- (10) 《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (12) 《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)；
- (13) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)；
- (14) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)；
- (15) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；
- (16) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (17) 《危险化学品名录》(2015版)；
- (18) 《国家危险废物名录》(2016版)，2016年8月1日施行；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（环保部公告2013年第36号修改），2013年6月8日；
- (20) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)；
- (21) 《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)；
- (22) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (23) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；
- (24) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (25) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第36号)；
- (26) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2010)；
- (27) 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)；
- (28) 《广东省高危废物名录》(粤环〔2008〕114号，2008年11月13日

- 发布，2009 年 1 月 1 日实施）；
- (29) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012）；
  - (30) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；
  - (31) 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22 号）；
  - (32) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）；
  - (33) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
  - (34) 《城市环境规划标准》（GB/T 51329-2018）；
  - (35) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）；
  - (36) 《城镇环境卫生设施除臭技术标准》（CJJ 274-2018）；
  - (37) 《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44 号）；
  - (38) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）。

### 1.1.5 项目有关依据

- (1) 环境影响评价工作委托书，见附件 7；
- (2) 惠州市惠分类环保科技有限公司提供的其他相关资料。

## 1.2 环境功能区划及评价标准

### 1.2.1 环境功能区划

#### 1、地表水环境功能区划

项目属于惠州市梅湖水质净化中心的服务范围，生活污水经市政管网纳入惠州市梅湖水质净化中心处理达标后排入沙墩头排渠，约 1 公里后通过闸门汇入东江。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）的规定，东江从“源头”至“西枝江入口”段水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。项目周边水体主要为青年河，青年河未划定功能区，根据“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求，青年河为东江的支流，水质按Ⅲ类水控制，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

项目所在区域地表水环境功能区划图见图 1.2-1。

#### 2、地下水环境功能区划

根据《广东省地下水环境功能区划》，项目位于东江惠州惠阳地下水水源涵养区（H064413002T04），地下水水质类别为Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目所在区域地下水环境功能区划图见图 1.2-2。

### **3、声环境功能区划**

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市声环境功能区划分方案的通知》（惠府函〔2017〕445号），本项目所在区域为2类声环境功能区。项目所在区域声环境功能区划图见图 1.2-3。

### **4、主体功能区划**

根据《惠州市主体功能区规划》，项目所处的区域属于调整优化区，具体见图 1.2-4。

### **5、环境空气功能区划**

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（惠府函〔2016〕474号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区，大气环境功能区划具体见图 1.2-5。

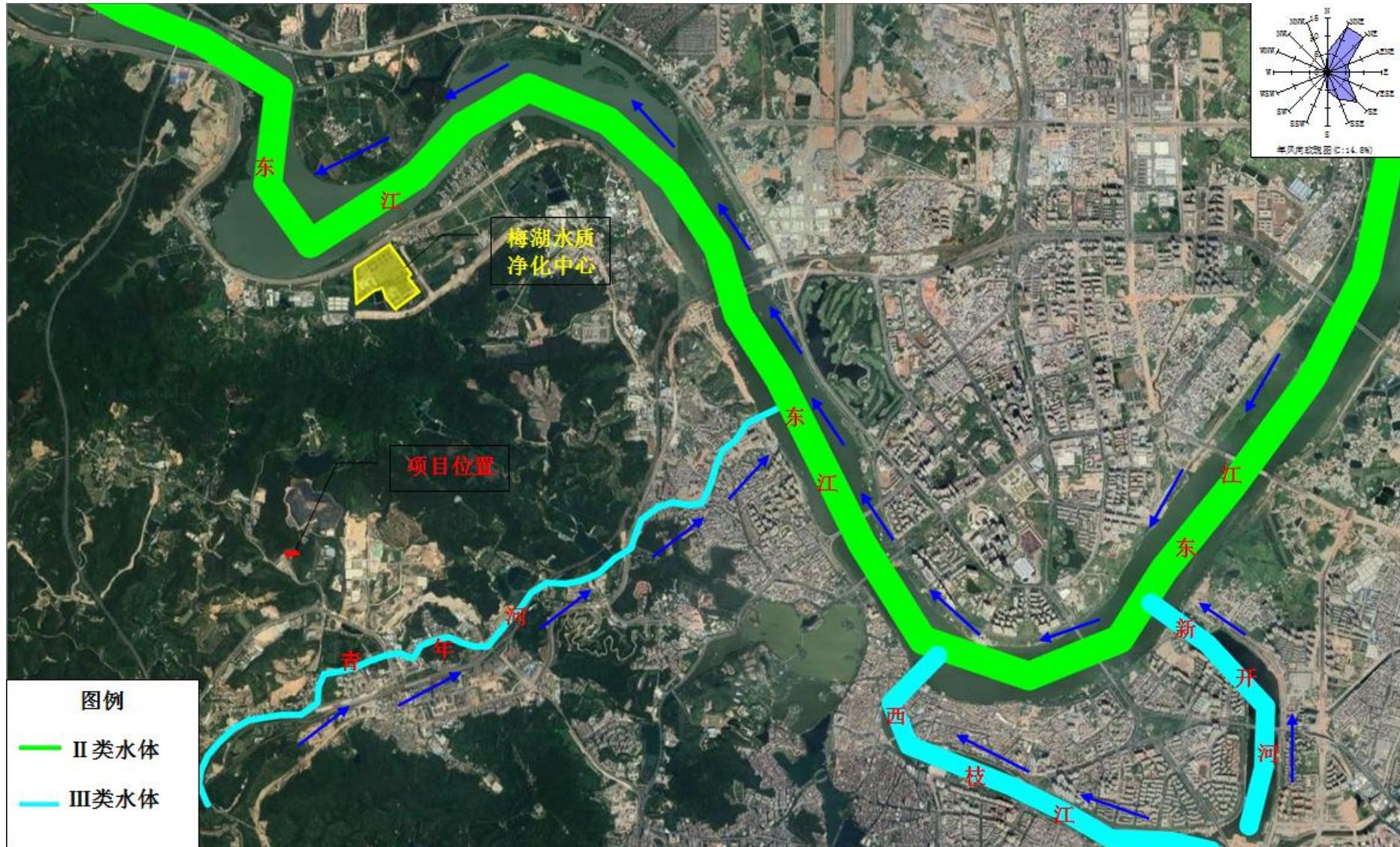


图 1.2-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

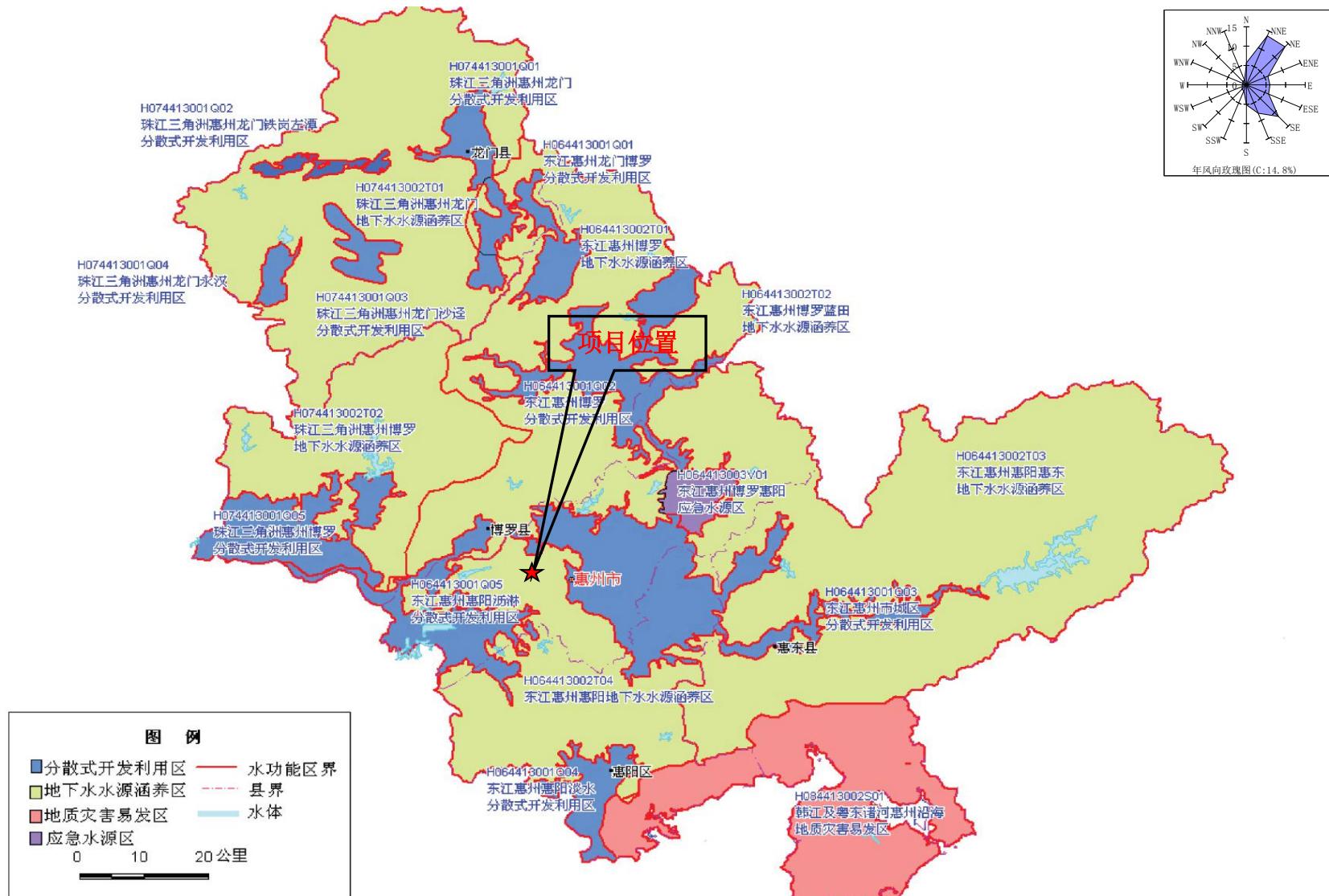


图 1.2-2 项目所在区域地下水环境功能区划图

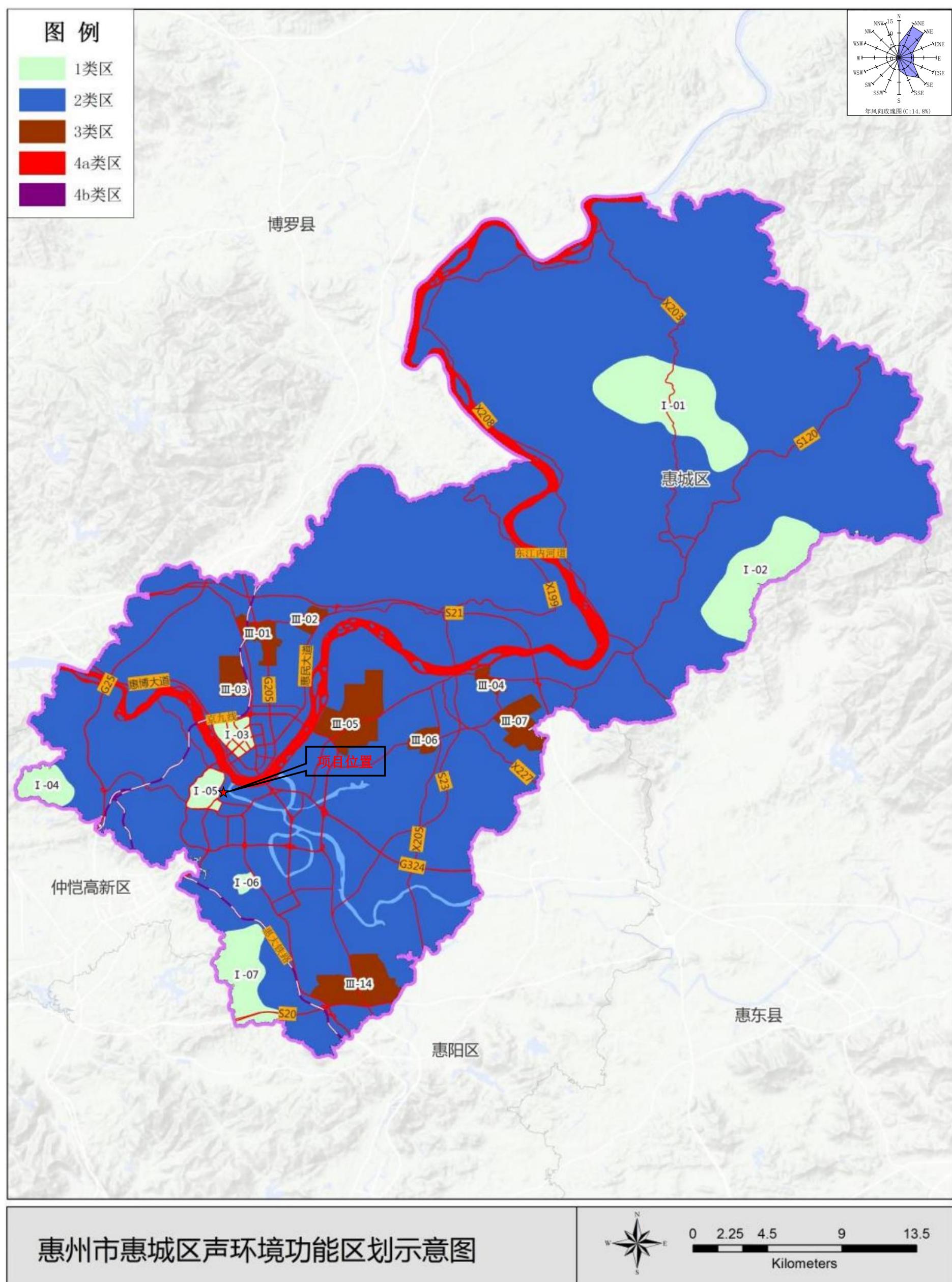


图 1.2-3 项目所在区域声环境功能区划

图 1.2-4

## 惠州市主体功能区划分图



图 1.2-4 惠州市主体功能区划图



图 1.2-5 项目所在区域大气环境功能区划图

## 6、区域环境功能属性

项目评价范围内无珍稀濒危和特殊保护动植物，环境功能区划和属性见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目所在区域环境功能区划属性

序号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	东江为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；青年河为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	地下水环境功能区	地下水Ⅲ类水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
3	环境空气功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准
4	声环境功能区	2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

5	是否城镇污水厂集水范围	是，属于惠州市梅湖水质净化中心集水范围
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否属于生态敏感与脆弱区	否
10	是否属于生态功能保护区	否

## 1.2.2 评价标准

### 1.2.2.1 环境质量标准

#### 1、地表水环境质量标准

项目无生产废水排放，生活污水进入梅湖水质净化中心处理后尾水经排水河渠排入东江，纳污水体东江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，沙墩头排水渠和项目周边水体青年河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，各级标准的限值见表 1.2-2。

表 1.2-2 地表水环境质量标准（GB 3838—2002）

序号	分类标准值项目	II类	III类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）	6~9	6~9
3	溶解氧≥	6	5
4	化学需氧量（COD）≤	15	20
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）≤	3	4
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）≤	0.5	1.0
7	总磷（以 P 计）≤	0.1（湖、库 0.025）	0.2（湖、库 0.05）
8	石油类≤	0.05	0.05
9	挥发酚≤	0.002	0.002
10	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2
11	汞≤	0.00005	0.00001
12	镉≤	0.005	0.005
13	六价铬≤	0.05	0.05
14	铅≤	0.01	0.05
15	砷≤	0.05	0.05
16	铜≤	1.0	1.0
17	悬浮物≤	25	20

注：以上单位为 mg/L，pH 值、水温除外，悬浮物标准值参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

#### 2、地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准值见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水质量标准（III类）

污染物	标准值 (mg/L)
pH	6.5~8.5 (无量纲)
氨氮≤	0.50
硝酸盐≤	20.0
亚硝酸盐≤	1.0
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) ≤	3.0
挥发性酚类≤	0.002
汞≤	0.001
六价铬≤	0.05
铅≤	0.01
镉≤	0.005
铁≤	0.3
锰≤	0.10
砷≤	0.01
硫酸盐≤	250
总大肠菌群≤	3.0 (CFU/mL)

注：以上单位为 mg/L, pH 值、总大肠菌群除外。

### 3、环境空气质量标准

项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准；特征污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级厂界标准值。具体标准值见表 1.2-4。

表 1.2-4 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	二级标准	单位	选用标准
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	$\text{mg}/\text{m}^3$	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012)
		1 小时平均	10		
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200		
5	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150		

6	颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
		24 小时平均	75		
7	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10		
8	NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200		
9	臭气浓度	1 次最大监测值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级厂界标准值

#### 4、声环境质量标准

项目所在区域属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，标准限值见表1.2-5。

表 1.2-5 项目环境噪声标准值[dB(A)]

声环境功能区划	昼间	夜间
2类	60	50

#### 1.2.2.2 污染物排放标准

##### 1、废水排放标准

项目无生产废水排放，项目位于惠州市梅湖水质净化中心纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网纳入惠州市梅湖水质净化中心处理，执行梅湖水质净化中心的进水标准；惠州市梅湖水质净化中心尾水执行惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准。具体排放标准见表1.2-6。

表 1.2-6 项目水污染物排放标准 单位：mg/L, PH 无量纲

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
惠州市梅湖水质净化中心进水标准	6-9	320	160	200	25	/
惠州市梅湖水质净化中心出水标准	6-9	19.5	9.8	8.8	4.9	1

##### 2、大气污染物排放标准

项目营运期排放的大气污染物主要为氨气、硫化氢、臭气浓度。本项目工艺废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级厂界标准和表2排放标准值。具体排放标准数据见表1.2-7。

表 1.2-7 项目废气污染物排放限值一览表

污染物	排气筒高度 (m)	有组织排放限值		厂界标准值（无组织排放监控浓度限值）
		最高允许排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)	

			(mg/m <sup>3</sup> )
H <sub>2</sub> S	15	0.33	0.06
NH <sub>3</sub>	15	4.9	1.5
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

### 3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，标准限值见表1.2-8。

表1.2-8 项目环境噪声标准值[dB(A)]

声环境功能区划	昼间	夜间
(GB12348-2008)中2类标准	60	50

### 4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，并符合环保部2013年第36号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告的要求。

## 1.3 评价等级

### 1.3.1 大气环境影响评价等级

#### 1、等级确定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用该《导则》附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ (第*i*个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。其中 $P_i$ 定义见公式(1)：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \bullet 100\% \quad (1)$$

式中： $P_i$ —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h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。

评价等级按表1.3-1的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ 按公式(1)计算,如污染物数*i*大于1,取P值中最大者 $P_{max}$ 。

**表1.3-1 评价工作等级**

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

评价等级的判定还应遵守以下规定:

①同一项目有多个污染源(两个及以上,下同)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目,并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目,分别按项目主要集中式排放源(如服务区、车站大气污染源)放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含1km及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目,按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目,应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响,评价等级取一级。

⑥确定评价等级同时应说明估算模型计算参数和判定依据。

## 2、估算模型参数

估算模型参数表见表1.3-2。

**表1.3-2 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)	/
人口数(城市选项时)		/
最高环境温度/℃		38.2
最低环境温度/℃		-0.5
土地利用类型		林地
区域湿度条件		湿润地区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
地形数据分辨率/m		30
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

岸线距离/ km	—
岸线方向/ °	—

### 3、源强及参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中AERSCREEN模型对项目污染源进行预测。有组织排放源：预处理车间、养殖和后处理加工车间产生的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S；无组织排放源：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。废气污染物排放相关参数见下表1.3-3和表1.3-4。

表 1.3-3 项目有组织废气污染物排放参数一览表

污染源	排气筒编号	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	出口速度(m/s)	出口温度(℃)	排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强kg/h
		X	Y							
车间排气筒	P1	20	-1	15	1.2	6.37	25	2920	连续	正常排放： NH <sub>3</sub> 0.066 正常排放： H <sub>2</sub> S0.005

注：以厂房西南角（左下角）为坐标原点。

表 1.3-4 项目无组织废气污染物排放参数一览表

污染源	面源起点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	面源有效高度(m)	排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强Kg/h
	X	Y								
厂房	0	0	24	90.9	33	-5	4	2920	连续	NH <sub>3</sub> :0.023 H <sub>2</sub> S:0.0018

注：以厂房西南角（左下角）为坐标原点。

### 4、项目周边 6km 范围的地形等高线图

项目周边 6km 范围的地形等高线图如下图 1.3-1。

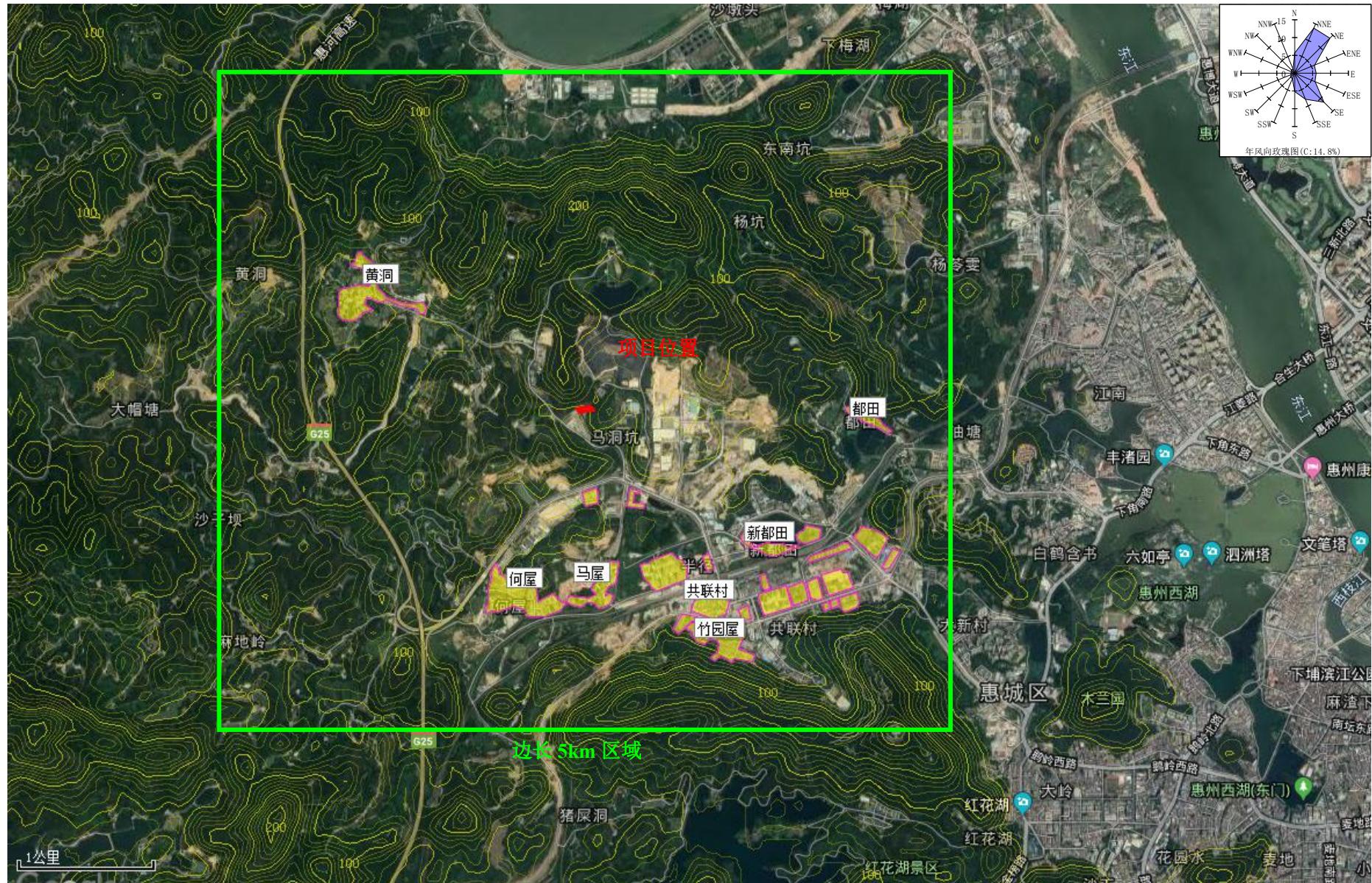


图 1.3-1 项目周边 6km 范围的地形等高线图

## 5、等级确定结果

选择 HJ2.2-2018 中 AERSCREEN 模型对项目大气环境评价工作进行分级，选择项目主要污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 计算最大地面浓度占标率，及污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。得出大气污染源的地面最大浓度及占标率如下表 1.3-5。

表 1.3-5 大气环境影响评价等级确定计算过程

污染源		污染物	最大地面浓度 C <sub>1</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面浓度占标率 P <sub>max</sub> (%)	最远距离 D <sub>10%</sub> (m)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
有组织排放源	排气筒 P1	NH <sub>3</sub>	2.8652	1.43	0	200
		H <sub>2</sub> S	0.217061	2.17	0	10
无组织排放源	面源 1#	NH <sub>3</sub>	9.8197	4.91	0	200
		H <sub>2</sub> S	0.768498	7.68	0	10

根据上表 1.3-5 可知，项目面源 1#无组织排放源的 H<sub>2</sub>S 占标率最大，为 1%<P<sub>max</sub>=7.68%<10%，同时项目不属“电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”情形，根据表 1.3-1 判定本项目大气环境影响评价等级为二级。

### 1.3.2 地表水影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目主要外排废水为生活污水，属于水污染影响型项目，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.3-6。

表 1.3-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) 水污染物当量 W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	—
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

由于本项目无生产废水外排，生活污水进入市政污水厂处理，属间接排放。因此项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 1.3.3 噪声环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)规定,声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。本项目位于2类声环境功能区,项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于3dB(A),且受影响人口数量变化不大,确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

### 1.3.4 地下水环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定,具体评价工作等级分级表如下表1.3-7所示。

表 1.3-7 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A,项目餐厨垃圾处理属于该附录中报告书类别中“U城市基础设施及房地产-149、生活垃圾(含餐厨垃圾)集中处置”中II类项目;根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表1进行划分,项目所在区域不属于表1中划定的敏感区和较敏感区范畴,属于不敏感区范围。由此,通过表1.3-7进行判定,项目地下水环境影响评价等级定为三级。

### 1.3.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照表 1.3-8 确定评价工作等级。

表 1.3-8 评价工作等级划分

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

<sup>a</sup>是相对于详细评价作品内容而言,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。

#### 1.3.5.1 环境风险潜势初判

##### 1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和

工艺系统的危险性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，对建设项目建设潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.3-9 确定环境风险潜势。

表 1.3-9 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<sup>+</sup>为极高环境风险。

## 2、P 的分级确定

### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按式(7.1-1)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>n</sub>——每种危险物质的存在量，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。

本项目主要利用黑水虻对餐厨垃圾进行减量化处理，主要原材料为餐厨垃圾及麸皮、木屑等，均不具有危险性；项目生产过程中涉及到的加热工艺均使用电能，不涉及燃料；项目产品主要为黑水虻幼虫，黑水虻幼虫长期生活在腐败的有机质环境中，为了适应环境，其幼虫、蛹具备了良好抗逆特性和抗菌特性，其本身并不具有危险性。因此，本项目生产、使用、储存过程均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中所列的危险物质，属于Q<1情形，该项目环境风险潜势为I。

## 3、E 的分级确定

### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种

类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-10。

表 1.3-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目大气环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”。

## (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-11。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.3-12 和表 1.3-13。

表 1.3-11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.3-12 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.3-13 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域

	一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目地表水功能敏感性分区属于“敏感 F1”，地表水环境敏感目标分级属于“S1”，因此地表水环境敏感程度分级属于“E1 为环境高度敏感区”。

### （3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-14。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.3-15 和表 1.3-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.3-14 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.3-15 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区

表 1.3-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定

D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

项目地下水功能敏感性分区属于“不敏感 G3”，包气带防污性能分级属于“D3”，因此地下水环境敏感程度分级属于“E3 为环境低度敏感区”。

### 3、建设项目环境风险潜势判断

环境风险潜势为 I，根据前面表 1.3-8 判定，环境风险评价工作等级为“简单分析”。

#### 1.3.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，按表 1.3-17 进行生态影响评价工作等级划分。

表 1.3-17 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围（含水域）		
	面积 $\geq 20 \text{km}^2$ 或长度 $\geq 100 \text{km}$	面积 $2 \sim 20 \text{km}^2$ 或长度 $50 \sim 100 \text{km}$	面积 $\leq 2 \text{km}^2$ 或长度 $\leq 50 \text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角，非生态敏感区，总占地面积为  $0.003 \text{km}^2$ ，影响范围小于  $2 \text{km}^2$ ，根据表 1.3-17 判定本项目生态环境评价等级定为三级。

#### 1.3.7 土壤环境影响评价等级

##### 1、等级判定依据

本项目对土壤环境的影响主要表现为污染影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目根据土壤环境影响评价项目类别、项目占地规模、项目所在地周边的土壤环境敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.3-18。

表 1.3-18 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

项目占地规模大小划分标准如表 1.3-19 所示。

表 1.3-19 建设项目占地规模划分表

占地规模	大型	中型	小型
项目占地	$\geq 50\text{hm}^2$	$5\sim 50\text{hm}^2$	$\leq 5\text{hm}^2$

注：本项目占地为永久占地。

本项目永久占地面积为  $0.3\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

项目所在地周边的土壤环境敏感程度分级依据如表 1.3-20 所示。

表 1.3-20 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目东、北、南三面均为山地，西面为惠城区环卫车队。周边 500 米范围内无居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属不敏感。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目所属行业类别为“环境和公共设施管理业”中“其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类。

综上，本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类、占地规模为小型、土壤环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）4.2.2 的规定，本项目可不开展土壤环境影响评价。

## 1.4 评价范围

### 1、现状评价范围

#### （1）地面水环境影响评价范围：

项目位于惠州市梅湖水质净化中心现状服务范围内，无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网进入惠州市梅湖水质净化中心处理达标后经排水河渠排入东江。因此地面水评价范围为惠州市梅湖水质净化中心排污口上游 500m 至下

游约 3km 处。

(2) 环境空气影响评价范围:

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对二级评价的规定,项目环境空气评价范围以项目占地范围中心为中点,边长 5km 的方形区域。

(3) 声环境影响评价范围:

按《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)有关规定,声环境评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

(4) 环境风险评价范围:

由于项目环境风险评价工作等级属“简单分析”,可不设大气风险评价范围,本评价以厂址为中心、半径 3km 的区域作评价范围;地表水风险评价范围从厂区到东江。

(5) 地下水评价范围:

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定,地下水环境评价工作等级为三级,因此,项目地下水环境评价范围为项目周边 6km<sup>2</sup> 的范围。

(6) 生态环境评价范围

项目生态环境影响评价等级为三级,确定生态环境评价范围为项目红线范围内。

## 2、预测评价范围

(1) 地面水环境影响预测评价范围:

项目地面水预测评价范围为惠州市梅湖水质净化中心排污口上游 500m 至下游约 3km 处。

(2) 环境空气影响预测评价范围:

项目环境空气预测评价范围以项目占地范围中心为中点,边长 5km 的方形区域。

(3) 声环境影响预测评价范围:

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)有关规定,声环境预测评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

(4) 地下水预测评价范围:

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定,项目地下水环境预测评价范围为项目周边 6km<sup>2</sup> 的范围。

综上所述,根据建设项目特点及环境影响评价导则的要求,确定项目环境评价范围见表 1.4-1 及图 1.4-1 所示。

表 1.4-1 项目评价范围一览表

序号	评价内容	评价等级	评价范围
1	地面水环境	三级 B	惠州市梅湖水质净化中心排污口上游 500m 至下游约 3km 处
2	环境空气	二级	以项目中心为中点，边长 5km 方形区域内
3	声环境	三级	项目厂界外 200m 范围内
4	环境风险	简单分析	大气风险评价范围取项目为中心、半径 3km 范围，地表水风险从项目至东江
5	地下水环境	三级	项目周边 6km <sup>2</sup> 的范围
6	生态环境	三级	项目红线范围内
7	土壤环境	—	可不开展土壤环境影响评价



图 1.4-1 大气、风险、噪声、地下水、生态环境影响范围示意图

## 1.5 环境保护目标

项目位于惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角，据现场调查可知，项目周围环境保护目标具体情况见表 1.5-1，环境影响保护目标见图 1.5-1。根据《惠州市火车西站片区控制性详细规划》（见图 2.9-4），本项目周边 2.5km 范围内未开发的居住用地位于本项目东南面，最近距离约 800 米左右，具体如图 1.5-2 所示。

表 1.5-1 项目周围环境保护目标

环境要素	保护目标	性质	方位	相对坐标 (X,Y)	距厂界最近距离 (m)	规模	环境功能属性
声、大气及环境风险	联富村	居民区	S	0, -590	590	200 人	大气环境二类；声环境 2 类
	何屋		SW	-400, -1360	1317	200 人	
	明发高榜新城		SSE	442, -1244	1260	3000 人	
	茗家花园		SE	1490, -1360	1988	3000 人	
	高榜山一号花园		SE	1290, -1430	1874	3000 人	
	西城公馆		SE	1125, -1540	1865	600 人	
	共联村		SSE	750, -1460	1597	200 人	
	竹园屋		SSE	750, -1640	1755	300 人	
	鑫群府		SE	1697, -1535	2268	500 人	
	创城高青华府		SE	1808, -1449	2308	800 人	
	兴合坊		SE	1920, -1460	2337	3000 人	
	惠山居		ESE	1696, -1123	1973	1000 人	
	西湖三里		SE	1758, -1290	2126	2000 人	
	金汇华庭		ESE	2276, -1103	2491	1000 人	
	新都田		SE	1186, -950	1466	200 人	
	马屋		S	0, -1340	1151	100 人	
	都田		E	1982, 0	1901	100 人	
	黄洞		WN	-1213, 725	1366	100 人	
	璟辉豪庭		SSE	1301, -1267	1778	600 人	
地表水	德瑞小学	学校	SSE	351, -617	653	400 人	
	惠州高迪技工学校		SE	860, -1110	1382	300 人	
	共联小学		SSE	722, -1571	1700	500 人	
	惠州市第二十五小学		SE	1661, -1301	2126	500 人	
	惠州市第四中学		ESE	2158, -896	2191	1000 人	
	国防教育惠州基地		SE	1679, -878	1802	100 人	
地表水	青年河	河流	SE	—	1168	地表水III类	
	东江	河流	N	—	2575	地表水II类	
	西枝江	河流	E	—	5745	地表水III类	



图 1.5-1 项目周边现状敏感点分布示意图



图 1.5-2 项目周边未来待开发敏感点分布示意图



图 1.5-3 项目与附近饮用水源保护区的相对关系图

## 1.6 环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响识别应明确建设项目在生产运行的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

通过工程分析，结合项目的工程特点和所处区域的环境特征，对工程可能造成环境影响的因素的识别情况见表 1.6-1。

**表 1.6-1 环境影响因子识别一览表**

工程阶段	自然环境					生态环境				
	环境空气	地表水	地下水	声环境	固体废物	土壤	生态系统	植物	动物	景观
生产期	-M	-S	-S	-S	-S	-S	-S	-S	-S	-S

注：S 表示轻度影响、M 表示中度影响、L 表示重度影响；“+”表示正影响，“-”表示负影响。

## 1.7 现状评价因子以及环境影响预测因子筛选

### 1.7.1 现状评价因子

根据工程分析以及类比调查，确定项目环境现状评价因子如下：

(1) 地表水： pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、六价铬、铅、粪大肠菌群等共 11 个指标。

(2) 环境空气： SO<sub>2</sub>、 NO<sub>2</sub>、 PM<sub>10</sub>、 PM<sub>2.5</sub>、 CO、 O<sub>3</sub>、 H<sub>2</sub>S、 NH<sub>3</sub> 和臭气浓度，共 9 项。

(3) 声环境：等效连续 A 声级—Leq。

(4) 地下水环境：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体、COD<sub>Mn</sub>、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等共计 16 项。

### 1.7.2 环境影响预测因子筛选

项目主要负面影响要素包括环境空气和声环境，各环境要素的具体影响因子如下：

(1) 环境空气： H<sub>2</sub>S、 NH<sub>3</sub>。

(2) 声环境：等效连续 A 声级—Leq。

## 2 建设项目概况

### 2.1 项目基本情况

#### (1) 项目名称

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目。

#### (2) 建设单位

惠州市惠分类环保科技有限公司。

#### (3) 项目由来

据调查，目前，仅惠城中心区 2160 家餐饮、学校、机构每日餐厨垃圾量约为 110.9 吨，果蔬垃圾约为 86.3 吨，“湿垃圾”的总量为每日 197.2 吨，且惠州市目前尚未建设有专门的餐厨垃圾处理工程，形势十分严峻。根据《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》提出，需持续推进餐厨垃圾无害化处理和资源化利用能力建设，根据各地餐厨垃圾产生量及分布等因素，统筹安排、科学布局，鼓励使用餐厨垃圾生产油脂、沼气、有机肥、土壤改良剂、饲料添加剂等；鼓励餐厨垃圾与其他有机可降解垃圾联合处理；到“十三五”末，力争新增餐厨垃圾处理能力 3.44 万吨/日，城市基本建立餐厨垃圾回收和再生利用体系。

为贯彻落实《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》、《广东省城乡生活垃圾处理条例》、广东省住房和城乡住建厅《加强餐厨垃圾收运处理工作指导意见》（粤建城【2019】90 号）精神，加强我市餐厨垃圾管理工作，完成省建设厅要求的各地级市 2019 年年底须至少建设完成一座餐厨垃圾处理示范点的任务。因此惠州市市容环境卫生事务中心与惠州市惠分类环保科技有限公司合作开展黑水虻生物技术处置餐厨垃圾试点项目（本项目），处理规模为 20t/d。

本试点项目的实施开展后，相关部门可以对试点项目的技术可行性、处理过程的安全性、稳定性、经济性等多维度进行全面调研和评审，开展不同处置技术间的有效对比，以便有关部门领导做决策参考。

#### (4) 项目概况

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目位于惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角，厂区中心地理位置为：东经 E114.350697°，北纬 N23.103475°，项目地理位置见图 1.1-1。项目总投资 420 万元，其中环保投资 44 万元；项目占地面积 3000m<sup>2</sup>，总建筑面积 928m<sup>2</sup>。项目主要建设内容为利用黑水虻对餐厨垃圾

进行处理，日处理量为 20 吨，主要产品为黑水虻冻虫，年产量为 940 吨。目前项目设备已经进场，并处于安装调试阶段。

#### (5) 项目性质

新建。

#### (6) 行业类别

项目为餐厨垃圾黑水虻处理项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），项目属于行业分类中 N 门类“水利、环境和公共设施管理业”第 78 大类“公共设施管理业”第 782 中类“环境卫生管理”第 7820 小类“环境卫生管理”行业。

#### (7) 劳动定员

项目员工定员 10 人，均不在厂区住宿，厂区内不设食堂。

#### (8) 工作制度

项目年工作时间 365 天，实行一班制，每班 8 小时，其中预处理车间、养殖车间工作时间为 17 点~1 点；后处理加工车间工作时间为 8 点~17 点，中间休息一个小时。

## 2.2 项目工程组成

项目工程组成主要有主体工程、公用工程和环保工程，项目工程组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目工程组成表

分类	名称	规模和内容	备注
主体工程	预处理车间	L*W=21m*13.5m, 建筑面积 283.5m <sup>2</sup>	卸料、暂存、粗破碎、除杂分离一体机、育种等
	养殖车间	L*W=25m*13.5m, 建筑面积 337.5m <sup>2</sup>	黑水虻养殖等
	后处理加工车间	L*W=12m*13.5m, 建筑面积 162m <sup>2</sup>	筛分、烘干、冷冻等
	参观通道	L*W=60m*2.5m, 建筑面积 145m <sup>2</sup>	参观通道主要为示范中心接待客人参观行走通道，透过参观通道玻璃，客人可以看到车间内部结构，并且通过通道墙壁上的显示屏看到实时视频以及对应工位的介绍 3D 视频。参观通道除音响、空调、显示屏外，无其他设施
公用工程	供水系统	全部由市政供水管网供给	依托现有
	排水系统	实行雨污分流制，厂区生活污水经三级化粪池处理后引至梅湖水质净化中心处理	依托现有
	供电系统	全部由市政电网供应	依托现有
环保工程	废气处理装置	设置 1 套废气处理设施，废气处理措施为“生物除臭装置”，处理后由 15 米高排气筒排放	新建
	废水处理设施	设置三级化粪池	依托现有

分类	名称	规模和内容	备注
	固体废物收集或存放装置、场所	固体废物暂存点	一般固体废物暂存
	噪声防治工程	隔声、消声降噪措施	隔声、减振

## 2.3 生产规模及产品方案

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 20t。项目主要产品为黑水虻冻虫，产品方案如表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 项目主要生产规模

序号	产品名称	规格/指标	产量(吨/年)	最大储存量(吨/年)
1	黑水虻冻虫	粗蛋白大于 30%，含水率低于 50%	940	10

### 黑水虻简介：

黑水虻（*Hermetia illucens* L.），腐生性的水虻科昆虫，能够取食禽畜粪便和生活垃圾，生产高价值的动物蛋白饲料，因其繁殖迅速，生物量大，食性广泛、吸收转化率高，容易管理、饲养成本低，动物适口性好等特点，从而进行资源化利用，其幼虫被称为“凤凰虫”，成为与蝇蛆、黄粉虫、大麦虫等齐名的资源昆虫，在全世界范围内得到推广。原产于美洲，目前为全世界广泛分布（南北纬 40 度之间）。近些年传入我国，目前已广布于贵州、广西、广东、上海、云南、台湾、湖南、湖北等地。目前被广泛应用于处理鸡粪、猪粪及餐厨垃圾等废弃物无害化处理方面。

### 黑水虻处理餐厨垃圾的原理：

黑水虻是一种腐生性的水虻科昆虫，能够取食餐厨垃圾，本项目通过黑水虻的采食，实现餐厨垃圾中的蛋白质、碳水化合物通过过腹化分解、合成新的昆虫蛋白质及脂肪酸资源，采食后排出的昆虫粪便可作为优质生物肥料原料，项目主要是利用黑水虻幼虫生长阶段对餐厨垃圾进行无害化、减量化处理。

## 2.4 项目原辅材料

### 1、项目原辅材料用量

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中所需要的各种原材料名称、用量、状态见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所需原辅材料一览表

序号	原料	物质名称	状态	年用量(t)	储存方式	最大储存量(t)	储存位置	备注
1	主要原辅料	餐厨垃圾	固态	7300	不储存	/	/	来自龙丰街道办、江南街道办、桥东、桥西以及河南岸回收的餐厨垃圾
2		米糠	固态	795.7	袋装	15	仓库	外购
3		虫卵	固态	0.365	瓶装	0.01	育种房	外购(广州无两生物科技有限公司)
4		花生麸	固态	0.365	袋装	0.01	育种房	外购
5		木屑	固态	839.5	袋装	15	仓库	外购

注：餐厨垃圾采用专用密闭罐车收集

### 2、餐厨垃圾成分表

项目餐厨垃圾主要来源于龙丰街道办、江南街道办、桥东、桥西以及河南岸辖区内餐饮行业（含餐馆和饭店）、机关、部队、学校、企事业单位及小区的食堂，餐厨垃圾进场之前需要求各单位的食堂将其中的大部分杂质（如碗筷、金属等）分拣出来，确保进场后的餐厨垃圾仅含有少量的杂质（纸类、塑料等），因此进场后，本项目餐厨垃圾的主要成分见表 2.4-2。

表 2.4-2 餐厨垃圾主要成分表

成分	食物残渣	纸类	塑料	织物	玻璃	金属	草木	灰土砂石	其他	共计	备注
含量(%)	95	3	2	0	0	0	0	0	0	100	/
餐厨垃圾进场含水率约为 90%，油脂含量为 3%。											

## 2.5 生产设备

项目主要设备清单详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要设备一览表 单位：台

序号	设备名称	规格/型号	数量	使用工序	处理能力	所在车间	备注
1	卸料池	有效容积 10t	1	卸料	5t/h	预处理车间	/
2	双轴撕碎机	5kw	1	粗破碎	5t/h		位于料斗底部
3	卸料斗提升机	3kw	1	辅助	5t/h		辅助设备
4	振动筛水机	/	1	筛水	5t/h		筛水

序号	设备名称	规格/型号	数量	使用工序	处理能力	所在车间	备注
5	除杂分离一体机	1.5kw	1	杂质分离	5t/h		分选出浆液中的纸张、塑料等轻质杂物
6	浆料提升机	2.2kw	1	辅助	5t/h		辅助设备
7	脱水机	/	1	脱水	5t/h		/
8	无筛粉碎机	38kw	1	制浆	5t/h		/
9	暂存罐	15m <sup>3</sup>	4	水分暂存	/		2个暂存罐用于暂存水分, 2个暂存罐用于生产产能缓冲
10	物料中转仓	10m <sup>3</sup>	1	物料中转	/		/
11	黑水虻养殖设备	30mL*5mW*6mH	1	养殖循环	/	养殖车间	6天为一个周期
12	恒温恒湿控制系统	4.5kw, 可设定温度为25~35摄氏度, 可设定湿度为65-85%	1	养殖循环	/		用于养殖循环过程的恒温恒湿
13	主料混料机	0.5kw	1	养殖循环	5t/h	后处理加工车间	/
14	筛分机	2.2kw	3	筛分	5t/h		/
15	绞龙上料机	DN300mm	1	辅助	5t/h		/
16	裙边式提升机	5mL*0.4mW*2mH	1	辅助	5t/h		/
17	烘干机	2kw	1	烘干	1t/h		烘干虫沙
18	虫沙混料机	0.5kw	1	/	/		虫沙、水分混合
19	冻库	/	1	冷冻	/		/

## 2.6 项目平面布置及四至关系

### 2.6.1 项目平面布置

项目使用惠州市环卫车队东北角现有的1栋单层建筑作为生产场所, 平面布置如下: 厂房自西向东依次为: 预处理车间、黑水虻养殖车间、后处理加工车间。项目厂房平面布置如图2.6-1。

### 2.6.2 项目四至关系

根据现场勘察, 项目东、北、南三面均为山地, 西面为惠州市环卫车队。周边最近敏感点为南面隔着永联路北的联富村居民住宅小区, 距离项目边界约590m。项目四至关系见图2.6-2, 现场勘察情况见图2.6-3。

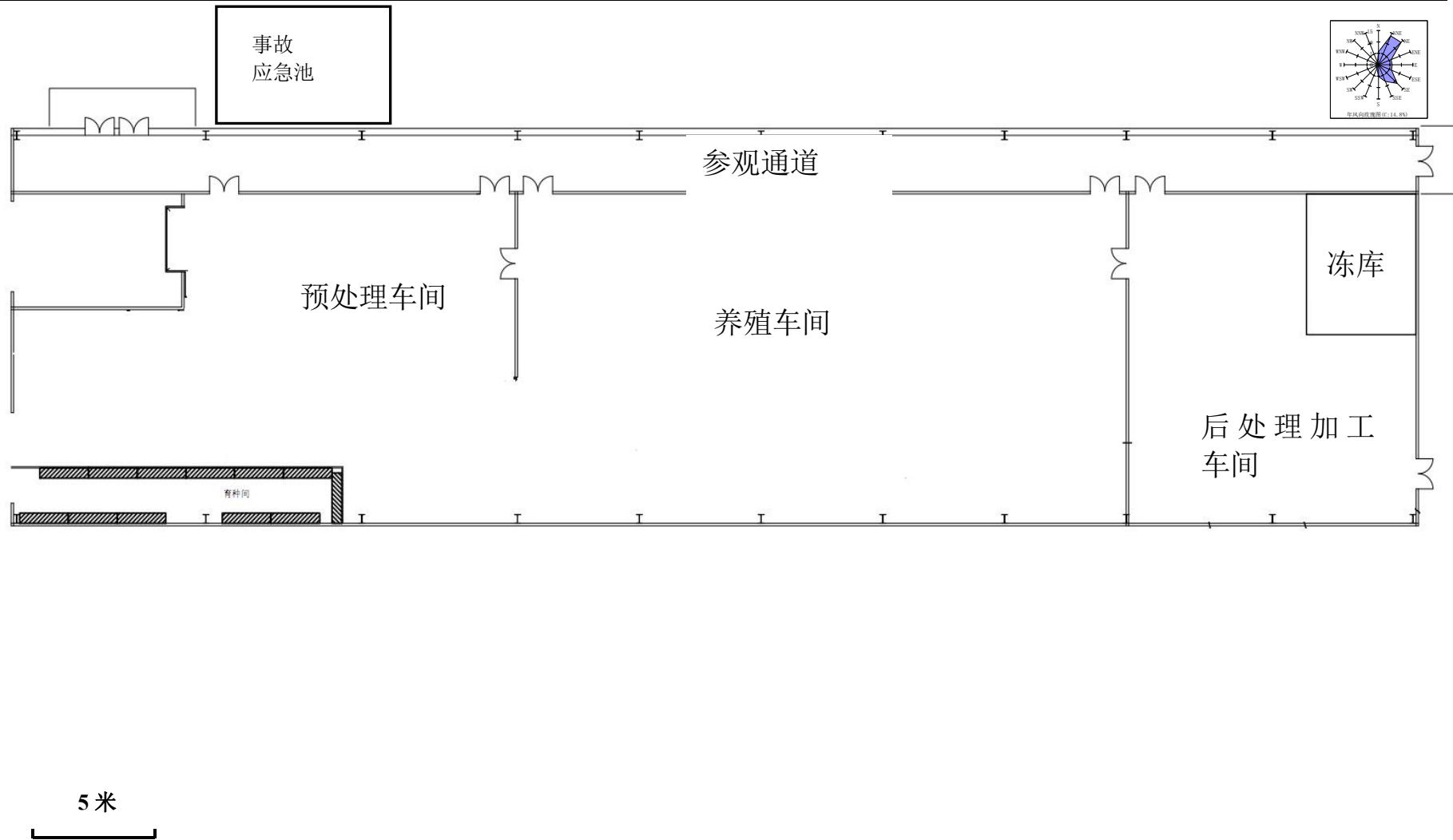


图 2.6-1 项目生产车间平面布置图



图 2.6-2 项目四至关系图



图 2.6-3 现场勘察情况图

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 给排水系统

#### 1、给水

##### (1) 清洁用水

项目每天采用抹布沾水清洁设备，及采用拖把对车间地面进行清洁，根据建设单位提供资料，设备清洁用水量约为  $0.01\text{t}/\text{d}$ ，拖地用水量约为  $0.1\text{t}/\text{d}$ ，则清洁用水量为  $0.11\text{t}/\text{d}$  ( $40.15\text{t/a}$ )，清洁用水收集后倒入暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排。

##### (2) 运输车辆及收运桶清洗用水

项目运输车辆及收运桶每天需进行清洗，本项目运输车辆及收运桶依托环卫车队清洗站进行清洗，不在本项目内进行清洗，根据建设单位提供资料，清洗用水量约为  $0.1\text{t}/\text{d}$  ( $36.5\text{t/a}$ )，清洗废水收集后经市政管网排入梅湖水质净化中心进行处理。

##### (3) 餐厨垃圾含水

项目餐厨垃圾来料含水率较高，约 90%，黑水虻养殖所用的餐厨垃圾含水率要求控制在 82%左右。项目餐厨垃圾来料  $20\text{t}/\text{d}$ ，其中杂质含量约  $1\text{t}/\text{d}$ ，则餐厨垃圾净含量为  $19\text{t}/\text{d}$ ，

含水率为 90%（则固体料为 1.9t/d），需经振动筛水和脱水工序去除部分水分，将餐厨垃圾含水率控制在 82%左右，则去除的水分约为 8t/d（剩余物料中，固体料为 1.9t/d，水分 9.1t/d，含水率为 82.7%，满足饲养要求），去除的水分暂存于暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排；剩余水分进入养殖循环，绝大部分经虫子消化吸收，小部分进入虫沙，详见水平衡。

#### （4）生活用水

项目员工 10 人，均不厂区住宿，年工作天数为 365 天。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中机关事业单位无食堂和浴室用水定额 0.04m<sup>3</sup>/（人·d），本项目员工用水量按 0.04m<sup>3</sup>/（人·d）核算，项目生活用水量为 0.4t/d（146t/a）。

## 2、排水

项目厂区排水系统为雨、污分流制。清洁用水、餐厨垃圾去除的水分收集后暂存于暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排；运输车辆及收运桶清洗依托环卫车队，因此，项目主要外排废水为员工生活污水：

#### （1）生活污水

项目生活用水量为 0.4t/d（146t/a），排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.32t/d（116.8t/a），经三级化粪池预处理达到梅湖水质净化中心接管标准后纳入市政污水管网，进入梅湖水质净化中心处理达标后排放，尾水排入厂区内的沙墩头排渠，经排渠最终汇入东江。

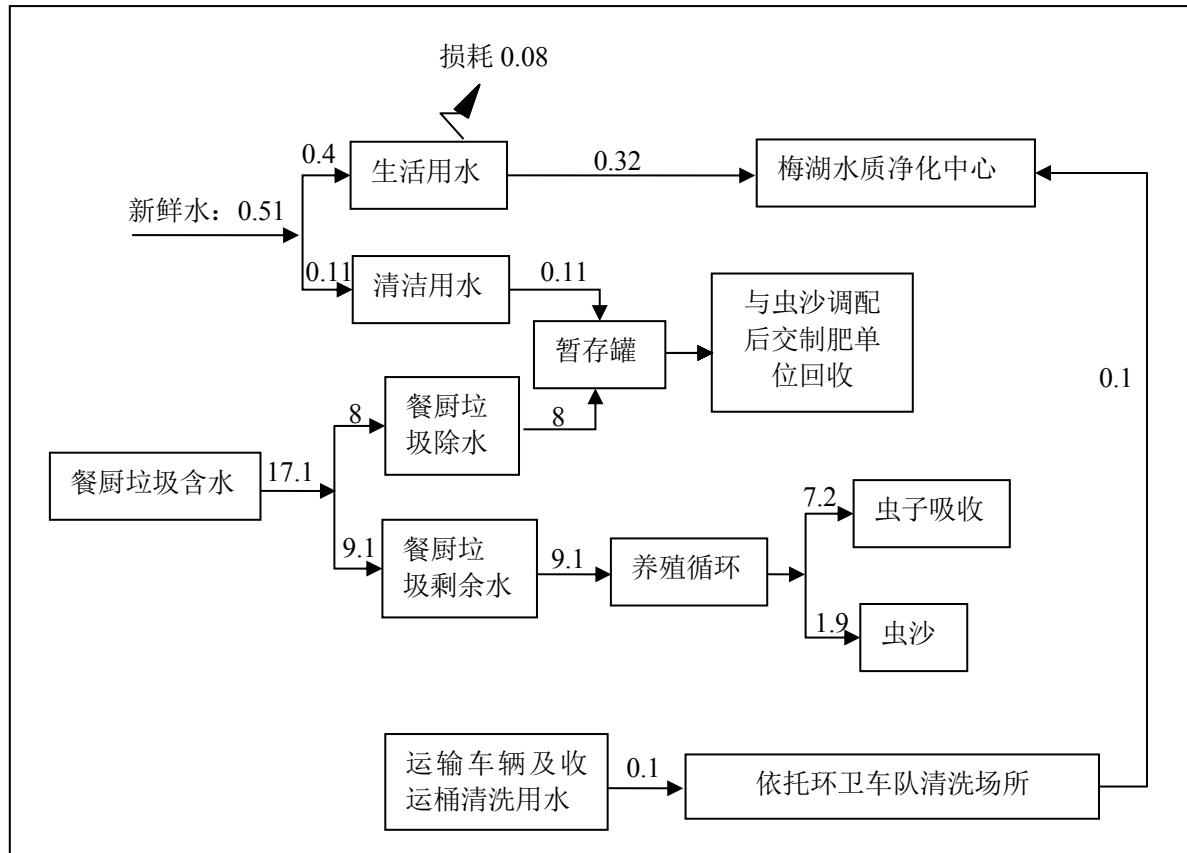
综上分析，项目无生产废水排放，生活污水排水量为 0.32t/d（116.8t/a）。

## 3、项目水平衡

项目水平衡详见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 2.7-1 项目水平衡表

序号	用水环节	用水量 (t/d)			损耗量 (t/d)	排水量 (t/d)		
		总用水量	其中					
			新鲜水量	循环水量				
1	生活用水	0.4	0.4	0	0.08	0.32		
2	清洁用水	0.11	0.11	0	0	0		
3	运输车辆及收运桶 清洗用水	依托环卫车队清洗场所进行清洗，用水量为 0.1t/d						
4	餐厨垃圾含水	降低含水率，去除的水分约 8t/d；剩余水分进入养殖循环，绝大部分经虫子吸收消化，小部分进入虫沙						
合计		0.51	0.51	0	0.08	0.32		

图 2.7-1 建设项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 2.7.2 供电系统

项目由市政供电，用电 3.85 万 kWh/a。

## 2.8 餐厨垃圾的收运

### 2.8.1 收运方式

根据惠州市市容环境卫生事务中心《关于加强餐厨垃圾收运工作的通知》（惠市环卫[2019]140 号，附件 4）的规定，项目餐厨垃圾主要来源于惠州市惠城区龙丰街道办、江南街道办、桥东、桥西以及河南岸辖区内餐饮行业（含餐馆和饭店）、机关、部队、学校、企事业单位及小区的食堂。餐厨垃圾收运采用直运方式，即“桶等车”模式（餐厨垃圾产生单位将餐厨垃圾专用收集桶放至指定地点，收运车辆在指定的时间到达指定的收运地点清运，每个收集点收集时间控制在 3 分钟以内）。

鉴于餐厨垃圾收运时间段集中，收运时间紧迫，时间间距要求严格，因此，必须注重对餐厨垃圾收集过程中的控制，将每家餐饮单位的收集时间尽量严格控制在平均 2 分钟到 3 分左右。项目每日出车两次，计划午餐高峰后（下午 14 点）一次，晚餐高峰后（晚

上 20 点)一次,每次收运量约为 10 吨,收运时间约 1-2h。项目卸料池有效容积为 10 吨,午餐高峰后收运回来的物料最晚处理时间约 16 点,晚餐高峰后收运回来的物料最早处理时间约 21 点,中间间隔 5h,项目卸料池处理能力为 5t/h,只需 2 个小时即可处理完一批物料,则项目经过此合理的错峰生产,在卸料池有效容量仅为 10 吨的情况下,能满足生产需求。

## 2.8.2 收运系统

本项目餐厨垃圾收运由建设单位自主负责,各餐厨垃圾产生单位采用餐厨垃圾专用收集桶将餐厨垃圾单独收集,然后由建设单位采用全密闭式餐厨垃圾专用收运车将收集后的餐厨垃圾运输至项目卸料池。



图 2.8-1 全密闭 5 吨餐厨垃圾运输车

## 2.8.3 收运路线

根据餐厨垃圾产生单位分布地图,将全部城区按照行政区域划分,每个区域细分成若干核心干道,并以干道为脉络,确定并落实到每台车辆的收运路线、收运对象和收运承担量。交通顺畅、干道、收运半径远尽量配备大型车辆,交通曲折,辅路甚至巷道内尽量安排小型车辆。收运路线图见下图:

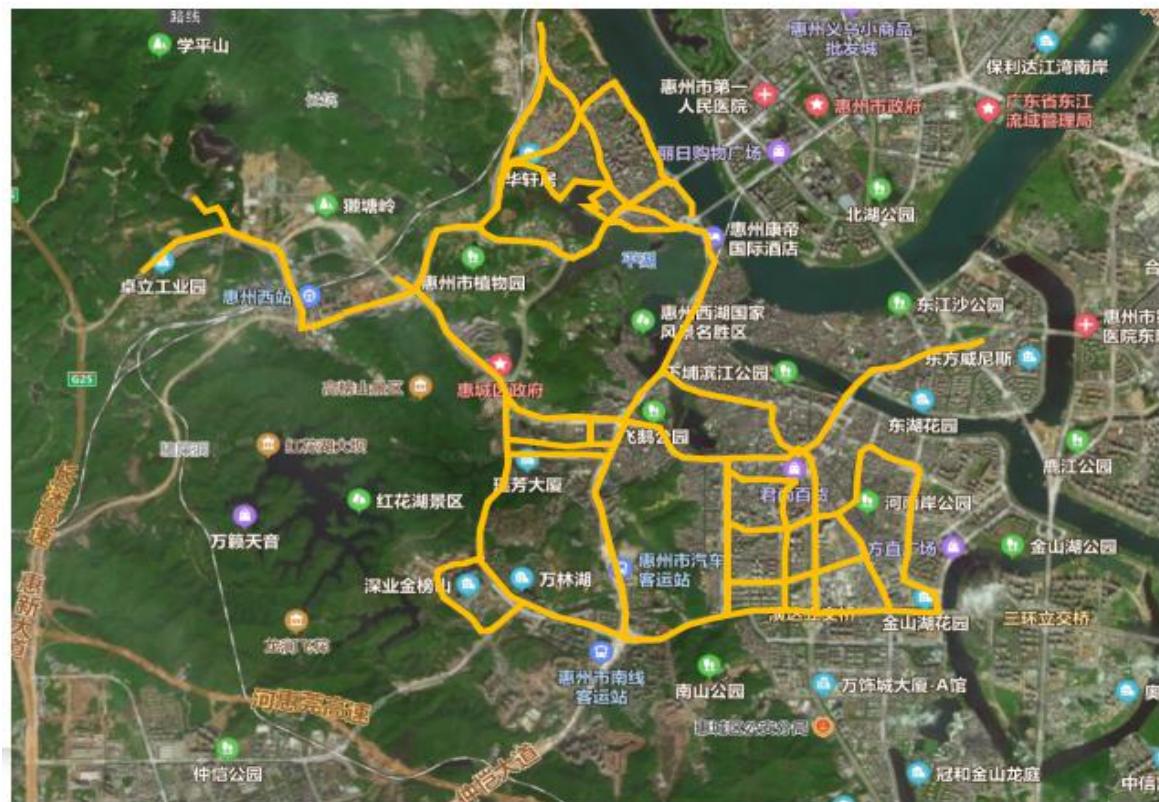


图 2.8-2 收运路线图

本项目主要收运清单如下表所示

表 2.8-1 项目收运清单

序号	名称	片区	地址	类型	距上一个点距离 km
1	处置中心(环卫车队停车场)	龙丰	马洞坑	处置中心	0
2	武警部队	江南	梅湖路	政府机构	4.2
3	看守所	江南	梅湖路	政府机构	0.2
4	拘留所	江南	梅湖路	政府机构	0.2
5	江南学校	江南	梅湖路 5 号	学校	0.5
6	永龙工业区	江南	梅湖路 1 号	企业	0.5
7	消防大队	江南	圆岭东路 19 号	政府机构	1.1
8	百味盛宴	江南	下角西路 12 号	餐厅	0.8
9	蒙记海鲜城	江南	共建街二巷 8 号	餐厅	0.4
10	文星小学	江南	共建路 5 号	学校	0.7
11	杨记客家海鲜酒楼	江南	下角中路 25 号	餐厅	0.8
12	江南街道办	江南	菱湖二路 16 号	政府机构	0.8
13	君豪酒店	江南	下角南路 3 号	餐厅	1.3

14	下角部队	龙丰	中堂路	政府机构	0.7
15	城区政府 4 号楼	龙丰	新联路 1 号	政府机构	1.3
16	城区政府 1-2 号楼	龙丰	新联路 1 号	政府机构	0.2
17	湖畔新城	龙丰	莲花路 1 号	小区	0.2
18	小隐山庄	龙丰	老都田村 20 号	餐厅	0.7
19	敬客源餐馆	龙丰	新联路金榜御景园	餐厅	0.7
20	第四中学	龙丰	龙丰	学校	0.5
21	惠州高迪技工学校	龙丰	永联路富之页新城内	学校	1
22	东江鱼庄	龙丰	共联村	餐厅	1.1
23	广兴酒家	龙丰	鹅岭南路 60 号	餐厅	2.3
24	社会福利院	龙丰	红花湖南门入口	政府机构	0.8
25	综合福利院	龙丰	福康路 5 号	政府机构	0.5
26	实验中学	龙丰	三环南路 1 号	学校	1.3
27	第八中学	龙丰	龙丰路 2 号	学校	2.3
28	湖南大碗菜	龙丰	黄屋路 25-1~4 号	餐厅	0.3
29	第二妇幼保健院	龙丰	大岭路 10 号	医院	0.2
30	中心医院	龙丰	鹅岭北路 41 号	医院	1.2
31	惠州市教育局	桥西	麦地路 2 号	政府机构	1
32	丽日购物广场(西湖店)	桥西	环城西路 38 号	商场	1
33	第十一小学	桥西	水门直街 22 号	学校	0.5
34	昌茂客家情	桥西	塘尾街综合市场 a 栋 7 号	餐厅	0.3
35	天悦(嘉柏)大酒店	桥西	麦地路 22 号	餐厅	2.4
36	新豪靓汤楼(麦地店)	桥西	麦地南路 14 号	餐厅	0.3
37	金缘国际酒店	桥西	麦地东路 5 号	餐厅	1
38	惠州华斯顿国际酒店	桥西	花边南路 31 号	餐厅	0.6
39	麦地小学	桥西	麦地东路 12 号	学校	0.6
40	桥西街道办	桥西	花边南路 6 号	政府机构	1
41	有点辣前味餐厅(麦地店)	桥西	麦岸路金耀园一楼	餐厅	0.7
42	湖南大碗菜馆(金耀园店)	桥西	金耀园 11 号	餐厅	0.2
43	粮茛小海鲜	桥西	金耀园 107 号	餐厅	0.4
44	丽日银座	桥西	花边岭 54 号	商场	0.9
45	谭鸭血老火锅(惠州旗舰店)	桥西	麦科特大道 58 号风尚国际二楼	餐厅	0.2
46	花边岭幻儿园	桥西	永福楼花园	学校	0.1

47	雍逸幼儿园	桥西	麦迪南路 33 号	学校	0.9
48	中国银行(麦地路支行)	桥西	麦地路 22 号	银行餐厅	0.9
49	烧鹅仔(麦地店)	桥西	东江明珠花园 35 栋首层 16 铺	餐厅	0.8
50	潮香酒家(麦地店)	桥西	麦地东路 2-3 号	餐厅	0.7
51	百姓人家渔村(麦地店)	桥西	花边南路 13-11	餐厅	0.8
52	八零鱼头王	桥西	花边南路 9 号 106 档铺	花边南路 9 号 106 档铺	0.4
53	惠州市机关第二幼儿园	桥西	北三街 7 号	学校	1.3
54	惠城区自然资源局	桥西	下埔路 16 号	政府机构	0.8
55	惠州市商务局	桥西	南门路 45 号	政府机构	0.8
56	源东茶楼	桥西	下埔大道 2 号	餐厅	0.6
57	金华悦国际酒店	桥西	下埔大道 28 号	餐厅	0.6
58	惠城区人民法院	河南岸	苏屋墩路 12 号	政府机构	2.6
59	河南岸街道办	河南岸	新岸路 32 号	政府机构	1.6
60	城市时代幼儿园	河南岸	方直城市时代小区 1920 栋	学校	1
61	隆昌酒家	河南岸	隆昌海鲜酒家(南岸路店)	餐厅	1.2
62	永旺惠州购物中心	桥东	东湖花园 8 号	商场	2
63	惠州实验一中学校	桥东	东平南路 6 号	学校	0.8
合计					55.8

## 2.9 项目建设合理合法性及选址合理性分析

### 2.9.1 与相关产业政策符合性分析

项目属餐厨垃圾黑水虻处理项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），项目属于行业分类中 N 门类“水利、环境和公共设施管理业”第 78 大类“公共设施管理业”第 782 中类“环境卫生管理”第 7820 小类“环境卫生管理”行业。

#### 1、相关国家政策、法律法规相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019）》（国家发改委第令第 29 号），本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用：城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，因此本项目符合国家现行产业政策。

#### 2、与相关产业政策分析

为有效解决“地沟油”回流餐桌问题，切实保障食品安全和人民群众身体健康，国

务院办公厅下发了《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》(国办发[2010]36号),要求各地区有关部门开展“地沟油”专项整治和推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理工作,明确要求强化食品生产经营单位的主体责任,建立市(县)长负责制,从而加强对餐厨废弃物的监督管理工作。随后,由国家发展和改革委员会牵头,住房和城乡建设部、环境保护部、农业部联合印发《关于组织开展城市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点工作的通知》,要求通过建立完善的回收运输、集中处理等方面的管理制度和激励机制,对餐厨废弃物进行资源化利用。为此,本项目建设黑水虻处理餐厨垃圾,属于对餐厨废弃物进行资源化利用。本工程的建设将不但为惠城区餐厨垃圾实现减量化、无害化、资源化处理打下坚实基础,弥补了惠城区在餐厨垃圾规范化管理和处置方面的空白,而且很大程度上改善城市卫生环境,提高了城市居民生活满意度。

## 2.9.2 项目与产业准入负面清单相符性分析

### 1、与《市场准入负面清单(2019年版)》相符性分析

项目与《市场准入负面清单(2019年版)》相符性如下表2.9-1。

**表2.9-1 项目与《市场准入负面清单(2019年版)》相符性分析**

项目号	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述	项目相符性
<b>二、许可准入类</b>			
<b>(十四) 水利、环境和公共设施管理业</b>			
90	未获得许可或资质条件,不得从事污染物监测、贮存、处置等经营业务	从事城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输、处理服务审批	根据《惠州市市容环境卫生管理局会议纪要》(环卫纪(2019)35号,附件2),本项目已取得惠州市市容环境卫生管理局的试点同意许可,属于许可事项

根据表2.9-1的分析可知,项目与《市场准入负面清单(2019年版)》的规定相符,即符合国家市场准入负面清单规定。

## 2.9.3 项目与相关规划的相符性分析

### 1、与《广东省环境保护“十三五”规划》的相符性分析

根据《广东省环境保护“十三五”规划》“推动循环经济发展。推进石化、钢铁、建材、再生资源等重点行业循环化发展。深入推进工业园区循环化改造和工业“三废”资源化利用,提高资源产出率和循环利用率。建设工业资源综合利用基地和示范工程,

支持“城市矿产”示范基地建设，提高建筑垃圾、大宗工业固体废弃物、废旧金属、废旧塑料、废弃电器电子产品综合利用水平，推进再制造产业化、餐厨废弃物无害化处理和资源化利用。”

本项目为餐厨垃圾处理项目，属于规划中“餐厨废弃物无害化处理和资源化利用”的推进项目，符合《广东省环境保护“十三五”规划》的要求。

## 2、与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号）相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》“广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。”本项目所在地属于优化开发区域，不属于重点生态功能区，见图 2.9-1 所示，因此，本项目选址符合《广东省主体功能区规划》要求。

## 3、与广东省人民政府印发《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）》（粤府）（粤府[2005]16 号）相符性分析

《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020 年）》中按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、重要生态功能控制区、生态功能保育区、引导性资源开发利用区、城市建设开发区，以此作为区域生态保护和管理的基础。本项目所在地不属于生态严格保护区、重要生态功能控制区以及生态功能保育区，而是属于城市建设开发区。另，纲要提出“优先实施区域污水处理工程、区域生态安全屏障工程、电厂脱硫工程、固体废物处置利用工程、环境预警应急工程等 5 大重点工程。”本项目属于固体废物处置利用工程中的餐厨垃圾处理项目，符合《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020 年）》。

## 4、与关于印发《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》实施方案的函（粤环函[2006]909 号）相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》指出，“科学规划并加快生活垃圾无害化处理设施建设……落实固体废物处理处置工程……全面提高生活垃圾无害化处理率。”

本项目属于固体废物处置利用工程中的餐厨垃圾处理项目，处理过程产生的固废均得到无害化的处理。另外，《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》在生态功能区划的基础上，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区、集约利用区。本项目所在位置处在“集约利用区”，见图 2.9-2，不属于陆域严格控制区。在“集约利用区”可以进行适度开发建设

设，本项目的性质属于环境卫生管理建设项目，所在位置属于“集约利用区”，不属于《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》所规定的“严格控制区”和“有限开发区”，可以利用资源进行开发建设，因此，本项目符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》的要求。

## **5、与《惠州市惠城区土地利用总体规划（2010-2020 年）调整规划》相符合性分析**

根据《惠州市惠城区土地利用总体规划（2010-2020 年）调整规划》，本项目用地属于建设用地—城镇用地，土地用途为允许建设区—工矿用地区，见图 2.9-3。因此，本项目选址现状用地符合《惠州市惠城区土地利用总体规划（2010-2020 年）》的要求。

## **6、与《惠州市火车西站片区控制性详细规划》的相符合性分析**

项目位于惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角，根据《惠州市火车西站片区控制性详细规划》，用地属于规划的环境设施用地，惠州市火车西站片区控制性详细规划土地利用规划图如图 2.9-4 所示，项目为环境卫生管理业，属于环境设施，符合惠州市火车西站片区控制性详细规划的地类功能要求。因此，项目用地是与当地的土地利用规划相符的。

## **7、与《惠州市城市总体规划》（2006-2020）的相符合性分析**

根据《惠州市城市总体规划》（2006-2020）：“第 103 条、环卫工程：坚持以社会效益、环境效益为主，兼顾经济效益的原则，实现环卫作业机械化，垃圾收集容器化，废弃物处理减量化、无害化、资源化。全面规划，合理布局，配置与社会经济发展水平相协调的环卫设施。规划至 2020 年，垃圾处理前资源回收利用率达到 10%，生活垃圾无害化处理率达到 95% 以上。”本项目为餐厨垃圾资源化处理项目，有利于提高生活垃圾资源化回收率，与《惠州市城市总体规划》（2006-2020）是相符的。

## **8、与《惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划》的相符合性分析**

根据《惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划》：“第五章 第四节 四、加强生活垃圾无害化处理：加快建设城乡生活垃圾无害化处理设施……确保城镇生活垃圾无害化处理率保持在 100%。完善农村生活垃圾收运处理模式……推进餐厨垃圾处理示范工程建设。”本项目为餐厨垃圾资源化处理项目，有利于提高生活垃圾无害化处理率，与《惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划》是相符的。

## **9、与《惠州市城乡环境卫生专项规划》（2017-2035）的相符合性分析**

《惠州市城乡环境卫生专项规划》（2017-2035）于 2020 年 5 月 18 日获得惠州市人民政府批复（见附件 8），规划编制成果包含《惠州市城乡环卫专项规划（2017-2035）》、

《惠州市城乡生活垃圾处理“十三五”规划》、《惠州市生活垃圾分类实施规划》以及《惠州市城乡环卫专项规划环境影响评价报告》。

根据《惠州市城乡环境卫生专项规划》（2017-2035）的相关内容：

### “5.3 其他固体废弃物收运处理规划”

#### 5.3.1 餐厨垃圾

##### (1) 餐厨垃圾收运规划

规划城市主中心区餐饮垃圾进入单独收运系统，由环境卫生部门或专业有资质公司负责收运，送往餐厨废弃物综合利用处理项目进行统一处理，适宜于利用厌氧消化处理制成沼气。餐厨垃圾中部分厨余垃圾由垃圾分拣中心进行二次分选，收集并运至餐厨废弃物综合利用处理项目进行处理。……

##### (2) 餐厨垃圾处理规划

规划惠城区新建餐厨废弃物综合利用项目2座。近期新建1座，初步选址方案为惠州市生活垃圾填埋场南侧共联片区内，近期规模200吨/天，远期规模新增至600吨/天。结合远期惠城区餐厨垃圾处理规模需求以及垃圾分类情况，规划远期新增1座餐厨废弃物综合利用项目，位于惠州市生态环境园内，处理规模预计400吨/天。

规划仲恺高新区新建餐厨废弃物综合利用项目1座，近期新增处理规模100吨/天，远期处理规模新增至300吨/天。

规划仲恺高新区餐厨废弃物综合利用项目与仲恺高新区粪便无害化综合处理厂同址建设，选址瑞涛环保公司东南侧附近，实现餐厨垃圾与粪便资源化处理和综合利用。”

本项目位于惠州市生活垃圾填埋场南侧共联片区内，根据惠州市市容环境卫生管理局（惠州市市容环境卫生事务中心）的会议纪要（环卫纪[2019]35号，附件2）、《关于请求支持餐厨垃圾处理项目建设的函》（惠市环卫函[2019]271号，附件3），本项目属于《惠州市城乡环境卫生专项规划》（2017-2035）中“规划的200吨/天餐厨废弃物利用项目”的试点项目，为餐厨垃圾资源化处理项目，采用黑水虻生物无害化分解技术处理餐厨垃圾，有利于提高生活垃圾无害化处理率和餐厨垃圾收运处理系统成熟完善，与《惠州市城乡环境卫生专项规划》（2017-2035）是相符的。

## 10、与《惠州市城乡生活垃圾处理“十三五”规划》的相符性分析

根据《惠州市城乡生活垃圾处理“十三五”规划》的相关内容：

“餐厨垃圾属于易腐有机物，其处理技术应符合“减量化、资源化、无害化”的原则，应加大宣传力度，从源头上进行处理。

“十三五期间”惠州市计划新建三座餐厨废弃物综合利用项目，惠城区、仲恺高新区、惠阳区各新建一座。大亚湾、惠东县、博罗县以及龙门县计划开展餐厨废弃物综合利用项目前期研究准备工作。”

本项目属于惠城区餐厨废弃物综合利用的试点项目，为餐厨垃圾资源化处理项目，

有利于提高生活垃圾无害化处理率和餐厨垃圾收运处理系统成熟完善，与《惠州市城乡生活垃圾处理“十三五”规划》是相符的。

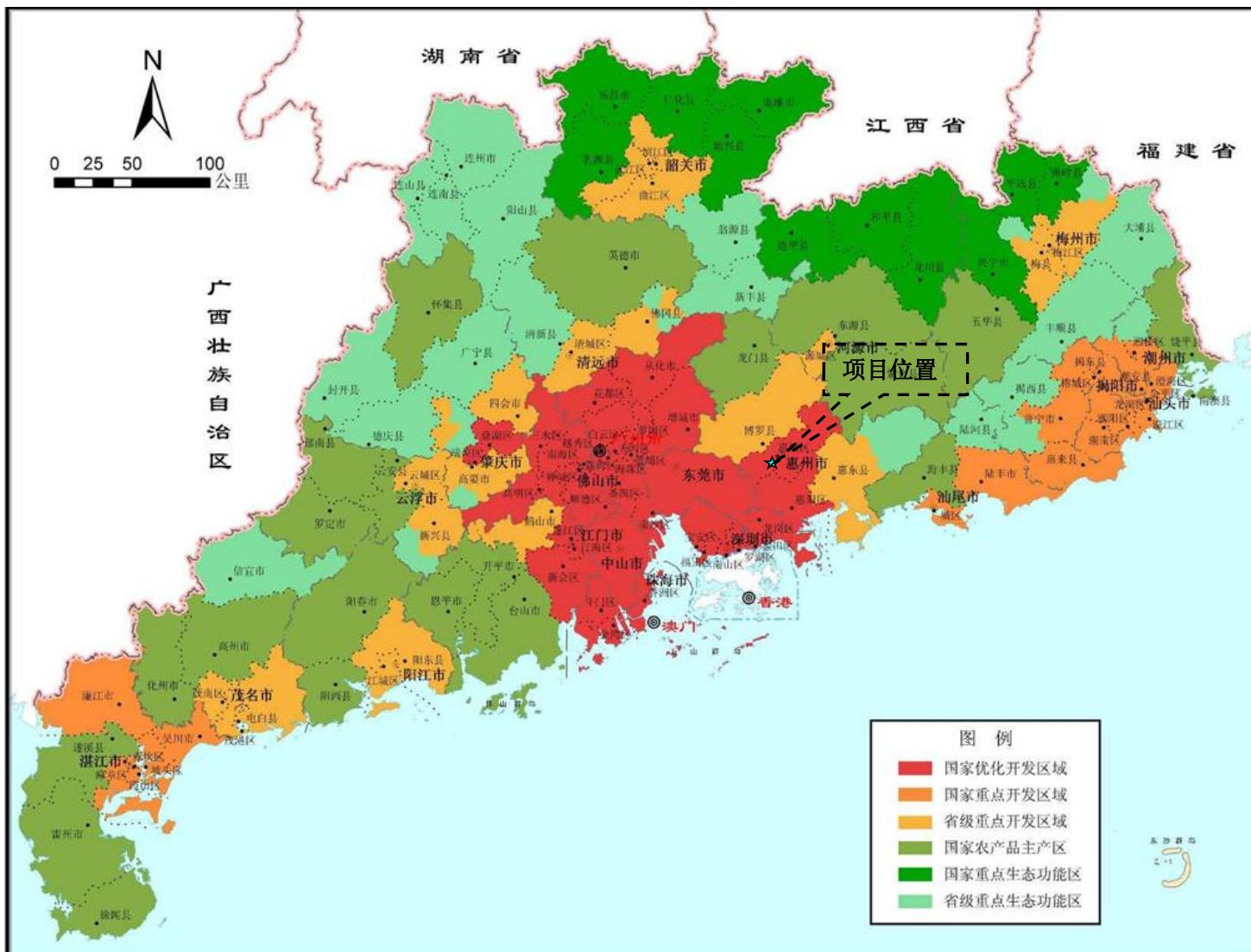


图 2.9-1 项目所在地与广东省主体功能区划的关系

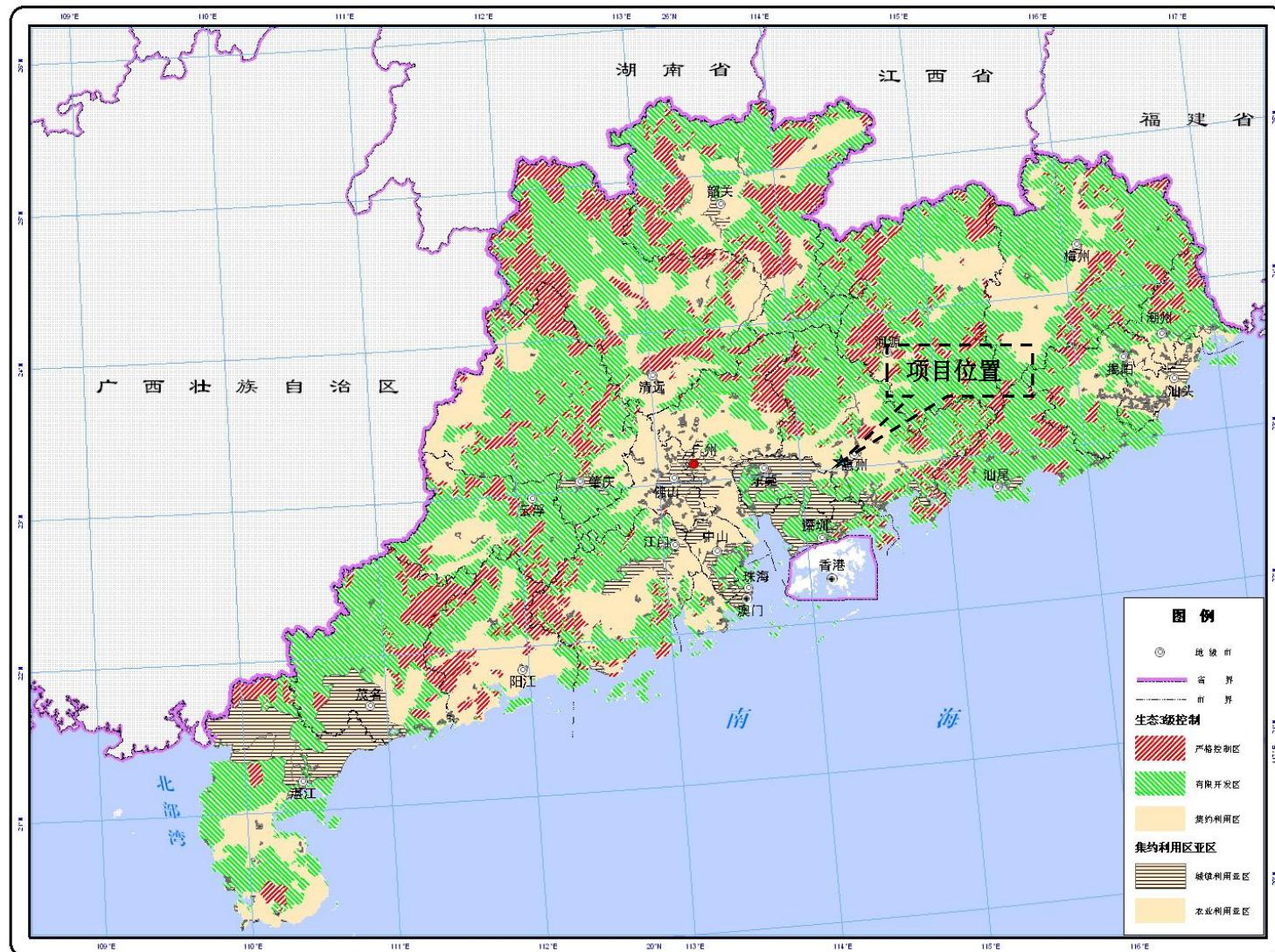
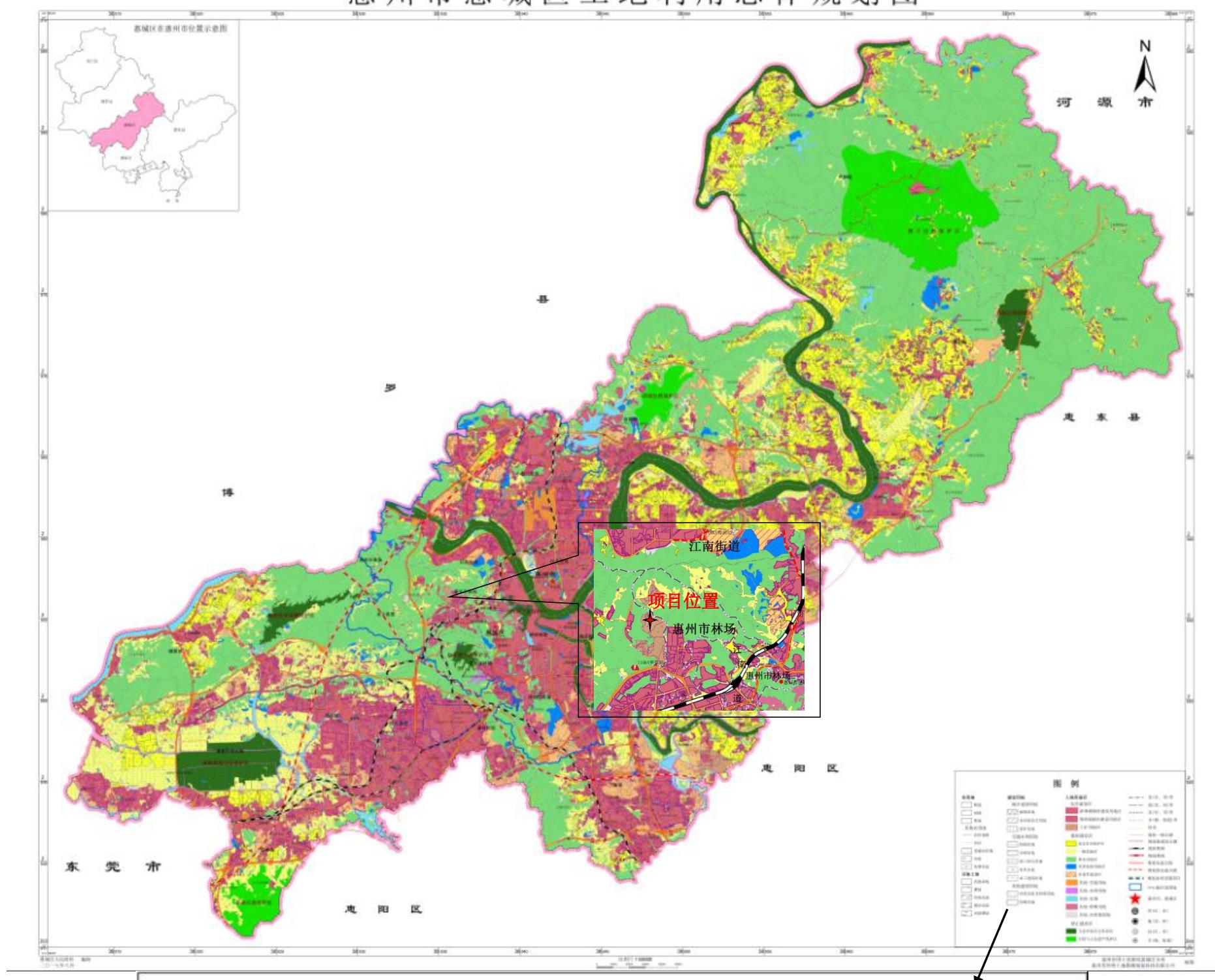


图 2.9-2 项目所在地与广东省陆域生态功能区划的关系

## 惠州市惠城区土地利用总体规划(2010-2020年)调整完善

## 惠州市惠城区土地利用总体规划图



## 图例

农用地	建设用地	土地用途区	
耕地	城乡建设用地	允许建设区	省(区、市)界
园地	城镇用地	新增城镇村建设用地区	地(市、州)界
林地	农村居民点用地	现状城镇村建设用地区	县(区、市)界
其他农用地	采矿用地	工矿用地区	乡(镇、街道)界
农村道路	交通水利用地	限制建设区	村界
田坎	铁路用地	基本农田保护区	现状一般公路
设施农用地	公路用地	一般农地区	规划新建公路
沟渠	港口码头用地	林业用地区	现状铁路
坑塘水面	水库水面	风景旅游用地区	规划铁路
其他土地	水工建筑用地	有条件建设区	现状高速公路
其他草地	其他建设用地	其他-交通用地	规划新高速公路
裸地	风景名胜及特殊用地	其他-水利用地	规划水利设施项目
河流水面	特殊用地	其他-水域	中心城区范围线
湖泊水面		其他-特殊用地	惠州市、惠城区
内陆滩涂		其他-自然保留地	省(区、市)
		生态环境安全控制区	地(市、州)
		自然与文化遗产保护区	县(区、市)
			乡(镇、街道)

2.9-3 项目所在地与惠州市惠城区土地利用总体规划的关系

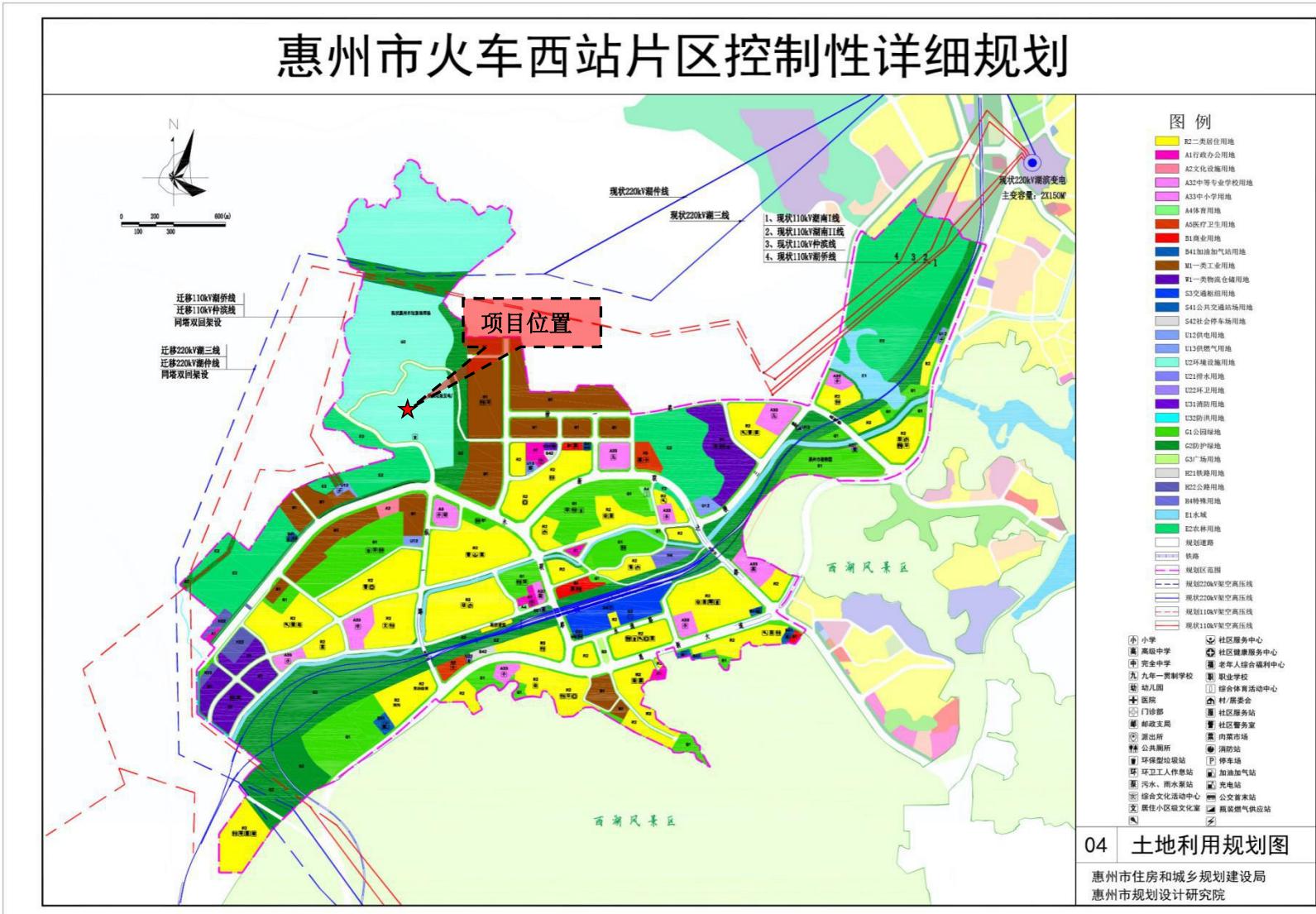


图 2.9-4 项目所在地与《惠州市火车西站片区控制性详细规划》的关系

### 2.9.3 项目与省市相关法律法规的符合性分析

#### 1、与《广东省东江水系水质保护条例》相符合性分析

根据《广东省东江水系水质保护条例》第二十条规定：流域内严格控制新建造纸、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。流域内建设大中型畜禽养殖场实行总量控制，合理布局；

第二十一条：流域内禁止新建下列企业：（一）生产农药、铬盐、钛白粉、氟致冷剂的；（二）稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品的；（三）开采和冶炼放射性矿产的。

项目属于“N7820 环境卫生管理”业，生产工艺不属于上述文件中禁止建设的工艺，符合《广东省东江水系水质保护条例》的要求。

#### 2、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）和《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）相符合性分析

项目属于“N7820 环境卫生管理”业，不属于《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充文件的禁止行业，项目不设酸洗、磷化表面处理工艺，无生产废水排放，员工生活污水由市政污水管网排入梅湖水质净化中心处理达标后经排水河渠排入东江，水污染物总量指标将纳入该污水厂已审批的总量指标中管理，项目不新增水污染物总量控制指标。因此，项目建设符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充通知（粤府函[2013]231号）。

#### 3、与《关于印发<惠州市固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020年）>的函》（惠市环函〔2018〕1033号）相符合性分析

根据《惠州市固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020年）》的规定：“二、全面加快固体废物处理处置设施建设（六）加快生活垃圾无害化处理设施建设。按照《惠州市城乡生活垃圾处理“十三五”规划》，全面推进生活垃圾无害化处理项目建设，加快推进市生态环境园一期项目（生活垃圾焚烧处理项目、污水处理和填埋场项目、餐厨垃圾处理和炉渣综合利用项目）的建设”，本项目为餐厨垃圾资源化处理项目，属于生活垃圾无害化处理的项目，符合《惠州市固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020年）》的相关规定。

#### 4、与《惠州市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》的相符性分析

为深入学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记视察广东重要讲话精神，落实党中央、国务院和省委、省政府关于打好污染防治攻坚战的决策部署，高质量完成广东省《关于全省决战决胜污染防治攻坚战的命令》(2020 年第 1 号)和惠州市《关于全市污染防治攻坚战的命令》(2020 年第 1 号)的要求，确保全市国、省考断面水质全面达标，巩固和提升全市水环境质量，结合我市实际，制订本方案。

\*\*\*\*

严格环保准入。落实“三线一单”的水环境质量底线，强化源头管控，在水质超标河段禁止新建生产废水直接排放的建设项目（采取措施能满足区域环境质量改善目标管理要求的建设项目除外）。供水通道和水质未达标的控制单元禁止接受其他区域相关主要水污染物可替代总量指标。

\*\*\*\*

项目为 N7820 环境卫生管理行业，无生产废水排放，项目位于梅湖水质净化中心纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后纳入梅湖水质净化中心处理后经排水河渠排入东江。因此项目建设符合《惠州市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》。

#### 5、与《关于进一步加强地沟油整治和餐厨废弃物管理工作的通知》（惠府办〔2011〕63 号）的相符性分析

为进一步加强该项工作，切实保障食品安全和人民群众身体健康，根据《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）精神，结合我市实际，经市人民政府同意，现就进一步加强“地沟油”整治和餐厨废弃物管理工作通知如下：

\*\*\*\*

##### （五）积极推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。

积极推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理工作，研究完善相关政策和措施，支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目建设，积极扶持相关企业发展，引导社会力量参与餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。

\*\*\*\*

本项目建设黑水虻处理餐厨垃圾，属于对餐厨废弃物进行资源化利用，本工程的建设将不但为惠城区餐厨垃圾实现减量化、无害化、资源化处理打下坚实基础，弥补了惠城区在餐厨垃圾规范化管理和处置方面的空白，而且很大程度上改善城市卫生环境，提

高了城市居民生活满意度。

#### 2.9.4 项目与周边环境协调性分析

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）的规定，东江从“源头”至“西枝江入口”段水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。项目附近的青年河未划定功能区，根据“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求，青年河为东江的支流，水质按III类水控制，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准；项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。环境现状调查表明，除地表水环境外，区域环境质量基本能满足功能区划要求：

(1) 区域环境空气质量现状：2019年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。特征污染因子补充监测结果表明：各监测点H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>的1小时平均浓度值均低于检出限，可以达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准值要求；臭气浓度一次监测值均小于10（无量纲），可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级厂界标准值的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好，而且还有较大的环境容量。

(2) 评价水域环境质量现状：根据惠州市生态环境局惠城区分局发布的“2018年第3季度惠城区主要河涌水质状况”，项目所在区域的青年河部分水质指标已出现了超标现象。2019年惠州市生态环境状况公报表明，东江各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，项目纳污水体东江的水质良好。

(3) 评价范围内的声环境质量现状：项目各侧厂界昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，声环境质量较好。

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 工艺流程

#### 3.1.1 施工期工艺流程

本项目利用现有建筑进行生产经营，因此不存在施工期。

#### 3.1.2 营运期生产工艺流程

项目营运期生产工艺包括餐厨垃圾收运、卸料、粗破碎、振动筛水、除杂分离、脱水、制浆、调配、虫卵孵化、育雏、养殖循环、筛分、烘干、冷冻等工序，具体工艺说明如下，具体工艺流程如图 3.1-1。

**餐厨垃圾收运：**本项目餐厨垃圾主要来源于龙丰街道办、江南街道办、桥东、桥西以及河南岸辖区内餐饮行业（含餐馆和饭店）、机关、部队、学校、企事业单位及小区的食堂，餐厨垃圾进场之前需要求各单位的食堂将其中的大部分杂质（如碗筷、金属等）分拣出来，确保进场后的餐厨垃圾仅含有少量的杂质（纸类、塑料等），收运的餐厨垃圾含水率约 90%，收运过程采用全密闭运输车辆。

**卸料：**餐厨运输车进入预处理车间，打开闸门，将餐厨物料倒入半埋式卸料池；卸完料后运输车驶离，本项目运输车和收运桶依托环卫车队的清洗站进行清洗，不在项目内部清洗，车队清洗站产生的清洗废水经市政管网排入梅湖水质净化中心处理达标后排放。

**粗破碎：**开启预处理电控开关，卸料池中的餐厨物料首先通过底部的撕碎机进行粗破碎，破碎粒度 5cm。

**振动筛水：**粗破碎后的物料通过振动筛水机，将浆料中的部分水分经过振动筛分出来，此工序主要是为了降低餐厨垃圾的含水率，利于黑水虻的养殖，此过程筛分出来的水分进入暂存罐暂存，浆料进入除杂分离一体机进行除杂。

**除杂分离：**粗粉碎后的浆料使用除杂分离一体机将纸类、塑料等轻物质杂质分离出来，分离的原理为：利用浆料中物质的性质不一样，在离心场中重的物质及相对轻的物质会出现分离，除杂分离一体机内部带有螺旋结构，顶部为电机，在电机的高速旋转下会产生强的离心力，重的物质（浆料）被甩至分离机内壁，并沿着分离机内壁下降，最后经泵泵入脱水制浆机进行脱水制浆，轻物质（塑料、纸类）通过内部螺旋上升，最后

通过设置在分离机侧下方的出料孔出料。

**脱水：**使用脱水机，将除杂分离工序分离出来的浆料进行脱水，进一步降低餐厨垃圾的含水率，经过脱水后的餐厨垃圾含水率可控制在 82%左右，此含水率最适宜黑水虻的养殖。此工序脱出来的水分经泵泵入暂存罐暂存，浆料进入制浆机制浆。

**制浆：**使用无筛粉碎机，将脱水后的浆料进一步细破碎制浆，细破碎后的浆料通过提升机提升至中转料仓，然后通过料仓进入养殖循环箱进行养殖。

**虫卵孵化、育雏：**外购的黑水虻虫卵，均匀铺在 20 目网上，在 31℃条件下孵化成初孵幼虫（3-4 天）；将孵化的幼虫用毛刷收集后称重，以 50g 为单位分配到塑料养殖盘中，加入花生麸饲养 5 天（28℃条件下）后成为 3 龄虫，体重平均为 0.01g/头的规格后待用。

**养殖循环：**将仓库中的米糠和育雏室的 3 龄虫运至辅料输送机，加入辅料料斗，根据系统提示，将固定量的米糠和 3 龄虫加入黑水虻养殖循环线，同时开启输送泵，将料仓中的浓浆料泵入循环线的主料混料机，输入完成后系统提示进入养殖环节；进入养殖环节后，每天进行一次浓浆料的输入，连续 5 天；5 天后系统提示进入出料环节，养殖循环线的黑水虻幼虫及残渣虫沙通过出料输送机进入筛分机料斗进行筛分；筛分完毕后系统提示进入下一个循环。黑水虻的养殖对光照无特殊要求，但对温度和湿度有一定的要求，黑水虻最适合的养殖温度为 28~30 摄氏度左右，湿度需在 80%以下，本项目在养殖车间设置一套恒温恒湿系统，用于调节养殖车间的温湿度，利于黑水虻的生长。

**烘干：**经筛分出来的虫沙进入烘干设备进行烘干，烘干采用电加热，主要是为了对虫沙中混有未孵化的虫卵进行灭活，因此烘干时间较短，烘干过程仅去除少量的水分。

**冷冻：**经筛分出来的虫子直接进入冷冻库进行冷冻待售。

**调配：**将烘干灭活的虫沙、木屑和暂存罐中的水分按一定的比例进行混合调配，调配过程在后处理加工车间的虫沙混合机内进行，暂存罐中的水分通过提升泵泵入混料机中，虫沙和木屑通过人工投入混料机内，调配好的虫沙交肥料生产经营单位回收制肥。

**注：**本项目餐厨垃圾日产日清，不在厂内停留，需在当日预处理完后进入养殖循环或物料中转仓。计划午餐高峰后（下午 14 点）一次，晚餐高峰后（晚上 20 点）一次，每次收运量约为 10 吨，收运时间约 1-2h。项目卸料池有效容积为 10 吨，午餐高峰后收运回来的物料最晚处理时间约 16 点，晚餐高峰后收运回来的物料最早处理时间约 21 点，中间间隔 5h，项目卸料池处理能力为 5t/h，只需 2 个小时即可处理完一批物料。则 20 吨的物料，最晚在 24 点前可通过卸料池预处理完毕，然后进入养殖循环或物料中转仓，做

到日产日清。

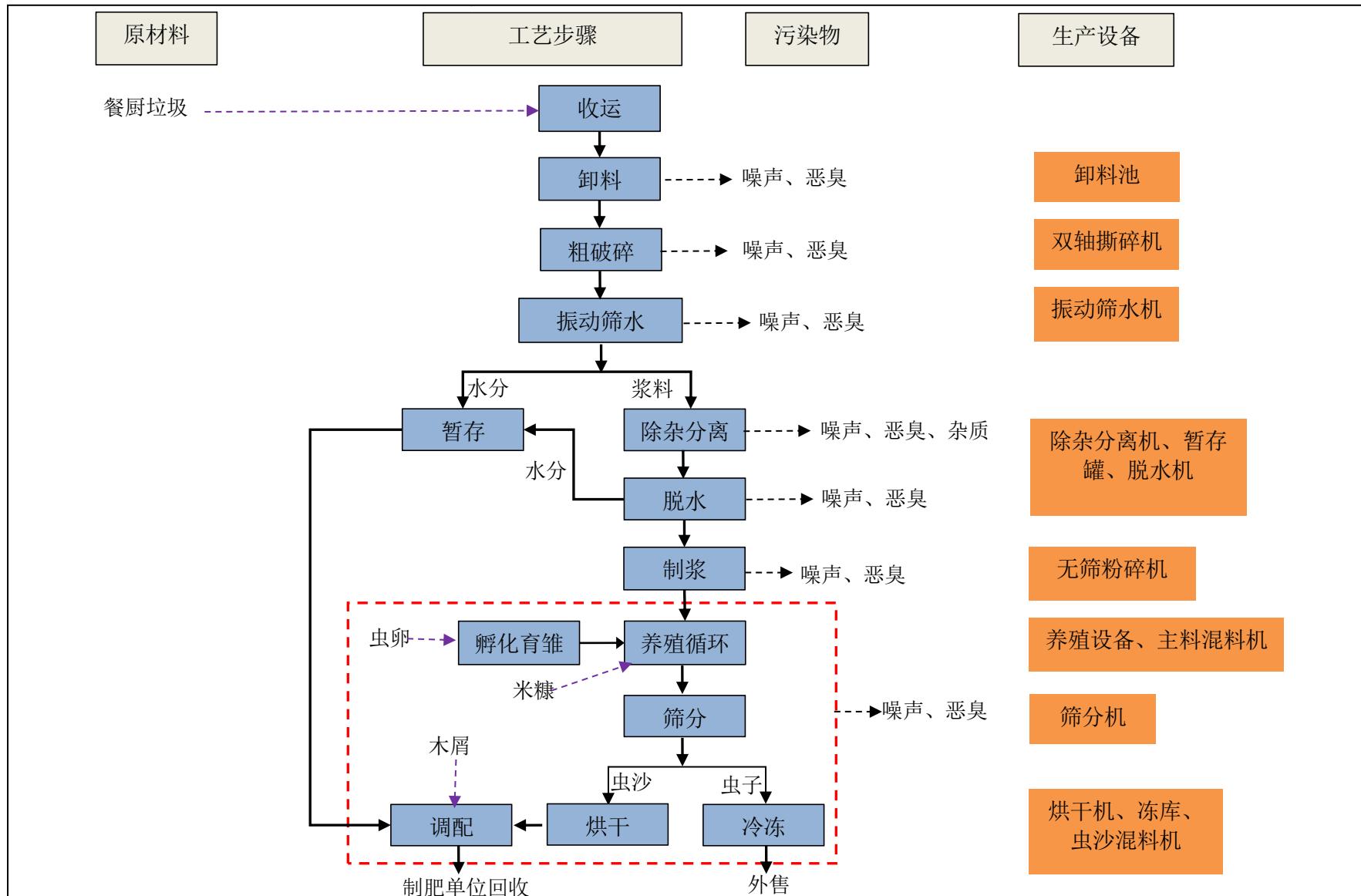


图 3.1-1 项目生产工艺流程及产污环节图

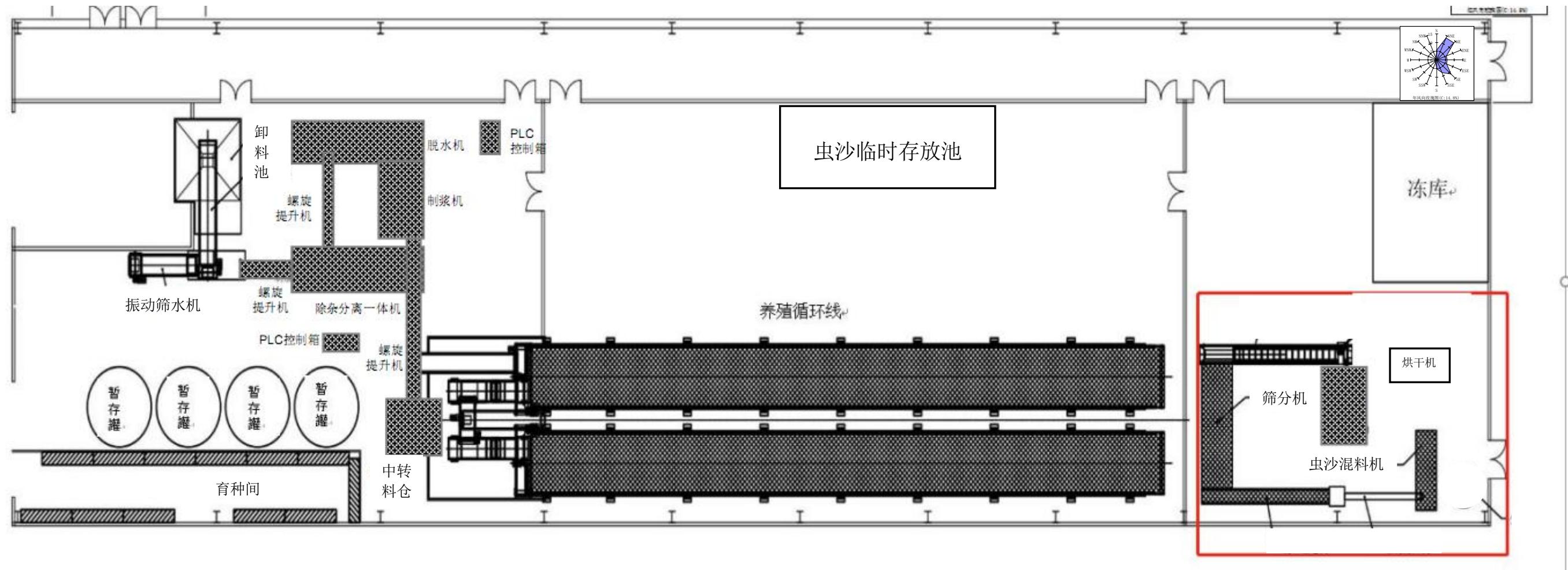


图 3.1-2 项目生产车间设备布置图

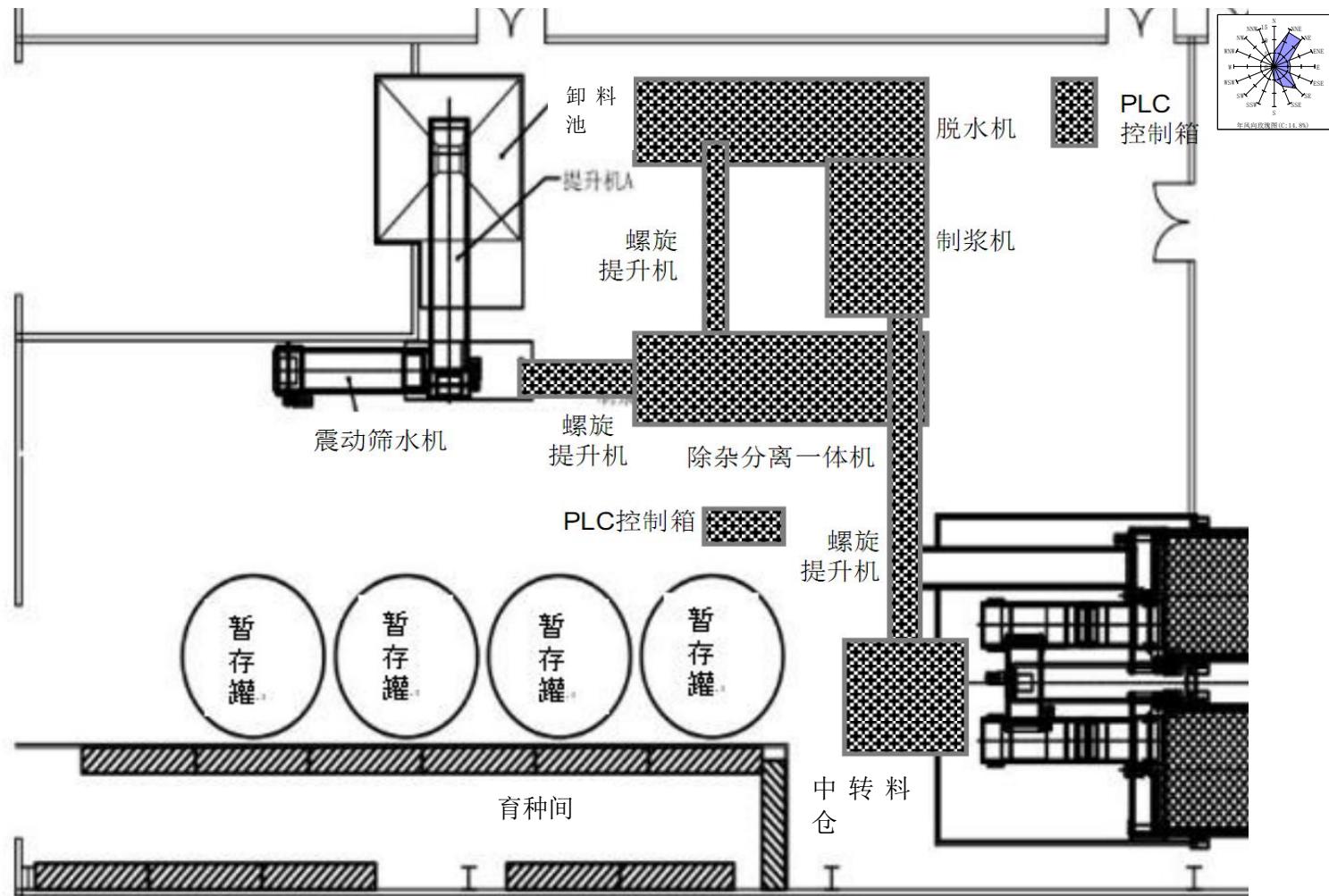


图 3.1-3 项目预处理车间设备布置及连接图

## 3.2 产污环节

项目各工序产污环节及主要污染物因子汇总如下表 3.2-1。

表 3.2-1 项目污染源及污染物产生情况

时期	类型	产生环节	污染源名称	主要污染物	治理设施及去向
废气	预处理车间 养殖车间、后处理加工车间	卸料池、破碎、除杂分离、制浆等	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	经生物除臭系统处理后由15m高排气筒排放(P1)	
		育雏、养殖循环、烘干、筛分等	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S		
营运期	废水	清洁	清洁用水	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub>	倒入暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收，不外排
		运输车辆及收运桶清洗	清洗用水	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub>	依托环卫车队清洗场所清洗，不在项目内清洗
		餐厨垃圾含水	餐厨垃圾去除水分	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub>	进入暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收，不外排
		办公生活区	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮等	三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入梅湖水质净化中心
噪声	各生产设备	噪声	等效A声级	选择低噪声设备、基础减振、隔声、消声处理	
	生产过程	工业固体废物	虫沙	交制肥单位回收	
	生产过程	工业固体废物	杂质(纸类、塑料)	交环卫部门处理	
固废	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾		

## 3.3 物料平衡

### 3.3.1 项目总物料平衡

项目投入的物料包括餐厨垃圾、米糠、幼虫(育种后的3龄虫)、木屑、水等，产生的产品为黑水虻冻虫，本项目1kg的成虫每天消耗餐厨垃圾(含水率为82%左右)的量约为4.26kg，全厂总物料平衡表见表 3.3-1 及图 3.3-1。

表 3.3-1 项目总物料平衡表

投入		产出及去向	
原料名称	数量(t/d)	产出物	数量(t/d)
餐厨垃圾	20	产品-黑色虻冻虫	2.58
		烘干水分	0.63
米糠	2.18	内源呼吸消耗(主要为30%的CO <sub>2</sub> 和70%的水蒸汽)	4.47
幼虫(育种后的3龄虫)	0.2		
木屑	2.3	固体废物	杂质(纸类、塑料)
清洁用水	0.11		虫沙
合计	24.79	合计	

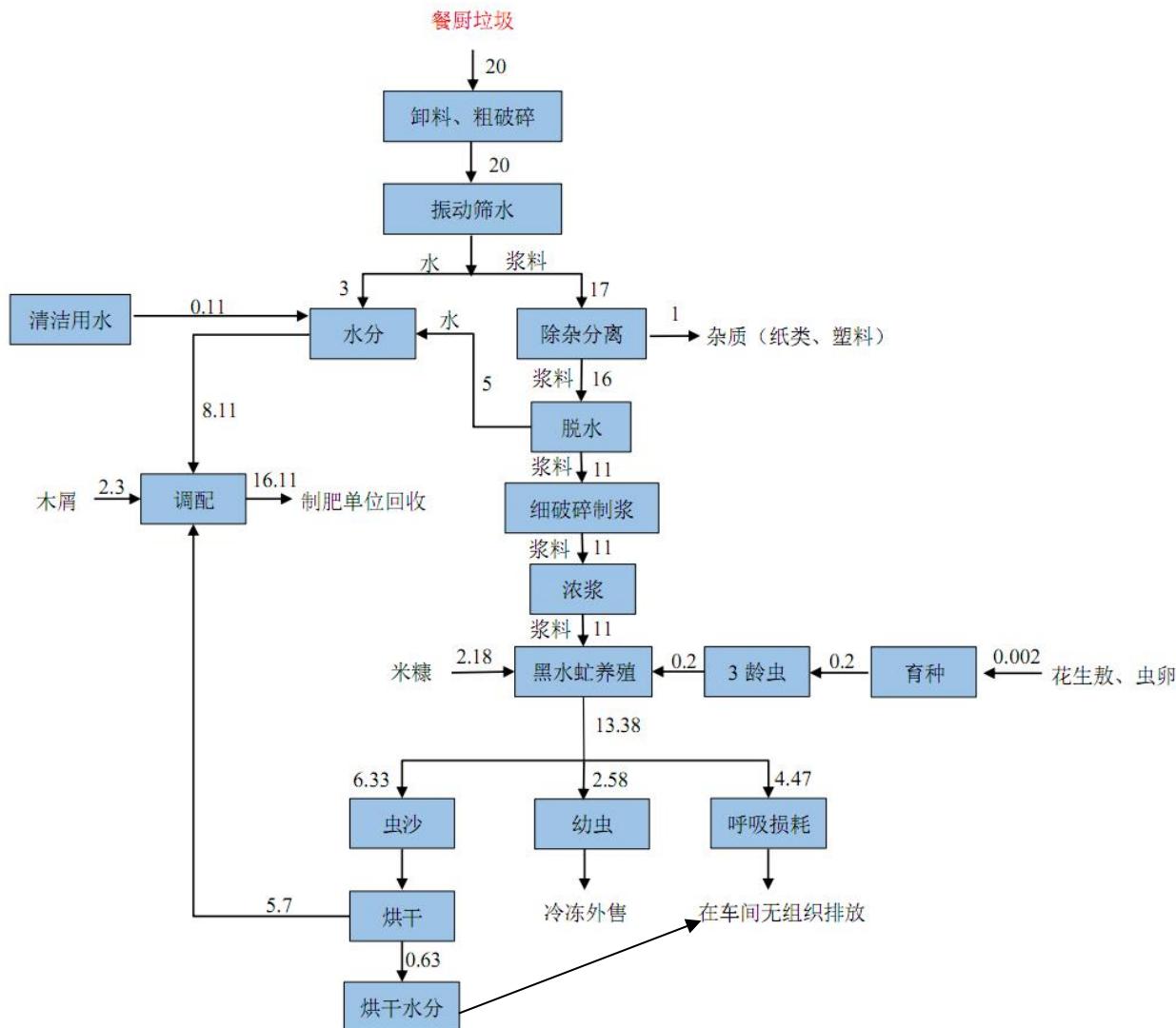


图 3.3-1 项目物料总平衡图 (单位: t/d)

## 3.4 污染源分析

### 3.4.1 施工期污染源分析

本项目利用现有建筑进行经营生产，因此不存在施工期环境影响。

### 3.4.2 营运期污染源分析

#### 3.4.2.1 废水

本项目经管道输送的浆料粒径较小，且含水率高，输送过程需通过泵提升，有一定的压力，因此管道内的物料基本不会积累堵塞，无需进行清洗。则本项目运营期涉水环节主要包括清洁用水、运输车辆及收运桶清洗用水、餐厨垃圾含水和生活用水。项目无生产废水排放，所排废水主要为生活污水。各环节用水和排水分析如下：

#### 1、清洁用水

项目每天采用抹布沾水清洁设备，及采用拖把对车间地面进行清洁，根据建设单位提供资料，设备清洁用水量约为 0.01t/d，拖地用水量约为 0.1t/d，则清洁用水量为 0.11t/d（40.15t/a），清洁用水收集后倒入暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排。

#### 2、运输车辆及收运桶清洗用水

项目运输车辆及收运桶每天需进行清洗，本项目运输车辆及收运桶依托环卫车队清洗站进行清洗，不在本项目内进行清洗，根据建设单位提供资料，清洗用水量约为 0.1t/d（36.5t/a），清洗废水收集后经隔油隔渣池预处理后经市政管网排入梅湖水质净化中心进行处理。污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油等，COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 260mg/L、SS 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L、动植物油 50 mg/L。

清洗废水经隔油隔渣池预处理后排放到市政污水管网，经市政污水管网进入梅湖水质净化中心处理达标后排入梅湖水质净化中心厂区排水河渠，约 1 公里后通过闸门汇入东江。

表 3.4-1 项目清洗废水污染物产排情况

项目废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		污染物排放量	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
36.5	COD <sub>Cr</sub>	350	0.013	19.5	0.0007
	BOD <sub>5</sub>	260	0.009	9.8	0.0004
	SS	250	0.009	8.8	0.0003
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.0009	4.9	0.0002
	动植物油	50	0.002	1	0.00004

#### 3、餐厨垃圾含水

项目餐厨垃圾来料含水率较高，约 90%，黑水虻养殖所用的餐厨垃圾含水率要求控制在 82%左右。项目餐厨垃圾来料 20t/d，其中杂质含量约 1t/d，则餐厨垃圾净含量为 19t/d，含水率为 90%（则固体料为 1.9t/d），需经振动筛水和脱水工序去除部分水分，将餐厨垃圾含水率控制在 82%左右，则去除的水分约为 8t/d（剩余物料中，固体料为 1.9t/d，水分 9.1t/d，含水率为 82.7%，满足饲养要求），去除的水分暂存于暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排。

#### 4、生活污水

项目员工 10 人，均不厂区住宿，年工作天数为 365 天。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中机关事业单位无食堂和浴室用水定额 0.04m<sup>3</sup>/（人·d），本项目员工用水量按 0.04m<sup>3</sup>/（人·d）核算，项目生活用水量为 0.4t/d（146t/a），排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.32t/d（116.8t/a），经三级化粪池预处理达到梅湖水质净化中心接管标准后进入市政污水管网，纳入梅湖水质净化中心处理达标后排放，尾水排入梅湖水质净化中心厂区排水河渠，约 1 公里后通过闸门汇入东江。污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS 等，COD<sub>Cr</sub> 280mg/L、BOD<sub>5</sub> 160mg/L、SS 150mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L。

综上所述，项目内排水主要为生活污水 116.8t/a。生活污水经三级化粪池预处理后排放到市政污水管网，经市政污水管网进入梅湖水质净化中心处理达标后排入梅湖水质净化中心厂区排水河渠，约 1 公里后通过闸门汇入东江。

表 3.4-2 项目生活污水污染物产排情况

项目废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		污染物排放量	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
116.8	COD <sub>Cr</sub>	280	0.033	19.5	0.002
	BOD <sub>5</sub>	160	0.019	9.8	0.001
	SS	150	0.017	8.8	0.001
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.003	4.9	0.0006

#### 3.4.2.2 废气

项目废气主要为预处理车间、养殖车间和后处理加工车间生产过程中产生的恶臭，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度等。

##### 1、预处理车间恶臭

项目预处理车间恶臭废气主要来源于卸料池、破碎制浆和除杂分离工序，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度。项目每天生产 8h，年工作 365 天，则工作 2920h/a。

本项目预处理车间臭气源强类比《广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目竣工环境保护验收监测报告》（监测报告编号：ZRT-HJ18071201）中的监测数据

来确定废气的产生量，参考项目的产品类型和生产工艺与本项目基本一致，因此具有可类比性。

根据“广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目”预处理车间的废气监测数据，其在生产工况运行正常情况下，于2018年8月1日至8月2日（每天监测3次）进行监测，监测结果见下表3.4-3。

表3.4-3 类比项目实测数据

监测点	监测项目		第一次	第二次	第三次	最大值
8月1日预处理车间处理前产生量	风量 (m <sup>3</sup> /h)		9830	9684	9712	9830
	NH <sub>3</sub>	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15.0	14.1	14.4	15.0
		产生速率 (kg/h)	0.147	0.137	0.140	0.147
	H <sub>2</sub> S	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.04	5.73	5.91	6.04
		产生速率 (kg/h)	0.059	0.055	0.057	0.059
		臭气浓度	产生量 (无量纲)	7244	7244	9772
8月2日预处理车间处理前产生量	风量 (m <sup>3</sup> /h)		9850	9700	9652	9850
	NH <sub>3</sub>	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.8	14.6	14.3	14.8
		产生速率 (kg/h)	0.146	0.142	0.138	0.146
	H <sub>2</sub> S	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.98	5.93	5.79	5.98
		产生速率 (kg/h)	0.059	0.058	0.056	0.059
		臭气浓度	产生量 (无量纲)	5498	7244	7244

根据监测结果，类比项目两天最大监测值为：NH<sub>3</sub>: 0.147kg/h, H<sub>2</sub>S: 0.059kg/h, 臭气浓度: 9772 (无量纲)。因类比项目生产能力为100t/d，为本项目的5倍，因此本项目引用类比项目产生速率最大值源强的五分之一作为本项目预处理车间恶臭污染物的产生速率源强（因臭气浓度是一种感官指标，且与垃圾处理量不成正相关关系，但相对来说大的处理量相对浓度较高，因此本项目臭气浓度直接取类比项目最大监测值的70%作为源强）。因此，本项目各污染的产生速率为：NH<sub>3</sub>: 0.029kg/h (0.085t/a), H<sub>2</sub>S: 0.012kg/h (0.035t/a)，臭气浓度: 6840.4 (无量纲)。

## 2、养殖和后处理加工车间废气

项目养殖和后处理加工车间恶臭废气主要来源于养殖、筛分和烘干工序，主要污染物为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和臭气浓度。项目每天生产8h，年工作365天，则工作2920h/a。

本项目养殖和后处理加工车间臭气源强类比《广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目竣工环境保护验收监测报告》（监测报告编号：ZRT-HJ18071201）中的监测数据来确定废气的产生量，参考项目的产品类型和生产工艺与本项目基本一致，因此具有可类比性。

根据“广州安芮洁环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目”养殖和后处理加工

车间的废气监测数据，其在生产工况运行正常情况下，于 2018 年 8 月 1 日至 8 月 2 日（每天监测 3 次）进行监测，监测结果见下表 3.4-4。

表 3.4-4 类比项目实测数据

监测点	监测项目	第一次	第二次	第三次	最大值
8月1日 2F 养殖和后处理加工车间 处理前产生量	风量 (m³/h)	48136	46790	46884	48136
	NH <sub>3</sub>	产生浓度 (mg/m³)	26.3	20.4	23.6
		产生速率 (kg/h)	1.266	0.955	1.106
	H <sub>2</sub> S	产生浓度 (mg/m³)	1.53	1.48	1.44
		产生速率 (kg/h)	0.074	0.069	0.068
	臭气浓度	产生量 (无量纲)	13183	9772	9772
8月2日 2F 养殖和后处理加工车间 处理前产生量	风量 (m³/h)	47934	46522	45932	47934
	NH <sub>3</sub>	产生浓度 (mg/m³)	26.3	20.6	22.4
		产生速率 (kg/h)	1.261	0.958	1.029
	H <sub>2</sub> S	产生浓度 (mg/m³)	1.53	1.46	1.41
		产生速率 (kg/h)	0.073	0.068	0.065
	臭气浓度	产生量 (无量纲)	17378	13183	13183
8月1日 3F 养殖车间 处理前产生量	风量 (m³/h)	46753	47312	46841	47312
	NH <sub>3</sub>	产生浓度 (mg/m³)	19.7	18.3	18.1
		产生速率 (kg/h)	0.921	0.866	0.848
	H <sub>2</sub> S	产生浓度 (mg/m³)	0.7	0.64	0.62
		产生速率 (kg/h)	0.033	0.03	0.029
	臭气浓度	产生量 (无量纲)	13183	13183	17383
8月2日 3F 养殖车间 处理前产生量	风量 (m³/h)	45983	45780	45895	45983
	NH <sub>3</sub>	产生浓度 (mg/m³)	18.9	17.6	18.3
		产生速率 (kg/h)	0.869	0.806	0.84
	H <sub>2</sub> S	产生浓度 (mg/m³)	1.00	0.97	0.86
		产生速率 (kg/h)	0.046	0.044	0.039
	臭气浓度	产生量 (无量纲)	17378	13183	17378

根据监测结果，类比项目 2F、3F 两天最大监测值合计为：NH<sub>3</sub>: 2.187kg/h, H<sub>2</sub>S: 0.12kg/h，臭气浓度（因臭气浓度是一种感官指标，且与垃圾处理量不成正相关关系，可直接取最大值，无需合计）：17378（无量纲）。因类比项目生产能力为 100t/d，为本项目的 5 倍，因此本项目引用类比项目产生速率最大值源强的五分之一作为本项目养殖和后处理加工车间恶臭污染物的产生速率源强（因臭气浓度是一种感官指标，且与垃圾处理量不成正相关关系，但相对来说大的处理量相对浓度较高，因此本项目臭气浓度直接取类比项目最大监测值的 70%作为源强）。因此，本项目各污染的产生速率为：NH<sub>3</sub>: 0.437kg/h (1.276t/a) , H<sub>2</sub>S: 0.024kg/h (0.07t/a) , 臭气浓度: 12164.6 (无量纲)。

综上，本项目废气产生量如下所示。

表 3.4-5 项目废气产生量

产生位置	污染物		产生量
预处理车间	NH <sub>3</sub>	产生速率 (kg/h)	0.029
		产生量 (t/a)	0.085
	H <sub>2</sub> S	产生速率 (kg/h)	0.012
		产生量 (t/a)	0.035
养殖和后处理车间	臭气浓度	产生量 (无量纲)	6840.4
	NH <sub>3</sub>	产生速率 (kg/h)	0.437
		产生量 (t/a)	1.276
	H <sub>2</sub> S	产生速率 (kg/h)	0.024
		产生量 (t/a)	0.07
合计	臭气浓度	产生量 (无量纲)	12164.6
	NH <sub>3</sub>	产生速率 (kg/h)	0.466
		产生量 (t/a)	1.361
	H <sub>2</sub> S	产生速率 (kg/h)	0.036
		产生量 (t/a)	0.105
	臭气浓度	产生量 (无量纲)	12164.6
臭气浓度是一种感官指标，无需进行加合计算，可直接取最大值的 70%（养殖和后处理车间的源强）作为源强			

### 1) 有组织排放量

项目生产车间为独立密闭设置，有利于减少无组织排放，车间设有排气扇，排气扇后方连接集气管道，在抽排气的作用下，车间呈负压状态，废气基本不会向外逸散，因此废气收集率较高，废气收集效率可达 95%以上，因此有组织 NH<sub>3</sub> 产生量为 1.293t/a、产生速率 0.443kg/h，有组织 H<sub>2</sub>S 产生量 0.1t/a、产生速率 0.034kg/h，有组织臭气浓度产生量为 11556（无量纲）。

项目臭气收集后经生物除臭系统处理，处理设施风量为 40000m<sup>3</sup>/h，则 NH<sub>3</sub> 产生浓度为 11.65mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 产生浓度为 0.89mg/m<sup>3</sup>。生物除臭系统处理效率可达 85%以上，则有组织 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.194t/a、排放浓度为 1.66mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.066kg/h，有组织 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.015t/a、排放浓度为 0.13mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.005kg/h，有组织恶臭排放浓度为 1733.4（无量纲）。废气处理设施排气筒高度不小于 15m，内径为 0.8m。显然，经处理后氨气、硫化氢和臭气浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

### 风量核算：

风量计算公式：所需风量=预处理车间体积\*设计换气次数

项目预处理车间面积为 283.5m<sup>2</sup>，高度为 8m，设计换气数为每小时 6 次，则所需风量为 13608 m<sup>3</sup>/h；项目养殖处理车间面积为 337.5m<sup>2</sup>，后处理加工车间面积为 162m<sup>2</sup>，车间高度均为 8m，设计换气数为每小时 6 次，则所需风量为 23976m<sup>3</sup>/h，则本项目所需总风量为 13608m<sup>3</sup>/h+23976m<sup>3</sup>/h=37584m<sup>3</sup>/h，因此，项目选择风量为 40000m<sup>3</sup>/h 的处理设施

是合理的。

## 2) 无组织排放量

按废气收集率 95%计，则项目生产车间 NH<sub>3</sub> 无组织排放量为 0.068t/a、排放速率为 0.023kg/h；H<sub>2</sub>S 无组织排放量为 0.005t/a、排放速率为 0.0018kg/h。

经汇总，项目生产车间废气污染物产排情况如下表 3.4-6。

表 3.4-6 生产车间废气污染物产生和排放情况

污染物		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	臭气浓度		
有组织	收集情况	收集量 (t/a)	1.293	0.1		
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11.65	0.89		
		产生速率 (kg/h)	0.443	0.034		
	治理措施	治理措施	车间整体密闭抽风，采用生物除臭系统处理			
		收集率	95%			
		处理率	85%			
	排放情况	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.66	0.13		
		排放速率 (kg/h)	0.066	0.005		
		排放量 (t/a)	0.194	0.015		
	排放标准	排放速率 (kg/h)	4.9	0.33		
	排放源参数	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	40000			
		高度 (m)	15			
		直径 (m)	0.8			
		温度 (℃)	25			
	排放方式	连续排放8h				
	排气筒编号	P1				
无组织		/	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S		
		排放速率 (kg/h)	0.023	0.0018		
		排放量 (t/a)	0.068	0.005		
		排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5	0.06		

根据上述产排情况可知恶臭废气经处理后，氨气、硫化氢和臭气浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

## 3、废气污染源汇总

根据以上工程分析，项目废气污染源产排情况汇总见下表 3.4-7。

## 4、废气收集治理设施设置情况

项目采用车间整体密闭抽风方式对恶臭气体进行收集，在预处理车间设置 6 个抽排气口（其中预处理工序中泄料、振动筛水、除杂分离、脱水、制浆等工序再单独隔离开来（约 90m<sup>2</sup>），设置 2 个抽排气口（1~2#）、其余工序设置 4 个抽排气口（3~6#））；在养殖车间设置 3 个抽排气口（7~9#）；在后处理加车间设置 2 个抽排气口（10~11#），废气收集后经风管进入生物除臭系统处理，处理后经 15 米高排气筒（P1）高空排放，排气筒设置在车间南边中间处，废气收集治理设施情况如图 3.4-1。

表 3.4-7 项目废气污染源汇总一览表

位置	污染源	污染物	有组织收集处理情况						有组织排放情况			无组织排放情况		排放时间	排放参数	排放标准 (kg/h)		
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速 率 kg/h	风量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	处理 措施	处理 效率	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h					
预处理车间、养殖车间、后处理车间	恶臭废气 (P1)	NH <sub>3</sub>	1.293	11.65	0.443	40000	95%	生物除臭系统 +15m 排气筒	85%	1.099	0.194	1.66	0.066	0.068	0.023	2920h/a	P1 排气筒; H15m, φ: 0.8m 2000 (无量纲)	4.9
		H <sub>2</sub> S	0.1	0.89	0.034					0.085	0.015	0.13	0.005	0.005	0.0018			0.33
		臭气浓度	11556 (无量纲)							9822.6 (无量纲)	1733.4 (无量纲)			/				

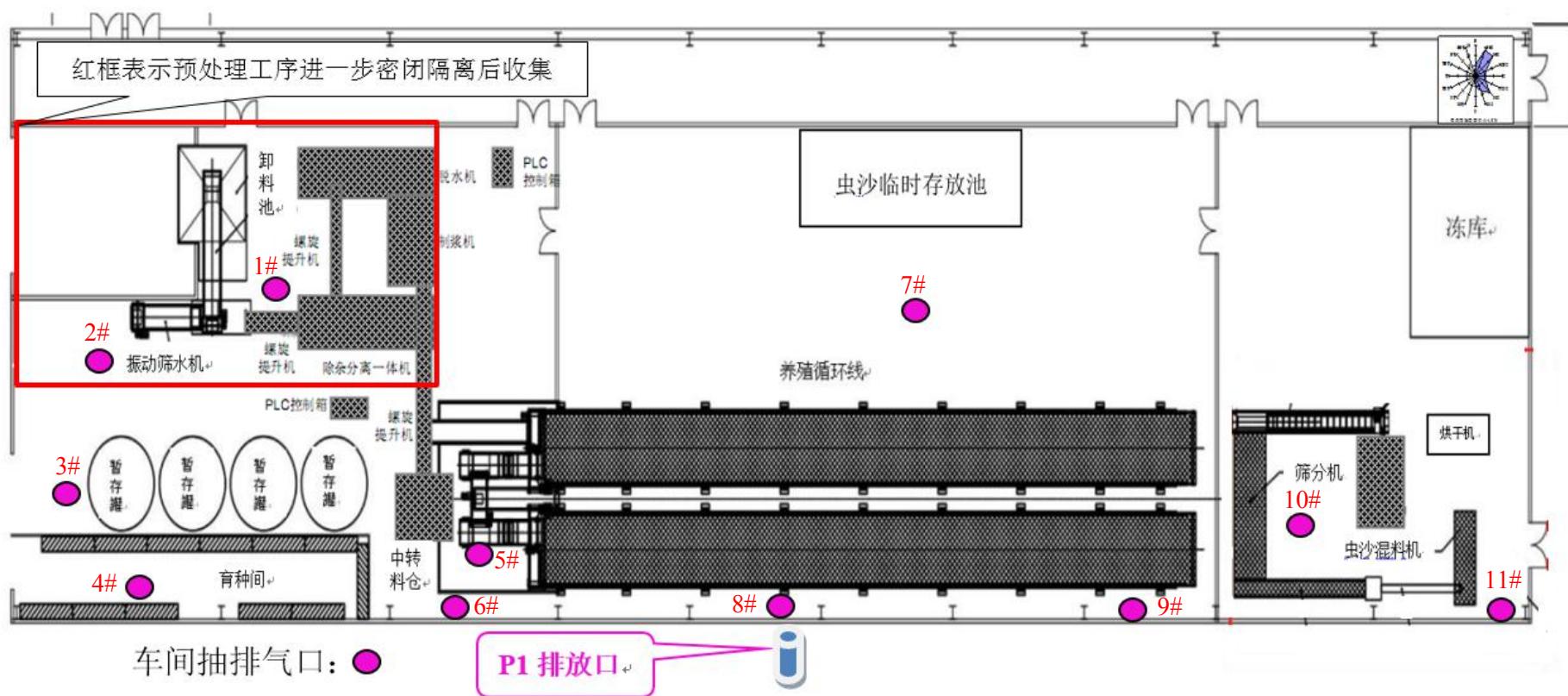


图 3.4-1 项目废气排放口设置情况图

### 3.4.2.3 噪声

项目主要噪声源包括：车间机械设备运转噪声，以及各类辅助设备泵、风机等的运行噪声。项目设备均安置在厂房内或相应的设备室内。

项目根据设备厂家保证值确定噪声源强，项目运营期主要噪声源设备位置及噪声源强列于表 3.4-8。

表 3.4-8 噪声源产生源强

序号	噪声源	位置	声级值 dB (A)	备注
1	卸料池	生产车间	70~73	室内、间歇运行
2	双轴撕碎机		80~85	室内、间歇运行
3	卸料斗提升机		77~80	室内、间歇运行
4	振动筛水机		78~85	室内、间歇运行
5	除杂分离机		80~85	室内、间歇运行
6	浆料提升机		80~83	室内、间歇运行
7	脱水机		77~85	室内、连续运行
8	无筛粉碎机		77~85	室内、间歇运行
9	黑水虻养殖设备		77~80	室内、间歇运行
10	主料混料机		70~75	室内、间歇运行
11	筛分机		77~80	室内、间歇运行
12	绞龙上料机		77~80	室内、间歇运行
13	裙边式提升机		80~85	室内、间歇运行
14	烘干机		75~78	室内、间歇运行
15	冻库		73~78	室内、连续运行
16	虫沙混料机		70~75	室内、间歇运行

### 3.4.2.4 固体废物

项目产生的固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾两大类：

#### 1、一般工业固体废物

##### ①除杂杂质

项目除杂分离工序会产生纸类和塑料等杂质，根据前文分析，杂质产生量为 1t/d，即 365t/a，收集后交当地环卫部门清运。

##### ②虫沙

根据建设单位提供的虫沙检验报告（见附件 9），本项目虫沙的基本理化特性如下表所示。

表 3.4-9 虫沙基本理化特性

水分	pH	有机质(以烘干基计)	总氮(以烘干基计)	总磷( $P_2O_5$ )(以烘干基计)	全钾( $K_2O$ )(以烘干基计)	镉(以烘干基计)
----	----	------------	-----------	-----------------------	---------------------	----------

38.38%	7.59	62.2%	4.44%	5.54%	0.860%	0.088mg/kg
砷(以烘干基计)	汞(以烘干基计)	铅(以烘干基计)	铬(以烘干基计)	粪大肠菌群		
0.47mg/kg	0.010mg/kg	1.75mg/kg	28.4mg/kg	1.0*10 <sup>3</sup> cfu/g		

根据检验报告显示，项目虫沙有机质、总氮、总磷含量较高，适合做有机肥，因此本项目虫沙与暂存罐中的水分以及外购的木屑调配后，临时存放在养殖车间的虫沙存放池中，本项目调配后的虫沙年产生量为 5880.15t，虫沙在车间内最大存放量为 40t，调配后的虫沙交制肥单位回收利用。

项目虫沙交广东新农科生物科技有限公司制作有机肥（合作协议详见附件 10），广东新农科生物科技有限公司主要从事生物有机肥生产，其主要生产工艺为利用动物粪便进行好氧堆肥，堆肥周期约为 20 天，广东新农科生物科技有限公司设置有多个堆肥槽，确保每天的新料进入堆肥车间后有足够的堆肥槽进行堆肥。项目产生的虫沙主要成份为黑水虻粪便，是优质的有机肥堆肥原料，可交其进行好氧堆肥后制作有机肥。广东新农科生物科技有限公司于 2020 年 4 月 22 日取得《关于广东新农科生物科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（龙门）建【2020】39 号，详见附件 11），并已正式投入生产。

根据广东新农科生物科技有限公司堆肥要求，建设单位提供的虫沙含水率需控制在 60%-70% 左右，根据前文分析，项目烘干后（为灭活其中可能残留的未孵化的虫卵）的虫沙含水率约为 38%，每天产生量为 5.7 吨（水分占 2.166 吨），餐厨垃圾去除水、清洁用水每天产生量为 8.11 吨，项目将虫沙、餐厨垃圾去除水、清洁用水和木屑（2.3t/d）混合后，每天产生的有机肥原料为 16.11 吨，其中水分含量为 10.276 吨，含水率约 64%，能达到广东新农科生物科技有限公司对堆肥原料含水率的要求，可交其回收制肥。

## 2、生活垃圾

项目员工 10 人，均不在厂区住宿，按平均每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，则生活垃圾产生量为 5kg/d，合计 1.825t/a（年工作 365d），收集后交环卫部门处理。

## 3、项目固体废物汇总

项目固体废物产生及处置情况具体见表 3.4-10。

表 3.4-10 项目固体废物利用和处置情况

序号	排放源	固废名称	属性	产生量	处理方式
1	生产过程	杂质（纸类、塑料）	一般工业固废	365t/a	环卫部门处理
2	生产过程	虫沙	一般工业固废	5880.15t/a	制肥单位回收利用
3	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	1.825t/a	环卫部门处理

### 3.5 拟采取污染防治措施

#### 3.5.1 施工期拟采取污染防治措施

本项目利用现有建筑进行经营生产，因此不存在施工期环境影响。

#### 3.5.2 营运期拟采取污染防治措施

##### 3.5.2.1 废水

###### 1、生产废水

本项目清洁用水、餐厨垃圾去除的水分收集后暂存于暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排；运输车辆及收运桶清洗依托环卫车队，因此项目无生产性废水外排。

###### 2、生活污水

由于项目区域生活污水已可接入梅湖水质净化中心处理，因此生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入梅湖水质净化中心处理达标后排放，尾水排入厂区内的沙墩头排渠，经排渠最终汇入东江。

##### 3.5.2.2 废气

###### 1、有组织废气

项目预处理车间（其中预处理车间内的预处理工序另外再单独进行独立密闭设置，主要包括：卸料、振动筛水、除杂分离、脱水、制浆等工序）、养殖和后处理加工车间均为独立密闭设置，有利于减少无组织排放，车间设有排气扇，排气扇后方连接集气管道，在抽排气的作用下，车间呈负压状态，废气基本不会向外逸散，可大大减少车间内恶臭的积聚，减少车间恶臭，废气收集后经生物除臭系统处理后，通过 15m 高排气筒（P1 排气筒）高空排放。

###### 2、无组织废气

项目生产车间无组织排放废气主要为预处理车间、养殖和后处理加工车间微量未被收集处理的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和恶臭浓度。项目车间均采用全密闭设置，车间在抽排风的作用下呈负压状态，可大大减少无组废气的排放；加强操作工的培训与管理，减少人为造成的环境污染；加强车间通气与排气，对废气处理措施加强管理。

##### 3.5.2.3 噪声污染防治措施

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

- (1) 从噪声源入手，在采购设备选择低噪声设备；

(2) 用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级 20-30dB (A)；

(3) 加强高噪声设备的维护，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

通过落实上述措施后，四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

### 3.5.2.4 固废污染防治措施

项目运营期固废主要有一般工业固废和生活垃圾。固体废物经分类收集，分类处理。

项目运营期固废处置情况如下表所示：

表 3.5-1 项目运营期固体废物处置情况一览表

序号	排放源	固废名称	属性	产生量	处理方式
1	生产过程	杂质（纸类、塑料）	一般工业固废	365t/a	环卫部门处理
2	生产过程	虫沙	一般工业固废	5880.15t/a	制肥单位回收利用
3	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	1.825t/a	环卫部门处理

## 3.6 污染源汇总

根据以上污染源分析，可得项目正常工况下污染源汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目“三废”污染排放汇总一览表

类型			污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
生活污水 (116.8t/a)			COD <sub>Cr</sub>	0.033	0.031	0.002	
			NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.0024	0.0006	
			BOD <sub>5</sub>	0.019	0.018	0.001	
			SS	0.017	0.016	0.001	
清洗废水-依托环卫车队 (36.5t/a)			COD <sub>Cr</sub>	0.013	0.0123	0.0007	
			NH <sub>3</sub> -N	0.0009	0.0007	0.0002	
			BOD <sub>5</sub>	0.009	0.0086	0.0004	
			SS	0.009	0.0087	0.0003	
			动植物油	0.002	0.00196	0.00004	
废气	有组织	生产车间	NH <sub>3</sub>	1.293	1.099	0.194	
			H <sub>2</sub> S	0.1	0.085	0.015	
			臭气浓度	11556 (无量纲)	9822.6 (无量纲)	1733.4 (无量纲)	
	无组织	生产车间	NH <sub>3</sub>	0.068	/	0.068	
			H <sub>2</sub> S	0.005	/	0.005	
固体废物				臭气浓度	/		
	一般工业固废			杂质（纸类和塑料）	365	365	
	一般工业固废			虫沙	5880.15	5880.15	
						0	

	生活垃圾	生活垃圾	1.825	1.825	0
--	------	------	-------	-------	---

### 3.7 项目污染物排放清单

项目污染物排放清单如下表 3.7-1。

表 3.7-1 污染物排放清单一览表

类别	污染源	因子	治理措施	排放情况		排放去向	
				排气筒高度	排放总量 (t/a)		
大气污染物	生产车间	NH <sub>3</sub>	集气系统+生物除臭系统	15m	0.194	大气	
		H <sub>2</sub> S			0.015		
		臭气浓度			1733.4 (无量纲)		
水污染物	生活污水 (116.8t/a)	氨氮	经市政管网进入梅湖水质净化中心处理达标后，尾水排入厂区内的沙墩头排水渠，经排渠最终汇入东江	/	0.0006	地表水	
		COD <sub>Cr</sub>			0.002		
		BOD <sub>5</sub>			0.001		
		SS			0.001		
	清洗废水-依托环卫车队 (36.5t/a)	COD <sub>Cr</sub>	经市政管网进入梅湖水质净化中心处理达标后，尾水排入厂区内的沙墩头排水渠，经排渠最终汇入东江	/	0.0007	地表水	
		NH <sub>3</sub> -N			0.0002		
		BOD <sub>5</sub>			0.0004		
		SS			0.0003		
		动植物油			0.00004		
		杂质 (纸类+塑料)	环卫部门处理	/	0	0	
固体废物		虫沙	制肥单位回收				
		生活垃圾	环卫部门处理				

### 3.8 清洁生产和污染物总量控制

#### 3.8.1 清洁生产分析

##### 3.8.1.1 项目清洁生产水平

###### 1、原辅材料分析

项目不涉及有毒有害的原辅材料，符合无毒、低毒的清洁生产要求。

###### 2、资能源分析

项目设备均使用电能，属于清洁能源，可以从源头上减少污染物的产生，符合清洁生产要求。

###### 3、生产工艺分析

根据前述工艺分析可知，项目新型和更环保节能的的工艺路线，符合清洁生产的要求。

## 4、污染物产生分析

项目采用更清洁的能源和友好的原辅料，从源头上削减了污染物的产生，又加强了污染末端治理工程，提高了回收利用率，大大减少了污染物的排放，符合清洁生产的要求。

### 3.8.2 污染物总量控制

根据建设项目的污染物产生及治理情况分析，项目建成后全厂污染物排放总量指标见表 3.8-1。

表 3.8-1 污染物排放总量控制指标建议值

类别	总量控制因子	排放总量
废水	生活污水	废水量
		COD <sub>Cr</sub>
		氨氮
	清洗废水	COD <sub>Cr</sub>
		氨氮
废气	NH <sub>3</sub>	有组织
		无组织
	H <sub>2</sub> S	有组织
		无组织

注：项目生活污水排入梅湖水质净化中心处理，达标后尾水排入厂区内的沙墩头排渠，经排渠最终汇入东江，生活污水总量控制指标由梅湖水质净化中心分配；项目车辆和收运桶清洗依托环卫车队清洗场所，清洗废水排入梅湖水质净化中心处理，达标后尾水排入厂区内的沙墩头排渠，经排渠最终汇入东江，清洗废水总量控制指标由梅湖水质净化中心分配。

## 4 区域环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

项目选址位于惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角，其中心地理位置为东经 114.660500°，北纬 22.024787°。

惠州市位于广东省东南部，属珠江三角洲东北、东江中下游地区，地处北纬 22°24'~23°57'、东经 113°51'~115°28'之间。市境东西相距 152 公里，南北相距 128 公里。东接汕尾市，南临南海，并与深圳市相连，西南接东莞市，西交广州市，北与韶关市、西北与河源市为邻，与周围 6 市政区界线 846.49 公里，市政府驻惠城区江北。

惠州市区处于粤东地区交通枢纽地带，有惠州-深圳、惠州-河源、惠州-广州高速公路连接外市；广（州）汕（头）公路，深（圳）汕（头）、潮（州）、（东）莞、厦（门）深（圳）高速公路及广梅汕铁路、京九铁路均穿越惠州市境，市境各县（区）均通高速公路。惠州港通达国内外，全市土地面积 11343 平方公里，领海基线以内海域面积 4519 平方公里，海岸线长 281.4 公里，是广东省海洋大市之一，半岛与海湾相间，良港较多。岛屿罗列，有大小岛屿 140 个。

龙丰街道地处惠州市惠城区市区西南部，于 1991 年成立。惠城区龙丰街道地处惠州市西南大门，是惠城区行政中心所在地，有“浓妆淡抹总相宜”的西子湖畔，又有风景旖旎的红花湖与之相映生辉，可谓“风光这边独好”；辖区面积 51 平方公里，下辖 7 个社区居委会和 1 个村委会。

#### 4.1.2 地质和地形地貌

惠州市属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升成为陆地，并为广泛的岩浆侵入，在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。惠州地区地处低纬，属河流冲积平原地貌，原始地势比较平坦，无影响项目建设的特殊地形地貌。惠州地区南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

惠州地处南岭中段，地壳活动较为频繁强烈，燕山运动则以强烈的断裂作用和广泛的酸性岩浆及侵入喷发活动为特征。地貌类型以山地为主，丘陵次之，平原和水域面积

分别占 19.8% 和 5.5%。惠州地势南北高，中间低，北部北高南低，南部南高北低，多为山地丘陵，中部东江两岸地势最低，多为谷地和冲积平原；东部莲花山海拔 1336m，为全市最高点，境内植被属于南亚热带季雨常绿阔叶林和南亚热带草本及人工营造的针叶林。全市大部分山地、丘陵基本绿化，森林覆盖率达 59.8%。

### 4.1.3 气候与气象

惠州市位于我国南部沿海地区，本区处于低纬度地区，属于亚热带季风气候，温暖潮湿，冬无严寒，夏无酷暑，雨水充沛，春季阴雨连绵，雨天特多；夏季高温湿热，暴雨集中光照充足；秋季气温那凉爽，台风频繁；冬季严寒甚少，雨量不多。年平均气温为 22~23℃ 之间，平均降雨量 1700mm~2358.7mm，平均相对湿度为 78.7%，平均日照时数 1866.9 小时。风向具有明显的季节性，夏季常有台风侵袭。

区内月平均气温 22.4℃，1 月平均气温 13℃，7 月平均气温 28.2℃，极端最高气温 38.2℃，极端最低气温 -0.5℃。多年平均降水量在 1690~2380mm；历年最大降水量 2394.9mm；历年最小降水量 972.2mm；日最大降水量 481.3mm；每年淤积在 4~9 月份，暴雨集中在 7~9 月，降水日数占全年百分比为 40.8%，降雨量约占全年降雨量的 80% 以上。

区内年平均风速 1.9m/s，强风向为南、北、最大风速 20m/s。春季多东风，夏季多南风，秋季多西风，冬季多北风，全年主导风向为东北风。台风是本地区最常见的自然灾害，每年 4 月至次年 1 月都受影响。台风盛行在 7~9 月，平均每年影响 2.6 次。台风过境最大风速 26 m/s，瞬时风速最高达 35 m/s，破坏力强。

### 4.1.4 水文特征概况

#### 1、地表水文情况

惠州水量充沛，辖区内拥有东江、西枝江、淡水河、沙河、公庄河、龙门河等河流，本项目周边主要有东江，青年河。

东江是珠江的三大水系之一，发源于江西省寻乌县亚髻钵，在江西称寻乌水，过枫树坝后称东江，流域面积为 27073 平方公里。东江自东北流向西南，经定南、龙川、河源、紫金流入惠州市的惠阳、惠城区、博罗，再流经东莞石龙镇，经虎门出海。东江流域地形较为破碎，山川地形较为复杂，中山、丘陵和山间小盆地相结合，仅在沿海有少许平原及由于河流发育冲刷淤积形成的三角洲。

东江河道全长 562km，是流经惠州市和河源市的最大河流，惠州市境内河长 156 公

里。自桠髻钵至龙川的合河坝全长 138km，河道平均坡降 2.21‰，该河段处于山丘地带，河床陡峻，水浅河窄（枫树坝建库后部分淹没区成为人工湖泊）；龙川合河坝至博罗观音阁长 232km，河道平均坡降 0.311 ‰，两岸地势逐渐开阔，在观音阁附近右岸出现平原，左岸仍为丘陵区；观音阁至东莞石龙，河道进入平原区，长 150km，平均坡降 0.173‰。从观音阁后开始筑有堤围，由于河宽逐渐增大，流速减慢，河中沙丘多，流动性大，每次洪水过后，河床变化较大，但河岸仍然基本稳定。江河宽 300~400 米，平均水深 2 米。

东江干流惠州段多年平均径流量为 238 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量为 753m<sup>3</sup>/s，新丰江及枫树坝水库建成后，东江干流惠州段枯水期一般可达 200~300m<sup>3</sup>/s。根据广东省水文总站惠州分站的惠州河段水文资料分析得到：东江多年平均水位为 8.12 米（1947~1991 年资料统计）。河段的水面比降为：洪水水面比降 S 洪=1.3‰（查测 1959 年 6 月 16 日）；低水水面比降 S 低=0.53‰（实测 1992 年 9 月 13 日）。东江流域一般植被尚好，河流含沙量不大，多年平均断面含沙量为 0.118 kg/ m<sup>3</sup>。

青年河又称横槎水，原称横槎溪和半径沥，为惠州西湖最大的水源之一。属东江一级支流，发源于仲恺高新区惠环街道红花嶂红花湖涵管出口，河道全长 11.80 公里。原河通过惠州西湖至五眼桥出东江，1960 年河湖分家工程将青年河在下角小沥处拦断，新开挖青年运河，于下角小中堂出东江。

## 2、地下水文情况

项目所在区域属于东江惠州惠阳地下水水源涵养区，地貌类型为山间平原区与山丘区，地下水类型为孔隙水和裂隙水，矿化度为 0.06-0.91g/L，年均总补给量模数 19.63 万 m<sup>2</sup>/a·km<sup>2</sup>，年均可开采量模数 18.9 万 m<sup>2</sup>/a·km<sup>2</sup>，现状年实际开采量模数为 1.27 万 m<sup>2</sup>/a·km<sup>2</sup>，水质类别为 III 类水质，所在区域地下水主要为浅层地下水，补给方式为大气降水补给和河水补给。潜水的补给主要为大气降水，以开采蒸发为主要排泄方式，潜水动态类型为降水渗入—蒸发型。其特征表现为垂向循环的特点，季节变化显著，最低水位出现在 2 月末至 3 月初；最高水位出现在 8 月份。地下水流向为自南向北。

### 4.1.5 土壤植被情况

项目区土类主要有赤红壤、红壤、山地黄壤和水稻土。赤红壤包括耕型和非耕型，其中耕型赤红壤成土母质主要是红色砂页岩和第四纪红粘土，也有少量的花岗岩，主要种植旱地作物；非耕型成土母质与耕型相同，只是未开垦耕作，大部分为山林地。水稻土包括赤红壤冲积水稻土和珠江三角洲沉积水稻土两类。其中赤红壤冲积水稻土成土母质主要是红色砂岩、页岩和第四纪红色粘土；珠江三角洲沉积水稻土成土母质主要是东

江、北江和西江及其他支流的冲积物。

惠城区地处亚热带季风气候区，热量充足，雨量充沛，植被生长良好，植被覆盖度68%以上。主要的植物类型有：乔木、草地植被、农田植被、人工林。乔木以马尾松、杉木等针叶林为主；草地植被分布于灌丛间、林间；农田植被主要有水稻、花生、蔗糖及蔬菜等；人工林含用材林、经济林等。用材林主要有杉木林、桉树林、木麻黄林等；经济林主要为果木林，如番石榴、荔枝、龙眼、香蕉林等。

项目所处位置植被主要为当地适生乔灌木，乔木以赤桉、盐肤木为主，灌木以桃金娘为主，地表生长有类芦和蕨类等多年生草本植物。

#### 4.1.6 生物多样性

惠州是一个生物基因宝库，植物种类丰富，估计有2500多种维管束植物，有55种国家保护植物、360个华南特有种、18个广东特有种，以及博罗红豆、小金冬青、光果金樱子3个特有种。惠州有针叶林、针阔混交林、阔叶林、竹林、草地等5个植被类型，有马尾松、杉木、枫香、山乌柏、红花荷、罗浮栲等24个群系。惠州植被垂直分布明显，依次为南亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、亚热带山地常绿阔叶林、山顶矮林和灌丛。已知的野生动物包括国家一级保护动物蟒蛇、云豹等，二级保护动物有虎纹蛙、三线闭壳龟、雀鹰、白鹇、苏门羚、小灵猫、穿山甲等。大亚湾是我国著名的大型溺谷海湾，分布着140多个岛屿，生物多样性指数较高，被称为南海鱼类种质库。

### 4.2 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.2.1 区域环境空气质量达标分析

根据《2019年惠州市生态环境状况公报》，2019年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾开发区）空气质量良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准，其中，二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)和一氧化碳(CO)达到国家一级标准；可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)和臭氧达到国家二级标准；综合指数为3.32，空气质量指数(AQI)范围为15~144，达标（优良）天数比例为95.3%，其中优169天，良179天，轻度污染17天，超标污染物为臭氧。

与2018年相比，综合指数上升6.1%、达标（优良）天数比例下降0.9%；六项污染物中，二氧化硫浓度持平，细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)浓度下降3.8%，臭氧、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、一氧化碳(CO)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)浓度分别上升6.6%、9.3%、10.0%和13.6%。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>		25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>		47	70	67.1	达标
PM <sub>2.5</sub>		25	35	71.4	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	145	160	90.6	达标

2019 年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

## 4.2.2 补充监测

项目建设单位委托东莞市富润检测技术服务有限公司于 2019 年 8 月 23-29 日对项目的特征污染因子的质量现状进行了补充监测。

### 1、监测布点

共布设 3 个大气环境质量现状监测点，大气监测点具体位置见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 大气监测点详细情况表

序号	名称	与项目相对位置	设置意义
A1	爱丁宝双语小学（德瑞小学）	东南面 650m	附近敏感点
A2	项目所在地	0m	项目所在地
A3	何屋	西南面 1338m	下风向，敏感点



图 4.2-1 地表水、地下水、大气环境监测点位图

## 2、监测项目

选取 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度共 3 项特征污染因子作为监测项目。

## 3、监测频次及时间

监测频率：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 1 小时平均值：每日采样 4 次，每次 1 小时，检测时间段为时间分别为 2:00~3:00、8: 00~9:00、14: 00~15:00、20: 00~21:00）；臭气浓度每天检测 4 次，检测一次值，检测时间段为 02:00、08:00、14:00、20:00。

采样期间的气象资料条件均以晴天、阴天为主，风速在 1.3~2.2m/s 之间，风频以西南风和南风为主。

## 4、监测方法

各监测因子监测方法见表 4.2-3 所示。

表 4.2-3 空气监测项目的监测方法及检出限

序号	项目	分析方法	分析依据	最低检出限
1	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) 国家环境保护总局 (2003 年)第三篇第一章十一(二)HJ479-2009	0.015mg/m <sup>3</sup>
2	NH <sub>3</sub>	次氯酸钠-水杨酸分 光光度法《环境空 气氨的测定》	HJ534-2009	0.007mg/m <sup>3</sup>
3	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	HJ93-2013	0.003mg/m <sup>3</sup>

## 5、评价标准

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级厂界标准值。相关标准值见表 1.2-4。

## 6、监测结果与评价

环境空气监测期间气象参数见表 4.2-4，环境空气质量现状监测结果见表 4.2-5~4.2-6。

表 4.2-4 环境空气监测期间气象参数记录表

检测日期及时间		气温 (℃)	湿度 (%)	气压(kPa)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2019-08-23	02:00	26.8	65	100.6	西南	2.2	晴
	08:00	30.4	61	100.4	西南	1.6	晴
	14:00	32.7	59	100.1	西南	1.4	晴
	20:00	30.2	62	100.3	西南	1.5	晴

2019-08-24	02:00	27.1	65	100.6	西南	2.0	晴
	08:00	29.8	58	100.4	西南	1.7	晴
	14:00	33.1	55	100.1	西南	1.3	晴
	20:00	30.2	57	100.3	西南	1.7	晴
2019-08-25	02:00	27.3	70	100.6	西南	2.2	阴
	08:00	29.6	64	100.4	西南	1.5	阴
	14:00	32.8	60	100.1	西南	1.4	阴
	20:00	30.6	62	100.3	西南	1.6	阴
2019-08-26	02:00	25.5	70	100.7	南	2.1	阴
	08:00	28.1	61	100.5	南	1.7	阴
	14:00	32.1	57	100.2	南	1.3	阴
	20:00	29.4	61	100.4	南	1.6	阴
2019-08-27	02:00	25.8	71	100.7	南	2.1	晴
	08:00	28.4	65	100.5	南	1.7	晴
	14:00	32.2	60	100.2	西南	1.4	晴
	20:00	29.1	64	100.4	南	1.7	晴
2019-08-28	02:00	26.6	70	100.7	西南	2.2	晴
	08:00	29.1	64	100.5	南	1.5	晴
	14:00	32.8	58	100.2	南	1.4	晴
	20:00	29.3	61	100.4	南	1.7	晴
2019-08-29	02:00	26.4	68	100.7	西南	2.4	晴
	08:00	30.1	62	100.5	南	1.6	晴
	14:00	33.2	59	100.1	南	1.3	晴
	20:00	30.1	61	100.3	南	1.6	晴

表 4.2-5 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 1 小时浓度现状监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位	检测日期及时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	
		硫化氢	氨
A1 爱丁宝双语小学	2019-08-23	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-24	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-25	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND

A2 项目所在地	2019-08-26	20:00-21:00	ND	ND
		02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-27	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-28	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-29	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-23	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-24	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-25	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-26	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-27	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-28	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND

A3 何屋	2019-08-29	20:00-21:00	ND	ND
		02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-23	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-24	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-25	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-26	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-27	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-28	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND
	2019-08-29	02:00-03:00	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND

注：1、“ND”表示检测结果低于检出限。

表 4.2-6 臭气浓度现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	检测日期	检测结果				
		臭气浓度				
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值
A1 爱丁宝双语小学	2019-08-23	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-24	<10	<10	<10	<10	<10

	2019-08-25	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-26	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-27	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-28	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-29	<10	<10	<10	<10	<10
A2 项目所在地	2019-08-23	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-24	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-25	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-26	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-27	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-28	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-29	<10	<10	<10	<10	<10
A3 何屋	2019-08-23	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-24	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-25	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-26	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-27	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-28	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-29	<10	<10	<10	<10	<10

注：当臭气浓度小于 10 时，检测结果以“<10”表示。

采用最大值占比率法进行评价，即根据实测的各项监测项目浓度值直接用评价标准对比，计算公式如下：

$$P_i = C_i/C_{oi} * 100\%$$

式中：  $P_i$ —某污染物分指数；

$C_i$ —某污染物实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{oi}$ —某污染物评价标准限值，mg/m<sup>3</sup>。

表 4.3-7 1 小时浓度现状监测统计结果

监测项目	检测项目	A1 (爱丁堡双语小学)	A2 (项目所在地)	A3 (何屋)
H <sub>2</sub> S	小时浓度值范围 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND
	检出率%	0	0	0
	超标率%	0	0	0
	最大占标率%	/	/	/
NH <sub>3</sub>	小时浓度值范围 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND
	检出率%	0	0	0
	超标率%	0	0	0

	最大占标率%	/	/	/
臭气浓度	一次监测浓度值范围 (无量纲)	<10	<10	<10
	检出率%	0	0	0
	超标率%	0	0	0
	最大占标率%	/	/	/

根据监测结果分析，各监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的 1 小时平均浓度值均低于检出限，可以达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值要求；臭气浓度一次监测值均小于 10 (无量纲)，可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级厂界标准值的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好。

### 4.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息对项目所在区域水环境质量现状进行说明。

根据惠州市生态环境局惠城区分局发布的“2018 年第 3 季度惠城区主要河涌水质状况”(见下图 4.3-2)，项目所在区域的青年河部分水质指标已出现了超标现象，主要超标因子为氨氮和 COD<sub>Cr</sub>，其中氨氮超标倍数为 5.4，COD<sub>Cr</sub> 超标倍数为 0.8。青年河水质超标的主要原因可能是沿途都田工业区等片区的工业发展，以及龙丰、下角等地逐渐发展成为居民集中区，不少企业生产的废水和居民生活污水直接排入河中，导致青年河水水质超标。

根据《2019 年惠州市生态环境状况公报》(见下图 4.3-1)，2019 年，东江干流(惠州段)、增江干流(龙门段)、西枝江、公庄河和沙河水质优良，达到水质功能目标；淡水河水质重度污染，未达到年度考核目标，主要超标项目为氨氮；潼湖水质中度污染，达到年度考核目标。与 2018 年相比，淡水河、沙河水质明显好转，东江干流(惠州段)、潼湖水质有所好转，其余河流水质保持稳定。



## 2019年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2020-06-05 11:29:48

## 综述

2019年，惠州市城市空气质量总体保持良好；城市饮用水水源地水质全部达标；东江干流（惠州段）、增江干流（龙门段）、西枝江、公庄河和沙河水质优良；主要湖库水质达到水质功能目标；5个近岸海域点位水质良好；声环境质量状况保持稳定。

## 环境空气质量

惠州市城市空气质量总体保持良好。

**市区质量状况：**2019年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾开发区）空气质量良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准，其中，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）达到国家一级标准；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧达到国家二级标准；综合指数为3.32，空气质量指数（AQI）范围为15~144，达标（优良）天数比例为95.3%，其中优169天，良179天，轻度污染17天，超标污染物为臭氧。

与2018年相比，综合指数上升6.1%、达标（优良）天数比例下降0.9%；六项污染物中，二氧化硫浓度持平，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度下降3.8%，臭氧、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）浓度分别上升6.6%、9.3%、10.0%和13.6%。

**县城质量状况：**2019年，惠东县、博罗县和龙门县空气质量良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准；达标（优良）天数比例均超过90%。与2018年相比，惠东县、博罗县、龙门县综合质量指数分别上升2.4%、7.5%、8.1%，博罗县优良率下降2.4%，龙门县、惠东县优良率分别上升0.6%、1.7%，各县城空气质量略有变差。

**城市降水：**2019年，市区共采集降水样品158个，其中酸雨样品44个，酸雨频率为27.8%；月降水pH值范围在5.55~5.84之间，年降水pH均值为5.66，不属于重酸雨地区。与2018年相比，年降水pH均值下降0.24个pH单位，酸雨频率上升14.5个百分点，降水质量状况有所变差。

**降尘：**2019年，惠城区降尘浓度为1.9吨/平方公里·月，达到广东省推荐标准要求。

## 水环境质量

**饮用水源：**2019年，8个县级以上在用集中式饮用水水源地水质Ⅱ类，优，达标率为100%。与2018年相比，水质保持稳定。

**七大江河：**2019年，东江干流（惠州段）、增江干流（龙门段）、西枝江、公庄河和沙河水质优良，达到水质功能目标；淡水河水水质重度污染，未达到年度考核目标，主要超标项目为氨氮；潼湖水质中度污染，达到年度考核目标。与2018年相比，淡水河、沙河水水质明显好转，东江干流（惠州段）、潼湖水质有所好转，其余河流水质保持稳定。

图 4.3-1 2019 年惠州市生态环境状况公报



您当前所在位置：首页&gt;&gt;环境保护信息公开&gt;&gt;水质环境信息

选择字体：[ 大、中、小 ]

双击自动滚屏  关闭 

## 2018年第3季度惠城区主要河涌水质状况

2018年第3季度，惠城区主要河涌水质状况如下：

惠城区河涌水质考核表

河涌名称	水质类别	主要污染指标（超Ⅲ类倍数）	功能类别	达标情况	与上年同期比较
金山河	劣V类	氨氮(1.3)	/	/	无明显变化
望江沥	劣V类	氨氮(8.3)、化学需氧量(1.2)	/	/	有所变差
水口排渠	劣V类	氨氮(7.2)、化学需氧量(2.0)	/	/	有所变差
青年河入东江口	劣V类	氨氮(5.4)、化学需氧量(0.8)	/	/	有所变差

图 4.3-2 2018 年第 3 季度惠城区主要河涌水质状况

## 4.4 地下水环境质量现状监测与评价

## 4.4.1 监测点布设

本项目地下水环境影响评价等级为三级，地下水环境现状监测井点采用控制性布点

与功能性布点相结合的布设原则。结合拟建项目场地位置及评价区内地下水补迳排关系，本次共布设监测点 6 个，均开展水位监测，另外选择 3 个钻孔作为水质监测点。本项目区域地下水流向为自南向北，水质监测点分别布设在拟建项目场地的上游（1 个）和场地下游（2 个）。各监测点情况详见见表 4.4-1、图 4.2-1。

表 4.4-1 地下水监测断面布置

序号	名称	位置	与项目边界距离	备注
1	U1 何屋	项目西南面	1640m	场地下游
2	U2 竹园屋	项目东南地	1930m	场地下游
3	U3 黄洞村	项目西北面	1850m	场地上游
4	U4 马屋	项目南面	1460m	仅监测水位
5	U5 新都田	项目东南面	1650m	仅监测水位
6	U6 保宇	项目西北面	450m	仅监测水位

#### 4.5.2 监测项目及监测频次

监测项目：U4、U5、U6 只监测地下水水位；U1、U2、U3 监测地下水水质、水位，其中水质监测项目为： pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体、COD<sub>Mn</sub>、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群，共 16 项。

监测频次：于 2019 年 8 月 23 日进行一天采样，每天采样一次，各采样点采集采集井水位下 1m 内。

#### 4.4.3 监测分析方法

各监测项目的监测分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水监测分析方法

检测项目	检测方法及方法来源	检测分析仪器	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986	酸度计 PB-10	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外-可见分光 光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.016mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 重氮偶合分光光度法(10.1)	紫外-可见分光 光度计 TU-1810PC	0.001mg/L
挥发性酚类	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	紫外-可见分光	0.002mg/L

检测项目	检测方法及方法来源	检测分析仪器	检出限
	GB/T 5750.4-2006 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 (9.1)	光度计 TU-1810PC	
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 乙二胺四乙酸二钠滴定法(7.1)	/	1.0mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.006mg/L
硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006N,N-二乙基对苯二胺分光光度法(6.1)	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.02 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.05mg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法(2.3)	电感耦合等离子体发射光谱仪 optima 2100DV	0.0045mg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法(3.5)	电感耦合等离子体发射光谱仪 optima 2100DV	0.0005mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 称量法(8.1)	电子天平 ATY224	/
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定(1.1)	/	0.05 mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.018 mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.007 mg/L
总大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	/	3MPN/L

#### 4.4.4 评价标准

项目所在地地下水水质保护类别为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，相关标准值见表 1.2-3。

#### 4.4.5 监测结果统计与评价

地下水监测统计结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 地下水现状监测数据

检测时间	检测点位	检测结果 (单位 mg/L, 水位、pH 除外)								
		水位 (m)	pH(无量纲)	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	总硬度	氟化物	硫化物
2019-08-23	U1 何屋	1.8	7.10	0.146	15.6	ND	ND	263	0.216	ND
	U2 竹园	1.5	7.09	0.115	17.8	ND	ND	234	0.335	ND

	屋								
	U3 黄洞村	0.1	7.12	0.090	12.2	ND	ND	281	0.152
	U4 马屋	1.2	/	/	/	/	/	/	/
	U5 新都田	2.1	/	/	/	/	/	/	/
	U6 保字	1.7	/	/	/	/	/	/	/
检测时间	检测点位	检测结果 (单位 mg/L, 总大肠菌群除外)							
		阴离子表面活性剂	铁	锰	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群 (MPN/100mL)
2019-08-23	U1 何屋	ND	ND	ND	429	1.5	62.1	19.1	<3
	U2 竹园屋	ND	ND	ND	386	1.8	67.9	25.8	<3
	U3 黄洞村	ND	ND	ND	436	1.2	53.6	22.0	<3

按照单项水质参数评价法进行评价。计算公式如下：

$$1、S_{ij} = C_{ij}/C_{si}$$

式中：  $S_{ij}$ ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

$C_{ij}$ ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

$C_{si}$ ——评价因子 i 的评价标准 (mg/L)；

2、pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} & pH_j \leq 7.0 \\ \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} & pH_j > 7.0 \end{cases}$$

式中：  $pH_j$ ——监测值；

$pH_{LL}$ ——水质标准中规定的 pH 的下限；

$pH_{UL}$ ——水质标准中规定的 pH 的上限。

评价结果表达方法：水质参数的标准指数  $> 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求；水质参数的标准指数  $< 1$ ，水质达到要求。

表 4.4-4 地下水环境质量现状监测标准指数

项目	U1 何屋水井	U2 竹园屋水井	U3 黄洞村水井
pH 值	0.067	0.06	0.08
氨氮	0.292	0.23	0.18
硝酸盐	0.78	0.89	0.61

亚硝酸盐	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND
总硬度	0.58	0.54	0.62
氟化物	0.216	0.335	0.152
硫化物	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
铁	ND	ND	ND
锰	ND	ND	ND
溶解性总固体	0.429	0.386	0.436
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	0.5	0.6	0.4
硫酸盐	0.25	0.27	0.21
氯化物	0.076	0.103	0.088
总大肠菌群	/	/	/

根据表 4.4-3 和 4.4-4 的统计结果可知，本项目所在区域地下水水位约 0.1-2.1m，3 个地下水水质监测点的地下水指标均优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III类标准，本项目所在区域地下水环境质量良好。

## 4.5 声环境质量现状监测与评价

### 4.5.1 监测点位

根据周围声源情况和建设工程的特点，项目厂界外共设置 4 个噪声监测点，项目委托东莞市富润检测技术服务有限公司于 2019 年 8 月 23-24 日对厂界四周进行监测，监测点位见表 4.5-1 及图 4.5-1。

表 4.5-1 声环境监测布点

序号	监测方位	测点位置	备注
N1	厂界东侧	厂界外 1m 处	2 类声功能区
N2	厂界南侧	厂界外 1m 处	2 类声功能区
N3	厂界西侧	厂界外 1m 处	2 类声功能区
N4	厂界北侧	厂界外 1m 处	2 类声功能区

### 4.5.2 监测项目

等效连续 A 声级。

### 4.5.3 监测频率

采用积分声级计，监测 1 天，分昼间（6: 00~22: 00）和夜间（22: 00~6: 00）进

行，每个监测点每次监测时间为 15~20 分钟。选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外，高度为 1.2~1.5m。

#### 4.5.4 评价标准

项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准限值见表 1.2-5。

#### 4.5.5 监测结果统计与分析

监测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点 编号	检测点位	主要声源	检测时间及检测结果			
			2019-08-23		2019-08-24	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东侧边界外 1m 处	环境噪声	57.9	47.5	57.1	48.1
N2	项目南侧边界外 1m 处	环境噪声	59.2	49.1	56.2	46.7
N3	项目西侧边界外 1m 处	环境噪声	56.2	46.4	57.8	47.3
N4	项目北侧边界外 1m 处	环境噪声	56.6	45.6	55.4	45.9
标准限值			60	50	60	50

声环境现状监测结果表 4.5-2 与评价标准比对可知：

项目各厂界处昼间噪声监测值为 55.4dB (A) ~59.2dB (A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；夜间噪声监测值在 45.6dB (A) ~49.1dB (A) 之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。



图 4.5-1 噪声环境现状监测布点图

## 5.环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目利用现有建筑进行经营生产，因此不存在施工期环境影响。

### 5.2 营运期环境影响预测与评价

#### 5.2.1 环境空气环境影响预测与评价

##### 5.2.1.1 气象特征

本项目选址于惠州市惠城区，气象特征采用惠州市气象站统计资料分析。惠州市气象站近20年（1995 年~2015年）的气象统计资料表明，本区地处低纬，属南亚热带季风气候，阳光充足，热量丰富，气候温和，四季气候宜人。根据惠州市气象站近20年的气候数据统计数据，本区年平均温度22.4℃，1月平均温度14.1℃，7月平均温度28.7℃。年平均降雨量1758.3mm，最大降雨量为2570.9 mm，最小降雨量为1173.3 mm，雨季一般多集中在4~9月份。全年主导风向为NE风，频率为14.1%，其次是NNE风，频率为13.8%。多年平均风速为 2.0 m/s，静风频率达14.8%。其气候特征见表5.2-1、表5.2-2、表5.2-3、表5.1-4 及图5.1-1。

表 5.2-1 惠州气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.0
最大风速 (m/s) 及出现的时间	16.5； 相应风向： NNE， 出现时间： 1995 年 8 月 31 日
年平均气温 (℃)	22.4
极端最高气温 (℃) 及出现的时间	38.9； 出现时间： 2004 年 7 月 2 日
极端最低气温 (℃) 及出现的时间	0.5； 出现时间： 2008 年 12 月 29 日
年平均相对湿度 (%)	76
年均降水量 (mm)	1758.3
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	2570.9； 出现时间： 2006 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	1173.3； 出现时间： 2004 年
年平均日照时数 (h)	1860.3

表 5.2-2 惠州近 20 年各月平均气温 (℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	14.1	15.4	18.5	22.6	25.6	27.6	28.7	28.4	27.3	24.5	20.3	15.9

表 5.2-3 惠州近 20 年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	2.0	2.1	2.2	2.2

表 5.2-4 惠州近 20 年各风向频率 (%)

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WSW	W	WNW	NW	N N W	C	最多 风向
频率	5.7	13.8	14.1	5.9	6.1	6.2	11.6	7.8	5.2	1.6	1.6	1.1	1.2	0.8	1.4	1.2	14.8	NE

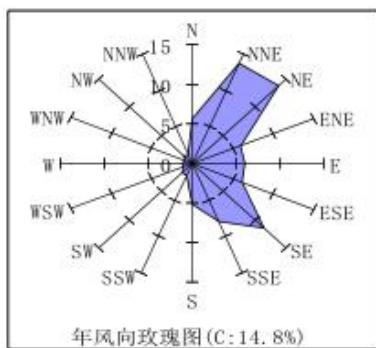


图 5.2-1 惠州气象站年风向玫瑰图

### 5.2.1.2 大气环境影响预测方案

#### 1、评价模式

项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以 AERSCREEN 模型的计算结果作为预测与分析的依据。

项目以 EIApro2018 进行预测，分别对点源正常排放及非正常排放两种情况进行预测。

#### 2、评价因子

根据前面工程分析，项目运营期废气污染源主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。本报告选取预处理车间、养殖和后处理加工车间产生的有组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 作为预测因子对项目营运期可能造成的大气环境影响进行预测分析。

#### 3、预测参数

##### (1) 点源

根据项目具体情况，主要大气污染物排放情况见下表 5.2-5。

表 5.2-5 点源预测计算参数

污染源	排气筒编号	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量(m <sup>3</sup> /h)	出口温度(℃)	排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强 kg/h
		X	Y							
车间排气筒	P1	20	-1	15	1.2	40000	25	2920	连续	正常排放： NH <sub>3</sub> 0.066 非正常排放： NH <sub>3</sub> 0.443
										正常排放： H <sub>2</sub> S0.005 非正常排放： H <sub>2</sub> S 0.034

##### (2) 面源

项目以厂界作为无组织排放面源，相关计算参数见表 5.2-6。

表 5.2-6 面源预测计算参数

污染源	面源起点坐标(m)		面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	面源有效高度(m)	排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强 kg/h
	X	Y							
厂界	0	0	90.9	33	-5	4	2920	连续	NH <sub>3</sub> :0.023 H <sub>2</sub> S:0.0018

### 5.2.1.3 预测结果及评价

#### 1、正常排放影响预测

项目大气污染物正常排放情况下，环境影响预测结果详见表 5.2-7~表 5.2-8。

表 5.2-7 有组织排放污染物落地浓度预测结果

距离源中心下风向距 D(m)	P1 排气筒			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%	下风向预测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%
25	0.000056	0.00	0.000004	0.00
50	0.065178	0.03	0.004938	0.05
75	0.41551	0.21	0.031478	0.31
100	1.7462	0.87	0.132288	1.32
125	2.7177	1.36	0.205886	2.06
150	2.8519	1.43	0.216053	2.16
175	2.864	1.43	0.21697	2.17
<b>178</b>	<b>2.8652</b>	<b>1.43</b>	<b>0.217061</b>	<b>2.17</b>
200	2.804	1.40	0.212424	2.12
225	2.6452	1.32	0.200394	2.00
250	2.7262	1.36	0.20653	2.07
275	2.7348	1.37	0.207182	2.07
300	2.6846	1.34	0.203379	2.03
325	2.5993	1.30	0.196917	1.97
350	2.4948	1.25	0.189	1.89
375	2.3814	1.19	0.180409	1.80
400	2.351	1.18	0.178106	1.78
425	2.3834	1.19	0.180561	1.81
450	2.3936	1.20	0.181333	1.81
475	2.3867	1.19	0.180811	1.81
500	2.3665	1.18	0.17928	1.79
1000	1.4726	0.74	0.000004	1.12
1500	1.0921	0.55	0.082735	0.83
2000	0.96513	0.48	0.073116	0.73
2500	0.82623	0.41	0.062593	0.63
最大浓度及占标率	2.8652	1.43	0.217061	2.17
最大浓度距源距离 (m)			178	

表 5.2-8 面源预测结果

下风向距离 (m)	面源			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%	下风向预测浓 (μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%
10	5.597401	2.80	0.438057	4.38
25	7.2344	3.62	0.566171	5.66
50	9.337201	4.67	0.730737	7.31
75	9.8077	4.90	0.767559	7.68
100	9.8102	4.91	0.767755	7.68
103	9.8197	4.91	0.768498	7.68
125	9.765401	4.88	0.764249	7.64
150	9.4546	4.73	0.739925	7.40
175	9.0481	4.52	0.708112	7.08
200	8.6723	4.34	0.678702	6.79
225	8.2409	4.12	0.64494	6.45
250	7.9957	4.00	0.625751	6.26
275	7.7366	3.87	0.605473	6.05
300	7.4599	3.73	0.583818	5.84
325	7.2039	3.60	0.563784	5.64
350	7.0108	3.51	0.548671	5.49
375	6.8099	3.40	0.532949	5.33
400	6.6051	3.30	0.516921	5.17
425	6.439	3.22	0.503922	5.04
450	6.2716	3.14	0.490821	4.91
475	6.1035	3.05	0.477665	4.78
500	5.9405	2.97	0.464909	4.65
900	4.4174	2.21	0.34571	3.46
975	4.179801	2.09	0.327115	3.27
1025	4.1565	2.08	0.325291	3.25
最大浓度及占标率	9.8197	4.91	0.768498	7.68
最大浓度距源距离 (m)		103		

### (1) 有组织大气污染物排放影响预测结果评价

项目生产车间恶臭经处理后通过 15m 高排气筒高空排放 (P1 排气筒), NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度为 2.8652μg/m<sup>3</sup>, 出现的距离为下风向 178m 处, 可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值 (200μg/m<sup>3</sup>), 占标率为 1.43%; H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度为 0.217061μg/m<sup>3</sup>, 出现的距离为下风向 178m 处, 可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值 (10μg/m<sup>3</sup>), 占标率为 2.17%。可见, 项目车间废气处理后达标排放对周围环境空气质量影响不大。

### (2) 无组织大气污染物排放影响预测结果评价

项目面源无组织废气排放后, NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度为 9.8179μg/m<sup>3</sup>, 出现在下风向 103m 处, 可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值 (200μg/m<sup>3</sup>), 占标率为 4.91%; H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度为 0.768498μg/m<sup>3</sup>, 出现的距离为下风向 103m 处, 可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值 (10μg/m<sup>3</sup>), 占标率为 7.68%。可见项目面源无组织废气排放后对周围环境空气质量影响不大。

### (3) 大气环境防护距离结果评价

根据前文分析, 本项目大气污染物正常排放情况下, 下风向最大落地浓度无超标点, 无需设置大气环境防护距离; 但根据《城市环境规划标准》(GB/T 51329-2018) 中“6.5.2 餐厨垃圾集中处理设施用地边界距城乡居住用地等区域不应小于 0.5km”, 因此本项目应设置 500m 的环境防护距离, 根据前文敏感点分析, 本项目最近敏感点距离项目边界 590m, 根据《惠州市火车西站片区控制性详细规划》(见图 2.9-4), 距离本项目最近未开发的居住用地位于本项目东南面, 距离约 800 米左右, 综上, 本项目大气环境防护距离范围内无敏感点, 符合要求, 对周边环境空气影响不大。

## 2、非正常排放影响预测

项目大气污染物非正常排放主要发生于生产车间废气排气筒, 其环境影响预测结果详见表 5.2-9。

表 5.2-9 有组织排放源非正常排放污染物落地浓度预测结果

距离源中心下风向 距 D (m)	P1 排气筒			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%	下风向预测浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi/%
25	0.000402	0.00	0.000031	0.00
50	0.77171	0.39	0.059228	0.59
75	4.3127	2.16	0.330997	3.31
100	11.727	5.86	0.900041	9.00
125	18.251	9.13	1.400754	14.01
150	19.153	9.58	1.469982	14.70
175	19.234	9.62	1.476199	14.76
178	19.242	9.62	1.476813	14.77
200	18.831	9.42	1.445269	14.45
225	17.764	8.88	1.363377	13.63
250	18.309	9.15	1.405206	14.05
275	18.367	9.18	1.409657	14.10
300	18.029	9.01	1.383716	13.84
325	17.456	8.73	1.339738	13.40
350	16.754	8.38	1.28586	12.86
375	15.993	8.00	1.227454	12.27
400	15.789	7.89	1.211797	12.12
425	16.007	8.00	1.228528	12.29
450	16.075	8.04	1.233747	12.34
475	16.028	8.01	1.23014	12.30
500	15.893	7.95	1.219779	12.20
1000	9.8898	4.94	0.759037	7.59
1500	7.334401	3.67	0.562911	5.63
2000	6.4816	3.24	0.497459	4.97
2500	5.5488	2.77	0.425867	4.26
最大浓度及占标率	19.242	9.62	1.476813	14.77
最大浓度距源距离 (m)		178		

项目废气(P1 排气筒)非正常排放情况下, NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度为 19.242μg/m<sup>3</sup>, 出现的距离为下风向 178m 处, 可达到《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值 (200μg/m<sup>3</sup>) , 占标率为 9.62%; H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度为 1.476813μg/m<sup>3</sup>, 出现的距离为下风向 178m 处, 可达到《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值 (10μg/m<sup>3</sup>) , 占标率为 14.77%。可见, 项目预处理废气非正常排放情况下 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度增值较正常排放明显增大, 对周围环境空气质量影响明显增高。

#### 5.2.1.4 污染物排放量核算

根据工程分析, 本项目正常工况下大气污染物排放量核算分别见表 5.2-10~表 5.2-12。

表 5.2-10 大气污染物正常工况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 / (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)	
一般排放口						
1	生产车间 (P1)	NH <sub>3</sub>	1.66	0.066	0.194	
		H <sub>2</sub> S	0.13	0.005	0.015	
一般排放口合计		NH <sub>3</sub>			0.194	
H <sub>2</sub> S		H <sub>2</sub> S			0.015	
有组织排放总计						
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.194	
H <sub>2</sub> S		H <sub>2</sub> S			0.015	

表 5.2-11 大气污染物正常工况无组织排放量核算表

序号	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	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 / (t/a)			
1	生产过程	NH <sub>3</sub>	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.068			
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.005			
		臭气浓度			20 (无量纲)	/			
无组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.068				
		H <sub>2</sub> S			0.005				
		臭气浓度			/				

表 5.2-12 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.262
2	H <sub>2</sub> S	0.02

#### 5.2.2 地表水环境影响评价

### 5.2.2.1 评价等级

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 5.2-12。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

**表 5.2-12 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	—
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

由于本项目无生产废水外排，生活污水进入市政污水厂处理，属间接排放。因此项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 5.2.2.2 评价范围

水污染影响型建设项目评价范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。项目评价等级为三级 B，其评价范围应包括：

- (1) 梅湖水质净化中心；
- (2) 东江。

### 5.2.2.3 评价时期确定

项目评价等级为三级 B，不考虑评价时期。

### 5.2.2.4 地表水环境影响预测

项目评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测

### 5.2.2.5 地表水环境影响评价

项目评价等级为三级 B，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目清洁用水、餐厨垃圾去除的水分收集后暂存于暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排；运输车辆及收运桶清洗依托环卫车队清洗场所进行清洗，清洗废水产生量为 0.1t/d（36.5t/a），环卫车队清洗场所位于车队东南角，清洗场所下方设置有隔油隔渣池，清洗废水经隔油隔渣池预处理后，排放到市政污水管网，收集至梅湖水质净化中心处理，最终达到惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准，该标准同时优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，尾水排入厂区内的排渠，经排渠最终汇入东江，因此本项目无生产废水排放。

项目生活污水经三级化粪池预处理后排放到市政污水管网，收集至梅湖水质净化中心处理，最终达到惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准，该标准同时优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，尾水排入厂区内的排渠，经排渠最终汇入东江，目前项目所在地生活污水管道已与市政管网接驳。因此项目的水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

## 2、依托污水处理设施的环境可行性评价

项目生活污水经梅湖水质净化中心三期工程进行处理。梅湖水质净化中心三期工程处理污水规模 10 万 m<sup>3</sup>/d，执行“惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准”（该标准同时优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。项目生活污水排放量仅 0.32t/d，占梅湖水质净化中心三期处理量的 0.00032%。因此，项目产生的污水排入梅湖水质净化中心对其正常运行不会造成冲击性的影响。而这部分水经污水处理厂处理达标排放，其影响也在环境可接受范围之内。

### 5.2.2.6 污染源排放量核算

项目生活污水依托梅湖水质净化中心进行处理，属间接排放，其尾水排放执行“惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准”（该标准同时优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准），依此核算出本项目水污染源排放量如下表 5.2-13。

表 5.2-13 项目废水污染物排放量核算结果

项目废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	污染物排放量	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 116.8	COD <sub>Cr</sub>	19.5	0.002
	BOD <sub>5</sub>	9.8	0.001
	SS	8.8	0.001
	NH <sub>3</sub> -N	4.9	0.0006

## 5.2.3 地下水环境影响分析

### 5.2.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，项目餐厨垃圾处理属于该附录中报告书类别中“U城市基础设施及房地产-149、生活垃圾(含餐厨垃圾)集中处置”中II类项目；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表1进行划分，项目所在区域不属于表1中划定的敏感区和较敏感区范畴，属于不敏感区域范畴。因此，本项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围为项目周边6km<sup>2</sup>范围内浅层地下水（见图1.4-1）。

### 5.2.3.2 区域地下水文简述

项目所在区域属于东江惠州惠阳地下水水源涵养区，地貌类型为山间平原区与山丘区，地下水类型为孔隙水和裂隙水，矿化度为0.06-0.91g/L，年均总补给量模数19.63万m<sup>2</sup>/a·km<sup>2</sup>，年均可开采量模数18.9万m<sup>2</sup>/a·km<sup>2</sup>，现状年实际开采量模数为1.27万m<sup>2</sup>/a·km<sup>2</sup>，水质类别为III类水质，所在区域地下水主要为浅层地下水，补给方式为大气降水补给和河水补给。潜水的补给主要为大气降水，以开采蒸发为主要排泄方式，潜水动态类型为降水渗入—蒸发型。其特征表现为垂向循环的特点，季节变化显著，最低水位出现在2月末至3月初；最高水位出现在8月份。地下水流向为自南向北。区域地下水文图见图5.2-2。

本项目所在区域内为惠城区龙丰街道，为自来水供应范围，周边居民用水和企业用水均为自来水，民井中仅以前使用留下为主，这几年随着自来水的普及和区域水污染保护水平的升高，已经很少村民以井水作为饮用水，该地区也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。包气带主要有人工填土、粉质粘土等构成，分布均匀，防污能力较强。

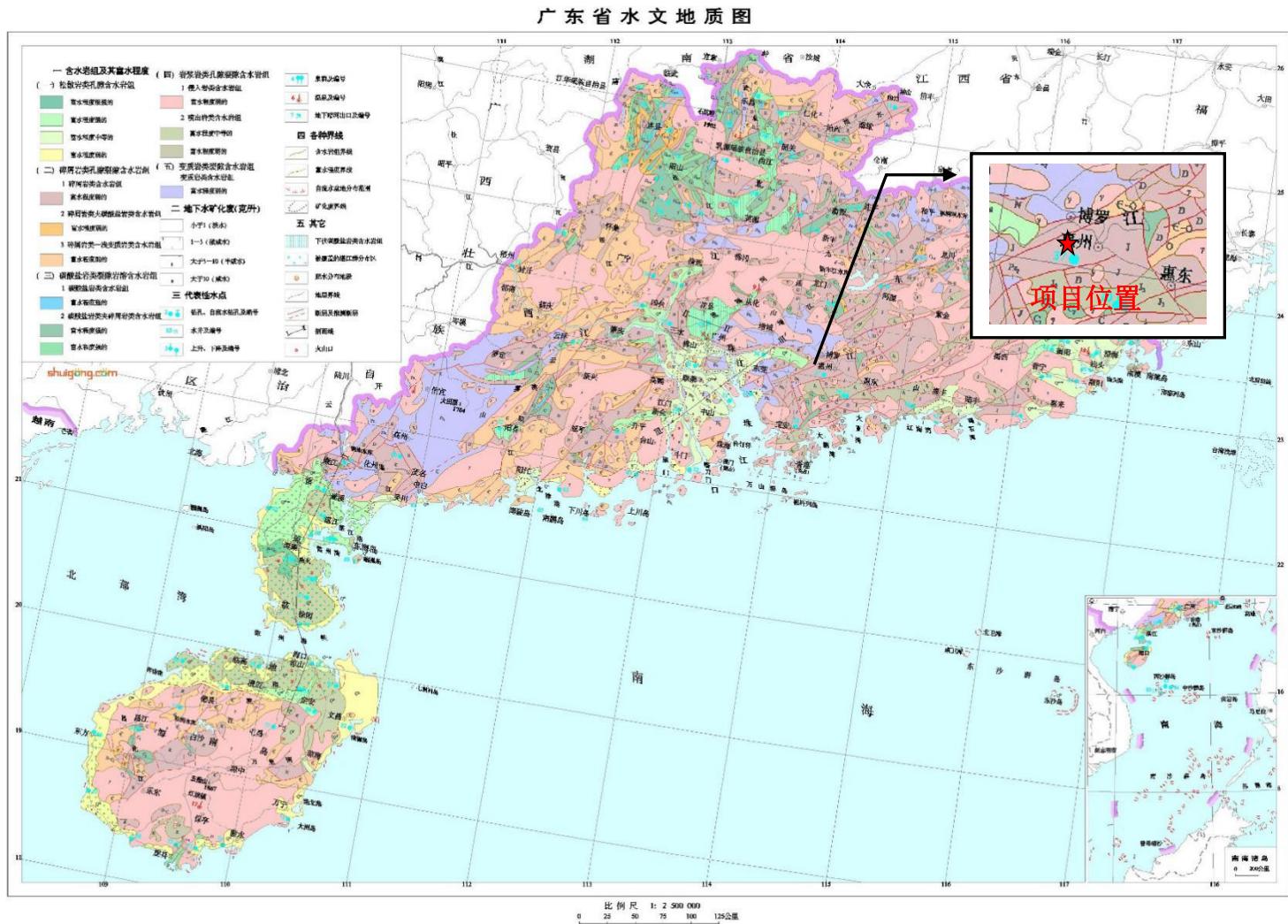


图5.2-2 项目区域水文地质图

### 5.2.3.3 地下水影响分析

#### 1、污染途径

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

(1) 间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

(2) 连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

(3) 越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

(4) 径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

#### 2、地下环境影响分析

地下水污染主要指人类活动引起地下水化学成分、物理性质和生物学特性发生改变而使质量下降的现象。地表以下地层复杂，地下水流动极其缓慢，因此地下水污染具有过程缓慢、不易发现和难以治理的特点。地下水一旦受到污染，即使彻底消除其污染源，也得十几年，甚至几十年才能使水质复原。

广州安芮环保科技有限公司是一家利用黑水虻来处理餐厨垃圾的公司，日处理能力为 100 吨。2017 年 8 月 29 日通过广州市白云区环境保护局的批复，批复意见文号：云环保建[2017]192 号，2018 年 8 月 21 日，该项目通过竣工环境保护自主验收。广州安芮环保科技有限公司均是通过黑水虻来处理餐厨垃圾，具有可类比性，类比同类项目“广州安芮环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目”，本项目可能对地下水产生影响的主要有以下两类：

(1) 虫沙临时存放场所。虫沙临时存放场所的防渗措施不到位有可能造成渗滤液进入地下水环境，造成地下水的污染。

(2) 预处理车间水分暂存罐、生活污水化粪池等废水聚集地。可能由于上述废水聚集地的防渗工程不到位或者因事故破裂等原因导致池内的污废水不断地渗入到地下含水

层，造成地下水的污染。

### 3、地下水污染防治措施

针对上述污染途径，本环评建议采取以下措施加强对地下水污染的防治：

- (1) 加强管理。项目在生产过程中加强管理，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏。
- (2) 采取防渗措施。建设单位对虫沙临时存放场所、预处理车间暂存罐、生活污水化粪池等废水聚集地的池体采取防渗、防漏措施，隔断污染物污染地下水的途径，产生的生活垃圾应及时清理。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，防渗地面均采用混凝土防渗；

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效防御，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

## 5.2.4 声环境影响评价

### 5.2.4.1 噪声源位置及源强

项目主要噪声源包括：车间机械设备运转噪声，以及各类辅助设备物料泵、风机等的运行噪声，产生的噪声值一般在 70~85dB（A）。

项目采取以下降噪措施：在满足工艺设计要求前提下，优先选用低噪声、低振动型号设备，对高噪声设备采取减震、消声、隔声等措施；并通过合理布局车间设备，将高噪声设备远离厂界布置。采用上述噪声控制措施，综合降噪量在 20~25dB（A）。项目主要噪声源特性及源强见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目主要噪声源特性及源强一览表

序号	噪声源	位置	数量/台	声级值 dB(A)	防治措施及噪声消减量	治理后噪声值 dB(A)
1	卸料池	生产车间	1	70~73	选用低噪设备，室内布置，降噪量 25dB (A)	≤48
2	双轴撕碎机		1	80~85		≤60
3	卸料斗提升机		1	77~80		≤55
4	振动筛水机		1	78~85		≤60
5	除杂分离机		1	80~85		≤60
6	浆料提升机		1	80~83		≤58
7	脱水机		1	77~85		≤60
8	无筛粉碎机		1	77~85		≤60

9	黑水虻养殖设备		1	77~80		$\leq 55$
10	主料混料机		1	70~75		$\leq 50$
11	筛分机		3	77~80		$\leq 52$
12	绞龙上料机		1	77~80		$\leq 55$
13	裙边式提升机		1	80~85		$\leq 60$
14	烘干机		1	75~78		$\leq 53$
15	冻库		1	73~78		$\leq 53$
16	虫沙混料机		1	70~75		$\leq 50$

#### 5.2.4.2 预测方法

对噪声源进行调查，将噪声源产生的预测影响值叠加到厂界的噪声背景值上，以叠加后的噪声值评价项目建成后对周围环境的影响。

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：  $L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

$r_2$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_1$ ——参考点距声源的距离，m；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），

dB(A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：  $L_n$ ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_e$ ——声源的声压级，dB；

$r$ ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数， $m^2$ ；

$Q$ ——方向性因子；

$TL$ ——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积, m<sup>2</sup>

(3) 对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$Leq=10\lg (\sum 10^{0.1Li})$$

式中: Leq——预测点的总等效声级, dB (A) ;

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响, dB (A) 。

(4) 为预测项目噪声源对周边敏感点的影响情况, 首先预测噪声源随距离的衰减, 然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加, 即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为:

$$Leq=10\lg[10^{L1/10}+10^{L2/10}]$$

式中: Leq——噪声源噪声与背景噪声叠加值;

L1——背景噪声, L2 为噪声源影响值。

#### 5.2.4.3 预测结果与分析

##### 1、评价标准

项目四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准(昼间≤60dB[A]、夜间≤50dB[A])。

##### 2、预测结果

项目生产车间与厂界的距离如表 5.2-15 所示。

表 5.2-15 生产车间与厂界距离

预测区	与东厂界距离(m)	与南厂界距离(m)	与西厂界距离(m)	与北厂界距离(m)
生产车间	5	3	5	3

项目运营期各厂界在未采取任何污染防治措施以及采取基础减振、墙体隔声措施后主要机械设备噪声如表 5.2-16 所示。

表 5.2-16 项目运营期厂界噪声贡献值 单位: dB (A)

未采取任何噪声污染防治措施情况下的贡献值					
预测分区	噪声源强	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	94.33	73.74	70.79	73.29	70.73
采取基础减振、墙体隔声措施后的贡献值					
预测分区	噪声源强	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	68.97	48.72	47.22	48.53	47.16

表 5.2-17 项目厂界噪声预测结果(单位: dB (A))

预测点位		采取基础减振、墙体隔声措施后的贡献值
项目厂界	东厂界	48.72

	南厂界	47.22
	西厂界	48.53
	北厂界	47.16

根据表5.2-16可知，在未采取任何噪声污染防治措施的情况下，项目厂界噪声贡献值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类昼间标准；在采取基础减振及墙体隔声措施后，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，项目运营期噪声在采取基础减振及墙体隔声措施后，运营期厂界噪声可达标排放，不会对项目区域环境产生明显影响。

根据表 5.2-17 可知，项目厂界昼间环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类昼间标准，而最近敏感点距离项目厂界为 590m 以上，因此项目厂界噪声对周边环境敏感点影响不大。

## 5.2.5 固体废物环境影响分析

### 5.2.5.1 固体废物产生及处置

项目产生的固体废物主要有杂质（纸类、塑料）、虫沙和生活垃圾等，具体产生量和去向见表 5.2-18 所示。

表 5.2-18 项目固体废物利用和处置情况

序号	排放源	固废名称	属性	产生量	处理方式
1	生产过程	杂质（纸类、塑料）	一般工业固废	365t/a	环卫部门处理
2	生产过程	虫沙	一般工业固废	5880.15t/a	制肥单位回收利用
3	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	1.825t/a	环卫部门处理

### 5.2.5.2 固体废物环境影响分析

#### 1、固废的产生与处置措施

本项目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纸类、塑料等杂质固废；后处理加工过程产生的虫沙；员工办公生活产生的生活垃圾。

##### (1) 餐厨垃圾预处理等工序产生的纸类、塑料等杂质固废

根据项目物料平衡，餐厨垃圾预处理过程中产生的纸类、塑料等杂质垃圾的量约为 1t/d (365t/a)，交由当地环卫部门运送至垃圾填埋场填埋处理。

##### (2) 后处理加工过程产生的虫沙

根据项目物料平衡，后处理加工过程产生的虫沙的量约为 16.11t/d (5880.15t/a)，交由制肥单位回收利用。

##### (3) 员工生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 5kg/d，合计 1.825t/a。交由当地环卫部门处理。

## 2、固废临时储存设施位置及管理的具体要求

固体废物临时贮存场所应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。一般工业固体废物临时堆场应符合《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（环保部公告【2013】第36号）的要求，根据工程特点，本项目一般工业固体废物临时堆场必须满足以下要求：

- (1) 临时堆放场所地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬撒、不流失、不渗漏要求；
- (2) 防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场所周边设置导流渠；
- (3) 按照 GB15565.2 设置环境保护图形标志；
- (4) 落实固体废物处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存；
- (5) 一般工业固体废物贮存、处置场所，禁止危险废物和生活垃圾混入。

## 3、固废环境影响分析

本项目的固体废物包括办公生活垃圾、杂质（纸类、塑料）和虫沙。项目在厂区内的设有一般工业固废暂存场，一般工业固废暂存场设置在预处理车间和养殖车间内，一般工业固废暂存场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求建设，设置防渗措施，杂质（纸类、塑料）由环卫部门清运进行卫生填埋处理；虫沙交制肥单位回收利用；生活垃圾由环卫部门清运进行卫生填埋处理。一般工业固废暂存场有隔雨、地面防渗处理，不会对周围环境产生较大影响。

## 6 环境风险影响评价

### 6.1 评价工作程序

项目环境风险影响评价工作程序如下图 6.1-1。

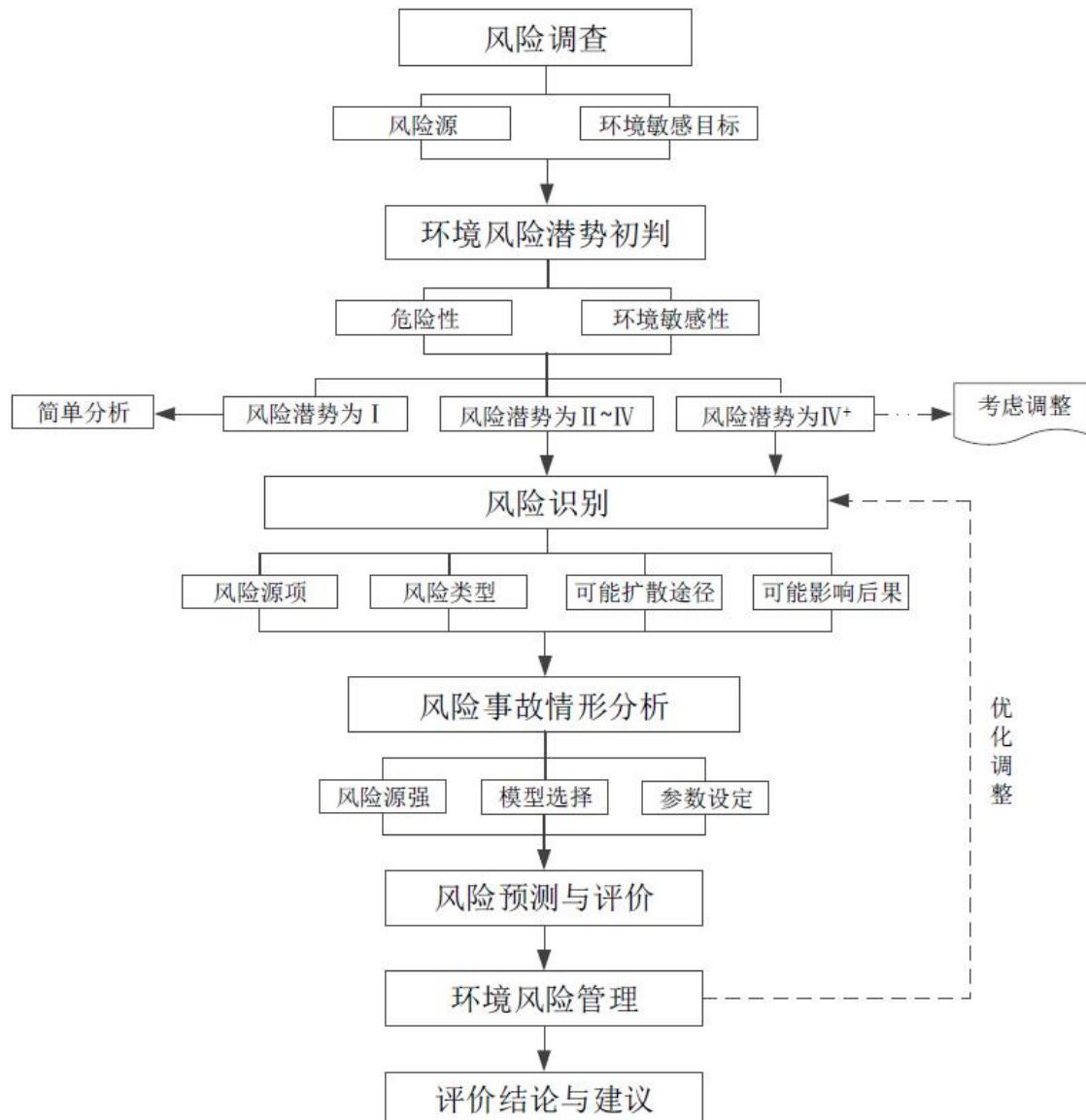


图 6.1-1 项目环境风险影响评价工作程序

### 6.2 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级

评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

根据前文 1.3.5 的分析，本项目风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为“简单分析”级别。

## 6.3 风险调查

### 6.3.1 项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目原辅料和产品中没有表列的危险物质，因此项目生产过程中风险较低。

### 6.3.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，列出环境敏感目标的对象、属性、相对方位及距离等信息见前面表 1.5-1，具体的环境敏感目标区位分布图见前面图 1.5-1。

## 6.4 环境风险识别

### 6.4.1 物质危险性识别

主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），从毒性危害、燃爆特性两方面对本建设项目生产中涉及的原辅材料、产品，以及排放的“三废”污染物进行物质危险性识别。项目生产使用的原辅料主要为餐厨垃圾、米糠、木屑及花生麸等；主要产品为黑水虻冻虫；产生的大气污染物主要为氨气和硫化氢，经负压抽风收集后经生物除臭系统处理达标排放，均不具备危险性。

### 6.4.2 生产系统危险性识别

本项目生产系统中预处理车间、养殖车间、后处理加工车间均可能发生火灾事故；预处理车间暂存罐破裂可能导致较高有机浓度的污水泄漏风险；预处理车间暂存罐存放的较高有机浓度的水分厌氧发酵可能会产生沼气泄漏风险；项目的废气处理设施若出现事故，可能导致废气泄漏风险。

## 6.5 环境风险类型及危害分析

### 6.5.1 物料泄漏事故

项目预处理车间设有 4 个暂存罐，用于暂存筛分出的水分，暂存罐的规格均为  $15m^3$ ，最大可信事故为 1 个暂存罐发生破裂泄漏，则最大泄漏量为  $15m^3$ 。

项目在预处理车间门口设置缓坡，高度为 15cm，用来拦截暂存罐泄漏的物料，预处理车间面积为  $283m^2$ ，则可拦截泄漏的物料约  $42m^3$ ，不会污染周边地表水体；项目预处理车间需做好防渗防漏措施，一旦发生泄漏事故，泄漏的物料不会经土壤下渗而污染周边土壤和地下水。因此，通过采取上述措施，项目物料发生泄漏时，能有效拦截在预处理车间中，不会污染周边地表水体、土壤和地下水。

### 6.5.2 火灾次生污染事故

项目生产过程中设备老化、短路发会生火灾，对附近的操作工人和周边工厂人员造成影响。因此，项目拟在厂房设置烟雾探测器、报警系统等进行日常监控和预警，同时设置禁止吸烟、明火操作的标示，并加强日常巡查，及时排除隐患。在发生火灾事故时，立即启动应急应案，及时疏散厂房内非应急救援人员和周边工厂人员，开启消防喷淋系统，可大大降低浓烟的浓度，将事故影响降至最低程度。

### 6.5.3 黑水虻的生物风险分析

本项目利用黑水虻处理餐厨垃圾，黑水虻属于外来物种，需分析其生物风险性。

#### 一、黑水虻生态入侵性分析

黑水虻是腐生性的水虻科昆虫，能够取食禽畜粪便和生活垃圾，生产高价值的动物蛋白饲料，因其繁殖迅速，生物量大，食性广泛、吸收转化率高，容易管理、饲养成本低，动物适口性好等特点，从而进行资源化利用，其幼虫被称为“凤凰虫”，成为与蝇蛆、黄粉虫、大麦虫等齐名的资源昆虫，在全世界范围内得到推广。原产于美洲，目前为全世界广泛分布（南北纬 40 度之间）。近些年传入我国，已广泛分布于贵州、广西、广东、上海、云南、台湾、湖南、湖北等地。目前被广泛应用于处理鸡粪、猪粪及餐厨垃圾等废弃物无害化处理方面。目前国内黑水虻的天敌主要包括多种蛙类、鸟类、蜥蜴、龟类、鼠类，以及多种肉食性的昆虫等，因此，黑水虻不会因为缺乏天敌而变得不可控制，成为入侵生物。

## 二、黑水虻瘟疫

黑水虻是腐生性的水虻科昆虫，其长期生活在腐败的环境中，因此导致黑水虻的免疫力、环境适应能力极强，生命力旺盛，没有瘟疫、流感的风险存在。

## 三、黑水虻对人群健康的影响分析

本项目主要利用黑水虻的幼虫阶段，一般情况下不会出现成虫期的黑水虻。另外，虽然成虫期的黑水虻会飞，但没有进入人类居室的习惯，且成虫期的黑水虻生命周期十分短暂，一般只有 10 天左右，成虫期的黑水虻不携带病菌，不是任何一种形式的卫生害虫或农业害虫。因此，黑水虻不会对周边人群健康产生不良影响。

### 6.5.4 废气治理设施失效风险分析

建设单位废气处理装置出现故障时，包括废气收集设施故障、末端处理故障等，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，各种污染物的去除率为 0，将造成周围大气环境污染。建设单位在废气处理装置出现故障时，应立即停产，并在车间内加强除臭剂的喷洒，降低车间恶臭，并同时通知废气检修单位过来检修，经检修完成并确保废气治理设施能继续有效处理废气后，才能继续生产，本项目废气净化装置出现故障概率不大，且出现故障的时间不会太长，对周围环境不会造成不良影响。

### 6.5.5 沼气泄漏风险分析

建设单位预处理车间暂存罐存放有较高有机浓度的水分，在存放过程可能会发生厌氧发酵产生沼气，产生的沼气一旦泄漏，遇明火可能产生火灾及爆炸的风险。建设单位在暂存罐上方开有呼吸孔，确保暂存罐中的沼气不会积聚，且项目严格控制暂存时间，原则上不会超过 6 小时，暂存的废水最后与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，因此环境风险较小。

### 6.5.6 风险识别结果

根据风险识别结果，项目环境风险识别汇总如下表 6.5-1。

表 6.5-1 项目风险识别结果汇总

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
物类储存区	暂存罐	有机废水	泄漏	泄漏后通过雨水管道进入市政雨水管网流入周边排渠	周边排渠
			厌氧发酵产沼气	泄漏后遇明火产生火灾或爆炸	周边排渠、环卫车队

生产车间	设备、线路	短路、老化	火灾、爆炸	烟气扩散至大气中	周围居民点
			消防废水	通过雨水管道进入市政雨污水管网流入周边排渠	周边排渠
养殖车间	黑水虻	黑水虻	逃逸	逃逸后的黑水虻进入周围生态环境中	生态环境
废气处理设施	排气筒	恶臭	大气污染	废气污染物扩散至大气中	周围居民点

项目危险单元分布如图 6.5-1 所示。

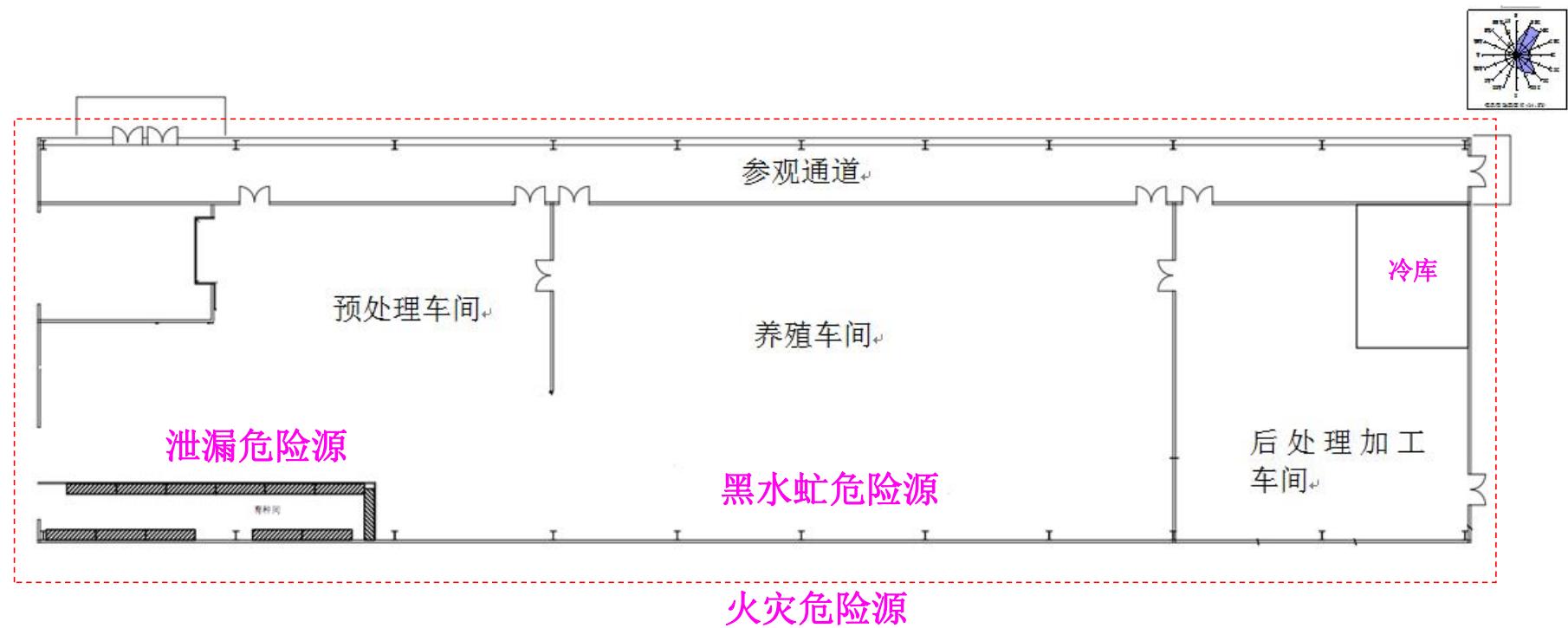


图 6.5-1 项目厂房危险源分布图

## 6.6 环境风险管理

### 6.6.1 环境风险管理目标

对项目存在的潜在危险、有害因素进行全过程管理，落实合理可行的防范、应急与减缓措施。避免项目建设和运行期间可能发生的突发性物料泄漏、火灾爆炸事故，将可能发生事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，以使项目事故造成的损失和环境影响达到可接受水平。

### 6.6.2 环境风险防范措施

项目需组建安全环保管理机构，配备相应的管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

#### 6.6.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

1、在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，在所有建、构筑物之间或其它场所之间留有足够的防火间距，可有效防止在火灾或爆炸时相互影响。

2、厂区道路实行了人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域），划出了专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等；同时在厂区内配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。并按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

#### 6.6.2.2 消防系统

##### 1、消防栓系统

消防栓给水管网采用 DN80 环状管网，同时沿线设置地上式室外消防栓，消防栓用水由市政管网供给，通过接驳消防水带、水枪等设施进行喷水灭火，消防用水量为 20L/S。

##### 2、火灾报警系统

设置手动报警按钮，可进行火灾的手动报警。

##### 3、灭火器及防火、防烟面具

建筑物室内配有一定数量手提式干粉灭火器及推车式干粉灭火器，以扑灭初期火灾及零星火灾。建筑物室内配有一定数量的防火、防烟面具，以利火灾时人员疏散使用。

#### 6.6.2.3 生产工艺及管理防范措施

1、主要负责人应接受安全生产方针、政策、法规、规章和安全管理知识培训，并取得相应的资格证书。

2、员工上岗前接受培训，在生产中严格按照操作规程来进行操作，避免因操作失误造成物料的泄漏。

3、建设工程单位的主要负责人要认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针，以人为本，居安思危，高度重视安全管理工作。

4、配备专职的安全管理人员，具体负责安全管理工作，并严格执行相关规定。

5、加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少认为失误因素造成的泄漏事故。

6、应建立安全管理机构，制定安全管理目标和规章制度，严格工艺管理，强化操作控制，严格执行劳动纪律。

7、应加强作业人员操作技能、设备使用、作业程序、安全防护和应急反应等方面的教育与培训。作业人员应掌握本岗位危险因素和相应的规章制度，并具备应急应变能力，提高自我保护能力，做到全员安全教育合格率 100%。

8、加强设备的维护和保养，需定期检测的设备应按时间定期检测、检验，保证在有效期内使用。

9、项目必须完成各级人员安全职责、危险化学品安全管理的各项规章制度、各工序的安全作业程序以及安全检查项目内容等文件。

10、针对危险作业区域可能发生的液体物料泄漏、火灾及中毒等重大事故，制定切实可行的应急方案，并定期进行演练。

11、对应急预案不断进行修订和完善，并及时报当地安全生产监督部门备案。同时定期组织演练，使每个职工都会使用消防器材，有效地扑救初期火灾，防止事故的发生。

12、加强用电安全管理，减少或避免电气事故的发生。

13、建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

14、经常进行安全分析，对发生过的事故、故障、异常工艺条件和操作失误等应作详细记录和原因分析并找出改进措施。还应经常收集、分析国内外的有关案例，类比该项目的具体情况，采取安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

15、在生产过程中，员工应正确穿戴防护用品，防止危险有害物料造成人身伤害。

16、在工艺操作中，员工需严格按照工艺操作规程进行，禁止违规操作。

#### 6.6.2.4 贮存过程中的风险防范措施

- 1、各种物料应按其相应堆存规范堆置，禁止堆叠过高，防止滚动。
- 2、应建立严格的管理和规章制度，原料装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。
- 3、发现物料贮存容器发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，并由当班人员或岗位主要操作人员组成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。
- 4、操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。
- 6、在每年的雷雨季节到来之前，对厂区各处的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。
- 7、经常检查各种装置的运行情况。对支架、容器等作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生的重要措施。

#### 6.6.2.5 黑水虻生物风险防范措施

本项目利用黑水虻处理餐厨垃圾，根据生产工艺的要求，项目仅利用黑水虻的幼虫的生长阶段，因此，基本不会有成虫在工厂出现。国内黑水虻的天敌主要包括多种蛙类、鸟类、蜥蜴、龟类、鼠类，以及多种肉食性的昆虫等，因此，黑水虻不会因为缺乏天敌而变得不可控制，成为入侵生物。黑水虻是腐生性的水虻科昆虫，其长期生活在腐败的环境中，因此导致黑水虻的免疫力、环境适应能力极强，生命力旺盛，没有瘟疫、流感的风险存在。成虫期的黑水虻会飞，但没有进入人类居室的习惯，且成虫期的黑水虻生命周期十分短暂，一般只有 10 天左右，成虫期的黑水虻不携带病菌，不是任何一种形式的卫生害虫或农业害虫。因此，黑水虻不会对周边人群健康产生不良影响，生物风险性极低。

为防止黑水虻生物风险，建设单位应严格按照生产工艺进行生产，防止因生产疏忽而导致黑水虻成虫大量繁殖；生产过程应在密闭车间内进行，防止偶然性事件繁殖的成虫逃逸出厂内，厂内若发现成虫，应及时进行灭杀；黑水虻虫沙应对其进行烘干灭活，

防止虫沙内混有未孵化的虫卵经转运而进入自然环境；厂内定期消毒，防止有害性病菌对人体的危害。

#### 6.6.2.6 防止泄漏物料或消防废水进入附近地表水体及市政管网的措施

项目物料暂存区发生泄漏时，会有浆料和污水流出或发生火灾在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，如任其漫流进入附近水体或市政管网，会引起环境污染，及影响到城市污水处理厂，项目采取以下措施防止化学品或消防废水进入附近水体或市政管网。

1、项目物料暂存区位于预处理车间，为独立密闭车间，且车间设置有15cm的缓坡，同时对围堰地面和墙体做好防腐、防渗处理。

2、项目发生火灾、爆炸事故时，处理过程中需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故应急池暂存。项目事故应急池的大小根据《水体污染防治紧急措施设计导则》中的规定来确定。

##### 事故应急池的计算：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）和中石化集团以中国石化建标[2006]43号文印发的《水体污染防治紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

##### 1) 物料泄漏量

项目物料采用罐子储存，最大容积为 $15m^3$ ，最大充装系数为0.8，因此， $V_1=12m^3$ 。

##### 2) 消防废水计算

企业厂区事故状态下可能涉及到消防废水的泄漏：根据《建筑设计防火规范》8.2 章节，室外消防用水量按 20L/s 进行设计，火灾延续时间按 2 小时计算，则为 144m<sup>3</sup>

3) 项目车间出入口处设置有 15cm 高的缓坡，缓坡内形成的围堰区有效容积为 928 × 0.15=139.2m<sup>3</sup>，则 V<sub>3</sub>=139.2m<sup>3</sup>。即发生事故时，缓坡内形成的围堰区可截留 139.2m<sup>3</sup> 消防废水。

#### 4) 生产废水量

项目无生产废水排放，则 V<sub>4</sub>=0。

#### 5) 事故时降水量 (V<sub>5</sub>)：

突发环境事件期间暴雨水量，受污染区取最大可能受污染的区域为发生泄漏、火灾事件周围的厂区面积，雨水设计流量按下列公式计算：

$$Q_s = q \psi F \quad (式 6-1)$$

式中：QS ——雨水设计流量，L/s；

q —— 设计暴雨强度，L/(s · ha)；

$\Psi$  —— 径流系数；

F —— 汇水面积，ha。

参照惠州市的暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{2424.17(1+0.533\lg P)}{(t+11.0)^{0.668}} \quad (式 6-2)$$

式中：q——设计暴雨强度，L/(s · ha)；

t ——降雨历时，min；

P ——设计重现期，年。

(式 6-2)中，重现期 P 取 1 年，降雨历时取 2h (即 120min)，计算得惠州市暴雨强度为 93.37L/s · ha。考虑到项目建成后厂内生产场地的地面均进行硬底化处理，取地面平均径流系数取 0.9，厂区实行雨污分流系统，汇水面积按生产区内最大可能受污染区域面积计算，即生产区内发生泄漏、火灾事件的最大可能受污染区域占地面积为 928m<sup>2</sup>，代入 (式 5-1)中求得雨水设计流量为 7.82L/s，取 2h (即 120min) 的雨水全部作为突发环境事件期间的暴雨水，求得产生量为 56.3m<sup>3</sup>。纳入事故应急池。

#### 6) 事故应急池大小计算

项目最大泄漏量 V<sub>1</sub>=12m<sup>3</sup>，消防废水量 V<sub>2</sub>=144m<sup>3</sup>，厂内可利用的缓坡围堰区容积 V<sub>3</sub>=139.2m<sup>3</sup>，生产废水量 V<sub>4</sub>=0m<sup>3</sup>，降雨量 V<sub>5</sub>=56.3m<sup>3</sup>，则 V<sub>总</sub> = (V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)

$V_{\max} + V_4 + V_5 = 73.1 \text{m}^3$ 。项目拟设一个容积  $75 \text{m}^3$  的事故应急池，位于厂房西北侧，大于计算的所需的事故池容积  $73.1 \text{m}^3$ ，因此项目事故池满足事故废水储存要求。

4、车间地面做好防渗漏措施；事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时的消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

5、事故废水的处理处置：物料暂存区设截留设施；厂区雨、污水排放口设置截流阀。发生泄露、火灾或爆炸事故时，关闭雨、污水排放口的截流阀，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，当雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则通过系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池。

6、事故结束后，联系有资质的水处理单位，将事故废水就地处置回收或处理达到相应标准，就地处置有困难的，用槽车运出交有资质单位集中处理。

## 6.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》(粤环〔2018〕44号)的规定，本项目属于“十六 城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”，应进行突发环境事件应急预案备案。为健全项目的突发环境事故应急机制，提高应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，在突发环境事故发生后迅速做出反应，有效开展控制污染扩散措施、人员疏散、环境监测和相应的环境修复工作，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全、保护环境，促进社会和企业的可持续发展，建设单位制定详细、可行的事故应急预案。应急预案应包括表 6.7-1 中的内容。

表 6.7-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源概况	明确危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	物料暂储区、生产车间等
4	应急组织	项目指挥部—负责全面指挥； 专业求援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区指挥部—负责项目附近地区全面指挥、救援、管制和疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。
6	应急设施、设备及	1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备、材料，主要为消防器材；2、防

	材料	有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、泡沫覆盖、喷淋设备等。
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防治扩大、漫延及连锁反应。消除现场泄漏，降低危害，相应的设施器材配备。 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对公司邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和数据	设置事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 6.7.1 应急救援机构及和职责

项目拟组建事故应急救援队伍，在应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、应急抢险组、后勤物资保障组及医疗救护组四个行动小组，详见组织机构如图 6.7-1 所示。

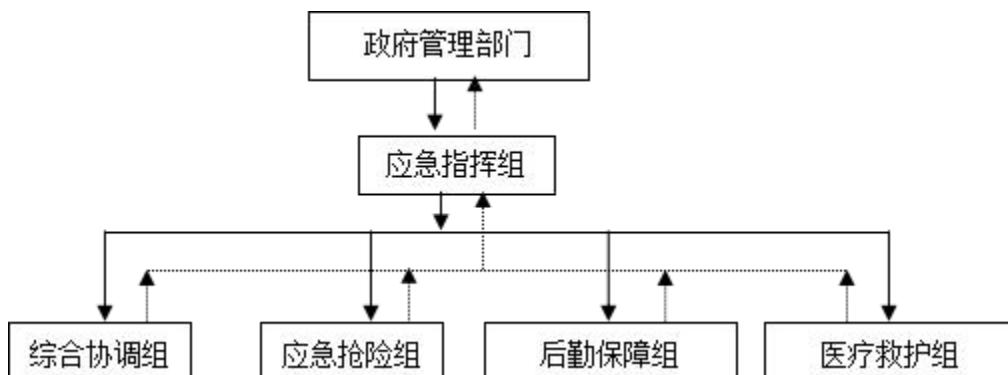


图 6.7-1 事故应急救援队伍

项目应急救援小组成员名单及职责见表 6.7-2。

表 6.7-2 应急救援小组成员名单及职责分工表

应急小组	工作职责
总指挥	1、赶到事故现场，全面指挥应急行动。 2、确认事故的严重程度、应采取的行动、应通知的支持。决定是否有必要进一步通报和向外求援。 3、落实有关人员是否已经采取行动。如果通知紧急集合，要确保紧急集合按正确程序进行。 4、向应急小组成员下达行动指令，确定火源，控制中毒或火灾事故造成的影响。 5、核查所有人员的名单；如果有必要制作方案组织搜寻受困人员。 6、决定应急措施，根据实际需要，可组织剩余人员增援。 7、应急解除之后，下令遣散所有参加应急的团组；准备事故报告和组织调查。

应急小组	工作职责
副总指挥	1、接受总指挥的指令和调动。 2、制定事故状态下各级人员的职责。 3、危险化学品事故信息的上报工作。 4、组织应急预案的演练。 5、负责联系 120 急救及消防抢救工作，组织有关应急救援器材设备。 6、保护事故现场及相关数据。
综合协调组	1、通知厂内相关人员。 2、负责灾害现场与控制室及总指挥间联络。 3、接受总指挥指示，对外请求支持。 4、查明事故经过、人员伤亡和财产损失等情况。 5、查明事故的原因，确定事故的性质和责任，提出对事故责任者的处理意见。 6、总结事故调查报告。
医疗救护组	1、救护车之联络。 2、人员初步急救、送医。 3、负责组织对事故现场的保卫工作，设置警戒线，维持现场秩序，禁止无关人员进入。 4、做好事故现场治安巡逻，保护事故现场制止各类破坏骚乱活动，控制嫌疑人员。 5、指挥控制人员与交通进出。 6、指引厂外支持单位至灾区。
应急抢险组	1、执行人员抢救、阻漏、灭火工作。 2、控制现场救灾工作。 3、建议疏散命令。 4、负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施。 5、负责修复用电设施或铺设临时电路，保证事故用电，维修各种因事故造成损害的其它应急设备设施。 6、设法使引发事故或导致事故扩大的设备设施停止运行，防止事故扩大。 7、向总指挥报告灾情，执行命令。 8、平时执行训练计划及应急器材保养。
后勤保障组	1、为救援行动提供物资保证。 2、负责解决全体参加抢险救援人员的食宿问题、车辆问题。 3、协调做好遇难家属安抚工作和受伤人员住院费等问题。 4、附近工厂及政府机构相关事宜协调员。 5、对来访民众、新闻媒体、政府机关之接待、协调。

## 6.8 评价结论与建议

### 6.8.1 项目危险因素

项目不涉及危险物质。

项目主要危险单元为预处理车间、养殖车间等。

项目主要危险因素是物质泄漏、火灾、爆炸，建议建设单位严格控制暂存罐中物料的存在量，并严格控制好储存区内温度，做好安全防火工作。

### 6.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域主要环境敏感目标为周边的居民点和东江，其中周围居民点与项目厂界距离较远、人口居住较分散，东江属于Ⅱ水体，与项目距离较远，项目对其风险影响的可能性很小。

### 6.8.3 环境风险防范措施和应急预案

根据区域环境条件和区域环境风险防控要求，建设项目必须建立严格的环境风险防控体系，通过加强物料贮存、使用环节的管理，降低泄漏风险，通过落实有效安全防火措施防止火灾爆炸事故发生。建设单位对物料暂存区做好防腐、防渗和防泄漏措施，并设置专用的事故应急池，在发生事故的情况下，泄漏的危险物质、事故污水均可排入该池内暂存，避免危险物质进入环境造成污染。

### 6.8.4 环境风险评价结论与建议

根据分析，项目主要环境风险类型是物料发生泄漏，遇火源导致火灾事故，从而引起次生污染，以及生产废气事故排放造成的环境污染。建设单位对风险源采取各项控制措施，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故发生，加强对各类设备的定期检查、维护和管理，减少事故隐患，加强风险防范，编制应急预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，将环境风险消除，因此经采取有效防范措施后项目环境风险水平是可接受的。

表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目
建设地点	惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角
地理坐标	东经 E 114.350838°，北纬 N 23.103445°
主要危险物质及分布	主要危险物质为：无
环境影响途径及危害后果	1、物料泄漏。后果：污染地下水。 2、火灾、爆炸。后果：消防废水对项目所在地周围地表水、地下水环境造成污染。 3、废气处理设施出现故障。后果：对周围环境空气造成污染。
风险防范措施	1、在车间设置缓坡，做好防腐蚀、防渗透地面，定期检查管道，定期检漏。 2、加强火源的管理，定期对设备进行安全检测，必要设备安装防火、防爆装置 3、应加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，应严格按照工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，加强对员工的安全教育。 4、设置应急池，事故发生的第一时间，由专人负责关闭公司的雨水总排放口和开启应急阀门，让事故废水沿着应急管网引导至事故应急池。

## 7 环境保护措施及可行性分析

### 7.1 项目废水污染防治措施及可行性分析

#### 7.1.1 废水污染防治措施

##### 1、生产废水

项目清洁用水、餐厨垃圾去除的水分收集后暂存于暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排；运输车辆及收运桶清洗依托环卫车队，因此无生产废水排放。

##### 2、生活污水

项目生活污水量 116.8t/a，经三级化粪池预处理达到梅湖水质净化中心接管标准后，收集至梅湖水质净化中心处理达标后排入沙墩头排渠，经排渠最终汇入东江。项目厂区已有完善的雨污水管网系统，并与市政雨污水管网接驳，因此项目生活污水已能接入现状管网排到该污水厂处理，生活污水去向见图 7.1-1。



图 7.1-1 项目生活污水处理去向

#### 7.1.2 梅湖水质净化中心概况

梅湖水质净化中心位于市区西郊东江惠州段下游的梅湖 6#、7#小区，是惠州市建设最早的污水处理工程，占地面积 348000m<sup>2</sup>。

##### 1、处理规模

梅湖水质净化中心总设计处理能力为 30 万 m<sup>3</sup>/d，一期工程规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，于 1992 年 5 月经省计委批准立项，2001 年 4 月正式投产；二期工程规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，于 2005 年 10 月由惠州市南方水务有限公司投资建设，2006 年 12 月完工投产；梅湖一、二期尾水深度处理工程于 2010 年由惠州市南方水务有限公司投资建设，2011 年 9 月正式进入商业运营；三期工程规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，于 2015 年由惠州市南方水务有限公司投资建设，2016 年完工投产。

##### 2、纳污范围

梅湖水质净化中心服务范围为江南（下角、梅湖）、桥西、火车西站、龙丰、桥东、东平、河南岸 B 区等区域范围内的污水。服务面积为 188km<sup>2</sup>，服务人口约 81 万人。

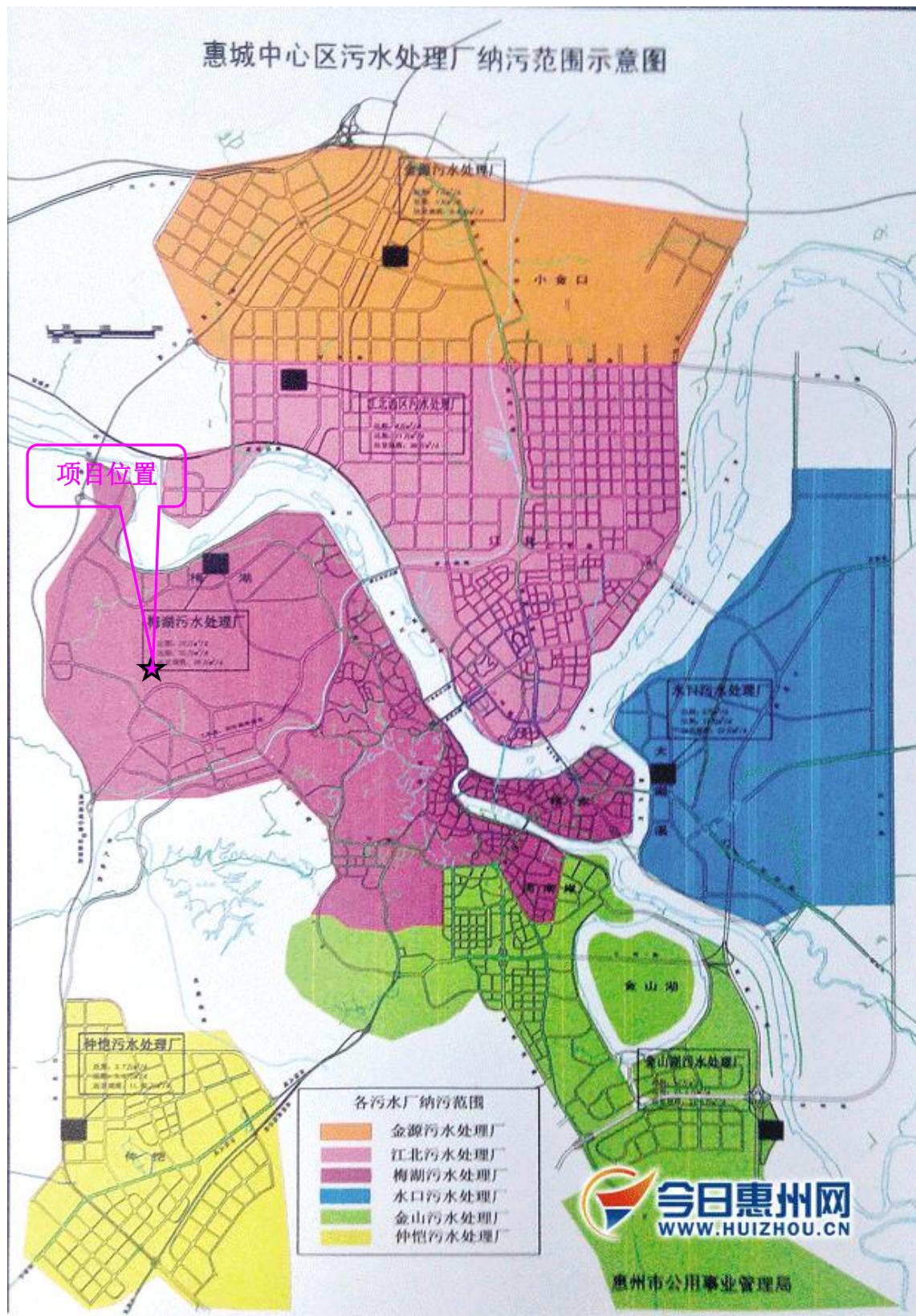


图 7.1-2 梅湖水质净化中心纳污范围示意图

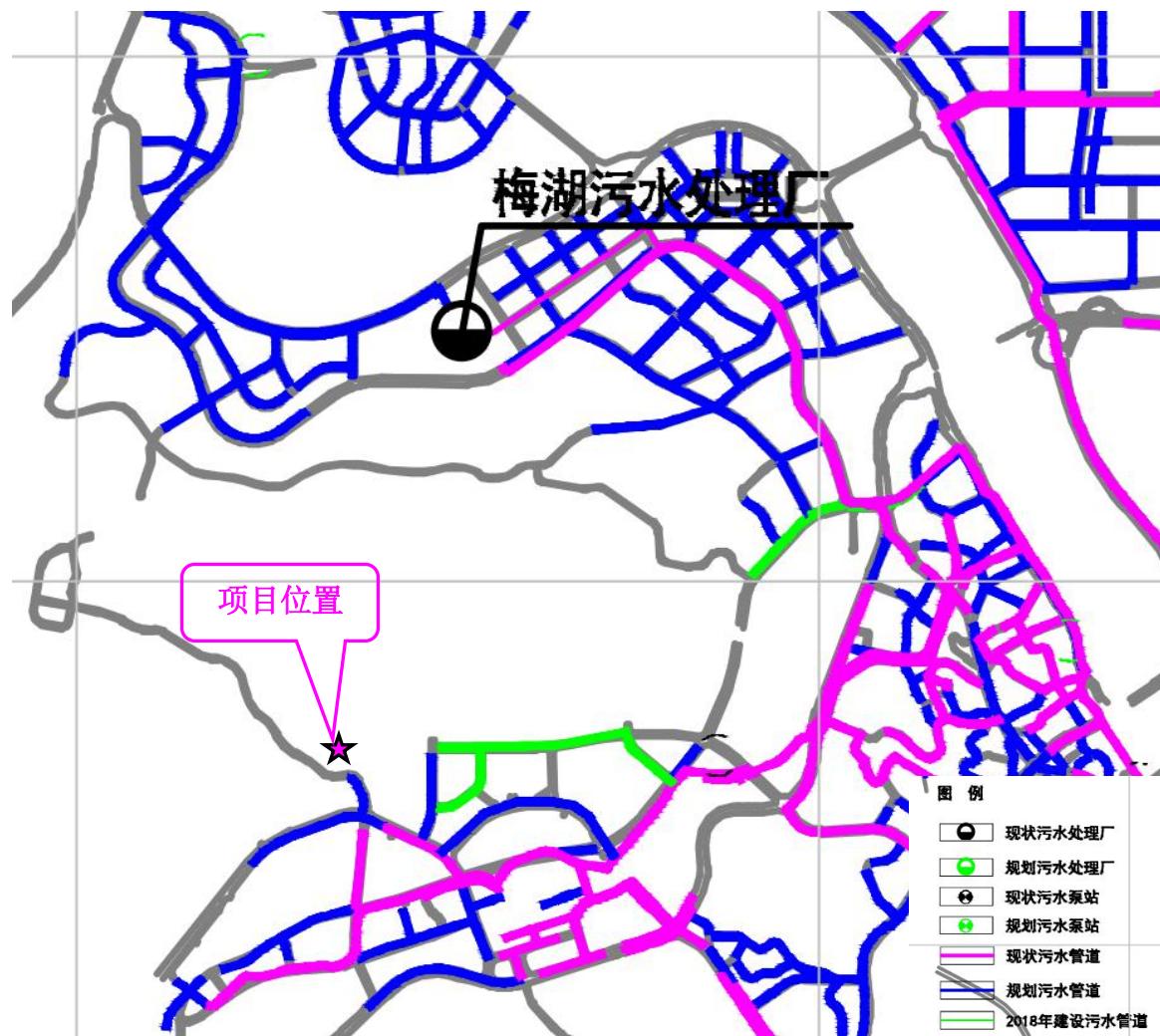


图 7.1-3 2018 年梅湖水质净化中心污水管网图（摘录）



图 7.1-4 项目所在地污水接驳井盖图

根据图 7.1-3 2018 年梅湖水质净化中心污水管网图（摘录），本项目位于梅湖水质净化中心的纳污范围内，但位于项目南面的 G58 乡道的污水管网属于规划管网，在 2018 年尚未建设；

通过现场勘察，详见图 7.1-4 项目所在地污水接驳井盖图，目前项目所在地及南面的 G58 乡道的污水管网已接驳完成，则本项目生活污水可经市政管网排入梅湖水质净化中心处理。

### 3、处理工艺经济技术可行性分析

梅湖水质净化中心三期采用“分点进水倒置 A<sup>2</sup>/O 处理工艺+絮凝沉淀+过滤+消毒工艺”，流程简图见图 7.1-3。

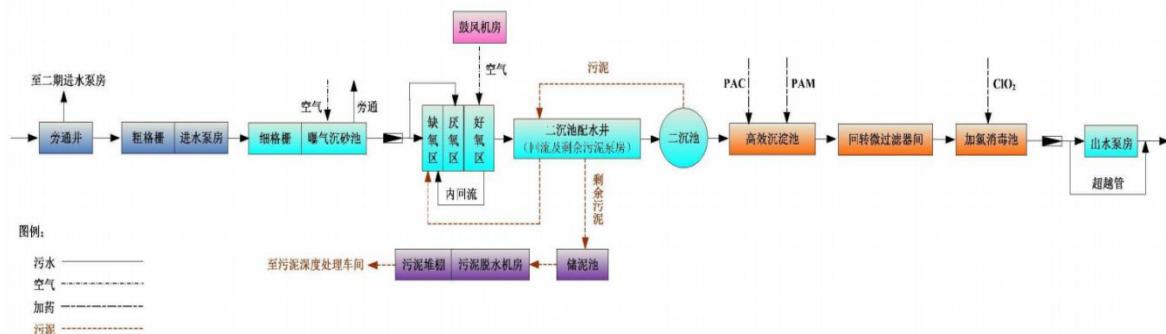


图 7.1-5 梅湖水质净化中心三期工艺流程图

处理工艺流程说明如下：

分点进水倒置 A/A/O 工艺是对倒置 A/A/O 工艺的改进，在减小外回流的同时，减少进入缺氧段的流量，将大部份优质碳源分配给厌氧段的流量，将大部份优质碳源分配给厌氧除磷，而好氧段产生的硝酸盐不再过外回流系统进入厌氧池，回流污泥、70~50% 的进水和 50~150% 的混合液回流均进入缺氧段，停留时间为 1~3h。回流污泥和混合液在缺氧池内进行反硝化，去除硝态氮，再进入厌氧段，保证了厌氧池的厌氧状态，强化除磷效果。由于污泥回流到缺氧段，而部分进水直接接入厌氧池，这样缺氧段污泥浓度可较好氧段高出 30% 左右。单位池容的反硝化速率明显提高，反硝化作用能够得到有效保证。可根据不同进水水质，不同季节情况下，生物脱氮和生物除磷所需碳源的变化，调节分配至缺氧段和厌氧段的进水比例，反硝化作用能够得到有效保证，系统中的除磷效果也有保证，因此，本工艺与其他除磷脱氮工艺相比，具有明显优点。

絮凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度，还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及氮、磷等。

### 4、进出水水质要求

根据《梅湖水质净化中心二期工程环影响报告书》（批复文号粤环函[2005]894 号），梅湖水质净化中心出水水质标准执行“惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准”（该标准同时优于国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准）。该污水处理厂的进水质及出水水质见表 7.1-1。

**表 7.1-1 污水处理厂进水和尾水水质单位: mg/L, pH 除外**

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
进水指标	6~9	≤320	≤160	≤160	≤25
尾水水质	6~9	≤19.5	≤9.8	≤8.8	≤4.9

### 5、梅湖水质净化中心纳污管网的情况

目前，梅湖水质净化中心主要收集市区江南片的横江沥、南坛、桥西、西湖周边及下角、梅湖片的生活污水，污水通过各集污管道进入梅湖进水泵房，在污水厂区进一步处理后达标排放。

根据《惠州市惠城区中心区排水规划》，老城区的排水管道基本为合流制，新区为分流制，较完整的排不系统基本有以下四个系统：

(1) 麻渣下系统：排水范围包括南坛区全部、桥西区少部和新建上排、龙丰、科肚区以及西湖、黄塘的污水。经麻渣下泵站提升后通过压力管接至系统总管。

(2) 桥西五眼桥系统：排水范围包括桥西区大部分污水和五眼桥西部部分污水，集中在五眼桥出口，经水泵提升后接入系统总管。

(3) 下角糖厂系统：排水范围包括下角区的部分污水，集中在糠厂南侧的出口，经污水塘后进入污水截留系统，纳入污水系统总管。

(4) 桥东系统：排水范围包括桥东部分污水，集中在东侧出口经桥东泵站提升后纳入系统总管。

污水主管自市区南坛麻渣下泵站起经滨江公园、水门、东新桥到五眼桥泵站，再经江边路一段箱涵到达下角糖厂泵站，最后经重力自流管沿江边经下解半径沥排放口、油库、下角铁路桥、七联村到达梅湖水质净化中心厂区进水泵房；桥东泵站的污水过江至东新桥后再到五眼桥泵站汇集再流至梅湖污水净化中心处理。

目前梅湖水质净化中心已建成的纳污管网已接通至项目处，因此项目的污水目前已能接入该污水处理厂处理。

### 7.1.3 废水污染防治措施技术经济可行性分析

#### 1、技术可行性分析

三级化粪池是利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。一般生活污水经过三级化粪池后，可以满足市政污水管网的纳管标准，生活污水处理措施具有技术可行性。

项目生活污水属梅湖水净化中心的接收服务范围，且污水类型也与污水厂的规划相符。项目生活污水经过厂内的化粪池处理后，其排水水质符合该污水处理厂的接管标准。项目污水排放量为 0.32t/d，仅占该污水厂（三期工程）处理规模的 0.00032%，因此项目生活污水纳入梅湖水质净化中心进行处理的方案是可行的。

#### 2、经济可行性分析

根据初步工程预算，项目建设处理规模为 0.32m<sup>3</sup>/d 的三级化粪池，其工程造价约 1 万元，占项目总投资的 0.24%，其投资在建设单位可以承受的范围内。

综上所述，从技术、经济角度考虑，项目采用的污水处理设施是可行的。

## 7.2 项目废气污染防治措施及可行性分析

项目大气污染物主要来自预处理车间、养殖车间和后处理加工车间产生的恶臭。

**表 7.2-1 废气污染防治措施**

序号	污染工序	主要污染因子	污染防治措施	排放标准
1	生产车间	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭浓度	收集后经生物除臭系统处理后由 15 米高排气筒（P1）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

### 7.2.1 恶臭废气污染防治措施及可行性分析

#### 7.2.1.1 国内现状恶臭废气处理措施

本项目恶臭主要成分为氨、硫化氢，现行除臭方法有很多种，主要有化学法、生物法、物理法和燃烧法等。方案比选见下表 7.2-2。

**表 7.2-2 多种废气方案比选表**

序号	处理工艺		处理原理	优点	缺点
1		化学吸收法	当采用某种液体处理气体混合物时，在气-液相的接触过程中，气体混合物中的不同组分在同一种液体中的溶解度不同，气体中的一种或数种溶解度大的组分将进入到液相中，从而使气相中各组分相对浓度发生了改变，即混合气体得	工艺成熟、设备简单、一次性投资低等特点，而且只要选择到适宜的吸收剂，对所	运行费用稍高；由于吸收是将气体中的有害物质转移到了液体中，这些物质中有些还具有回收价值，因

			到分离净化，这个过程称为吸收。用吸收法治理气态污染物即是用适当的液体作为吸收剂，使含有有害组分的废气与其接触，使这些有害组分溶于吸收剂中，气体得到净化。	需净化组分可以具有很高的捕集效率	此对吸收液必须进行处理，否则将导致资源的浪费或引起二次污染
2	化学法	植物液喷淋法	运用不同的湿法喷洒技术经专用喷雾机喷洒成雾状，在特定的空间内扩散液滴。在液滴中的有效除臭分子中间含有具有生物活性、化学活性、共轭双键等活性基团，可以与不同的异味发生作用。不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到彻底除味、除臭，发挥有效的空气净化作用	较高的去除效率，安装方便；运行稳定；能有效除H <sub>2</sub> S和NH <sub>3</sub> 等主要污染物	一般仅适用于除臭难以封闭收集的场所，或用于辅助除臭
3		臭氧氧化法	主要利用臭氧作为强氧化剂的氧化原理，臭氧可以与发出异味的化学物质发生化学反应，将其氧化分解为无毒、无臭的物质，从而达到除臭的效果。	简单易行；占地面积小；能除去的异味有很多，包括氨、硫化氢、甲硫醇等。	经处理后仍有轻微恶臭味；适应工况变化能力差
4	生物法	生物滤池	主要是利用微生物除臭，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭的治理目的	能源消耗低，运转费用低；全自动运行，安全可靠，维护管理简单；处理效率高，去除效果明显	对湿度、pH值、温度等要求较高；表面负荷过大会产生堵塞；对混合臭气需不同的菌种，需提供有效菌种；一般建议连续运行
5	物理法	活性炭吸附法	活性碳是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔----毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用	对低浓度的恶臭物质的去除经济、有效、可靠；维护简单；运行方便，可间歇运行	对NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S等去除率有限；不能用于大气量和高浓度的情况；活性炭的再生与替换价格昂贵；
6	燃烧法	燃烧除臭法	在高温下恶臭物质与燃料充分混合后点燃，对恶臭气体进行分解。	燃烧后臭味消失快	运行操作的专业性很强；燃烧后虽然臭味消失，但二氧化硫会产生二次污染；能耗高；系统维护复杂，维修费用高

### 7.2.1.2 项目选取的治理措施的可行性分析

项目预处理车间、养殖和后处理加工车间生产过程中产生一定量的恶臭，主要污染物为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。根据对除臭工艺的比选，综合考虑本工程的地理位置、用地情况、构筑物所产生的臭气的特点及数量、投资、工艺适应性、运行管理成本等因素后，本项目拟

采用 1 套生物除臭系统处理工艺处理恶臭（P1 排气筒）。具体工艺看下图 7.2-1。

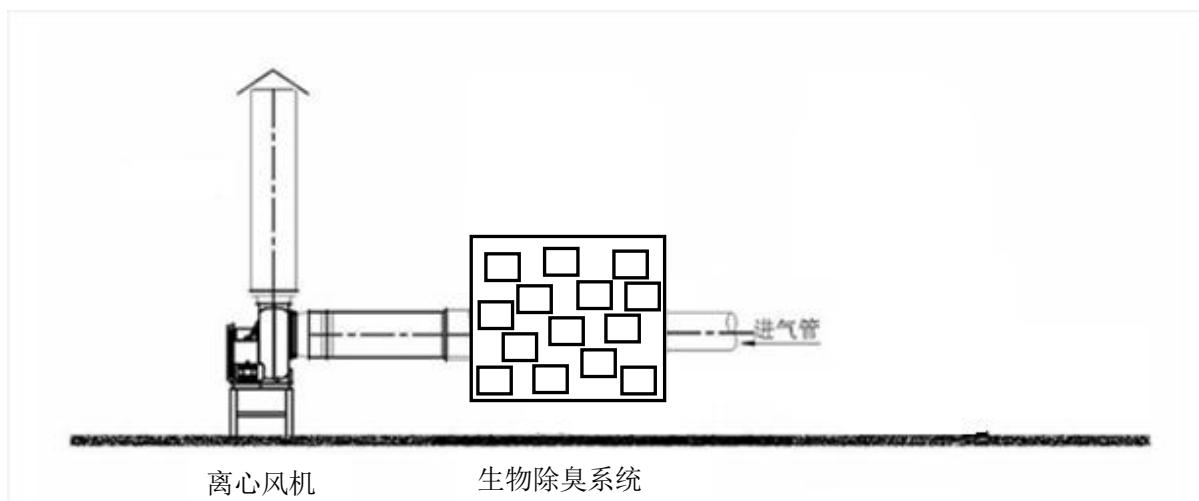


图 7.2-1 废气处理工艺流程图

## 1、处理方案技术原理

### (1) 生物除臭系统

**生物除臭系统工作原理：**生物除臭主要是利用微生物除臭，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭的治理目的。臭气通过臭气收集系统进入生物除臭系统，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等简单无机物和其他无害物质。

### (2) 生物除臭技术特点

- ①能源消耗低，运转费用低；
- ②全自动运行，安全可靠，维护管理简单；
- ③真正的绿色方法，不使用化学药品，不产生二次污染物；
- ④生物滤料为无机滤料和矿质滤料，具有良好的机械结构与生物特性。可适用于间歇性的工艺过程，不会因为短期气流中断而影响处理效果；
- ⑤处理效率高，去除效果明显。选用特选微生物，在运行前，生物滤料用溶液特殊处理，处理用溶液含有特定微生物及生物活性酶，能有效提高单位体积的生物降解速率；

### (3) 生物除臭系统设计参数

对生物除臭而言，要确保生物除臭系统稳定、高效运行的一个关键因素就是填料的选择。根据本工程的特点，选用炭质填料。因为炭质填料生物酶具有良好的保湿性能，

且炭质载体耐生物腐蚀，填料本身没有损耗，可长期稳定运行。本项目采用生物滤池除臭系统，滤料采用生物滤料，该滤料具有比表面积高，抗酸性腐蚀等特性，高度为 1.8m，滤料设置停留时间为 15.2s，设计风量为 40000m<sup>3</sup>/h，生物滤料应合理布置，减少或避免在除臭装置内出现气体短路。另外，恶臭物质的生物降解取决于生物菌种的优劣，生物菌种的筛选、微生物的挂膜与驯化是生物除臭的核心技术。分解恶臭物质的微生物适宜的环境 pH 值为 4-8，且针对恶臭气体特定的污染成分，在复合菌群中都有其特定的适宜处理的微生物群落，且随着时间的推移，除臭效果越来越好，本项目生物除臭装置稳定运行时恶臭去除效率可达 85%以上。

## 2、经济可行性分析

项目设置 1 套生物除臭废气处理系统，其工程造价约 24 万元，占项目总投资的 5.7%，其投资在建设单位可以承受的范围内。

该套废气处理系统的日常运行费用主要为：能耗费用（电费）以及设备折旧费用。废气处理系统功率约 8kw，年运行 2920 小时，电费约 0.8 元/kw · h，每年电费约 1.87 万元；设备的年折旧额=固定资产原值\*(1-残值率)/折旧年限，本项目设备残值率取 5%，折旧年限为 10 年，则该套废气处理系统的年折旧费=24\* (1-5%) /10=2.28 万元。综上所述，该套废气处理系统的日常运行总费用为 1.87+2.28=4.15 万元，根据建设单位提供的资料，项目投产后，年产值约 400 万元，废气治理设施年运行费用约占年产值的 1.04%，在建设单位的可承受范围之内，故本项目废气处理系统运行管理从经济上是可行的。

综上所述，无论从技术或经济角度看，本次工程大气污染治理措施是可行的。

## 7.3 项目噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声主要来源于各车间机械设备运转噪声及物料泵、风机等。设备均在厂房内布置，为了使项目建成后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，建设单位必须从降低噪声源强和控制传播途径上进行治理，项目拟采取如下的措施控制噪声：

(1) 从声源上控制，在设备选型上，选用优良的符合国家噪声标准的低噪声设备，工作场所噪声不大于 80dB (A)；各机泵的电机选用噪声较低的防爆电机；风机选用低噪声叶片。

(2) 采取吸声技术。对于主要产生噪声的车间，如车间的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，

以吸收厂房内的一部分反射声。

(3) 采用隔声降噪、局部消声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置。对于产生噪声较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。车间采用隔声窗、隔声门，风机采用减震垫，出风口安装阻性消声器、柔性接头，风管的气流噪声在外壁安装隔音棉，有效的降低噪声污染。

(4) 合理布置设备位置。强噪声设备尽量作密闭处理，保证车间的密闭性，且尽量远离工厂厂界围墙。

(5) 及时对机械设备进行维修、保养，使这些设备处于最佳工况下运转，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各设备系统的正常运行；

(6) 合理控制生产时间，禁止在午休时间（12:00—14:00）和夜间（24:00—6:00）从事高噪声作业；

(7) 将生产车间与办公等建筑物分开，减轻机械噪声对项目自身员工的影响。

(8) 安排专人定期维护机械设备，确保其正常运转。

## 2、经济可行性分析

项目的噪声治理措施预计投资 2 万元人民币，投入和维护维费不会太高，可以达到较好的效果，经济上可行，在建设单位可承受范围内。此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此项目噪声治理措施在经济上是可行的。

## 7.4 项目固体废物污染防治措施及可行性分析

项目产生的固体废物主要为一般固废废物、生活垃圾。一般固体废物包括杂质（纸类、塑料）和虫沙等，生活垃圾为员工生活办公产生的垃圾等。

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

项目设置固体废物暂存区，产生的杂质交环卫部门统一清运；虫沙交制肥单位回收利用；生活垃圾由环卫统一清运。

项目一般固废临时贮存应注意：

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

(3) 生活垃圾及时清运，避免产生二次污染。

因此，综合上述分析，项目废物去向明确，处理得当，因此环评认为项目采取的固废治理措施技术、经济可行。

## 7.5 地下水污染防治措施及可行性分析

### 1、防污原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水造成污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

为防止污染源泄漏污染地下水，拟对厂区采取防渗分区措施。将厂区分为重点防渗区、一般防渗区、非污染区等三个等级区域。其中，重点防渗区为预处理车间、养殖车间和后处理加工车间、事故应急池等区域；一般防渗区为生产区路面、一般固废地面等；除此之外的其他地区均为非污染区。

①项目重点污染区防渗措施为：地面采用环氧树脂防腐防渗；事故池四周壁用砖砌再涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。地下排污管道设置防渗管沟、在管沟内敷设明管，防渗管沟内填沙，沟体采用防渗钢筋混凝土结构（抗渗等级为 P8），管沟上设活动观察顶盖。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$

②一般污染区防渗措施：采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③非污染区：铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，或种植草木进行绿化。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境

产生明显影响。

## 2、地下水污染预防措施

(1) 各分区严格按照防渗方案设计参照标准进行防渗设计。非污染防治区域按通常的工程要求进行夯实、地面硬化/绿化，其防渗系数 $<10^{-5}\text{cm/s}$ ；一般污染防治区域参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求进行防渗设计，其防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

(2) 生产车间、事故应急池必须进行防腐、防渗处理，四周壁用砖砌再涂环氧树脂防腐防渗。周边地面应用防渗混凝土进行固化，同时站内排污沟、雨水排放沟及相应的U形槽均应防腐、防渗，防止污水泄漏污染地下水。

(3) 所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。物料输送管线要定期试压检漏。涉污管线应设有明显标记。地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于相应地下管道、构筑物的设计使用年限。

## 7.6 小结

项目拟采取的环保措施、经济技术可行性及各单项工程投资计划见表7.6-1。项目总投资420万元，其中环保投资44万元，占总投资的10.5%，在建设单位可承受范围内，采用下表治理措施后各污染物能够处理达标，产生较好的社会效益。因此项目污染治理措施在经济上是可行的。

表 7.6-1 项目环保措施经济技术可行性分析及环保投资估算表

污染源型	污染物	污染防治措施	结论	投资费用(万元)	占环保投资比例(%)
废水	生活污水	三级化粪池	可行	1	2.27
废气	生产车间	密闭收集后经生物处理系统处理后由15米高排气筒有组织排放	可行	24	54.6
噪声	生产设备噪声	选用低噪声设备、隔声、消声、减震处理	可行	2	4.55
固体废物	一般工业固废	杂质（纸类和塑料）交环卫部门处理；虫沙交制肥单位回收利用，设置一般固废堆场	可行	0.5	1.1
	生活垃圾	定点、分类收集后，由当地环卫部门负责清运	可行	0.5	1.1
环境风险	——	配置消防器材，编制事故应急预案并进行演练，设置事故应急池	可行	15	34.11
地下	——	场地防渗防漏	可行	1	2.27

水					
	合计		44	100	

## 8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关规定和标准，结合项目的特点，项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解项目施工期间和运营期间概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

### 8.1 项目经济损益分析

#### 8.1.1 直接经济效益分析

项目总投资为 420 万元，主要为利用黑水虻处理餐厨垃圾项目。根据建设单位提供的经济指标及类比调查分析，项目运营过程中，可实现年产值 400 万元。因此，项目建成投产后，将产生一定的经济效益。

#### 8.1.2 间接经济效益分析

项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- 1、项目建成后员工人数为 10 人，其中部分人员可向社会招聘，因而可解决部分当地的待业人员就业问题。
- 2、项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益；有利于带动固体废物回收利用，环保、资源再生相关产业的发展。
- 3、项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。
- 4、项目利润和税收收入等对当地经济的发展有一定的贡献。

### 8.2 项目社会效益分析

项目社会效益可以分解为如下几个方面：

- 1、项目建成投产后提供了社会就业机会，增加了社会收入，有利于社会的稳定；工程建设将促进惠州市和惠城区的经济发展；
- 2、提高周围群众的经济收入，改善生活质量；
- 3、有利于调整产业结构，调整惠州市科技含量，带动本地区的经济发展，有利于区域经济建设。
- 4、项目生产后，原材料采购量加大，有利于调整产业结构并带动废物回收利用，环保、资源再生相关产业的发展；

## 8.3 项目环境损益分析

本次评价采用指标计算法进行环境经济损益分析，即把项目的环境经济损益分成环保投资费用指标、污染损失指标和环境效益指标，在按照完整的指标体系逐项进行计算，然后通过环境经济损益静态分析和社会环境效益分析，来衡量项目的环保投资所能收到的环境经济效益是否合理。

### 8.3.1 环保费用指标

#### 8.3.1.1 环保投资费用

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本工程环保投资约 44 万元，占总投资的 10.5%。具体投资估算见前面表 7.6-1。

#### 8.3.1.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理和控制污染需用的投资由污染治理控制费用  $C_1$  和辅助费用  $C_2$  构成。

$$C_1 = \frac{C_{1-1} \times \beta}{\eta} + C_{1-2}$$

式中：

$C_1$ ——治理控制费用，是指环保设施一次性投资及其运行费用；

$C_{1-1}$ ——投资费用；

$C_{1-2}$ ——运行费用， $0.10C_{1-1}$ ；

$\eta$ ——设备折旧年限，10a；

$\beta$ ——固定资产形成率，取60%。

辅助费用  $C_2$  是指环境管理监测科研咨询费用等。

$$C_2 = U + V + W$$

式中：

U——管理费用；

V——科研咨询费用；

W——监测等费用。

根据评价建议环保治理措施，项目环保设施投资为44万元。则计算环保费用指标为：治理控制费用为7.04万元。

辅助费用按污染治理设施固定投资的10%计算，为4.4万元。

则项目环保费用指标为11.44万元/年。

### 8.3.2 污染损失指标

污染损失指标指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失，主要包括资源和能源的流失损失、各类污染物对生产生活质量造成的损失以及各种环境补偿性支出。

#### 1、资源和能源的流失损失 $L_1$

$$L_1 = \sum_{i=1}^n Q_i \bullet P_i$$

式中：

$Q_i$ ——三废排放总量；

$P_i$ ——排放物按产品计算的不变价格；

i——排放物的种类。

#### 2、环境补偿性支出 $L_2$

$$L_2 = \sum_{i=1}^n G_i + \sum_{j=1}^n H_j + \sum_{k=1}^n I_k$$

式中：

$G_i$ ——超标排污费；

$H_j$ ——为环境污染而支付的赔偿费；

$I_k$ ——罚款；

i、j、k——分别为排污费赔偿费和罚款的种类。

由于污染损失参数难以确定，评价按照产生环保治理投资的 15%的统计系数（经验系数 10~15%）进行估算，费用约 4.05 万元/年。

### 8.3.3 环境效益指标

环境效益包括直接经济效益  $R_1$  和间接经济效益  $R_2$

#### 1、直接经济效益 $R_1$

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_j + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中：

$N_i$ ——能源利用的经济效益，包括各种燃气的回收固体液体气体显热和潜热利用；

$M_j$ ——水资源利用经济效益，包括水资源利用率提高减小废水外排量而节约的费用；

$S_k$ ——固体废物综合利用经济效益，包括对各种固体废物污泥粉尘的回收综合利用；

i、j、k——分别为能源水资源和固体废物的综合利用种类。

#### 2、间接经济效益 $R_2$

$$R_2 = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{j=1}^n K_j + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中：

$J_i$ ——控制污染后减少的对环境影响支出；

$K_j$ ——控制污染后减少的对人体健康支出；

$Z_k$ ——控制污染减少的排污费赔偿费和罚款支出；

i、j、k——分别为减少环境影响人体健康及排污费赔偿费和罚款支出的种类。

项目间接经济效益难以计量或是比较难以准确的货币形式表达出来。因此，在本环境经济损益分析中，只对项目废水、废气作简要分析。

项目建成后生活污水产生量为 116.8t/a，经三级化粪池预处理达到接管标准后，排入梅湖水质净化中心。根据废水处理费用估算，项目废水不经治理每年转移至外部的环境经济成本增加约为 0.85 万元。

项目产生的废气中含有 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、恶臭浓度等，如不加处理将会对周围人体健康、公共设施、建筑物、林业、植物等带来危害，此类危害造成的经济损失难以估计，按照

环保投资的 40%估算，则该部分环境效益指标为 17.6 万元/a。

根据以上分析，项目的环境效益指标为 18.45 万元/a。

## 8.4 环境经济静态分析

### 8.4.1 环境年净效益

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益即：

环境年净效益=环境效益指标—环保费用指标—污染损失指标

若年净效益大于或等于 0 时，表明社会环境经济效益大于环境损失，该项目的环保方案是可行的，年净效益小于 0 时，环保方案是不可行的。

经计算，该项目的环境年净效益为  $18.45-11.44-4.05=2.96$  万元/a，大于 0，因此项目的环保方案是可行的。

### 8.4.2 环境效益与环保费用比

环境效费比=环境效益指标/环保费用指标

一般认为环境效费比值大于或等于 1 时，该建设项目得到的社会环境效益大于建设项目建设支出费用，项目投资在环境经济上是合理的，环境效费比值小于 1 时则说明该建设项目投资在环境经济上是不可取的。

经计算，项目环境效费比为  $18.45/11.44=1.61$ ，说明项目得到的社会环境效益大于建设项目建设支出费用，项目投资在环境经济上是合理的。

项目建成后，年处理餐厨垃圾 7300 吨，能够有效实现餐厨垃圾减量化，节约填埋处理场地，可减少填埋渗滤液的排放，从公益性角度和可持续发展策略来看，餐厨垃圾的无害化处理符合区域发展观和满足当地经济社会发展的需求。

## 8.5 小结

综上所述，项目具有一定的经济和社会效益，环境效益也较为合理，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和风险防范措施等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标，该项目是可行的。

## 9 环境管理和监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理和监督机构

本项目的环境管理工作由惠州市惠分类环保科技有限公司负责。项目建设单位和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施。当地生态环境局为本项目的环境管理监督机构。项目建设所在地生态环境局及其监测站等环保机构协调一致，依据有关环保法规及环保局对项目提出的各项环保要求，对本项目在施工建设期和营运期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

#### 9.1.2 环境管理机构设置要求及职责

在工程设计阶段，设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

在施工建设期，建设单位应设“环保管理部门”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

在营运期，保证在各项环保设施经验收达标后投入营运。建设单位应委派专人进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

企业应设置环境、健康及安全部和环境管理人员，职责主要包括：

- (1) 贯彻执行国家、广东省、惠州市各项环境方针、政策和法规。
- (2) 负责与当地环保管理部门进行沟通，协助当地环保部门以及建设单位管理本项目的环保。

- (3) 负责监督施工期施工单位落实施工期各项环保措施。
- (4) 负责本项目投产后各项环保设施的正常运行、维护、检测以及管理，并建立专门的环保档案，作好各项环保设施运行记录。
- (5) 负责编项目环境保护实施计划和环境监测的实施计划；编写年度环保总结，负责向企业决策者提供更好的环保建议和意见。
- (6) 组织环境监测计划的实施。
- (7) 负责本部门的环境科研、培训和环保统计工作，提高本部门人员的环保技能水平。

### 9.1.3 环境管理的主要内容

为了保证营运期本项目周围的环境得到有效保护，制定了以下环境管理计划，见表9.1-1。

**表 9.1-1 项目运行期环境管理要求**

项目	运行期环境管理要求
环境管理措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。</li> <li>(2) 加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度，且要上墙张贴。</li> <li>(3) 各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料均完善到位。</li> <li>(4) 配备 1-2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实、运行情况。</li> </ul>
废气控制措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 建设项目废气排放口，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。</li> <li>(2) 严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。</li> <li>(3) 定期委托第三方检测单位进行采样监测。</li> </ul>
噪声控制措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 固定噪声污染源对边界影响最大处设置噪声监测点，同时设置标志牌。合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减。</li> <li>(2) 选用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转。</li> <li>(3) 较大的噪声源在设备安装时，须对噪声源进行屏蔽、隔声、减振、消声，以控制厂界噪声的达标排放。</li> </ul>
固废处理措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 一般固体废物在厂区暂存，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求建设，按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)中的要求设置环境保护图形标志。</li> <li>(2) 项目所有固体废物均委托专业单位回收，不得给环境带来二次污染。</li> </ul>
废水处理措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 雨污分流，项目生活污水经市政管网纳入市政污水处理厂。雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。</li> <li>(2) 严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立</li> </ul>

	管理台账。
--	-------

### 9.1.4 环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

(1) 环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，自行开展或委托具备专业技术能力环评单位开展环境影响评价工作。

(2) “三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

(3) 排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）要求，在实施时限内，向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。

(4) 环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

(5) 奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

### 9.1.5 环境管理台账

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）、《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012）等文件的要求，完善自行监测、环境管理台账的要求。

(1) 手工监测的记录。包括：采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。质控记录：质控结果报告单。

(2) 自动监测运维记录。包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

(3) 生产和污染治理设施运行状况。记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

(4) 固体废物产生与处理状况。记录监测期间各类固体废物的产生量、综合利用率、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，若涉及危险废物还应详细记录其具体去向。

(5) 排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

## 9.1.6 排污口规范化管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

### 9.1.6.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本项目将排气筒 P1 作为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

### 9.1.6.2 排污口的技术要求

- 1、排污口的设置必须合理确定，按照环监(96)470号文件要求，进行规范化管理。
- 2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污水处理设施的进水和出水口等处。
- 3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。
- 4、在废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。
- 5、原料堆场地须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

### 9.1.6.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

### 9.1.7 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 监测内容

本项目实施后应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）以及《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012）等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。建设单位可在实际运营过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

开展监测时应具备以下监测条件：

①监测数据必须在工况稳定、生产负荷达到设计的 75%以上（含 75%）、处置设施运行正常；

②监测期间监控各生产环节的主要原材料的消耗量、成品量，并按设计的主要原、辅料用量及成品产生量核算生产负荷。若生产负荷小于 75%，应停止监测；

③具体内容应符合国家相应监测技术标准要求（相关监测技术规范）。

#### 9.2.1.1 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）以及《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012）等规定，本项目运营期环境质量监测计划内容具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目运营期环境质量监测计划一览表

监测内容	监测地点	监测项目	监测频率
------	------	------	------

环境空气	项目地址、主导风向下风向位置	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、细菌总数	一年一次
声环境	厂界	噪声	半年一次
地下水	场地下游	高锰酸盐指数、可溶性固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总大肠菌群、菌落总数	一年一次

### 9.2.1.2 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）以及《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012）等规定，本项目运营期环境质量监测计划内容具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目运营期污染源监测计划一览表

监测内容	监测地点	监测项目	监测频率
废气	P1 排气筒	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	半年一次
噪声	厂界	噪声	半年一次

### 9.2.2.3 应急监测

#### 1、应急监测计划

非正常工况监测要根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况对废气和废水排放监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染的程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保主管部门。

事故情况下环境污染不同于一般的环境污染，它没有固定的排放方式和排放途径，具有发生突然、危害严重、污染影响长远且难于完全消除等特点。为此，必须制定相应的事故预防措施、事故应急措施以及恢复补偿措施等：

- (1) 做好管线火灾、污染物直排等重大事故的预防工作，消除各类污染事故的隐患；
- (2) 制定各类环保事故的应急预案，定期组织员工对事故预案进行演练，以提高员工应急处理事故的能力，努力将环境风险降到最小；
- (3) 组织对事故现场的环境进行监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导污染控制措施的实施，负责事故现场的善后清污工作。建设单位应根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况对大气、地表水、地下水或土壤监测，同时对事故发生的原因、污染的范围和程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计和建档，并及时上报有关环保主管部门。

#### 2、应急监测报告

根据现场情况和监测结果，编写现场监测报告并迅速上报有关单位，报告的主要内容有：

- (1) 事故发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测时间；

- (2) 事故发生的具体位置;
- (3) 监测实施，包括采样点位、监测频次、监测方法;
- (4) 事故发生的性质、原因及伤亡损失情况;
- (5) 主要污染物的种类、流失量、浓度及影响范围;
- (6) 简要说明污染物的有害特性及处理处置建议;
- (7) 附现场示意图及录像或照片;
- (8) 应急监测单位及负责人盖章签字。

### **9.2.2 环境监测制度**

- (1) 监测数据逐级呈报制度

各类监测数据要定期上报公司环境保护管理机构，并及时上报环保局。事故排放报告要及时报送上述单位。

- (2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性，委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的项目，对检（监）测机构的资质进行确认。

- (3) 建立环境保护教育制度

对工人尤其新进厂人员要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识。文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

### **9.2.3 强化监测管理**

为强化管理，本项目将主动公开相关检测信息，参考《关于加强全省生活垃圾处理企业污染物排放监测工作的通知》（粤环函〔2014〕71号）的要求编制并公开本项目的年度自行监测报告，自行监测年度报告包括：

- ①监测方案的调整变化情况；
- ②全年生产天数、监测天数、各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、达标情况；
- ③全年废水、废气污染物排放量；
- ④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- ⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果

企业应与每年一月底前编制完成上年度自行监测开展情况的年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送，在相关主管部门的公开平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

### 9.3 建设单位应向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号令）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况。
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- (5) 突发环境事件应急预案。
- (6) 其他应当公开的环境信息。

### 9.4 与排污许可的衔接建议

根据《排污许可证管理暂行办法》可知：排污单位应当在环境保护主管部门规定的期限内提交排污许可证申请材料，申请领取排污许可证。建设项目所在单位应当在建设项目环境影响评价批复或备案文件要求配套建设的环境保护设施，按期完成并投入运行三十个工作日内，向环境保护主管部门提交申请。排污许可申报需根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106-2020)中的相关要求进行。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

- (一) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。
- (二) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。
- (三) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。
- (四) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(五) 按排污许可证规定,定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息,编制排污许可证执行报告,及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开,执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

(六) 法律法规规定的其他义务。

环境保护主管部门应依据排污许可证对排污单位排放污染物行为进行监管执法,检查许可事项的落实情况,审核排污单位台账记录和许可证执行报告,检查污染防治设施运行、自行监测、信息公开等排污许可证管理要求的执行情况。

## 9.5 项目设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。项目“三同时”验收内容见下表 9.5-1。

表 9.5-1 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染名称	环保措施	处理效果	污染物达标要求	污染物排放方式
废气	车间臭气	车间整体密闭抽风，废气收集后经1套生物除臭系统处理	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2 排放标准：H <sub>2</sub> S≤0.33kg/h、NH <sub>3</sub> ≤4.9kg/h、臭气浓度≤2000 (无量纲)	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2排放标准：H <sub>2</sub> S≤0.33kg/h、NH <sub>3</sub> ≤4.9kg/h、臭气浓度≤2000 (无量纲)	沿15米排气筒排放
	厂界无组织废气	车间密闭设置，加强车间通气与排气	/	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1二级厂界标准：H <sub>2</sub> S≤0.06mg/m <sup>3</sup> 、NH <sub>3</sub> ≤1.5 mg/m <sup>3</sup> 、臭气浓度≤20 (无量纲)	无组织排放
废水	生活污水	三级化粪池预处理	达到惠州市梅湖水质净化中心的进水标准：COD320mg/L；NH <sub>3</sub> -N：25mg/L	达到惠州市梅湖水质净化中心的进水标准：COD320mg/L；NH <sub>3</sub> -N：25mg/L后排入惠州市梅湖水质净化中心	排入惠州市梅湖水质净化中心
	清洗废水-依托环卫车队	隔油隔渣池预处理	达到惠州市梅湖水质净化中心的进水标准：COD320mg/L；NH <sub>3</sub> -N：25mg/L	达到惠州市梅湖水质净化中心的进水标准：COD320mg/L；NH <sub>3</sub> -N：25mg/L后排入惠州市梅湖水质净化中心	排入惠州市梅湖水质净化中心
固体废物	杂质（纸类、塑料）	环卫部门处理	/	设置一般固体废物暂存场所	/
	虫沙	制肥单位回收利用	/	设置一般固体废物暂存场所	/
	生活垃圾	环卫部门处理	/	厂内设置足够的垃圾收集桶	/
声环境	生产车间，公用、辅助设施	有隔声、减振措施	/	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准：昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)	/
风险防范	事故池	设置75m <sup>3</sup> 事故应急池，并设置收集管道和控制闸门	/	需做好做好防渗漏、防腐蚀措施	/

## 10 评价结论与建议

### 10.1 项目概况

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目位于惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角。项目总投资 420 万元，其中环保投资 44 万元；项目占地面积 3000m<sup>2</sup>，总建筑面积 928m<sup>2</sup>。项目主要建设内容为利用黑水虻对餐厨垃圾进行处理，日处理量为 20 吨，主要产品为黑水虻冻虫。项目员工 10 人，均不在厂区住宿，不设食堂。年工作时间为 365 天，每天 1 班制，每班 8 小时，其中预处理车间、养殖车间工作时间为 17 点~1 点；后处理加工车间工作时间为 8 点~17 点，中间休息一个小时。

### 10.2 工程分析结论

#### 10.2.1 工程分析

##### 1、施工期工程分析

本项目利用现有建筑物进行经营生产，因此不存在施工期环境影响。

##### 2、营运期工程分析

本项目利用黑水虻处理餐厨垃圾，将餐厨垃圾倒入卸料斗后进行破碎，破碎后进行振动筛水，筛水后进行除杂分离（杂质+浆料），分离的杂质交环卫部门处理，浆料进一步脱水制浆后，供黑水虻养殖，养殖循环 6 天后，成型的幼虫经筛选后进入冷库待售，筛选出的虫沙用于与筛选出来的水分混合调配后交制肥单位回收利用。

#### 10.2.2 工程污染源

##### 1、施工期污染源

本项目利用现有建筑物进行经营生产，因此不存在施工期环境影响。

##### 2、营运期污染源

###### （1）废水污染源

###### ① 生产废水

本项目清洁用水、餐厨垃圾去除的水分收集后暂存于暂存罐中，与虫沙混合调配后交制肥单位回收利用，不外排；运输车辆及收运桶清洗依托环卫车队清洗场所进行清洗，清洗废水产生量为 0.1t/d (36.5t/a)，环卫车队清洗场所位于车队东南角，清洗场所下方

设置有隔油隔渣池，清洗废水经隔油隔渣池预处理后，排放到市政污水管网，收集至梅湖水质净化中心处理，最终达到惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准，该标准同时优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，尾水排入厂区内的排渠，经排渠最终汇入东江，因此本项目无生产废水排放。

## ② 生活污水

项目员工10人，均不在厂区住宿，生活污水排放量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $116.8\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 280\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 160\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 25\text{mg/L}$ 等，经三级化粪池预处理后通过市政污水管网进入梅湖水质净化中心处理，达到“惠州市梅湖水质净化中心一二期工程项目特许经营权协议补充协议中规定的标准”（该标准同时优于国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后排入沙墩头排渠，经排渠进入东江。

## （2）废气污染源

项目生产车间生产过程会产生恶臭，主要污染物为 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 和臭气浓度。根据前文类比分析可知，各污染的产生速率为： $\text{NH}_3$ ： $0.466\text{kg/h}$ （ $1.361\text{t/a}$ ）， $\text{H}_2\text{S}$ ： $0.036\text{kg/h}$ （ $0.105\text{t/a}$ ），臭气浓度： $12164.6$ （无量纲）。车间为独立密闭设置，有利于减少无组织排放，生产车间设有排气扇，排气扇后方连接集气管道，在抽排气的作用下，车间呈负压状态，废气基本不会向外逸散，收集后的废气经生物除臭系统处理后经15米高排气筒排放。

## （3）噪声污染源

项目主要噪声源包括：车间机械设备运转噪声，以及各类辅助设备泵、风机等的运行噪声，源强约 $70\sim 85\text{dB(A)}$ 。项目设备均安置在厂房内或相应的设备室内。

## （4）固体废物污染源

### ①一般工业固体废物

项目除杂分离过程中会产生杂质（纸类、塑料），产生量约 $365\text{t/a}$ ，收集后交环卫部门处理；后处理加工过程会产生虫沙，虫沙与暂存罐中的水分及外购木屑混合调配后交制肥单位回收利用，产生量为 $5880.15\text{t/a}$ 。

### ②生活垃圾

项目员工 10 人，均不在厂区住宿，按非住宿平均每人每天产生 0.5kg 生生活垃圾计，则生活垃圾产生量为 5kg/d，合计 1.825t/a，收集后交环卫部门处理。

## 10.3 环境质量现状评价结论

### 1、大气现状评价结论

2019 年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。特征污染因子补充监测结果表明：各监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的 1 小时平均浓度值均低于检出限，可以达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值要求；臭气浓度一次监测值均小于 10（无量纲），可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级厂界标准值的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好。

### 2、地表水现状评价结论

(1) 根据惠州市生态环境局惠城区分局发布的“2018 年第 3 季度惠城区主要河涌水质状况”，项目所在区域的青年河部分水质指标已出现了超标现象，主要超标因子为氨氮和 COD<sub>Cr</sub>，其中氨氮超标倍数为 5.4，COD<sub>Cr</sub> 超标倍数为 0.8。青年河水质超标的主要原因可能是沿途都田工业区等片区的工业发展，以及龙丰、下角等地逐渐发展成为居民集中区，不少企业生产的废水和居民生活污水直接排入河中，导致青年河水质超标。

(2) 2019 年惠州市生态环境状况公报表明纳污水水体东江的各监测指标均满足《地表水水质标准》中Ⅱ类标准的要求，东江水质状况良好。

### 3、地下水现状评价结论

本项目所在区域地下水水位约 0.1-2.1m，3 个地下水水质监测点的地下水指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，本项目所在区域地下水环境质量良好。

### 4、声环境现状评价结论

根据噪声监测结果分析，项目各厂界处昼间噪声监测值为 55.4dB(A)～59.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；夜间噪声监测值在 45.6dB(A)～49.1dB(A) 之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

## 10.4 项目环境影响预测与评价结论

### 10.4.1 施工期环境影响预测与评价结论

本项目利用现有建筑物进行经营生产，因此不存在施工期环境影响。

### 10.4.2 运营期环境影响预测与评价结论

#### 10.4.2.1 大气环境影响预测与评价结论

##### 1、正常情况下环境影响

###### ①有组织废气

项目生产车间恶臭经处理后通过 15m 高排气筒高空排放（P1 排气筒），NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度为 2.8652 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为下风向 178m 处，可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值（200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），占标率为 1.43%；H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度为 0.217061 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为下风向 178m 处，可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值（10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），占标率为 2.17%。可见，项目车间废气处理后达标排放对周围环境空气质量影响不大。

###### ②无组织废气

项目面源无组织废气排放后，NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度为 9.8179 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 103m 处，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值（200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），占标率为 4.91%；H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度为 0.768498 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为下风向 103m 处，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值（10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），占标率为 7.68%。可见项目面源无组织废气排放后对周围环境空气质量影响不大。

因此，项目外排大气污染物对周围环境不会产生明显影响。

##### 2、非正常情况下环境影响

项目废气（P1 排气筒）非正常排放情况下，NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度为 19.242 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为下风向 178m 处，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值（200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），占标率为 9.62%；H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度为 1.476813 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为下风向 178m 处，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值（10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），占标率为 14.77%。可见，项目预处理废气非正常排放情况下 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度增值较正常排放明显增大，对周围环境空气

质量影响明显增高。

#### 10.4.2.2 地表水环境影响预测与评价结论

项目建成投产后无生产废水排放。项目生活污水排放量约 116.8t/a，污水中主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物等污染物，经三级化粪池处理后排入市政污水管网收集至梅湖水质净化中心处理，达标后排入沙墩头排渠，经排渠进入东江。

#### 10.4.2.3 地下水环境影响评价结论

项目区域地下水无饮用功能，项目不向地下水排污。在确保地下水防渗分区相应防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，项目不会对评价范围内的地下水水质带来不良影响。

#### 10.4.2.4 声环境影响评价结论

项目运营期厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，周围敏感处环境噪声叠加背景值后可达到《声环境质量标准》2类标准，因此项目噪声不会对周边居民点声环境产生明显影响。

#### 10.4.2.5 固废环境影响评价结论

项目的固体废物包括办公生活垃圾和一般工业固废（杂质、虫沙）。项目在厂区内设有一般工业固废暂存场，杂质交环卫部门处理；虫沙交制肥单位回收利用；生活垃圾由环卫部门清运进行卫生填埋处理。一般工业固废暂存场所进行隔雨、地面防渗处理，不会对周围环境产生较大影响。

### 10.5 污染控制措施结论

#### 1、废气污染防治措施

(1) 项目车间产生的恶臭经收集后通过 1 套生物除臭设施处理，再经 15m 高排气筒排放，废气收集效率可达 95%、处理效率为 85%，经处理后恶臭废气排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值。

(2) 项目厂界无组织废气排放可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级厂界标准值。

#### 2、废水污染防治措施

项目无生产废水排放。项目生活污水排放量为 0.32t/d (116.8 t/a)，经三级化粪池预

处理达到梅湖水质净化中心接管标准后排入市政污水管网，进入梅湖水质净化中心处理达标后排入沙墩头排渠，经排渠进入东江。生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，污染物复杂程度较为简单，一般经三级化粪池处理后，可以满足排入市政污水管网的要求，梅湖水质净化中心的污水管网已接通至项目区域，因此项目生活污水排入该污水厂处理具有可行性。

### 3、噪声污染防治措施

项目的噪声污染源主要有设备、物料泵、风机等机械设备运行时产生的噪声。为有效降低噪声对环境的影响，厂方拟尽量选用低噪设备；对车间内的高噪声设备加防振垫；单机（如泵等）设置隔音罩和消声器；对设备房的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。采取隔声、消声、减振或距离衰减等综合治理措施后，项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### 4、固废污染防治措施

项目一般工业固废主要是杂质和虫沙，杂质收集后交环卫部门统一清运；虫沙收集后交制肥单位回收利用。

项目生活垃圾通过在厂区设置垃圾收集筒将其集中收集后，交由当地环境卫生部门统一处理。项目固体废物经妥善处理后，一般不造成环境影响。

建设单位拟采取的环境保护措施环保投资费用约为 44 万元，占总投资的 10.5%，具体见表 10.5-1。依据建设单位提供的资料，项目环保投资费用在建设单位可承受范围内。

**表 10.5-1 项目拟采取的环境保护措施及可行性分析**

污染源型	污染物	污染防治措施	结论	投资费用(万元)	占环保投资比例(%)
废水	生活污水	三级化粪池	可行	1	2.3
废气	生产车间	密闭收集后经生物除臭系统处理后由 15 米高排气筒有组织排放	可行	24	54.6
噪声	生产设备噪声	选用低噪声设备、隔声、消声、减震处理	可行	2	4.5
固体废物	一般工业固废	设置一般固废堆场	可行	0.5	1.1
	生活垃圾	定点、分类收集后，由当地环卫部门负责清运	可行	0.5	1.1
环境风险	——	配置消防器材，编制事故应急预案并进行演练，设置事故应急池	可行	15	34.1
地下水	——	场地防渗防漏	可行	1	2.3
合计				44	100

## 10.6 环境风险评价结论

通过对项目风险识别，项目营运过程中存在一定环境事故风险，最大可信事故风险是物料泄漏风险、火灾等环境污染事故。经前文分析，项目事故的环境风险水平在可接受范围内。

项目在落实本评价提出的环境风险防范措施基础上，做好应急预案，项目事故废水通过事故池储存，不排入水体及附近的雨水管道，不会对周围地表水环境造成影响。因此本项的环境风险防范措施基本可行，从环境风险的角度分析，项目是可行的。

## 10.7 总量控制建议指标

根据项目排污特征，并结合国家和广东省提出的总量控制项目，项目建设完成后总量控制建议指标见下表 10.7-1。

表 10.7-1 污染物排放总量控制指标建议值

类别	总量控制因子	排放总量	
废水	生活污水	废水量	116.8t/a
		COD <sub>Cr</sub>	0.002t/a
		氨氮	0.0006t/a
	清洗废水-依托环卫车队	废水量	36.5t/a
		COD <sub>Cr</sub>	0.0007t/a
		氨氮	0.0002t/a
废气	NH <sub>3</sub>	有组织	0.194t/a
		无组织	0.068t/a
	H <sub>2</sub> S	有组织	0.015t/a
		无组织	0.005t/a

注：项目生活污水排入梅湖水质净化中心处理，达标后尾水排入厂区内的沙墩头排渠，经排渠最终汇入东江，生活污水总量控制指标由梅湖水质净化中心分配；项目清洗废水排入梅湖水质净化中心处理，达标后尾水排入厂区内的沙墩头排渠，经排渠最终汇入东江，清洗废水总量控制指标由梅湖水质净化中心分配。

以上指标供环境保护行政主管部门管理时参考。

## 10.8 项目环境经济效益分析结论

项目具有较好的经济效益和社会效益，环境效益也较为合理，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和风险防范措施等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标，该项目是可行的。项目的建设

具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制，项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

## 10.9 项目环境管理与监测计划结论

项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

## 10.10 公众参与结论

建设单位与环评机构签订开展环境影响评价工作合同后，于 2019 年 8 月 16 日在惠州市生态环境局网站 (<http://www1.huizhou.gov.cn/pages/cms/hzhbj/html/index.html>) 进行了环境影响评价第一次公示，在报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2019 年 9 月 25 日至 2019 年 10 月 14 日在项目附近居民区及惠州市生态环境局网站 (<http://www1.huizhou.gov.cn/pages/cms/hzhbj/html/index.html>) 发布环境影响评价第二次公示，并于 9 月 27 日和 10 月 9 日在《南方都市报》上进行了两次公告，公开征求公众意见，两次公示期间建设单位均未接到公众反馈有关项目的意见或建议。另外，为了让周边群众深入了解项目情况，2020 年 6 月 17 日，建设单位组织召开了环境影响评价公众参与座谈会，与会代表一致表示支持本项目的建设，同时希望建设单位加强配套的环境保护设施的建设，确保能够落实环评中提出的相关环保措施。

项目公众参与程序、过程及结果均符合根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的相关规定。

## 10.11 环保措施建议

(1) 项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运营。

(2) 项目应类比本行业清洁生产先进企业，提高设备自动化水平，积极推行清洁生产，委托有资质单位对项目进行清洁生产审核，完善项目环保手续，提高项目清洁生产

水平。项目进行生产后，应积极参与 ISO9001 系列质量体系认证、ISO14000 认证和环保产品认证，强化全面管理。

(3) 项目产生的废气，建设单位应高度重视，需采取有效的污染防治措施，保证有组织废气达标排放，并尽可能减少无组织废气的排放量。

(4) 加强项目环境风险管理，将风险消除在发生之前。建立可靠的项目事故应急机制，编制详细的操作性强的风险应急预案，并加强员工的培训和演习，在环境风险事故发生时，将环境影响减少到最小；建设单位应根据厂区地形合理布局事故水收集设施，使事故应急设施能自流式收集泄漏物和消防水，且事故应急设施应设置拦挡设施，以日常保持清空。

(5) 项目投产后根据污染防治实际效果，不断完善不足之处，并保证污染防治设施正常有效地运行，定期对项目各项生产、贮存以及环保设施进行维护、保养和检测，保证设施的正常运行，保证项目排放的各种污染物达到相应的排放标准，且对周围环境敏感点影响较小。

(6) 项目如有污染投诉，须进行整改或另行选址搬迁。如项目扩建或改变生产工艺，须到环保部门重新申报环保手续。

(7) 项目应认真落实有关管理部门的相关要求。

## 10.12 综合结论

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目符合国家及地方产业政策要求，拟选址属于环境设施用地，符合用地规划；本次环评认为，项目需按照“三同时”要求认真落实环评报告提出的各项污染防治措施，确保废气、废水等治理措施有效运行，保证废气、生活污水和噪声达标排放，妥善处理产生的固体废物，认真落实污染物达标排放和总量控制要求，遵从清洁生产理念，编制突发环境风险事故应急预案，且采取严格有效的事故防范措施降低项目环境风险事故的发生，落实环境防护距离内的预防和控制措施，使项目建设和运营阶段对周围环境产生的影响在可接受范围之内。在严格落实以上环保要求和安全措施的前提下，项目建设可行。

附件1 营业执照



国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

## 附件 2 项目试点会议纪要

---

# 惠州市市容环境卫生管理局

---

---

环卫纪〔2019〕35号

## 会议纪要

2019年7月25日上午，翟伟中主任主持召开中心业务会，研究了有关事项。纪要如下：

### 一、研究餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目

会议听取惠州市惠分类环保科技有限公司关于餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目的介绍。试点项目选址于环卫车队西北角场地，预计占地面积3000平米；项目投资总额约为420万元，由该司承担；项目的设计、建设、运营和餐厨垃圾收运均由该司负责；项目采用“封闭式自动化预处理系统+封闭式全自动黑水虻养殖系统”进行餐厨垃圾资源化处理，处理规模为20吨/日，做到有机垃圾100%减量，无废水无废气排放。

会议认为，该项目技术先进性、工艺可行性和经济适用性突出，在绿色环保方面优势明显。会议同意中心与惠州市惠分类环保科技有限公司合作，开展餐厨垃圾黑水虻生物处

---

---

理试点，由该公司自行出资，中心免费向该公司提供环卫车队西北角约3000 m<sup>2</sup>场地以及水、电，免费期为一年，如期间政府完成餐厨垃圾处理市场化服务发包，则免费期自然中止。

会议要求，车队做好场地清理工作，要加快推动项目落地。项目试点运行后，组织相关部门对其进行全面调研和评审，为推动我市餐厨垃圾资源化处理项目启动提供决策参考。同时，尽快做好餐厨垃圾处理运营成本核算，制定餐厨垃圾收运处理财政补贴标准，以及餐厨垃圾处理项目公开招标等各项准备工作。由王光同志负责，分类办牵头落实，车队配合。

## 二、研究惠州市环卫工人主题曲

会议认为，惠州市环卫工人主题曲《星光伴着我》讴歌了环卫工人爱岗敬业、无私奉献精神，赞扬环卫健康向上的精神面貌，感染力、凝聚力较强。会议审定通过该首歌曲，要求办公室与作者加强沟通，做好后续工作。

## 三、关于市区垃圾填埋场“会诊”问题

计划下周邀请专家到市区垃圾填埋场进行“会诊”，组织专家现场考察、召开座谈研究会，请专家针对填埋场安全和渗滤液整改等问题提出对策措施和建议。下步根据专家意见，委托专业单位编制垃圾场整改提升设计方案，报请市政府，一揽子解决垃圾场问题。由洁平同志负责，工程科落实、

垃圾场配合。

参会人员：翟伟中 周奋腾 林火明 杨蔚然 颜锡波  
许洁平 王光 张佐辉 高志丹 赵承勇  
骆大强 吴梓鑫 黄婉华 汪国平 刘伟军  
邓习林（市城管执法局）  
乐家明（惠城区城管执法局）

附件3 《关于请求支持餐厨垃圾处理项目建设的函》

# 惠州市市容环境卫生事务中心

惠市环卫函〔2019〕271号

## 关于请求支持餐厨垃圾处理项目建设的函

惠州市生态环境局：

为贯彻落实《国务院办公厅关于加强非洲猪瘟防控工作的意见》(国办发〔2019〕31号)、《广东省城乡生活垃圾管理条例》、广东省住房和城乡住建厅《加强餐厨垃圾收运处理工作指导意见》(粤建城〔2019〕90号)精神，加强我市餐厨垃圾管理工作，完成省建设厅要求的各地级市2019年年底须至少建设完成一座餐厨垃圾处理示范点的任务。现我中心与惠州市惠分类环保科技有限公司(下称惠分类公司)合作开展黑水虻生物技术处置餐厨垃圾试点项目，地址为惠城区龙丰街道共联环卫车队所辖场地西北角一块约3000平米场地(环卫用地)，该项目采用“封闭式自动化预处理系统+封闭式全自动黑水虻养殖系统”进行餐厨垃圾资源化处理，处理规模为20吨/日，生物处置模式符合绿色环保、循环经济要求，现惠分类公司向贵局申请办理环评手续，请给予大力支持为盼。

此函，请复。



(联系人：钟飞霞 电话：2107013/13556222389)

邮 箱：414934787@qq.com)

附件4 《关于加强餐厨垃圾收运工作的通知》

# 惠州市市容环境卫生事务中心

惠市环卫〔2019〕140号

## 关于加强餐厨垃圾收运工作的通知

各餐厨垃圾产生单位：

为贯彻落实《国务院办公厅关于加强非洲猪瘟防控工作的意见》(国办发〔2019〕31号)、《广东省城乡生活垃圾管理条例》、广东省住房和城乡住建厅《加强餐厨垃圾收运处理工作指导意见》(粤建城〔2019〕90号)精神，严防非洲猪瘟爆发，加强我市餐厨垃圾管理工作，建立完善的餐厨垃圾收运体系，促进我市餐厨垃圾处理减量化、资源化和无害化，特就惠城中心区餐厨垃圾的收运处理工作通知如下：

### 一、工作目标

建立和完善源头分类、清洁收运、规范处理的餐厨垃圾收运处理体系。强化源头管理，督促餐饮服务单位，大型企业食堂，政府机关、学校、医院等机团单位的食堂，大型超市及农贸市场将餐厨垃圾交由政府指定的餐厨垃圾收运处理企业进行规范收运处理，严防餐厨垃圾流向生猪养殖等环节，推动建立餐厨垃圾全链条监管长效机制，实现餐厨垃圾

的减量化、资源化和无害化处理。

## 二、严控单位

实施餐厨垃圾专项收运处理范围内的所有餐饮服务单位，大型企业食堂，政府机关、学校、医院等机团单位的食堂，大型超市及农贸市场等。

餐厨垃圾：指餐饮服务企业和机关、事业单位食堂等在生产营业和就餐过程中产生的食物废物，以及农贸市场产生的果蔬垃圾和居民日常生活产生的厨余垃圾等。主要包括：米和面粉类食物残余、动植物油脂、牲畜等动物残骸、过期食品、下脚料和果蔬垃圾等。

## 三、收运范围及收运处理责任企业

桥东、桥西、龙丰、江南街道片区由惠州市惠分类环保科技有限公司负责。

## 四、有关要求

(一) 加强餐厨垃圾源头管理。餐厨垃圾产生单位应按照规定使用收运企业配备的专用餐厨垃圾收集桶存放本单位产生的、经沥干水后的餐厨垃圾，不得将餐厨垃圾直接排入公共水域、厕所、市政管道或混入其他垃圾；不得以餐厨垃圾作为原料生产加工食品，不得使用餐厨垃圾喂养畜禽。

(二) 加强餐厨垃圾流向管理。餐厨垃圾产生单位应把每天所产生的所有餐厨垃圾统一交给本《通知》指定的收运企业处理，不得私留转交他人，收运时间与地点协商确定。

(三) 加强餐厨垃圾质量管理。餐厨垃圾应与其他垃圾

分开存放，若餐厨垃圾产生单位所收集的餐厨垃圾杂质率超过 20%，收运企业有权拒绝收运。

**(四) 加强餐厨垃圾台账管理。**

餐厨垃圾产生单位应建立责任人制度，建立餐厨垃圾排放管理台帐。收运企业应建立餐厨垃圾明细计量、在线监控和实时传输系统。餐厨垃圾收集点、收运路线以及各点餐厨垃圾重量等信息数据实时传输到惠州市市容环境卫生事务中心，实现在线监控。



## 附件 5 环境质量现状监测报告



报告编号: FDT20190819-15

报告日期: 2019 年 09 月 05 日

第 1 页 共 18 页

# 东莞市富润检测技术服务有限公司 检测报告

报告编号: FDT20190819-15

委托单位: 惠州市惠分类环保科技有限公司

项目名称: 惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾处理项目

项目地址: 惠州市惠城区马洞坑(惠城区环卫车队)

检测类别: 环境质量现状检测

样品类别: 地下水/环境空气/噪声



编 制 人 : 吴晓明

复 核:

审 核:

签 发: (技术负责人/授权签字人)

签发日期: 2019.9.6

未经本公司书面同意,不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190819-15

报告日期: 2019 年 09 月 05 日

第 2 页 共 18 页

## 声 明

一、检测报告无本单位检测专用章、骑缝章及无计量认证章 **MA** 视为无效。

二、检测报告无审核人、批准人签字无效。

三、检测报告涂改增删无效。

四、未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

五、除非另有说明，本报告检测结果仅对测试样品负责。

六、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五天内向检测单位提出。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！  
东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇系坑村禾石路 66 号 A 栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190819-15

报告日期: 2019年09月05日

第3页 共18页

# 检测报告

## 一、基本信息

检测类别	环境质量现状检测	委托编号	FDT20190819-15
委托单位	惠州市惠分类环保科技有限公司	联系人/电话	段总 13725065234
受检单位	惠州市惠分类环保科技有限公司	联系人/电话	段总 13725065234
受检单位地址	惠州市惠城区马洞坑（惠城区环卫车队）		
采样地点	地下水: U1 何屋（北纬 23°5'36.32", 东经 114°20'25.65")、 U2 竹园屋（北纬 23°5'28.41", 东经 114°21'15.56")、 U3 黄洞村（北纬 23°6'49.71", 东经 114°19'43.71")、 U4 马屋（北纬 23°5'36.94", 东经 114°20'49.83")、 U5 新都田（北纬 23°5'47.87", 东经 114°21'34.29")、 U6 保宇（北纬 23°6'30.08", 东经 114°20'30.18") 环境空气: A1 爱丁宝双语小学（北纬 23°6'3", 东经 114°20'58")、 A2 项目所在地（北纬 23°6'12", 东经 114°21'03")、 A3 何屋（北纬 23°5'32", 东经 114°20'33")、 噪声: N1 项目东侧边界外 1m 处（北纬 23°6'22", 东经 114°20'41")、 N2 项目南侧边界外 1m 处（北纬 23°6'22", 东经 114°20'43")、 N3 项目西侧边界外 1m 处（北纬 23°6'19", 东经 114°20'41")、 N4 项目北侧边界外 1m 处（北纬 23°6'19", 东经 114°20'41")		
采样人员	谭沛文、汤杰华、林金好、刘权、易树、易明栋		
分析人员	谭沛文、汤杰华、林金好、刘权、易树、易明栋、刘润鸿、詹蓓、梁建松、胡丁云、张浩		
编写人员	吴晓明		

未经本公司书面同意,不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司  
 广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
 电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190819-15

报告日期: 2019 年 09 月 05 日

第 4 页 共 18 页

## 二、检测内容

### 1、地下水环境检测点位布设及检测项目、检测时间

检测点位	检测项目	检测时间及频次
U1 何屋	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、粪大肠菌群	2019-08-23, 每天一次
U2 竹园屋		2019-08-23, 每天一次
U3 黄洞村		2019-08-23, 每天一次
U4 马屋	水位	2019-08-23, 每天一次
U5 新都田	水位	2019-08-23, 每天一次
U6 保宇	水位	2019-08-23, 每天一次

### 2、大气环境检测点位布设及检测项目、检测时间

检测点位	检测项目	检测时间及周期	检测频次
A1 爱丁宝双语小学、 A2 项目所在地、 A3 何屋	硫化氢、氨 臭气浓度	2019-08-23～ 2019-08-29 连续检测 7 天	小时平均浓度: 每天检测 4 次, 每天采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00 每天检测 4 次, 检测一次值, 检测时间段为 02:00、08:00、14:00、20:00

### 3、声环境检测点位布设及检测项目、检测时间

检测点位	检测项目	采样时间及频次
N1 项目东侧边界外 1m 处	噪声	2019-08-23～2019-08-24, 每天昼夜各一次
N2 项目南侧边界外 1m 处	噪声	2019-08-23～2019-08-24, 每天昼夜各一次
N3 项目西侧边界外 1m 处	噪声	2019-08-23～2019-08-24, 每天昼夜各一次
N4 项目北侧边界外 1m 处	噪声	2019-08-23～2019-08-24, 每天昼夜各一次

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190819-15

报告日期: 2019 年 09 月 05 日

第 5 页 共 18 页

### 三、检测结果

#### 1、气象参数

检测日期及时间		气温(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	天气状况
2019-08-23	02:00	26.8	65	100.6	西南	2.2	晴
	08:00	30.4	61	100.4	西南	1.6	晴
	14:00	32.7	59	100.1	西南	1.4	晴
	20:00	30.2	62	100.3	西南	1.5	晴
2019-08-24	02:00	27.1	65	100.6	西南	2.0	晴
	08:00	29.8	58	100.4	西南	1.7	晴
	14:00	33.1	55	100.1	西南	1.3	晴
	20:00	30.2	57	100.3	西南	1.7	晴
2019-08-25	02:00	27.3	70	100.6	西南	2.2	阴
	08:00	29.6	64	100.4	西南	1.5	阴
	14:00	32.8	60	100.1	西南	1.4	阴
	20:00	30.6	62	100.3	西南	1.6	阴
2019-08-26	02:00	25.5	70	100.7	南	2.1	阴
	08:00	28.1	61	100.5	南	1.7	阴
	14:00	32.1	57	100.2	南	1.3	阴
	20:00	29.4	61	100.4	南	1.6	阴
2019-08-27	02:00	25.8	71	100.7	南	2.1	晴
	08:00	28.4	65	100.5	南	1.7	晴
	14:00	32.2	60	100.2	西南	1.4	晴
	20:00	29.1	64	100.4	南	1.7	晴
2019-08-28	02:00	26.6	70	100.7	西南	2.2	晴
	08:00	29.1	64	100.5	南	1.5	晴
	14:00	32.8	58	100.2	南	1.4	晴
	20:00	29.3	61	100.4	南	1.7	晴
2019-08-29	02:00	26.4	68	100.7	西南	2.4	晴
	08:00	30.1	62	100.5	南	1.6	晴
	14:00	33.2	59	100.1	南	1.3	晴
	20:00	30.1	61	100.3	南	1.6	晴

未经本公司书面同意,不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司

广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋

电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822

报告编号: FDT20190819-15

报告日期: 2019 年 09 月 05 日

第 6 页 共 18 页

## 2. 地下水检测结果

检测时间	检测点位	样品状态	检测结果								
			水位	pH	氯氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	总硬度	氟化物	硫化物
2019-08-23	U1 何屋	无色、无味、无浮油、澄清	1.8	7.10	0.146	15.6	ND	ND	263	0.216	ND
	U2 竹园屋	无色、无味、无浮油、澄清	1.5	7.09	0.115	17.8	ND	ND	234	0.335	ND
	U3 黄洞村	无色、无味、无浮油、澄清	0.1	7.12	0.090	12.2	ND	ND	281	0.152	ND
	U4 马屋	无色、无味、无浮油、澄清	1.2	/	/	/	/	/	/	/	/
	U5 新都田	无色、无味、无浮油、澄清	2.1	/	/	/	/	/	/	/	/
	U6 保宇	无色、无味、无浮油、澄清	1.7	/	/	/	/	/	/	/	/

注: /、"ND" 表示检测结果低于检出限。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!  
 东莞市嘉润检测技术有限公司  
 广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 1 转  
 电话: (06-769) 88000800 传真: (06-769) 88000822

报告编号: FDT20190819-15

报告日期: 2019 年 09 月 05 日

第 7 页 共 18 页

续上表

(单位: mg/L, 菌大肠菌群: MPN/L)

检测时间	检测点位	样品状态	检测结果							
			阴离子表面活性剂	铁	锰	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	菌大肠菌群
2019-08-23	U1 何屋	无色、无味、无浮油、澄清	ND	ND	ND	429	1.5	62.1	19.1	<3
	U2 竹园屋	无色、无味、无浮油、澄清	ND	ND	ND	386	1.8	67.9	25.8	<3
	U3 黄洞村	无色、无味、无浮油、澄清	ND	ND	ND	436	1.2	53.6	22.0	<3

注: 1、“ND”表示检测结果低于检出限。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!  
 东莞市富测检测技术服务有限公司  
 广东省东莞市桥头镇承坑村承石路 66 号 A 栋  
 电话: (06-769) 88000800 传真: (06-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第8页 共18页

## 3 大气环境检测结果

## (1) 硫化氢、氨小时均值

检测点位	检测日期及时间	检测结果 (mg/m³)	
		硫化氢	氨
A1 爱丁宝双语小学	2019-08-23	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-24	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
A1 爱丁宝双语小学	2019-08-25	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-26	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
A1 爱丁宝双语小学	2019-08-27	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-28	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
A1 爱丁宝双语小学	2019-08-29	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司  
 广东省东莞市桥头镇禾坑村系石路 66 号 A 栋  
 电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第9页 共18页

续上表

检测点位	检测日期及时间	检测结果 (mg/m³)	
		硫化氢	氨
A2 项目所在地	2019-08-23	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-24	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-25	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-26	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-27	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-28	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-29	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司

广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋

电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019 年 7 月 31 日

第 10 页 共 18 页

续上表

检测点位	检测日期及时间	检测结果 (mg/m³)	
		硫化氢	氨
A3 何屋	2019-08-23	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-24	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-25	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-26	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-27	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-28	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
	2019-08-29	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND

注: "ND" 表示检测结果低于检出限。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司

广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋

电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第 11 页 共 18 页

## (2) 臭气浓度

检测点位	检测日期	检测结果				
		臭气浓度				
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值
A1 爱丁宝双语小学	2019-08-23	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-24	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-25	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-26	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-27	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-28	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-29	<10	<10	<10	<10	<10
A2 项目所在地	2019-08-23	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-24	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-25	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-26	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-27	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-28	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-29	<10	<10	<10	<10	<10
A3 何屋	2019-08-23	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-24	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-25	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-26	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-27	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-28	<10	<10	<10	<10	<10
	2019-08-29	<10	<10	<10	<10	<10

注: 当臭气浓度小于 10 时, 检测结果以“&lt;10”表示。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司  
 广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
 电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第12页 共18页

#### 4、声环境检测结果

单位: dB(A)

测点 编号	检测点位	主要声源	检测时间及检测结果			
			2019-08-23		2019-08-24	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东侧边界外1m处	环境噪声	57.9	47.5	57.1	48.1
N2	项目南侧边界外1m处	环境噪声	59.2	49.1	56.2	46.7
N3	项目西侧边界外1m处	环境噪声	56.2	46.4	57.8	47.3
N4	项目北侧边界外1m处	环境噪声	56.6	45.6	55.4	45.9

检测点位示意图



地下水检测点位图

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！  
东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路66号A栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第 13 页 共 18 页



大气环境检测点位图

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！  
东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第14页 共18页



声环境检测点位图

#### 四、检测方法及仪器设备

检测项目	检测方法及方法来源	检测分析仪器	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986	酸度计 PB-10	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外-可见分光 光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.016mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 重氮偶合分光光度法(10.1)	紫外-可见分光 光度计 TU-1810PC	0.001mg/L
挥发性酚类	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4-氨基安替匹啉三氯甲烷萃取分光光度法 (9.1)	紫外-可见分光 光度计 TU-1810PC	0.002mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 乙二胺四乙酸二钠滴定法(7.1)	/	1.0mg/L

未经本公司书面同意,不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第15页 共18页

续上表

检测项目	检测方法及方法来源	检测分析仪器	检出限
氯化物	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.006mg/L
硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法(6.1)	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.02 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.05mg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法(2.3)	电感耦合等离子体发射光谱仪 optima 2100DV	0.0045mg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法(3.5)	电感耦合等离子体发射光谱仪 optima 2100DV	0.0005mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 称量法(8.1)	电子天平 ATY224	/
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定(1.1)	/	0.05 mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.018mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 792 BasiCIC	0.007mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	/	3MPN/L
硫化氢	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) 国家环境保护总局 (2003年) 第三篇第一章十一 (二)	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.001mg/m <sup>3</sup>
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ534-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.004mg/m <sup>3</sup>
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)
噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/

未经本公司书面同意,不得部分复制本监测报告!

东莞市富润检测技术服务有限公司  
 广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
 电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第 16 页 共 18 页

### 五、采样照片



U1 何屋



U2 竹园屋



U3 黄洞村



U4 马屋



U5 新都田



U6 保字

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

东莞市富润检测技术服务有限公司

广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋

电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第17页 共18页



A1 爱丁宝双语小学



A2 项目所在地



A3 何屋



N1 项目东侧边界外 1m 处



N2 项目南侧边界外 1m 处



N3 项目西侧边界外 1m 处

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20190711-07

报告日期: 2019年7月31日

第18页 共18页



N4 项目北侧边界外 1m 处

\*\*\*报告结束\*\*\*

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！  
东莞市富润检测技术服务有限公司  
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋  
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822

## 附件 6 项目大气环境影响预测输出文件

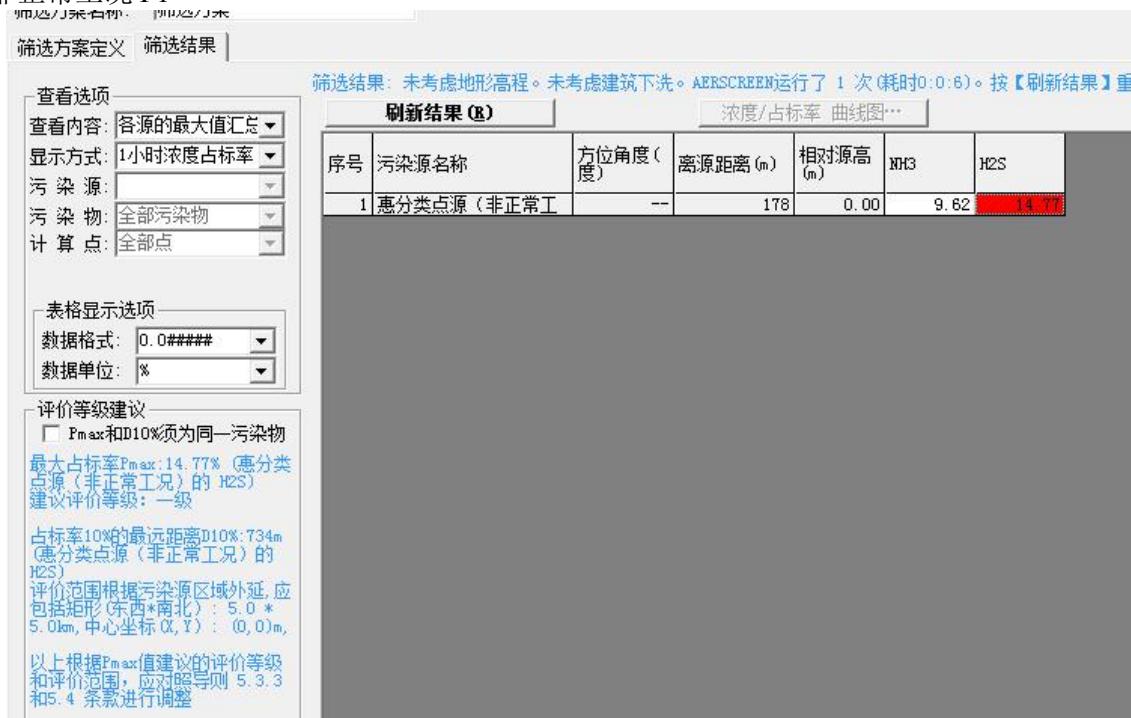
### 1.P1 排气筒点源（正常工况）



### 2.无组织面源



### 3.非正常工况 P1



## 附件 7 环境影响评价技术服务委托书

### 建设项目环境影响评价文件

### 工作委托书

惠州清和环境科技有限公司：

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2017 年 9 月 1 日实施) 以及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日施行), 惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目属“三十五、公共设施管理业——104 城镇生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置”, 应编制环境影响报告书, 特委托贵单位编制《惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻处理项目环境影响报告书》。

特此委托

委托单位(盖章)



2019 年 8 月 12 日

附件 8 《惠州市人民政府关于同意<惠州市城乡环境卫生专项规划>(2017-2035)的批复》



附件 9 虫沙检验报告

受控编号：JS02/00-059

正本

NO: ZBH160195~196

# 检验报告

## TEST REPORT

样品名称 昆虫养殖虫沙  
Name of Product

送检单位 广东省农业科学院动物科学研究所  
Inspected Entity

检验类别 委托  
Type of Test



广东省农业科学院农产品公共监测中心  
Public Monitoring Center for Agro-product of Guangdong Academy  
of Agricultural Science

广东省农业科学院农产品公共监测中心  
 Public Monitoring Center for Agro-product of Guangdong Academy  
 of Agricultural Science  
**检验报告**  
**TEST REPORT**

NO:ZBH160195~196

共 3 页 第 1 页

样品名称 Name of Sample	昆虫养殖虫沙	型号规格 Type/Model	—
		商 标 Trade Mark	—
送检单位 Inspected Entity	广东省农业科学院动物 科学研究所	检验类别 Type of Test	委托
生产单位 Manufacturer	—	样品等级 Sample Grade	—
抽样地点 Sampling Site	—	样品状态 Sample State	粉状
样品数量 Number of Sample	200g×2	送样日期 Sampled Date	2016.09.21
抽样基数 Population	—	送样者 Sampled by	胡俊茹
检验依据 Reference Documents	—	原编号或生产日期 Serial Number/ Manufactured Date	见检验结果报告书
所用主要仪器 Instruments	原子吸收分光光度计 Y- 103 等	实验环境条件 Environment	见原始记录
检验结论 Conclusion	本报告对来样仅提供检验数据，不作结论。		
备注 Remarks	检测结果见第 2~3 页。		



批准  
(Approved by):

审核  
(Inspected by):

制表  
(Tabulated by):

## 广东省农业科学院农产品公共监测中心

Public Monitoring Center for Agro-product of Guangdong Academy  
of Agricultural Science

检验报告  
TEST REPORT

NO:ZBH160195

共 3 页 第 2 页

样品名称 Name of Sample		昆虫养殖虫沙		样品原号 Original Name	餐厨虫沙	
送检单位 Inspected Entity		广东省农业科学院动物科学研究所		检验日期 Date for testing	2016.09.22~09.29	
检测项目 Test Items		单位 Unit	实测值 Result	Reference Documents 检验依据	指标 Index	单项结论 Conclusion
1	水分	%	38.38	NY 525-2012	—	—
2	pH	—	7.59	NY 525-2012	—	—
3	有机质 (以烘干基计)	%	62.2	NY 525-2012	—	—
4	总氮 (以烘干基计)	%	4.44	NY 525-2012	—	—
5	总磷(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (以烘干基计)	%	5.54	NY 525-2012	—	—
6	全钾(K <sub>2</sub> O) (以烘干基计)	%	0.860	NY 525-2012	—	—
7	镉 (以烘干基计)	mg/kg	0.088	GB 18877-2009	—	—
8	砷 (以烘干基计)	mg/kg	0.47	GB 18877-2009	—	—
9	汞 (以烘干基计)	mg/kg	0.010	GB 18877-2009	—	—
10	铅 (以烘干基计)	mg/kg	1.75	GB 18877-2009	—	—
11	铬 (以烘干基计)	mg/kg	28.4	GB 18877-2009	—	—
12	粪大肠菌群	cfu/g	1.0×10 <sup>3</sup>	NY 525-2012	—	—
备注 (Remarks): —						

## 广东省农业科学院农产品公共监测中心

Public Monitoring Center for Agro-product of Guangdong Academy  
of Agricultural Science

检验报告  
TEST REPORT

NO:ZBH160196

共 3 页 第 3 页

样品名称 Name of Sample		昆虫养殖虫沙		样品原号 Original Name	猪粪虫沙	
送检单位 Inspected Entity		广东省农业科学院动物科学研究所		检验日期 Date for testing	2016.09.22~09.29	
检测项目 Test Items		单 位 Unit	实 测 值 Result	Reference Documents 检验依据	指 标 Index	单项结论 Conclusion
1	水分	%	15.46	NY 525-2012	—	—
2	pH	—	7.53	NY 525-2012	—	—
3	有机质 (以烘干基计)	%	76.6	NY 525-2012	—	—
4	总氮 (以烘干基计)	%	3.26	NY 525-2012	—	—
5	总磷(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (以烘干基计)	%	5.60	NY 525-2012	—	—
6	全钾(K <sub>2</sub> O) (以烘干基计)	%	1.32	NY 525-2012	—	—
7	镉 (以烘干基计)	mg/kg	0.318	GB 18877-2009	—	—
8	砷 (以烘干基计)	mg/kg	1.23	GB 18877-2009	—	—
9	汞 (以烘干基计)	mg/kg	0.009	GB 18877-2009	—	—
10	铅 (以烘干基计)	mg/kg	1.26	GB 18877-2009	—	—
11	铬 (以烘干基计)	mg/kg	9.59	GB 18877-2009	—	—
12	粪大肠菌群	cfu/g	1.8×10 <sup>5</sup>	NY 525-2012	—	—
备 注 (Remarks): —						

## 附件 10 虫沙回收合作协议

### 黑水虻虫沙（虫粪）合作协议

甲方：惠州市惠分类环保科技有限公司（以下简称甲方）

乙方：广东新农科生物科技有限公司（以下简称乙方）

甲方为专业餐厨垃圾收运及处理环保科技公司，乙方为专业有机肥生产、销售的肥业公司。甲方利用餐厨垃圾养殖黑水虻所产生的虫沙（虫粪）是有机肥生产常年需用的优质原料。甲、乙方双方经过友好协商，本着互利互惠的原则，就虫沙（虫粪）消纳事项自愿合作，为明确甲乙双方责任、权利关系，特签订协议书如下：

一、甲方养殖黑水虻所产生的虫沙（虫粪）由乙方有偿购买，购买单价甲乙双方按照市场价另行商议。

二、按照合同约定，甲方有义务保证养殖黑水虻虫沙（虫粪）优先交付给乙方。

三、甲方提供的虫沙（虫粪）不得掺杂石头、砖块及垃圾杂物，含水率应控制在 60%~70%，并利用专用车辆运送到乙方生产车间。

四、乙方须具备消纳虫沙（虫粪）的条件，确保具有进行无害化处理及资源化利用的能力。

五、乙方在消纳虫沙进行有机肥生产的过程中，不得发生二次污染。否则，一切责任有乙方承担。

六、甲乙双方在自愿合作的基础上签订本协议，双方应加强沟通，任何一方不得以任何理由拒绝协议正常履行，否则由此产生的任何损失或责任由违约方承担。

七、因不可抗力导致无法履行协议的，应免于双方责任。

八、未尽事宜由甲乙双方协商解决，若产生纠纷未能解决，由诉讼提出方向其所管辖地人民法院提出诉讼进行裁决。

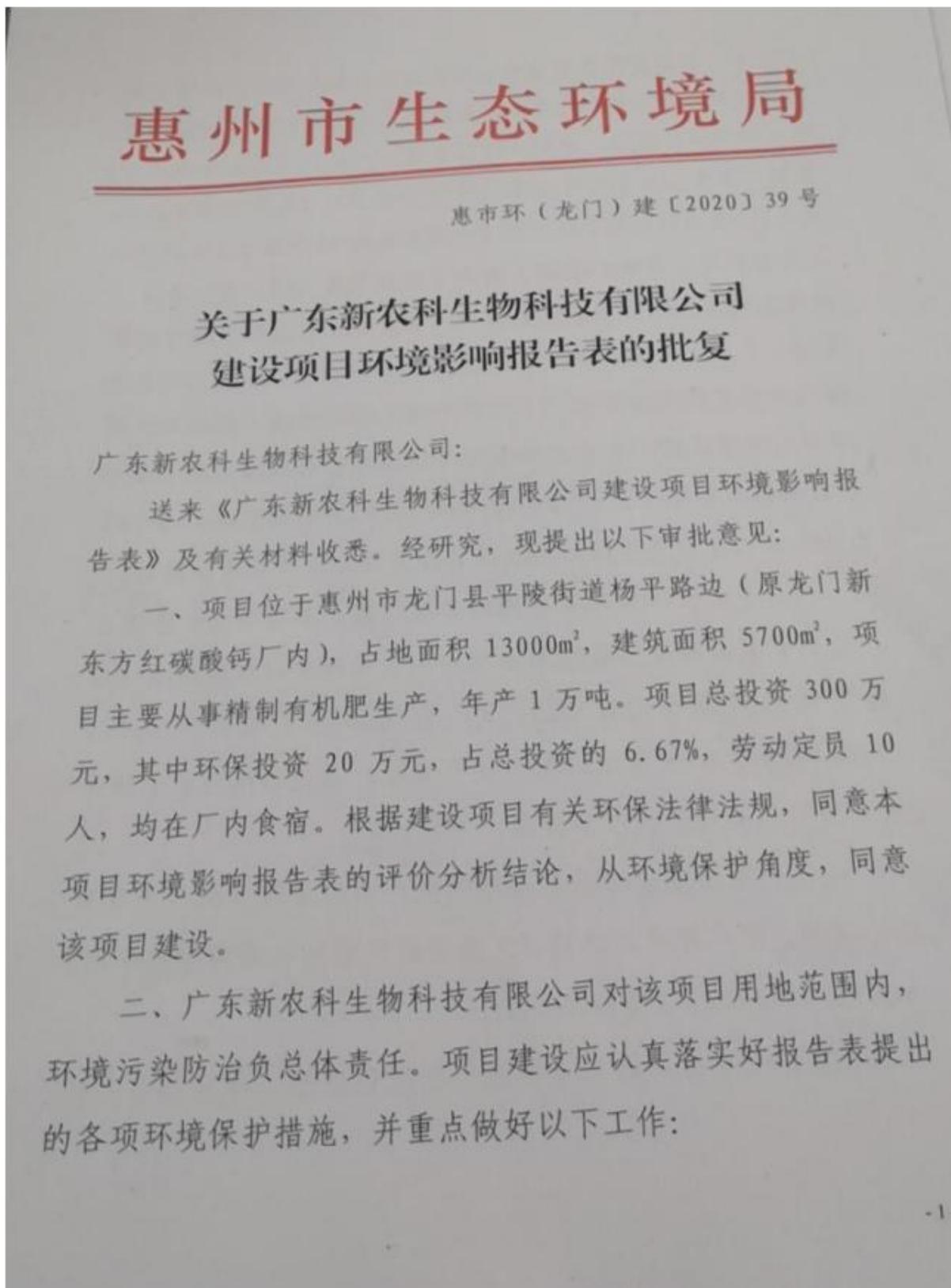
九、本协议一式二份，自签字之日起生效。甲、乙双方各执一份，具有同等约束力。

十、本协议有效期自 2020 年 5 月 18 日起至 2025 年 5 月 17 日止。

甲方：（盖章）  
授权负责人：  
签署地：惠州市惠城区

乙方：（盖章）  
授权负责人：  
签订日期：年 月 日

## 附件 11 虫沙回收单位环评批复



- 1 -

(一) 建设单位须合理安排生产区布局，产生恶臭的工序车间的设置应尽量远离附近环境敏感点，并需加强周边绿化带等阻隔措施。翻抛、发酵工序须设置集气设施对恶臭气体进行收集，收集后经等离子体净化设备处理，达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后，通过一根离地面15米以上(含15米)及高于周边环境敏感建筑3米以上的排气筒(#1)高空排放；粉碎、筛分工序上方须设置移动式布袋除尘器对粉尘进行收集处理，达《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后，在车间内无组织排放，同时需科学加强车间抽排风；食堂油烟废气经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求后，通过排油烟井道引至食堂楼顶排放。

(二) 建设单位应完善雨污分流措施。本项目无生产废水产生。食堂含油污水通过隔油隔渣池预处理后与生活污水一起经三级化粪池处理，达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入平陵污水处理厂进一步处理。

(三) 项目须通过采取合理的生产布局及隔音减震等噪声防治措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

(四) 本项目一般工业固废包括废包装物、除尘器收集的

粉尘等，均须经过分类收集后交由专业回收单位处理（收集粉尘可回用于生产）；员工生活垃圾经分类收集后，交由环卫部门统一清运处理。

（五）项目应加强消防和污染防治处理设施故障等环境风险事故防范，落实环评文件提出的环境风险事故应急措施。

三、项目须落实环保“三同时”制度，污染防治设施应与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用，环保设施建成后经验收合格后方可正式投入生产。

四、若项目的性质、主要原材料、生产工艺和规模等发生重大变动，须依法重新进行环境影响评价，并取得有审批权的环保部门审批同意后方可实施。



公开方式：主动公开

## 附表1 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="checkbox"/>		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="checkbox"/>					
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价因子	基本污染物（ <input type="checkbox"/> ） 其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S) <input type="checkbox"/>				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" 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="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>						
	评价基准年	(2018) 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="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			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="checkbox"/> 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"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE <input type="checkbox"/>	DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>						
	预测因子	预测因子（ <input type="checkbox"/> ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			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 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			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 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			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（ <input type="checkbox"/> h	C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率 $>100\%$ <input type="checkbox"/>						
环境监测计划	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 $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>						
评价结论	污染源监测	监测因子：(NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子：( <input type="checkbox"/> )				监测点位数 ( <input type="checkbox"/> )		无监测 <input type="checkbox"/>				
	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>										
评价结论	大气环境防护距离	距 ( <input type="checkbox"/> ) 厂界最远 ( <input type="checkbox"/> ) m										
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> (0) t/a	NO <sub>x</sub> (0) t/a	NH <sub>3</sub> (0.327) t/a	H <sub>2</sub> S (0.025) t/a							

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

附表2 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	/																	
		存在总量/kg	/																	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数_50_人		5km范围内人口数_30000_人															
		地表水	每公里管段周边200m范围内人口数(最大)			/人														
		地下水	地表水功能敏感性	F1√	F2□	F3□														
			环境敏感目标分级	S1√	S2□	S3□														
	物质及工艺系统危险性	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√															
		包气带防污性能	D1□	D2□	D3√															
	Q值	Q<1√	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□															
	M值	M1□	M2□	M3□	M4□															
	P值	P1□	P2□	P3□	P4□															
环境敏感程度		大气	E1□	E2√	E3□															
		地表水	E1√	E2□	E3□															
		地下水	E1□	E2□	E3√															
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I√														
评价等级		一级□	二级□	三级□	简单分析√															
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√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√															
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√														
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□															
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□															
		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																		
重点风险防范措施	最近环境敏感目标，到达时间_d																			
	1、在车间设置缓坡，做好防腐蚀、防渗透地面，定期检查管道，定期检漏。 2、加强火源的管理，定期对设备进行安全检测，必要设备安装防火、防爆装置 3、应加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，应严格按照工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按要求配料、操作等情况，加强对员工的安全教育。 4、设置应急池，事故发生的第一时间，由专人负责关闭公司的雨水总排放口和开启应急阀门，让事故废水沿着应急管网引导至事故应急池。																			
评价结论与建议	本项目环境风险潜势等级为I级，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。																			
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项																				

附表3 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水环境影响型√; 水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□; 饮用水取水口□; 涉水的自然保护区□; 重要湿地□; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□; 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□; 涉水的风景名胜区□; 其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□; 间接排放√; 其他□		水温□; 径流□; 水域面积□
评价等级	影响因子	持久性污染物□; 有毒有害污染物□; 非持久性污染物√; pH值□; 热污染□; 富营养化□; 其他□		水温□; 水位(水深)□; 流速□; 流量□; 其他□
	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□; 二级□; 三级A□; 三级B√	一级□; 二级□; 三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□; 在建□; 拟建□; 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□; 环评□; 环保验收□; 既有实测□; 现场监测□; 入河排放口数据□; 其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□; 平水期□; 枯水期√; 冰封期□; 春季√; 夏季□; 秋季□; 冬季□	水行政主管部门√; 补充监测□; 其他√	
	区域水资源开发利用状况	未开发□; 开发量40%以下□; 开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
补充监测		丰水期□; 平水期□; 枯水期√; 冰封期□; 春季√; 夏季□; 秋季□; 冬季□	水行政主管部门□; 补充监测□; 其他√	
	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□; 平水期□; 枯水期√; 冰封期□; 春季√; 夏季□; 秋季□; 冬季□	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类、挥发酚、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、粪大肠菌群)	个数(2)个
现状评价	评价范围	河流: 长度(2.5)km; 湖库、河口及近岸海域: 面积()km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类、挥发酚、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类□; II√; III□; IV□; V□ 近岸海域: 第一类□; 第二类□; 第三类□; 第四类□ 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期√; 冰封期□; 春季√; 夏季□; 秋季□; 冬季□		
	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: 达标√; 不达标□ 水环境控制单位或断面水质达标状况: 达标√; 不达标□ 水环境保护目标质量状况: 达标√; 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面水质状况: 达标□; 不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□		

影响预测	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□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件				
	预测情况	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
	工作内容	自查项目				
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）域环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 水环境控制单元或断面水质达标 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 满足区（流）域环境质量改善目标要求 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□ 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□ 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				
		污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
			COD <sub>Cr</sub>		0.002	19.5
			NH <sub>3</sub> -N		0.0004	4.9
			BOD <sub>5</sub>		0.001	9.8
			SS		0.0007	8.8
	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□；水文减缓设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动□；自动□；无检测√	手动√；自动□；无检测□	
		监测点位		（）	（污水排放口）	
	监测因子	（COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮）				
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受√ 不可以接受□					
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

附表4 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(0.05) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标( )、方位( )、距离( )			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他( )			
	全部污染物	/			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			无需评价
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	/			同附录C
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数			
	柱状样点数				
现状监测因子					
现状评价	评价因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input type="checkbox"/> ；其他( )			
	现状评价结论	无需评价			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他( )			
	预测分析内容	影响范围( ) 影响程度( )			
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他( )			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
信息公开指标					
评价结论		无需开展土壤环境影响评价			
注1：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

## 专家评审意见

## 惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻 生物处理试点项目环境影响报告书专家意见

2020年7月23日，受惠州市生态环境局委托，惠州市环境科学研究所惠城区组织召开了《惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）专家评审会，惠州市生态环境局、惠州市市容环境卫生事务中心、惠州市生态环境局惠城分局、建设单位惠州市惠分类环保科技有限公司、编制单位惠州清和环境科技有限公司等单位的代表及会议邀请的5位专家（名单附后）参加了会议。专家和与会代表踏勘了项目现场，听取了建设单位和编制单位关于项目工程情况及报告书主要内容的介绍，询问了有关问题，经充分讨论，形成专家评审意见如下：

### 一、项目概况

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目拟选址于惠城区龙丰街道的惠州市环卫车队车场内北部的空置地块，占地3000平方米，主要建设一栋厂房，划分为餐厨垃圾预处理车间、黑水虻养殖车间、黑水虻幼虫冷冻车间，配套建设废气处理设施和固体废物暂存间。项目利用黑水虻对餐厨垃圾进行处理，日处理餐厨垃圾20t，主要产品为黑水虻冻虫（940 t/年）。项目北、东、南三面均为山体，西面为车队的停车场。

项目员工人数为10人，年生产时间以365天计，每天1班，8小时。项目投资总额420万元，其中环保投资44万元。

### 二、《报告书》编制质量

《报告书》编制依据较充分，专题设置基本合理，确定的评价标准、等级和因子较合适；环境影响评价方法基本符合环评技术导则及有关规范的要求，报告书提出的各种污染防治措施基本可行，评价结论总体可信。

### 三、《报告书》进一步修改、补充和完善的意见

1. 加强本项目与《惠州市城乡环境卫生专项规划》(2017-2035)、《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ 274-2018)的相符性分析。补充清晰的敏感点分布图，核实敏感点的基本信息。
2. 补充详细的餐厨垃圾预处理车间的设备布置图及设备连接图，详细说明工艺流程，进一步识别产排污节点，核实污染物的产生量。建议设置独立封闭餐厨垃圾预处理车间，便于臭气的收集处理。
3. 明确项目拟处理的餐厨垃圾的来源和进场要求，核实餐厨垃圾的主要组分及含水率；结合黑水虻浆料含水率要求，做好全厂的水平衡分析。明确虫卵的来源、储罐的使用功能，餐厨垃圾停留时间；结合养殖车间的温度、湿度、光照等的控制要求，按单位虫卵或成虫核实餐厨垃圾的消耗量、水平衡图表；明确各种废水的收集方式、收集量、处理方式及利用量、去向。
4. 补充虫沙的基本理化特性、临时储存设施、储存量及去向。
5. 核实项目外排的废气量及源强（含无组织），核实大气预测结果和环境防护距离。
6. 完善餐厨垃圾预处理车间废气处理措施的经济技术可行性分析内容；充实对废气收集、处理或管理不到位造成事故的环境风险分析、防范措施。
7. 说明评价区地下水补径排的情况，提供地下水水文单元图及地下水的评价范围图，结合地下水的流向，说明监测布点的代表性。按导则要求，补充采用解析法或类比分析法的预测评价内容。

专家组： 陈凡、方益民、孙国权  
彭少平、董正海

2020年7月23日

## 专家评审意见回应表

惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目环境影响报告书专家意见修改回应表	
修改意见	修改回应
1.加强本项目与《惠州市城乡环境卫生专项规划》(2017-2035)、《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ 274-2018)的相符性分析。补充清晰的敏感点分布图，核实敏感点的基本信息。	P61 已补充分析项目与《惠州市城乡环境卫生专项规划》(2017-2035)相符性分析；P6 已补充项目与《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ 274-2018)的相符性分析，P40-41 已补充敏感点分布图，核实敏感点基本信息。
2.补充详细的餐厨垃圾预处理车间的设备布置图及设备连接图，详细说明工艺流程，进一步识别产排污节点，核实污染物的产生量。建议设置独立封闭餐厨垃圾预处理车间，便于臭气的收集处理。	P72-73 已补充详细的餐厨垃圾预处理车间的设备布置图及设备连接图；P69-71 已详细说明工艺流程，进一步识别产排污节点；P76-85 已核实污染物的产生量；全文已修改为设置独立封闭餐厨垃圾预处理车间，便于臭气的收集处理
3.明确项目拟处理的餐厨垃圾的来源和进场要求，核实餐厨垃圾的主要组分及含水率；结合黑水虻浆料含水率要求，做好全厂的水平衡分析。明确虫卵的来源、储罐的使用功能，餐厨垃圾停留时间；结合养殖车间的温度、湿度、光照等的控制要求，按单位虫卵或成虫核实餐厨垃圾的消耗量、水平衡图表；明确各种废水的收集方式、收集量、处理方式及利用量、去向。	P48 已明确项目拟处理的餐厨垃圾的来源和进场要求：项目餐厨垃圾主要来源于龙丰街道办、江南街道办、桥东、桥西以及河南岸辖区内餐饮行业（含餐馆和饭店）、机关、部队、学校、企事业单位及小区的食堂，餐厨垃圾进场之前需要求各单位的食堂将其中的大部分杂质（如碗筷、金属等）分拣出来，确保进场后的餐厨垃圾仅含有少量的杂质（纸类、塑料等）； P48，表 2.4-2 已核实餐厨垃圾的主要组分及含水率； P52-54 已结合黑水虻浆料含水率要求，做好全厂的水平衡分析；并明确各种废水的收集方式、收集量、处理方式及利用量、去向； P48，表 2.4-1 已明确虫卵的来源，外购于广州无两生物科技有限公司； P49，表 2.5-1 已明确储罐的使用功能； P70 已补充餐厨垃圾停留时间：本项目餐厨垃圾日产日清，不在厂内停留，需在当日预处理完后进入养殖循环或物料中转仓； P70 已说明养殖车间的的温度、湿度、光照等的控制要求：黑水虻的养殖对光照无特殊要求，但对温度和湿度有一定的要求，黑水虻最适合的养殖温度为 28~30 摄氏度左右，湿度需在 80% 以下，本项目在养殖车间设置一套恒温恒湿系统，用于调节养殖车间的温湿度，利于黑水虻的生长。 P74-75、P54 已按单位虫卵或成虫核实餐厨垃圾的消耗量、水平衡图表
4.补充虫沙的基本理化特性、临时储存	P84-85 已补充虫沙的基本理化特性、临时储存

设施、储存量及去向。	设施、储存量及去向。
5.核实项目外排的废气量及源强（含无组织），核实大气预测结果和环境防护距离。	P77-82 已核实项目外排的废气量及源强（含无组织）； P110-114 已核实大气预测结果和环境防护距离。
6.完善餐厨垃圾预处理车间废气处理措施的经济技术可行性分析内容；充实对废气收集、处理或管理不到位造成事故的环境风险分析、防范措施。	P148-151，已完善餐厨垃圾预处理车间废气处理措施的经济技术可行性分析内容； P131 已充实对废气收集、处理或管理不到位造成事故的环境风险分析、防范措施。
7.说明评价区地下水补径排的情况，提供地下水水文单元图及地下水的评价范围图，结合地下水的流向，说明监测布点的代表性。按导则要求，补充采用解析法或类比分析法的预测评价内容。	P119 已补充说明评价区地下水补径排的情况， P120 已补充区域地下水图及 P39 已补充地下水的评价范围图，P102 已补充说明监测布点的代表性。P121-122 已按导则要求，采用类比分析法对地下水进行分析。

## 建设项目环评审批基础信息表

填表单位(盖章)		惠州市惠分类环保科技有限公司				填表人(签字)	黄连荣	项目经办人(签字):	王海	
建设 项目	项目名称	惠州市惠分类环保科技有限公司餐厨垃圾黑水虻生物处理试点项目				建设内容、规模	建设内容: 处理餐厨垃圾 规模: 7300 计量单位: 吨/年			
	项目代码 <sup>1</sup>	2019-441302-78-03-065147								
	建设地点	惠州市惠城区龙丰街道火车西站环卫车队东北角								
	项目建设周期(月)	2				计划开工时间	2020/10			
	环境影响评价行业类别	104 城镇生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置				预计投产时间	2020/12			
	建设性质	新建				国民经济行业类型 <sup>2</sup>	N7820 环境卫生管理			
	现有工程排污许可证编号 (改、扩建项目)	无				项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	无			
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无			
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> (非线性工 程)	经度	114.350697°	纬度	23.103475°	环境影响评价文件类别	环境影响报告书			
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度	
	总投资(万元)	420				环保投资(万元)	44		所占比例(%)	10.5
建设 单位	单位名称	惠州市惠分类环保科技有限公司		法人代表	黄连荣	评价 单位	单位名称	惠州清和环境科技有限公司		
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	91441302MA525EEQ5J		技术负责人	周胜锐		环评文件项目负责人	段东平	证书编号	/
	通讯地址	惠州市惠城区水口镇龙津开发区龙津新苑 C 栋 104 房		联系电话	15899500995		通讯地址	惠州市惠城区云山西路 2 号帝景国际商务中心 2 座 20 层 02 号房		
污染 物排 放量	污染物		现有工程 (已建+在建)	本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				排放方式	
	①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减 量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工 程削减量 <sup>4</sup> (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)			
	废水	废水量(万吨/年)		0.01168	0	0	0.01168	+0.01168	□不排放 √间接排放: √市政管网 □集中式工业污水处理厂 □直接排放: 受纳水体:	
		COD		0.002	0	0	0.002	+0.002		
		氨氮		0.0006	0	0	0.0006	+0.0006		
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量(万标立方米/年)							/	
		二氧化硫								
		氮氧化物								
颗粒物										
挥发性有机物										
项目涉及保护 区与风景名胜 区的情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(h m <sup>2</sup> )	生态防护措施		
	生态保护目标							否		
	自然保护区									
	饮用水水源保护区(地表)									
	饮用水水源保护区(地下)									
风景名胜区										

注: 1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码; 2、分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2011); 3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标; 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量; 5、⑦=③-④-⑤, ⑥=②-④+③