

# 沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目

## 环境影响报告书

（报批稿）

黄冈翱翔环保科技有限公司

2020 年 8 月

## 专家意见修改说明

### （一）项目概况和工程分析

1、完善沅江市餐厨垃圾现状处置情况调查，结合省、市餐厨垃圾处置相关文件精神，完善项目建设的必要性；核实项目评价内容。

修改说明：完善了沅江市餐厨垃圾现状处置情况调查、项目建设的必要性，详见 P1；核对了项目评价内容，详见 P20。

2、核实工程建设内容、建设进度、服务年限，明确原料主要运输路线；结合沅江市生活垃圾分类及餐厨垃圾收运规划，进一步核实本项目规模设置的合理性。

修改说明：已核实工程建设内容、建设进度、服务年限，详见 P22-24；明确了原料主要运输路线，详见 P37；核对了本项目规模设置的合理性，详见 P33-34。

3、核实餐厨垃圾主要成分，列表完善餐厨垃圾处理工艺比选，细化工艺流程；核实产品方案，核实物料平衡、水平衡。

修改说明：已核实餐厨垃圾主要成分，详见 P33，列表完善了餐厨垃圾处理工艺比选，细化了工艺流程，详见 P42、44、47；核对了产品方案、物料平衡、水平衡，详见 P35、48、49。

### （二）环境保护目标及区域现状调查

1、完善依托工程调查，补充沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设及运行、渗滤液处理设施建设及运行情况、排污许可执行情况介绍，补充渗滤液处理后尾水例行监测数据。

修改说明：完善了依托工程调查，补充了沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设及运行、渗滤液处理设施建设及运行情况、排污许可执行情况介绍，详见 P29-32，补充了渗滤液处理后尾水例行监测数据，详见 P32。

2、校核地下水、生态环境影响评价等级及评价范围，完善地表水、地下水、生态环境保护目标调查；完善环境空气、地表水、地下水环境质量现状监测数据。

修改说明：核对了地下水、生态环境影响评价等级及评价范围，详见 P16、18；完善了地表水、地下水、生态环境保护目标调查，详见 P18-20；完善了环

境空气、地表水、地下水环境质量现状监测数据，详见 P66-74。

3、补充湖南南洞庭湖省级自然保护区、湖南琼湖国家湿地公园、南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区基本情况介绍，明确与本项目的位关系。

修改说明：已补充，详见 P75-78。

### （三）环境影响、环境保护措施及环境风险

1、核实厂区雨污分流情况，明确雨水排放去向；核实废水产生源强，进一步论证本项目废水依托沅江市垃圾填场渗沥液处理系统处理的技术可行性（从水质、水量、工艺及依托工程稳定运行情况等方面论证）；完善依托工程尾水达标可行性分析。

修改说明：已核实厂区雨污分流情况，明确了雨水排放去向，详见 P27；已核实废水源强，从水质、水量、工艺等方面论证了本项目废水依托沅江市垃圾填场渗沥液处理系统处理的技术可行性，详见 P133-135；完善了依托工程尾水达标可行性分析 P135。

2、核实各类大气污染物产排源强、影响预测内容；补充同类工程基本情况介绍，完善低温碳化尾气处理设施达标排放的可行性、排气筒设置高度的合理性。

修改说明：核对了各类大气污染物产排源强、影响预测内容，详见 P51-54, 83-84；补充同类工程基本情况介绍，详见 P50-51，完善了低温碳化尾气处理设施达标排放的可行性、排气筒设置高度的合理性，详见 P131-132。

3、结合地下水环境评价等级，补充地下水环境影响预测内容，完善地下水污染防治措施。

修改说明：补充了地下水环境影响预测内容，详见 P95-100；完善了地下水污染防治措施，详见 P135-137。

4、补充运输过程环境影响分析；强化厂区废水泄漏风险分析（对饮用水源保护区、各生态敏感区的影响）及风险防控措施。

修改说明：补充了运输过程环境影响分析，详见 P105-106、P139-140；完善了厂区废水泄漏风险分析及风险防控措施，详见 P115-118。

### （四）环境管理及监测计划、总量控制

1、根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020), 核实、完善营运期环境管理要求及环境监测计划。

修改说明: 完善了营运期环境管理要求及环境监测计划, 详见 P148、149。

2、核实总量控制指标及来源。

修改说明: 已核实, 详见 P155;

#### (五) 产业政策、选址可行性

1、核实项目用地性质, 结合沅江市城市生活垃圾处置规划, 充分论证项目选址的合理性、与沅江市城市总体规划的符合性。

修改说明: 已核实项目用地性质, 论证了项目选址的合理性, 详见 P158-161。

2、完善项目环境制约因素分析及解决办法。

修改说明: 已完善, 详见 P162。

#### (六) 附图附件

1、补充场区分区防渗图、区域水系图、主要运输路线图、各环境要素评价范围图、与各生态环境敏感区、饮用水源保护区、沅江市城市生活垃圾无害化处理场的位置关系图, 完善敏感目标分布图。

修改说明: 已补充完善, 详见附图。

2、补充沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设工程环评批复及环保验收意见、项目用地证明、环境质量现状监测质保单。

修改说明: 已补充完善, 详见附件。

周峰  
2020.8.27

# 目 录

概述.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>5</b>
1.1 编制依据 .....	5
1.2 环境质量标准 .....	7
1.3 污染物排放标准 .....	9
1.4 评价工作主要技术要求 .....	11
1.5 环境影响评价工作等级及评价范围 .....	12
1.6 环境保护目标 .....	18
1.7 评价内容 .....	20
<b>2 拟建项目概况.....</b>	<b>22</b>
2.1 项目基本情况 .....	22
2.2 项目建设内容 .....	22
2.3 餐厨垃圾的来源及组成 .....	33
2.4 项目建设规模确定 .....	33
2.5 产品方案 .....	35
2.6 收运系统 .....	36
2.7 工艺流程及产污节点 .....	39
2.8 污染物产生量分析 .....	48
<b>3 环境现状调查与评价.....</b>	<b>62</b>
3.1 自然环境 .....	62
3.2 项目区域环境功能区划 .....	65
3.3 环境质量现状调查与评价 .....	66
3.4 相关敏感区概况 .....	75
<b>4 环境影响预测与评价.....</b>	<b>79</b>
4.1 施工期环境影响分析 .....	79
4.2 营运期环境影响预测与评价 .....	83
4.3 餐厨垃圾运输的影响分析及措施建议 .....	105
<b>5 环境风险评价.....</b>	<b>107</b>
5.1 建设项目风险源调查 .....	107
5.2 环境风险潜势判断 .....	110
5.3 风险事故情形分析 .....	113
5.4 风险预测与分析 .....	115
5.5 风险防范措施及应急要求 .....	116
5.6 突发环境事件应急预案编制要求 .....	118
5.7 环境风险评价结论与建议 .....	122
<b>6 污染防治措施及可行性分析.....</b>	<b>124</b>
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析 .....	124

6.2	运营期污染治理措施及可行性分析 .....	125
6.3	环境保护工程措施一览表 .....	140
<b>7</b>	<b>环境影响经济损益分析.....</b>	<b>142</b>
7.1	环境保护投资估算 .....	142
7.2	工程环境效益分析 .....	143
7.3	结论 .....	145
<b>8</b>	<b>环境管理及监测计划.....</b>	<b>146</b>
8.1	环境管理 .....	146
8.2	环境监测计划 .....	148
8.3	环境管理台账 .....	149
8.4	排污口规范化管理要求 .....	151
8.5	污染物排放清单及管理要求 .....	152
8.6	环保设施验收建议 .....	155
8.7	企业信息公开 .....	157
<b>9</b>	<b>项目建设的环境可行性分析.....</b>	<b>158</b>
9.1	国家产业政策符合性分析 .....	158
9.2	环保政策符合性分析 .....	158
9.3	与城市相关规划的符合性分析 .....	159
9.4	与《餐厨垃圾处理技术规范》符合性分析 .....	160
9.5	与《循环经济发展战略及近期行动计划》符合性分析 .....	161
9.6	选址合理性分析 .....	161
9.7	平面布置合理性分析 .....	161
9.8	环境制约因素分析及解决办法 .....	162
9.9	可行性分析小结 .....	162
<b>10</b>	<b>结论与建议 .....</b>	<b>163</b>
10.1	项目概况 .....	163
10.2	环境质量现状结论 .....	163
10.3	环境影响评价结论 .....	164
10.4	环境经济损益分析 .....	165
10.5	公众意见采纳情况 .....	166
10.6	环境制约因素 .....	166
10.7	总结论 .....	166

#### 附件:

附件 1: 环境影响评价委托书

附件 2: 沅江市垃圾填埋场例行检测报告

附件 3: 低温碳化设施尾气检测报告

附件 4: 项目立项文件

附件 5：沅江市垃圾填埋场环评批复

附件 6：沅江市垃圾填埋场竣工环保验收意见

附件 7：沅江市垃圾填埋场排污许可证

附件 8：项目土地登记证及用地说明

附件 9：沅江市环境卫生服务中心关于同意接纳废水的说明

附件 10：环境质量现状监测报告：

附件 11：执行标准函

附件 12：专家评审意见及签到表

**附图：**

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区域环境敏感点分布图

附图 3：项目区域土地利用规划图

附图 4：项目总平面图布置图

附图 5：环境现状监测布点示意图

附图 6：项目现场照片

附图 7：区域水系图

附图 8：与沅江市生态红线位置关系图

附图 9：与南洞庭湖银鱼与三角帆蚌国家级种质资源保护区位置关系图

附图 10：项目与南洞庭湖省级自然保护区位置关系图

附图 11：项目与琼湖国家湿地公园位置关系图

附图 12：项目与饮用水源保护区位置关系图

附图 13：项目与沅江市生活垃圾填埋场位置关系图

附图 14：场区分区防渗图

**附表：**

附表 1：地表水环境影响评价自查表

附表 2：大气环境影响评价自查表

附表 3：环境风险评价自查表

附表 4：建设项目环评审批基础信息表

## 概述

### 一、项目背景

餐厨垃圾是城市日常生活中产生的最为普遍的废弃物，其主要成分包括淀粉类食物、植物纤维、动物蛋白和脂肪类等有机物，具有含水率高，油脂、盐份含量高，易腐烂发臭，不利于普通垃圾车运输等特点。这类垃圾若不经分类专项处理，会对环境造成极大的危害。

目前，沅江市城区饭店、餐厅和单位食堂等餐饮单位产生的餐厨垃圾尚未建立起有效的餐厨垃圾处置体系，部分餐厨垃圾产生点日常产生的餐厨垃圾由私人承包，餐厨垃圾的去向不明确，存在流入黑市的可能性。餐厨垃圾产生点没有采用特定的收集容器，大部分大型餐饮企业没有设置隔油池，收运前未进行有效的油水分离措施，收运餐厨垃圾车辆简陋，且没有进行防护措施，运输过程存在洒漏现象，产生二次污染，影响城市环境卫生。

同时，国务院办公厅于 2010 年 7 月发布了《国务院办公厅关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）文件；国家工商总局于 2010 年 7 月发布了《关于废弃食用油脂专项整治工作的通知》（工商食字〔2010〕150 号）文件；2018 年 11 月益阳市发布了《益阳市餐厨垃圾管理办法（试行）》（益政办发〔2018〕36 号），管理办法中提到益阳市各区县人民政府应鼓励和支持餐厨垃圾处理技术开发和设施建设常德市需建设，对餐厨垃圾进行资源化利用；2019 年 9 月湖南省人民政府办公厅发布了《关于推进城乡环境基础设施建设的指导意见》（湘政办发 2019（42）号）中主要目标明确到 2022 年全省餐厨垃圾实现有效处置。因此，为落实国家、地方相关文件要求，沅江市需尽快建设餐厨垃圾收运和处理设施。

沅江市城区餐厨垃圾处理厂项目，采用 BOT 模式建设，建设规模为：餐厨垃圾 60t/d，项目近期主要服务范围为沅江市中心城区，远期逐步扩展到沅江市辖区乡镇。餐厨垃圾处理工艺采用“预处理+好氧生物发酵”工艺。

### 二、建设项目特点

本项目采用“预处理+好氧生物发酵”处理餐厨垃圾，实现餐厨垃圾的无害化、资源化和减量化处理，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

中第一类“鼓励类”，四十三、环境保护与资源节约综合利用，34、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，符合国家产业政策。

拟建项目位于沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汊（现沅江市垃圾填埋场二期预留用地），厂址选择符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的有关要求。项目周边多为农田等，无学校、医院、养老院等环境敏感设施，无敏感制约因素，适宜本项目的建设。

本项目位于沅江市垃圾填埋场，项目产生的废水依托沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统进行处置，废气经自建的处理设施处理后达标排放，固体废物进入沅江市垃圾填埋场处置，不外排环境，噪声经过有效的降噪措施，可实现达标排放。

### 三、环境影响评价工作过程概述

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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应编制环境影响报告书。因此，沅江市城市管理和综合执法局委托黄冈翱翔环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，成立了项目组，全面收集了该项目的工程资料和相关文件；组织技术力量实地踏勘，掌握项目拟建地及周边的环境状况；根据项目特点及周边环境现状有针对性的制定监测方案，并委托监测单位监测环境现状；在工程分析的基础上，进行环境影响预测，并针对不利环境影响提出了环境影响减缓措施。在对有关资料进行整理、分析和计算的基础上，编制完成了《沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目环境影响报告书》。

益阳市生态环境局于2020年7月25日在益阳市主持召开了《沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目环境影响报告书》专家评审会，本报告根据评审会上的专家意见修改完善后形成了环评报批稿，报请审批。

### 四、关注的主要环境问题及环境影响

#### （1）恶臭防治措施

本项目建成后，项目车间产生的恶臭若不采取相应的防治措施将对项目内环境和周围敏感点产生一定的影响。因此，针对恶臭问题，本项目拟对恶臭产生区域综合处理间及压滤车间进行全部密闭，通过抽吸，使综合处理间及压滤车间形成微负压状态，同时

对恶臭设备设施采取密封处理的恶臭收集方式，收集的恶臭气体经“离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋”工艺处理后经 15 高排气筒排放。

## （2）废水防治措施

本项目建成后，项目生产废水主要油水分离废水。油水分离废水是一种高浓度有机废水，若不加处理直接排放，会对周围水环境产生严重影响，因此，本项目拟将废水纳入沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统进行处理后外运至沅江市污水处理厂进一步处置。

## 五、环境影响评价主要结论

沅江市城区餐厨垃圾处理厂在实施过程中，应严格落实本评价提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转。其产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固体废弃物的处理处置均可达到相关环保标准要求，对周围环境的影响较小。经落实各项风险防范措施要求后，项目环境风险事故的影响是可控的。在此前提下，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

## 六、工作流程

本环评的工作程序见图 1-1。

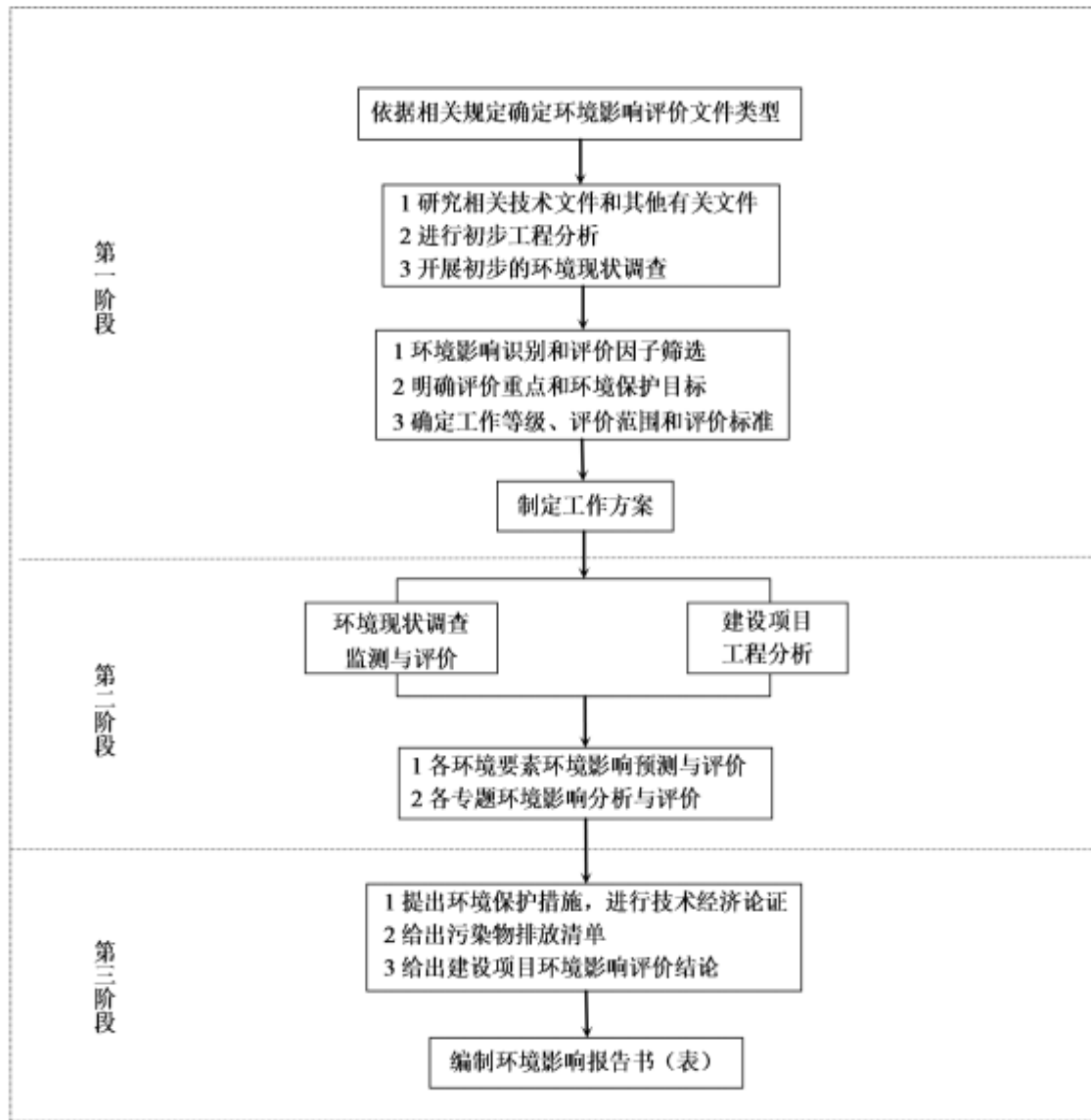


图 1-1 环境影响评价工作程序图

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 环境保护法律、法规、部门规章

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 12 月 26 日；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2020 年 4 月 29 日；
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- 9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- 10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日；
- 11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；
- 12) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日；
- 13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日；
- 14) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日；
- 15) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 第 682 号令，2017 年 10 月 1 日施行；
- 16) 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 第 1 号，2018 年；
- 17) 《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 日起施行）；
- 18) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号令，2019 年 8 月 27 日）；
- 19) 《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）；
- 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) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 22) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，国函〔2011〕119 号；

- 23)《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国务院，2018年6月27日；
- 24)《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5号）；
- 25)《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）；
- 26)《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；
- 27)《国家危险废物名录》，环境保护部令第39号，2016年；
- 28)《城市生活垃圾管理办法》，国家建设部第157号；
- 29)《国务院办公厅关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见》，国办发〔2010〕36号；
- 30)《国家工商总局关于废弃食用油脂专项整治工作的通知》，工商食字〔2010〕150号。

#### 1.1.2 地方性法规、政策

- 1)《湖南省环境保护“十三五”规划》，湘环发〔2016〕25号；
- 2)《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》，湘政发〔2018〕17号；
- 3)《湖南省环境保护条例（修正案）》，2019年9月28日；
- 4)湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，2018年1月17日；
- 5)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- 6)《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- 7)湖南省人民政府关于公布《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》的通知，湘政函〔2016〕176号；
- 8)《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》，湘政发〔2015〕53号；
- 9)湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知，湘政发〔2017〕4号；
- 10)《湖南省餐厨垃圾处理技术标准（征求意见稿）》；
- 11)《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018-2020）》；

- 12) 《湖南省“十三五”城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》；
- 13) 湖南省人民政府办公厅《关于推进城乡环境基础设施建设的指导意见》（湘政办发 2019（42）号）；
- 14) 《益阳市餐厨垃圾管理办法（试行）》（益政办发〔2018〕；
- 15) 《沅江市“十三五”环境保护规划》；
- 16) 《沅江市城市总体规划》（2011-2030）；
- 17) 《沅江市城市总体规划（修编）》（2011-2030）；
- 18) 《沅江市城乡环境卫生专项规划》（2015-2030）。

### 1.1.3 技术导则、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—地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- 6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）；
- 9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- 10) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- 11) 《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）2013 年修订；
- 12) 《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。

### 1.1.4 相关文件、资料

- 1) 项目环境影响评价委托书；
- 2) 沅江市城区餐厨垃圾处理厂及建筑垃圾消纳场建设项目可行性研究报告；
- 3) 其它相关资料。

## 1.2 环境质量标准

- 1) 环境空气

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其 2018 年修改单中的相关标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”中的 1h 平均值。

环境空气质量评价标准详见表 1.2-1。

#### 2) 地表水环境

石矶湖及甘溪港河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，详见表 1.2-2。

#### 3) 地下水环境

拟建项目所在地地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，部分指标的具体标准值见表 1.2-3。

#### 4) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。部分指标的具体标准值见表 1.2-4。

表 1.2-1 环境空气质量评价标准 (单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

标准值 污染物名称	年平均值	24 小时平均值	一小时平 均值	执行标准
SO <sub>2</sub>	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM <sub>10</sub>	70	150	/	
NO <sub>2</sub>	40	80	200	
PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	/	4	10	
O <sub>3</sub>	/	160(日最大 8 小 时均值)	200	
TSP	200	300	/	
NH <sub>3</sub>	/	/	200	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的 1h 平均值
H <sub>2</sub> S	/	/	10	
HCl	/	15	50	

表 1.2-2 地表水环境质量标准 (单位,  $\text{mg}/\text{L}$ )

污染物	单位	(GB3838-2002) III 类标准值
pH	无量纲	6~9
COD	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 20$

污染物	单位	(GB3838-2002) III 类标准值
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤4
氨氮	mg/L	≤1.0
石油类	mg/L	≤0.05
氟化物	mg/L	≤1.0
硫化物	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	个/L	≤10000

表 1.2-3 地下水环境质量标准 (单位, mg/L)

项目	单位	(GB/T14848-2017) III 类
pH 值	无量纲	6.5~8.5
总硬度	mg/L	≤450
氨氮	mg/L	≤0.5
汞	mg/L	≤0.001
砷	mg/L	≤0.01
镉	mg/L	≤0.005
六价铬	mg/L	≤0.05
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.002
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20
亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
氯化物	mg/L	≤250
氟化物	mg/L	≤1.0
硫酸盐	mg/L	≤250
溶解性总固体	mg/L	≤1000
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0

表 1.2-4 声环境质量标准 (单位 dB(A))

声功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 1.3 污染物排放标准

#### 1) 废气

运营期 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度等恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 及表 1 二级新改扩建标准; 粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。低温碳化炉烟

气中颗粒物、CO、氮氧化物等浓度参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表3限值，具体标准限值见表1.3-1。

表 1.3-1 废气排放标准一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限值 (mg/m³)	执行标准
			排气筒高度(m)	标准值(kg/h)		
恶臭气体	NH <sub>3</sub>	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值； 二级新改扩建标准
	H <sub>2</sub> S	/	15	0.33	0.06	
	臭气浓度	2000 (无量纲)	15	/	20	
筛分	粉尘	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中 表2 二级排放标准及 无组织排放监控浓度限值
低温碳化	颗粒物	30（小时值）				《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 表3 限值
	CO	100（小时值）				
	HCl	60（小时值）				

## 2) 废水

施工期与营运期的污水依托沅江市城市生活垃圾无害化处理场的渗滤液处理系统进行处理。项目废水中COD、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N排放拟执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2的标准限值。动植物油拟执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。标准限值见表1.3-2。

表 1.3-2 废水排放标准一览表

污染物	单位	标准限值	执行标准
pH	无量纲	6~9	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2的标准限值
COD	mg/L	100	
BOD <sub>5</sub>	mg/L	30	
SS	mg/L	30	
氨氮	mg/L	25	
动植物油	mg/L	100	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中的三级标准

## 3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间噪声排放限值 70dB（A），夜间噪声排放限值为 55dB（A）；项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间噪声排放限值为 60dB（A）、夜间噪声排放限值为 50dB（A）。

#### 4) 固体废物

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；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）及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

## 1.4 评价工作主要技术要求

### 1.4.1 工程环境影响要素识别

根据本工程的特点和环境特征，以及本工程环境因素的性质与影响程度，对本工程环境影响要素进行了识别，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目环境影响要素识别

评价时段	影响对象		环境影响程度和方式					影响说明
			影响性质	影响程度	影响时期	影响方式	可逆性	
施工期	自然环境	大气环境	☆	一般	□	●	▲	扬尘、尾气
		地表水	☆	轻微	□	●	▲	施工废水、生活污水
		地下水	☆	轻微	□	●	△	施工废水、生活污水
		环境噪声	☆	一般	□	●	▲	施工噪声
		固废	☆	一般	□	●	▲	土方、建筑、生活垃圾
	社会环境	景观	☆	轻微	□	●	▲	与周边环境不协调
		交通	☆	一般	□	●	▲	施工运输
		社会效益	★	轻微	□	○	▲	--
		就业机会	★	一般	□	○	▲	--
营运期	自然环境	大气环境	☆	较大	■	●	▲	恶臭、沼气燃烧废气
		地表水	☆	轻微	■	●	▲	沼液、生活污水
		地下水	☆	轻微	■	●	△	沼液、生活污水
		环境噪声	☆	轻微	■	●	▲	设备噪声
		固废	☆	轻微	■	●	▲	杂质、沼渣、生活垃圾
		交通	★	轻微	■	○	▲	餐厨垃圾运输
		社会效益	★	较大	■	○	▲	改善城市环境、保护人体健康
		就业机会	★	轻微	■	○	▲	增加就业人数

评价 时段	影响对象	环境影响程度和方式					影响说明
		影响 性质	影响 程度	影响 时期	影响 方式	可逆性	

注：●\○：直接\间接影响；★\☆：有利\不利影响；■\□：长期、短期影响；▲/\Δ：可逆/不可逆影响

从上表可以看出，本项目主要环境影响为营运期，项目对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，但施工期的影响是局部的、短期的；而工程运行期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地表水和声环境产生不同程度的负面影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如改善城市环境、保护人体健康等。

#### 1.4.2 评价因子筛选

本评价在上述环境影响要素识别的基础上，根据工程排污特点，对各环境要素的评价因子进行了筛选，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子一览表

项目	因子	现状监测评价因子	影响评价因子
地表水环境		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、动植物油、氟化物、硫化物、粪大肠菌群	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
地下水环境		pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、总大肠菌群、细菌总数	NH <sub>3</sub> -N
大气环境		PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、颗粒物、HCl	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、颗粒物、HCl、CO
声环境		连续等效 A 声级 dB (A)	LeqdB(A)
生态环境		水土流失量、植被、生物多样性、土地利用、景观	水土流失量、植被、生物多样性、土地利用、景观

### 1.5 环境影响评价工作等级及评价范围

#### 1.5.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

##### (1) P<sub>max</sub> 及 10%的确定

大气环境评价等级根据表 2.3-1 的分级判据进行划分。依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），污染物最大地面浓度占标率计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准，污染物评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

## (2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价等级判别表

评价	判别依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

## (3) 污染物评价标准

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值和年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值，具体估算标准值见下表。

表 1.5-2 污染物估算模式评价标准（小时浓度）

评价因子	功能区	平均时段	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
硫化氢	二类限区	1h	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
氨气	二类限区	1h	200	
HCl	二类限区	1h	50	
TSP	二类限区	折算为1h	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
CO	二类限区	1h	10 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	

表 1.5-3 估算模型参数表

参数		取值	
城市/农村选项	城市/农村	农村	
	人口数（城市选项时）	/	
最高环境温度/℃		39.7	
最低环境温度/℃		-11.2	
土地利用类型		公共设施用地	
区域湿度条件		中等湿度气候	
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	90	
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

表 1.5-4 本项目主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标		主要污染物	排放速率 kg/h	排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数			
	经度（°）	纬度（°）				高 m	内径 m	温度 °C	流速
除臭系统排气筒	112.310767	28.819369	H <sub>2</sub> S	0.002	29	15	0.4	25	28
			NH <sub>3</sub>	0.015					
低温碳化排气筒	112.311215	28.818843	颗粒物	0.003	29	15	0.4	30	4.42
			CO	0.042					
			HCl	0.006					
除尘器排气筒	112.311215	28.818843	TSP	0.003	29	15	0.4	25	4.42

表 1.5-5 本项目主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	主要污染物	排放速度 kg/h	面源参数长/宽/高	海拔高度（m）
预处理车间	H <sub>2</sub> S	0.001	45×15×10	29
	NH <sub>3</sub>	0.007		

预估模式汇总结果如下表所示：

表 1.5-6 估算模式计算结果表

污染源	污染物	C <sub>max</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	最大落地 距离 (m)	D10% (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	评价等级
除臭系统 排气筒	H <sub>2</sub> S	0.775	7.751	395	/	10	二级
	NH <sub>3</sub>	7.751	3.875	395	/	200	二级
低温碳化 排气筒	颗粒物	1.088	0.121	569	/	900	三级
	CO	15.226	0.152	569	/	10000	三级
	HCl	2.175	4.35	569	/	50	二级
除尘器排 气筒	TSP	0.356	0.040	89	/	900	三级
预处理车 间面源	H <sub>2</sub> S	0.371	3.712	34	/	10	二级
	NH <sub>3</sub>	4.207	2.103	34	/	200	二级

#### (4) 评价等级的确定

对于点源预测（项目废气通过厂区自建的废气处理设施处理后排放），本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为点源排放的 H<sub>2</sub>S，P<sub>max</sub> 值为 7.751%，C<sub>max</sub> 为 0.775ug/m<sup>3</sup>，

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

对于矩形面源预测（项目无组织排放），本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为矩形面源排放的 H<sub>2</sub>S，P<sub>max</sub> 值为 3.712%，C<sub>max</sub> 为 0.371ug/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

**评价范围：**根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.4 节评价范围的确定方法，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，本项目大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

### 1.5.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

根据工程分析，拟建项目产生的废水主要有厌氧发酵固液分离后的沼液、冲洗废水及生活污水等，废水排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理站处理之后使用槽罐车运至沅江市污水处理厂进行深度处理，处理后经石矶湖后最终排入资江分河（甘溪港河）。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）评价工作等级划分，本次地表水评价等级：水污染影响为三级 B（间接排放）。

地表水环境影响分析主要论证污水处理措施的有效性及其排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理站的可行性。

### 1.5.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A—地下水环境影响评价行业分类表中的第 149 条，生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置属于地下水环境影响评价 II 类项目。经过现场调查，拟建项目地下水评价范围内的有分散居民饮用水水源，地下水环境敏感程度判定为较敏感。根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，拟建项目地下水评价等级为二级评价。工作等级的判定依据见下表。

表 1.5-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

表 1.5-8 地下水环境敏感程度分级

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

**评价范围：**根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，采用导则推荐的查表法确定评价范围为以项目所在区域为中心，6.45km<sup>2</sup> 范围。

#### 1.5.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，噪声级增量小于 3dB（A）。根据导则：“设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3～5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”本次声环境影响评价等级定为二级。

**评价范围：**建设项目厂界外 200m 范围。

#### 1.5.5 土壤环境评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目分类表中环境和公共设施管理业属于土壤环境影响评价 IV 类项目，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

#### 1.5.6 风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据拟建项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；当  $Q \geq 1$  有三种情况， $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。拟建项目所涉及的危险物质主要为沼气，项目风险物质数量与临界量比值情况如表 1.5-9 所示。

**表 1.5-9 本项目 Q 值**

序号	物质名称	最大储存量(t)	标准临界量(t)	q/Q
1	油水分离废水（COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ ）	40	10	4
2	NaOH	1.0	5	0.2
3	NH <sub>3</sub>	1.0	5	0.2
4	H <sub>2</sub> S	0.092	2.5	0.037
合计				4.437

根据上表的计算结果，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 4.437 ( $10 \leq Q < 100$ )。

表 1.5-10 环境风险评价工作等级划分表

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a

由于拟建项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I，故拟建项目环境风险分别为大气环境为三级，地表水、地下水环境为简单分析。本项目综合评价等级为三级。具体划分原则和依据见第 5 章部分内容。

环境风险影响评价范围：本次风险评价大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，厂界外扩 3km 的矩形区域。

### 1.5.7 生态评价工作等级及评价范围

本工程占地面积约 6660m<sup>2</sup>，占地不属于《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区，但项目占地北侧紧邻南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区实验区及湖南南洞庭湖省级自然保护区实验区，项目影响区域属重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），确定本期工程生态环境影响评价等级为三级评价。本工程生态环境影响评价工作等级判定见下表。

表 1.5-11 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（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$	面积 $2-20\text{km}^2$	面积 $\leq 2\text{km}^2$
	或长度 $\geq 100\text{km}$	或长度 $50-100\text{km}$	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	二级	二级	三级
一般区域	一级	三级	三级

评价范围：项目用地红线范围内以及往外 500m 范围的区域。

## 1.6 环境保护目标

本工程占地不涉及生态红线，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区内，但周边环境敏感区涉及银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区、湖南南洞庭湖省级自然保护区、琼湖国家湿地公园及白沙长河小河咀饮用水水水源保护区，根据项目性质及周边环境特征，确定本工程主要环境保护目标目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护目标	功能及规模	方位	距离, m	保护级别
	X	Y					
环境空气	112.323725	28.817492	杨梅山村	居住, 76 户	东南	750~850	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	112.325742	28.812040	聂家村	居住, 20 户	东南	700~1000	
	112.314477	28.807433	全福村	居住, 170 户	西南	500-1200	
	112.328017	28.809285	李家坝居民	居住, 37 户	东南	1200-1800	
	112.332394	28.813299	陈家村居民	居住, 50 户	东南	1500-2000	
	112.337930	28.814860	庙山村居民	居住, 104 户	东南	1600-2300	
	112.323811	28.817948	长嘴居民	居住, 36 户	东北	600-800	
	112.327099	28.819475	袁家坝居民	居住, 4 户	东北	1000-1100	
	112.314498	28.802263	瓦屋湾居民	居住, 57 户	西南	1500-1800	
	112.334754	28.826196	李家嘴居民	居住, 47 户	东北	1500-2100	
	112.325667	28.827174	甲上冲居民	居住, 54 户	东北	1400-1700	
	112.322631	28.827437	枫树湾居民	居住, 27 户	东北	1300-1400	
	112.319713	28.828292	联盟村居民	居住, 46 户	东北	1200-1300	
	112.320067	28.830830	八字墙居民	居住, 96 户	东北	1500-2000	
	112.327995	28.833245	乌龟嘴居民	居住, 27 户	东北	1900-2200	
	112.326000	28.835849	水家汊居民	居住, 19 户	东北	2300-2500	
	112.315807	28.836704	栗山村居民	居住, 50 户	北	1400-2200	
	112.310851	28.827738	陈家嘴居民	居住, 36 户	西北	1300-1500	
	112.292687	28.822032	象鼻咀居民	居住, 40 户	西北	2100-2500	
	112.297729	28.817619	鲜鱼村居民	居住, 39 户	西北	1800-2000	
	112.294328	28.811579	孔家湖村居民	居住, 97 户	西南	2100-2200	
	112.291818	28.810498	熊家村居民	居住, 17 户	西南	2500-2600	
	112.294725	28.804951	马颈居民	居住, 56 户	西南	2300-2800	
	112.302675	28.801398	烟包山居民	居住, 39 户	西南	1800-2200	
	112.294832	28.796480	叶家塘居民	居住, 59 户	西南	2800-2900	
	112.316816	28.797148	铺路上居民	居住, 26 户	南	1700-2000	
	112.314659	28.794797	栗山园居民	居住, 29 户	南	2200-2400	
	112.322856	28.798690	蔡家村居民	居住, 51 户	南	1600-2300	
	112.331321	28.796396	新田村居民	居住, 120 户	东南	1600-2600	
	112.326005	28.806094	沅江市杨梅山学校	学校, 师生 500 人	东南	1300-1400	

环境要素	坐标		保护目标	功能及规模	方位	距离, m	保护级别
	X	Y					
声环境	/	/	/	/	/	/	《声环境质量标准》2类标准
地表水环境	白沙长河			中河	西侧	100m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
地下水环境	填埋场周边居民取水井 1#			居民饮用水井	西南	1000m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	填埋场周边居民取水井 2#			居民饮用水井	东南	1500m	
生态环境及敏感区	拟建项目周边林地和农田			/			不对周边生态环境造成明显影响
	银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区			3.8 万公顷	北侧	100m	银鱼和三角帆蚌
	湖南南洞庭湖省级自然保护区			80125.28 公顷	北侧	100m	自然保护区内地质地貌、自然水体、文物古迹等资源
	琼湖国家湿地公园			湿地公园总面积约 19.0 平方公里, 其中湿地面积约 17.0 平方公里。	西南	1500m	湿地公园水体
	白沙长河小河咀饮用水水源保护区			/	北侧	3km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准

## 1.7 评价内容

(1) 通过现状调查与现场监测, 评价拟建项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题, 对环境现状进行评价。

(2) 通过详细的工程分析, 从深入了解工艺着手, 分析餐厨垃圾处理工艺、生产设备及原辅材料的消耗, 掌握主要污染源及污染物的排放状况, 明确拟建项目主要的环境影响, 筛选对环境造成影响的因子, 尤其关注拟建项目产生的特征污染因子。

(3) 根据拟建项目实施后的排污特点, 论证污染防治措施的可行性, 通过查阅资料, 搜集同类型生产企业的生产运营数据, 进行环境经济损益分析。

（4）结合国家产业政策与地方经济、资源及环境特点，论证本项目建设规划相容性，资源开发利用可行性以及环境可行性。

（5）从规划和环境保护角度对项目的选址合理性、对工程建设环保可行性做出明确结论，从环保角度对工程建设提出要求和建议，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

## 2 拟建项目概况

### 2.1 项目基本情况

项目名称：沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目

建设性质：新建

建设单位：沅江市城市管理和综合执法局

项目地点：沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汉沅江市垃圾填埋场，项目地理位置见附图 1。

规划用地面积：10 亩。

项目投资：总投资估算 4000 万元，本项目拟采用 BOT 投资模式。

服务范围：近期沅江市中心城区，远期逐步扩展到沅江市辖区乡镇。

处理对象：饭店、宾馆、企事业单位食堂等产生的残羹剩饭、过期食品、下脚料、废料等废弃物

设计范围：主要包括餐厨废弃物收运、处理系统主体及其配套公用工程等。

建设规模：餐厨垃圾 60t/d。

服务年限：近期服务年限 2020 年，远期 2030 年；项目采用 BOT 模式，合作期限 30 年，包括建设期 1 年，运营维护期 29 年，合作期限满后，项目所有资产无偿移交给政府。

工期：计划 2020 年 11 月开工建设，2021 年 5 月底完工。

### 2.2 项目建设内容

#### 2.2.1 项目组成

本项目主要由主体工程、储运工程、公用及辅助工程、环保工程等组成。本项目规划用地面积 10 亩，餐厨垃圾构筑物用地 4910m<sup>2</sup>，项目建成后处理餐厨垃圾 60t/d。项目主要工程组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目建设内容组成情况一览表

类别	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	<u>餐厨垃圾预处理系统</u>	<u>进行餐厨垃圾的预处理工序，包括卸料、分拣、破碎、除杂、湿热处理工序，主要设备有卸料仓、破碎机、输送机、湿热反应器等。</u>	<u>预处理车间</u>
	<u>好氧发酵系统</u>	<u>将经过预处理的餐厨垃圾进行生物发酵，主要设备为 3 套微生物好氧发酵罐、翻抛机、风机及通</u>	<u>发酵车间</u>

类别	项目组成		主要建设内容	备注
			<u>风系统、渗滤液排水系统、出料系统。</u>	
	后处理车间		<u>对好氧发酵处理后的物料进行再处理，包括筛分、粉碎、计量包装等工序。</u>	发酵车间
	油水分离系统		<u>对餐厨垃圾进行油水分离，以回收粗油脂，主要设备是油水分离机</u>	预处理车间
	低温碳化系统		<u>对不可快速降解的有机物进行低温碳化处理，主要设备是磁化重整炉</u>	预处理车间
辅助工程	垃圾收集系统		<u>设餐厨垃圾收集桶 1500 个，餐厨垃圾收运车 8 辆，对服务范围内的餐厨垃圾进行收运；采用 5t 餐厨垃圾收运车辆，按每车完成一次收运工作平均需要 3.0h 估算，两班工作制（每车每天运输废弃物 2 次）</u>	
	冲洗房		主要用于车辆卸料后的箱体和车身的冲洗	
	机修车间		主要用于车辆日常维修保养及简单维修	
	产品仓库		设产品仓库一座，分为土壤调理剂存放间和粗油脂存放间	
公用工程	给水系统		<u>依托沅江市垃圾填埋场给水管网</u>	
	排水系统		<u>厂区内雨污分流，雨水经由道路上雨水口收集，厂内汇集后就近排入厂区北侧水塘；生活污水通过生活污水管网收集，排入化粪池后，与厂区内的生产污水汇合入收集池后排至沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理。</u>	<u>依托沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统处理</u>
	供热供汽		<u>来源于低温碳化炉提供的蒸汽</u>	
	供配电系统		外部电源由沅江市垃圾填埋场电压器接入，电压 380V 配电箱引来，作为厂用电源	
	采暖、通风		各功能房间按需求设置分体式冷暖空调，仓库、处理车间等设机械排风系统	
	综合楼		主要用于行政办公、技术、人事、财务、会议和职工食堂及倒班楼等	
环保工程	废气		恶臭：采用负压密闭收集后，采用“离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋”工艺处理后经 15m 高排气筒排放；后处理粉尘：布袋除尘+15m 高排气筒，设 1 套；低温碳化炉废气：水洗+高压静电捕集器+15m 排气筒	
	废水		生活污水通过生活污水管网收集，排入化粪池后，与厂区内的生产污水汇合，由收集池收集后排至沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理	
	固废	一般固废	设一般工业固废临时储存库，送至沅江市垃圾填埋场填埋	
		危险废物	设危废暂存间一个，用于暂存废机油。	
		生活垃圾	垃圾桶收集，定期统一清运	
	地下水		地面硬化，分区防渗，防渗性能满足要求	
	噪声		低噪设备、厂房隔声、基础减振	

类别	项目组成	主要建设内容	备注
	绿化	绿化面积 900m <sup>2</sup>	

### 2.2.2 主要原辅材料及能源消耗

本项目使用的主要原辅材料以及能源消耗情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	消耗量
一	原材料		
1	餐厨垃圾	t/a	21900
2	碎木屑	t/a	840
3	辅助菌剂	t/a	10.24
二	除臭系统药剂		
1	NaOH	t/a	3
2	植物液	t/a	100
三	能源消耗		
1	电耗	万千瓦时/a	100
2	水耗	m <sup>3</sup> /a	4562

### 2.2.3 主要生产设备

#### (1) 餐厨垃圾收运设备

本项目餐厨垃圾收运设备见下表。

表 2.2-3 餐厨垃圾收运设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	餐厨垃圾标准收集桶	240L	个	1500	垃圾桶放置于各餐饮企业,厂区内不设垃圾桶
2	餐厨垃圾收运车	5 吨	辆	8	
3	GPS 定位器	Go-map	个	8	随车配置
4	电动葫芦	Q=3t, H=9m	台	2	维修车间
5	液压千斤顶	RR1012	台	2	
6	小型空压机	W-1.5/20	台	2	
7	高压清洗水枪		套	3	冲洗房

#### (2) 餐厨垃圾处理设备

本项目餐厨垃圾处理设备见下表。

表 2.2-4 餐厨垃圾处理主要设备一览表

序号	名称	单位	规格、型号	数量	备注
(一)	投放、储存、输送单元				
1	投放箱（含动力系统）总成	套	15m <sup>3</sup>	1	
	投放、储料箱	套		1	不锈钢+碳钢
	自动开闭门机构（含传动机构）	套		1	不锈钢+碳钢
	物料定量排出装置（含动力传动）	套		2	碳钢
	废水收集导流槽				碳钢
	下料、接料机构				碳钢
2	上料螺旋输送机（含排水系统）	台	450、≥6.5m <sup>3</sup> /	1	不锈钢+碳钢
3	上料螺旋输送机（含排水系统）	台	450、≥6.5m <sup>3</sup> /	1	不锈钢+碳钢
(二)	初级分拣单元				
1	初级分拣输送机总成	台	RFW700	1	
2	异杂物导流槽	个		1	
3	废水收集导流槽（含阀门、管道）	套		1	
4	电磁除铁器	台	620*400	1	碳钢
(三)	预破碎单元				
1	预破碎机总成	套	YPDD320	1	碳钢+刀片（合金钢）
	接料、排料槽				
2	上料输送机	台	350≥、6.5m <sup>3</sup> /	1	碳钢
(四)	自动破碎分拣单元				
1	自动破碎、分拣机总成	套	ZFD570	1	碳钢+刀片（合金钢）
2	接料输送机	套	φ 250、2.2kw	1	碳钢
3	上料输送机	台	300、≥6.5m <sup>3</sup> /	1	碳钢
(五)	搅拌、混合预热单元				碳钢
1	搅拌、混合、预热机总成	套	15m <sup>3</sup>	1	预热
2	预热装置				
3	下料控制器		φ 200		
4	料位传感器				
5	温度传感器				
(六)	脱水单元				
1	脱水机总成（300 型）	台	300、≥6.5m <sup>3</sup> /	1	不锈钢+碳钢
2	接料槽	台		1	

序号	名称	单位	规格、型号	数量	备注
3	导流槽（含管道、阀门）	套		1	
4	集水箱	套	≈20m <sup>3</sup>	1	碳钢
5	液位控制传感器	套		1	
6	接料刮板输送机(1)	套	448*248	1	
(七)	油水分离单元				
1	油水分离机（1）（400 型）	套	≥5m <sup>3</sup> /hr	1	不锈钢+碳钢
2	液体、固体导流槽	套		1	碳钢
3	自动清洗阀（管件、阀门）	套		1	
4	喂料泵（螺杆）	台	XG040	1	
1	油水分离机（2）	台	1.0m <sup>3</sup>	1	
2	油脂储存罐	台	15m <sup>3</sup>	1	
3	管道、阀门、管件	台		1	
4	液位传感器	台		2	
5	油泵	台		1	
(八)	辅料暂存箱单元				
1	暂存箱（辅料、双排料）	套	≈15m <sup>3</sup>	2	碳钢
	自动开闭门机构（含传动机构）			2	碳钢
	定量输送系统	套	≥3m <sup>3</sup> /hr	4	碳钢
3	接料刮板输送机(1)	套	≥6.5m <sup>3</sup> /hr	1	碳钢+不锈钢
(九)	辅料混合单元				
1	暂存箱（餐厨垃圾，双排料）	套	≈12m <sup>3</sup>	1	
	物料定量排出装置（含动力传动）	套		1	碳钢
2	上料刮板输送机(2)	套	440*248	1	不锈钢+碳钢
3	混合机总成	套	φ 520 型	1	不锈钢+碳钢
4	上料刮板输送机(3)	套	440*248	1	不锈钢+碳钢
(十)	发酵罐单元				
1	好氧发酵罐（含自动排料系统）	套	φ 7500	3	不锈钢+碳钢
2	保温材料	套		3	
3	罗茨风机	台	7.5kw	3	
4	供气、分气系统	套		3	
5	排水系统	套		1	
(十一)	堆肥后熟单元				
1	破碎机(15kw)	套	5m <sup>3</sup> /hr	1	
2	堆肥分拣机总成	套	φ1000 系列	1	不锈钢+碳钢

序号	名称	单位	规格、型号	数量	备注
3	筛上物刮板输送机（7）	套	440*248	1	碳钢
4	筛上物刮板输送机（8）	套	440*248	1	
(十二)	废气收集单元				
1	引风机(1)	台	30kw	1	碳钢
2	引风机(2)	台	1.5kw	3	
3	风网系统（含阀门）	套		1	碳钢
(十三)	电气控制单元				
1	电气控制系统（PLC 控制系统）	套		1	
3	电缆、桥架等	批		1	
4	西门子、施耐德等	批		1	
5	监控系统（车间内）	套		1	

#### 2.2.4 公用工程

##### 1) 给水

全厂给水分为生活给水系统、生产给水系统和消防给水系统。本工程的用水依托垃圾填埋场自身供水系统供给，在填埋场供水管网开口 DN50 管径水管接入本工程用水。

##### (1) 生活给水系统

根据《湖南省地方标准用水定额》（DB34/T388-2014），工作人员的生活用水定额为 145L/人 d，工作人员共 20 人，则每天总用水量为 2.9m<sup>3</sup>。

##### (2) 生产给水系统

依托沅江市垃圾填埋场的取水泵房进行供水。

##### (3) 消防给水系统

按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），室内不设消防给水。办公区室外消防用水量为 15L/s，火灾延续时间按 2h 计，同一时间内的火灾次数为 1 次，则消防水用量为 108m<sup>3</sup>/次。本工程一次消防用水量为 108m<sup>3</sup>/次，依托填埋场消防水池。

门卫房根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置干粉灭火器。

##### 2) 排水

按雨污分流的原则，全场排水分为雨水排水系统、污水排水系统。厂内的屋面及地面、道路雨水采用地面组织排水，雨水经由道路上雨水口收集，厂内汇集后就近排入厂区北侧水塘。

厂区内生活污水，通过生活污水管网收集，排入化粪池后，与厂区内的生产污水汇合，由预处理处理间内的收集池收集后排至沅江市垃圾填埋场渗沥液处理系统进行处理。

### 3) 供配电

本工程采用一回路 10kV 电源供电，电源进线由附近的填埋场接至杆上变压器。

### 4) 自动化控制

本项目自控系统遵循“集中管理、分散控制、资源共享”的原则。通过二级分布式计算机集散测控管理系统对全厂实行现代化管理，达到科学、安全、经济、合理的运行目标。中心控制室内设置监控管理计算机、打印机、通讯装置。

### 5) 供热

来源于本项目低温碳化炉提供的蒸汽。

## 2.2.5 项目选址与总平面布置

### (1) 项目选址

本项目选址位于沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汉沅江市垃圾填埋场二期用地内。项目北侧、西侧为林地，北侧 200m 为白沙长河，东侧为沅江市垃圾填埋场二期用地。根据沅江市生活垃圾处置规划，沅江市拟在草尾镇建设生活垃圾焚烧发电厂处理沅江市生活垃圾，因此沅江市垃圾填埋场二期项目将不进行建设，填埋二期用地将闲置，项目厂址现状用地为公共设施用地。

### (2) 总平面布置

根据餐厨垃圾处理工艺流程，整个厂区分分为 2 个功能区——生产区及综合办公区。生产区：主要为预处理车间、好氧发酵车间、陈化车间、污水收集池、除臭及废气处理设施等。值班室：主要为门卫室，工作人员临时休息室。

本项目地块呈狭长长方形，项目综合办公区位于项目用地北侧，生产区位于本项目南部，设一个餐厨垃圾出入口，位于厂区西侧，出入口处设置值班室，不处于本项目主要臭源的下风向。

西北侧设置洗车平台及机动车位，油脂储罐设在厂区南侧预处理车间。本项目生产区按照生产工艺流程合理布置，项目总图布置在满足项目的工艺、运输、防火、卫生及安全要求的前提下，合理利用土地、功能分区明确、组织协作良好，方便联系和管理，避免人流、物流相互干扰，确保生产运输和安全，厂区总平面布置合理，项目具体平面布置见附图 4。

### (3) 运输系统

本项目拟建厂址沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汊，沅江市垃圾填埋场内，随着沅江市垃圾填埋场的运营，市政基础设施将逐步完善。本项目距中心城区直线距离 4km，运距 9km，已有现状村级道路。这为本厂的建设与运行提供了良好的交通基础条件，为餐厨垃圾收集与运输提供了良好的交通运输条件。

#### 2.2.6 劳动定员及工作制度

劳动定员 20 人，年工作时间 365 天，项目预处理系统、好氧发酵系统、保安系统实行三班制，其余生产部门实行两班制度，运转一次工作时间 8 小时。管理部门实行一班制，每班工作 8 小时。

#### 2.2.7 项目实施进度

本项目计划计划 2020 年 11 月开工建设，预计 2021 年 5 月底完工，总工期 7 个月。

#### 2.2.8 依托工程概况

##### (1) 拟建项目与沅江市城市生活垃圾无害化处理场的依托关系

表 2.2-5 拟建项目与沅江市城市生活垃圾无害化处理场的依托关系表

项目名称		依托内容	依托可行性
公用工程	供水	依托填埋场的取水泵房和供水管道进行本项目供水	√
环保工程	废水处理设施	本项目产生的废水收集后排入填埋场的渗滤液处理系统处理	据调查，填埋场渗滤液处理系统的处理能力为 160m <sup>3</sup> /d，目前，填埋场的渗滤液产生量约为 90m <sup>3</sup> /d，本项目废水产生约为 47.7m <sup>3</sup> /d，本项目废水量与填埋场的废水量之和小于 160m <sup>3</sup> /d。
	固废处理设施	本项目产生的生活垃圾及一般固体废物直接送填埋场填埋处理	本项目产生的一般固体废物符合垃圾填埋场填埋要求。

##### (2) 沅江市城市生活垃圾无害化处理场基本情况

沅江市城市生活垃圾无害化处理场工程位于胭脂湖街道办事处（原沅江市三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汊。2009 年 11 月，由湖南益阳市环境保护科学研究所编制《沅江市城市建设开发有限责任公司沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设工程环境影响报告书》，同年 11 月获“益环审（书）[2009]27 号”文件批复。项

目于 2009 年 11 月建设，2011 年 10 月竣工并开始试运营，2018 年 1 月由沅江市城市建设投资发展有限公司进行了自主验收，2020 年 4 月 13 日益阳市生态环境局下发了沅江市城市生活垃圾无害化处理厂排污许可证。

填埋场总占地面积 201634.1m<sup>2</sup>（合 302.3 亩），设计垃圾填埋总库容为 237 万 m<sup>3</sup>，垃圾填埋总量 220 万吨，服务年限为 25 年，建设内容为垃圾填埋区、渗滤液处理区以及生活管理区，年设计处理规模为 8.7 万吨生活垃圾。目前已累计处置生活垃圾 55 万余吨，进场垃圾无害化处置率达 100%。垃圾填埋场现有基本建设情况一览表详见下表。

表 2.2-6 垃圾填埋场基本建设情况一览表

工程类别	建设工程	工程内容及规模
主体工程	卫生填埋场	占地 123355m <sup>2</sup> ，垃圾坝 2 座。 南面垃圾基本坝：坝高 10.5m，坝顶标高 35.0m，坝顶长 300m； 北面垃圾基本坝：坝高 11.5m，坝顶标高 35.0m，坝顶长 350m 垃圾坝最终填埋标高为 66m。
	渗滤液处理区	设有截污坝、渗滤液调节池和渗滤液处理站，占地 55000m <sup>2</sup>
	生活管理区	用地面积 5000m <sup>2</sup> ，建筑面积 2088m <sup>2</sup> ，包括 1 栋 3 层办公楼建筑和 1 栋 1 层车库建筑，设有维修间、库房、泵房、地磅房、洗车台、值班室、其它生活设施等。
贮运工程	进场道路	道路用地面积 1156m <sup>2</sup>
	垃圾运输	10t 密闭式垃圾专用运输车 6 台
公用工程	供水	用水来自于市政用水
	供电	厂内自带 400kw/h
	排水	职工生活污水和道路、洗车废水经“化粪池+沉淀池”处理后引入渗滤液处理站调节池；垃圾渗滤液经渗滤液收集池收集后由泵提升至渗滤液处理站调节池，以上所有废水经过渗滤液处理站处理达到标准后，目前由槽罐车运至沅江市污水处理厂进行深度处理。 待沅江市第二污水处理厂建成后，通过污水管网进入沅江市第二污水处理厂深度处理。
环保工程	废水	①职工生活污水和道路、洗车废水经“化粪池+沉淀池”处理后排入污水集水池，再由泵引入渗滤液调节池； ②垃圾渗滤液经收集后由泵提升至渗滤液调节池处理。
	废气	①垃圾运输、垃圾填埋施工过程无组织废气：采取覆土作业； ②垃圾填埋气：通过导气石笼排出，并经收集管排放
	噪声	1.垃圾运输车低速、禁鸣； 2.加大场区绿化建设等。
	固废	生活垃圾、污水处理站污泥统一运送至垃圾填埋场卫生填埋。

### (3) 垃圾填埋场渗滤液处理站运行情况

沅江市垃圾填埋场渗滤液处理站设计处理规模为  $160\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“反硝化/硝化+中空纤维膜+纳滤+反渗透”工艺，其处理工艺见图 2.2-1。

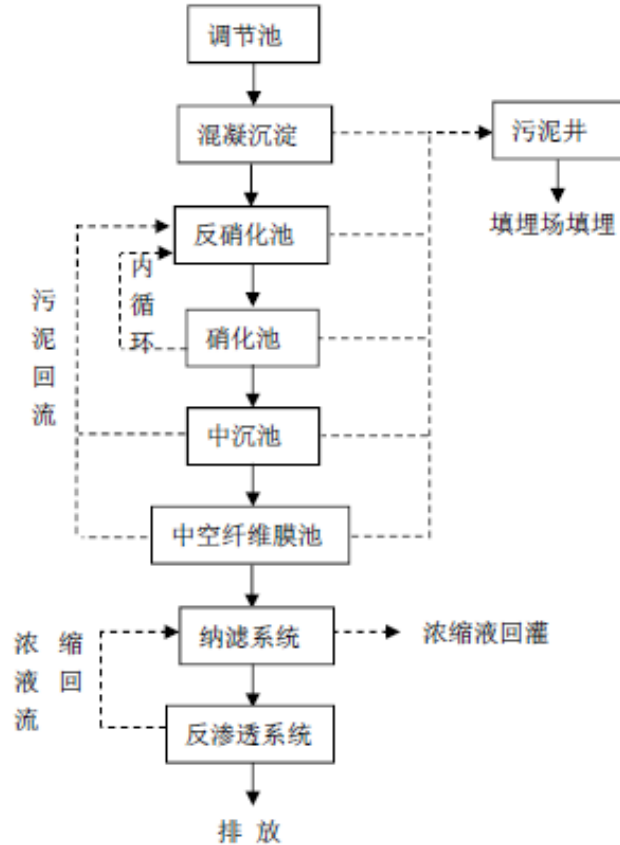


图 2.2-1 填埋场渗滤液处理站工艺流程图

填埋场渗滤液处理站设计进水水质如表 2.2-7 所示。

表 2.2-7 填埋场渗滤液处理站设计进水水质单位：mg/L

项目	进水水质	平均值	设计进水
$\text{BOD}_5$	2000-10000	5000	5000
$\text{COD}_{\text{Cr}}$	2000-30000	12000	15000
$\text{NH}_3\text{-N}$	100-800	450	500
SS	60-700	500	500
pH 值	6.5-7.5	7.5	7.5

填埋场渗滤液处理站污水经处理后达《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）的排放限值，具体指标见表 2.2-8。填埋场渗滤液处理站处理后的尾水外运至沅江市污水处理厂进一步处理后外排石矶湖。

表 2.2-8 填埋场渗滤液处理站设计出水水质单位: mg/L

项目	出水水质
BOD <sub>5</sub>	30
COD <sub>Cr</sub>	100
NH <sub>3</sub> -N	25
SS	30
总汞	0.001
总镉	0.01
总砷	0.1
总铅	0.1
六价铬	0.05
粪大肠菌群 (个/L)	10000

根据湖南索奥检测技术有限公司 2019 年 7 月对填埋场采样检测报告, 填埋场渗滤液污水处理站现状出水水质测数据见表 2.2-9, 各检测因子均符合 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》表 2 标准, 填埋场渗滤液出水可稳定达标排放, 渗滤液处理站运转良好。

表 2.2-9 渗滤液处理设施排口监测结果单位: mg/L

采样点位/采样日期	检测项目	检测结果				GB16889-2008 《生活垃圾填埋场污染控制标准》表 2 标准
		第一次	第二次	第三次	平均值	
渗滤液处理 设施出口 2019.07.09	色度	2	2	4	/	40
	悬浮物	8	7	6	7	30
	化学需氧量	28	29	27	28	100
	生化需氧量	6.3	6.5	6.1	6.3	30
	氨氮	8.85	8.64	8.63	8.71	25
	总氮	12.7	12.3	12.3	12.4	40
	总磷	0.33	0.33	0.33	0.33	3
	粪大肠菌群	1400	1700	1300	/	10000
	汞	0.00050	0.00026	0.00030	0.00035	0.001
	镉	ND	ND	0.0071	0.0024	0.01
	铬	ND	ND	ND	ND	0.1
	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05
	铅	0.015	0.017	0.114	0.049	0.1
	砷	0.0028	0.0033	0.0024	0.0028	0.1

## 2.3 餐厨垃圾的来源及组成

### 1) 餐厨垃圾的来源

本项目所称的餐厨垃圾，是指除居民日常生活以外的，从事餐饮服务、单位供餐、食品生产加工等活动的单位或者个人（以下统称餐厨垃圾产生单位）在生产、经营过程中产生的食品废料、食物残渣、过期食品和厨房废弃物等垃圾。

### 2) 餐厨垃圾成分分析

餐厨垃圾成分主要包括餐余物、食物残渣等。餐厨垃圾以蛋白质、淀粉、食物纤维类、动物脂肪类和动植物油等有机物质为主要成分。具有水分、油脂、盐分含量高，易发酵、易变霉、易发臭等特点。根据项目可研，餐厨废弃物具体组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 餐厨垃圾成分组成表（湿基状态）（单位：%）

成分	水分	食物残渣	木竹	塑料	纸类	骨类	金属	油	合计
含量	83.3	11.02	0.1	0.65	0.17	2.15	0.01	2.6	100

## 2.4 项目建设规模确定

餐厨垃圾无害化处理厂的建设周期从工程项目批准立项到完全建成满负荷运行，一般需要 2~3 年时间，参考《沅江市城市总体规划(2011-2030 年)》据此确定沅江市餐厨垃圾无害化处理厂近期服务年限为 2025 年，远期服务年限为 2030 年。

近期主要考虑收集沅江市中心城区的餐厨垃圾。远期的服务范围逐步扩展到沅江市辖区乡镇，待相关政策出台后届时再进一步明确。

### 2.4.1 产生量预测

#### 2.4.1.1 以总规人口数据为依据

采用人口数据预测沅江市餐厨垃圾产生量。

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184—2012），餐饮垃圾产生量宜按人均日产生量进行估算，餐饮垃圾日产生量宜按下式估算：

$$Mc=Rmk$$

式中：Mc—某城市或区域餐饮垃圾日产生量，kg/d；

R—城市或区域常住人口；

m—人均餐厨垃圾产生量基数，kg/人 d，宜取 0.1kg/人 d；

k—餐厨垃圾产生量修正系数。

餐厨垃圾产生量修正系数 k 的取值可按以下要求确定：

(1) 经济发达城市、旅游业发达城市、沿海城市可取 1.05~1.15;

(2) 经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15~1.30;

(3) 普通城市取 1.00。

根据《沅江市城市总体规划（2011-2030）》和各县（市）总体规划，人口规模预测情况如下：2020 年中心城区人口规模控制在 24.6 万人左右；至 2030 年，中心城区总人口 38 万人以内。

人均餐厨垃圾产生量基数取 0.1kg/人 d,餐厨垃圾产生量修正系数 k 近期取 1.00，则计算可得远期沅江中心城区餐厨垃圾日平均产生量约为 38t。

#### **2.4.1.2 以统计公报人口数据为依据**

截止至 2019 年年末，沅江市常住人口 69.88 万人，其中城镇人口 37.81 万人，农村人口 32.07 万人。2014-2019 年平均人口自然增长率 5.41‰，因此 2020-2030 年沅江市人口自然增长率按照 5.41‰进行控制；

至 2030 年，沅江市城镇总人口 40 万人以内。

人均餐厨垃圾产生量基数取 0.1kg/人 d,餐厨垃圾产生量修正系数 k 近期取 1.00，则计算可得远期沅江市城区餐厨垃圾日平均产生量约为 40t。

#### **2.4.2 收运率**

根据国内已建餐厨垃圾处理厂运行经验，目前大部分无法满负荷运行，餐厨垃圾收集量不够。目前，沅江市餐厨垃圾收运设施尚未完善，城区没有完整的餐厨垃圾贮存、收集和运输系统，导致餐厨垃圾收运率较低。但随着十三五规划的大力推进及《沅江市城乡环境卫生专业规划》的实施，城市餐厨垃圾收运系统将得到大规模的完善，垃圾收运率将大幅度提高。预计 2025 年餐厨垃圾收运率达到 85%，远期收运率达到 95%。

#### **2.4.3 工程建设规模**

考虑沅江市餐厨垃圾收集量和波动系数以及餐厨垃圾处理设备的标准化生产，本工程建设规模按远期设计，规划远期 2030 年城区餐厨垃圾收集量为： $40 \times 0.95 = 38\text{t/d}$ ，远期沅江市餐厨垃圾收运范围逐步扩展到沅江市辖区乡镇，本工程沅江市餐厨垃圾处理规模确定为 60t/d。

## 2.5 产品方案

本项目规模为餐厨垃圾处理量 60t/d，本工程采用生化处理机好氧发酵制备土壤调理剂(用于改良土壤结构、调节土壤酸碱度、修复污染土壤等)，每天产量约 10.7t/d。

另外，还产生粗油脂 1.68t/d。

本项目产品方案见表 2.5-1，主产品土壤调理剂的质量参数执行《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)中“表 7.4.2 生化腐殖酸成品质量标准”，具体见表 2.5-2。粗油脂外售给下游粗油脂加工企业（如可作为生产生物质柴油的原料），环评要求粗油脂在转移时应建立联单管理机制，明确粗油脂最终的去向，严禁以“地沟油”等非法形式回流餐桌。

表 2.5-1 项目产品方案

序号	名称	产量		备注
		日产量 (t)	年产量 (t)	
1	土壤调理剂	10.7	3905.5	袋装外售
2	粗油脂	1.68	613.2	槽车运输

表 2.5-2 土壤调理剂（生化腐殖酸）产品质量参数

序号	项目	参数
1	有机质含量，%	≥80
2	总腐殖酸 $Ha_t$ ，d%	≥45.0
3	游离腐殖酸 $Ha_f$ ，d%	≥40.0
4	pH	5.0-7.5
5	易氧化有机质，%	≥20.0
6	$Na^+$ 的质量分数，%	≤0.6
7	灰分，%	≤7.5
8	出料含水率，%	≤12.0
9	出料容重	0.45-0.48t/m <sup>3</sup>
10	粪大肠杆菌群数，个/g (mL)	≤100
11	蛔虫死亡率，%	≥95
12	沙门氏菌	不得检出
13	黄曲霉毒素 (ug/kg)	≤50

## 2.6 收运系统

### 2.6.1 收运流程

针对目前沅江市餐厨垃圾现状，建议采用收集、运输和处置一体化模式，并将运作模式分为三个参与方：政府、产生源头方、综合运营方（负责餐厨垃圾收运和处理），三方协作、规范管理。具体模式如下：

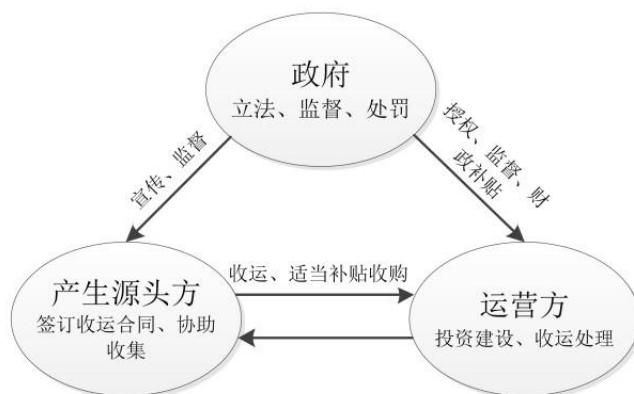


图 2.5-1 餐厨垃圾商业化收运模式图

根据沅江市餐饮业分布特点及各区实际情况，沅江市餐厨废弃物收运系统应根据“属地管理、条块结合、统一收运、集中处置”的原则，按照试点先行，全面推广的方法，依托和参照生活垃圾收运体系，逐步建立健全沅江市餐厨废弃物收运体系。

根据沅江市城区餐厨废弃物产生量和分布情况以及处理厂总体规划布局，并结合未来收运模式发展趋势，城区餐厨废弃物收运模式采用直接收运模式，即：宾馆、食堂、餐厅标准桶——收集点——运输车——处理厂计量——卸料平台卸料——车辆清洗——再次收运；即餐厨废弃物产生后，由宾馆、食堂等产生单位将其收入 120L 方形标准桶内，在环卫部门规定的时间内放置于指定的收集点，各区负责收运的单位根据运输距离将其直接清运至垃圾处理厂内，收集车或转运车在处理厂内进行洗车，然后进行再次收运。

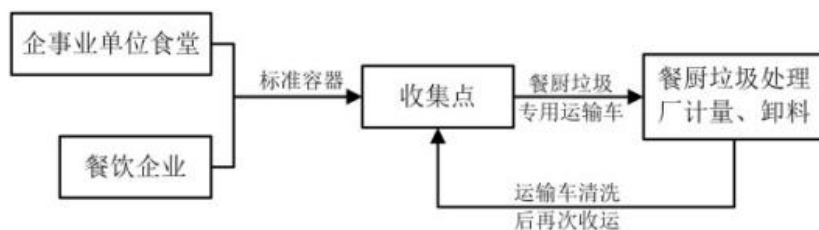


图 2.5-2 餐厨垃圾收运流程示意图

餐厨垃圾收运企业应按沅江市的有关规定开展餐厨垃圾的收运工作，购置的收运车辆、设备应符合国家有关标准、规定的要求。

### 2.6.2 收运路线

根据前期调研，拟建项目餐厨垃圾收运主要路径的初期拟定规划如下，待项目运行时依据实际情况规划详细路线。

### 主要路径规划:

(1) 沅江大道→金竹路→琼湖西路→山巷子路→巴东路→中联大道→735 乡道  
→处理厂

(2) 桔城大道→中联大道→735 乡道→处理厂

(3) 新源路→X011 县道→735 乡道→处理厂

(4) 石矾湖→文化路→→庆云山路→X011 县道→735 乡道→处理厂

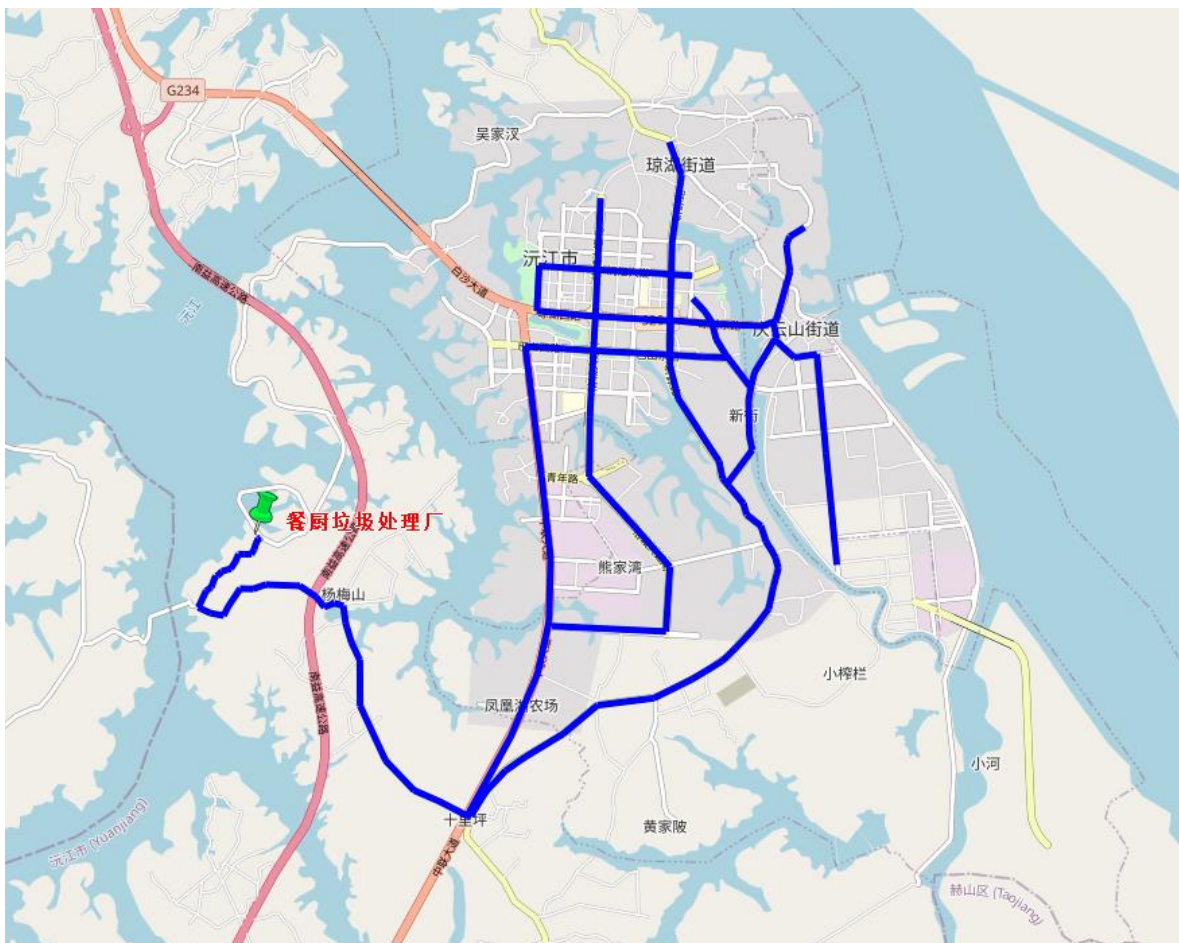


图 2.6-1 餐厨垃圾收运路线示意图

### 2.6.3 收集装置的配置

根据沅江市餐厨垃圾收运规划，餐厨垃圾的收运系统主要由收集容器、收运车辆和管理系统组成。

#### 1) 设备配备

主要包括餐厨垃圾收运桶、餐厨垃圾收运车和维修设备与工具等。

##### (1) 收运桶

餐厨垃圾产生后，由餐饮单位将其收入 120L 的方形标准桶内，在环卫部门规定的时间内放置于指定的收集点。

##### (2) 收运车

采用 5t 密闭式运输车，车上设有挂桶设施，将垃圾标准桶提升至车厢顶部，再通过翻料机将垃圾倒入车厢内，垃圾在车厢内被推板机构挤压，餐厨垃圾被压缩后存于罐体内，运输过程中车厢密闭。运至处理厂卸料平台之后，密封后盖打开，推料机构将固体垃圾推出。车上所有操作为液压自动控制，可分别在驾驶室和车旁操作。

餐厨垃圾收集桶、运输车的外观如图 2.5-3 所示，配备数量要求见表 2.5-1。

表 2.5-1 餐厨垃圾收运设备配备数量表

序号	设备名称		数量	备注
1	标准收集桶	120L	1500 个	备用 300 个
2	标准收运车辆	5t	8 辆	备用 2 辆

### 2.6.4 收运时段

收集时间避开产生的时间及餐饮企业的营业时间，定为下午 14:30 到 16:30，晚上为 22:00 到 23:30。若考虑运输时间，则整体收运时间确定为下午 13:30 到 17:30，晚上为 21:00 到凌晨 01:00。



图 2.5-3餐厨垃圾收运设备外观图片

## 2.7 工艺流程及产污节点

### 2.7.1 工艺技术论证

国内餐厨垃圾集中处理工程实例较多，目前生物处理方法包括厌氧消化工艺、好氧堆肥处理和微生物处理技术。

#### 1) 厌氧消化工艺

餐厨垃圾厌氧消化产沼气技术是指在厌氧条件下利用厌氧微生物将餐厨垃圾中有机物分解为甲烷和二氧化碳的过程。经厌氧消化后残渣经适当处理可作为肥料回用农田等，实现餐厨垃圾的减量化、无害化、资源化，是一种能够实现可持续发展的技术。

该工艺主要特点如下：厌氧消化产生资源化清洁能源——沼气，容易实现能量的回收利用，减少了温室气体的排放；固体有机物消化后，剩余沼渣中氮元素保存较多，可以得到高质量的有机肥料和土壤改良剂；厌氧消化过程中不需要外部供氧，节省了空气输送的动力消耗，运行成本较低；由于反应在密闭容器中进行，不会产生废气等污染物，对环境影响较小；

在实践上，日处理规模大于 150 吨的项目，一般地选用厌氧产沼发电工艺，具有产气利用价值高、工程性价比高等优势。

目前国内很多大中型城市选用厌氧发酵产沼工艺。但实际运行状况不理想的也比较多见，主要是由于：1) 厌氧发酵分解有机物速度缓慢，生化发酵时间长工程占地面积大；项目投资相对较大，运行费用高；沼渣、沼液的处理比较难。2) 工艺条件控制比较难餐厨垃圾的成分复杂多变，沼气产出量不稳定；影响厌氧生物发酵工艺的因素较多，沼气产出量不稳定；发酵启动慢，故障后恢复运行也慢（长的达 6 个月）。

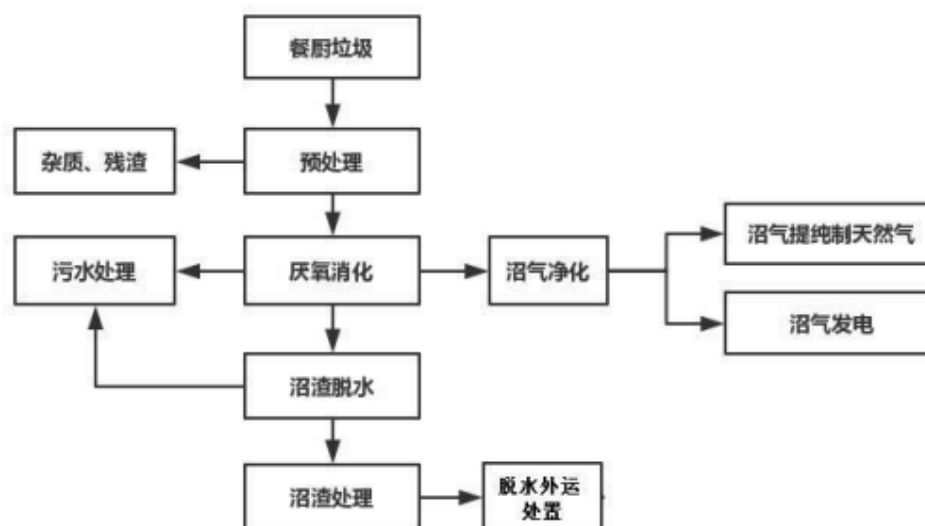


图 2.7-1 厌氧消化工艺示意图

## 2) 好氧堆肥处理技术

好氧堆肥过程是在有氧条件下，利用好氧微生物分泌的胞外酶将有机物固体分解为可溶性有机物质，再渗入到细胞中，通过微生物的新陈代谢，实现整个堆肥过程。形成堆肥产品富含腐殖质和 N、P、K 等营养元素，既是土壤改良剂，也是优质肥料。其缺点是对有害有机物及重金属等污染无法很好解决、无害化不彻底、处理过程不封闭容易噪声，但是源自生活垃圾处理的传统高温好氧发酵技术，因工艺水平低、机械化程度不高，应用于集中化、大规模的餐厨垃圾处理厂时，其占地面积非常大，工艺操作强度大、自动化程度低、恶臭和渗滤液等二次污染问题严重，同时对有害有机物及重金属等污染无法很好解决、无害化不彻底，导致集中寻找出路困难且产品经济效益非常低，因此在国内至今未能得到较好的应用。

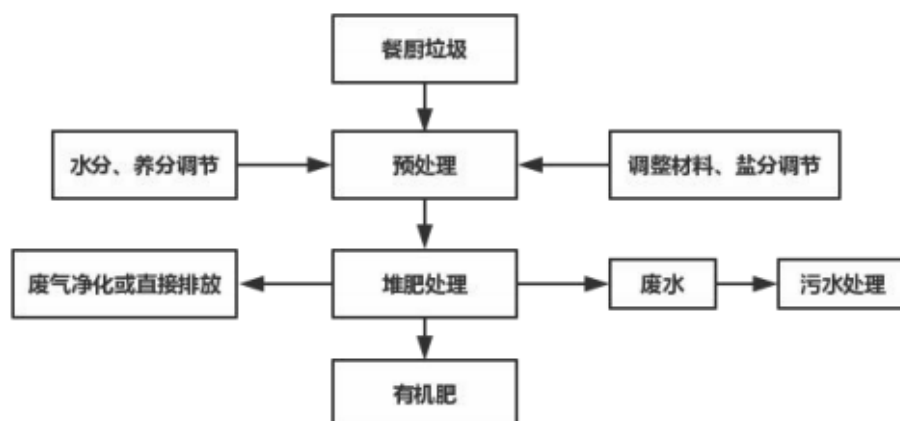


图 2.7-2 好氧堆肥工艺流程示意图

### 3) 好氧生物发酵技术

微生物处理技术是选取自然界生命活力和增殖能力强的高温复合微生物菌种，在生化处理设备中，对餐厨垃圾等有机废弃物进行高温高速发酵，使各种有机物得到降解和转化，不仅解决了各类有机物及时、彻底、无害化处理，减少人畜交叉感染和环境污染，同时通过资源循环系统工程，产出高活菌、高能量、高蛋白的固体再生资源---活性微生物菌群；这些菌群按照不同的配方和特殊工艺，经过深加工制成高品质的微生物肥料菌剂和生物蛋白饲料，应用在有机、绿色生态农业和畜禽、水产养殖业，实现资源循环再利用。通过微生物技术的应用使环保产业、现代都市农业产业协同发展，实现了完全的产业化运作，其高度的安全性和经济性，为城市解决土壤、水质、面源污染、食品安全提供了有效的解决方案。

微生物处理技术是近几年来逐渐成熟的餐厨垃圾处理工艺，与其它处理技术相比，微生物处理技术因其“资源化、无害化、减量化”水平较高；技术安全性、先进性、可靠性好；其产品质量好，产品应用广泛并有很高的附加值；占地面积相对较小；经济效益较好。近年来，集合高温好氧发酵处理技术对餐厨垃圾有良好的资源化、稳定化、无害化效果，充分利用提取和培养的专属微生物菌种对有机物快速降解的能力，开发出来一种新型生物发酵反应器设备，因其标准化、小型化、机械化、智能化、快速化程度较高，在北京、上海、浙江、深圳和广州等地获得快速推广应用。

### 4) 处理技术比选

综上，常用的厌氧发酵技术、好氧堆肥技术、好氧生物发酵技术方案的比较详见下表。

表 2.7-1 餐厨垃圾处理工艺方案比较表

比较项目	好氧堆肥	厌氧发酵	好氧生物发酵
技术可靠性	可靠	可靠	可靠
技术先进性	传统	先进	先进
菌种管理	有	无	有
辅料添加	无	无	有
生产能耗	一般	较大	一般
生产周期	长	长	短
自动化程度	一般	高	高
外界环境影响	较大	受温度影响较大	较大
餐厨垃圾存放 时间要求	严格	较严格	严格
管理难度	较易	较易	较易
占地面积	大	较大	小
产品	农用有机肥料、土壤改良剂	沼气	农用有机肥料、土壤改良剂
产品销路	一般	好	好
操作安全性	安全	安全	安全
操作难易性	较易	易	易
处理规模	≤100t/d	≥150t/d	≤100t/d

综上，厌氧处理工程投资较大、工艺复杂、运营成本高，且处理规模宜在 200t/d 左右才能维持经济平衡，本项目处理规模为 60t/d，远远不足；好氧堆肥工艺占地面积大，工艺操作强度大、自动化程度低、恶臭和渗滤液等二次污染问题严重，同时对有害有机物及重金属等污染无法很好解决、无害化不彻底。

因此，本项目采用好氧发酵与微生物联合的好氧生物发酵处理技术，具有以下优点：

(1) 微生物好氧处理产品可解决农业面源污染问题，产品市场销路较好，不存在蛋白同源性问题，产品质量较高，产品的附加值较高，能够很好的实现餐厨垃圾处理的“无害化、减量化和资源化”处理；

(2) 工艺成熟、技术先进，可实施性好，新型生物发酵反应器设备标准化、小型化、机械化、智能化、快速化程度高；

(3) 占地规模小、处理时间短，无需繁杂分拣，工程投资较少、处理工艺简单、能耗低、运营成本较低；

(4) 与沅江市餐厨垃圾需求的处理规模相适应，实际操作性强；

(5) 本项目采用有机垃圾处理设备，主要以餐厨垃圾为处理对象，采用微生物好氧发酵处理工艺集成分选、脱水、破碎、连续式微生物发酵及生物除臭等多项功能，利用

适用于国内餐厨垃圾等物料特性的微生物菌剂，该菌剂集成脂肪类、碳水化合物类、蛋白质类优势菌群，促使微生物作用于垃圾中的有机物，最终餐厨垃圾分解成有机肥料、水和二氧化碳。

### 2.7.2 本项目工艺流程及产污节点

本项目餐厨垃圾快速好氧发酵系统，主要包括餐厨垃圾预处理系统、好氧发酵系统、低温碳化系统、深加工系统、除臭系统以及电气控制系统等。

餐厨垃圾处理工艺描述：由餐厨垃圾专用收运车收将城市中的餐馆中的剩余食物收集至专用的餐厨垃圾收运筒中，由餐厨垃圾收运车运至处理厂，启动提升机将餐厨垃圾提升翻倒至螺旋均料机内，餐厨均料机有两种功能，一是把整筒的餐厨垃圾均匀平料输送至筛分机，另一功能是均料螺旋的底部均布着孔径为 5mm 左右的小孔，当餐厨垃圾螺旋布料机中时，在螺旋的转动下推动物料向前移动，螺旋转动的同时清理堵在螺旋底板上的滤水孔，不至于使物料堵塞滤水孔，这样就初步实现了固液分离。

分离出的渗滤液输送至油水分离器进行三相分离，分离出的固体物输送至餐厨垃圾专用筛分机，筛分机把餐厨垃圾中的塑料袋、玻璃瓶、酸奶盒等不易发酵的物质分选了出来，此部分不易发酵的物质由人工用转用筒转运至磁化重整设备处进行处理。分选出的餐厨垃圾进入垃圾挤压脱水机，垃圾挤压脱水机集挤压脱水和输送为一体，经过脱水后的餐厨垃圾含水率进一步降低，为生物发酵提供了条件。经过脱水的餐厨垃圾由输送泵输送至好氧发酵仓中，输送泵上的管道阀此阀可以控制给好氧发酵仓上料。经过发酵仓发酵后的物料水份进一步降低，同时经过生物菌的作用消除了餐厨垃圾的异味，当物料发酵到一定时间后出料到物料陈化仓中，物料在陈化仓中会进一步进行发酵和水分降低达到国家有机肥的标准。经过陈化后的物料进行筛分后分为筛上物和筛下物，此时的筛上物是在预处理中没有筛分干净不能发酵的杂质，这一部分杂质人工运至低温碳化系统进行处理，筛下物就是优质的有机肥，把有机肥进行称重打包进入成品仓库进入销售环节。

不可降解处理工艺描述：不可降解是由餐厨垃圾预处理分选出的不易腐烂的有机垃圾，此部分垃圾由专用的垃圾筒转运至分选系统，将垃圾筒推送至垃圾提升机处，启动提升机将垃圾提升翻倒至振动均料机上，振动均料机的主要作用是把翻倒出的成堆垃圾均匀布料到分选的输送皮带上，以便把垃圾中的铁器和可回收的垃圾分选出来，分选铁器的目的主要是不让铁器进入后部工艺中的撕碎机中，以免损伤撕碎机。经过分选的物

料由皮带送至撕碎机中，撕碎机把大块的垃圾撕碎成均匀的小块垃圾，小块垃圾进入低温碳化系统中更利于物料的快速和更好地处理。进入低温碳化系统处理物料经过一定时间的碳化处理后，最终的产出物为少量炉渣，对于碳化处理产生的尾气集中处理后达到排放标准后排放。

本项目的工艺流程图及产污节点详见图 2.7-3。

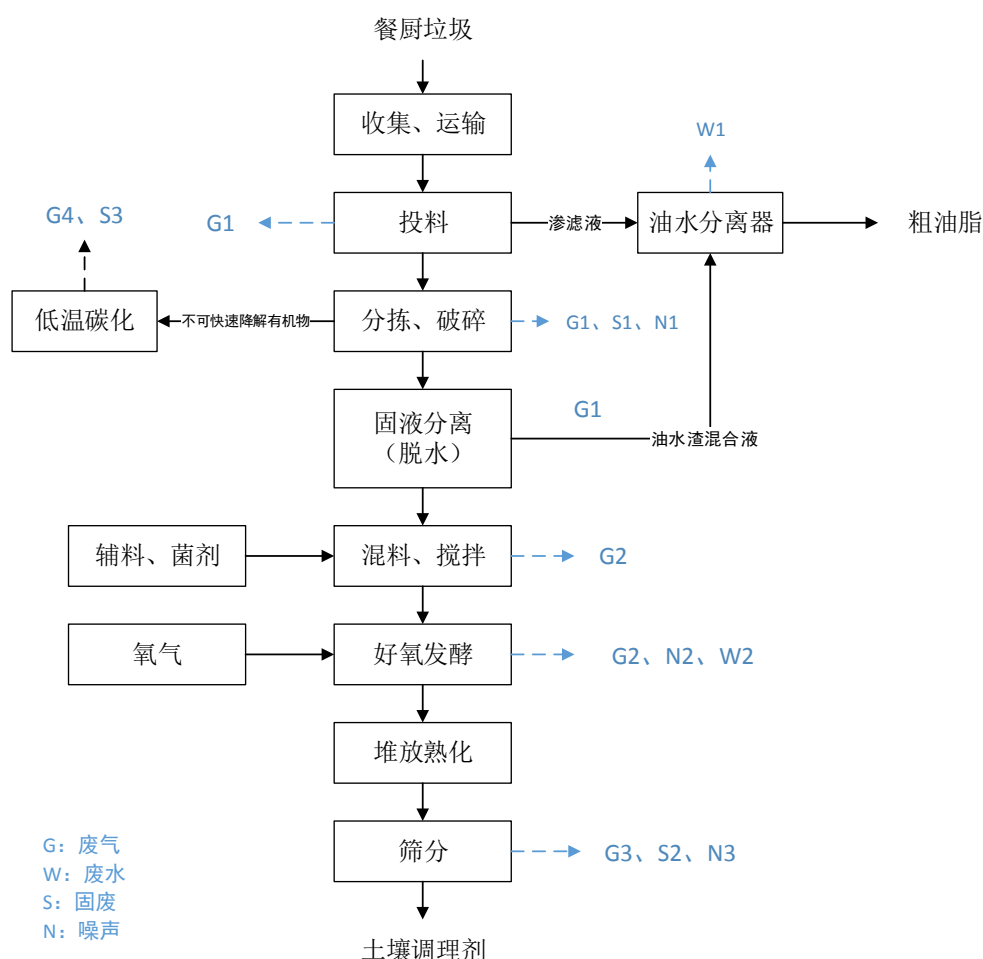


图 2.7-3 项目工艺流程图及产污节点图

### 2.7.2.1 餐厨垃圾预处理系统

预处理系统主要针对餐厨垃圾收集运输运来的餐厨垃圾，进行收料、破碎、自动分拣、脱水、固液分离等，完成固（有机物）—固（杂物）分离、固（悬浮物）—液（水、油）分离等。

**计量及称重：**密闭餐厨垃圾收集车从厂区大门进入厂区后先经过地磅对其车辆载重进行称重，称重完成后再进入预处理车间进行卸料工作。计量称重设置地磅，收运车进厂和出厂各称重一次。

**餐厨垃圾预处理：**本项目餐厨、厨余垃圾日产日清。餐厨、厨余垃圾运至本厂后经称重后进入预处理车间进行卸料，收集车将车内的固态和液态垃圾一同卸入接料斗内，再经设置在接料斗底部密封螺旋输送机输送至自动分拣、粉碎机一体机入口。通过自动分选、破碎系统，将餐厨垃圾、厨余垃圾中的塑料、织物及硬质不易碎的无机物如金属等无机杂物进行分离，同时对餐厨垃圾、厨余垃圾中的液体、有机质自动分离。分选系统的主要作用是将餐厨废弃物中不可处理的塑料制品、磁性金属制品等去除，减少对后续预处理设备和发酵设备的冲击。自动分选系统充分利用杂质与餐厨（厨余）垃圾的特性，运转作业时杂质速度、位置、重量、大小的状态区别进行分离；实现了餐厨垃圾连续、封闭、自动化运行，避免人工分拣带来的环境污染，降低人工成本。排出的塑料、织物、金属等杂物打包外运处置。

自动分拣机将较大的杂质分选后通过密闭螺旋输送机送至脱水系统。脱水系统采用螺旋逐级挤压分离，有效避免了物料“抱轴”、打滑不进料以及普通压榨机卡死不出渣、遇到坚硬物料螺旋磨损的弊端；压力有控制系统控制液压系统进行准确控制，确保了压榨的效果和效率。脱水机上方配套配置臭气收集风罩，臭气经收集后接入臭气收集系统。脱水过程含油污水进入含油污水储槽。

按照工艺要求充分破碎、预热达到最大限度的脱水、脱油效果，满足快速好氧发酵制肥所需的最低水分要求，减少辅料的添加量，最终达到餐厨垃圾无害化、资源化的目的。

上述前期预处理系统密闭、连续、自动化运行，根据实际收运物料成份情况可适当提高前期预处理单元小时处理量，以适应不同时段餐厨垃圾量的波动。前期预系统设备均制成密闭结构并设专门的脱臭管道，避免处理车间因臭气产生二次污染。

#### 2.7.2.2 好氧发酵系统

经破碎、脱水预处理后的物料进入到高温好氧发酵仓，高温好氧发酵仓核心工艺为生物好氧发酵系统，也称连续式生物发酵仓，通过在反应器内设置不同规格的3个仓（1仓最大为进料仓，2仓为核心发酵仓，3仓最小为出料仓），通过强制通风与内部搅拌翻堆相结合的方式，保证氧气充分供给，控制仓内搅拌轴间歇式运行，每半小时搅拌15min，停机15min，仓内温度控制通过电加热棒和温控探头进行控制，保证仓内物料温度保持在55~70℃，通过在不同仓控制不同的工况条件：温度、湿度、供氧等，实现微生物在反应器内的分级分相，复杂有机物在有氧条件下，逐步降解为碳水化合物、脂肪、蛋白质，进一步降解为小分子单糖，并最终降解为小分子有机物、二氧化碳、水分等。

本项目采用的微生物高温好氧发酵工艺在发酵仓内会产生大量蒸发的水蒸气和发酵废气，发酵废气主要为水蒸气和  $\text{CO}_2$ ，其余的为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、甲基硫醇、胺类等，好氧发酵仓蒸发出的水蒸气和发酵废气中的水蒸气首先通过冷凝器将大部分水蒸气冷凝为液态，产生的冷凝废水作为除臭系统用水。

### 2.7.2.3 后处理系统

本项目好氧发酵一次发酵，经过 4~8 天发酵即可出料。高温好氧发酵仓出料经由出料装置排出，含水率小于 40%。发酵产物满足《有机肥料》（NY525-2012）中相关指标要求，蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数指标满足《生物有机肥执行标准》（NY884-2012）中指标要求，其发酵产物经筛分、配料搅拌、称重等深加工，可形成有机肥用于农业种植。经过微生物好氧充分发酵后，有机质大部分被分解，含水率约为 30%，故出料时的恶臭气体已经不明显，筛上物（12mm 以上的非金属杂质）作为固废送低温碳化系统处置。本项目初制有机肥产量较小，人工计量、包装即可满足需求。

### 2.7.2.4 油水分离系统

本系统主要由渗滤液储存罐、输送泵、热解罐、三相分离机、油脂暂存罐等组成的成套封闭式自动处理线。餐厨垃圾渗滤液经输送泵提升输送进入热解罐进行湿热处理，加热方式采用蒸汽交换磁化重整烟气余热进行加热，将渗滤液温度提升至  $85^\circ\text{C}$ 。而后经过粗压榨机先取出杂质，再经过三相分离机，三相分离机将液体分离成油、水、渣三部分，粗油脂经油泵泵入储油罐，废水经通过螺杆泵泵入废水调节池；固相与粗压榨机分出的固相物料一起通过专用输送设备经添加辅材预混后送往好氧发酵区，与餐厨垃圾一道进行好氧发酵；油相储存后外售给有资质单位做生物柴油原料。



图 2.7-4 加热罐（蒸汽加热）三相分离机

### 2.7.2.5 低温碳化系统

低温磁化热解设备是针对可燃有机废弃物快速减量化、无害化处理的环保节能设备。该设备首先通过能量转化装置产生磁化风，再利用高能量磁化空气对设备内的有机废弃物进行干燥、碳化和裂解处理。经磁化后物料首先被干燥热解，然后通过减少进入的磁化空气量来减少热解气化而产生的有害气体。此外在缺氧的条件下有机废弃物首先被碳化并产生释放大量的热量，在高热量的条件下，有机物质实现持续裂解，最终被分解成二氧化碳、水蒸汽等小分子和少量余灰。本装置由于采用磁化空气使气化裂解在 250℃ 到 300℃ 的温度条件中进行，从而基本上消除了二噁英的产生，同时充分利用物料自燃产生的高热量，使得设备的能耗极低，真正实现了垃圾的快速减量化和无害化。

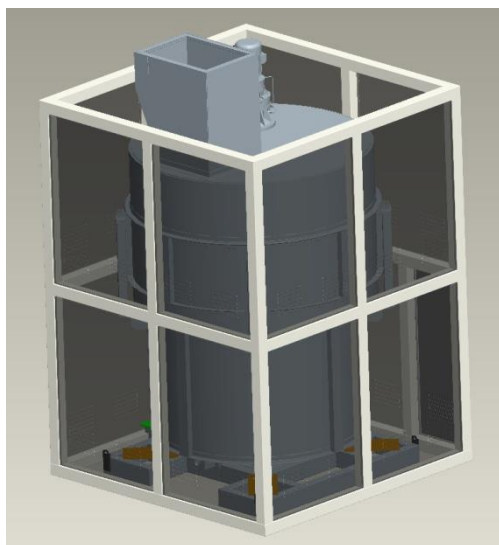


图 2.6-4 磁化重整炉示意图

### 2.7.3 产污环节

本项目运营过程中的产污环节见表 2.7-1。

表 2.7-1 产污环节一览表

污染类别	污染源	产生工序	污染因子	备注
废气	恶臭	原料接收运输	氨、硫化氢、臭气浓度	
		分拣、破碎除杂、除砂		
		湿热处理		
		好氧发酵处理		
	粉尘	后处理工序	粉尘	
	低温碳化废气	低温碳化	颗粒物、CO、NO <sub>x</sub> 、HCl	
废水	冲洗废水	运输车辆及地坪冲洗	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
	油水分离废水	餐厨垃圾油水分离过程中产生工艺废水		
	冷凝废水	好氧发酵蒸汽冷凝水		

污染类别	污染源	产生工序	污染因子	备注
	生活污水	员工办公生活		
噪声	厂区设备	等效 A 声级		
固废	分选无机杂质	分拣、除杂过程		
	筛分杂质	后处理筛分产生		
	除尘器收尘	除尘器运行过程产生		
	低温碳化炉渣	低温碳化过程产生		
	废机油	设备机械运转		
	生活垃圾	员工办公生活		

## 2.8 污染物产生量分析

### 2.8.1 物料平衡

本项目处理规模为 60t/d (21900t/a)，评价根据建设单位提供的原辅材料用量，产品产量，同时结合本项目污染物产排情况，最终确定本项目的物料平衡见表 2.8-1。

表 2.8-1 物料平衡表 t/a

序号	输入（t/a）		输出（t/a）		备注	
	物料	数量	物料	数量		
1	餐厨垃圾	21900	土壤调理剂	3905.5	产品	
2	碎木屑	840	粗油脂	604.8	产品	
3	菌剂	10.24	废水	14235	油水分离废水	
			废气	NH <sub>3</sub>	11.39	恶臭
				H <sub>2</sub> S	0.96	
				水蒸气	2458.46	发酵/湿热反应、 低温碳化
				CO <sub>2</sub>	881.68	好氧发酵低温碳 化
				粉尘	0.242	后处理
				颗粒物	10.38	
				CO	39.58	
				其他废气	0.678	
				固废	分选杂质	492.75
			筛分杂质		109.5	
			低温碳化炉渣		49.28	
合计		22750.24			22750.24	

### 2.8.2 油脂平衡

本项目油脂来源为收集到的餐厨垃圾，含油量 3%，在杂质分选过程中约有 11.3% 的油脂随分选出来的固废沾染一同带出，剩余油脂进入生产单元，油水分离回收粗油脂后，未被分离出来的少量油脂进入废水中。粗油脂回收之后外售给下游粗油脂加工企业（如可作为生产生物质柴油的原料），环评要求粗油脂在转移时应建立联单管理机制，明确粗油脂最终的去向，严禁以“地沟油”等非法形式回流餐桌。

### 2.8.3 水平衡

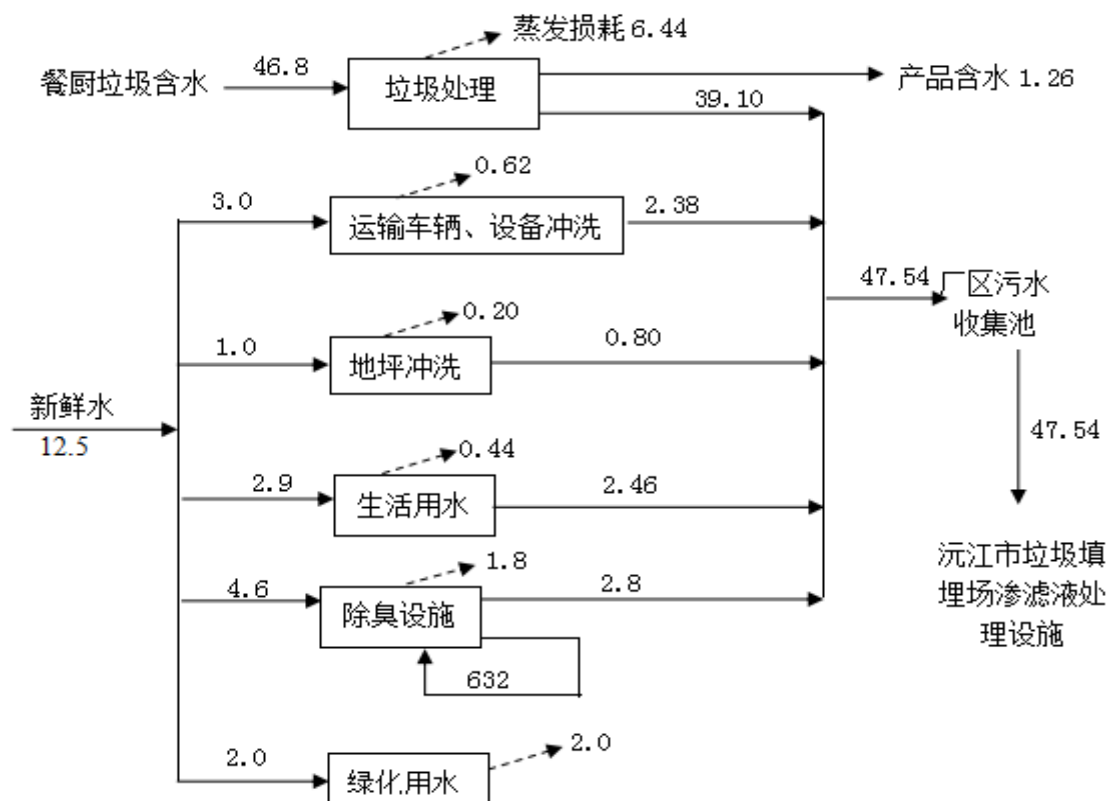
拟建项目用水环节主要包括生产用水、生活用水、除臭系统用水、厂区绿化用水。

项目生产用水：设备冲洗 1.5m<sup>3</sup>/d、车间地面冲洗 1.0m<sup>3</sup>/d、车辆冲洗 1.0m<sup>3</sup>/d、除臭系统用水量为 4.6m<sup>3</sup>/d；生活用水量为 4.0m<sup>3</sup>/d；绿化用水 2.0m<sup>3</sup>/d。

本项目给排水情况见下表，水平衡图见图 2.8-3（产品含水率按 30% 计）。

表 2.8-3 本项目给排水情况表 m<sup>3</sup>/d

序号	用水单元	水来源		水去向		
		新鲜水	原料带入	消耗损失	排放	产品含水
1	运输车辆冲洗	1.5		0.30	1.20	
2	设备冲洗	1.5		0.32	1.18	
3	地坪冲洗	1.0		0.20	0.80	
4	垃圾处理		46.8	6.44	39.10	1.26
5	员工生活用水	2.9		0.44	2.46	
7	除臭设施	4.6		1.8	2.8	
8	绿化用水	2.0		2.0	0	
	合计	12.5	46.8	11.5	47.54	1.26


 图 2.8-3 项目水平衡图  $\text{m}^3/\text{d}$ 

## 2.8.4 污染源强及污染物排放量分析

### 2.8.4.1 类比污染源调查分析

本项目采用好氧发酵工艺处理餐厨垃圾，根据类比同类工程项目，闵行区厨余、餐厨垃圾资源化利用及无害化处理工程处理规模为 100t/d，采用“预处理+好氧发酵”工艺，本项目与类比工程主要生产及环保设施概况见下表。

表 2.8-1 本项目与类比工程主要生产及环保设施概况

污染物	本项目	类比项目
工艺及规模	50t/d，好氧发酵	100t/d，好氧发酵
废气污染物及收集处理方式	①预处理、发酵、深加工臭气；车间密闭集气，微负压；“离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋”； ②深加工粉尘；车间密闭集气，微负压；布袋除尘；	①预处理、发酵、深加工、污水处理过程中臭气；车间密闭集气，微负压；污水处理站加盖集气；低温等离子氧化+化学淋洗+植物液淋洗； ②深加工粉尘；车间密闭集气，微负压；布袋除尘；
废水污染物及处理工艺	渗沥液、冲洗废水、发酵蒸汽冷凝水、除臭废水、生活污水； 渗沥液、冲洗废水、发酵蒸汽冷凝水、除臭废水经厂区收集池收集后与生	渗沥液、冲洗废水、发酵蒸汽冷凝水、除臭废水、生活污水； 渗沥液、冲洗废水、发酵蒸汽冷凝水、除臭废水经厂区污水处理站预处理后与生活污

污染物	本项目	类比项目
	生活污水纳入沅江市生活垃圾填埋场 渗滤液处理站处理，渗滤液处理站处 理工艺““反硝化/硝化+中空纤维膜+ 纳滤+反渗透”工艺”	水纳管排放； 预处理工艺：厌氧+MBR+纳滤

类比工程部分废水、废气监测监测结果如下：

表 2.8-2 类比对象废水水质监测结果 单位：mg/L

监测项目		COD	氨氮	SS	动植物油
闵行区厨余、餐厨 垃圾资源化利用 及无害化处理工 程	渗滤液	15000	600	2000	650
	冲洗废水	1000	120	800	200
	除臭废水	250	45	/	/
	发酵蒸汽冷凝水	200	20	100	/

表 2.8-3 各处理单元臭气源强取值汇总表

监测项目		H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	臭气 (无量纲)
闵行区项目	预处理车间	2.5	18	4500
	发酵槽	3.0	1.5	6500
	深加工车间	0.1	0.3	600

综上所述，本项目与类比项目餐厨（厨余）垃圾处理工艺，臭气、粉尘等各类废气收集方式，废水种类基本一致，因此本项目源强分析可类比该企业相关监测数据。

#### 2.8.4.2 废气

本项目产生的废气主要是餐厨垃圾预处理、好氧发酵处理以及污水处理过程中产生的恶臭气体(主要为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等)，以及后处理过程产生的含尘气体，低温碳化炉产生的烟气。项目预处理、好氧发酵处理产生的恶臭气体经收集后进入除臭系统进行处理达标后通过 15m 高排气筒排放，后处理系统产生的含尘气体通过脉冲袋式除尘后通过 15m 高排气筒排放，低温碳化炉产生的烟气经烟气处理系统处理达标后经 15m 高排气筒排放。

本项目不设食堂，员工用餐依托相邻垃圾填埋场办公楼的食堂，无餐饮废气。

##### (1) 餐厨垃圾预处理臭气

餐厨垃圾预处理过程中会产生恶臭废气，主要污染物为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气等。

当运输车辆进入预处理车间后，卸料平台顶部吸气风机及整体换气引风机即开始工作，当卸料结束后，卸料平台即合盖，使垃圾保持密闭状态，此时垃圾暂存时可只进行卸料间整体换气即可，故卸料间在垃圾处理全过程均可保持负压状态。卸料车间臭气源强的确定主要依据类比同类工程，H<sub>2</sub>S 产生的最高浓度范围为 1.5mg/m<sup>3</sup>~2.5mg/m<sup>3</sup>；NH<sub>3</sub> 浓度产生最高浓度范围为 10mg/m<sup>3</sup>~20mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度产生浓度为 5000~8000；因卸料

车间卸料时臭气比较明显，故此次环评均取最大值，即  $\text{H}_2\text{S}$  产生浓度为  $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3$  产生浓度为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度取 8000；垃圾平台暂存时为密闭状态，对臭气产生浓度去除效率达 90%，故泄漏出的臭气较少，故  $\text{H}_2\text{S}$  溢出卸料平台浓度取  $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3$  产生浓度为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；

垃圾输送廊道、破碎机、破碎机底部排水沟、挤压脱水机、螺旋输送管等均为密闭设施，负压方式收集臭气，垃圾输送廊道、破碎机、破碎机底部排水沟、挤压脱水机、螺旋输送管等臭气收集效率为 100%， $\text{H}_2\text{S}$  产生浓度取均值为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3$  产生浓度取均值为  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## (2) 好氧发酵系统废气

生物发酵系统微生物在进行发酵过程中，主要利用自身新成代谢产生的酶来进行催化反应，加速新陈代谢的进程。在原料发酵的过程中会产生大量的  $\text{CO}_2$ 、水蒸气和少量的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，以及极少量的酮类、硫醇硫醚类有机气体，其中  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  对环境不会产生较大的影响； $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  属于恶臭气体，对附近区域的环境可能有一定的影响，极少量的酮类、硫醇硫醚类有机气体不做重点分析。根据建设项物料平衡，微生物好氧发酵仓产生好氧发酵废气  $\text{NH}_3$  产生量为  $0.0614\text{t}/\text{a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  产生量为  $0.0122\text{t}/\text{a}$ ， $\text{CO}_2$  产生量为  $844.34\text{t}/\text{a}$ ，反应生成的水蒸气为  $2063.94\text{t}/\text{a}$ ，高温好氧发酵过程每天运行 10h，年有效工作日为 365 天，年有效运行时间为 3650h。高温好氧发酵仓工作时呈密闭状态，每个仓体设密闭吸风管道，废气收集效率 100%，每个发酵仓风量工程设计为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。微生物好氧发酵仓反应生产的发酵气体汇总如下：

表 2.8-4 高温好氧发酵气体产生一览表

名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	占比 (%)
$\text{H}_2\text{S}$	0.0122	0.0014	0.00042
$\text{NH}_3$	0.0614	0.0070	0.00211
生成水蒸气	2063.94	/	70.96593
$\text{CO}_2$	844.34	/	29.03152
其他气体	0.0006	/	0.00002
合计	<b>2908.35</b>	/	<b>100</b>

## (3) 后处理筛分粉尘

本项目运营过程中产生的粉尘主要来源于深加工车间。土壤调理剂生产时在筛分时会产生少量粉尘。根据类比同类型企业分析，后处理过程中产生的粉尘量约为占生化腐殖酸（土壤调理剂）产品总量的 0.1%。拟用脉冲袋式除尘器除尘，除尘处理效率高达 99%

以上（本次保守以 95% 计），废气除尘后通过 15m 高排气筒排放。收集到的粉尘返回到后处理工序中再利用。

#### （4）低温碳化系统尾气

本项目低温碳化系统首先通过能量转化装置产生磁化风，再利用高能量磁化空气对设备内的有机废弃物进行干燥、碳化和裂解处理。经磁化后物料首先被干燥热解,然后通过减少进入的磁化空气量来减少热解气化而产生的有害气体。此外在缺氧的条件下有机废弃物首先被碳化并产生释放大量的热量，在高热量的条件下，有机物质实现持续裂解，最终被分解成二氧化碳、一氧化碳等小分子气体和少量余灰。本项目低温碳化系统尾气主要为颗粒物、CO、氯化氢等。

#### （5）无组织排放废气

预处理车间、好氧发酵车间未收集进入除臭装置的恶臭形成了无组织恶臭的排放。为进一步降低其对周边环境的影响，采用植物液空间雾化除臭工艺提升整体环境除臭效果；对车间地面及沟渠等无组织异味源，通过在清洗水中添加专用的油脂降解剂和除味剂，避免地面和沟渠结垢形成异味源。

本项目废气产生、收集情况详见表 2.8-5：

表 2.8-5 本项目臭气产生排放情况一览表

污染源		风量 (m³/h)	年运行 时间 (h)	产生情况				收集 效率	处理 效率	排放情况					排气筒参数		
				污染物	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)			排放源	污染物	最大排放 浓度 (mg/m³)	最大排放 速率 (kg/h)	总量 (t/a)	高 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
卸料 车间	卸料	1200	730	H <sub>2</sub> S	2.5	0.0030	0.00219	95%	95%	除臭系 统排气 筒	H <sub>2</sub> S	0.35	0.0015	0.0046	15	0.4	常温
				NH <sub>3</sub>	20.0	0.0240	0.01752										
				臭气浓度（无量纲）： 8000													
	车间	2500	3650	H <sub>2</sub> S	0.15	0.0003	0.00124										
				NH <sub>3</sub>	1.0	0.0023	0.00824										
				臭气浓度（无量纲）： 8000													
破碎机底部 排水沟、破 碎机螺旋输 送廊道+挤压 脱水机	2650	2920	H <sub>2</sub> S	1.5	0.0050	0.01161	100%										
			NH <sub>3</sub>	10	0.0333	0.09727											
			臭气浓度（无量纲）： 6500														
集水池	1200	3650	臭气浓度（无量纲）： 6500				95%										
好氧发酵罐	6000	3650	H <sub>2</sub> S	3.5	0.021	0.0766	100%										
			NH <sub>3</sub>	40	0.24	0.876											
			臭气浓度（无量纲）： 3000														
后处理工序		2000	3650	粉尘	33	0.0663	0.242	95%	95%	除尘设 施排气 筒	粉尘	1.6	0.0031	0.0115	15	0.4	常温
低温碳化废 气	2000	1460	颗粒物	30	0.06	0.0876	100%	95%	低温碳 化废气 处理系 统排气	颗粒物	1.5	0.003	0.0044	15	0.4	30℃	
			CO	420	0.84	1.226				CO	21	0.042	0.0613				
			HCl	60	0.12	0.175				HCl	3	0.006	0.0088				

### 2.8.4.3 废水

本项目运营后废水主要包括：餐厨垃圾油水分离废水、收运车辆冲洗产生的车辆冲洗废水、车间地面冲洗水、设备冲洗水、除臭系统产生的洗涤废水、好氧发酵废气的冷凝废水和职工生活污水。

#### (1) 油水分离废水

由餐厨垃圾处理过程水平衡图 2.8-4 可知，油水分离废水的产生量为  $39.10\text{m}^3/\text{d}$ 。该股废水属于高浓度有机废水，其 COD 浓度约  $15000\text{mg/l}$ ，BOD 浓度约  $5000\text{mg/l}$ ，可生化性良好，经污水收集池收集后排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理，处理后用槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理。

#### (2) 冲洗废水

项目生产过程中需要对设备、车间地面、运输车辆进行冲洗处理。设备冲洗用水约为  $1.5\text{t}/\text{次}$ ，每天冲洗 1 次，排放量  $1.35\text{t}/\text{d}$ 。生产车间地面冲洗用水约为  $1\text{t}/\text{次}$ ，每天冲洗一次；排放量  $0.8\text{t}/\text{d}$ 。车辆冲洗用水为每次  $125\text{L}/\text{辆}$ ，每天冲洗 2 次，共配有 6 辆车。车辆冲洗用水约  $1.5\text{t}/\text{d}$ ，排放量  $1.2\text{t}/\text{d}$ 。所有冲洗废水全部进入收集池待处理，废水水质参数详见表 2.7-3。

#### (3) 除臭系统废水

本项目采用“离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋”对收集的臭气进行集中处理。臭气进入文氏洗涤段，在气-液相的接触过程中，气体混合物中的组分将进入到液相中，从而产生污水，本项目除臭系统吸收液循环使用，定期更换。根据生产经验，除臭洗涤系统外排污水量约  $2.8\text{t}/\text{d}$ 。除臭系统废水全部进入厂区收集池待处理，废水水质参数详见表 2.7-3。

#### (4) 发酵蒸汽冷凝水

本项目在发酵过程中物料所含水分蒸发后，随臭气一并排出，经冷却塔进行水分冷凝，根据物料平衡可知，蒸汽产生量为  $6.4\text{t}/\text{d}$ ，冷凝水产生量为  $3.5\text{t}/\text{d}$ ，损耗量  $2.9\text{t}/\text{d}$ ，该部分冷凝水用于除臭喷淋用水，废水水质情况为  $\text{COD}200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 。

#### (5) 生活污水

根据《湖南省地方标准用水定额》（DB34/T388-2014），工作人员的生活用水定额为  $145\text{L}/\text{人 d}$ ，工作人员共 20 人，则每天总用水量为  $2.9\text{m}^3$ ，排污系数按 0.85 计，则生活污水排放量为  $2.46\text{t}/\text{d}$ 。生活污水经化粪池预处理后排入污水收集池池，与项目生产废水一道，经管道排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理，处理后用槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理。

### (6) 初期雨水

初期雨水是指降雨初始 15 分钟内的雨水，本项目所有生产过程均在室内厂房进行，生产区不受雨季影响。本项目非生产区在降雨时会产生一定的雨水径流。餐厨垃圾运输车辆采用全封闭、具有自动装卸结构的车型，能防止餐厨垃圾运输车辆渗滤液沿路流失；餐厨垃圾运输车卸料完毕，立即驶入紧邻卸料大厅的洗车平台，经高压水清洗干净后才能通过厂区道路驶出厂区，故厂区道路基本不受餐厨垃圾的污染，因而对初期雨水的影响极小。因此，本项目仅对厂区的初期雨水产生量进行简单计算，不要求对初期雨水进行处理，项目初期雨水经厂区内雨水管网收集后，通过厂区雨水排放口排出厂外。

项目初期雨水采用如下公式计算：

$$Q=qF\Psi$$

式中：Q—雨水量（ $m^3$ ）；

q—暴雨量， $L/s \cdot hm^2$ ；暴雨量 q 采用暴雨强度公式计算：计算得暴雨量为  $199L/s \cdot hm^2$ ；

$\Psi$ —径流系数，取  $\Psi=0.7$ ；

F—汇水面积（ $hm^2$ ），根据垃圾车道实际情况，测算出初期雨水的汇水面积为  $0.05hm^2$ ；

因此：本项目初期雨水量为  $6.3m^3$ 。

### (7) 废水产生及排放情况

本项目生产废水和生活污水均排入污水收集池内，经污水收集池均质后排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理。

本项目废水产生情况见表 2.8-6。

表 2.8-6 本项目废水污染源强核算结果一览表

废水名称	废水量 m³/a	废水量 m³/a	污染物名 称	污染物产生量		污染物排放量		治理措施
				浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
油水分离 废水	39.1	14271.5	COD	15000	214.07	100	1.427	排入污水收 集池内, 经污 水池均质后 排入沅江市 垃圾填埋场 渗漏液处理 系统处理
			BOD5	5000	71.36	30	0.428	
			氨氮	600	8.56	25	0.357	
			动植物油	650	9.28	100	1.427	
设备冲洗 水	1.35	492.75	COD	1500	7.39	100	0.049	
			BOD5	500	2.46	30	0.015	
			氨氮	30	0.15	25	0.012	
			动植物油	100	0.49	100	0.049	
车间地面 冲洗废水	0.8	292	COD	500	1.46	100	0.029	
			BOD5	300	0.88	30	0.009	
			氨氮	30	0.09	25	0.007	
车辆冲洗 废水	1.2	438	COD	1500	6.57	100	0.044	
			BOD5	500	2.19	30	0.013	
			氨氮	30	0.13	25	0.011	
			动植物油	100	0.44	100	0.044	
除臭系统	2.8	73	COD	600	0.61	100	0.007	
			BOD5	200	0.20	30	0.002	
			氨氮	60	0.06	25	0.002	
冷凝废水	3.5	1277.5	COD	1500	1.92	/	/	作为除臭喷 淋用水
			BOD5	500	0.64	/	/	
			氨氮	30	0.04	/	/	
生活污水	2.46	897.9	COD	300	2.69	100	0.090	排入污水收 集池内与生 产废水一同 处理
			BOD5	200	1.80	30	0.027	
			氨氮	30	0.27	25	0.022	
合计	51.21	18691.65	COD	/	234.72	/	1.646	
			BOD5	/	79.53	/	0.494	
			氨氮	/	9.30	/	0.411	
			动植物油	/	10.21	/	1.52	

#### 2.8.4.4 噪声

项目噪声源主要为螺旋输送机、破碎分选机、挤压脱水机、好氧发酵反应器、风机、水泵等, 噪声源强度一般在 65~85dB(A)之间, 采用建筑隔声、减振、消声、距离衰减等措施进行治理。

针对项目机械噪声的防治，首先应采购性能好、噪声低的机械设备以最大限度地降低噪音；其次，保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少摩擦力，降低噪声。同时针对生产厂房中产生的噪声，主要通过生产厂房建筑物的隔声作用以及对产生噪声的某些设备采取隔振及减振等措施后厂界噪声值就能满足噪声排放标准。

本项目主要噪声源情况见下表：

表 2.8-7 项目主要噪声源强一览表单位单位：dB(A)

序号	位置	设备	设备声压级	防治措施	采取措施后声压级
1	预处理	破袋均料机	80	基础减震、厂房隔声	65
2		分选机	80	基础减震、厂房隔声	65
3		输送机	83	基础减震、厂房隔声	71
4		破碎机	78	基础减震、厂房隔声	63
5		固液分离机	85	基础减震、厂房隔声	70
6		油水分离机	85	基础减震、厂房隔声	70
7		离心泵	85	基础减震、厂房隔声	70
8	好氧发酵	好氧发酵罐	70	基础减震、厂房隔声	55
9	后处理	筛分机	78	基础减震、厂房隔声	63
10		破碎机	78	基础减震、厂房隔声	63
11		输送机	83	基础减震、厂房隔声	71
12		除尘风机	80	基础减震、厂房隔声	65
13	废气处理	风机	88	基础减震、厂房隔声	75
14	交通噪声	车辆进出	75	限速、禁鸣	75

本项目所用的机械设备，首先从设备选择上注意尽可能选用低噪声设备，特别是长时间使用的水泵，均采用质量优良、运行稳定、噪声低，符合国家清洁生产质量标准的产品。主要噪声源鼓风机选用低噪音罗茨鼓风机，鼓风机进、出风管设消声器，底部加设隔振垫，管道采用柔性连接，这些均可避免较大噪声的产生。由于鼓风机置于室内，墙壁敷设吸声材料，以此来降低运行过程中的机械噪声。

在总体布局上，充分利用建筑物、绿化带、围墙阻隔声波传播，减少噪声对厂前区及厂界外环境的影响，使厂界噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准以内。

#### 2.8.4.5 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要为预处理分选的无机杂质、低温碳化系统炉渣、筛分杂质及后处理工序收集的粉尘、设备维护产生的废机油和职工生活垃圾。

##### (1) 预处理分选的无机固废

本项目餐厨垃圾预处理分选出来的无机杂质，主要为塑料、纸张等轻物质，根据物料平衡可知，杂质产生量约为（1.35t/d）492.75t/a，无机杂质送沅江市垃圾填埋场填埋处理。

##### (2) 低温碳化系统炉渣

本项目预处理工序中分选出的不可快速降解的有机物，约为（0.8t/d）292t/a，送低温碳化系统进行处理，处理后低温碳化炉产生的废渣约 49.8t/a。

##### (3) 筛分杂质

本项目深加工筛分过程中筛分出的杂质，主要为纤维素类等难降解物质，根据物料平衡可知，筛分杂质产生量约为（0.3t/d）109.5t/a，经收集后送低温碳化系统处理。

##### (4) 后处理工序收集的粉尘

本项目深加工产生的粉尘，由布袋除尘器收尘处理后达标排放，收集尘灰约 46.5t/a，收集后送深加工工序回用。

##### (3) 废机油

本项目垃圾处理设备日常保养及维修过程中产生废机油，每年产生量约为 100kg，由密封的塑料包装桶收集后，暂存危废间，定期委托有资质单位处理。

##### (4) 职工生活垃圾

职工日常生活垃圾日产生量按 1.0kg/人次计，固定员工 20 人，员工产生的生活垃圾为 7.3t/a，生活垃圾经收集后送沅江市垃圾填埋场填埋处理。

综上，项目固废产生情况汇总具体见下表。

表 2.8-8 项目固废产生情况一览表单位：t/a

类别	污染物名称	产生量 t/a	产生工序	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	7.3	员工生活	经收集后送沅江市垃圾填埋场填埋处理
一般工业固体废物	预处理分选的无机杂质	492.75	预处理	
	低温碳化系统炉渣	49.8	低温碳化	
	筛分杂质	109.5	后处理	收集后低温碳化处理

类别	污染物名称	产生量 t/a	产生工序	处置方式
	筛分粉尘	46.5	后处理	收集后送后处理工序回用
危险废物	废机油	0.1	设备保养	分类暂存危险废物暂存间，定期委托危废处置资质单位处理。

#### 2.8.4.6 非正常工况

根据餐厨垃圾处理厂运行情况，发生非正常排放主要有废气处理设施非正常运行及污水处理设施非正常运行两种情况。

##### 1) 废气处理设施非正常运行

本项目非正常工况排污主要考虑臭气处理系统出现故障时的非正常工况，即除臭系统失效，臭气未经处理直接经排气筒排放；低温碳化炉废气处理系统出现故障时的非正常工况。

此时臭气的排放情况见表 2.8-9。

表 2.8-9 非正常工况废气排放情况

序号	排放源	非正常工况	污染因子	排放速率 kg/h	排放方式	排放高度
1	除臭设施排气筒	除臭系统失效	NH <sub>3</sub>	0.30	有组织	15
			H <sub>2</sub> S	0.0293		
2	低温碳化炉排气筒	废气处理设施失效	颗粒物	0.036	有组织	15
			CO	0.504		
			HCl	0.072		

##### (2) 污水处理设施非正常运行

非正常情况下，即沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统检修、事故情形下，不能正常运行，废水不能及时得到处理。

本项目建有容积为 150m<sup>3</sup> 的污水收集池 1 座，平常对本项目产生废水起均质作用，在沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统检修、事故情形下，可对项目产生废水起应急暂存的作用，污水池的容积为 150m<sup>3</sup>，应急储存时间为 3 天。

同时，沅江市垃圾填埋场的渗滤液调节池容积为 1500m<sup>3</sup>，一般情况下，沅江市垃圾填埋场渗滤液调节池的渗滤液储存量小于 500m<sup>3</sup>，有足够的容量对非正常情况下的废水进行暂存。

因此，在沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统检修、事故情形下，本项目产生的废水可通过项目污水池暂存。待废水处理装置正常运行后，逐步分批将事故废水进行处理，杜绝废水超标外排事件发生。

#### 2.8.4.7 项目污染物排放量汇总

表 2.8-10 项目主要污染物产生及预计排放情况

污染物类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水排放总量 (m <sup>3</sup> /a)		18691.65		18691.65
	COD (t/a)		234.72	232.58	2.135
	BOD <sub>5</sub> (t/a)		79.53	79.10	0.427
	氨氮 (t/a)		9.30	9.09	0.214
	动植物油 (t/a)		10.21	10.19	0.020
废气	有组织排放	NH <sub>3</sub> (t/a)	0.999	0.949	0.050
		H <sub>2</sub> S (t/a)	0.092	0.0874	0.0046
		颗粒物 (t/a)	0.330	0.3141	0.0159
		CO (t/a)	1.226	1.165	0.0613
		HCl (t/a)	0.175	0.1662	0.0088
	无组织排放	NH <sub>3</sub> (t/a)	0.0199	0	0.0199
		H <sub>2</sub> S (t/a)	0.0018	0	0.0018
固体废物	生活垃圾 (t/a)		7.3	7.3	0
	一般工业固体废物 (t/a)		698.55	698.55	0
	危险废物 (t/a)		0.1	0.1	0

### 3 环境现状调查与评价

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 地理位置

沅江市地处湘北，位于洞庭湖中部，隶属益阳市，地理坐标为东经  $112^{\circ}14'37''\sim 112^{\circ}56'20''$ ，北纬  $28^{\circ}12'26''\sim 29^{\circ}11'17''$ ；滨临洞庭湖，东北与岳阳县交界，东南与汨罗市、湘阴县为邻，南和西南分别与赫山区、资阳区接壤，西与汉寿相望，北与南县及大通湖区相连。

本项目位于沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汊，坐标为东经  $112^{\circ}18'38.50''$ ，北纬  $28^{\circ}49'9.08''$ 。具体地理位置见附图 1。

##### 3.1.2 地貌、地质

沅江市地质为洞庭湖凹陷的一个负向构造单元，称“沅江凹陷”凹陷的总体走向为东北 40 度左右，由北东和北西两组控制和切割，略成平缓的“S”形弯曲，地势西南高、东北低。沅江市地貌，按成因分有堆积地貌，侵蚀堆积地貌二种；按形态分有平原和丘岗两大类 4 个亚种、6 种地貌类型；按岩性分，主要是第四纪松散堆积。

沅江全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部的湖港汊尖端和两旁边脚，占全市总面积的 1.65%。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及漉湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的 68.06%。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的 8.46%。沅江地势，西南高，东北低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔 115.7m。全市湖州水域面积  $1041.3\text{km}^2$ ，占全市总面积的 52.35%。市域水陆呈“三分水面三分洲，三分垸田一分丘”的湖乡地貌特征。

项目所在区域属河湖冲积平原，场地平坦，海拔高程 30m 左右，高差很小。该区属第四纪冲、洪积层，一般为可塑状亚粘土，中等压缩性，间有硬状粘土和硬塑亚粘土层，层厚均较厚，为基础的良好持力层，各土层滞水性小，防水性好。根据 1990 年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为 6 度。

### 3.1.3 气候、气象

沅江市属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候区，加之受湖泊（洞庭湖）效应的影响。光热充足，雨量丰富。全年主导风向为北风，频率为 19%。夏季主导风向也为北风，频率为 12%，夏季南风系列次主导风向为 SSW 和 SSE，频率均为 6%。年平均风速为 2.4m/s，最大风速 19.3m/s。

沅江市极端最高气温 43.6℃，最低气温为-13.2℃，年平均气温 19℃。年最大降雨量 2061mm，最小降雨量 970mm，年均降雨量 1342mm。年平均相对湿度 82%。最大积雪厚度为 22cm。冬季最大气压 101.88kPa，夏季最大气压 99.75kPa。

### 3.1.4 水文

#### （1）地表水

沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的 52.35%。市区内有上、下琼湖、石矶湖、蓼叶湖、浩江湖和郭家湖等五大湖，市区内水面 3.4 平方公里。市域内有白沙长河（即沅水下游）、资江分河和广阔的南洞庭湖，河港纵横，湖泊交错。全市水资源总量多年平均为 1544.12 亿立方米，其中地表降水 25.76 亿立方米，取大年降水量 40.24 亿立方米。过境容水 1514.20 亿立方米，最大年过境容水量 2012.60 亿立方米。地下水可开采量 4.16 亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在 6-9 月，易导致洪涝灾害。

洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积 2740km<sup>2</sup>，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，某中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭湖。洞庭湖位于荆江南岸，跨湘、鄂两省，介于北纬 28° 30′ ~30° 20′，东经 110° 40′ ~113° 10′。湖区面积 1.878 万平方公里，天然湖面 2740 平方公里，另有内湖 1200 平方公里。北有松滋、太平、藕池 3 处长江引水通道，南和西面有湘江、资江、沅江、澧水注入。洞庭湖水经城陵矶排入长江。

沅江整个流域位于 26° ~30° N，107° ~112° E 之间。河源出贵州省云雾山鸡冠岭，全长 1022 公里，流域面积 8.91 万平方公里，多年平均径流量 677 亿立方米。白沙长河为沅江下游，西从汉寿龙王庙入境，沿白沙湖入南洞庭，全长 13 公里，为沟通西、南洞庭之主航道，亦为沅江入洞庭之主要出口。

资江发源于广西壮族自治区的资源县，干流全长 713 公里，流域面积 2.81 万平方公里，多年平均年径流量 250 亿立方米。水力蕴藏量 224 万千瓦，可开发量 148 万千瓦。资江分河（又名甘溪港河），是资江下游入洞庭湖的南北流向的调节河，在资江下游的资阳区沙头镇同乐村分支，全长 22 公里，且全年水的流向不定，除资水洪峰时为顺流（向北）外，大部分时间为逆流（向南）。城区“五湖”按照多年平均蓄水位计算，水域面积达 1015 公顷，多年平均降雨量 1346 毫米，正常蓄水量 4910 万立方米，设计有效农作物灌溉面积为 3000 公顷，现实际浇灌面积 2.79 万亩，目前城区五湖水体之间已建立了水文联系。根据沅江市水利局资料沅江站最高水位 37.10m，出现在 1996 年，大堤堤顶标高为 38.50m，常水位 29.60m，最枯水位 28.20m。石矶湖电排排内渍水位标高为 26.96m，垸内常年水位标高为 26.20~27.20m。

## （2）地下水

沅江市境地下水储量丰富，分布广泛。主要有孔隙水，基岩裂隙水和岩溶裂隙水 3 种类型，孔隙水分布于湖区和资水下游两岸一、二级阶地，其中湖区为全新统和更新统地层覆盖，地层以中粗砂为主，夹粘土层及沙砾、沙层、含水层厚 22.66~73.1m，局部超过 138m，水位埋深 0.6~2.5m，水量丰富，钻孔涌水量一般为 1000m<sup>3</sup>/d 左右。

沅江市赤山两侧及其他浅丘岗地，多被第三系地层覆盖，岩性为沙砾或沙层，含水层厚 4~74 米，埋藏较深，地表无出露，水量较贫乏，钻孔涌水量 453~1000m<sup>3</sup>/d，局部 15~31m<sup>3</sup>/d。

沅江市环境保护监测站 1982 年开始对城区饮用水源的地下水进行监测，地下水水质总的达标率为 96.2%，水质良好，水源基本未受污染，但地下水 pH 值偏低。

## 3.1.5 生态环境

### （1）土壤

沅江市的地形和土地可形象地概括为：“三分水面三分洲，三分垸田一分丘”。现有湖洲、水面面积为 156.2 万亩，占洞庭湖总面积的 20.6%，占沅江总面积的 51.1%；其中，湖洲面积 94 万亩，包括有芦苇面积 45 万亩，林地面积 7.5 万亩，荒草地面积 20.5 万亩；洲滩裸地面积 2.75 万亩，洪道扫障面积 3.75 万亩，湖浹面积 4.5 万亩，其它滩洲用地面积 10 万亩。湖洲面积中紫潮土类型的面积占 68.95%（土壤含有机质 3.16%，含氮 0.18%，含磷 0.0697%），紫潮泥潮土和沙底紫潮土含有机质 1.97~2.97%之间，含磷 0.058~0.065%之间。

## (2) 植物

区域湖沼洲滩植物 280 种, 165 属, 64 科, 其主要科属由禾本科, 菊科、莎科、蓼科、睡莲科、水鳖科、香蒲科、胡桃科等种类组成。群落建群主要由芒属、苔草属、莲属、菰属、眼子菜属、狸藻属、柳属、枫杨属等种类组成。由于水分生境梯度的变化, 呈沼泽和滩洲两个不同类型区系分异。湖沼主要由眼子菜属、狸藻属、金鱼属、莲属、菱属、香蒲属、菰属、芦苇属、蔗草属等组成。湖滩植被主要有芒属、苔草属、草属、柳属、枫杨属等组成。

## (3) 动物

水生生物资源: 洞庭湖是我国第二大淡水湖, 为水生生物的多样性提供了广阔的场所, 沅江是我国著名的水泊鱼乡, 是我国的淡水鱼基地之一。沅江市地处洞庭湖, 共 71.3 万亩江河水域, 是一个水产资源的宝库, 有水生动物种类 220 种, 其中鱼类 114 种, 两栖类 6 种, 爬行类 2 种, 甲壳类 7 种, 螺蚌类 18 种, 属于 12 目、23 科、70 属。鸟类资源: 南洞庭湖水域草洲辽阔, 湖汊交错, 盛产鱼、虾、蚌, 水草丰盛, 气候适宜, 有多种鸟类活动, 据调查记录, 本区有鸟类 16 目 43 科 164 种, 其中鸭科 30 种, 占有 19%, 鹬科 19 种, 占 12%, 鹭科 14 种, 占 9%, 鹰科 6 种, 隼科 4 种, 雉科 3 种, 雀科 4 种, 秧鸡科 9 种, 杜鹃科 4 种, 翠鸟科 4 种, 反嘴鹬科 3 种, 欧科 5 种, 鸠鸽科 3 种, 行鸟科 4 种, 鸽科 3 种, 伯劳科 3 种。据现场调查, 评价区域内无珍稀濒危植物物种。

渔业资源: 以万子湖、东南湖为代表的南洞庭湖等湖泊由于底层腐殖质多, 青鱼、鲤鱼、鲢鱼、黄鳝居多; 白沙长河浮游生物丰富, 银鱼多; 漉湖以乌鳢居多, 丰水期长江刀鱼居多。

## 3.2 项目区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目所在区域环境功能区划一览表

序号	类别	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区, 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
2	声环境功能区	2 类声环境区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
3	水环境功能区	本项目白沙长河段为渔业用水区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2008) 中 III 类标准
4	是否为基本农田保护区	否
5	是否为森林公园	否

序号	类别	功能属性及执行标准
6	是否为风景名胜区	否
7	是否为生态功能保护区	否
8	是否为水土流失重点防治区	否
9	是否为沙化地封禁保护区	否
10	是否为珍稀动植物栖息地	否
11	是否为重点文物保护单位	否
12	是否涉及三河、三湖、两控区	两控区
13	是否为重要湿地及地质公园	否
14	是否属于饮用水源保护区	否
15	是否为人口密集区	否

### 3.3 环境质量现状调查与评价

为了掌握建设项目及其周边地区的环境质量现状，本次评价引用了湖南索奥检测技术有限公司 2019 年 7 月 9 日对项目所在区域沅江市垃圾填埋场采样监测数据，同时委托湖南天合源环保科技有限公司对项目所在地进行了现状监测。

#### 3.3.1 大气环境质量现状评价

##### 3.3.1.1 空气质量达标区判定

为了解区域环境空气质量情况，本次评价收集了位于沅江市生态环境局环境空气自动监测站的自动监测数据，监测时间为 2018 年 1 月 1 日~12 月 31 日，监测因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>，具体监测结果如下：

表 3.3-1 2018 年项目区域环境空气质量现状评价

点位名称	污染物	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
沅江市环保局	SO <sub>2</sub>	60	7	12	达标
	NO <sub>2</sub>	40	13	32.5	达标
	CO	4000	1700	42.5	达标
	O <sub>3</sub> -8h	160	108	67.5	达标
	PM <sub>10</sub>	70	64	91	达标
	PM <sub>2.5</sub>	35	37	106	不达标

从表 3.3-1 中数据可看出，2018 年沅江市城区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM<sub>10</sub> 等污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级

标准浓度限值，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值。项目所在区域为环境空气不达标区。

### 3.3.1.2 补充现状监测

（1）现状布点情况见下表：

表 3.3-2 大气环境质量现状布点

编号	点位	监测因子	监测时段
G1	项目西南侧居民点	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、HCl、TSP	2020 年 6 月 23 日~6 月 29 日 连续监测 7 天
G2	项目东南侧聂家村居民点		

（2）监测时间及频率

2020 年 6 月 23 日~6 月 29 日连续监测 7 天，其中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl 监测小时浓度；TSP 监测日均浓度。

（3）监测单位：湖南天合源环保科技有限公司

（4）评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单中的相关标准；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行。

（5）评价方法

采用导则推荐的最大浓度占标率进行评价，如果出现超标情况，分析超标率和超标倍数。

$$P_{ij}=C_{ij}/C_{sj} \times 100\%$$

式中：P<sub>ij</sub>——第 i 现状监测点第污染因子 j 的最大浓度占标率，其值在 0~100%之间为满足标准，大于 100%则为超标；

C<sub>ij</sub>——第 i 现状监测点第污染因子 j 的实测浓度（mg/m<sup>3</sup>）；

C<sub>sj</sub>——污染因子 j 的环境质量标准（mg/m<sup>3</sup>）。

（6）监测结果分析

本项目大气环境质量现状监测和评价结果见表 3.3-3。由监测结果可知，本次监测的 2 个点，TSP 浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl 浓度低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 3.3-3 大气质量环境现状监测和评价结果

点位名称	评价指标	监测因子			
		TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	HCl ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	监测频次	日均值	小时值	小时值	小时值
G1 项目西南侧 居民点	浓度范围	93-113	0.03L	0.001L	0.05L
	平均值	104	0.03L	0.001L	0.05L
	最大占标率 (%)	37.7	/	/	/
	超标率	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
G2 项目东南侧 聂家村居民 点	浓度范围	87-112	0.03L	0.001L	0.05L
	平均值	98	0.03L	0.001L	0.05L
	最大占标率 (%)	37.3	/	/	/
	超标率	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
(GB3095-2012) 二级标准		300	/	/	/
(HJ2.2-2018) 附录 D 标准		/	0.2	0.01	0.05

### 3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状,根据益阳市生态环境局沅江分局发布的沅江市 2020 年 1 月-4 月环境质量现状,沅江白沙长河小河嘴断面(国控)2020 年 1 月-4 月地表水水质常规监测数据见表 3.3-4。

表 3.3-4 小河嘴水质监测结果单位: mg/L

点位名称	评价指标	监测因子			
		总磷	总氮	化学需氧量	氨氮
小河嘴断面	2020 年 1 月	0.04	1.38	6	0.06
	2020 年 2 月	0.03	1.42	6	0.26
	2020 年 3 月	0.035	1.44	5	0.02
	2020 年 4 月	0.034	1.38	5	0.03
	最大值	0.04	1.44	6	0.26
	最小值	0.03	1.38	5	0.02
	超标倍数	0	0.44	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标

点位名称	评价指标	监测因子			
		总磷	总氮	化学需氧量	氨氮
GB3838-2002III类标准		0.05	1.0	20	1.0

根据环境质量现状通报监测数据,白沙长河小河嘴监测断面水质除总氮水质超标外,其余化学需氧量、氨氮、总磷均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。

### 3.3.3 地下水环境现状评价

为了解本项目区域地下水环境质量现状,本项目收集了湖南索奥检测技术有限公司 2019 年 7 月 9 日对项目所在区域沅江市垃圾填埋场地下水监测井、扩散井及参照井的监测数据;另补充收集了 2019 年 12 月沅江市监测站对填埋场居民水井 1#、2#监测数据,监测点位图详见附图。

(1) 监测布点情况见下表:

表 3.3-5 地下水监测布点

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次及周期
D1	填埋场 1 号监测井	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐亚硝酸盐、氯化物、氟化物、氟化物、硫酸盐、总大肠菌群、Cu、Zn、Fe、Mn、Hg、As、Pb、Cd 铬(六价)、氰化物、溶解性总固体	2019 年 7 月 9 日 1 次/天
D2	填埋场 2 号监测井		
D3	填埋场 1 号扩散井		
D4	填埋场 2 号扩散井		
D5	填埋场参照井		
D6	填埋场居民水井 1#	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、氟化物、总大肠菌群、挥发性酚类、Cu、Zn、Fe、Mn、As、Hg、Pb、Cd、六价铬、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体	2019 年 12 月 11 日
D7	填埋场居民水井 2#		

(2) 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)类标准进行地下水质量现状评价。

(3) 评价方法

采用单因子评价,参照《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93)中标准指数法评价数据进行分析。

(4) 监测结果及评价结论

表 3.3-6 地下水监测结果（单位：mg/L，pH、总大肠菌群除外）

监测项目	统计指标	监测值					标准值
		D1 填埋场 1 号 监测井	D2 填埋场 2 号监测井	D3 填埋场 1 号扩散井	D4 填埋场 2 号扩散井	D5 填埋场 参照井	
pH (无量纲)	监测结果	7.52	7.692	7.63	7.41	7.62	6.5-8.5
	标准指数	0.35	0.46	0.42	0.27	0.41	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
总硬度	监测结果	94.0	94.06	93.4	95.2	94.6	450
	标准指数	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
硫酸盐	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	250
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
氯化物	监测结果	32	12	ND	ND	ND	250
	标准指数	0.13	0.05	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
耗氧量	监测结果	1.64	1.73	1.60	1.78	2.44	3.0
	标准指数	0.55	0.58	0.53	0.59	0.81	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
氨氮	监测结果	0.05	0.13	0.08	0.04	0.04	0.50
	标准指数	0.1	0.26	0.16	0.08	0.08	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
氟化物	监测结果	0.10	0.11	0.11	0.09	0.10	1.0
	标准指数	0.1	0.11	0.11	0.09	0.1	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
总大肠菌群 (MPN/100m L)	监测结果	12	11	8	11	14	3.0
	标准指数	4	3.67	2.67	3.67	4.67	
	超标倍数	3	2.67	1.67	2.67	3.67	
挥发性酚类	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
Cu	监测结果	ND	ND	ND	0.021	ND	1.00
	标准指数	/	/	/	0.021	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
Zn	监测结果	0.007	0.015	0.009	0.050	0.009	1.00
	标准指数	0.007	0.015	0.009	0.050	0.009	
	超标倍数	/	/	/	/	/	

监测项目	统计指标	监测值					标准值
		D1 填埋场 1 号 监测井	D2 填埋场 2 号监测井	D3 填埋场 1 号扩散井	D4 填埋场 2 号扩散井	D5 填埋场 参照井	
Fe	监测结果	0.10	0.03	0.06	0.06	0.09	0.3
	标准指数	0.33	0.1	0.2	0.2	0.3	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
Mn	监测结果	0.39	ND	0.01	ND	0.02	0.10
	标准指数	3.9	/	0.1	/	/	
	超标倍数	2.9	/	/	/	/	
As	监测结果	ND	0.0010	ND	ND	ND	0.01
	标准指数	/	0.01	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
Hg	监测结果	0.00064	0.00099	0.00046	0.00031	0.00057	0.001
	标准指数	0.64	0.99	0.46	0.31	0.57	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
Pb	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
Cd	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
六价铬	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
氰化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
	标准指数	/	/	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
硝酸盐	监测结果	0.71	1.21	1.33	1.30	1.37	20.0
	标准指数	0.034	0.06	0.07	0.06	0.07	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
亚硝酸盐	监测结果	0.018	0.017	0.017	0.016	0.017	1.00
	标准指数	0.018	0.017	0.017	0.016	0.017	
	超标倍数	/	/	/	/	/	
溶解性总固 体	监测结果	129	145	121	148	139	1000
	标准指数	0.129	0.145	0.121	0.148	0.139	
	超标倍数	/	/	/	/	/	

表 3.3-7 填埋场地下水监测结果（单位：mg/L，pH、总大肠菌群除外）

监测项目	统计指标	监测值		标准值
		D5 填埋场居民水井 1#	D6 填埋场居民水井 2#	
<u>pH</u> (无量纲)	监测结果	6.44	6.19	6.5-8.5
	标准指数	1.12	1.62	
	超标倍数	/	/	
总硬度	监测结果	25	58	450
	标准指数	0.06	0.13	
	超标倍数	/	/	
硫酸盐	监测结果	2.26	2.55	250
	标准指数	0.009	0.010	
	超标倍数	/	/	
氯化物	监测结果	1.21	1.25	250
	标准指数	0.005	0.005	
	超标倍数	/	/	
耗氧量	监测结果	0.6	0.7	3.0
	标准指数	0.20	0.23	
	超标倍数	/	/	
氨氮	监测结果	0.025L	0.054	0.50
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
氟化物	监测结果	0.133	0.137	1.0
	标准指数	0.133	0.137	
	超标倍数	/	/	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	监测结果	12	8	3.0
	标准指数	4.00	2.67	
	超标倍数	/	/	
挥发性酚类	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.002
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
Cu	监测结果	0.001L	0.001L	1.00
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
Zn	监测结果	0.05L	0.05L	1.00
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	

监测项目	统计指标	监测值		标准值
		D5 填埋场居民水井 1#	D6 填埋场居民水井 2#	
Fe	监测结果	0.03L	0.03L	0.3
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
Mn	监测结果	0.01L	0.01L	0.10
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
As	监测结果	0.0003L	0.0003L	0.01
	标准指数	/	0.01	
	超标倍数	/	/	
Hg	监测结果	0.00001L	0.00001L	0.001
	标准指数	0.64	0.99	
	超标倍数	/	/	
Pb	监测结果	0.002L	0.002L	0.01
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
Cd	监测结果	0.0001L	0.0001L	0.005
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
六价铬	监测结果	0.004L	0.004L	0.05
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
氰化物	监测结果	0.001L	0.001L	0.05
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
硝酸盐	监测结果	0.623	0.568	20.0
	标准指数	0.03	0.03	
	超标倍数	/	/	
亚硝酸盐	监测结果	0.064L	0.064L	1.00
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
溶解性总固体	监测结果	59	46	1000
	标准指数	0.059	0.046	
	超标倍数	/	/	

由表 3.3-6 的监测结果可知，填埋场 1 号监测井地下水锰、总大肠菌群的监测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；其余点位地下水的各检测因子检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

由表 3.3-7 的监测结果可知，填埋场周边居民水井总大肠菌群的监测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，其余检测因子检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 3.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目附近区域声环境现状，我单位委托湖南天合源环保科技有限公司对项目厂界四周及周边敏感点的声环境质量进行了现场监测。

（1）监测频次：2020 年 6 月 23 日~6 月 24 日，昼间、夜间各 1 次。

（2）监测因子：Leq[dB(A)]。

（3）监测方法：环境噪声现状监测根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定进行。

（4）监测点的布设：项目共设 6 个监测点，具体分布详见表 3.3-8。

表 3.3-8 声环境现状监测布点

序号	监测点名称
N1	项目东厂界
N2	项目南厂界
N3	项目西厂界
N4	项目北厂界
N5	项目西南侧居民点
N6	项目东南侧聂家村居民点

（5）执行标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（6）监测结果及评价：监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 项目噪声监测结果一览表单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果/dB(A)		标准值/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N <sub>1</sub>	2020.06.23	53.5	48.5	60	50

监测点位	监测时间	监测结果/dB(A)		标准值/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
项目东厂界	2020.06.24	54.7	48.6	60	50
N <sub>2</sub> 项目南厂界	2020.06.23	54.2	44.3	60	50
	2020.06.24	55.6	43.9	60	50
N <sub>3</sub> 项目西厂界	2020.06.23	55.6	48.5	60	50
	2020.06.24	56.1	49.3	60	50
N <sub>4</sub> 项目北厂界	2020.06.23	56.3	49.2	60	50
	2020.06.24	55.7	47.6	60	50
N <sub>5</sub> 项目西南侧居民点	2020.06.23	56.8	43.6	60	50
	2020.06.24	57.5	44.7	60	50
N <sub>6</sub> 项目东南侧聂家村居民点	2020.06.23	57.2	46.3	60	50
	2020.06.24	58.5	45.4	60	50

根据表 3.3-9 可知，项目拟建地周边环境噪声监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### 3.4 相关敏感区概况

#### 3.4.1 南洞庭自然保护区

湖南南洞庭湖省级自然保护区位于洞庭湖的西南部，地理坐标东经 112°14'32.1"~112°56'18.3"，北纬 28°45'47.5"~29°11'08.1"之间。行政区域涉及益阳市所辖的沅江市、资阳区、大通湖区、南县 4 个县（市、区）级行政区，共有 20 个乡镇（街道办），61 个行政村（居委会）。保护区东以益阳市与岳阳市的行政界线为界，与东洞庭湖国家级自然保护区、湘阴横岭湖省级自然保护区接壤；西至益阳市与常德市的行政界线，与西洞庭湖国家级自然保护区接壤；南以资阳区大堤外侧、沅江市区北部、白沙长河南侧枯水期水位线为界；北至共双茶垸大堤、大通湖区大堤、南县与华容县行政界线为止。自然保护区主要由卤马湖、万子湖、漉湖等水域组成，湖中绝大部分为废弃旧垸和洲滩，汛期水涨，一片汪洋，枯期水涸，洲滩均现出水面。调整后益阳南洞庭湖省级自然保护区土地总面积 80125.28 公顷。

##### （1）保护区功能区划

2018 年调整后南洞庭湖省级自然保护区划分为核心区、缓冲区、实验区三大功能区。

核心区：核心区总面积 19714.68 公顷，占自然保护区总面积的 24.60%，主要包括万子湖（10547.78 公顷）和漉湖（9166.91 公顷）两个片区，是湿地分布较为集中的区域，也是每年越冬期大量雁鸭类水鸟聚集地，其物种多样性与候鸟种群数量极其丰富。

缓冲区：核心区外围应设缓冲地段，缓冲区的设置是为了更好地保护核心区。本次区划缓冲区总面积 23058.11 公顷，占自然保护区总面积的 28.78%，主要包括万子湖（8837.24 公顷）和漉湖（14220.87 公顷）两个片区。

实验区：实验区的区划应根据资源特点，科学价值和地区条件，有目的地划科学试验、教学实习、参观考察、驯养繁殖、多种经营、生态旅游等活动分区。本次区划保护区实验区总面积 37352.49 公顷，占自然保护区总面积的 46.62%。

## （2）保护性质和对象

### 保护性质：

湖南南洞庭湖省级自然保护区是以保护南洞庭湖特有的湖泊、沼泽、河流复合湿地生态系统、珍稀濒危野生动植物及其栖息地为主，兼具自然保护、科学研究、教学实习、宣传教育、和可持续利用等多功能为一体的大型、综合性的自然保护区和国际重要湿地。湖南南洞庭湖省级自然保护区管理局属于社会公益性事业单位。

### 保护对象：

①南洞庭湖湖泊、河流、沼泽等复合湿地生态系统；

②以白鹤、小天鹅、中华秋沙鸭、青头潜鸭、麋鹿、中华鲟、莼菜等为代表的珍稀濒危野生动植物及其栖息地；

③南洞庭湖自然、人文景观及湖乡传统文化。

### 保护区类型：

根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），《自然保护区工程设计规范》（LY/T5126-04）、保护区的性质、保护对象和保护区面积，湖南南洞庭湖省级自然保护区属“自然生态系统”类别的“内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区”，规模为大型湿地类型自然保护区。

本项目不在南洞庭自然保护区范围内，与实验区最近距离约 100m，具体位置关系详见附图 9。

### 3.4.2 南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区

南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区面积 3.8 万公顷，主要保护对象为银鱼和三角帆蚌。南洞庭湖水生动物种质资源保护区为 2007 年农业部第 947 号公告发布的第一批国家级水产种质资源保护区。

#### 主要保护对象概况及保护价值：

银鱼：天然分布在白沙长河核心区域，是西、南洞庭湖唯一形成种群的地方，上世纪五六十年代，大银鱼捕捞产量达 50 吨以上，七十年代以后产量逐步减少，到了 90 年代末期，天然产量仅为 5~6 吨。从 2002 年开始，洞庭湖实行春季禁渔制度，强化了捕捞生产管理，资源缓慢恢复，产量稳步增长，近 3 年的平均产量达到 12~15 吨。其保护价值在于保持该水域生物多样性，维护生态平衡。提高天然产量，增加市场有效供应，为渔民增收增加资源保障，按恢复到 30 吨产量计，可增加社会产值 900 万元以上。三角帆蚌：既是一种重要的生物资源，又是一种具有良好生产性能和利用价值的水产种质资源，在整个洞庭湖，只有该保护区内水域才有自然分布，这里的各种生态条件非常适合三角帆蚌的生长繁殖，使得这一物种在长期的适应过程中，在这里繁衍生息，因此对该水域实施有效保护，使该物种永续利用具有十分重要的意义，在我国水产养殖发展进程中，淡水珍珠生产成为重要组成部分，我省 50 多万亩育珠蚌的种源大部分从这里获得，江苏、浙江、江西和安徽等地的育珠蚌种源也从这里获得，保护该水域三角帆蚌种质资源，不仅具有重要的生态价值，而且具有十分显著的经济、社会效益。

本项目不在南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区内，与保护区最近距离约 100m，具体位置关系详见附图 10。

### 3.4.3 琼湖国家湿地公园

2011 年沅江市人民政府决定在城区五湖（下琼湖、上琼湖、石矶湖、浩江湖、蓼叶湖）和胭脂湖建立湖南省沅江琼湖国家级湿地公园，公园由沅江市人民政府申报建设，沅江市林

业局承建的新建社会公益性项目，2011 年 12 月 12 日，国家林业局正式下发文件（林湿发[2011]273 号），同意开展琼湖国家湿地公园试点工作。

琼湖国家湿地公园规划建设期为 10 年(2011-2020 年)。项目建设分为湿地保护保育区、湿地生态恢复区、湿地宣教展示区、湿地合理利用区、湿地管理服务区 5 大区，包括湿地生态保护工程、生态恢复工程、科普宣教工程、科研监测工程、保护管理能力建设工程、资源合理利用工程、社区共建共管工程、基础工程等。湿地公园呈东西走向，西与沅江、汉寿接壤，东至资江，北至南洞庭，南到胭脂湖尾。琼湖湿地公园规划面积 1760.4 公顷，其中湿地面积 1702.9 公顷。

本项目厂址不在琼湖国家湿地公园内，距离琼湖国家湿地公园最近距离为 1500m（最近为胭脂湖湿地保护保育区，在厂址西南侧）。具体见附图 11。

#### 3.4.4 白沙长河小河咀饮用水源保护区

根据湘政函〔2016〕176 号《湖南省人民政府关于公布县级以上地表水集中式饮用水源保护区的通知》及益政[2018]25 号《益阳市人民政府关于请求调整沅江市白沙长河小河咀饮用水水源保护区划定方案的请示》，沅江市白沙长河小河咀饮用水源保护区划定情况为：一级保护区为沅江市第三水厂取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河道水域，陆域为一级保护区水域边界两岸纵深 50 米范围，遇公路以临河路肩为界，遇堤以临河堤肩为界；二级保护区为一级保护区水域上边界上溯（包括汇入的上游支流）2000 米，下边界下延 200 米，水域宽度为 10 年一遇洪水所能淹没的水域，陆域为一、二级保护区水域边界沿岸纵深 1000 米的范围（一级保护区除外）。

本项目位于饮用水源保护区一级、二级保护区水域和陆域范围外，距离饮用水源保护区二级保护区 3km 外，具体位置关系详见附图 12。

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

#### 4.1.1 大气环境影响分析

施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆产生的尾气。

##### (1) 施工扬尘

扬尘主要来自土方开挖、沙石料堆放、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

本评价采用类比法，利用已有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。对建筑施工期扬尘，本评价采用类比南方建筑施工工地扬尘实测资料进行综合分析，施工场地扬尘情况见表 4.1-1、表 4.1-2。

表 4.1-1 建筑施工工地扬尘污染情况

监测位置	工地上风向	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值 ug/m <sup>3</sup>	303-310	409-759	434-538	309-465	309-336	平均风速 2.5m/s
均值 ug/m <sup>3</sup>	307	596	487	390	322	

表 4.1-2 施工现场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离 (m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 mg/m <sup>3</sup>	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由以上两表可知：

(1) 在未采取抑尘措施的施工现场，建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。

(2) 对比上两表可知，施工扬尘在进行洒水控制时，大气中 TSP 浓度可大幅度降低。

根据沅江市的气象条件可知，本项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限于项目施工场地半径约 150m 的范围内，在此范围内无环境敏感目标。为减轻施工扬尘对周围环境空气的影响，应采取如下措施：

①建立健全施工扬尘管理机制，确保“六个不开工”和实现“五个 100%”。“六个不开工”即审批手续不全不开工、围挡不合要求不开工、地面硬化不到位不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到位不开工、不签订《市容市貌卫生责任书》不开工；“五个 100%”即 100%围挡、工地物料堆放 100%覆盖、施工现场路面 100%硬化、驶出工地车辆 100%冲洗、拆迁工地 100%湿法作业；并立牌公示，明确监管部门、人员和联系方式。

②施工土方应集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

③采用密闭式运输车辆进行渣土等运输；水泥等易于飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或进行覆盖，混凝土应采用商品砼，并对施工场地定时洒水降尘，明确保洁制度。

④当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）或 4 级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫；在空气质量良好（污染指数 80~100）时，应每隔 4 小时保洁一次，洒水与清扫交替使用；当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）应加密保洁；当空气质量优良（污染指数低于 50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

⑤在进行产生泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，废浆采用密闭式罐车外运。在施工工地内，设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

⑥施工期间在施工场地进出口设置施工运输车辆冲洗装置，避免车轮粘带泥土对道路造成污染和水土流失，并限制运行车辆车速，减少扬尘。

⑦建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、覆盖、洒水等防尘措施。

⑧工程项目竣工后 30 日内，建设单位负责平整施工工地，并清除积土、堆物。

通过采取以上措施，加强施工管理，使地面扬尘减少 50%左右，大大减少施工扬尘对环境的影响。

## （2）机械及汽车尾气

运输车辆行驶及施工机械运行时将产生废气，主要含有 HC、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物质，项目施工周期短、排放量较少，所以对区域大气环境影响相对较小。

#### 4.1.2 施工期地表水环境影响分析

项目施工过程中废水主要为施工废水和施工人员生活污水等。项目在施工过程中应尽量减少植被的破坏，在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水进入周边水体，造成水体 SS 增加，泥沙淤积；在施工场地设沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工场地的洒水降尘，不外排；项目施工人员利用沅江市垃圾填埋场的生活设施，施工生活污水经垃圾填埋场的化粪池预处理后进入渗滤液处理系统处理后经槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理。

#### 4.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，据类比调查，这些机械的单体声级均在 80dB(A)以上，其中声级最大的是电钻，声级达 115dB(A)，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表 4.1-3，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4.1-4。

表 4.1-3 交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80-85	75

表 4.1-4 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级 dB(A)	施工期	主要声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	安装阶段	电钻	100~115
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
结构阶段	混凝土输送泵	90~100		木工刨	90~100
	振捣机	100~105		混凝土搅拌机	100~110
	电锯	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115

施工期噪声防治措施：

建设单位在施工过程中应采取有效的隔声、减振、降噪措施，并在白天午间及晚上 10 点至次日凌晨 6 点居民休息时间段应停止这些高噪声施工机械的作业，以减轻施工噪声对周围环境和声敏感点的影响，必要时张贴安民告示以取得周边居民的谅解，尽可能避免引起周边居民的投诉和纠纷。

#### 4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要是有建筑垃圾和生活垃圾，对于本项目来说，主要以建筑垃圾为主。建筑垃圾主要包括基础开挖产生的多余土方；建筑物施工、装修过程中产生的建筑垃圾，主要成分为废弃的混凝土、砖块、土砂石等。

项目多余土方由沅江市渣土办统一调配，运至渣土办指定的弃渣场进行处置；建筑物施工产生的固废以及装修、装饰过程中产生的废弃建筑材料进行分类集中堆存，能回收利用的部分，例如木制（铁制）材料等，由回收商进行收购，重复利用，不能利用的部分与弃土一起，运至指定的弃渣场进行弃渣。

施工人员产生的生活垃圾设置集中的堆放场所，定期清运至沅江市垃圾填埋场进行填埋处理。

在采取以上措施后施工固体废物均可得到有效处理对区域环境影响较小。

#### 4.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态环境的影响主要是施工现场清理、土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动破坏工程区域原有地貌和植被，经雨水冲刷，引起局地水土流失。

本项目所在地多年平均降水量 1000 毫米以上，降雨大部分集中在雨季（4 月—6 月），夏季暴雨较集中，降雨量大、时间长。在施工过程中，土壤暴露在风、雨和其它干扰之中，此外土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，泥土转运装卸作业过程和堆放，会使土壤暴露情况加剧；同时，土壤结构因施工受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀将会造成局地水土流失。

为减缓施工期水土流失影响，本项目施工期间及施工期后应针对工程建设存在的生态影响采取如下防治与恢复措施：

（1）采取临时防护措施，在施工场地周围设临时排水沟和临时沉淀池，对雨、污水中的泥沙作初步的沉淀。

（2）加强设备堆放场、土石材料堆放场的防径流冲刷措施，如在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。

(3) 在施工现场设置固废临时堆弃场, 施工建筑垃圾和废弃材料均须堆至场内, 送城市指定渣场堆放或用于城市市政建设, 不得随意堆放。堆弃场内设挡土墙和导水沟渠, 以防发生水土流失。暴雨季节应对渣土堆覆盖遮雨布或编织袋, 防止雨水冲刷。

(4) 工程完工后应尽快做好厂区的植被恢复工作, 多植乔灌木, 强化厂内绿化, 硬化道路路面, 强化厂区地表的水土保持能力。

## 4.2 营运期环境影响预测与评价

### 4.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 4.2.1.1 预测参数

##### (1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的规定, 结合项目工程分析, 本次评价确定选取  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、颗粒物、 $\text{CO}$ 、 $\text{HCl}$  因子作为本项目的预测因子。

##### (2) 估算模型参数

选择《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目建成后的大气环境评价工作进行分级, 估算模型预测参数见表 4.2-1。

表 4.2-1 估算模型参数表

参数		取值	
城市/农村选项	城市/农村	农村	
	人口数 (城市选项时)	/	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.7	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.2	
土地利用类型		公共设施用地	
区域湿度条件		中等湿度气候	
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	90	
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/ $^{\circ}$	/	

#### 4.2.1.2 污染源参数

项目正常工况主要废气污染源排放参数见表 4.2-2、4.2-3:

项目非正常工况主要废气污染源排放参数见表 4.2-4。

表 4.2-2 本项目正常工况大气污染源输入清单（点源）

名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气出口流 量 (Nm³/h)	烟气出口 温度 (℃)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)	
									因子	源强
G1 除臭设施排气 筒	28.819369	112.310766	29	15	0.4	13000	25	正常工况	NH <sub>3</sub>	0.0021
									H <sub>2</sub> S	0.024
G2 低温碳化废气 设施排气筒	28.818988	112.311094	29	15	0.4	2000	30	正常工况	颗粒物	0.003
									CO	0.042
									HCl	0.006
G3 后处理工序 排气筒	28.818843	112.311214	29	15	0.4	2000	25	正常工况	粉尘	0.0031

表 4.2-3 本项目正常工况大气污染源输入清单（面源）

<u>污染源名称</u>	<u>面源中心点</u>		<u>海拔高度 (m)</u>	<u>面源 长度(m)</u>	<u>面源宽度 (m)</u>	<u>与正北夹 角(度)</u>	<u>面源初始排放 高度(m)</u>	<u>排放工况</u>	<u>评价因子源强(kg/h)</u>	
	<u>X</u>	<u>Y</u>							<u>因子</u>	<u>源强</u>
<u>预处理车间</u>	<u>28.819252</u>	<u>112.310723</u>	<u>29</u>	<u>45</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>10</u>	<u>正常工况</u>	<u>NH<sub>3</sub></u>	<u>0.0068</u>
									<u>H<sub>2</sub>S</u>	<u>0.0006</u>

表 4.2-4 本项目非正常工况大气污染源输入清单

名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度(m)	排气筒内 径 (m)	烟气出口流 量 (Nm³/h)	烟气出口 温度 (℃)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)	
									因子	源强
G1 除臭设施排气筒	28.819369	112.310766	29	15	0.4	13000	25	非正常工况	NH <sub>3</sub>	0.3000
									H <sub>2</sub> S	0.0293
G2 低温碳化废气设 施排气筒	28.818988	112.311094	29	15	0.4	2000	30	非正常工况	颗粒物	0.06
									CO	0.84
									HCl	0.12

### 4.2.1.3 正常工况预测结果及影响分析

#### (1) 有组织排放

根据 AREScreen 估算模型，本项目有组织废气预测结果见表 4.2-5-表 4.2-7。

表 4.2-5 除臭设施排气筒有组织废气排放预测结果表

下风向距离(m)	除臭设施排气筒			
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	1.4220	0.711	0.1422	1.422
100.0	1.6944	0.847	0.1694	1.694
200.0	1.4227	0.711	0.1423	1.423
300.0	1.4045	0.702	0.1405	1.405
400.0	7.5740	3.787	0.7574	7.574
500.0	2.1931	1.097	0.2193	2.193
600.0	4.8631	2.432	0.4863	4.863
700.0	3.9507	1.975	0.3951	3.951
800.0	3.2154	1.608	0.3215	3.215
900.0	1.8413	0.921	0.1841	1.841
1000.0	2.7048	1.352	0.2705	2.705
1200.0	2.1431	1.072	0.2143	2.143
1400.0	1.8313	0.916	0.1831	1.831
1600.0	0.8098	0.405	0.0810	0.810
1800.0	0.6789	0.339	0.0679	0.679
2000.0	1.1833	0.592	0.1183	1.183
2500.0	0.9035	0.452	0.0903	0.903
3000.0	0.7109	0.355	0.0711	0.711
3500.0	0.5863	0.293	0.0586	0.586
4000.0	0.4432	0.222	0.0443	0.443
4500.0	0.4096	0.205	0.0410	0.410
5000.0	0.3831	0.192	0.0383	0.383
10000.0	0.1719	0.086	0.0172	0.172
11000.0	0.1478	0.074	0.0148	0.148
12000.0	0.1380	0.069	0.0138	0.138
13000.0	0.1269	0.063	0.0127	0.127
14000.0	0.1119	0.056	0.0112	0.112

下风向距离(m)	除臭设施排气筒			
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
15000.0	0.1098	0.055	0.0110	0.110
20000.0	0.0804	0.040	0.0080	0.080
25000.0	0.0651	0.033	0.0065	0.065
下风向最大浓度	7.751	3.875	0.7751	7.751
下风向最大浓度出现 距离	395.0	395.0	395.0	395.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4.2-6 低温碳化废气处理设施排气筒有组织废气排放预测结果表

下风向距离	低温碳化废气设施排气筒					
	TSP 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	TSP 占标 率(%)	CO 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	CO 占标 率(%)	HCL 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	HCL 占标 率(%)
50.0	0.2842	0.032	3.9785	0.040	0.5684	1.137
100.0	0.3394	0.038	4.7512	0.048	0.6787	1.357
200.0	0.2926	0.033	4.0967	0.041	0.5852	1.170
300.0	0.5576	0.062	7.8061	0.078	1.1152	2.230
400.0	0.3614	0.040	5.0595	0.051	0.7228	1.446
500.0	0.6554	0.073	9.1755	0.092	1.3108	2.622
600.0	1.0172	0.113	14.2408	0.142	2.0344	4.069
700.0	0.5883	0.065	8.2356	0.082	1.1765	2.353
800.0	0.2111	0.023	2.9548	0.030	0.4221	0.844
900.0	0.2176	0.024	3.0465	0.030	0.4352	0.870
1000.0	0.4760	0.053	6.6639	0.067	0.9520	1.904
1200.0	0.2578	0.029	3.6095	0.036	0.5156	1.031
1400.0	0.2040	0.023	2.8559	0.029	0.4080	0.816
1600.0	0.2154	0.024	3.0153	0.030	0.4308	0.862
1800.0	0.1957	0.022	2.7397	0.027	0.3914	0.783
2000.0	0.2212	0.025	3.0969	0.031	0.4424	0.885
2500.0	0.1286	0.014	1.8008	0.018	0.2573	0.515
3000.0	0.1403	0.016	1.9641	0.020	0.2806	0.561
3500.0	0.0550	0.006	0.7698	0.008	0.1100	0.220
4000.0	0.0630	0.007	0.8817	0.009	0.1260	0.252

下风向距离	低温碳化废气设施排气筒					
	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标 率(%)	CO 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO 占标 率(%)	HCL 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HCL 占标 率(%)
4500.0	0.0466	0.005	0.6518	0.007	0.0931	0.186
5000.0	0.0462	0.005	0.6467	0.006	0.0924	0.185
10000.0	0.0336	0.004	0.4705	0.005	0.0672	0.134
11000.0	0.0303	0.003	0.4238	0.004	0.0605	0.121
12000.0	0.0280	0.003	0.3924	0.004	0.0561	0.112
13000.0	0.0351	0.004	0.4908	0.005	0.0701	0.140
14000.0	0.0319	0.004	0.4463	0.004	0.0638	0.128
15000.0	0.0217	0.002	0.3036	0.003	0.0434	0.087
20000.0	0.0170	0.002	0.2377	0.002	0.0340	0.068
25000.0	0.0121	0.001	0.1689	0.002	0.0241	0.048
下风向最大浓度	1.0876	0.121	15.2264	0.152	2.1752	4.350
下风向最大浓度出现距离	569.0	569.0	569.0	569.0	569.0	569.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 4.2-7 除尘设施排气筒有组织废气排放预测结果表

下风向距离	除尘设施排气筒	
	TSP 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率(%)
50.0	0.2938	0.033
100.0	0.3481	0.039
200.0	0.2950	0.033
300.0	0.2464	0.027
400.0	0.1978	0.022
500.0	0.2932	0.033
600.0	0.2229	0.025
700.0	0.1456	0.016
800.0	0.1342	0.015
900.0	0.1596	0.018
1000.0	0.1190	0.013
1200.0	0.1062	0.012

下风向距离	除尘设施排气筒	
	TSP 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率(%)
1400.0	0.0971	0.011
1600.0	0.0883	0.010
1800.0	0.0805	0.009
2000.0	0.0981	0.011
2500.0	0.0672	0.007
3000.0	0.0610	0.007
3500.0	0.0526	0.006
4000.0	0.0495	0.006
4500.0	0.0463	0.005
5000.0	0.0434	0.005
10000.0	0.0345	0.004
11000.0	0.0441	0.005
12000.0	0.0284	0.003
13000.0	0.0260	0.003
14000.0	0.0306	0.003
15000.0	0.0227	0.003
20000.0	0.0212	0.002
25000.0	0.0120	0.001
下风向最大浓度	0.3555	0.040
下风向最大浓度出现距离	89.0	89.0
D10%最远距离	/	/

通过表 4.2-5 及表 4.2-7 的预测结果可知:

本项目除臭设施排气筒排放的  $\text{NH}_3$  最大落地浓度  $7.75\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大落地浓度占标率为 3.875%; 排放的  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度  $0.7751\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大落地浓度占标率为 7.751%.

低温碳化废气处理设施排气筒排放的颗粒物最大落地浓度  $1.087\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大落地浓度占标率为 0.121%; 排放的  $\text{CO}$  最大落地浓度  $15.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大落地浓度占标率为 0.152%; 排放的  $\text{HCl}$  最大落地浓度  $2.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大落地浓度占标率为 4.35%;

本项目除尘设施排气筒排放的颗粒物最大落地浓度  $0.36\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大落地浓度占标率为 0.040%。

因此,正常情况下,本项目有组织排放的氨气、硫化氢、颗粒物、CO 及 HCl 对周边环境的影响较小。

## (2) 无组织排放

根据 ARESCREEN 估算模型,本项目无组织废气预测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 预处理车间无组织废气排放预测结果表

下风向距离	预处理车间面源			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	3.794	1.897	0.335	3.348
100.0	2.530	1.265	0.223	2.232
200.0	1.524	0.762	0.134	1.344
300.0	1.210	0.605	0.107	1.067
400.0	1.034	0.517	0.091	0.913
500.0	0.910	0.455	0.080	0.803
600.0	0.826	0.413	0.073	0.729
700.0	0.753	0.376	0.066	0.664
800.0	0.699	0.349	0.062	0.616
900.0	0.656	0.328	0.058	0.578
1000.0	0.616	0.308	0.054	0.544
1200.0	0.548	0.274	0.048	0.484
1400.0	0.496	0.248	0.044	0.438
1600.0	0.466	0.233	0.041	0.411
1800.0	0.440	0.220	0.039	0.389
2000.0	0.417	0.208	0.037	0.368
2500.0	0.367	0.183	0.032	0.324
3000.0	0.326	0.163	0.029	0.288
3500.0	0.293	0.146	0.026	0.258
4000.0	0.265	0.132	0.023	0.234
4500.0	0.246	0.123	0.022	0.217
5000.0	0.230	0.115	0.020	0.203
10000.0	0.140	0.070	0.012	0.123
11000.0	0.130	0.065	0.011	0.115
12000.0	0.121	0.060	0.011	0.107
13000.0	0.113	0.056	0.010	0.100
14000.0	0.106	0.053	0.009	0.093

下风向距离	预处理车间面源			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
15000.0	0.100	0.050	0.009	0.088
20000.0	0.076	0.038	0.007	0.067
25000.0	0.061	0.030	0.005	0.054
下风向最大浓度	4.207	2.103	0.371	3.712
下风向最大浓度出现距离	34.0	34.0	34.0	34.0
D10%最远距离	/	/	/	/

根据上表可以看出,预处理车间无组织排放的氨的最大落地浓度为 4.207μg/m<sup>3</sup>,硫化氢的最大落地浓度为 0.371μg/m<sup>3</sup>。项目排放的污染物落地浓度满足相应环境空气质量标准,对周围的大气环境产生影响较小。

#### 4.2.1.4 非正常工况预测结果及影响分析

本项目非正常工况下大气环境影响预测情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 非正常工况除臭设施废气排放预测结果表

下风向距离	非正常工况除臭设施			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	4.593	2.296	0.449	4.486
100.0	21.271	10.636	2.077	20.775
200.0	28.451	14.225	2.779	27.787
300.0	28.087	14.043	2.743	27.432
400.0	151.460	75.730	14.793	147.926
500.0	43.856	21.928	4.283	42.833
600.0	97.249	48.624	9.498	94.980
700.0	79.004	39.502	7.716	77.161
800.0	64.300	32.150	6.280	62.800
900.0	36.822	18.411	3.596	35.963
1000.0	54.090	27.045	5.283	52.828
1200.0	42.856	21.428	4.186	41.856
1400.0	36.622	18.311	3.577	35.767
1600.0	16.194	8.097	1.582	15.816
1800.0	13.577	6.788	1.326	13.260
2000.0	23.664	11.832	2.311	23.112

下风向距离	非正常工况除臭设施			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
2500.0	18.067	9.034	1.765	17.645
3000.0	14.216	7.108	1.388	13.884
3500.0	11.725	5.862	1.145	11.451
4000.0	8.864	4.432	0.866	8.657
4500.0	8.191	4.096	0.800	8.000
5000.0	7.660	3.830	0.748	7.481
10000.0	3.437	1.719	0.336	3.357
11000.0	2.956	1.478	0.289	2.887
12000.0	2.760	1.380	0.270	2.696
13000.0	2.537	1.269	0.248	2.478
14000.0	2.237	1.118	0.218	2.185
15000.0	2.196	1.098	0.215	2.145
20000.0	1.651	0.825	0.161	1.612
25000.0	1.303	0.651	0.127	1.272
下风向最大浓度	155.000	77.500	15.138	151.383
下风向最大浓度出现距离	395.0	395.0	395.0	395.0
D10%最远距离	2250.0	2250.0	3975.0	3975.0

表 4.2-11 非正常工况低温碳化设施废气排放预测结果表

下风向距离	非正常工况低温碳化设施					
	TSP 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率(%)	CO 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	CO 占标率(%)	HCL 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	HCL 占标率(%)
50.0	5.685	0.632	79.589	0.796	11.370	22.740
100.0	6.789	0.754	95.046	0.950	13.578	27.156
200.0	5.854	0.650	81.953	0.820	11.708	23.415
300.0	11.154	1.239	156.156	1.562	22.308	44.616
400.0	7.230	0.803	101.214	1.012	14.459	28.918
500.0	13.111	1.457	183.554	1.836	26.222	52.444
600.0	20.350	2.261	284.900	2.849	40.700	81.400
700.0	11.768	1.308	164.752	1.648	23.536	47.072
800.0	4.222	0.469	59.109	0.591	8.444	16.888
900.0	4.353	0.484	60.946	0.609	8.707	17.413

下风向距离	非正常工况低温碳化设施					
	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标 率(%)	CO 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO 占标 率(%)	HCL 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HCL 占标率 (%)
1000.0	9.522	1.058	133.309	1.333	19.044	38.088
1200.0	5.158	0.573	72.208	0.722	10.315	20.631
1400.0	4.081	0.453	57.130	0.571	8.161	16.323
1600.0	4.309	0.479	60.320	0.603	8.617	17.234
1800.0	3.915	0.435	54.807	0.548	7.830	15.659
2000.0	4.425	0.492	61.956	0.620	8.851	17.702
2500.0	2.573	0.286	36.026	0.360	5.147	10.293
3000.0	2.807	0.312	39.291	0.393	5.613	11.226
3500.0	1.100	0.122	15.400	0.154	2.200	4.400
4000.0	1.260	0.140	17.639	0.176	2.520	5.040
4500.0	0.931	0.103	13.038	0.130	1.863	3.725
5000.0	0.924	0.103	12.938	0.129	1.848	3.697
10000.0	0.672	0.075	9.412	0.094	1.345	2.689
11000.0	0.606	0.067	8.478	0.085	1.211	2.422
12000.0	0.561	0.062	7.850	0.079	1.121	2.243
13000.0	0.701	0.078	9.818	0.098	1.403	2.805
14000.0	0.638	0.071	8.929	0.089	1.276	2.551
15000.0	0.434	0.048	6.074	0.061	0.868	1.735
20000.0	0.340	0.038	4.755	0.048	0.679	1.358
25000.0	0.241	0.027	3.379	0.034	0.483	0.965
下风向最大浓度	21.756	2.417	304.584	3.046	43.512	87.024
下风向最大浓度出现距离	569.0	569.0	569.0	569.0	569.0	569.0
D10%最远距离	/	/	/	/	3300.0	3300.0

根据上表结果可知，当发生除臭设施完全失效时，排气筒排放的污染物落地浓度有较大提升， $\text{NH}_3$  最大落地浓度  $155\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 77.5%；排放的  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度  $15.138\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 151.38%，D10%最远距离 3975m。 $\text{H}_2\text{S}$  的最大落地浓度超过了环境质量标准。

当低温碳化系统废气处理设施完全失效时，排气筒排放的污染物落地浓度有较大提升，但最大落地浓度没有超过相关质量标准。颗粒物最大落地浓度  $21.756\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落

地浓度占标率为2.417%；CO最大落地浓度 $304.584\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为3.046%；HCl最大落地浓度 $43.512\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为87.024%。

环评要求建设单位应加项目运行期除臭措施及低温碳化废气处理设施的管理及日常维护，禁止出现除臭设施失效引发的非正常排放，尽量减小非正常排放对外环境的影响程度。

#### 4.2.1.5 大气环境保护距离

HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目 AERSCREEN 预测结果显示：厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

但由于恶臭属于较为直观的污染，结合沅江市垃圾填埋场现有工程卫生防护距离，环评建议本项目设置 300m 的大气环境保护距离，起算位置为本项目预处理车间。根据现场踏勘，本项目预处理车间和污水处理设施 300m 范围内无学校、医院、集中居民聚居区等环境敏感点，距离本项目预处理车间最近的敏感点位于预处理车间西南侧，距离为 400m，因此，大气防护距离内无居民等环境敏感点。

本项目产生的臭气对周围环境会有一定的影响，因此，本项目大气防护距离范围内不得规划建设学校、医院、集中居民区及对环境空气质量要求较高的环境敏感点。

#### 4.2.1.6 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2018），大气二级评价需进行污染物排放量核算。根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目废气排放口均为一般排放口。

##### （1）有组织排放量核算

拟建项目有组织排放量核算见表 4.2-12。

表 4.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (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	P1 除臭设施排气筒	NH <sub>3</sub>	4.00	0.0021	0.050
		H <sub>2</sub> S	0.35	0.024	0.0046
2	P2 低温碳化废气处理 设施排气筒	颗粒物	1.50	0.003	0.0044
		CO	21	0.042	0.0613
		HCl	3	0.006	0.0088
2	P3 除尘设施排气筒	颗粒物	1.60	0.0031	0.0115
有组织排放总计					
有组织排放合计		颗粒物			0.0159
		CO			0.0613
		HCl			0.0088
		NH <sub>3</sub>			0.050
		H <sub>2</sub> S			0.0046

## (2) 无组织排放量核算

拟建项目无组织排放量核算见表 4.2-13。

表 4.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染物防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	无组织排放监控浓 度限值 mg/Nm³	
无组织排放总计							
1	M1	预处理 车间	NH <sub>3</sub>	采用植物液空 间雾化除臭工 艺提升整体环 境除臭效果	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)	2.0	0.0199
			H <sub>2</sub> S			0.1	0.0018
无组织排放合计							
无组织排放合计				NH <sub>3</sub>		0.0199	
				H <sub>2</sub> S		0.0018	

## 4.2.2 地表水环境影响评价

本项废水为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》第 7.1.2 节有关规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行

水环境影响预测。因此本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

### (1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

根据工程分析，项目产生的废水主要为餐厨废弃物处理过程中产生油水分离废水、设备冲洗废水、车辆冲洗废水、车间地面冲洗废水、除臭系统外排废水和微生物好氧发酵废气冷凝废水、员工生活污水及初期雨水。项目产生的废水排入废水收集池经管道排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理，项目产生的废水不会对周边水体水环境产生不良影响。

### (2) 依托污水处理设施的环境可行性

沅江市垃圾填埋场渗滤液处理站设计处理规模为 160m<sup>3</sup>/d，目前填埋场渗滤液产生量约 90m<sup>3</sup>/d，处理量富余 70m<sup>3</sup>/d，本项目排入该渗滤液处理站废水处理量为 45.11m<sup>3</sup>/d，小于 70m<sup>3</sup>/d；另根据沅江市生活垃圾处置规划，拟在沅江市草尾镇建设生活垃圾焚烧发电厂，待发电厂建设运行后，填埋场不在接收生活垃圾的填埋，填埋场将进行封场，填埋场产生的渗滤液大大减少，因此，本项目废水水量满足填埋场渗滤液处理站处理的要求。

根据湖南索奥检测技术有限公司 2019 年 7 月对填埋场采样检测报告，填埋场渗滤液污水处理站现状出水各检测因子均符合 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》表 2 标准，填埋场渗滤液出水可稳定达标排放，渗滤液处理站运转良好。因此，本项目污水进入依托的渗滤液污水处理站方案可行。

## 4.2.3 地下水环境影响评价

### 4.2.3.1 工程基本情况

本项目运营后，产生的废水主要包括：油水分离废水，车辆冲洗水，地面、设备冲洗水及生活污水，项目产生的所有废水均进入厂内污水收集池，经污水收集池均质后经管道排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统。

拟建项目预处理间、污水池、好氧发酵仓等均按设计要求严格进行防渗处理，因此，本项目建设对地下水的影响为运营过程中的非正常情况下的污染物泄漏而造成污染地下水的情况。

### 4.2.3.2 地下水环境影响评价

#### 1) 区域水文地质概况

益阳市大地构造单元位于江南古陆沅江凹陷区，现处于间歇性上升阶段，是一相对稳定地块。区内第四系松散堆积层厚度巨大，基岩埋藏深度大，无深大断裂带通过，地表未发现新构造运动痕迹，场地位于南县城市防洪体系范围内，建立有完善的防洪排涝系统，被洪水淹没和内涝的可能性很小。场地为平原，不会遭受山洪和泥石流的破坏，场地稳定性良好。

项目场地地下水主要为上层滞水和孔隙承压水，上层滞水赋存于填土层中，水量较小；孔隙承压水赋存于砂卵石层中，为强透水层，弱富水性，补给来源主要为地下径流。根据岩土组成及其性状，将场地地基土从上至下划分为4层，分述如下：

(1) 种植土：红褐色，硬塑状，主要旱地地表土，含层厚一般0.5m左右。

(2) 淤泥质土：灰褐色，软塑，湿，该广泛分布于水塘鱼塘路线段。厚度一般在0.3到0.5m左右，局部地段达到0.8m。

(3) 粉质粘土：灰黄色，稍密，稍显，含约10-15%的粉砂。未揭露该层

(4) 粘土：棕黄色、局部青灰色，可-硬塑，稍湿，含铁锰质结合物，土质均匀，该层厚度较大，为硬土层。

## 2) 地下水开发利用

调查评价区村庄居民生活用水多采用浅井取水，井深一般15m左右，单井开采量多小于 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，开采量小且分散。目前，调查评价区内无地下水集中开采。

## 3) 地下水污染影响预测与评价

### (1) 预测范围

根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，即厂址周边 $6.45\text{km}^2$ 的区域。

### (2) 预测内容

一般情况下，污水处理厂各池体均按照相关技术规范进行了防渗，故本评价主要预测非正常工况下，对场址及附近潜水影响进行预测评价。

### (3) 预测因子

选取COD、氨氮进行模拟预测。

### (4) 评价预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下2个时段：污染发生后100天、污染发生

后1000天。

#### (5) 预测方法

由于项目所处位置水文地质条件简单，按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，本次采用评价方法为解析法。

##### ①水文地质条件概化

经钻孔地层揭露，勘探期间场地各钻孔均遇有地下水，主要分布于第②层淤泥及第③层粉质黏土中的孔隙潜水，水量较小，场地地势较低洼，地下水补给条件较好，主要补给为大气降水下渗，水位及水量受季节变化影响较大，地下水排泄方式以蒸发排泄及低洼地段渗流排泄为主。地下水埋藏较浅，地下水分布较均匀，地下水力坡度较缓，地下水总体由西向东分散排泄。故将本厂区水文地质条件概化为“单层且含水介质均匀的含水层”水文地质模型。

##### ②污染源概化

本区污染源应为本工程通过污水管道收集的污水，工程运行后，在事故状态下，主要考虑污水调节池的防渗设施损坏，造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，此时，污染源的排放规律可以概化为连续排放。

#### (6) 预测模型及参数选取

假设非正常状况污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为持续泄漏，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.1.2 一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—注入示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数；

本次环评收集了项目地块的水文地质调查资料以及类似地质条件下的相关经验参数，作为本次地下水影响预测的计算参数。

#### ①注入的示踪剂浓度

污水处理池发生泄漏事故状态下，泄漏源强按废水收集池内废水最大浓度即 COD15000mg/L、氨氮 600mg/L 考虑。

#### ②有效孔隙度

根据《沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设工程岩土工程勘察报告》可知，厂区孔隙度平均值 $e=1.005$ ，此数据是勘察期间的试验平均值，其实验结果可信度较高。根据公式 $n=e/(1+e)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度 $n=0.50$ 。

#### ③水流速度

厂区岩层的渗透系数约为  $6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  (即  $0.05 \text{m/d}$ )。场区附近水力坡度约为  $0.075$ ，因此，地下水的渗透流速： $V=KI=0.05 \text{m/d} \times 0.075=0.00375 \text{m/d}$ ，平均实际流速： $u=V/n=0.0075 \text{m/d}$ 。

#### ④弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，地下水纵向弥散系数 $D_L$ 按不利情况取  $0.5 \text{m}^2/\text{d}$

项目所在区域水文地质条件参数见下表。

表4.2-14 项目所在区域水文地质参数一览表

有效孔隙度 $n$ (无量纲)	示踪剂浓度 (mg/L)		含水层渗透 系数 $K(\text{m/d})$	水力坡度 $I(\%)$	水流速度 $u(\text{m/d})$	$D_L$ ( $\text{m}^2/\text{d}$ )
	COD	氨氮				
0.50	15000	600	0.05	7.5	0.0075	0.5

#### (7) 预测结果及评价

在防渗措施破损的情况下，根据模拟情景进行预测。预测结果如下。

表4.2-15 不同距离，指定时间COD 和NH<sub>3</sub>-N 的地下水影响预测结果

距离 (x,m)	COD (mg/L)		氨氮(mg/L)	
	100d	1000d	100d	1000d
0	15000.00	15000.00	600.00	600.00
10	2460.72	5054.36	98.60	202.62

距离 (x,m)	COD (mg/L)		氨氮(mg/L)	
	100d	1000d	100d	1000d
20	384.60	3893.05	15.41	156.05
30	24.76	2772.39	0.99	111.12
40	0.63	1818.75	0.03	72.90
50	0.00	1095.90	0.00	43.92
60	0.00	605.09	0.00	24.25
70	0.00	305.55	0.00	12.25
80	0.00	140.89	0.00	5.65
90	0.00	59.25	0.00	2.37
100	0.00	22.70	0.00	0.91
120	0.00	2.51	0.00	0.10
140	0.00	0.19	0.00	0.01
160	0.00	0.01	0.00	0.00

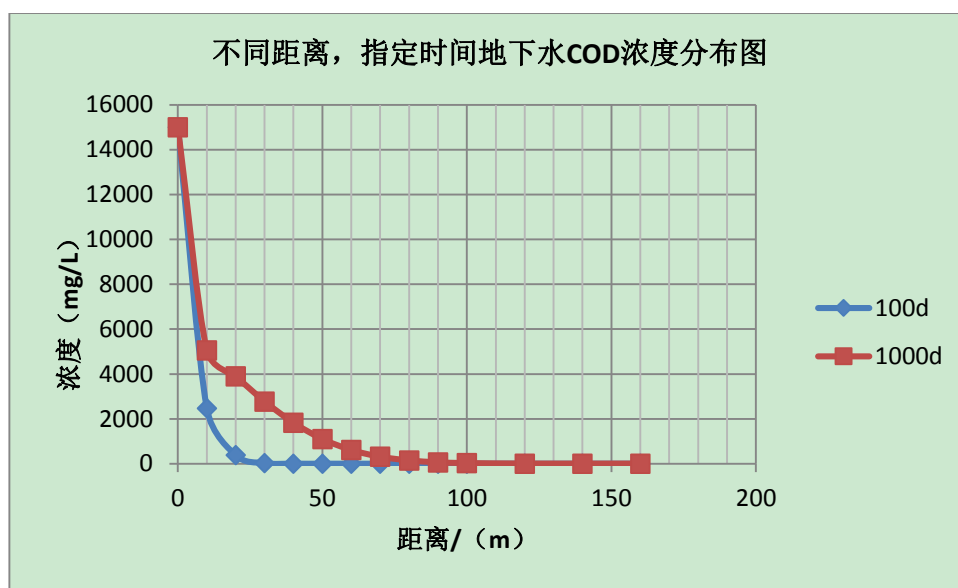


图4.2-1 不同距离，指定时间地下水COD浓度分布图

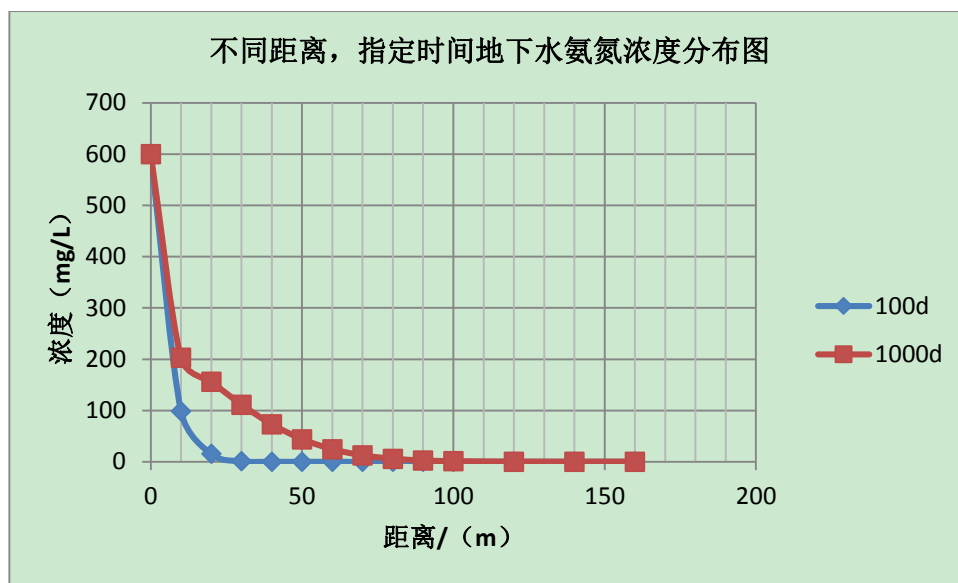


图4.2-2 不同距离，指定时间地下水氨氮浓度分布图

根据上述预测结果可知，若发生持续性泄漏事故，在预测期为 100d 时，CODcr 和氨氮的贡献值影响范围，均在地下水下游 40m 以内，在预测期为 1000d 时，CODcr 和 NH<sub>3</sub>-N 的贡献值影响范围在地下水下游 160m 左右。

由此可知，企业调节池池发生非正常工况的泄漏后，泄漏液中的污染物将对厂区地下水环境质量造成一定的影响，但污染物一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，并环境影响降到最低程度。

#### 4.2.4 声环境影响预测与评价

##### 4.2.4.1 评价方法

对噪声源进行类比调查，对项目边界噪声达标分析时，以项目产生设备噪声贡献值作为评价量；对评价范围内敏感目标噪声环境影响分析时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测作为评价量，以此分析项目建成后对周围环境的影响。

##### 4.2.4.2 噪声源

本项目主要的噪声设备和噪声水平见表 4.2-16。

表 4.2-16 噪声设备一览表

序号	位置	设备	设备声压级	防治措施	采取措施后声压级
1	预处理	破袋均料机	80	基础减震、厂房隔声	65
2		分选机	80	基础减震、厂房隔声	65
3		输送机	83	基础减震、厂房隔声	71
4		破碎机	78	基础减震、厂房隔声	63
5		固液分离机	85	基础减震、厂房隔声	70
6		油水分离机	85	基础减震、厂房隔声	70
7		离心泵	85	基础减震、厂房隔声	70
8	好氧发酵	好氧发酵罐	70	基础减震、厂房隔声	55
9	后处理	筛分机	78	基础减震、厂房隔声	63
10		破碎机	78	基础减震、厂房隔声	63
11		输送机	83	基础减震、厂房隔声	71
12		除尘风机	80	基础减震、厂房隔声	65
13	废气处理	风机	88	基础减震、厂房隔声	75
14	交通噪声	车辆进出	75	限速、禁鸣	75

#### 4.2.4.3 声环境影响预测

##### 1) 预测模式和方法

噪声预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的几何发散衰减模式进行计算。预测软件采用环安的噪声环境影响评价系统。本次环评声源声级以表 4.2-14 给的最终排放值为模拟参数进行模拟计算。模拟过程考虑了几何发散（A<sub>div</sub>）、大气吸收（A<sub>atm</sub>）和地面效应（A<sub>gr</sub>），未考虑声传播过程中的方向性衰减和厂房建筑的阻挡衰减等。

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_t t_i 10^{0.1 L_{Ai}}$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ ——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB(A)。

(3) 户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

在已知距离无指向性声源参考点  $r_0$  处的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  和计算出参考点 ( $r_0$ ) 和预测点 ( $r$ ) 处之间的户外声传播衰减后, 预测点 8 个倍频带声压级可用下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

再根据下式计算预测点的 A 声级  $L_A(r)$  :

$$L_A(r) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi(r)} - \Delta L_i)} \right]$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点 ( $r$ ) 处, 第  $i$  倍频带声压级, dB

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB

在只考虑几何发散衰减时, 可用下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源的几何发散衰减 ( $A_{div}$ ) 按下式计算:

$$A_{div} = 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ ) 按下式计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

地面效应衰减 ( $A_{gr}$ ) 按下式计算:

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中:

$r$ ——声源到预测点的距离, m

hm—传播路径的平均离地高度，m

其他多方面原因引起的衰减（ $A_{\text{misc}}$ ）包括通过工业场所或房屋群的衰减等。

（4）在不能取得声源倍频带声功率级或倍频声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，单个室外点声源的预测可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

#### 4.2.4.4 噪声预测计算结果分析

本工程造成的噪声影响预测结果见表 4.2-15。通过预测可知：

拟建项目运行后，厂界噪声贡献值为 30.46~40.39dB（A），其中厂界东、南、西、北噪声贡献值分别为 32.83dB（A）、40.39dB（A）、34.74dB（A）、30.46dB（A）。由此可知，拟建项目厂界昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

拟建项目噪声预测结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 本项目噪声在厂界的预测结果（单位：dB（A））

预测内容		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
昼间	贡献值	44.7	46.8	43.4	41.3	60
	现状值	53.5	54.2	55.6	56.3	
	叠加值	54.0	54.9	55.8	56.4	
夜间	贡献值	44.7	46.8	43.4	41.3	50
	现状值	48.5	44.3	48.5	49.2	
	叠加值	50.0	48.7	49.7	49.8	

根据上表的预测结果可知，本项目噪声源对厂界的贡献值，叠加厂界处的现状声环境监测值后，各边界昼间、夜间噪声预测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此拟建项目对声环境影响较小。

#### 4.2.5 固废废物环境影响评价

根据项目工程分析，本项目生产过程中产生的固体废物主要为预处理分选的无机杂质、低温碳化系统炉渣、筛分杂质及后处理工序收集的粉尘、设备维护产生的废机油和职工生活垃圾。本项目固体废物产生及处理情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 项目固废产生情况一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量 t/a	产生工序	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	7.3	员工生活	经收集后送沅江市垃圾填埋场填埋处理
一般工业固体废物	预处理分选的无机杂质	492.75	预处理	
	低温碳化系统炉渣	29	低温碳化	
	筛分杂质	109.5	后处理	
	筛分粉尘	46.5	后处理	收集后送后处理工序回用
危险废物	废机油	0.1	设备保养	分类暂存危险废物暂存间，定期委托危废处置资质单位处理。

本项目预处理分选的无机杂质、低温碳化系统炉渣经收集后送至沅江市垃圾填埋场填埋处理；后处理筛分杂质送低温碳化系统处理；布袋除尘器收集的粉尘送后处理工序回用；员工生活垃圾在厂区内设置若干垃圾桶，由环卫部门定时收集后送入沅江市垃圾填埋场处置，废机油暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理。经采取以上措施后，固废处置率为 100%，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。因此，评价认为固废处理措施是可行的，对周围环境影响较小。

环评要求，本项目固体废弃物要设专人管理，分类收集，所有固废处理处置前在厂内的包装、堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，一般固废的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）防渗、防雨等相关要求。建议项目产生的固废日产日清，厂方做好及时外运、及时处置；评价建议固废在转运过程中应采用密闭车辆，以防止垃圾在途中散落造成二次污染；在运输过程中要加强对运输车辆的日常管理，同时尽量避免或减少夜间车辆运输对声环境的影响。

#### 4.2.6 生态环境影响评价

项目建成后，所占土地由林地和荒地变更为硬化地面和一部分绿化带，土壤雨水下渗能力降低，土壤的渗透性、含氧量等环境特征会随之改变，占用土地的生态功能有所变化，绿地率及绿地面积降低，对景观有一定的影响。但由于项目工程量较小，占用土地面积较小，项目的建设不会造成区域生态环境结构和功能的变化，对生态环境影响较小。

### 4.3 餐厨垃圾运输的影响分析及措施建议

#### 4.3.1 餐厨垃圾收集范围及运输路线

本项目近期服务范围为沅江市城区。主要路径经沅江大道、桔城大道、中联大道、石矶湖路等。

#### 4.3.2 餐厨垃圾运输的可行性分析

根据沅江市餐厨废弃物产生源分布地图，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。敏感目标主要以道路两侧商业、办公、住宅为主。

本次将新增餐厨垃圾运输车辆 8 辆（2 辆备用），5 吨收集车每天收运 2 次，基本不会增加对运输路线沿途敏感目标的环境影响。

#### 4.3.3 餐厨垃圾运输影响分析及措施要求

##### （1）噪声影响

垃圾运输车噪声源约为 85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB(A)，即在进厂道路两侧 6m 以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准 55dB(A)；在距公路 30 米的地方，等效连续声级为 55dB(A)，可见在进厂道路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于 55dB(A)的标准值。道路两侧 30m 内办公、生活居住场所会受到垃圾运输车噪声的影响。

（2）恶臭与环境卫生影响车辆在装料口及罐体卸料口均需配置高品质密封装置，确保车辆在收集和运输过程中密闭，杜绝洒漏而造成对气体和路面的二次污染问题；物料

提升、卸桶均配置自动控制系统装置，减少设备故障率，提高效率。同时，设置物料满载报警及自动终止程序装置，避免人工操作易造成的物料过多外溢。另外，本项目垃圾的运输量较大，运输距离相对较远，一旦运输过程中发生交通事故，可能会由撒漏的垃圾产生恶臭，影响当地的环境卫生。运输部门要不断的改进垃圾车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，以保护市容卫生环境。

(3) 废水影响在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制餐厨垃圾运输车的垃圾渗滤液泄露问题，对垃圾运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若餐厨垃圾运输车出现餐厨垃圾水沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。

(4) 防止餐厨垃圾运输沿线环境污染的措施为防止餐厨垃圾运输沿线的环境污染，现有餐厨垃圾运输过程已采取如下污染控制措施：

①车辆在装料口及罐体卸料口均需配置高品质密封装置，确保车辆在收集和运输过程中密闭，对垃圾运输车定期维修保养并及时更新垃圾运输车辆，确保垃圾运输车的密封性能良好。

②定期清洗垃圾运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近滞留的时间，尽可能避免在进厂道路两旁新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥对垃圾运输车辆注入信息化管理手段；加强垃圾运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和垃圾运输的信息反馈制度。

## 5 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本次评价依据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》进行。

### 5.1 建设项目风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“导则”）规定，在进行建设项目风险评价时主要针对项目生产、储运等过程涉及的危险物质，生产工艺过程涉及的危险工艺进行调查。

#### 5.1.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品目录》（2018 版）判定，本项目涉及的主要危险物质有：

- （1）油水分离废水（COD<sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L 的有机废液）；
- （2）恶臭气体中的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S；
- （3）氢氧化钠。

厂区危险物质全厂储存量统计如表 5.1-1，主要风险物质理化性质见表 5.1-2~5.1-4。

表 5.1-1 本项目危险物质储存量一览表

序号	物质名称	最大储存量(t)
1	油水分离废水（COD 浓度≥10000mg/L）	40
2	NaOH	1.0
3	NH <sub>3</sub>	1.0
4	H <sub>2</sub> S	0.092

表 5.1-2 氨的理化特性及毒理特性一览表

物质名	氨	别名	氨气		英文名	Ammonia
理化性质	分子式	NH <sub>3</sub>	分子量	17	熔点	-77.7℃
	沸点	-33.5℃	相对密度	0.771kg/m <sup>3</sup>	蒸汽压	506.62kPa/4.7℃
	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体				

	溶解性	极易溶于水、乙醇、乙醚。
稳定性和危险性	稳定；与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
毒理学资料	毒性：对粘膜有强烈刺激作用急性毒性：LC501190ppm(大鼠吸入)	

表 5.1-3 硫化氢的理化特性及毒理特性一览表

物质名	硫化氢	别名	氢硫酸		英文名	hydrogensulfide
理化性质	分子式	H <sub>2</sub> S	分子量	34.08	闪点	<-50℃
	沸点	-60.4℃	相对密度	1.19（空气=1）	蒸汽压	2026.5kPa/25.5℃
	外观与性状	无色有恶臭气体				
	溶解性	溶于水和乙醇				
稳定性和危险性	稳定；易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧分解产物氧化硫					
毒理学资料	毒性：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用急性毒性：LC <sub>50</sub> 618mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）					

表 5.1-4 氢氧化钠的理化特性及毒理特性一览表

物质名	氢氧化钠	别名	烧碱		英文名	Sodiumhydroxide
理化性质	分子式	NaOH	分子量	40	闪点	/
	沸点	1390℃	相对密度	2.13（水=1）	蒸汽压	0.13kPa(739℃）
	外观与性状	白色晶体，有滑腻感				
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚				
稳定性和危险性	遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。					
毒理学资料	其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。					

### 5.1.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别是通过通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。根据项目总平图布局，结合项目生产工艺并调研同类型项目的事故类型，本项目主要事故类型主要为泄漏。

(1) 臭气处理装置运行过程中，若出现机械设施或电力故障，将导致恶臭气体处理设施不能正常运行，或餐厨处理生产车间等车间恶臭气体发生泄漏，对周围环境会造成一定影响，尤其在夏季，对周围环境影响较大。

(2) 污水处理设施运行过程中，若出现机械设施或电力故障，将导致污水处理设施不能正常运行，或当污水输送管道、污水处理装置发生破裂，污水泄露进入外环境中，严重影响地表水、土壤和地下水环境。

本项目涉及生产系统危险性见下表。

表 5.1-5 生产系统危险性识别表

序号	危险单元	危险物质	风险源		
			潜在风险源	存在条件	事故触发因素
1	除臭系统	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	预处理车间、好氧发酵车间	常温常压	机械设施或电力故障
2	污水处理	高浓度生产废水	污水站调节池、生产车间集水槽、油水分离系统等	常温常压	腐蚀穿孔、疲劳裂纹等

### 5.1.3 风险识别结果

本项目风险识别结果详见表 5.1-6。

表 5.1-6 建设项目环境风险识别表

序号	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	备注
1	生产装置区	各生产线装置	氨、硫化氢、高COD、氨氮废液	泄露	泄露的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境产生不利	影响范围内的周边居民、地下	
2	环保设施区	废气处理设施	氨、硫化氢	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环	影响范围内的周边居民	/
		废水收集池	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS 等	防渗措施失效	防渗措施失效，泄露的污水对地下水的不利影响	地下水	

## 5.2 环境风险潜势判断

### 5.2.1 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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-1 确定环境风险潜势。

表 5.2-1 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 <sup>+</sup>	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。

### 5.2.2 P 的分级确定

据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据拟建项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算 (Q)，计算公式如下：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

拟建项目所涉及的风险物质主要为油水分离废水，项目风险物质数量与临界量比值情况如表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 拟建项目环境风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	最大储存量(t)	标准临界量(t)	q/Q
1	油水分离废水(COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ )	40	10	4
2	NaOH	1.0	5	0.2
3	NH <sub>3</sub>	1.0	5	0.2
4	H <sub>2</sub> S	0.092	2.5	0.037
合计				4.437

根据调查，本项目非石化化工、医药、轻工化纤、有色冶炼、石油天然气、管道、港口/码头等项目，但涉及危险物质的使用、贮存，因此行业归类为其他，（M）分值为5，即 M4。

根据风险导则（HJ169-2018）附录 C.1.3，危险性等级判定依据如下表：

表 5.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据前述计算结果，对比上表判定依据可知，本项目  $Q=4.437$ ，M 值为 5(M4)，按照表 5.1-3 确定危险物质及工艺系统危险特性等级（P），本项目 P 为 P4 等级。

### 5.2.3 环境敏感程度（E）分

表 5.2-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	杨梅山	东南	750~850	居民区	约 236 人
	2	聂家村	东南	700~1000	居民区	约 62 人
	3	全福村	西南	500-1200	居民区	约 527 人
	4	李家坝	东南	1200-1800	居民区	约 115 人
	5	陈家村	东南	1500-2000	居民区	约 155 人
	6	庙山村	东南	1600-2300	居民区	约 322 人
	7	长嘴	东北	600-800	居民区	约 112 人
	8	袁家坝	东北	1000-1100	居民区	约 12 人
	9	瓦屋湾	西南	1500-1800	居民区	约 177 人
	10	李家嘴	东北	1500-2100	居民区	约 146 人
	11	甲上冲	东北	1400-1700	居民区	约 167 人
	12	枫树湾	东北	1300-1400	居民区	约 84 人
	13	联盟村	东北	1200-1300	居民区	约 143 人
	14	八字墙	东北	1500-2000	居民区	约 298 人
	15	乌龟嘴	东北	1900-2200	居民区	约 84 人
	16	水家汉	东北	2300-2500	居民区	约 59 人

	17	栗山村	北	1400-2200	居民区	约 155 人
	18	陈家嘴	西北	1300-1500	居民区	约 112 人
	19	象鼻咀	西北	2100-2500	居民区	约 124 人
	20	鲜鱼村	西北	1800-2000	居民区	约 121 人
	21	孔家湖村	西南	2100-2200	居民区	约 301 人
	22	熊家村	西南	2500-2600	居民区	约 53 人
	23	马颈村	西南	2300-2800	居民区	约 174 人
	24	烟包山村	西南	1800-2200	居民区	约 121 人
	25	叶家塘村	西南	2800-2900	居民区	约 183 人
	26	铺路上村	南	1700-2000	居民区	约 81 人
	27	栗山园	南	2200-2400	居民区	约 90 人
	28	蔡家村	南	1600-2300	居民区	约 158 人
	29	新田村	东南	1600-2600	居民区	约 372 人
	30	沅江市杨梅山学校	东南	1300-1400	学校	约 500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 50 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 23000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
		无	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
		无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3(F3,S3)
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带 防污性能	与下游厂界距 离/m
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 5.2.4 风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.1-1 确定环境风险潜势。

经判定，本项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如表 5.2-5 所示。

表 5.2-5 建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E2	II
地表水环境	E3	I
地下水环境	E3	I

### 5.2.5 评价工作等级划分

根据本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 5.2-6 定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，由于拟建项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I，故拟建项目环境风险分别为大气环境为三级，地表水、地下水环境为简单分析。本项目综合评价等级为三级。

表 5.2-6 环境风险评价工作级别划分表

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

## 5.3 风险事故情形分析

### 5.3.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}/a$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。类比同类型的生产企业的事故发生类型，可以得出，该类企业中的事故最常见的为废气处理装置发生故障引起恶臭气体事故外散、污水处理站高浓度生产废水的泄漏等。

本项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目环境风险事故情形设定一览表

序号	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
1	环保设施区	废气处理设施	氨、硫化氢	处理设施完全失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境
2		废水处理措施	高浓度废水	废水泄漏	废水收集池、油水分离系统等区域泄漏后生产废水下渗到土壤和地下水，进而影响周边水环境；泄漏后暴露于高温或光照下，产生恶臭污染物等，造成大气污染

### 5.3.2 源项分析

#### (1) 废气事故性排放源强分析

本环评主要考虑废气处理系统出现故障，废气未经处理则直接排放的情形。上述情景源强数据如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 事故工况源强一览表（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (℃)	污染物 名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
废气措施效率降至 0% 直排	除臭设施 排气筒	13000	15	0.4	25	NH <sub>3</sub>	40	0.24
						H <sub>2</sub> S	3.5	0.021

#### (2) 废水事故性排放源强分析

本项目设置有油水分离系统、废水收集池等，一旦发生泄漏可能引发地表水、地下水污染事故，本项目地下水环境风险最大可信事故选择油水分离系统发生泄漏，综合考虑物料贮存量、标准限值，本环评选油水分离系统泄漏。

本项目油水分离系统 60m<sup>3</sup>，泄漏时长按 15min 考虑（675kg），泄漏横截面积 100m<sup>2</sup>（围堰底面积）。

事故状况下，废液泄漏时长按 15min 考虑，废液泄漏速度采用液体力学的柏努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，取 0.65。

- A——裂口面积，取  $0.0001\text{m}^2$ ；
- P——容器内介质压力，与环境压力同值；
- P0——环境压力，Pa；
- $\rho$ ——液体密度，按  $1000\text{kg/m}^3$ ；
- g——重力加速度， $9.81\text{m/s}^2$ ；
- h——裂口之上液位高度，按 0.8m 估算。

在发生破损泄漏时，裂口面积取  $1\text{cm}^2$  的圆，温度取  $25^\circ\text{C}$ ，根据导则中的有关规定计算废水的最大泄漏速率 ( $0.26\text{kg/s}$ )，事故排放时间按 15min 考虑，泄露总量 234kg。

## 5.4 风险预测与分析

根据上述分析，本项目大气环境风险评价等级为二级评价；地表水、地下水环境风险评价等级为简要分析。

### 5.4.1 恶臭收集和处理系统故障事故风险评价

预处理车间和好氧发酵车间处置装置等设计成全封闭式、具有防渗防腐功能，并处于负压状态。在车间和装置等上部设有吸风口，风机将抽取构筑物内空气送往除臭设施进行处理，使其内呈负压状态，防止臭气外逸。

拟建项目除臭工艺采用“离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋”多级串联除臭工艺，。拟建项目考虑最不利情况，恶臭处理装置均无效状态恶臭气体将会直接排放，采用 AERMOD 模式对非正常工况时的大气污染物排放进行影响预测，分析其对地面敏感点的影响程度，结果见表 4.2-10。

由预测结果表可知，在非正常工况下， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  落地浓度有较大提升， $\text{H}_2\text{S}$  的最大落地浓度超过了环境质量标准。因此建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

### 5.4.2 地表水环境风险分析

地表水风险简单分析内容表如表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目				
建设地点	（湖南）省	（益阳）市	（）区	（沅江）县	（）园区
地理坐标	经度	112.310723	纬度	28.819252	

主要危险物质及分布	污水处理站存有 CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 有机废水。
环境影响途径及危害后果（地表水、地下水）	油水分离系统中废水流入土壤，地下水或地表水中，会对土壤，地下水或地表水产生污染。本项目设置有 $150\text{m}^3$ 废水收集池一座，厂界处有围墙，可保障废水泄漏不出厂。项目采用分区防渗措施，对生产区和库房、污水收集等区域加设一般防渗层。根据地下水环境影响分析章节，非正常状况下，本项目在采取措施后对地下水影响较小。
风险防范措施要求	见 5.5.1 小节
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p> <p>本项目位于沅江市胭脂湖街道办事处沅江市垃圾填埋场内，项目运行过程中对地表水可能产生影响的途径为污水收集池存有的 CODcr 浓度<math>\geq 10000\text{mg/L}</math> 有机废液外泄。</p> <p>油水分离系统进行严格的防渗措施，一般不会发生泄漏，且项目设有一座 <math>150\text{m}^3</math> 废水收集池，发生泄漏时可立刻将废水引入收集池中，采取以上措施后，污水泄漏对地下水及地表水影响较小。</p>	

### 5.4.3 地下水环境风险评价

拟建项目对地下水可能从产生的影响途径有三个，分别为废水收集池、管线泄漏、车间物料泄漏及固废临时储存库物料泄漏或淋滤。

根据 4.2.3 章节地下水环境影响分析，非正常状况下，污水处理单元防渗层发生腐蚀、破损等导致废水渗漏经包气带渗透至地下水含水层污染地下水水质。但环评对整个厂区提有严格防渗要求，一般不会发生废水泄漏，且环评要求每月对池体进行一次防渗检漏以尽早发现池体防渗问题。厂区进行了防渗处理，一般管道泄漏废水很难通过地面下渗。涉及到的液体物料主要为粗油脂，粗油脂装于油脂罐中，一般不会泄漏，即使泄漏易于发现，且暂存库地面进行防渗，油脂渗入地下水可能较小。其余固废厂内存放时间很短，且若发生雨水淋滤会及时发现并采取措施，对地下水影响很小。综上，本项目对地下水影响较小。

## 5.5 风险防范措施及应急要求

### 5.5.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 5.5.2 环境风险防范措施

#### 5.5.2.1 大气环境风险防范措施

建议建设单位采取以下风险防范措施减缓大气环境风险影响：

(1) 厂区生产工艺采用先进的控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

(2) 在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

(3) 当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。

#### 5.5.2.2 事故废水风险防范措施

(1) 小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 对车间地面按要求进行防渗，周围设立导流管，并与事故应急池管道连通。当发生物料泄漏事故时，打开装置区与事故应急池的控制阀门，同时关闭事故应急池排水阀门，并进行地面冲洗。

(3) 事故状态下泄漏物料、雨水可全部收集至事故池，切断雨水总排口阀门，不外排。项目设有废水收集池、厂界围墙可保障废水不出厂。

(4) 尽一切力量将事故情况下的废水存储起来，严禁污水不经过处理直接排放。

通过以上防范措施，可以确保事故污水不外排，从而避免对地面水体的污染。

(5) 事故污水三级防控措施以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

①一级防控体系建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②二级防控体系建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

③三级防控体系建设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

通过上述预防措施，评价认为能够最大限度的减少水环境风险事故的发生。

### 5.5.2.3 地下水环境风险防范措施

建议建设单位采取以下风险防范措施减缓地下水水环境风险影响：拟建项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规范进行防渗分区，共计三级：重点污染防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目重点防渗区为预处理车间、废水收集池、好氧发酵罐、污水管道、低温碳化系统、危废暂存区等，一般污染防治区包括后处理车间、除臭系统、除尘系统等，其他区域为简单防渗区。

重点防渗区的防渗性能应与 6.0m 厚黏土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效或参照 GB16899 执行。

一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效或参照 GB16899 执行。

简单防渗区进行地面硬化或绿化，不要求防渗系数。正常条件下，污染源为短时存在，在该人工防渗层不发生破裂的情况下，可以良好的阻止污染物的渗透，且包气带厚度较厚，渗透性较小。同时在生产车间均设置围堰，围堰应达到相关的抗震设计要求，并进行防腐防渗处理，围堰外设置三通切换阀，与废水收集池相连。

通过上述预防措施，评价认为能够最大限度的减少高浓度有机废液泄露风险事故的发生，避免因高浓度有机废液而导致的问题。

## 5.6 突发环境事件应急预案编制要求

### 5.6.1 应急预案总体纲要

本餐厨垃圾处理项目建成后，沅江市城市管理和综合执法局将委托专业的垃圾处理公司运营和管理。

为了进一步加强企业应急管理工作，提升企业应对突发、异常状态下的应急处理能力，迅速、有效的开展应急救援工作，最大程度的减少突发异常状态下的人员伤亡和财产损失，切实保障人民生命和公共财产安全，根据环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）和《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）要求，企业在投

产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。

厂内应急预案纲要求见表 5.6-1。

表 5.6-1 应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	概况	单位基本概况、环境污染事故危险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
2	风险评价	企业（或事业）单位存在的危险源及环境风险评价结果，以及可能发生事故的后果和波及范围。
3	组织机构和职责	1.明确应急组织形式，构成单位或人员，并尽可能以结构图的形式表示出来。 2.明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及相应职责。应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作任务及职责。
4	预防预警	1.明确本企业（或事业）单位对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。 2.明确事故预警的条件、方式、方法。
5	信息报告和通报	1.明确 24 小时应急值守电话、事故信息接收和通报程序。确定报警系统及程序；确定现场报警方式，如电话、警报器等；明确相互认可的通告、报警形式和内容；明确应急反应人员向外求援的方式 2.明确事故发生后向上级主管部门和地方人民政府报告事故信息的流程、内容和时限。 确定 24 小时与相关部门的通讯、联络方式。 3.明确可能受影响的区域的通报方式、联络方式、内容及防护措施。
6	应急响应和救援措施	1.针对环境污染事故危害程度、影响范围、企业（或事业）单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将环境污染事故应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。 2.根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，需确定以下内容： (1)明确切断污染源的基本方案； (2)明确防止污染物向外部扩散的设施与措施及启动程序；特别是为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急池的启用程序，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合和事故应急排污泵启动的相应程序； (3)明确减轻与消除污染物的技术方案； (4)明确事故处理过程中产生的伴生/次生污染（如消防水、事故废水、固态液态废物等，尤其是危险废物）的消除措施； (5)应急过程中使用的药剂及工具（可获得性说明）； (6)应急过程中采用的工程技术说明； (7)应急过程中，在生产环节所采用应急方案及操作程序；生产过程中可能出现问题的解决方案；应急时紧急停车停产的基本程序；控险、排险、堵漏、输转的基本方法； (8)污染治理设施的应急方案； (9)危险区、安全区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法； (10)明确事故现场人员清点，撤离的方式、方法、及安置地点； (11)明确应急人员进入与撤离事故现场的条件、方式； (12)明确人员的救援方式、方法及安全保护措施； (13)明确应急救援队伍的调度及物质保障供应程序。

序号	项目	内容及要求
		<p>3.依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容：</p> <p>(1)可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员；</p> <p>(2)应急抢救中心、毒物控制中心的列表；</p> <p>(3)抢救药品、医疗器械和消毒、解毒药品等的区域内和区域外的供给情况；</p> <p>(4)根据化学品特性和污染方式，明确伤员的分类；</p> <p>(5)现场救护基本程序，如何建立现场急救站；</p> <p>(6)伤员转运及转运中的救治方案；</p> <p>(7)针对污染物，确定伤员治疗方案；</p> <p>(8)根据伤员的分类，明确不同类型伤员的医院救治机构。</p>
7	应急监测	<p>企业（或事业）单位应根据在事故时可能产生污染物种类和性质，配置必要的监测设备、器材和环境监测人员。</p> <p>(1)明确应急监测方案；</p> <p>(2)明确污染物现场、实验室应急监测方法和标准；</p> <p>(3)明确现场监测与实验室监测所采用的仪器、药剂等；</p> <p>(4)明确可能受影响区域的监测布点和频次；</p> <p>(5)明确根据监测结果对污染物变化趋势进行分析和对污染扩散范围进行预测的方法，适时调整监测方案；</p> <p>(6)明确监测人员的安全防护措施；</p> <p>(7)明确内部、外部应急监测分工；</p> <p>(8)明确应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求。</p>
8	现场保护与现场洗消	<p>明确现场保护、清洁净化等工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备的清洁净化方法和程序。包括：</p> <p>(1)明确事故现场的保护措施；</p> <p>(2)明确现场净化方式、方法；</p> <p>(3)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍；</p> <p>(4)明确洗消后二次污染的防治方案。</p>
9	应急终止	<p>(1)明确应急终止的条件；</p> <p>(2)明确应急终止的程序；</p> <p>(3)明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估方案。</p>
10	应急终止后的行动	<p>(1)通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除；</p> <p>(2)维护、保养应急仪器设备；</p> <p>(3)应急过程评价；</p> <p>(4)事故原因调查；</p> <p>(5)环境应急总结报告的编制；</p> <p>(6)环境污染事故应急预案修订；</p> <p>(7)事故损失调查与责任认定。</p>
11	善后处置	<p>受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对环境污染事故中长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。</p>
12	应急培训和演习	<p>1.依据对企业（或事业）单位员工能力的评估结果和周边工厂企业、社区和村落人员素质分析结果，制定培训计划，应明确以下内容：</p> <p>(1)应急救援人员的专业培训内容和方法；</p>

序号	项目	内容及要求
		(2)本单位员工环境应急基本知识培训的内容和方法; (3)应急指挥人员、运输司机、监测人员等特别培训内容和方法; (4)外部公众环境应急基本知识的宣传和培训的内容和方法; (5)应急培训内容、方式、考核、记录表。 2.应明确企业（或事业）单位环境污染应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等。 (1)演习准备; (2)演习方式、范围与频次; (3)演习实施过程纪录; (4)应急演习的评价、总结与追踪。
13	奖惩	明确事故应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
14	保障措施	(1)明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系方式和方法，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。 (2)明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。 (3)明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。 (4)明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。 (5)根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等）。
15	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间。
16	附件	(1)环境风险评价文件; (2)危险废物登记文件; (3)内部应急人员的职责、姓名、电话清单; (4)外部（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话; (5)单位所处位置图、区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图; (6)单位重大危险源（生产及储存装置等）分布位置图; (7)应急设施（备）布置图; (8)本单位及周边区域人员撤离路线; (9)危险物质运输（输送）路线及环境保护目标位置图; (10)企业（或事业）单位雨水、清净下水和污水收集、排放管网图; (11)各种制度、程序、方案等; (12)其他。

### 5.6.2 应急预案其它方面规定

(1)该应急救援预案中实施应急救援工作所必需的救援物资和防护用品的配置、补充、报废、维护、更新，由各专业救援小组根据需要提出申请，公司安全生产委员会主或由主任授权的部门审批，公司计划财务部保证资金的落实，物资采供部负责采

购。

(2) 该应急预案应该每年进行一次演练, 演练可以采取桌面演练、专项演练、专业演练、局部演练等多种形式, 应急演练由生产部组织, 演练后应立即召开演练总结会, 对应急预案的可执行性、应急资源的配置和管理、各应急队伍素质等环节进行评审, 并形成书面材料报安全环保部, 以便对应急预案进行修改和补充, 并监督检查各专业救援小组对演练所暴露出问题的整改完善情况。

(3) 公司安全环保部门应将演练情况, 特别是通过演练暴露出的问题向公司主管领导汇报, 并落实公司领导的指示和要求, 同时对领导指示如实记录以便对照执行。

(4) 事故情况下需要对外联络或发布的信息应按照公司内部职责分工由专门的部门对外联系和发布, 一旦事故发生, 现场应急救援总指挥或公司法人代表是对外信息发布的决策人, 部门对外联络或发布信息应经上述决策人批准或授权。

## 5.7 环境风险评价结论与建议

### 5.7.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 拟建项目涉及的危险物质主要包括氨气、硫化氢、COD<sub>Cr</sub> 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$  有机废液。主要分布于车间、废气处理设施等危险单元。

### 5.7.2 环境敏感性及事故环境影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 判断, 地表水、地下水环境敏感程度为 E3 环境低敏感区, 大气敏感程度为 E2 中度敏感区。

项目废气处理设施事故排放时,  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  落地浓度有较大提升,  $\text{H}_2\text{S}$  的最大落地浓度超过了环境质量标准, 但  $\text{H}_2\text{S}$  的量很小, 在大气环境中会快速扩散, 不会造成高浓度。因此建设单位应加强对环保设备的维护, 定期对其保养, 杜绝事故的发生, 减轻对环境的影响。

项目拟建  $150\text{m}^3$  废水收集池, 可满足项目所需, 将事故废水控制在厂区内, 不会对地表水造成影响。

地下水采取源头控制, 分区防渗, 风险监控措施, 可有效预防泄漏事故对地下水的影响。

### 5.7.3 环境风险评价结论

环评分析认为,拟建项目环境风险因素主要为生产设施发生故障引起污染物直接排放对周围环境造成的污染等。从风险控制的角度来评价,建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外,制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案,能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施,减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度,在确保环境风险防范措施落实的基础上,其潜在的环境风险事故是可控的。

## 6 污染防治措施及可行性分析

### 6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

#### 6.1.1 废气污染控制措施

为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，施工期主要采取下列废气污染防治措施：

设置围墙（档）、防尘布（网），裸露的施工场地闲置时间较长时，应采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位。

渣土堆、裸地应使用防尘布及时覆盖。粉料建材宜用防尘布覆盖或使用料仓密闭存放。易产生扬尘的砂石等散体材料，用防尘网覆盖。运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，宜采用篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；将施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废弃物输送至下层或地面时，不宜凌空抛散。

应采用预拌混凝土，应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染。

施工工地内宜进行路面硬化，并辅以洒水等措施加强保洁清扫。洗车作业地面至进出口路段宜硬化。

根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围，工地出入口外铺装道路上可见粘带泥土时，应及时清扫冲洗。

#### 6.1.2 废水污染控制措施

为减轻施工期废水对附近水体的影响，建议采取以下防护措施：

（1）在工程期间进行挖方与填方时，要有秩序按规划进行施工。沅江市降雨量主要集中在4~9月，而且常有暴雨发生，暴雨是造成水土流失的主要原因，施工期尽可能避开雨季，以大大减少土壤流失量。

（2）对开挖后的裸露坡地，需盖上塑料覆盖物，避免降雨时水流直接冲刷；

（3）在低洼处修建沉砂池，使降雨径流中的沙土经沉淀后再向外排放，并及时清理沉淀池。

（4）施工期间含泥沙雨水、泥浆水及车辆冲洗废水经沉砂池沉淀处理，处理后的废水可循环使用于项目施工用水、绿化用水及道路洒水抑尘。

### 6.1.3 噪声污染控制措施

基于施工场地基本呈规则分布的特点，可采用设置临时围护栏隔声的办法以降低施工噪声。合理安排工期及高噪声设备的使用时间，应选用低噪声的施工机械及施工工艺，从根本上降低源强。同时要做好施工机械的维护，以减少运行震动噪声。严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔钢管等。

采取上述措施后，可有效减轻施工噪声对声环境敏感点的不利影响。

### 6.1.4 固体废物控制措施

施工期产生的生活垃圾要定点堆放，严禁混入建筑垃圾，并及时交由环卫部门处置，避免对周围环境造成不良影响。

在本项目施工建设过程中产生的建筑垃圾，应首先考虑用于市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑或在绿化时进行消纳。剩余部分垃圾可运送至建筑垃圾消纳场进行消纳。垃圾的外运车辆应加盖篷布，尽量减少沿路遗洒，影响环境。

## 6.2 运营期污染治理措施及可行性分析

### 6.2.1 废气治理措施及可行性分析

#### 6.2.1.1 有组织恶臭

##### 1) 废气处理工艺比选

国内同类项目经常采用的恶臭气体处理方法一般有天然植物提取液除臭、活性炭吸附除臭、化学洗涤除臭、化学氧化法除臭、离子除臭、生物除臭等技术，以下分别介绍。

##### (1) 天然植物提取液除臭技术

该技术的核心是以天然提取液作为除去异味的工作液，配以先进的喷洒技术或喷雾技术，使得有异味的分子迅速分解成无毒、无味分子，以达到除臭的目的。该除臭液的原材料是天然植物提取液，经过先进的微乳化技术乳化，使得它可以与水相溶，形成透明的水溶液。当改植物提取液喷洒于空气中时，空气中异味分子被分散在空间的Airsolution液滴吸附，在常温压下发生催化氧化反应生成无味无毒的分子，如氮气、水、无机盐等，使臭气得到去除。具有无毒性、无爆炸性、无燃烧性、无刺激性等特点。

##### (2) 活性炭吸附法

该方法利用活性炭吸附污染气体中的污染物质，达到消除污染物的目的。通常针对不同气体采用各种不同性质的活性炭进行吸附。当污染气体和活性炭接触后，污染物质

被活性炭吸附，最后将清洁气体排出吸附塔。污染物经解吸附后，需要进行再处理。由于活性炭具有很高的比表面积，对恶臭物质有较大的平衡吸附量，但当处理气体的相对湿度较大（超过 50%）时，气体中的水分将大大降低活性炭对恶臭气体的吸附能力，而且由于具有竞争性吸附现象，对混合恶臭气体的吸附效果不够彻底。

### （3）化学洗涤除臭法

化学洗涤法的原理是通过气液接触，使气相中的污染区成分转移到液相中，传质效率主要由气液两相之间的亨利常熟和两者间的接触时间而定，可在水中加入碱性物质以提高洗涤液的 pH 值或加入氧化剂以增加污染物在液相中的溶解度，洗涤过程通常在填充塔中进行，以增加气液接触机会，化学洗涤器的主要设计是通过气、水和化合物（视需要）的接触对恶臭气体物质进行氧化或截获。该方法可根据废气的特点，利用有针对性的化学药剂将恶臭气体中的污染物质如：硫化氢、氨气等污染物去除。其优点是去除某项污染物效率高，但其无法对成分复杂的臭气无法全面处理。

### （4）化学氧化除臭法

化学氧化法是利用氧化剂如臭氧、高锰酸钾、次氯酸盐、氯气等物质氧化恶臭物质，使其变成无臭或者少臭的物质。但该工艺对氨的去除率较低，根据经验仅有 50%。

### （5）离子除臭法

该方法的原理是利用高压静电的特殊脉冲放电方式，发射管每秒钟发射上千亿个高能离子，形成非平衡低温等离子体、新生态氢、活性氧和羟基氧等活性基团，这些基团迅速与有机分子碰撞，激活有机分子，并直接将其破坏；或者高能集团激活空气中的氧分子产生二次活性氧，与有机分子发生一系列链式反应，并利用自身反应产生的能量维系氧化反应，而进一步氧化有机物质，从而将臭气分解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  或是部分氧化的小分子化合物的方法。该方法的优点是对臭气和挥发性有机化合物效果明显，设备占地小，投资中等设备无需满负荷运行。

### （6）生物除臭法

该方式是采用液体吸收和生物处理的组合作用。废气首先被液体（吸收剂）有选择地吸收形成混合污水，再通过微生物的作用将其中的污染物降解。该方法的优点是对中、低浓度有机废气进行处理，具有适应性强，投资、运行费用低，但对气体污染物的水溶性和生物降解性有一定要求。

### （7）燃烧除臭法

燃烧法是通过热氧化燃烧或高温分解的原理，将废气中的可燃性有害成分转化为无害物质的方法，可处理废气中的碳氢化合物、甲烷、苯、二甲苯、一氧化碳、硫化氢、恶臭物质、含碳粒和油烟的黑烟等。该方法广泛应用于石油化工、有机化工、食品化工等行业，废气通过收集燃烧后回收热能，废气中可燃性气体含量越高，回收的热能更多；处理可燃性气体含量低的废气时，需先燃烧辅助燃料提供预热能量，让废气与高温燃气混合达到反应温度时充分燃烧。

通过上述比较可知，对于本项目餐厨垃圾处理过程中所产生的臭气而言，由于其硫化氢、氨和臭气浓度较高，单一的处理工艺无法对其进行彻底处理。因此综合考虑工程的经济性、实用性和可靠性，本工程除臭工艺采用“离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋”的组合。

## 2) 废气处理流程

臭气经前端有组织收集后进入末端处理系统，首先经初滤系统，高能离子电场净化仓，离子净化仓中低功耗条件下的大流量等离子体（电子密度最高可达  $3.5 \times 10^{19} \text{m}^{-3}$  -  $1.42 \times 10^{20} \text{m}^{-3}$ ），以及镜像力吸附装置中产生大量的高浓度的负离子，使得恶臭分子结构快速得到分解氧化，并使通过的气溶胶带上饱和电量，迁移到固定的收集板上，达到高效祛除气溶胶的目的；气体经均流后进入化学洗涤段，化学洗涤采用 NaOH 液作为洗涤剂，脱除  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等组分，通过气-液相的接触过程中，气体混合物中的一种或数种溶解度大的组分将进入到液相中，使气相中各组分相对浓度发生了改变，使混合气体得到分离净化；臭气再经异味控制除沫段，通过植物液喷淋洗涤除臭后进入，实现恶臭气体的净化与治理。

### （1）离子除臭段

离子除臭的工作原理为绝缘阻碍放电技术，离子氧发生装置电极中间被不导电的阻碍介质分开，接通高压电后被迫产生释放电能的过程，通过这个放电过程产生的能量被空气中的氧分子和水分子所吸收就产生了“强化活性氧”，其中包括氧自由基，氢自由基，正负氧离子（双极离子）和臭氧，可以称其为是一个气态形式的氧化物混合体。这个氧化物混合体由于吸收了高电能和承载负荷，具有非常高的化学反应能力和易与可氧化物（有机和无机的的气体）结合的特性。活性氧此时发挥了氧化空气中致臭组分的作用，通过一系列物化反应，将其转变为新的无味、无害物质，如，水和二氧化碳。活性氧同时也可以破坏微生物（病毒，霉菌，酵母菌，和细菌）内部的细胞结构，达到灭活的目的。

典型的氨、硫化氢等无机臭气成分与离子氧发生的氧化反应机理如下：

氨： $\text{NH}_3 + \text{O}_2$ 、 $\text{O}_2^-$ 、 $\text{O}_2^+$ 、 $^1\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_x + \text{H}_2\text{O}$ （或  $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ）

硫化氢： $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2$ 、 $\text{O}_2^-$ 、 $\text{O}_2^+$ 、 $^1\text{O}_2 \rightarrow \text{S} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ （或  $\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ ）

离子洗涤除臭工艺在苏州高新区污泥干化场气体除臭项目得到应用，除臭装置脱臭性能见表 6.2-1。

表 6.2-1 离子洗涤除臭工艺应用效果单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

检测因子	第一次			第二次			第三次			平均去除率%
	进口浓度	出口浓度	去除率%	进口浓度	出口浓度	去除率%	进口浓度	出口浓度	去除率%	
$\text{NH}_3$	5.12	0.187	95.44	5.55	0.195	95.55	4.99	0.155	96.06	95.68
$\text{H}_2\text{S}$	0.816	ND	100	0.824	ND	100	0.792	ND	100	100
臭气	13182	511	96.12	17378	485	97.21	13182	462	96.50	96.61

根据上述数据，离子洗涤除臭工艺效果良好， $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的去除率基本在 95% 以上。

## （2）化学洗涤段

经离子仓净化后的气体进入化学洗涤段，化学洗涤采用  $\text{NaOH}$  液作为洗涤剂，脱除  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等组分。洗涤过程通常在填充塔中进行，以增加气液接触机会，化学洗涤器的主要设计是通过气、水和化合物（视需要）的接触对恶臭气体物质进行截获。

## （3）植物液喷淋洗涤段

天然植物提取液经过先进的微乳化，可以与水相溶，形成透明的水溶液。天然植物提取液具有无毒性、无爆炸性、无燃烧性、无刺激性等特点，其安全性已得到包括美国、英国、加拿大以及中国在内的四十多个国家和地区的认可。利用天然植物提取液消除异味是一种世界范围内广泛使用的、安全有效的方法。其除臭机理如下：

植物提取液大多含有多个共轭双键体系，具有较强的提供电子对的能力，这样增加了异味分子的反应活性。植物提取液与异味分子的主要反应如下：

### ①酸碱反应

植物提取液中含有生物碱，它可以与硫化氢、氨、有机氨等臭气分子反应。与一般酸碱反应不同的是，一般的碱是有毒的，不可食用的，不能生物降解。而  $\text{airSolution}^{\text{®}}$  却是能生物降解，并且无毒。

### ②催化氧化反应

产生臭味的化学物质在一般情况下，不能与空气中的氧进行氧化反应。但在植物提取液中有效成分的催化作用下，可与空气中的氧发生反应。

以硫化氢的反应为例：



式中： $\text{R-NH}_2$ =植物液组分（一个胺基的载体）

### ③路易斯酸碱反应

苯硫醚与 airSolution® 的反应就属于这一类。苯硫醚是一个路易斯酸，而在其中的含氮化合物属路易斯碱，两者可以反应。从而可以进行路易斯酸碱反应。同样机理也适用于不同的烃类物质。

### ④吸附与溶解

植物液中的一些糖类物质可吸附并溶解臭气中的异味分子。

### ⑤脂化反应

植物液中的单宁类物质可以同异味分子发生脂化或脂交换反应，从而去除异味或生成具有芳香的物质。

通过上述反应，臭气中的异味分子在常温压下发生各类反应生成无味无毒的分子，如氮气、水等。

根据《城市生活垃圾压缩中转站除臭处理工艺方案综述》，表 6.2-2 给出了植物提取液消除臭气和化学物气味的实验结果。

表 6.2-2 用植物提取液消除臭气和化学物气味的实验结果

项目	硫化氢	甲硫醇	氨	甲胺	乙酸乙酯	乙醛
处理前(ppm)	60	20	100	70	300	300
处理后(ppm)	4	2	4	2	60	60
去除率(%)	93.3	90.9	96.0	97.1	80.0	80.0

根据上述分析可知，植物提取液洗涤除臭工艺除臭效果良好，硫化氢和氨的除臭效率基本在 90% 以上，且经除臭工艺的外排气体均可达标排放。

#### 6.2.1.2 无组织恶臭

针对无组织面源，本项目采用植物液空间雾化除臭工艺作为补充，可以提升整体环境除臭效果；对车间地面及沟渠等无组织异味源，通过在清洗水中添加专用的油脂降解剂和除味剂，避免地面和沟渠结垢形成异味源。

物液空间雾化除臭是将天然植物除臭液药剂按一定浓度稀释配比，通过执行器（智能喷雾机）将植物液雾化喷洒，雾化的植物液工作液微粒（小于  $\text{Ø}0.04\text{mm}$ ）吸附、分解、中和、氧化、还原空间内的异味分子。

该除臭原理为：经过雾化或喷淋的天然植物液既可以对臭气异味的遮盖，雾化的植物液含有表面活性剂以及芳香烃，通过雾化的化学反应来有效控制、消除有害气体。将植物液稀释形成雾状，让雾化后的分子均匀地分散在空气中，吸附空气中的异味分子，在空间扩散的液滴半径 0.02-0.04mm。植物除臭液具有很大的比表面积，具有很大的表面能，平均每摩尔约为几十千卡。这个数量级的能量已是许多元素中键能的  $1/3-1/2$ 。溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，与异味分子发生分解、聚合、取代、置换和加成等化学反应，促使异味分子发生改变，改变了原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为无害的分子，如水、氧、氮等等。在天然植物提取液中所含的有效分子是来自于植物的提取液，它们大多含有多个共轭双键体系，具有较强的提供电子对的能力，这样又增加了异味分子的放应活性。吸附在天然植物提取液溶液的表面的异味分子与空气中的氧气接触，此时的异味分子因上述原因使得它的反应活性增大，改变了与氧气反应的机理，从而可以在常温下与氧气发生反应。

另外，本项目的厨余、餐厨废弃物采用密闭式的专用餐厨废弃物收集运输车进行运输。该类车辆为专用车型，采用罐体装载形式，进料开口处及卸料处都采用启合原件，保障在运输过程中不会发生跑冒滴漏的情况，避免在运输过程中对运输道路造成污染；同时在厂区加强厨余、餐厨垃圾收集车的清洗，减少厂内恶臭气体的产生。

结合土建工程对臭气浓度较高的卸料槽区作相应隔断。卸料间内部为微负压。操作车辆将餐厨废弃物倒至卸料口内，来料卸至链板受料机上。本工程通过室内封闭卸料，结合负压收集防止臭气外逸。

经采取上述措施后，本项目无组织排放对周边环境影响很小。

### 6.2.1.3 后处理工序粉尘

运营期，本项目粉尘主要产生于生化处理机出料后进行深度加工，在加料、粉碎、筛分及装袋过程中会产生少量粉尘。含有粉尘的空气由风机负压通过收集管道进入脉冲袋式除尘器，除尘器通过布袋的过滤作用去除气体中的粉尘。含尘废气经过除尘装置处理后，进入排气烟囱(15m)高空排放。收集到的粉尘定期返回到加工工序再利用。

含有粉尘的空气由风机负压通过收集管道进入脉冲袋式除尘器，除尘器通过布袋的过滤作用去除气体中大量的粉尘，除尘效率可达 99%。除尘器以脉冲喷吹方式清灰，采用防水防油布袋。

脉冲袋式除尘器自五十年代问世以来，经国内外广泛使用，不断改进，在净化含尘气体方面取得了很大发展，由于清灰技术先进，气布比大幅度提高，故具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等特点。除尘效率可以达到99%以上。是一种成熟的比较完善的高效除尘设备。

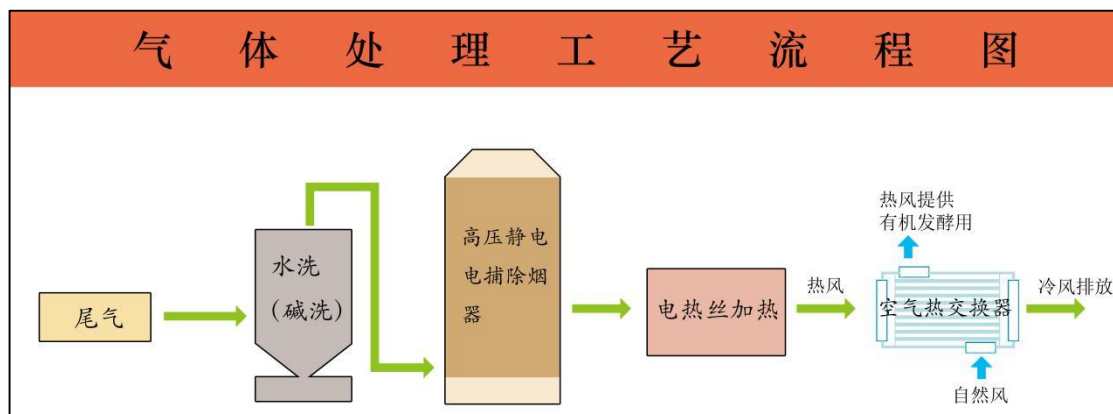
脉冲袋式除尘器工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。

经脉冲袋式除尘器净化除尘后，本项目后处理外排粉尘浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》标准限值。

#### 6.2.1.4 低温碳化炉废气

本项目使用的低温磁化热解设备针对可燃有机废弃物快速减量化、无害化处理的环保节能设备。该设备首先通过能量转化装置产生磁化风，再利用高能量磁化空气对设备内的有机废弃物进行干燥、碳化和裂解处理。经磁化后物料首先被干燥热解，然后通过减少进入的磁化空气量来减少热解气化而产生的有害气体。此外在缺氧的条件下有机废弃物首先被碳化并产生释放大量的热量，在高热量的条件下，有机物质实现持续裂解，最终被分解成二氧化碳、水蒸汽等小分子和少量余灰。本装置由于采用磁化空气使气化裂解在 250℃到 300℃的温条件中进行，从而基本上消除了二噁英的产生，同时充分利用物料自燃产生的高热量，使得设备的能耗极低，真正实现了垃圾的快速减量化和无害化。

本项目低温碳化炉废气处理工艺如下：



#### 工艺原理说明：

设备产生的气体，在抽吸口、输送风管和风机的作用下被送至化学洗涤塔。经过水洗塔初步处理的气体进入高压静电电捕除烟设备，主要是将电捕器风窝管内的颗粒物雾滴等杂质通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀极后释放出所带电荷，并吸附于沉淀极上，从而达到净化气体的目的。通过电热丝加热气体来达到催化需要的温度后，经催化室里催化剂作用下，将有机物转化为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ；在催化过程中，催化剂的作用是降低反应的活化能，同时使反应物分子富集于催化剂表面，以提高反应速率。电热丝加热处理后的气体温度较高，将高温气体导入空气热交换器内，将热量进行回收利用到有机微生物发酵中。经过空气热交换器后的烟气温度的降低后处理达标的废气通过烟囱引高至高空排放。

根据类比同类工程项目，浙江绿华环境科技有限公司在浙江省温州市瓯海区茶山镇建设的垃圾低温碳化设施处理规模为  $2\text{t/d}$ ，采用“电离”工艺进行废气净化，本项目与类比工程主要环保设施概况见下表。

表 6.2-3 本项目与类比工程主要生产及环保设施概况

污染物	本项目	类比项目
处理容量	$2\text{t/d}$ ，低温碳化	$2\text{t/d}$ ，低温碳化
废气污染物及收集处理方式	水洗（碱洗）+高压静电捕除烟器 +电加热丝加热	电离
排气筒高度	15m	5m

表 6.2-4 类比工程废气检测结果一览表

监测项目		颗粒物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氯化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	一氧化碳 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
浙江省温州市瓯海区茶山镇 建设的垃圾低温碳化设施	废气排气筒 出口	3.0	6.02	63
《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 表 3 限值		30	60	100

综上分析，本项目与类比项目处理规模一致，废气处理工艺更高效，排气筒高度设置更合理，因此本项目低温碳化废气采用“水洗（碱洗）+高压静电捕除烟器+电加热丝加热”工艺处理后经 15m 排气筒外排可达标排放，项目低温碳化废气处理工艺可行。

## 6.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

本项目产生的废水经收集池收集后排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理站进行处理后经槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准后外排石矶湖。

### 6.2.2.1 依托可行性分析

#### 1) 水质、水量可行性分析

沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目运营后废水主要包括：餐厨废弃物处理过程中产生油水分离废水、设备冲洗废水、车辆冲洗废水、车间地面冲洗废水、除臭系统外排废水和微生物好氧发酵废气冷凝废水、员工生活污水等。废水排放量及水质情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废水排放量及水质情况一览表

废水名称	废水量 m <sup>3</sup> /d	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	污染物产生量	
				浓度 mg/L	产生量 t/a
油水分离废水	39.1	14271.5	COD	15000	214.07
			BOD <sub>5</sub>	5000	71.36
			氨氮	600	8.56
			动植物油	650	9.28
设备冲洗水	1.35	492.75	COD	1500	7.39
			BOD <sub>5</sub>	500	2.46
			氨氮	30	0.15
			动植物油	100	0.49
车间地面冲洗废水	0.8	292	COD	500	1.46
			BOD <sub>5</sub>	300	0.88
			氨氮	30	0.09
车辆冲洗废水	1.2	438	COD	1500	6.57
			BOD <sub>5</sub>	500	2.19
			氨氮	30	0.13
			动植物油	100	0.44
除臭系统	2.8	73	COD	600	0.61

废水名称	废水量 m <sup>3</sup> /d	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	污染物产生量	
				浓度 mg/L	产生量 t/a
生活污水	2.46	897.9	BOD <sub>5</sub>	200	0.20
			氨氮	60	0.06
			COD	300	2.69
			BOD <sub>5</sub>	200	1.80
			氨氮	30	0.27

沅江市垃圾填埋场的污水主要为垃圾渗滤液，其设计进水水质情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 填埋场渗滤液处理站设计进水水质单位：mg/L

项目	进水水质	平均值	设计进水
BOD <sub>5</sub>	2000-10000	5000	5000
COD <sub>Cr</sub>	2000-30000	12000	15000
NH <sub>3</sub> -N	100-800	450	500
SS	60-700	500	350

#### (1) 水质可行性分析

由表 6.2-1 可知，本项目废水产生量为 16465.15m<sup>3</sup>/a（45.11m<sup>3</sup>/d），各污废水中污染物产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub> 浓度在 300~15000mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度在 200~5000mg/L，氨氮浓度在 30~600mg/L，由于油水分离废水中动植物油浓度含量较高，达到 650mg/L，为减少后各工序的负荷，进入污水处理站之前，对废水进行隔油处理，隔油效率可达到 85%以上，本环评以 85%计。则进入渗滤液处理站动植物油为 96mg/L。本项目污染物 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、动植物油浓度均能满足填埋场渗滤液处理站进水水质要求。

#### (2) 水量可行性分析

沅江市垃圾填埋场渗滤液处理站设计处理规模为 160m<sup>3</sup>/d，目前填埋场渗滤液产生量约 90m<sup>3</sup>/d，处理量富余 70m<sup>3</sup>/d，本项目排入该渗滤液处理站废水处理量为 45.11m<sup>3</sup>/d，小于 70m<sup>3</sup>/d；另根据沅江市生活垃圾处置规划，拟在沅江市草尾镇建设生活垃圾焚烧发电厂，待发电厂建设运行后，填埋场不在接收生活垃圾的填埋，填埋场将进行封场，填埋场产生的渗滤液大大减少，因此，本项目废水水量满足填埋场渗滤液处理站处理的要求。

#### 2) 处理达标可行性分析

根据填埋场渗滤液处理站设计要求，废水经填埋场渗滤液处理站处理后尾水能够满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中水污染物排放浓度限值要

求。根据湖南索奥检测技术有限公司 2019 年 7 月对填埋场采样检测报告，填埋场渗滤液污水处理站现状出水水质测数据见表 2.9-5，各检测因子均符合 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》表 2 标准，填埋场渗滤液出水可稳定达标排放，渗滤液处理站运转良好。

综上，本项目废水水量、水质均能满足填埋场渗滤液处理站要求，填埋场渗滤液处理站运转良好，尾水可达标排放。

#### 6.2.2.2 事故状态废水处理可行性分析

非正常情况下，即沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统检修、事故情形下，不能正常运行，废水不能及时得到处理。

本项目建有容积为  $150\text{m}^3$  的污水池 1 座，平常对本项目产生废水起均质作用，在沅江是垃圾填埋场的渗滤液处理系统检修、事故情形下，可对项目产生废水起应急暂存的作用，污水池的容积为  $150\text{m}^3$ ，应急储存时间为 3 天。

同时，沅江市垃圾填埋场渗滤液储存池容积为  $1500\text{m}^3$ ，一般情况下，渗滤液储存池的渗滤液储存量小于  $500\text{m}^3$ ，有足够的容量对非正常情况下的废水进行暂存。

因此，在沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统检修、事故情形下，本项目产生的废水可通过项目污水池暂存。待废水处理装置正常运行后，逐步分批将事故废水进行处理后达标后回用，杜绝废水超标外排事件发生。

#### 6.2.3 地下水防治措施及其可行性分析

针对厂区生产过程中废水输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有污水收集池和污水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

##### 6.2.3.1 源头控制

(1) 应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理设施的正常运行。

(2) 厂区内所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗。

(3) 污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄露而可能造成地下水污染。

(4) 定期检查各污水管道接口处，防止污水处理或输运过程中有污水渗漏。

(5) 严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入地下水。

#### 6.6.2 分区防控

##### 6.2.3.2 分区防控

###### (1) 防渗区划分

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为以下 3 类防渗区，即重点污染防治区、一般污染防治区及非污染防治区。

本项目可能对下水造成污染的途径主要有污水收集池和污水管道等污水下渗对地下水造成的污染，应严格按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关行业标准规范进行防渗措施。根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，本项目重点防渗区为预处理车间、废水收集池、好氧发酵罐、污水管道、低温碳化系统、危废暂存区等，一般污染防治区包括后处理车间、除臭系统、除尘系统等，其他区域为简单防渗区。

表6.2-3 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	分区	防渗技术要求
重点防渗区	中-强	难	预处理车间、废水收集池、好氧发酵罐、污水管道、低温碳化系统、危废暂存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
一般防渗区	中-强	难	后处理车间、除臭系统、除尘系统	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
简单防渗区	中-强	易	其他区域	一般地面硬化

## (2) 分区防控措施

### ① 重点防渗区

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括预处理车间、废水收集池、好氧发酵罐、污水管道、低温碳化系统、危废暂存区等。对于重点污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.1条等效。建议危险废物暂存区采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm 的水泥进行硬化，四周设围堰；废水贮存所用水池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

### ② 一般防渗区

包括后处理车间、除臭系统、除尘系统。建议地面防渗方案自上而下：聚氯乙烯薄膜； 50mm厚水泥地面随打随抹光；50mm厚C15砼垫层随打随抹光；50mm厚级配砂石垫层；3:7水泥石夯实。通过上述措施使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

### ③简单防渗区

针对除重点防渗区和一般防渗区以外的区域，建议采用天然粘土层+水泥地面硬化的方式进行防渗处理，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-5}$ cm/s。

运营期建设单位应建立地下水环境监测管理体系，建立地下水环境影响跟踪监测制度，委托有资质的检测单位对工程建设对项目区域的地下水环境影响进行跟踪监测，在厂区内下游设置地下水环境影响污染扩散监测点，以便及时发现问题，采取措施。

## **6.2.4噪声污染防治措施及可行性分析**

### **6.2.4.1 项目拟采取的噪声控制措施**

本项目噪声源主要为餐厨垃圾破袋均料机、分选机、输送机、破碎机、生化处理机、风机、各类泵及设备噪声，源强多在 70-89dB(A)。对本项目所用设备，首先从设备选型上应尽可能选用低噪声设备，特别是长时间使用的水泵、风机，均采用质量优良、运行稳定、噪音低，符合国家标准设施。主要噪声源鼓风机选用低噪音罗茨鼓风机，鼓风机进、出风管设消声器，底部加设隔振垫，管道采用柔性连接，这些均可避免较大噪声的

产生。在总体布置上，充分利用建筑物、绿化带、围墙阻隔声波传播，减少噪声对厂前区及厂界外环境的影响。

#### 6.2.4.2 噪声控制措施的可行性

(1) 在满足生产工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施。

(2) 在工业场地总体布置上，考虑高噪声源的噪声排放，将高噪声设备集中布设在车间远离厂界的位置，同时在生产车间周围增设仓库等，利用其对噪声传播的遮挡作用。在满足安全生产的条件下，能置于室内或地下的，尽量置于室内或地下。

(3) 对振动性噪声源，如破碎机、分选机、分离机、输送机、离心泵、生化机、筛分机安装时进行基础减振或设橡胶垫、弹簧减振器，可有效降低管道、机体与基础产生的固体传声。

(4) 风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重，可安装消声器和来降低风机噪声。

(5) 本项目噪声源设备较多，宜通过车间厂房隔声降噪；在土建设计中考虑采用建筑隔声、吸声处理，以加强厂房隔声的效果。

为了确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求，建议针对每个设备采取环境噪声治理措施，应同时加强厂区绿化措施，降低噪声的传播。选择采取叶面较大、较粗糙的树种，草灌结合，将美化、降噪、防尘相结合进行，合理的绿化措施，可有效降噪 2~3dB（A）左右。

采取上述措施后，经预测，项目建成运行期间，工业场地厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求，上述噪声措施可行。

### 6.2.5 固废污染防治措施及可行性分析

#### 6.2.5.1 固废处置措施

本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选无机杂质、低温碳化系统炉渣、后处理工序产生的杂质及粉尘、废机油及职工生活垃圾等，具体处置如下。

(1) 预处理分选的无机杂质、低温碳化系统炉渣经收集后送至沅江市垃圾填埋场填埋处理；

(2) 后处理筛分杂质经收集后送低温碳化系统处理；

(3) 布袋除尘器收集的粉尘送后处理工序回用；

(4) 员工生活垃圾在厂区内设置若干垃圾桶，由环卫部门定时收集后送入沅江市垃圾填埋场处置；

(5) 废机油暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理。

#### 6.2.5.2 贮存场所要求

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关内容(2013年第36号)，做好固体废物的收集、贮存与管理措施。本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放)场较近且醒目处，并能长久保留。

危险废物的产生、收集、贮存、运输等过程均应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、

《危险废物转移联单管理办法》等危险废物管理有关的规定。危险废物暂存间必须有专用标志，同时做到防风、防雨、防晒、其地面按照相应规范进行防渗，严防污染物进入地下水。危险废物储罐上必须有明显标志。废机油储存容器应坚固结实，材质强度应满足贮存要求，定期检查危险废物盛装容器的破损、泄漏等情况。装载废机油的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。盛装危机油的容器上必须粘贴符合要求的标签。

加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放；

固体废物及时清运，避免产生二次污染；

固体废物运输过程中应做到密闭运输，防治固废的泄漏，减少污染。

#### 6.2.6 餐厨垃圾收运过程防治对策

本项目餐厨垃圾收运过程应严格依照《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)等有关要求执行，主要做好以下要求：

(1) 设置符合标准的餐厨废弃物收集容器；

(2) 按照环境卫生作业标准和规范，在规定的时间内及时收集、运输餐厨废弃物。每天到餐厨废弃物产生单位清运餐厨废弃物不得少于一次；

(3) 用于收集、运输餐厨废弃物的车辆，应当为全密闭自动卸载车辆，确保密闭、完好和整洁，并喷涂规定的标识标志；

- (4) 餐厨废弃物产生、收集、运输和处置实行联单制度；
- (5) 建立餐厨废弃物收集、运输台账制度，收集、运输台账应当每月向当地人民政府市容环境卫生主管部门报送一次；
- (6) 餐饮垃圾的产生者应对产生的餐饮垃圾进行单独存放和收集，餐饮垃圾的收运者应对餐饮垃圾实施单独收运，收运中不得混入有害垃圾和其它垃圾；
- (7) 餐饮垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中；
- (8) 餐厨垃圾运输车辆在任何路面条件下不得泄露和遗洒；
- (9) 运输路线应避开交通拥挤路段，避免上下班高峰期，选择合适运输路线，运输时间应避开交通高峰时段。

### 6.3 环境保护工程措施一览表

本工程的环保工程措施主要用于水、大气、固废的污染防治以及生态保护等方面，拟采取的各项环保工程措施见表 6.3-1。

表 6.3-1 工程环保措施实施计划汇总表

类别	污染物名称	主要环保措施	治理效果
废气	恶臭气体	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关标准要求；《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 限值
	后处理粉尘	粉尘	
	低温碳化炉废气	颗粒物、CO、HCl	
废水	生产废水	COD、氨氮、动植物油	经收集池收集后送入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统处理
	生活废水	COD、氨氮	
固废	预处理分选的无机杂质、低温碳化系统炉渣	一般固废	资源化、无害化。不对周边环境造成影响
	粉尘		
	废机油	危废	
	员工生活	生活垃圾	
噪声	各类泵	在泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理。	厂界噪声达 GB12348-2008 中 2 类标准要求

类别	污染物名称	主要环保措施	治理效果
	风机、鼓风机	风机、鼓风机进风口加装阻抗复合式消声器，基础减振，管路选用弹性软连接。	

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是要估算该项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响；负面的环境影响，估算出环境成本；正面的环境影响，估算出环境效益。重点是对项目环保措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为工程的合理性建设提供依据。

### 7.1 环境保护投资估算

建设项目的环保设施必须与主体工程同时建设施工，根据拟采取的环保措施和对策，本工程用于环境保护的费用主要有污水处理设施、废气处理设施、噪声源防治措施费用及固体废弃物接受、存放、外运等方面。

本项目环保投资共 288 万元，项目总投资为 4000 万元，环保投资占项目总投资比例为 7.2%。

本项目环保投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保投资估算一览表

序号	类别		主要环保措施		数量	单位	投资费用 (万元)
1	废气	恶臭气体	离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋+排气筒		1	套	50
		后处理粉尘	布袋除尘+排气筒		1	套	20
		低温碳化炉废气	水洗+高压静电捕集器+排气筒		1	套	96
2	废水	生产废水 生活废水	隔油池、污水收集池及管网		1	座	15
3	地下水	废水渗漏	地面硬化、分区 防渗	重点防渗	/	/	40
				一般防渗	/	/	
				简单防渗	/	/	
4	固废	一般固废	设一般工业固废临时储存库，外售或垃圾填埋场填埋		1	座	10
		危废	设危废暂存间一座，定期交有资质单位处理		1	座	10
		生活垃圾	垃圾桶若干		/	/	2
5	噪声	各类泵	在泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理。		/	/	5
		风机、鼓风机	风机、鼓风机进风口加装阻抗复合式消声器，基础减振，管路选用弹性软连接。		/	/	5

序号	类别	主要环保措施	数量	单位	投资费用 (万元)
6	绿化	绿化面积 1000m <sup>2</sup>	/	/	35
7	合计		288		

## 7.2 工程环境效益分析

### 7.2.1 项目环境效益

本项目为餐厨垃圾处理项目，本身为环保性质项目，实施后对环境具有很好的正面效益。餐厨垃圾具有含水率高、有机质含量高、易腐烂发臭等特点，我国大部分的餐厨垃圾被不法商贩非法收购和处置，或作为饲料来喂养家禽，或经简单加工提炼制成潲水油，这对人类健康产生极大危害。

沅江市至今还没有专门的餐厨垃圾处理厂，餐厨泔水一部分被运往郊区农村直接喂猪，给人们的身体健康带来潜在的危害；一部分泔水未经处理直接排入城市下水管网，污染了城市生态环境。本项目的实施，不仅对沅江市餐饮行业产生的餐厨垃圾实行集中处理，使餐厨垃圾变废为宝，实现餐厨垃圾“无害化、减量化、资源化”的要求；而且通过试点建设，成示范工程取得经验逐步推广于周边区县。

### 7.2.2 环境成本分析

#### (1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ—环保投资比例，%；

HT—环保建设投资，万元；

JT—基本建设投资，万元。

项目基本建设投资为 4000 万元，关于本项目自身的三废处理投资约 288 万元，由此可得 HJ=7.2%。

#### (2) 投产后环保费用

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费等，万元/年；

J—“三废”处理的车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施

及其它不可预见费，万元/年；

i—成本费用的项目数；

k—车间经费的项目数。

根据计算：

建设项目每年用于“三废”治理的费用按三废处理总投资费用的 8% 计，则总的 CH 为 23.04 万元/年；

②车间经费中，环保设备维修、管理费用按 15 万元/年计；环保设备折旧年限取 10 年，则折旧费用为 16.6 万元/年；技术措施及其它不可预见费用取 5 万元/年，故 J=36.6 万元/年。

因此，投产后的年环保费用总计为 HF=59.64 万元/年。建成后公司年工业总产值 GE 为 822.28 万元，故：

$$HZ=HF/GE=59.64/822.28=7.2\%$$

这说明该项目建成后，万元工业总产值用于环保的费用为 7.2 元。

### 7.2.3 环境效益分析

环境收益即工程采取环保措施后挽回的经济损失，主要有以下几方面：

#### 1、污染防治收益

##### (1) 废水处理

本项目生产生活废水共计 4193.85m<sup>3</sup>/a，废水进入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理设施处理后用槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理达标排放，按照《中华人民共和国环境保护税法》，采取环保措施后可减少废水外排产生的环保税，约 2.8 万元/a。

##### (2) 废气处理

本项目环保措施削减颗粒物约 0.3137t，减少环保税 495 元/a

##### (3) 固废处置

本项目对餐厨垃圾合理处置可减少沅江市固废污染，对厂区固废合理安排有利于厂区环境卫生，同时可减少缴纳环保税 153 万元/a。

减少缴纳的环保税合计 155.85 万元。

通过以上分析计算，得到总环境收益为 155.85 万元/a，见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境经济损益分析表（单位：万元/a）

项目	污染防治收益	合计
金额	155.85	155.85

注：“+”表示受益，“-”表示损失。

### 8.1.4 环境经济损益分析

本项目环境损益估算为+96.21 万元/a，项目环境效益明显。见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境经济损益分析表（单位：万元/a）

环境代价	环境成本	环境收益	损益分析
-0	-59.64	+155.85	+96.21

注：“+”表示受益，“-”表示损失。

#### （1）环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环境成本，本项目的环境成本率为：

$$\text{环境成本率} = \frac{\text{环境成本}}{\text{总产值}} \times 100\% = 7.2\%$$

#### （2）环保工程经济效益系数

$$\text{环保工程经济效益系数} = \frac{\text{环境收益}}{\text{环境成本}} = 261.32\%$$

从本项目环境成本率和环保工程经济效益系数来看，该建设项目环境经济效益良好。因此从环境经济损益的角度来看，本项目是合理可行的。

## 7.3 结论

综上所述，本项目环境保护措施投资 288 万元，占总投资的 7.2%；项目环境成本为 59.64 万元，环境成本系数 7.2%，本项目的环境成本相对较高。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减少，环境成本的统计参数会相应的降低。

本项目属于固废综合利用，将餐厨垃圾处置且产生良好的经济效益，一举多得。项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益显著。综上所述，本项目综合收益明显，环境损益分析结果可行。

## 8 环境管理及监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理的意义

环境管理是项目运行管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化环境管理，由于产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

#### 8.1.2 环境管理机构

施工建设期，建设单位指定部门及专人负责环境保护管理工作，公司应调配 1 名环境主管专门负责建设项目环境影响评价、“三同时”竣工验收、施工期环境监测等工作。

生产运行期的环境管理机构为餐厨垃圾处理厂的运营机构，环境管理机构应设置安全环保部，设专人负责工程的环保设施运行、节能减排、环境监测、环境污染事故处理及配合当地环保部门环保执法等工作。并将生产期间环保工作具体内容与生产部门沟通合作，由每个生产工段具体执行。通过以上环境管理机构 and 人员设置，公司将形成完善的环境管理机构体系。

拟建项目环境管理机构及职责见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理机构主要职责一览表

实施部门	主要工作职责内容
安全 环保部	(1)按照国家、地方和行业环保法律法规及标准要求，制定环境管理制度，明确各部门、车间环保职责，监督、检查各产污环节污染防治措施落实及环保设施运行情况；
	(2)编制企业内部环境保护和环保产业发展规划及年度计划，落实环保治理工程方案；
	(3)组织、配合有资质环境监测部门开展与污染源监测，组织对工程竣工验收；
	(4)强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持环境污染有效预防
	(5)配合完成环保责任目标，确保污染物达标排放；
	(6)健全施工期和运行期环境保护档案，负责厂区日常环境保护与绿化管理，按照国家有关规定及时、准确地上报企业环境报表和环境质量报告书；

实施部门	主要工作职责内容
	(7)处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报；
	(8)负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施；
	(9)负责环保宣传与员工培训，提高环保意识教育，确保实现清洁生产、持续改进；
	(10)负责本企业环境管理工作，主动接受上级环保行政主管部门的工作指导与检查。

### 8.1.3 环境保护管理制度

拟建项目环境保护管理制度见表 8.1-2。

表 8.1-2 拟建项目环境保护管理制度一览表

实施部门	主要内容
安全 环保部	(1)参照 HSE 原则要求，制定内部环境保护审核、例会制度； (2)环境质量管理目标与指标统计考核制度； (3)清洁生产管理与审计制度； (4)内部环境管理、监督与检查制度； (5)环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度； (6)环境保护定期、不定期监测与污染源监控计划制度； (7)环境保护档案管理与环境污染事故应急处置管理规定； (8)危险物质贮运、使用联单管理制度； (9)环境风险事故报告制度； (10)环境保护宣传、教育与培训制度； (11)环境保护岗位职责奖惩制度。

### 8.1.4 环境管理内容

拟建项目施工期环境管理内容见表 8.1-3，运营期环境管理内容见表 8.1-4。

表 8.1-3 施工期环境管理内容一览表

项目	环保措施或措施要求	要求
施工扬尘防治	①原材料运输、堆放要求遮盖； ②场地周围设围栏，道路临时硬化、及时清理场地弃渣，洒水灭尘，防止二次扬尘； ③配备洗车台，施工场地出入车辆进行冲洗；	满足《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017) 限值要求。
施工噪声防治	①合理布置，选用低噪声设备； ②采取隔音、减振、消声措施； ③严格操作规程，降低人为噪声环境污染 ④严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业 ⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 限值要求。
固体废弃物处置	①生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定垃圾场填埋处理； ②合理调配弃土弃渣	合理调配土方后，弃土弃渣全部合理利用，不外排。
施工废水防治	①设临时沉砂池和沉淀池等污水处理设施； ②施工产生的废渣等固体废物不得在河道附近堆放；	全部综合利用，不外排。

	③施工生产废水处理后全部回用，不外排	
施工生态环境 保护	①严格控制对施工工地以外土地、植被的压占和破坏； ②对施工临时占地，应在施工结束时及时恢复、绿化。	/

表 8.1-4 运营期环境管理内容一览表

类别		管理内容
一般原则		建立环境保护责任制度，明确环境保护负责人和相关人员责任
废气运 行管理 要求	源头控制	采用先进的污染防治技术，提高原辅材料和能源的利用效率
	有组织废气	生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。
		加强设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行，布袋除尘器应定期更换滤袋
		根据操作规程定期对设备、电气、自控仪表等进行检查维护，确保污染治理设施处于良好运行状态
	无组织废气	加强无组织废气收集设施管理
		加强管理
废水运行管理要求		污水处理设施应制定操作规程，明确各项运行参数
		定期对废水治理设施的构筑物、设备、电气及自控仪表等进行检查维护，确保废水污染治理设施正常运行
		根据运行管理要求及规范要求开展废水治理设施运行效果的监测、分析
固体废物管理要求		建立固体废物管理台账，记录固体废物产生量、暂存量、处置量、利用量以及去向等
		任命专人负责厂区固体废物的管理
环境风险防范		建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。
		项目建成后要求全面开展预案演练，评估后向当地环保部门备案。
		设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。
		在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件；

## 8.2 环境监测计划

为了掌握项目污染排放状况和实际环境影响程度，必须对运营期污染源进行监测，其目的是提供可靠的监测数据，便于了解污染源实际排放状况、环保设施运行状况，同时掌握项目环境质量变化情况，并对于项目运营期出现的环境污染问题及时采取补救措施。环境监控计划也是建立企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要组成部分。

环评要求项目建设单位应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系以及按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。

### (1) 常规监测

根据本项目排污特点，参考《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106-2020)，拟建项目主要污染源监测计划见表 8.2-1。项目建成后，可委托当地有资质

的环境监测部门进行监测。废气污染物排放标准：运行期恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，低温碳化废气执行参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 限值；其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准。

表 8.2-1 主要污染源监测计划表

类别	监测因子	监测布点	监测频次	控制标准
废气	<u>NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度</u>	<u>除臭系统排气筒(P1)</u>	<u>1 次/半年</u>	<u>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</u>
	<u>粉尘</u>	<u>后处理工序排气筒(P3)</u>	<u>1 次/半年</u>	<u>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放标准</u>
	<u>颗粒物、CO、HCl</u>	<u>低温碳化炉废气排气筒(P2)</u>	<u>1 次/半年</u>	<u>《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 4 限值</u>
	<u>NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、颗粒物、臭气浓度</u>	<u>厂界外浓度最高点</u>	<u>1 次/季</u>	<u>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</u>
<u>噪声</u>	<u>等效连续 A 声级</u>	<u>厂界四周</u>	<u>1 次/季</u>	<u>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准噪声</u>
<u>废水</u>	<u>pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、动植物油类</u>	<u>总排放口</u>	<u>1 次/年</u>	<u>《生活垃圾填埋场污染控制标准》表 2 标准</u>
<u>雨水</u>	<u>COD、SS</u>	<u>雨水排放口</u>	<u>1 次/月<sup>a</sup></u>	<u>/</u>
备注：“a”雨水排放口每月有流动水排放是开展一次监测，如监测一年无异常情况，可放宽至没季度有流动水排放时开展一次监测。				

## (2) 事故监测

除了进行常规监测外，还要对事故状态进行监测。对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

## 8.3 环境管理台账

环境管理台账参考《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）》。

### 8.3.1 环境管理台账记录要求

#### (1)一般原则

本标准所指环境管理台账记录要求为基本要求，排污单位可自行增加和加严记录要求，环境保护主管部门也可依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息，记录频次可适当降低。

#### (2)记录形式

环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。

### 8.3.2 环境管理台账记录内容及频次

拟建项目环境管理台账见表 8.3-1。

表 8.3-1 拟建项目环境管理台账记录内容及频次一览表

序号	记录内容		记录频次	要求
1	基本信息	包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。 a) 生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等。 b) 污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。	1 次/a，若发生变化，在发生变化时记录	1、纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留储备查；保存时间原则上不低于 3 年。
2	生产设施运行管理信息	包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程等单元的生产设施运行管理信息。	生产设施信息按天记录，原辅料及燃料信息按批次记录	
3	污染治理设施信息	a) 正常情况：运行情况、主要药剂添加情况等。 1) 运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。 2) 主要药剂（吸附剂）添加情况：添加（更换）时间、添加量等。 3) 涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口	/	2、电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保

序号	记录内容		记录频次	要求
		浓度等。 b) 异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。		存时间原则上不低于3年。
4	监测记录信息	建立污染治理设施运行管理监测记录	与废气、废水污染源监测频次一致	
		事故应急监测记录信息	事故期记录	
5	其他环境管理信息	无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。 特殊时段环境管理信息：具体管理要求及其执行情况。 其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息	/	

### 8.3.3 档案管理

要建立监控档案，对于污染源的监测数据、污染控制治理设施运行管理状况、污染事故的分析和监测数据等均要建立技术文件档案，为更好的进行环境管理提供有效的基础资料。

## 8.4 排污口规范化管理要求

### 8.4.1 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) 根据本工程排放污染物的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中，加热炉排气筒为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

### 8.4.2 排污口的技术要求

低温碳化炉废气处理设施排气筒应设置符合《污染源监测技术规范》的采样口。设置规范的、便于测量流量、流速的测量段。

### 8.4.3 排污口立标管理

- (1) 各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-95)与 GB15562.2-95 的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环保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。

#### **8.4.4 排污口建档管理**

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

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目投产后，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。

### **8.5 污染物排放清单及管理要求**

#### **8.5.1 污染物排放清单**

本项目污染物排放清单见表 8.5-1。

表 8.5-1 拟建项目污染源排放清单

类别	处理对象		排放		环保设施清单			污染物排放标准 或要求	排污口信息				
废气	污染源		污染物	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	环境保护措施	数量		效果	排放位置	高度 (m)	出口内径 (m)	温度 (℃)
	有组织	P1	NH <sub>3</sub>	4	0.050	离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋	1	去除率达 90%	4.9kg/h	车间除臭设施排气筒	15	0.4	常温
			H <sub>2</sub> S	0.35	0.0046				0.33kg/h				
		P3	粉尘	1.6	0.0115	袋式除尘器	1	去除率达 95%	120mg/m³	后处理工序排气筒	15	0.4	常温
			P2	颗粒物	1.5	0.0044	水洗+高压静电捕集器+排气筒	1	达标排放	30mg/m³	低温碳化炉废气设施排气筒	15	0.4
		CO		21	0.0613	100mg/m³							
		HCl		3	0.0088	60mg/m³							
	无组织	车间	NH <sub>3</sub>	/	0.0199	植物液空间雾化除臭，强化管理	/	减少无组织逸散	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	厂界	/		
			H <sub>2</sub> S	/	0.0018								
废水	生产废水及生活废水		废水量	18691.65m³/a		进入厂区污水收集池排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理设施处理	1座	/	/	/			
噪声	各类风机、各类泵等设备			/	/	选用低噪设备，建筑隔声，安放在密闭厂房或室内；加装消声器；基础减震等降噪措施	/	厂界噪声达标排放	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	噪声源设标志牌			
固废	危险废物（废机油）			/	0	暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理。	/	/	/	/			

类别	处理对象	排放		环保设施清单			污染物排放标准	排污口信息
	一般固废（分选无机杂质、除尘器收尘、低温碳化系统炉渣）	/	0	送垃圾填埋场	/	/	/	/
	除尘器收尘			回用				
	生活垃圾	/	0	集中收集，由环卫部门统一清运	/	全部收集	/	/
地下水				地面硬化、分区防渗措施	/	防止污染地下水	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7	/
环境风险				应急预案	1 套	保证事故废水不出厂，环境风险可接受	保证事故废水不出厂，最大限度降低环境风险，环境风险可接受	/
				应急物资	若干			/
环境管理与监测计划				环保管理制度、台账；运营期环境监测计划	/		环境管理制度、监测计划配套齐全	/

## 8.5.2 总量指标

### 1) 总量控制因子

根据国家环境部“十三五”期间实施污染物总量控制的要求，确定本工程的污染物总量控制项目为废水：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N；废气：颗粒物。

### 2) 项目总量控制情况

#### (1) 项目废水污染因子排放量

项目排入填埋场渗滤液处理站的废水量为 47.71m<sup>3</sup>/d，填埋场渗滤液处理站出水执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 的标准限值，即 COD100mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L；填埋场渗滤液处理站出水最终排入沅江市污水处理厂处理，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 COD50mg/L、NH<sub>3</sub>-N8mg/L，本项目按废水最终排入沅江市污水处理厂核算排放总量指标。

#### (2) 工程废气排放量

根据污染源强计算结果，核算排放总量指标。

按照国家污染物排放总量控制原则，核定项目建成后项目主要污染物排放总量控制建议指标见表 8.5-2，具体以环保部门批复指标为准。

本项目总量控制污染物排放量由建设单位另行向环保部门申购。

表 8.5-2 项目建成后总量控制建议指标

污染物类型	污染物	处理后排放量 (t/a)	建议申请指标 (t/a)
废气	颗粒物	0.0159	0.0159
废水	COD	1.646	1.646
	NH <sub>3</sub> -N	0.411	0.411
	废水量	17414.15	17414.15

## 8.6 环保设施验收建议

建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017 年 11 月 20 日发布实施）中有关规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，组织编制验收监测报告。验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收内容一览表见表 8.6-3。

表 8.5-3 环保设施验内容一览表

类别	项目	环保工程	数量	单位	验收标准
有组织废气	恶臭	离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋, 90%	1	套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) ; 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) ; 《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 4 限值
	后处理工序粉尘	布袋除尘, 95%	1	套	
	低温碳化炉废气	水洗+高压静电捕集器+15m 排气筒	1	套	
无组织废气	车间无组织恶臭	植物液空间雾化除臭, 强化管理	/	/	
	污水站恶臭废气				
废水	油水分离废水	进入厂区污水收集池排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理设施处理后用槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理达标排放	1	座	/
	冲洗废水				
	生活污水				
	除臭系统排污废水				
噪声	各类泵	在泵的进出口接管采用金属弹簧、橡胶减振器等减振处理, 风机采用消声、减振处理; 全场设备较多, 厂区围墙隔声也是降噪有效措施。	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
	风机、鼓风机	进风口加装阻抗复合式消声器, 基础减振, 管路选用弹性软连接。	/	/	
地下水防治	防渗	危废暂存间	/	/	防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯, 防渗层的渗透系数满足 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
		生产车间地面、一般固废暂存间、污水处理池、事故池、检查井等为一般防渗区	/	/	防渗性能应满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
		办公区域、停车场、道路、泵房等为简单防渗区	/	/	一般地面硬化
	跟踪监测	新建地下水跟踪监测井 1 口	1	口	/
固废	危废	暂存于危废暂存间, 后交由有资质单位处理。	1	座	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
	一般固废	专用的存储场所, 地面进行防渗。	1	座	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	生活垃圾	垃圾桶若干	/	/	处置率 100%
环境风险		风险应急器材和预案	1	套	确保环境风险防范措施和应急预案落实
绿化		绿化面积 1000m <sup>2</sup> ,	/	/	/
环境管理		环保管理制度、台账; 运营期环境监测计划	/	/	环境管理制度、监测计划配套齐全

## 8.7 企业信息公开

据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，公司应在公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

### (1) 公开内容

#### ① 项目基础信息；

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、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

#### ③ 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。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

(2) 项目建设单位应当通过其网站或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

#### ① 公告或者公开发行的信息专刊；

#### ② 广播、电视等新闻媒体；

#### ③ 信息公开服务、监督热线电话；

#### ④ 其他便于公众及时、准确获得信息的方式

## 9 项目建设的环境可行性分析

### 9.1 国家产业政策符合性分析

本项目采用“预处理+好氧生物发酵”处理餐厨垃圾，实现餐厨垃圾的无害化、资源化和减量化处理，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类“鼓励类”，四十三、环境保护与资源节约综合利用，34、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，符合国家产业政策。

因此，拟建项目的建设是符合国家产业政策的。

### 9.2 环保政策符合性分析

#### （1）与国务院办公厅关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见符合性分析

2010 年 7 月 13 日，国务院办公厅为有效解决“废弃油脂”回流餐桌问题，切实保障食品安全和人民群众身体健康，发布关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见（国办发[2010]36 号）：

①严厉打击非法生产销售“废弃油脂行为”，严防“废弃油脂”流入食品生产经营单位，对使用“废弃油脂”的食品生产经营单位依法责令停产停业整顿，直至吊销许可证；涉嫌犯罪的依法移送司法机关，追究刑事责任。

②加强餐厨废弃物管理。餐厨废弃物收运单位应当具备相应资格并获得相关许可或备案。餐厨废弃物应当实行密闭化运输，运输设备和容器应当具有餐厨废弃物标识，整洁完好，运输中不得泄漏、撒落。

③推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。要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。做好技术研发、资源化产品安全性评估等工作，加快建立相应的政策、法规、标准和监管体系，促进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理产业发展。积极推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理工作。

拟建项目收集主要由具备餐厨废弃物收运相应能力的市政部门组织进行，同时在收运过程中实行密闭化运输。餐厨垃圾将得到更加高效的收集，项目采用好氧生物发酵工艺处理餐厨垃圾制取土壤调理剂，粗油脂可交由有资质单位回收利用，进一步加强了餐厨垃圾的无害化、资源化和减量化处理。因此，拟建项目的建设符合国务院办公厅关于加强废弃油脂整治和餐厨废弃物管理的意见中的相关要求。

### **（2）与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年修订）符合性分析**

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定：“县级以上人民政府应当将固体废物污染环境防治工作纳入国民经济和社会发展规划，并采取有利于固体废物污染环境防治的经济、技术政策和措施。城市生活垃圾应当及时清运并积极开展合理利用和无害化处理”。餐厨垃圾属于城市生活垃圾的一种，应得到及时清运、综合利用和无害化处理，而本项目属于餐厨垃圾无害化处理及综合利用项目，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定。

### **（3）与《城市市容和环境卫生管理条例》2017年修订符合性分析**

《城市市容和环境卫生管理条例》规定，“对垃圾、粪便应当及时清运，并逐步做到垃圾、粪便的无害化处理和综合利用”。拟建项目为城市餐厨垃圾无害化处理项目，餐厨垃圾的性质与一般生活垃圾不同，含有大量油质和盐类，应与城市其它生活废弃物分类处理。因此，拟建项目单独设置餐厨垃圾处理设施符合《城市市容和环境卫生管理条例》。

### **（4）与《益阳市餐厨垃圾管理办法（试行）》（益政办发〔2018〕符合性分析**

《益阳市餐厨垃圾管理办法（试行）》（益政办发〔2018〕规定，“市、区、乡镇人民政府（街道办事处）应当组织有关部门开展餐厨垃圾管理宣传工作，鼓励和支持餐厨垃圾处理技术开发和设施建设，倡导通过净菜上市，改进加工工艺等方式减少餐厨垃圾的产生量和对餐厨垃圾进行资源化利用”。

本项目为餐厨垃圾减量化、资源化、无害化集中处置的项目，符合《益阳市餐厨垃圾管理办法（试行）》。

综上所述，本项目符合国家和地方相关环保政策。

## **9.3 与城市相关规划的符合性分析**

《沅江市城市总体规划》（2011~2030年）“加强管理，垃圾分类收集、密闭式收运，采用垃圾综合处理方式，以堆肥处理为主，以卫生填埋、焚烧处理为辅，条件成熟时发展其它处理方式”、“生活垃圾分类袋装后由收运车运送至垃圾转运站。其中可回收垃圾分类后送至回收企业或资源化中心；餐厨垃圾运送至生化处理中心进行堆肥等资源化利用；有害垃圾定点定期收集，独立收运至有害及危险废弃物处置场；其他垃圾由分拣中心分拣出适合焚烧和不适合焚烧垃圾，分类压缩后分别运往垃圾焚烧厂和垃圾填埋场。”。本项目为分类收集餐厨垃圾、综合利用发电项目，符合长沙市城市总体规划中规定的“提高垃圾无害化处理率、垃圾回收利用率和积极推行垃圾分类收集”。

根据《沅江市土地利用总体规划图（2006-2020 年）》（2016 年修订），项目所在区域规划为建设用地-有条件建设区。根据沅江市垃圾填埋场土地登记证（见附件），沅江市垃圾填埋场所在地块属于公用设施用地。

本项目为餐厨垃圾处理项目，因此拟建场地符合项目用地规划要求。

#### 9.4 与《餐厨垃圾处理技术规范》符合性分析

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 9.2-1 本项目与《餐厨垃圾处理技术规范》相符性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	<p>选址指标：</p> <p>餐厨垃圾处理厂的选址符合应当城市总体规划，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> <p>①工程地质与水文条件应满足处理设施建设和运行的要求；</p> <p>②应有良好的交通、电力、给水和排水条件；</p> <p>③应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护区。</p>	<p>本项目目前拟选厂址为沅江市垃圾填埋场二期预留用地，符合相关规划的要求。</p>	符合
2	<p>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</p>	<p>本项目输送、处理各环节应均密闭，车间设置负压收集臭气、设备臭气采用集气罩收集</p>	符合
3	<p>车间内粉尘恶臭气体浓度应符合现行国家标准规定，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。</p>	<p>项目车间内恶臭气体浓度符合现行国家标准，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的要求。</p>	符合
4	<p>餐厨垃圾处理过程产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境；废渣应得到无害化处理</p>	<p>拟建项目废水经厂内污水收集池收集后排入沅江市生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理；</p>	相符
5	<p>餐厨垃圾处理工程产生的废渣得到无害化处理。</p>	<p>本项目产生的一般固废均直接运至沅江市垃圾填埋场填埋处理。</p>	符合
6	<p>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。</p>	<p>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</p>	符合

由上表可知，本项目的建设符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的要求。

## 9.5 与《循环经济发展战略及近期行动计划》符合性分析

本项目与《循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发[2013]5号）的相符性分析见下表：

表 9.3-1 本项目与《循环经济发展战略及近期行动计划》相符性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	建立餐厨废弃物资源化利用体系：推动建立规范的餐饮企业、单位食堂餐厨废弃物定点收集、密闭运输、集中处理体系，逐步建立家庭厨余垃圾收运体系。支持餐厨废弃物资源化利用设施建设，鼓励利用餐厨废弃物生产沼气、生物柴油、工业油脂、有机肥等。加快餐厨废弃物资源化利用技术研发，不断优化技术工艺路线，加大推广应用力度。	本项目建设过程中，会建设餐饮企业、单位食堂餐厨废弃物定点收集、密闭运输、集中处理体系；项目利用餐厨废弃物产生土壤调理剂，粗油脂出售制成生物柴油；本项目采用全自动处理工艺，属于餐厨废弃物资源化技术较为先进的技术工艺路线。	符合
2	强化餐厨废弃物管理：推动对城市餐厨废弃物收集、运输、处理实行许可或备案制。加大对餐厨废弃物资源化利用和无害化处理的监管，严厉打击用“地沟油”等餐厨废弃物生产食用油等违法行为。	本项目的建设会推动沅江市主城区的对城市餐厨废弃物收集、运输、处理实行许可或备案制。同时加大对餐厨废弃物资源化利用和无害化处理的监管，严厉打击用“地沟油”等餐厨废弃物生产食用油等违法行为。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发[2013]5号）的要求。

## 9.6 选址合理性分析

本项目拟选厂址符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中的选址要求，其用地类型为公共设施用地。

项目选址于沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汉沅江市垃圾填埋场二区预留用地内，根据地块土地登记证，项目用地为公共设施用地。根据沅江市生活垃圾处置规划，沅江市拟在沅江市北部建设生活垃圾焚烧厂处置生活垃圾，待沅江市生活垃圾焚烧厂建设完成后，沅江市生活垃圾均运送至焚烧厂焚烧处理，因此沅江市生活垃圾填埋场二期工程将不再进行建设，填埋场二期预留用地将闲置。本项目为餐厨垃圾处理项目，符合用地规划要求。

## 9.7 平面布置合理性分析

本项目平面布置综合考虑了厂区周围市政道路以及环保、消防、绿化、劳动卫生的要求，对厂区功能分区进行了统筹安排，同时充分考虑了项目所在地的主导风向和周边居民情况，针对各功能分区合理布置厂房。

项目总平面布置上将噪声较大的各种机械设备等多数布置在底层，生产区与办公区分开布置，在项目四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植绿色植物，起到阻止噪声传播的作用。

综上所述，本项目平面布局合理。

## 9.8 环境制约因素分析及解决办法

本项目建设地不属于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等保护区，不涉及生态红线，项目符合当地土地利用规划及城市总体规划，项目施工期及营运期主要污染在采取一定措施后，均能达标排放；项目北侧 100m 为银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区及湖南南洞庭湖省级自然保护区，项目营运期需严格做好项目运行管理及污染物的排放，防止废水等污染物的事故排放对保护区水体造成影响。

## 9.9 可行性分析小结

综上所述，工程基本符合国家有关产业政策。工程所在地交通较为方便，地理位置优越；所采取的环保措施可行。因此，在工程建设方落实本次评价提出的各项环保措施及建议的基础上，从环境角度分析，建设是可行的。

## 10 结论与建议

### 10.1 项目概况

沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目位于沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖沅江市垃圾填埋场二期用地。本项目拟采用“预处理+好氧生物发酵”工艺，预计总投资约 4000 万元，占地总面积 10 亩，项目处理规模为餐厨垃圾 60t/d，服务范围为沅江市中心城区。

### 10.2 环境质量现状结论

#### （1）大气环境

区域达标区判定：2018 年沅江市城区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM<sub>10</sub> 等污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值。项目所在区域为环境空气不达标区。

现状监测结果表明：由监测结果可知，本次监测的 2 个点，TSP 浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl 浓度低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

#### （2）地表水环境

根据环境质量现状通报监测数据,白沙长河小河嘴监测断面水质除总氮水质超标外,其余化学需氧量、氨氮、总磷均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

#### （3）地下水环境

由监测结果可知，填埋场 1 号监测井地下水锰、总大肠菌群的监测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值；其余点位地下水的各检测因子检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

填埋场周边居民水井总大肠菌群的监测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，其余检测因子检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

#### （4）声环境

项目拟建地周边环境噪声监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

### 10.3 环境影响评价结论

#### (1) 大气污染防治措施

有组织废气：

本项目产生的废气主要是餐厨垃圾预处理、好氧发酵处理以及污水处理过程中产生的恶臭气体(主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  等)，以及后处理过程产生的含尘气体，低温碳化炉产生的烟气。

项目预处理、好氧发酵处理产生的恶臭气体经收集后进入除臭系统，采用“离子除臭+化学洗涤+植物液喷淋”工艺进行处理达标后通过 15m 高排气筒排放，后处理系统产生的含尘气体通过脉冲袋式除尘后通过 15m 高排气筒排放，低温碳化炉产生的烟气经““水洗（碱洗）+高压静电捕除烟器””烟气处理系统处理达标后经 15m 高排气筒排放。

无组织废气：

预处理车间、好氧发酵车间未收集进入除臭装置的恶臭形成了无组织恶臭的排放。为进一步降低其对周边环境的影响，采用植物液空间雾化除臭工艺提升整体环境除臭效果；对车间地面及沟渠等无组织异味源，通过在清洗水中添加专用的油脂降解剂和除味剂，避免地面和沟渠结垢形成异味源。

#### (2) 水环境影响分析结论

本项目产生各类生产废水及生活污水，均进入沅江市垃圾填埋场的渗滤液处理系统进行处置后经槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理达标后外排，项目废水对地表水环境影响较小。

#### (3) 声环境影响分析结论

项目噪声主要来自各类泵、输送机、破碎机、鼓风机等设备产生的噪声，经过选用低噪声型号，采用消声、隔声罩、减震基础等措施后，厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

#### (4) 固体废物环境影响分析结论

本项目生产过程中产生的固体废物主要为预处理分选的无机杂质、低温碳化系统炉渣、筛分杂质及后处理工序收集的粉尘、设备维护产生的废机油和职工生活垃圾。

##### (1) 预处理分选的无机固废

本项目餐厨垃圾预处理分选出来的无机杂质，主要为塑料、纸张等轻物质，根据物料平衡可知，杂质产生量约为（1.35t/d）492.75t/a，无机杂质送沅江市垃圾填埋场填埋处理。

#### （2）低温碳化系统炉渣

本项目预处理工序中分选出的不可快速降解的有机物，约为（0.8t/d）292t/a，送低温碳化系统进行处理，处理后低温碳化炉产生的废渣约 49.8t/a。

#### （3）筛分杂质

本项目深加工筛分过程中筛分出的杂质，主要为纤维素类等难降解物质，根据物料平衡可知，筛分杂质产生量约为（0.3t/d）109.5t/a，经收集后送低温碳化系统处理。

#### （4）后处理工序收集的粉尘

本项目深加工产生的粉尘，由布袋除尘器收尘处理后达标排放，收集尘灰约 46.5t/a，收集后送深加工工序回用。

#### （5）废机油

本项目垃圾处理设备日常保养及维修过程中产生废机油，每年产生量约为 100kg，由密封的塑料包装桶收集后，暂存危废间，定期委托有资质单位处理。

#### （6）职工生活垃圾

职工日常生活垃圾日产生量按 1.0kg/人次计，固定员工 20 人，员工产生的生活垃圾为 7.3t/a，生活垃圾经收集后送沅江市垃圾填埋场填埋处理。

### （5）环境风险评价结论

环评分析认为，拟建项目环境风险因素主要为生产设施发生故障引起污染物直接排放对周围环境造成的污染等。从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。

## 10.4 环境经济效益分析

综上所述，本项目环境保护措施投资 288 万元，占总投资的 7.2%；项目环境成本为 59.64 万元，环境成本系数 7.2%，本项目的环境成本相对较高。随着人们环保意识的增

强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减少，环境成本的统计参数会相应的降低。

本项目属于固废综合利用，将餐厨垃圾处置且产生良好的经济效益，一举多得。项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益显著。综上所述，本项目综合收益明显，环境损益分析结果可行。

## 10.5 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的公众参与调查报告，从调查结果来看，参与调查的公众都对项目持支持态度，且公众环境保护意识较强，本次评价认为，此调查结果基本能客观地反映评价区公众的意愿，建设单位应高度重视项目开发建设的经济、社会和环境效益，减轻其对周边企业的影响提出了宝贵意见和看法。

## 10.6 环境制约因素

本项目建设地不属于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等保护区，不涉及生态红线，项目符合当地土地利用规划及城市总体规划，项目施工期及营运期主要污染在采取一定措施后，均能达标排放；项目北侧 100m 为银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区及湖南南洞庭湖省级自然保护区，项目营运期需严格做好项目运行管理及污染物的排放，防止废水等污染物的事故排放对保护区水体造成影响。

## 10.7 总结论

沅江市餐厨垃圾无害化处置项目在实施过程中，通过严格落实本评价提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转。其产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固体废弃物的处理处置均达到相关环保标准要求，对周围环境的影响较小。经落实各项风险防范措施要求后，项目环境风险事故的影响是可控的。在此前提下，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

## 附件 1：环境影响评价委托书

### 委 托 书

黄冈翱翔环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的相关规定，建设项目需做环境影响评价，现委托贵单位负责沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目环境影响评价文件的编写工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：沅江市城市管理和综合执法局

2020 年 06 月 02 日



# 统一社会信用代码证书

统一社会信用代码 11430981MB0U511399



颁发日期 2020年07月06日

机构名称 沅江市城市管理和综合执法局

机构性质 机关

机构地址 沅江市桔城大道移动广场2号4栋

负责人 杨建军



赋码机关

注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

## 附件 2：沅江市垃圾填埋场检测报告

报告编号: R19070911YJX

第 1 页共 13 页



湖南索奥检测技术有限公司

# 检 测 报 告

样 品 类 型: 地表水、废水、地下水

委 托 单 位: 沅江市环境卫生管理中心

受 检 单 位: 沅江市环境卫生管理中心

受检单位地址: 湖南省益阳市沅江市王家亭

检 测 类 别: 委托检测

湖南索奥检测技术有限公司 (检验检测专用章)



## 报告说明

- 一、本报告无授权签字人签名、未盖本公司检验检测专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 二、本报告不得涂改、增删。
- 三、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 四、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 五、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告或证书。
- 六、对本报告有异议，请在收到报告 15 天内与本公司联系。
- 七、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 八、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

### 本公司通讯资料:

联系地址: 长沙市雨花区环保中路 188 号长沙国际企业中心第 2 幢 C302、C304

电话: 0731-82257486      82255486

传真: 0731-82255486

网址: [www.sal-cn.com](http://www.sal-cn.com)

## 附加说明

测量不确定度 (必要时填写)	——
偏离信息 (必要时填写)	——
非标方法 (必要时填写)	——
分包情况 (必要时填写)	——
其它须说明的情况 (必要时填写)	“ND”表示未检出,检测结果低于方法检出限。

编写人员: 张明一级审核: 于行周二级审核: 肖斌签发人员: 李签发日期: 2019 年 07 月 24 日

## 检测报告

### 一. 检测依据

序号	样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	方法检出限	仪器名称及型号
1	地表水	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110
2	废水	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 GB 11903-1989	/	/
3	废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L	电子微量天平 MS105DU
4	废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	化学需氧量自动消解回流仪 YHCOD-100
5	废水	生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-250B-Z
6	废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.03mg/L	紫外-可见分光光度计 L5
7	废水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-1240
8	废水	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-1240
9	废水	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法(试行) HJ/T 347-2007	/	隔水式培养箱 HG-400BC
10	废水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光光度计 AFS-8220
11	废水	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版 国家环境保护总局 2002 年) 石墨炉原子吸收分光光度法(A) 第三篇 第四章 七(四)	0.0001mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
12	废水	铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110
13	废水	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版 国家环境保护总局 2002 年) 石墨炉原子吸收分光光度法(A) 第三篇 第四章 七(四)	0.002mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
14	废水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L	紫外-可见分光光度计 L5
15	废水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L	原子荧光光度计 AFS-2100
16	地下水	pH	《水和废水监测分析方法》 (第四版 国家环保总局 2002 年) 便携式 pH 计法 第三篇 第一章 六(二)	/	便携式 pH/mV/电导率/溶解氧测定仪 SX836 型
17	地下水	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5.00mg/L	滴定管 03

序号	样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	方法检出限	仪器名称及型号
18	地下水	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	8mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-1240
19	地下水	氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10mg/L	滴定管 06
20	地下水	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7.2006(1.1)	0.05mg/L	智能电热恒温水浴锅 DZKW-4
21	地下水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.03mg/L	紫外-可见分光光度计 L5
22	地下水	氟化物	水质 氟化物测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L	pH 计 PHS-3E
23	地下水	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》 (第四版 国家环保总局 2002 年)	/	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE
24	地下水	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外-可见分光光度计 L5
25	地下水	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.006mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110
26	地下水	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.004mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110
27	地下水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L	原子荧光光度计 AFS-2100
28	地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光光度计 AFS-8220
29	地下水	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版 国家环境保护总局 2002 年) 石墨炉原子吸收分光光度法 (A) 第三篇 第四章 七 (四)	0.002mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
30	地下水	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版 国家环境保护总局 2002 年) 石墨炉原子吸收分光光度法 (A) 第三篇 第四章 七 (四)	0.0001mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
31	地下水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L	紫外-可见分光光度计 L5
32	地下水	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 (方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	0.001mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-1240
33	地下水	硝酸盐 (以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T346-2007	0.08mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-1240
34	地下水	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-1240
35	地下水	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110
36	地下水	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110

序号	样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	方法检出限	仪器名称及型号
37	地下水	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》称量法 GB/T 5750.4-2006(8.1)	4mg/L	电子微量天平 MS105DU

## 二. 基本信息

样品名称	地表水（填埋区鱼塘）	样品信息	清澈、无气味、无浮油
样品名称	废水（渗滤液处理设施出口）	样品信息	稍浑浊、无气味、无浮油
样品名称	地下水（1 号监测井）	样品信息	清澈、无气味、无浮油
样品名称	地下水（2 号监测井）	样品信息	清澈、无气味、无浮油
样品名称	地下水（1 号扩散井）	样品信息	清澈、无气味、无浮油
样品名称	地下水（2 号扩散井）	样品信息	清澈、无气味、无浮油
样品名称	地下水（参照井）	样品信息	浑浊、无气味、无浮油
采样人员	王文敏、江震、谢鄂湘		
采样方法	HJ 493-2009 水质 样品的保存和管理技术规定 HJ 494-2009 水质 采样技术指导 HJ 495-2009 水质 采样方案设计技术指导 HJ/T91-2002 地表水和污水监测技术规范 HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范		
采样日期	2019-07-09		
完成日期	2019-07-23		

## 三. 检测结果

### （一）地表水检测结果

采样点位/样品编号/采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2
填埋区鱼塘 S19070911YJX809 2019-07-09 15:18	锰	0.08	mg/L	0.1

备注：地表水监测点位置图详见第 13 页附图。

本页以下空白

## (二) 废水检测结果

采样点位/ 采样日期	检测项目	检测结果				计量 单位	《生活垃圾填埋场污染 控制标准》GB 16889-2008 表 2 现有和 新建生活垃圾填埋场水 污染物排放浓度限值
		第一次 09:30 S19070911 YJX801	第二次 12:00 S19070911 YJX802	第三次 14:30 S19070911 YJX803	平均值		
渗滤液处理 设施出口 2019-07-09	色度	2	2	4	/	倍	40
	悬浮物	8	7	6	7	mg/L	30
	化学需氧量	28	29	27	28	mg/L	100
	生化需氧量	6.3	6.5	6.1	6.3	mg/L	30
	氨氮	8.85	8.64	8.63	8.71	mg/L	25
	总氮	12.7	12.3	12.3	12.4	mg/L	40
	总磷	0.33	0.33	0.33	0.33	mg/L	3
	粪大肠菌群	1400	1700	1300	/	个/L	10000
	汞	0.00050	0.00026	0.00030	0.00035	mg/L	0.001
	镉	ND	ND	0.0071	0.0024	mg/L	0.01
	铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.1
	六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
	铅	0.015	0.017	0.114	0.049	mg/L	0.1
	砷	0.0028	0.0033	0.0024	0.0028	mg/L	0.1

备注: 废水监测点位位置图详见第 13 页附图。

本页以下空白

(三) 地下水检测结果

采样点位/样品 编号/采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标及限值 III类
1 号监测井 S19070911YJX804 2019-07-09 10:12	pH	7.52	无量纲	6.5-8.5
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	94.0	mg/L	≤450
	硫酸盐	ND	mg/L	≤250
	氯化物	32	mg/L	≤250
	耗氧量 (COD <sub>mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.64	mg/L	≤3.0
	氨氮	0.05	mg/L	≤0.50
	氟化物	0.10	mg/L	≤1.0
	总大肠菌群	12	MPN/100mL	≤3.0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	mg/L	≤0.002
	铜	ND	mg/L	≤1.00
	锌	0.007	mg/L	≤1.00
	铁	0.10	mg/L	≤0.3
	锰	0.39	mg/L	≤0.10
	砷	ND	mg/L	≤0.01
	汞	0.00064	mg/L	≤0.001
	铅	ND	mg/L	≤0.01
	镉	ND	mg/L	≤0.005
	六价铬	ND	mg/L	≤0.05
	氰化物	ND	mg/L	≤0.05
	硝酸盐 (以 N 计)	1.71	mg/L	≤20.0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.018	mg/L	≤1.00
	溶解性总固体	129	mg/L	≤1000

备注：地下水监测点位置图详见第 13 页附图。

本页以下空白

采样点位/样品 编号/采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标及限值 III类
2 号监测井 S19070911YJX805 2019-07-09 11:39	pH	7.62	无量纲	6.5-8.5
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	94.6	mg/L	≤450
	硫酸盐	ND	mg/L	≤250
	氯化物	12	mg/L	≤250
	耗氧量 (COD <sub>mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.73	mg/L	≤3.0
	氨氮	0.13	mg/L	≤0.50
	氟化物	0.11	mg/L	≤1.0
	总大肠菌群	11	MPN/100mL	≤3.0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	mg/L	≤0.002
	铜	ND	mg/L	≤1.00
	锌	0.015	mg/L	≤1.00
	铁	0.03	mg/L	≤0.3
	锰	ND	mg/L	≤0.10
	砷	0.0010	mg/L	≤0.01
	汞	0.00099	mg/L	≤0.001
	铅	ND	mg/L	≤0.01
	镉	ND	mg/L	≤0.005
	六价铬	ND	mg/L	≤0.05
	氰化物	ND	mg/L	≤0.05
	硝酸盐 (以 N 计)	1.21	mg/L	≤20.0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.017	mg/L	≤1.00
	溶解性总固体	145	mg/L	≤1000

备注：地下水监测点位置图详见第 13 页附图。

本页以下空白

采样点位/样品 编号/采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标及限值 III类
	pH	7.63	无量纲	6.5-8.5
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	93.4	mg/L	≤450
	硫酸盐	ND	mg/L	≤250
	氯化物	ND	mg/L	≤250
	耗氧量 (CODmn 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.60	mg/L	≤3.0
1 号扩散井 S19070911YJX806 2019-07-09 13:22	氨氮	0.08	mg/L	≤0.50
	氟化物	0.11	mg/L	≤1.0
	总大肠菌群	8	MPN/100mL	≤3.0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	mg/L	≤0.002
	铜	ND	mg/L	≤1.00
	锌	0.009	mg/L	≤1.00
	铁	0.06	mg/L	≤0.3
	锰	0.01	mg/L	≤0.10
	砷	ND	mg/L	≤0.01
	汞	0.00046	mg/L	≤0.001
	铅	ND	mg/L	≤0.01
	镉	ND	mg/L	≤0.005
	六价铬	ND	mg/L	≤0.05
	氰化物	ND	mg/L	≤0.05
	硝酸盐 (以 N 计)	1.33	mg/L	≤20.0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.017	mg/L	≤1.00
	溶解性总固体	121	mg/L	≤1000

备注：地下水监测点位置图详见第 13 页附图。

本页以下空白

采样点位/样品 编号/采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标及限值 III类
	pH	7.41	无量纲	6.5-8.5
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	95.2	mg/L	≤450
	硫酸盐	ND	mg/L	≤250
	氯化物	ND	mg/L	≤250
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.78	mg/L	≤3.0
2 号扩散井 S19070911YJX807 2019-07-09 13:53	氨氮	0.04	mg/L	≤0.50
	氟化物	0.09	mg/L	≤1.0
	总大肠菌群	11	MPN/100mL	≤3.0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	mg/L	≤0.002
	铜	0.021	mg/L	≤1.00
	锌	0.050	mg/L	≤1.00
	铁	0.06	mg/L	≤0.3
	锰	ND	mg/L	≤0.10
	砷	ND	mg/L	≤0.01
	汞	0.00031	mg/L	≤0.001
	铅	ND	mg/L	≤0.01
	镉	ND	mg/L	≤0.005
	六价铬	ND	mg/L	≤0.05
	氰化物	ND	mg/L	≤0.05
	硝酸盐 (以 N 计)	1.30	mg/L	≤20.0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.016	mg/L	≤1.00
	溶解性总固体	148	mg/L	≤1000

备注: 地下水监测点位置图详见第 13 页附图。

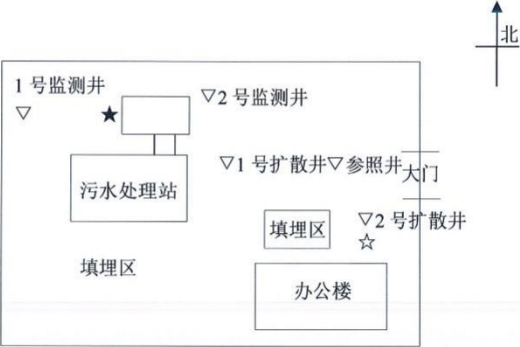
本页以下空白

采样点位/样品 编号/采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 表 1 地下水质量常规指标及限值 III类
对照井 S19070911YJX808 2019-07-09 14:57	pH	7.62	无量纲	6.5-8.5
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	94.6	mg/L	≤450
	硫酸盐	ND	mg/L	≤250
	氯化物	ND	mg/L	≤250
	耗氧量 (COD <sub>mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2.44	mg/L	≤3.0
	氨氮	0.04	mg/L	≤0.50
	氟化物	0.10	mg/L	≤1.0
	总大肠菌群	14	MPN/100mL	≤3.0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	mg/L	≤0.002
	铜	ND	mg/L	≤1.00
	锌	0.009	mg/L	≤1.00
	铁	0.09	mg/L	≤0.3
	锰	0.02	mg/L	≤0.10
	砷	ND	mg/L	≤0.01
	汞	0.00057	mg/L	≤0.001
	铅	ND	mg/L	≤0.01
	镉	ND	mg/L	≤0.005
	六价铬	ND	mg/L	≤0.05
	氰化物	ND	mg/L	≤0.05
	硝酸盐 (以 N 计)	1.37	mg/L	≤20.0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.017	mg/L	≤1.00
	溶解性总固体	139	mg/L	≤1000

备注：地下水监测点位置图详见第 13 页附图。

本页以下空白

附：地表水、废水、地下水监测点位置图（点位表示方式：地表水☆、废水★、地下水▽）



报告结束

附件 3：低温碳化设施尾气检测报告

 Pony Testing International Group	报告编号(Report ID):	<b>COPY</b> ILBFD6IA86746555	 TYFP 扫描二维码 关注谱尼测试
 150000343619	<h1>检测报告</h1> <h2>(Testing Report)</h2>		
委托单位 (Applicant)	绿华环保科技股份有限公司		
受测单位 (Tested Unit)	浙江绿华环境科技有限公司		
报告日期 (Approval Date)	2017 年 11 月 28 日		
 PONY 谱尼测试 Pony Testing International Group www.ponytest.com			

声明  
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。  
This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本  
单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法行为，本单位将依法追究其法律责任。  
The pattern and characters of “PONY” and “谱尼” used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic  
of China. Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of “PONY” and “谱尼” are the violations of  
the law. The PONY has the right to pursue all legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预  
付复测费。  
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest  
fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的  
复测费。  
After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest  
result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。  
Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。  
The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity.  
Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用，使用所产生的直接或  
间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。  
This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY  
will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。  
PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。  
PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial  
information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严  
究其相应的法律责任。  
Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will  
investigate above acts for their legal liability.

▲ 防伪说明 (Anti-counterfeiting Description):

- (1) 报告编号是唯一的;  
The test report has exclusive report code.
- (2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有“PONY”防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有“PONY”  
防伪纹路。  
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows “PONY” security print with specific anti-counterfeiting  
technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give “PONY” security print under any  
circumstances.



扫描二维码  
关注谱尼测试

www.ponytest.com ☎ Hotline 400-819-5688

北京实验室: (010)82618116

上海实验室: (021)64851999

青岛实验室: (0532)88708866

深圳实验室: (0755)26050909

天津实验室: (022)27360730

苏州实验室: (0512)62997900

长春实验室: (0431)85150908

大连实验室: (0411)87336618

哈尔滨实验室: (0451)88104651

郑州实验室: (0371)69350670

新疆实验室: (0991)6684186

石家庄实验室: (0311)85376660

西安实验室: (029)89608785

呼和浩特实验室: (0471)3450025

杭州实验室: (0571)87219096

宁波实验室: (0574)87736499

武汉实验室: (027)83997127

合肥实验室: (0551)63843474

广州实验室: (020)89224310

厦门实验室: (0592)5568048

成都实验室: (028)87702708



Pony Testing International Group

报告编号: ILBFD61A86746555

## 检测报告

COPY



扫描二维码  
关注谱尼测试

第 1 页, 共 5 页

委托单位	绿华环保科技股份有限公司		
受测单位	浙江绿华环境科技有限公司		
受测地址	浙江省温州市瓯海区茶山镇		
检测项目	二噁英类, 颗粒物, 一氧化碳, 氮氧化物, 二氧化硫, 氯化氢, 汞及其化合物, 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计), 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)		
检测依据	见附表		
所用主要仪器	见附表		
GB 18485-2014 生活垃圾焚烧污染控制标准	颗粒物: 30mg/m <sup>3</sup> , 氮氧化物: 300mg/m <sup>3</sup> , 二氧化硫: 100mg/m <sup>3</sup> , 氯化氢: 60mg/m <sup>3</sup> , 汞及其化合物: 0.05mg/m <sup>3</sup> , 一氧化碳: 100mg/m <sup>3</sup> , 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计): 0.1 mg/m <sup>3</sup> , 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计): 1mg/m <sup>3</sup> , 二噁英类: 0.1 ngTEQ/m <sup>3</sup>		
备注	"/" 表示检测项目的排放浓度小于检出限, 故排放量无需计算		
采样位置	废气尾气排气筒出口	排气筒高度(m)	5
净化方式	电离	焚烧容量	2 吨/天
采样日期	2017 年 11 月 17 日	检测日期	2017 年 11 月 17 日~ 2017 年 11 月 28 日
项目	样品编号/检测结果		
	A86746555		
测点烟气温度(℃)	30		
烟气平均流速(m/s)	9.4		
标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)	1.47×10 <sup>3</sup>		
烟气含氧量(%)	21.0		
二氧化硫实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3		
二氧化硫实测排放量(kg/h)	4.4×10 <sup>-3</sup>		
氮氧化物实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND		
氮氧化物实测排放量(kg/h)	/		
颗粒物实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.0		
颗粒物实测排放量(kg/h)	4.4×10 <sup>-3</sup>		
氯化氢实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.02		
氯化氢实测排放量(kg/h)	8.8×10 <sup>-3</sup>		
一氧化碳实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	63		
一氧化碳实测排放量(kg/h)	0.093		

**PONY 谱尼测试**

Pony Testing International Group

Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路 8 号

北京实验室: (010)82618116

上海实验室: (021)64851999

青岛实验室: (0532)88706866

深圳实验室: (0755)26050909

天津实验室: (022)27360730

苏州实验室: (0512)62997900

长春实验室: (0431)85150908

大连实验室: (0411)87336618

哈尔滨实验室: (0451)88104651

郑州实验室: (0371)69350670

新疆实验室: (0991)6684186

石家庄实验室: (0311)85376660

西安实验室: (029)89608785

呼和浩特实验室: (0471)3450025

杭州实验室: (0571)87219096

宁波实验室: (0574)87736499

武汉实验室: (027)83997127

合肥实验室: (0551)63843474

广州实验室: (020)89224310

厦门实验室: (0592)5568048

成都实验室: (028)87702708

COPY


 扫描二维码  
关注谱尼测试


Pony Testing International Group

## 检测报告

报告编号: ILBFD6IA86746555

第 2 页, 共 5 页

项目	检测结果
汞及其化合物实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND
汞及其化合物折算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	/
镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND
镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)实测排放量(kg/h)	/
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0127
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)实测排放量(kg/h)	$1.9 \times 10^{-5}$
备注: 氮氧化物检出限: 3 mg/m <sup>3</sup> 检; 汞检出限: 0.0025μg/m <sup>3</sup> ; 镉检出限: 0.8μg/m <sup>3</sup> ; 铊检出限: 0.008μg/m <sup>3</sup>	

本页以下空白

**PONY 谱尼测试**  
 Pony Testing International Group

☎Hotline 400-819-5688      www.ponytest.com

 谱尼测试集团江苏有限公司  
 公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路 8 号

北京实验室: (010)82618116

上海实验室: (021)64851999

青岛实验室: (0532)88706866

天津实验室: (022)27360730

苏州实验室: (0512)62997900

长春实验室: (0431)85150908

大连实验室: (0411)87336618

哈尔滨实验室: (0451)88104651

郑州实验室: (0371)69350670

新疆实验室: (0991)6684186

石家庄实验室: (0311)85376660

西安实验室: (029)89608785

呼和浩特实验室: (0471)3450025

杭州实验室: (0571)87219096

宁波实验室: (0574)87736499

武汉实验室: (027)83997127

合肥实验室: (0551)63843474

广州实验室: (020)89224310

厦门实验室: (0592)5568048

成都实验室: (028)87702708



# 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: ILBFD6IA86746555

COPY



扫描二维码  
关注谱尼测试

第 3 页, 共 5 页

## 检测结果

采样时间:2017.11.17

样品编号/采样位置	检测项目名称	简称	实测浓度	换算浓度	毒性当量(TEQ)	
			ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	I-TEF	ngTEQ/m <sup>3</sup>
A86746555 废气尾气排气筒出口	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0014	0.0138	0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0034	0.0339	0.05	0.00017
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.0025	0.0247	0.5	0.00123
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0021	0.0208	0.1	0.00021
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0015	0.0154	0.1	0.00015
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.0018	0.0184	0.1	0.00018
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	<0.0003	0.0013	0.1	0.00001
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.0029	0.0288	0.01	0.00003
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.0005	0.0049	0.01	0.000005
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	0.0027	0.0270	0.001	0.000003
	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-TCDD	<0.0003	0.0015	1	0.00015
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	<0.0005	0.0026	0.5	0.00013
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	<0.0002	0.0009	0.1	0.00001
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.0005	0.0053	0.1	0.00005
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.0005	0.0049	0.1	0.00005
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.0024	0.0239	0.01	0.00002
	八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.0033	0.0327	0.001	0.000003
	二噁英类总量 I-TEQ		0.003	0.026	—	—

备注: 1. I-TEQ (国际-毒性当量), 即样品中某多氯代二苯并二噁英 (PCDDs) 或多氯代二苯并呋喃 (PCDFs) 的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积。

2. 检测值如果小于检测限以检测限 1/2 计算。

3. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m<sup>3</sup>)

$\rho = (21-11) / [21 - \phi_s(O_2)] \times \rho_s$  式中  $\phi_s(O_2)$  废气中含氧量, %。

**PONY 谱尼测试**

Pony Testing International Group

☎Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司

公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路 8 号

北京实验室: (010)82618116

上海实验室: (021)64851999

青岛实验室: (0532)88706866

深圳实验室: (0755)26050909

天津实验室: (022)27360730

苏州实验室: (0512)62997900

长春实验室: (0431)85150908

大连实验室: (0411)87336618

哈尔滨实验室: (0451)88104651

郑州实验室: (0371)69350670

新疆实验室: (0991)6684186

石家庄实验室: (0311)85376660

西安实验室: (029)89608785

呼和浩特实验室: (0471)3450025

杭州实验室: (0571)87219096

宁波实验室: (0574)87736499

武汉实验室: (027)83997127

合肥实验室: (0551)63843474

广州实验室: (020)89224310

厦门实验室: (0592)5568048

成都实验室: (028)87702708



Pony Testing International Group  
报告编号: ILBFD6IA86746555

## 检测报告

COPY



扫描二维码  
关注谱尼测试

第 4 页, 共 5 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	自动烟尘(气)测试仪、 电子分析天平
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位 电解法 HJ/T 57-2000	自动烟尘(气)测试仪
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电 解法 HJ 693-2014	自动烟尘(气)测试仪
一氧化碳	《空气和废气监测分析方法》第四版 增补版 定电位电解法 5.2.6.1	自动烟尘(气)测试仪
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	智能双路烟气采样器、 离子色谱仪
镉及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
铈及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
砷及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
铅及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
铬及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
钴及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
铜及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
锰及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感 耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路 8 号

北京实验室: (010)82618116  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)2360730  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)88104651  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (9991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708



Pony Testing International Group  
报告编号: ILBFD61A86746555

## 检测报告

COPY



扫描二维码  
关注谱尼测试

第 5 页, 共 5 页

附表(续): 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备
镍及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪
汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009	智能双路烟气采样器、冷原子吸收测汞仪
铊及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013	电感耦合等离子体质谱仪
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	IE-266 高分辨气相色谱-质谱联用仪 Waters AutoSpec Premier 美国

编制人:

蒋冬柳

审核人:

王爽

批准人:

刘军

以下空白

**PONY 谱尼测试**

Pony Testing International Group

Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路 8 号

北京实验室: (010)82618116

上海实验室: (021)64851999

青岛实验室: (0532)88706866

天津实验室: (022)27360730

苏州实验室: (0512)62997900

长春实验室: (0431)85150908

大连实验室: (0411)87336618

哈尔滨实验室: (0451)88104651

郑州实验室: (0371)69350670

新疆实验室: (0991)6684186

石家庄实验室: (0311)85376660

西安实验室: (029)89608785

呼和浩特实验室: (0471)3450025

杭州实验室: (0571)87219096

宁波实验室: (0574)87736499

武汉实验室: (027)83997127

合肥实验室: (0551)63843474

广州实验室: (020)89224310

厦门实验室: (0592)5568048

成都实验室: (028)87702708

# 沅江市发展和改革委员会文件

沅发改审〔2020〕164 号

## 沅江市发展和改革委员会 关于沅江市城区餐厨垃圾处理厂及建筑垃圾消 纳场建设项目可行性研究报告的批复

沅江市城市管理和综合执法局：

你单位报来的《沅江市城区餐厨垃圾处理厂及建筑垃圾消纳场建设项目可行性研究报告》及相关材料收悉。经研究，原则同意沅江市城区餐厨垃圾处理厂及建筑垃圾消纳场建设项目（项目编码：2020-430981-77-01-044832）。现将有关内容批复如下：

一、项目名称：沅江市城区餐厨垃圾处理厂及建筑垃圾消纳场建设项目。

二、建设单位：沅江市城市管理和综合执法局。

三、建设地址：沅江市胭脂湖街道办事处杨梅山村、全福村南侧。

#### 四、建设内容：

(1) 城区餐厨垃圾处理厂建设。建设日处理能力为 60 吨的无害化处理餐厨垃圾设施及设备，(餐厨垃圾无害化处理基本量拟按设计生产能力的 50%计量，即日保底量为 30 吨)，包括油水分离区、配套生产区、无害化处理区、综合办公区的建设，以及相应办公等配套，占地 10 亩。项目主要服务范围前期为沅江市中心城区，逐步扩展到沅江市辖所有乡镇。

(2) 城区建筑垃圾消纳场建设。拟新建一座日处理量为 200 吨的建筑垃圾消纳场，包括垃圾分拣区、粉碎(骨料生产)区、可回收垃圾(木材、金属、玻璃)处理区、残渣填埋区、再生骨料建材生产区、成品仓储区、综合办公区、机械暂存修理区、供配电设备服务区等，占地 90 亩。项目主要服务范围为沅江市中心城区。

五、资金概算及资金来源：本项目估算总投资为 6800 万元，其中：餐厨垃圾建设项目 4000 万元(厂房、办公场地建设及运营期间流动资金 1000 万元，设备投资 3000 万元)，建筑垃圾建设项目 2800 万元，项目资金来源为地方自筹及申请中央专项资金。

六、请你单位认真做好项目建设的前期准备工作，按照国家的有关法律法规组织项目建设。

七、请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、施工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，每月按时报送进展情况。

特此批复

此页无正文

沅江市发展和改革委员会  
2020年7月22日

沅江市发展和改革委员会办公室

2020年7月22日印发

# 益阳市环境保护局

益环审(书)[2009]27号

## 关于《沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设工程环境影响报告书》的批复

沅江市城市建设开发有限责任公司：

你公司《关于请求对〈沅江市城市生活垃圾无害化处理建设工程环境影响报告书（以下简称《报告书》）〉进行批复的函》及有关材料收悉。经审查、研究，批复如下：

一、原则同意本《报告书》的文本内容、所作结论和建议以及专家组评审意见。本工程为城市生活垃圾无害化处理工程，采用改良型厌氧卫生填埋生活垃圾的工艺方案。垃圾场平均日处理生活垃圾 238 吨，规划总面积 201634.1m<sup>2</sup>（合 302.3 亩）本工程的设计垃圾填埋总库容为 237 万 m<sup>3</sup>，垃圾填埋总量 220 万吨，服务年限为 25 年，计划总投资 10010 万元。工程在落实报告书提出的各项环保措施后，污染物能够达标排放，对区域环境影响可以减少到环境可以接受的限度。从环境保护角度分析，同意沅江市城市生活垃圾无害化处理建设工程在沅江市三眼塘镇杨梅山村和浩江湖村交界的高家湖汉的选址并工程建设。

二、你公司要认真落实《报告书》中提出的各项污染防治

做好以下几方面工作：

1. 垃圾处理场应采取严密的防渗措施，根据本场水文地质特征设置截污坝，采取有效的防渗方式，将垃圾渗滤液截止在截污坝一侧。同时每个单元设置地下导流盲沟和导流软管，使渗滤液导排至污水调节池经渗滤液处理站处理后达标排放。垃圾处理场四周应修建截洪沟，将地表水引至场区以外，场内严格执行清污分流。

2. 渗滤液应按环评要求进行有效处理，处理后的渗滤液，必须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889—2008)表 2 中的标准要求后经专用管道排入沅江市污水处理厂，禁止排入白沙长河。污水调节池应建成封闭式，防止滋长蚊蝇，散发臭气。

3. 垃圾处理场严格执行分单元逐日覆土填埋，渗滤液调节池和处理站周围应设置密实的防护林，并设置 500 米的卫生防护距离。垃圾处理场应建设由导气气石笼、收集管、抽气机和燃烧塔组成的垃圾填埋气的处理设施，外排废气应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)中的二级标准要求。

4. 对填埋作业区、土源挖掘装运场所和场内通道等区域实施洒水抑尘，垃圾处理场要定时消毒，以减少蚊蝇滋生，防止疾病传播。

5. 推行垃圾分类装袋收集、清运，对进场垃圾严格把关，严禁有毒、有害废物进入处理场。

6. 强化垃圾处理场的环境管理，设置管理机构，加强对地下水的监控，确保地下水水质安全。同时制定垃圾坝溃决、防渗层破损、垃圾气体中甲烷爆炸起火等风险防范措施。

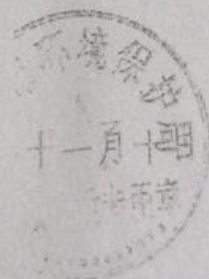
7. 公司必须把工程拆迁和环保拆迁(卫生防护距离 500 米范围内)的安置工作作为稳定的头等大事来落实，切实解决拆迁户提出的正当要求，认真处理拆迁户安置中的问题，积极稳妥化解拆迁户安置中的矛盾。

8. 根据环评要求，项目建成后，必须对原简易堆填场进行封场处理，恢复植被。

9. 污染物排放总量控制为： $COD \leq 4.6$  吨/年，总量指标纳入沅江市环保局的总量管理。

三、项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，你公司应向我局申请办理试运营许可，待我局同意后方可进行试运营。你公司必须在试运营三个月内向我局申请环保设施竣工验收。验收合格后，项目方可正式投入运营。项目建设期间的“三同时”现场监督管理和日常环境管理由沅江市环保局负责。

二〇〇九年十一月十日



## 附件 6：沅江市垃圾填埋场竣工环保验收意见

### 10. 验收结论及建议

#### 10.1 验收结论

##### (1) 环保手续

2009 年 11 月，由编制《沅江市城市建设开发有限责任公司——沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设工程项目——建设项目环境影响报告书》，2009 年 11 月 10 日，益阳市环境保护局以“益环审（书）[2009]27 号”文件批复同意该项目建设，环评及批复手续履行完整。

##### (2) 生产工况

验收监测期间，该项目的环保设施运行正常。监测取样时段内，各工序均处于正常生产状态，该项目的生产负荷超过 75%，符合验收监测技术要求。

##### (3) 废气、环境空气

验收监测期间，该项目厂界无组织废气中 TSP、氨、硫化氢、臭气浓度的浓度最大差值分别为  $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ 、2（无量纲），均符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 二级标准以及 GB16889-1997《生活垃圾填埋污染控制标准》相关标准要求；附近居民李吉平家 TSP、氨、硫化氢、臭气浓度的最大浓度分别为  $0.115\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.027\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、11（无量纲），均符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》表 2、二级标准。

##### (4) 废水

验收监测期间，厂区污水处理站进口 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总大肠菌群、汞、铅、镉、砷、阴离子表面活性剂、总磷、硫化物、苯、氯化物、六价铬、铜、锌、硒、氟化物、氰化物、石油类、挥发酚的范围或浓度最大值分别为：8.09（无量纲）、9471mg/L、4800mg/L、111mg/L、38.0mg/L、120mg/L、 $0.132\times 10^{-3}\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.23\times 10^{-3}\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.45\times 10^{-3}\text{mg}/\text{L}$ 、 $16.2\times 10^{-3}\text{mg}/\text{L}$ 、0.06mg/L、25.6mg/L、0.016mg/L、0.05（L）mg/L、208.2mg/L、0.010mg/L、 $6.27\times 10^{-3}\text{mg}/\text{L}$ 、 $38.6\times 10^{-3}\text{mg}/\text{L}$ 、 $5.40\times 10^{-3}\text{mg}/\text{L}$ 、3.93mg/L、0.004（L）mg/L、0.58mg/L、0.01（L）mg/L；

厂区污水处理站出口 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总大肠菌群、汞、铅、镉、砷、阴离子表面活性剂、总磷、硫化物、苯、氯化物、六价铬、铜、锌、硒、氟

化物、氰化物、石油类、挥发酚的范围或浓度最大值分别为: 7.60(无量纲)、25.0mg/L、6.6mg/L、1.74mg/L、8.0mg/L、20mg/L、 $0.04 \times 10^{-3}$ mg/L、 $0.09 \times 10^{-3}$ mg/L、 $0.26 \times 10^{-3}$ mg/L、 $2.26 \times 10^{-3}$ mg/L、0.05(L)mg/L、0.19mg/L、0.009mg/L、0.05(L)mg/L、52.6mg/L、0.004(L)mg/L、 $2.59 \times 10^{-3}$ mg/L、 $19.4 \times 10^{-3}$ mg/L、 $0.41 \times 10^{-3}$ mg/L、0.063mg/L、0.004(L)mg/L、0.63mg/L、0.01(L)mg/L, 均符合GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》表2标准。

### (5) 地下水

验收监测期间, D1污染扩散井的pH值、悬浮物、氯化物、细菌总数、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、汞、六价铬、镉、砷、铅、总硬度的范围或浓度最大值分别为: 6.79(无量纲)、11.0mg/L、0.523mg/L、68mg/L、0.78mg/L、0.01mg/L、0.034mg/L、 $0.04 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、0.005mg/L、 $0.21 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.21 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.09 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、43.2mg/L; D2污染扩散井的pH值、悬浮物、氯化物、细菌总数、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、汞、六价铬、镉、砷、铅、总硬度的范围或浓度最大值分别为: 6.86(无量纲)、100.0mg/L、5.34mg/L、38mg/L、0.7mg/L、0.74mg/L、0.071mg/L、 $0.04 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、0.004(L)mg/L、 $0.49 \times 10^{-3}$ mg/L、 $4.92 \times 10^{-3}$ mg/L、 $10.8 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、16.5mg/L; D3本底井的pH值、悬浮物、氯化物、细菌总数、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、汞、六价铬、镉、砷、铅、总硬度的范围或浓度最大值分别为: 6.94(无量纲)、9.0mg/L、1.44mg/L、60mg/L、0.48mg/L、0.04mg/L、0.039mg/L、 $0.04 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、0.005mg/L、 $0.43 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.39 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.09 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、45.3mg/L; D4污染监视井的pH值、悬浮物、氯化物、细菌总数、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、汞、六价铬、镉、砷、铅、总硬度的范围或浓度最大值分别为: 6.95(无量纲)、9.0mg/L、4.06mg/L、27mg/L、1.15mg/L、0.02mg/L、0.039mg/L、 $0.04 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、0.005mg/L、 $0.48 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.31 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.09 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、54.9mg/L; D5污染监视井的pH值、悬浮物、氯化物、细菌总数、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、汞、六价铬、镉、砷、铅、总硬度的范围或浓度最大值分别为: 7.17(无量纲)、8.0mg/L、6.96mg/L、93mg/L、2.34mg/L、0.04mg/L、0.039mg/L、 $0.04 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、0.004(L)mg/L、 $0.36 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.29 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、 $0.09 \times 10^{-3}$ (L)mg/L、162mg/L. 以上均执行GB/T14848-1993《地下水质量标准》III类标准。

附近居民地下水1的pH值、高锰酸盐指数、铁、锰的范围或浓度最大值分别为: 6.9(无量纲)、0.63mg/L、0.26mg/L、0.02mg/L; 附近居民地下水2的pH值、高锰酸盐指数、铁、锰的

范围或浓度最大值分别为：7.09（无量纲）、0.55mg/L、0.24mg/L、0.02mg/L。附近居民地下水3的pH值、高锰酸盐指数、铁、锰的范围或浓度最大值分别为：6.85（无量纲）、0.63mg/L、0.30mg/L、0.01mg/L；以上均执行GB/T14848-1993《地下水质量标准》III类标准。

#### **(6) 厂界噪声、声环境**

验收监测期间，该项目厂界东、南、西、北侧以及附近居民李吉平家昼间噪声最大值分别为：52.6dB(A)、43.3dB(A)、42.1dB(A)、43.4dB(A)、53.7dB(A)；夜间噪声最大值分别为：46.8dB(A)、44.1dB(A)、47.7dB(A)、43.4dB(A)、49.7dB(A)，均符合GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准限值的要求及GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准。

#### **(7) 污染物排放总量控制**

COD产生量为2.92t/a $\leq$ 4.6t/a，符合污染物排放总量控制标准。

#### **(8) 固废处置**

针对渗滤液处理站污泥以及生活垃圾，经收集后运送至垃圾填埋场进行填埋。

通过上述处置措施，实现了固废“无害化、资源化、合理化处置”，有效地减小了对周围环境的影响。

#### **(9) 环境管理**

本项目环评及批复手续履行完整，制定有《沅江市城市建设投资开发有限责任公司环境管理制度》、《沅江市城市建设投资开发有限责任公司突发环境应急预案》并配有相关人员，项目环保设施建设完善并运行良好，各类环保档案资料齐全，场区绿化措施良好，场区环境优美。

### **10.2 验收建议**

(1) 雨水、污水管道以及污水处理站需要定时清理，做好雨污分流。

(2) 厂区工人应佩戴相关防护措施，以保证自身健康。

(3) 建议企业制定相应的应急预案，并且定期组织人员对环境应急预案进行演练，确保人人掌握相关应急措施。

附件 7：沅江市垃圾填埋场排污许可证



# 排污许可证

证书编号: 914309811872979664001V

单位名称: 沅江市城市生活垃圾无害化处理场  
注册地址: 沅江市琼湖西路新华园  
法定代表人: 邹军  
生产经营场所地址: 沅江市三眼塘镇杨梅山村高家湖叉  
行业类别: 环境卫生管理  
统一社会信用代码: 914309811872979664  
有效期限: 自 2020 年 04 月 13 日至 2023 年 04 月 12 日止



发证机关: (盖章) 益阳市生态环境局  
发证日期: 2020 年 04 月 13 日

中华人民共和国生态环境部监制

益阳市生态环境局印制

附件 8：项目土地登记证及用地说明

沅 国 用 ( 2010第 00124号)

土地使用权人	湖南省沅江市城市建设开发有限公司		
座 落	沅江市三眼塘镇杨梅山村、全福村南侧		
地 号	图 号		
地类(用途)	公共设施用地		
使用权类型	终止日期	2060-07-04	
使用权面积	其 中	独用面积	9236.0 M <sup>2</sup>
		分摊面积	M <sup>2</sup>
92300.0M <sup>2</sup>			

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

线

登 记 机 关

证书监制机关

记 事

土地使用者改变土地用途和使用条件，应到土地管理部门重新确定缴纳出让金额或依法重新出让

同意城市管理综合执法局意见。  
陆永强 2020.7.17

## 沅江市城市管理和综合执法局

### 关于《沅江市城区餐厨垃圾处理厂及建筑垃圾消纳场》建设用地的请示

沅江市人民政府：

《沅江市城区餐厨垃圾处理厂及建筑垃圾消纳场》是沅江市 2020 年计划重点建设项目，项目选址在沅江生活垃圾填埋场，该宗土地使用权人为沅江市城市建设开发有限公司。

现请求沅江市人民政府授权我局组织实施该建设项目。

当否，请批示

陆永强 2020.7.17

沅江市城市管理和综合执法局

2020 年 7 月 16 日

## 附件 9：沅江市环境卫生服务中心关于同意接纳废水的说明

8/20/20

### 关于同意沅江市城市生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站 接纳沅江市城区餐厨垃圾处理厂外排废水的说明

沅江市城市生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站设计处理规模为 160m<sup>3</sup>/d，采用“反硝化/硝化+中空纤维膜+纳滤反渗透”工艺，目前污水处理设施运转良好，出水水质满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）的排放限值要求。

沅江市城区餐厨垃圾处理厂项目计划于 2021 年 5 月建成投产，外排废水约 46t/d，在该项目废水水量、水质满足沅江城市生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理负荷及进水水质达标要求的前提下，我单位同意沅江市城区餐厨垃圾处理厂外排废水进入沅江市城市生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理。

沅江市环境卫生服务中心

2020 年 8 月 17 日



附件 10：环境质量现状监测报告及质保单



湖南天合源环保科技有限公司


# 监测报告

报告编号： L202006059

项目名称： 沅江城区餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾消纳场建设项目  
委托监测  
委托单位： 沅江市城市管理与综合执法局  
监测类别： 委托监测  
报告日期： 2020年07月07日



## 报 告 说 明

1. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效；未加盖章的检测报告，不具备对社会的证明作用；
2. 报告涂改、缺页、增删无效，报告无审核人、签发人签字无效；
3. 委托方对本报告有异议，须于收到本报告之日七日内以书面形式向公司提出，逾期不予受理；
4. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责；
5. 本报告及内容不得用于广告宣传；
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告；
7. 除客户特别申请并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样；
8. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测所涉及的所有记录档案保存期限为六年。

单位名称：湖南天合源环保科技有限公司

地 址：湖南省浏阳市关口街道办事处水佳村新沙组水佳三号安置区 62 号  
湖南省长沙市韶山南路 658 号湖南省林业科学院实验中心

邮政编码：410300

电 话：0731-83338678 / 83351148

邮 箱：120761308@qq.com



## 1.任务来源

受沅江市城市管理与综合执法局委托,湖南天合源环保科技有限公司根据《沅江城区餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾消纳场建设项目监测方案》于2020年06月23日至2020年06月29日对《沅江城区餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾消纳场建设项目》进行了监测。根据现场调查及监测结果,编制本监测报告。

## 2.监测依据

- (1) 《环境噪声监测技术规范》;
- (2) 《环境空气质量手工监测技术规范》HJ/T194-2017;
- (3) 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996;
- (4) 《声环境质量标准》GB 3096-2008;
- (5) 《沅江城区餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾消纳场建设项目监测方案》;
- (6) 委托方的其他要求。

## 3.样品信息

采样人员: 谢明、谢斌

项目类别	采样点位	采样日期	样品编号	监测项目	样品状态	样品保存
噪声	项目东厂界外 1m N1 项目南厂界外 1m N2 项目西厂界外 1m N3 项目北厂界外 1m N4 项目西南侧居民点 N5 项目东南侧聂家村居民点 N6	2020.06.23 2020.06.24	L2006059AN001- L2006059AN012 、 L2006059BN001- L2006059BN012	等效连续 A 声级	---	---
	项目西南侧居民点	2020.06.23 2020.06.29	L2006059AG001- L2006059AG016 L2006059BG001- L2006059BG016 L2006059CG001- L2006059CG016 L2006059DG001- L2006059DG016 L2006059EG001- L2006059EG016	氯化氢、硫化氢、氨、TSP、铅、镉、砷、汞	---	---
无组织废气	项目东南侧聂家村居民点		L2006059FG001- L2006059FG016 L2006059GG001- L2006059GG016		---	---



#### 4.监测项目、分析方法及主要仪器一览表

项目类别	项目名称	分析方法	主要仪器	最低检出限
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》GB 3096-2008	AWA5688 噪声振动测量仪	/
无组织废气	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	specord210plus 紫外可见分光光度计	0.05 mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环保总局 2003 年(环境空气 硫化氢的测定 亚甲蓝分光光度法)	specord210plus 紫外可见分光光度计	0.001mg/m <sup>3</sup>
	氨	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环保总局 2003 年(环境空气 氨气的测定 纳氏试剂分光光度法)	721 分光光度计	0.03 mg/m <sup>3</sup>
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	AE2204 电子天平	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	铅	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	ICAP 6000 SERIES 电感耦合等离子体光谱仪	0.003ug/m <sup>3</sup>
	镉			0.004 ug/m <sup>3</sup>
	砷			0.005 ug/m <sup>3</sup>
	汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行)》HJ 542-2009	原子荧光分光光度计	6.6×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>

本页以下空白



## 5.监测结果一览表

表一 噪声监测结果一览表

测点名称	监测日期		样品编号	监测值 Leq[dB(A)]
项目东厂界外 1m N1	2020.06.23	昼间	L2006059AN001	53.3
		夜间	L2006059AN007	48.5
	2020.06.24	昼间	L2006059BN001	54.7
		夜间	L2006059BN007	48.6
项目南厂界外 1m N2	2020.06.23	昼间	L2006059AN002	54.2
		夜间	L2006059AN008	44.3
	2020.06.24	昼间	L2006059BN002	55.6
		夜间	L2006059BN008	43.9
项目西厂界外 1m N3	2020.06.23	昼间	L2006059AN003	55.6
		夜间	L2006059AN009	48.5
	2020.06.24	昼间	L2006059BN003	56.1
		夜间	L2006059BN009	49.3
项目北厂界外 1m N4	2020.06.23	昼间	L2006059AN004	56.3
		夜间	L2006059AN010	49.2
	2020.06.24	昼间	L2006059BN004	55.7
		夜间	L2006059BN010	47.6
项目西南侧居民 点 N5	2020.06.23	昼间	L2006059AN005	56.8
		夜间	L2006059AN011	43.6
	2020.06.24	昼间	L2006059BN005	57.5
		夜间	L2006059BN011	44.7
项目东南侧聂家 村居民点 N6	2020.06.23	昼间	L2006059AN006	57.2
		夜间	L2006059AN012	46.3
	2020.06.24	昼间	L2006059BN006	58.5
		夜间	L2006059BN012	45.4

本页以下空白



报告编号: L202006059

表二 无组织废气监测结果一览表

监测 点位	监测项目	监测结果				单位
		2020.06.23	2020.06.24	2020.06.25	2020.06.26	
项目西南侧居民点	氯化氢	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	无量纲
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	mg/m <sup>3</sup>
	氨	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m <sup>3</sup>
	TSP	101	103	112	93	ug/m <sup>3</sup>
	铅	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	ug/m <sup>3</sup>
	镉	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	ug/m <sup>3</sup>
	砷	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ug/m <sup>3</sup>
	汞	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	mg/m <sup>3</sup>
监测 点位	监测项目	监测结果			单位	
		2020.06.27	2020.06.28	2020.06.29		
项目西南侧居民点	氯化氢	<0.05	<0.05	<0.05	无量纲	
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	mg/m <sup>3</sup>	
	氨	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m <sup>3</sup>	
	TSP	97	106	113	ug/m <sup>3</sup>	
	铅	<0.003	<0.003	<0.003	ug/m <sup>3</sup>	
	镉	<0.004	<0.004	<0.004	ug/m <sup>3</sup>	
	砷	<0.005	<0.005	<0.005	ug/m <sup>3</sup>	
	汞	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
监测 点位	监测项目	监测结果				单位
		2020.06.23	2020.06.24	2020.06.25	2020.06.26	
项目东南侧聂家村居民点	氯化氢	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	无量纲
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	mg/m <sup>3</sup>
	氨	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m <sup>3</sup>
	TSP	106	112	97	92	ug/m <sup>3</sup>
	铅	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	ug/m <sup>3</sup>
	镉	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	ug/m <sup>3</sup>
	砷	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ug/m <sup>3</sup>
	汞	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	mg/m <sup>3</sup>
监测 点位	监测项目	监测结果			单位	
		2020.06.27	2020.06.28	2020.06.29		
项目东南侧聂家村居民点	氯化氢	<0.05	<0.05	<0.05	无量纲	
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	mg/m <sup>3</sup>	
	氨	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m <sup>3</sup>	
	TSP	103	91	87	ug/m <sup>3</sup>	
	铅	<0.003	<0.003	<0.003	ug/m <sup>3</sup>	



报告编号: L202006059

	镉	<0.004	<0.004	<0.004	ug/m <sup>3</sup>
	砷	<0.005	<0.005	<0.005	ug/m <sup>3</sup>
	汞	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	mg/m <sup>3</sup>

表三 气象参数记录表

监测日期	天气	风向	风速(m/s)	湿度(%)	气温(℃)	气压(kPa)
2020.06.23	阴	西南	0.8	79	21-28	98.2
2020.06.24	阴	西	1.2	75	22-29	99.1
2020.06.25	多云	北	1.5	70	23-33	99.6
2020.06.26	晴	东南	1.7	75	24-31	99.8
2020.06.27	晴	南	1.2	80	24-31	98.6
2020.06.28	晴	东南	2.0	80	25-30	98.8
2020.06.29	晴	东南	1.8	85	25-31	98.6

编制: 张乾

审核: 张阳明 签发: 张阳明

签发日期: 2020.7.7

报告结束-----



## 质量保证单

我单位依据沅江市城市管理与综合执法局的《沅江城区餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾消纳场建设项目监测方案》对《沅江城区餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾消纳场建设项目》提供了监测数据，并对所提供数据的准确性和有效性负责。

建设项目名称		沅江城区餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾消纳场建设项目		
建设单位所在地		沅江市		
环境质量		污染源		
类别	数量	类别	数量	备注
环境空气	112	废气	0	
地表水	0	废水	0	
地下水	0	废渣	0	
噪声	8	噪声	16	
土壤	0			
底泥	0			

监测时间：2020年06月23日-2020年06月29日

经办人：欧阳辉

审核人：



# 益阳市生态环境局沅江分局

益沅环评函〔2020〕2号

## 益阳市生态环境局沅江分局 关于沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目 环境影响评价执行标准的函

黄冈翱翔环保科技有限公司：

根据沅江市城市管理和综合执法局沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目建设地地理位置和我市环境功能区划要求，其环境影响评价请分别执行下列标准：

### 一、环境质量标准

（一）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单（生态环境部公告2018年第29号）。TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单中的相关标准； $H_2S$ 、 $NH_3$ 、HCl 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行。

（二）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（三）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

### 二、污染物排放标准

(一) 大气污染物：厂界无组织废气中 TSP、氨、硫化氢、臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准以及 GB16889-1997《生活垃圾填埋污染控制标准》相关标准要求。

(二) 水污染物：生产废水和生活废水经污水收集池收集后排入沅江市垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理，处理后用槽罐车运送至沅江市污水处理厂进一步处理。沅江市污水处理厂出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准。

(三) 噪声：施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准。

(四) 固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单(原环境保护部公告 2013 年第 36 号)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(原环境保护部公告 2013 年第 36 号)；生活垃圾近期处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，远期执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。



---

益阳市生态环境局沅江分局办公室

2020 年 7 月 22 日印发

---

## 附件 12：专家评审意见及签到表

### 沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目 环境影响报告书专家评审意见

2020 年 7 月 25 日，益阳市生态环境局在益阳市组织召开了《沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）专家评审会。参加会议的单位有益阳市生态环境局沅江分局、建设单位-沅江市城市管理和综合执法局和评价单位-黄冈翱翔环保科技有限公司，会议邀请了三名专家（名单附后）组成评审组。与会代表会前踏勘了项目现场，会上听取了建设单位关于项目工作进展情况的介绍和评价单位关于《报告书》主要内容的汇报，经充分讨论、评议，形成如下评审意见：

#### 一、项目概况

沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目位于沅江市胭脂湖街道办事处（原三眼塘镇）杨梅山村与浩江湖村交界的高家湖汊沅江市垃圾填埋场二期用地。本项目拟采用“预处理+好氧生物发酵”工艺，预计总投资约 4000 万元，占地总面积 10 亩，项目处理规模为餐厨垃圾 60t/d，服务范围为沅江市中心城区。

#### 二、《报告书》编制质量

本《报告书》编制基本规范，内容基本全面，评价方法基本符合有关评价技术导则要求，项目概况介绍基本清楚，环境影响预测及评价结论整体可信。《报告书》经修改、补充和完善后，可上报。

#### 三、《报告书》修改意见

##### （一）项目概况和工程分析

1、完善沅江市餐厨垃圾现状处置情况调查，结合省、市餐厨垃圾处置相关文件精神，完善项目建设的必要性；核实项目评价内容。

2、核实工程建设内容、建设进度、服务年限，明确原料主要运输路线；结合沅江市生活垃圾分类及餐厨垃圾收运规划，进一步核实本项目规模设置的合理性。

3、核实餐厨垃圾主要成分，列表完善餐厨垃圾处理工艺比选，细化工艺流程；核实产品方案，核实物料平衡、水平衡。

## **（二）环境保护目标及区域现状调查**

1、完善依托工程调查，补充沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设及运行、渗滤液处理设施建设及运行情况、排污许可执行情况介绍，补充渗滤液处理后尾水例行监测数据。

2、校核地下水、生态环境影响评价等级及评价范围，完善地表水、地下水、生态环境保护目标调查；完善环境空气、地表水、地下水环境质量现状监测数据。

3、补充湖南南洞庭湖省级自然保护区、湖南琼湖国家湿地公园、南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区基本情况介绍，明确与本项目的地理位置关系。

## **（三）环境影响、环境保护措施及环境风险**

1、核实厂区雨污分流情况，明确雨水排放去向；核实废水产生源强，进一步论证本项目废水依托沅江市垃圾填埋场渗沥液处理系统处理的技术可行性（从水质、水量、工艺及依托工程稳定运行情况等方面论证）；完善依托工程尾水达标可行性分析。

2、核实各类大气污染物产排源强、影响预测内容；补充同类工程基本情况介绍，完善低温碳化尾气处理设施达标排放的可行性、排气筒设置高度的合理性。

3、结合地下水环境评价等级，补充地下水环境影响预测内容，完善地下水污染防治措施。

4、补充运输过程环境影响分析；强化厂区废水泄漏风险分析（对饮用水源保护区、各生态敏感区的影响）及风险防控措施。

## **（四）环境管理及监测计划、总量控制**

1、根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），核实、完善营运期环境管理要求及环境监测计划。

2、核实总量控制指标及来源。

### **（五）产业政策、选址可行性**

1、核实项目用地性质，结合沅江市城市生活垃圾处置规划，充分论证项目选址的合理性、与沅江市城市总体规划的符合性。

2、完善项目环境制约因素分析及解决办法。

### **（六）附图附件**

1、补充场区分区防渗图、区域水系图、主要运输路线图、各环境要素评价范围图、与各生态环境敏感区、饮用水源保护区、沅江市城市生活垃圾无害化处理场的位置关系图，完善敏感目标分布图。

2、补充沅江市城市生活垃圾无害化处理场建设工程环评批复及环保验收意见、项目用地证明、环境质量现状监测质保单。

专家组：周伏文、傅宇宁、周锋（执笔）

二〇二〇年七月二十五日

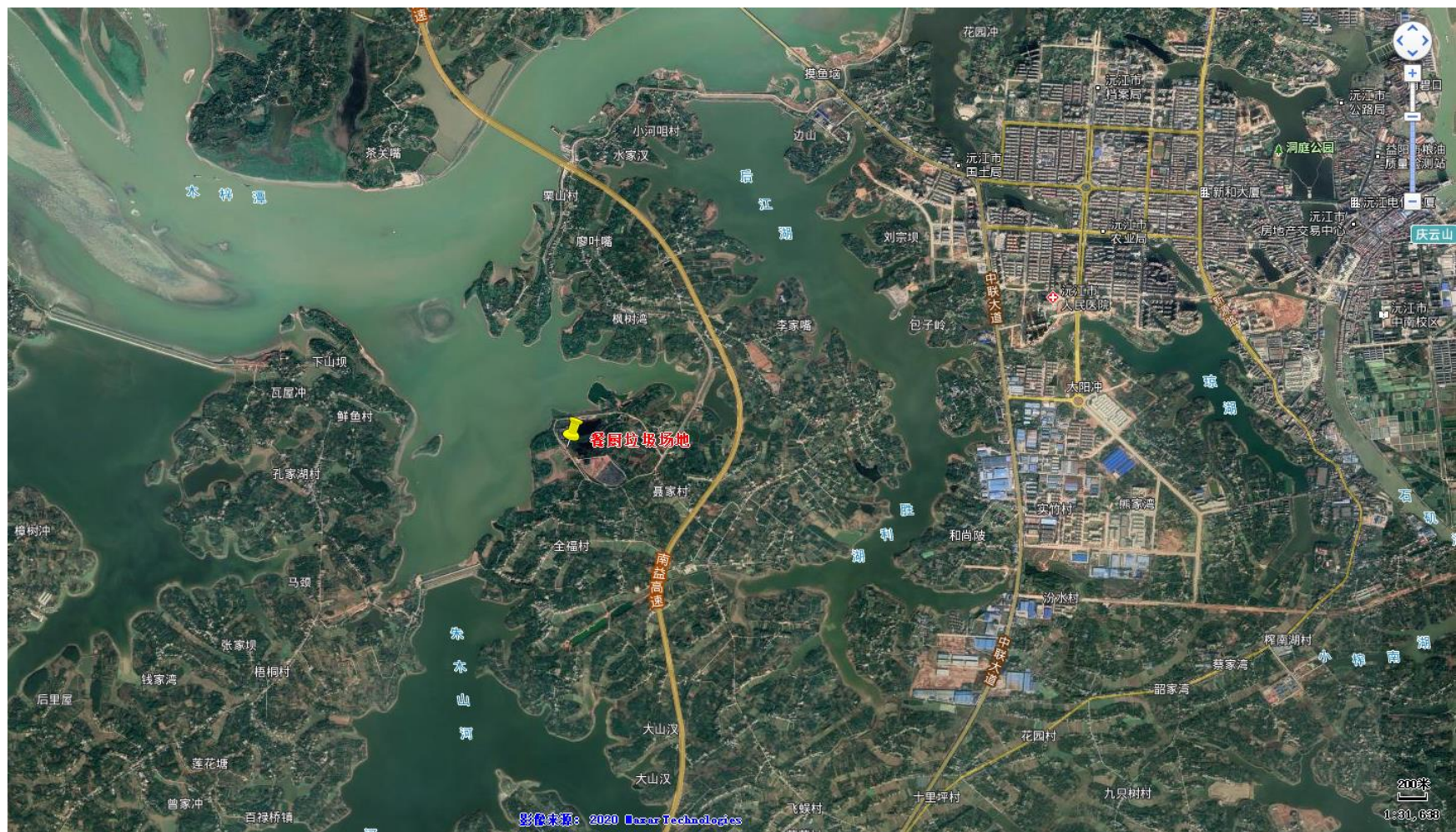
# 沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目 环评文件专家评审会签到表

2020 年 7 月 25 日

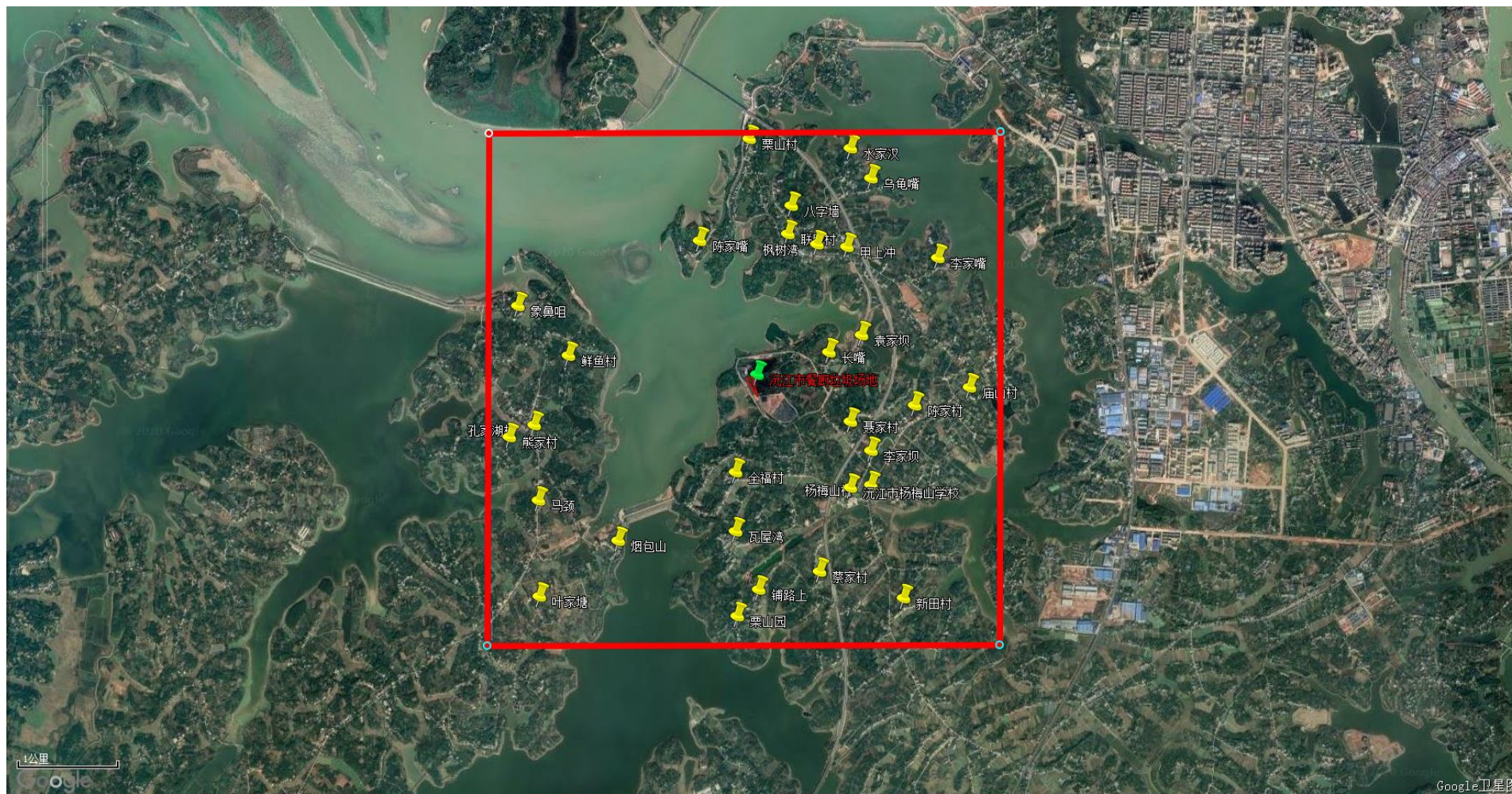
姓名	单位	职务职称	联系方式
周维	湖南景安环保科技有限公司	工程师	18073780535
何书芳	湖南同沐节能环保	工程师	18673708789
周状文	退休	工程师	13327378765

专家组组长:

执 笔:



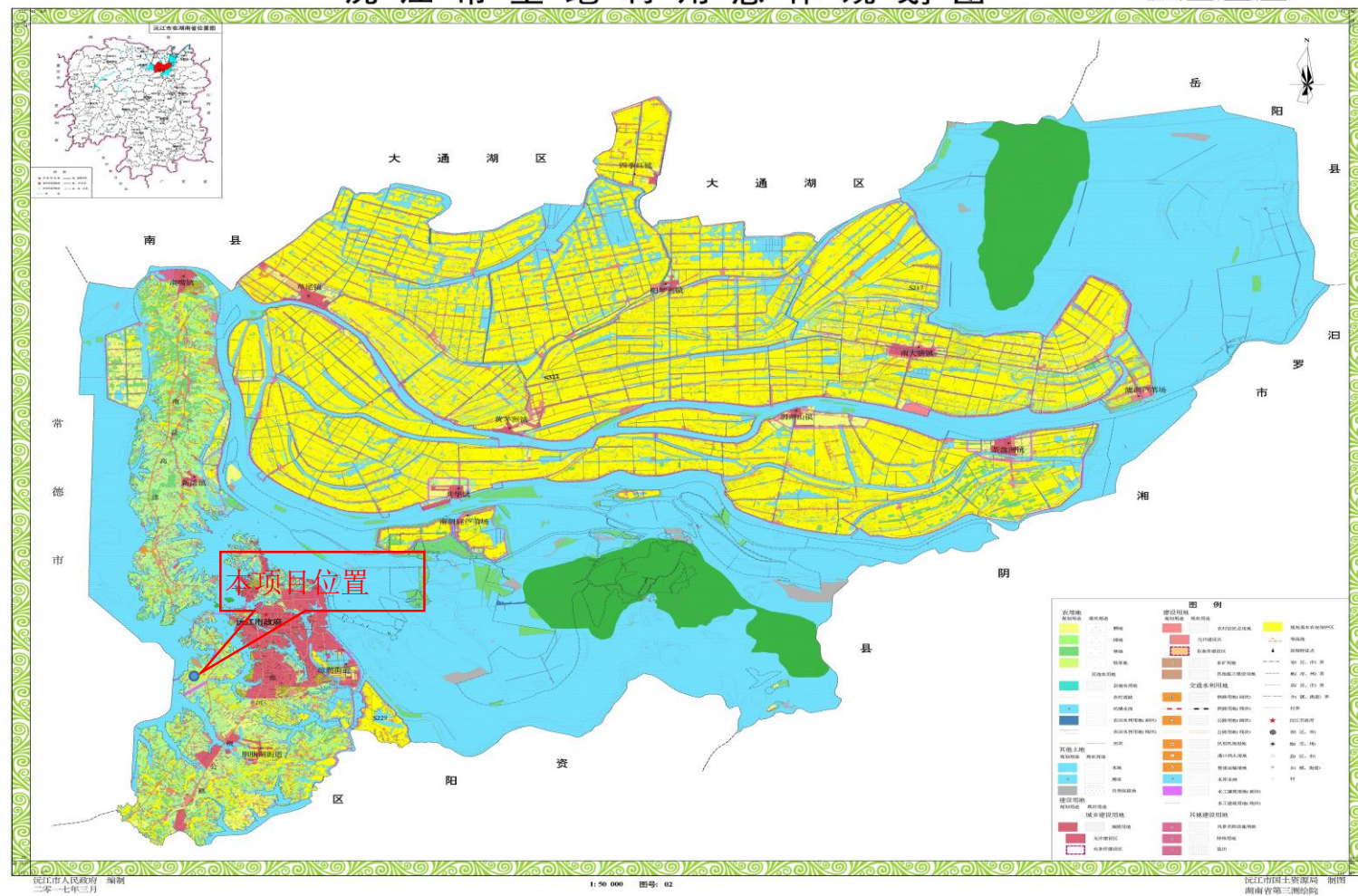
附图 1：项目地理位置图



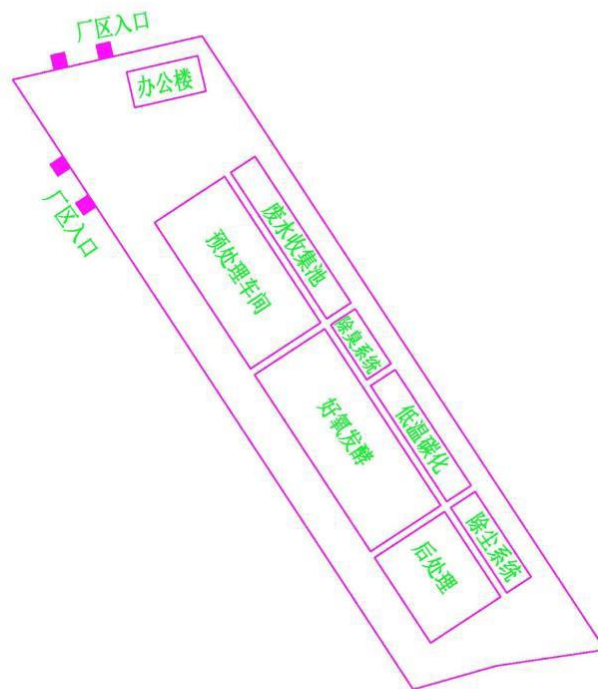
附图 2：项目环境敏感点分布图

## 沅江市土地利用总体规划图

沅江市主要规划指标表	
指标名称	单位: 公顷
耕地保有量	57820.00
基本农田保护面积	51070.00
城乡建设用地	9163.07
城镇工矿用地	3834.30
备案日期: _____年____月____日	

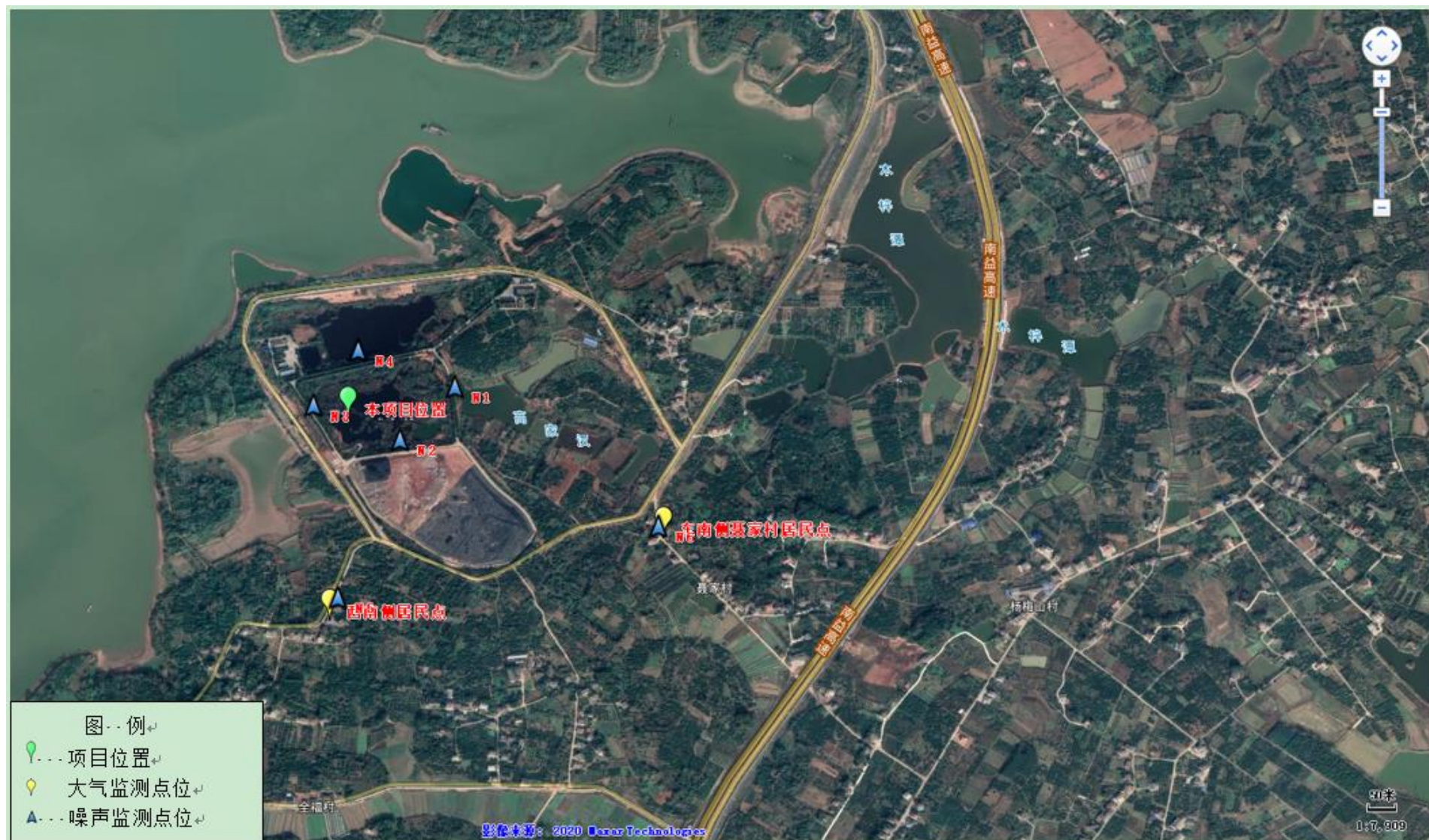


附图 3：项目区域土地利用规划图



说明：本规划图仅作为厂区生产区规划示意图。

附图 4：项目总平面图布置图



附图 5: 环境现状监测布点示意图



场地西南侧填埋场发电站



场地西侧



场地北侧



拟建项目现场



场地北侧白沙长河



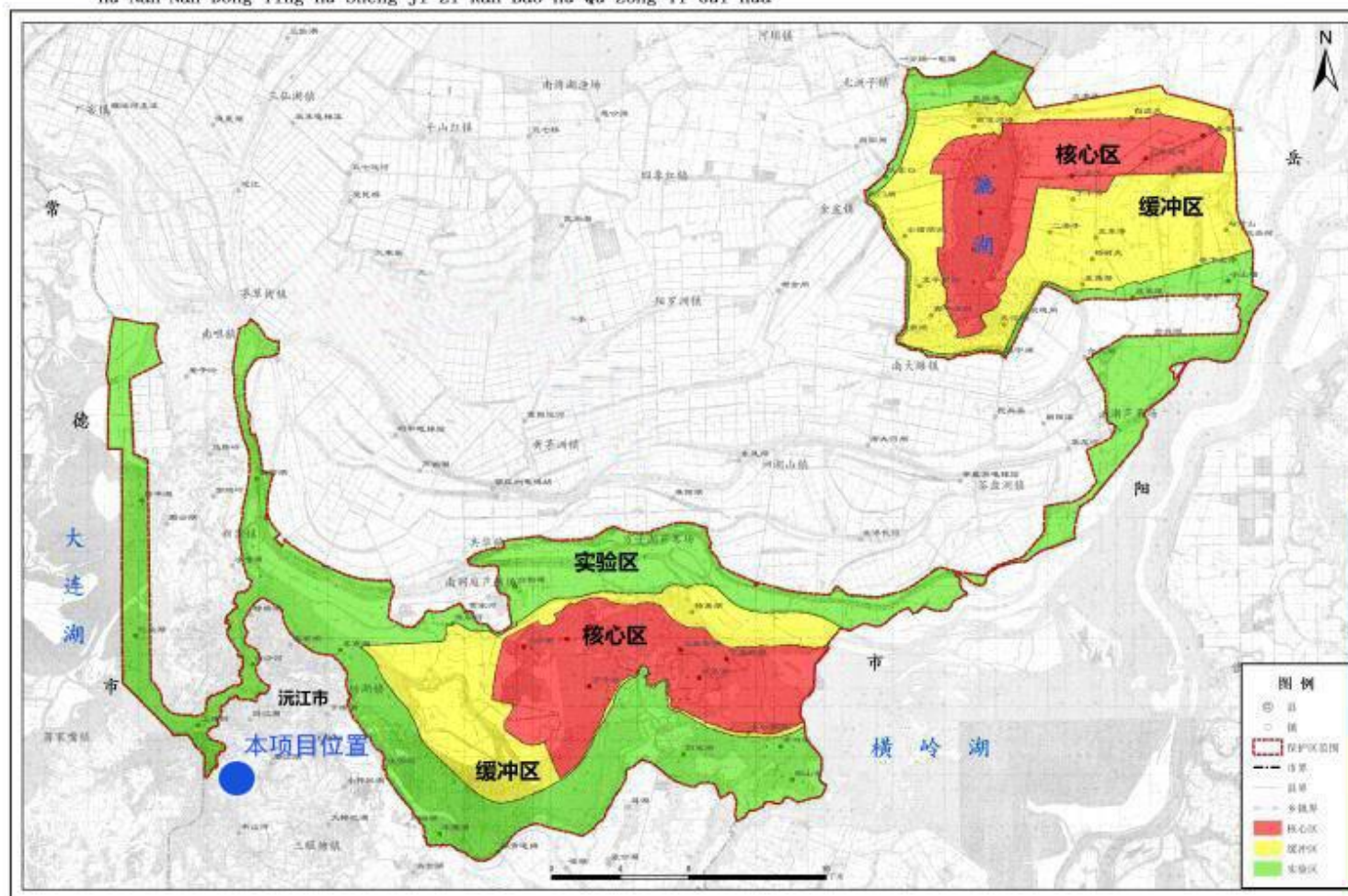
项目西南侧填埋场

附图 6: 项目现场照片



附图 7: 区域水系图





附图 9: 项目与南洞庭湖省级自然保护区位置关系图

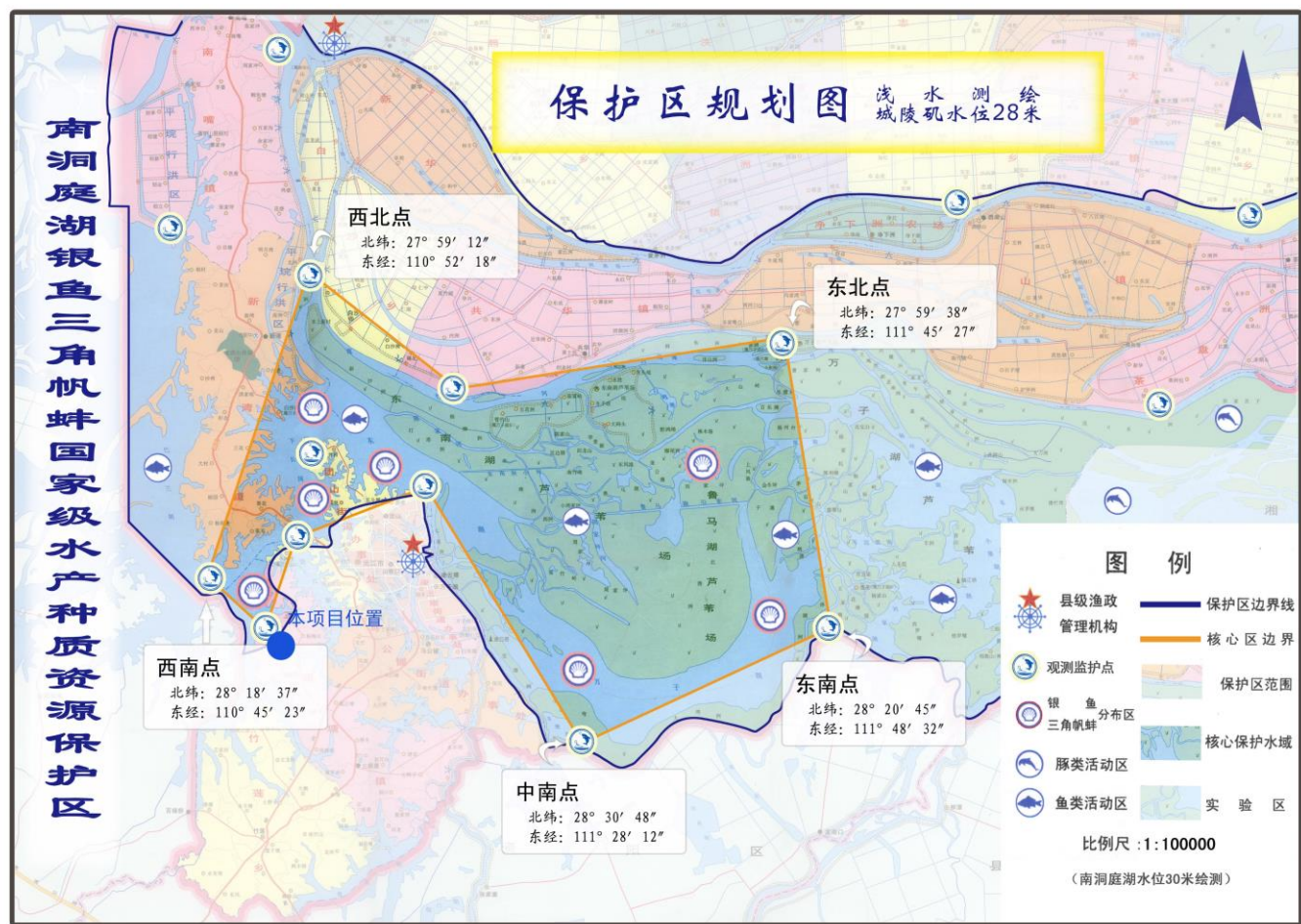
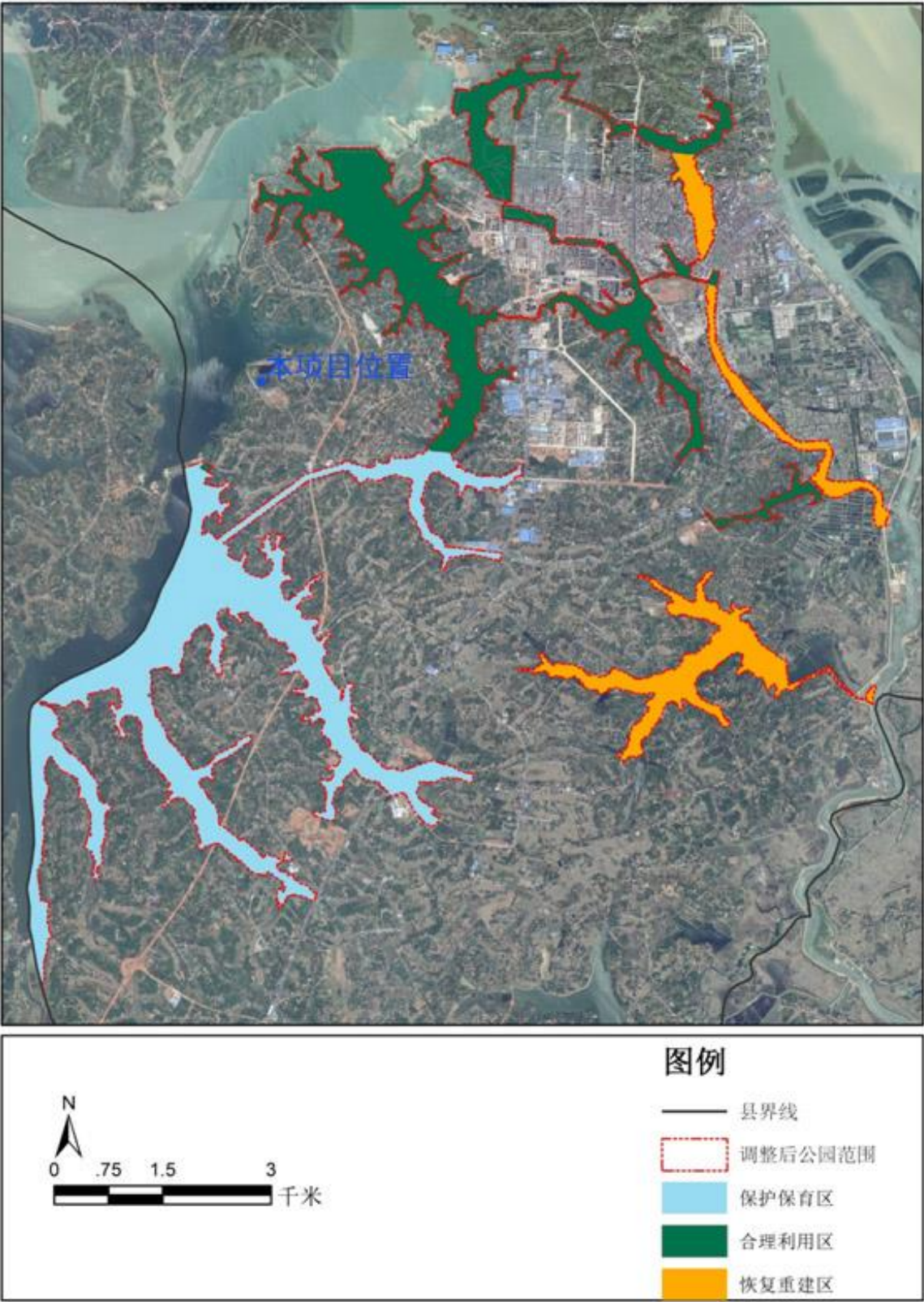


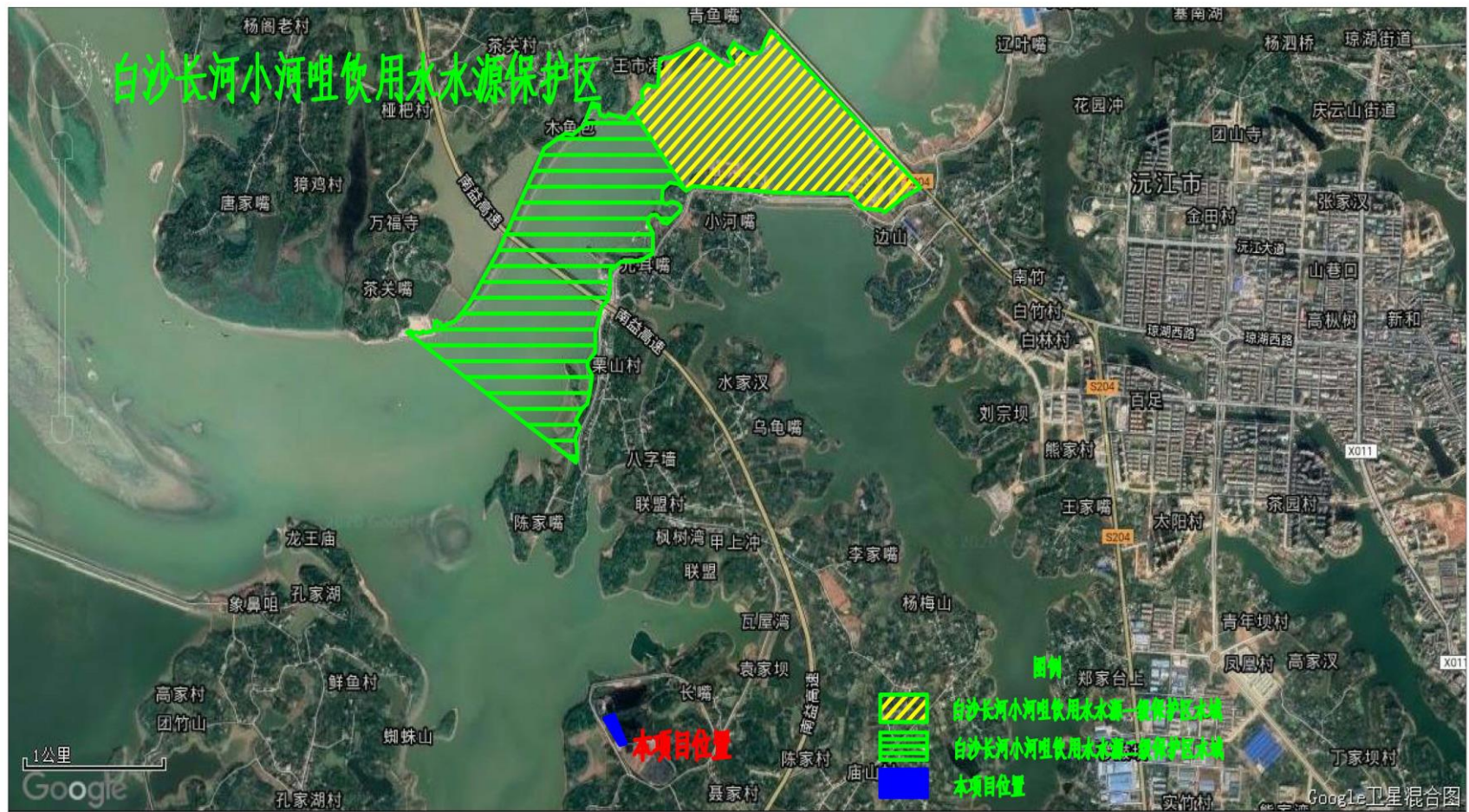
图 10: 与南洞庭湖银鱼与三角帆蚌国家级种质资源保护区位置关系图

湖南琼湖国家湿地公园范围和功能区调整方案

调整后功能分区



附图 11：项目与琼湖国家湿地公园位置关系图



附图 12: 项目与饮用水源保护区位置关系图



附图 13: 项目与沅江市生活垃圾填埋场位置关系图



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	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物() 其他污染物 (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			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 checked="" 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	( 2017 ) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)				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"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="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 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1-2)h		C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、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 checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			监测点位数 (1~2)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量	TSP: (0.016) t/a		NH <sub>3</sub> : (0.002) t/a		H <sub>2</sub> S: (0.024) t/a	VOC <sub>s</sub> : ( / ) t/a	

注: “□” 为勾选项, 填“√”; “( )” 为内容填写项

附表2 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	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		（pH 值范围、SS、COD、BOD、氨氮、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂、六价铬、铅、镉、砷、汞、粪大肠菌群数）		监测断面或点位个数（/）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>			
	评价因子	（/）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（/）			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：			达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

		达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD、NH <sub>3</sub> -N）		（2.135、0.214）		（50、5）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）

	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(/)	(/)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表 3 环境风险评价自查

工作内容		完成情况								
风 险 调 查	危险物质	名称	废水	NaOH	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	/	/	/	/
		存在总量/t	40	1.0	1.0	0.092	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 50 人				5km 范围内人口数 23000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感 程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围				m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围				m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 d								
		最近环境敏感目标，到达时间 d								
重点风险防范措施		<p><b>1)大气环境风险防范措施</b></p> <p>（1）厂区生产工艺采用先进的控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。</p> <p>（2）在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。</p> <p>（3）当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。</p> <p><b>2）事故废水风险防范措施</b></p> <p>（1）小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>（2）对车间地面按要求进行防渗，周围设立导流管，并与事故应急池管道连通。当发生物料泄漏事故时，打开装置区与事故应急池的控制阀门，同时关闭事故应急池排水</p>								

	<p>阀门，并进行地面冲洗。</p> <p>（3）事故状态下泄漏物料、雨水可全部收集至事故池，切断雨水总排口阀门，不外排。项目设有废水收集池、厂界围墙可保障废水不出厂。</p> <p>（4）尽一切力量将事故情况下的废水存储起来，严禁污水不经过处理直接排放。</p> <p>通过以上防范措施，可以确保事故污水不外排，从而避免对地面水体的污染。</p> <p>（5）事故污水三级防控措施以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。</p> <p>预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。</p> <p>①一级防控体系建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；</p> <p>②二级防控体系建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；</p> <p>③三级防控体系建设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。</p> <p>通过上述预防措施，评价认为能够最大限度的减少水环境风险事故的发生。</p> <p><b>3）地下水环境风险防范措施</b></p> <p>建议建设单位采取以下风险防范措施减缓地下水水环境风险影响：拟建项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规范进行防渗分区，共计三级：重点污染防治区、一般防渗区和简单防渗区。本项目重点防渗区为预处理车间、废水收集池、好氧发酵罐、污水管道、低温碳化系统、危废暂存区等，一般污染防治区包括后处理车间、除臭系统、除尘系统等，其他区域为简单防渗区。</p> <p>重点防渗区的防渗性能应与6.0m厚黏土层（渗透系数<math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>）等效或参照GB16899执行。</p> <p>一般防渗区的防渗性能应与1.5m厚黏土层（渗透系数<math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>）等效或参照GB16899执行。</p> <p>简单防渗区进行地面硬化或绿化，不要求防渗系数。正常条件下，污染源为短时存在，在该人工防渗层不发生破裂的情况下，可以良好的阻止污染物的渗透，且包气带厚度较厚，渗透性较小。同时在生产车间均设置围堰，围堰应达到相关的抗震设计要求，并进行防腐防渗处理，围堰外设置三通切换阀，与废水收集池相连。</p> <p>通过上述预防措施，评价认为能够最大限度的减少高浓度有机废液泄露风险事故的发生，以避免因高浓度有机废液而导致的问题。</p>
评价结论与建议	<p>环评分析认为，拟建项目环境风险因素主要为生产设施发生故障引起污染物直接排放对周围环境造成的污染等。从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。</p>
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	
项目名称		沅江市城市管理和综合执法局		建设内容、规模	
项目代码		沅江市城区餐厨垃圾处理厂建设项目		建设内容：采用预处理+好氧生物发酵工艺处理餐厨垃圾生产线一条	
建设地点		无		建设规模：处理餐厨垃圾600t/d	
项目建设周期（月）		7.0		计划开工时间	
环境影响评价行业类别		三十五、公共设施管理业 104城镇生活垃圾（含餐厨垃圾）集中处置		预计投产时间	
建设性质		新建（迁建）		国民经济行业类型	
现有工程排污许可证编号		无		项目申请类别	
规划环评开展情况		不需开展		规划环评文件名称	
规划环评审查机关		无		规划环评审查意见文号	
建设地点中心坐标		经度 112.310723 纬度 28.819252		环境影响评价文件类别	
建设地点坐标（线性工程）		起点经度 / 起点纬度 /		环境长度（千米）	
总投资（万元）		4000.00		终点经度 / 终点纬度 /	
单位名称		沅江市城市管理和综合执法局		环保投资（万元）	
统一社会信用代码		11430981MBOU511399		评价单位	
通讯地址		沅江市人园路与新源路交叉口西南100米		单位名称	
		杨建军		环评文件项目负责人	
		郭劲松		通讯地址	
		13574713828			
污染物		本工程		总体工程	
		（已建+在建）		（已建+在建+拟建或调整变更）	
废水量(万吨/年)		①实际排放量 (吨/年)		④“以新带老”削减量 (吨/年)	
COD		0.000		⑤区域平衡替代本工程削减量 (吨/年)	
氨氮		0.000		⑥预测排放总量 (吨/年)	
总磷		0.000		⑦排放增减量 (吨/年)	
总氮		0.000			
废气量(万标立方米/年)		0.000			
H2S		0.000			
NH3		0.000			
颗粒物		0.000			
挥发性有机物		0.000			
影响及主要措施		名称		主要保护对象 (目标)	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	
饮用水水源保护区(地表)		/		/	
饮用水水源保护区(地下)		/		/	
风景名胜保护区		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
废水		/		/	
废气		/		/	
项目涉及保护区与风景名胜区的		/		/	
情况		/		/	
生态保护目标		自然保护区		级别	