



临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：临海市伟明环保能源有限公司

环评单位：杭州清深环保科技有限公司

二零一九年八月

目录

1 概述	1
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 相关情况判定.....	2
1.3.1 环境功能区划符合性判定.....	2
1.3.2 环卫设施规划符合性判定.....	3
1.3.3 大气环境保护距离判定.....	4
1.3.4“三线一单”管理要求符合性分析.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 环评主要结论.....	5
2 总论	6
2.1 编制依据.....	6
2.1.1 国家法律法规.....	6
2.1.2 地方性法规和地方性规章.....	8
2.1.3 产业政策及相关行业规范.....	9
2.1.4 技术规范.....	10
2.1.5 相关技术文件.....	10
2.1.6 相关规划及其他依据.....	11
2.2 评价因子和评价标准.....	11
2.2.1 污染因子识别.....	11
2.2.2 评价因子筛选.....	11
2.2.3 环境功能区划和评价标准.....	12
2.3 评价工作等级和评价重点.....	22
2.3.1 评价工作等级.....	22
2.3.2 评价重点.....	26
2.4 评价范围和环境敏感区.....	26
2.4.1 评价范围.....	26
2.4.2 环境保护目标.....	27
2.4.3 环境敏感区.....	27
2.5 相关规划及环境功能区划.....	32
2.5.1 《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》.....	32
2.5.2 《临海市域总体规划》（2007-2020年）.....	33
2.5.3 《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017年修编）》.....	34
2.5.4 环境功能区划.....	36
3 现有工程回顾.....	40
3.1 现有、在建项目环评及三同时执行情况.....	40
3.2 临海市生活垃圾焚烧处理工程回顾性分析.....	40
3.2.1 项目概况.....	40
3.2.2 项目主要原辅材料消耗情况.....	41
3.2.3 项目主要生产设备.....	44
3.2.4 工程分析.....	45
3.2.5 项目环保治理及达标性分析.....	57

3.2.6	主要污染物产生及排放情况	70
3.2.7	环评审查意见及竣工环保验收意见落实情况	71
3.2.8	存在环保问题和整改要求	73
3.3	临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程回顾性分析	73
3.3.1	项目基本组成	73
3.3.2	项目主要设备	74
3.3.3	主要经济技术指标	77
3.3.4	主要原辅材料	77
3.3.5	项目运行工艺流程	79
3.3.6	公用辅助工程建设内容	84
3.3.7	环保工程内容	90
3.3.8	主要污染物的产生及排放情况	96
3.4	现有项目与在建项目源强汇总	100
4	拟建工程概况及工程分析	102
4.1	拟建工程概况	102
4.1.1	项目基本情况	102
4.1.2	建设规模	102
4.1.3	项目组成及建设内容	102
4.1.4	主要经济技术指标	103
4.1.5	设计规模合理性分析	104
4.1.6	餐厨、厨余垃圾特性	107
4.1.7	主要原辅材料消耗情况	108
4.1.8	餐厨和厨余垃圾处理系统工艺流程	108
4.1.9	餐厨和厨余处理系统物料平衡	120
4.1.10	本项目主要设备清单	122
4.1.11	公用辅助工程建设内容	125
4.1.12	环保工程内容	127
4.1.13	厂区总平面布置	130
4.2	工程分析	131
4.2.1	类比调查产污环节分析	131
4.2.2	工程污染源强分析	131
4.2.3	依托工程可依托性分析	137
4.2.4	全厂污染物排放情况	139
5	环境现状调查与评价	140
5.1	自然环境概况	140
5.1.1	地理位置	140
5.1.2	气候特征	140
5.1.3	水文	141
5.1.4	地质地貌	141
5.1.5	生态环境	142
5.2	相关工程简介	143
5.2.1	临海市城市污水处理厂概况	143
5.3	环境质量现状监测与评价	144
5.3.1	环境空气质量现状监测与评价	144

5.3.2	地表水水质环境质量现状调查与评价	146
5.3.3	地下水环境质量现状监测与评价	148
5.3.4	声环境质量现状监测与评价	153
5.3.5	土壤环境质量现状监测与评价	153
6	环境影响预测与评价	157
6.1	施工期环境影响分析	157
6.1.1	施工期大气污染物影响分析	157
6.1.2	施工期废水影响分析	159
6.1.3	施工期噪声影响分析	160
6.1.4	施工期固废影响分析	161
6.2	营运期环境影响评价	162
6.2.1	环境空气影响评价	162
6.2.2	地面水环境影响分析	182
6.2.3	地下水环境影响分析	188
6.2.4	声环境影响分析	197
6.2.5	固废影响分析	201
6.2.6	营运期生态影响分析	201
6.2.7	环境风险评价	201
6.2.8	垃圾运输路线沿途影响分析	212
7	环境保护措施	214
7.1	运行期污染防治措施	214
7.1.1	废气污染防治措施	214
7.1.2	废水污染防治措施及可行性分析	216
7.1.3	地下水污染防治措施可行性分析	219
7.1.4	固体废弃物处置措施	225
7.1.5	噪声污染防治措施可行性分析	229
7.1.6	生态保护措施可行性分析	230
7.2	施工期污染防治措施	230
7.2.1	废气污染防治措施	230
7.2.2	废水污染防治措施	231
7.2.3	噪声污染防治与控制措施	232
7.2.4	固体废弃物污染防治措施	232
7.2.5	生态污染防治措施	233
7.3	厂区绿化与卫生防疫	233
7.4	项目运营期环境风险防范措施及应急要求	233
7.4.1	项目运营期环境风险防范措施	233
7.4.2	应急预案	237
7.5	污染防治措施汇总	240
8	环境经济损益分析	243
8.1	社会和经济效益分析	243
8.1.1	环保投资估算	243
8.2	社会效益分析	243
8.3	环境效益分析	244
8.3.1	环境正效应	244

8.3.2	环保负效应.....	244
8.4	环保投资效益分析.....	244
9	环境管理与监测计划.....	245
9.1	环境管理.....	245
9.1.1	环境管理的基本任务.....	245
9.1.2	环境管理机构.....	245
9.1.3	项目前期工作阶段环境管理.....	246
9.1.4	试生产期的环境管理.....	247
9.1.5	营运期环境管理.....	248
9.1.6	污染物排放清单.....	249
9.2	总量控制.....	250
9.2.1	总量控制因子.....	250
9.2.2	现有工程及在建工程污染物排放量.....	251
9.2.3	本项目污染物排放量.....	251
9.2.4	总量替代和控制分析.....	251
9.2.5	核发排污许可证.....	252
9.3	环境监测计划.....	252
9.3.1	监测目的.....	252
9.3.2	监测内容.....	252
9.4	排污口规范化建设和信息公示.....	253
9.5	竣工环境保护验收.....	253
9.5.1	环保验收的范围.....	254
9.5.2	验收具体内容.....	254
10	环境影响评价结论.....	256
10.1	项目建设概况.....	256
10.2	项目所在地环境质量现状评价结论.....	256
10.2.1	环境空气质量现状评价结论.....	256
10.2.2	地表水环境质量现状评价结论.....	256
10.2.3	地下水环境质量现状评价结论.....	256
10.2.4	声环境质量现状评价结论.....	256
10.3	项目污染物排放情况.....	257
10.4	环境影响评价结论.....	257
10.4.1	环境空气影响评价结论.....	257
10.4.2	地表水环境影响评价结论.....	257
10.4.3	地下水环境影响评价结论.....	257
10.4.4	声环境影响评价结论.....	258
10.4.5	固体废弃物处置影响分析结论.....	258
10.4.6	生态环境影响分析结论.....	258
10.4.7	运营期运输影响分析结论.....	258
10.5	项目污染防治措施汇总.....	258
10.6	审批原则符合性分析.....	259
10.6.1	建设项目环评审批原则符合性分析.....	259
10.6.2	建设项目环评审批要求符合性分析.....	260
10.7	建设项目其他审批要求符合性分析.....	260

10.7.1 建设项目符合国家和省产业政策等的要求.....	260
10.7.2 《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017年修编）》.....	260
10.7.3 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）（摘录）符合性分析.....	261
10.7.4 五不批符合性分析.....	262
10.7.5 四性符合性分析.....	262
10.8 环境保护设施竣工验收清单.....	263
10.9 自行监测计划清单.....	263
10.10 要求和建议.....	264
10.10.1 要求.....	264
10.10.2 建议.....	264
10.11 环评总结论.....	264

附图及附件

附图

- 附图 1 项目拟建地地理位置图；
- 附图 2 项目地块周边状况卫星概况图；
- 附图 3 项目周边现状实景图；
- 附图 4 项目拟建地周边敏感点分布图；
- 附图 5-1 本项目平面布置图；
- 附图 5-2 厂区平面布置图；
- 附图 6 环境质量现状监测点位图；
- 附图 7 临海市水环境功能区划图；
- 附图 8 临海市环境功能区划图。

附件

- 附件 1 《浙江省企业投资核准项目登记赋码表》；
- 附件 2 用地证明
- 附件 3 餐厨、厨余垃圾检测报告；
- 附件 4 浙江省环保厅《关于临海市生活垃圾焚烧处理工程环境影响报告书审查意见的函》（浙环建〔2008〕143 号文，2008 年 12 月 29 日）；
- 附件 5 浙江省环保厅《关于临海市生活垃圾焚烧处理工程环境保护设施竣工验收意见的函》（浙环竣验〔2012〕51 号文，2012 年 12 月 5 日）
- 附件 6 台州市环保局《关于临海市城市生活垃圾焚烧处理厂扩建工程环境影响报告书的批复》（台环建〔2018〕40 号文，2018 年 12 月 4 日）；
- 附件 7 临海市环保保护局《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》；
- 附件 8 临海市环保保护局《排污许可证》浙 JE2018A0238。
- 附件 9 废水纳管证明；

审批基础信息登记表

1概述

1.1项目建设背景

随着城市现代化程度的不断提高，临海市城市生活垃圾等固体废弃物处置逐渐达标完善，而城市餐厨厨余垃圾处理工作，落后于城市环境综合整治总体发展水平。餐厨厨余垃圾对环境的污染和公共卫生安全的危害日益显现，餐厨厨余垃圾的危害引起大家的广泛关注，2017年1月，浙江省人民政府办公厅印发了《浙江省餐厨垃圾管理办法》（浙江省人民政府令第351号）。

根据《浙江省餐厨垃圾管理办法》（浙江省人民政府令第351号），餐厨垃圾是指从事餐饮服务、集体供餐等活动的单位（含个体工商户，以下统称餐厨垃圾产生单位）在生产经营过程中产生的食物残余和废弃食用油脂；厨余垃圾是指居民日常烹调中废弃的下脚料。餐厨厨余垃圾的特点是腐烂变质，易发酵，易发臭；易滋长寄生虫、卵及病原微生物和霉菌毒素等有害物质。

目前，临海市餐厨厨余垃圾尚未建设专门的餐厨垃圾处理系统，餐厨厨余垃圾收运处理不规范，集中处理设施缺乏，一部分可能被转卖到非法生产“地沟油”的小作坊，用于生产“地沟油”；一部分混入生活垃圾焚烧处置。因此餐厨、厨余垃圾无害化处理和资源化利用迫在眉睫，为实现餐厨厨余垃圾“减量化、无害化、资源化”，进一步改善临海市垃圾处理现状，临海市伟明环保能源有限公司拟在临海市城市生活垃圾焚烧发电厂厂区内新建临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目。

项目目前已进行赋码（项目代码：2018-331082-78-02-041208-000，见附件1），根据赋码表，项目建设内容为：100t/d的餐厨垃圾+50t/d厨余垃圾，采用预处理+厌氧消化+沼气综合利用工艺，并配套相应的公用工程和环保工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》、环保部第44号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》、生态环境部第1号令《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》等有关规定，项目应进行环境影响评价，且该项目须编制环境影响报告书。为此，临海市伟明环保能源有限公司委托杭州清深环保科技有限公司承担该项目的环评工作。环评单位接受委托后对拟建区域进行现场踏勘，收集相关资料，征求当地环保等主管部门的意见，编制完成了《临海市餐厨（厨余）

垃圾处理项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即准备阶段、正式工作阶段、报告书编制阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

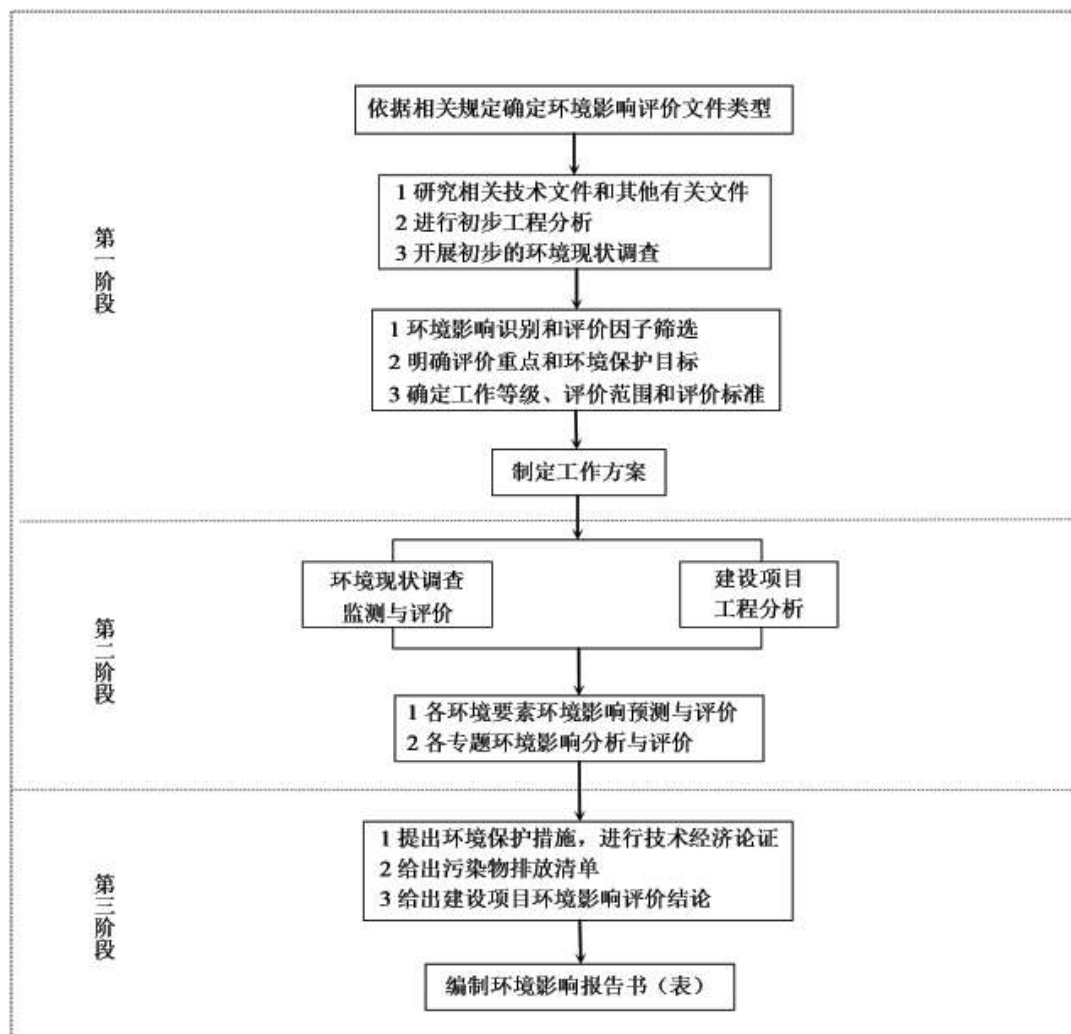


图 1.2-1 环境影响评价技术路线图

1.3 相关情况判定

1.3.1 环境功能区划符合性判定

根据《临海市环境功能区划》，本项目所在地位于“临海灵江沿江环境优化准入区（编号1082-V-0-7）”。

根据项目赋码表（见附件1），项目主要建设内容为：100t/d的餐厨垃圾+50t/d厨余垃圾，采用预处理+厌氧消化+沼气综合利用工艺，并配套相应的公用工程和环保工程。本项目的主要功能是对临海市餐厨垃圾和厨余垃圾集中处置。

根据《浙江省市、县（市）环境功能区划编制技术指南（试行）》（补充说明）中“四、关于管控措施和负面清单”中的第二条关于工业项目分类目录：“一、二、三类工业项目分类是以环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》为基础，并与《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）进行了衔接后编制的。区划技术指南中的工业项目分类目录，未将所有工业项目全部列入，如核与辐射项目、城镇基础设施项目（如污水、垃圾处理项目）、油气储存输送项目等涉及重大民生、具有国民经济基础地位及战略性新兴产业等项目。这些项目可以根据有关法规、项目环评，在确保区域环境安全的基础上，因地制宜选址建设。其他未列入的工业项目，可以根据其污染状况和当地产业发展实际，适当增加。” 本项目属于城镇基础设施项目中的垃圾处理项目，不在工业项目分类目录中。

综上所述，本项目不属于《临海市环境功能区划》“临海灵江沿江环境优化准入区（编号1082-V-0-7）”“负面清单内的项目。本项目恶臭气体采用负压收集，收集后恶臭气体经除臭系统处理达标后高空排放，同时在卸料间等臭气产生的重点区域设置植物液喷淋除臭系统；生产废水全部纳入厂内渗滤液处理站进行处理，处理达标后纳管排放；分拣废物、沼渣经收集后进入厂内临海市城市生活垃圾焚烧发电项目扩建工程焚烧处置，三相分离出来的粗油脂外售给有资质单位处置，各类固废均进行无害化处置；选用低噪声设备，并对主要噪声源设备采取隔声、消声降噪等措施。经处理后，污染物均能达标排放，不会改变选址区域的环境质量等级。综上所述，本项目符合环境功能区划。项目的建设符合《临海市环境功能区划》。

1.3.2 环卫设施规划符合性判定

本项目的建设主要是为满足临海市餐厨、厨余垃圾的处置需要，属于城市环境保护基础设施建设项目。同时，本项目的建设有利于提高临海市垃圾处理水平，通过配套相应的污染治理措施，确保各类污染物长期稳定达标排放，符合相应的管控要求。

本项目属于《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017年修编）》中的餐厨垃圾处理厂（规划近期在松山垃圾填埋场附近位置新建一座，远期新建一座规模较大的餐厨垃圾处理厂），集中处理临海市产生的餐厨垃圾和厨余垃圾。项目的建设符合《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017年修编）》要求。

1.3.3 大气环境保护距离判定

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）、《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号）和《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20）号等文件的相关要求，临海市城市生活垃圾焚烧发电厂最终设定的环境保护距离为：以厂界为起点，向外设置300m环境保护距离。又本项目选址位于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂内，故与临海市城市生活垃圾焚烧发电项目环境保护距离一致，拟建地最近的敏感点为西侧的钓鱼亭村下湾，与厂界的最近距离约为480米，项目周边环境情况能够满足本项目环境保护距离设置要求。

1.3.4“三线一单”管理要求符合性分析

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

(1)生态保护红线

项目位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村临海市伟明环保能源有限公司现有厂区内东北侧。对照《临海市环境功能区划》，项目现有厂区位于临海灵江沿江环境优化准入区（编号1082-V-0-7），项目拟建地不涉及自然生态红线区。

(2)环境质量底线

本项目实施过程中严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等能维持现有环境质量等级。该项目排放的主要污染物：COD和氨氮可在区域内平衡。该项目实施后，不会影响区域环境质量目标的实现。

(3)资源利用上线

本项目是一个资源综合利用、环保项目，可有效节约土地资源，解决临海市餐厨垃圾和厨余垃圾处置问题，具有明显的社会效益和环境效益。该项目采用先进生产工艺和技术路线，可实现固体废物的资源化、减量化和无害化，不会突破该区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

该项目位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，对照《临海市环境功能区划》，本项目用地位于现有厂区东北侧，属于临海灵江沿江环境优化准入区（编号1082-

V-0-7)。根据《临海市环境功能区划》中关于环境功能区分区管控工业项目分类的说明，本项目属于城镇基础设施项目中的垃圾处理项目，不在工业项目分类目录中。本项目不属于《临海市环境功能区划》“临海灵江沿江环境优化准入区（编号1082-V-0-7）“负面清单内”的项目。同时，通过配套污染治理措施，实现污染物的达标排放，符合相应的管控要求。项目的建设符合《临海市环境功能区划》。

综上，该项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4 关注的主要环境问题

结合工程特点及其周边环境特征，项目环评重点关注以下几个方面的环境问题及环境影响：

- (1) 餐厨和厨余垃圾综合处理过程中排放的恶臭污染物对大气环境的影响；
- (2) 废水是否全部收集处理，防止发生渗漏对地下水产生影响；
- (3) 分拣废物、沼渣落实妥善的处置措施，不对周边环境产生影响；
- (4) 设备噪声落实隔声降噪措施，厂界噪声排放达标；
- (5) 项目建设对评价范围内环境保护目标的影响。

1.5 环评主要结论

临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目属于城镇基础设施项目，项目拟建于临海市邵家渡街道钓鱼亭村临海市城市生活垃圾焚烧发电厂现有厂区内，选址符合《临海市域总体规划》（2007-2020年）、《临海市市域环境卫生专业规划》和《临海市环境功能区划》的要求；在严格落实环评文件提出的各项环保措施后，污染物达到设计标准后排放，符合国家、省规定的污染物排放标准，满足总量控制要求。该项目建设运行后区域环境质量等级维持不变。

环评期间，建设单位进行了网上公示和张贴公示。建设单位承诺切实落实本报告书提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”。

综合以上结论，临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目在临海市邵家渡街道钓鱼亭村临海市城市生活垃圾焚烧发电厂现有厂区内实施，从环境保护角度是可行的。

2总论

2.1编制依据

2.1.1国家法律法规

1、环境保护综合法

《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日）。

2、环境保护单行法

- (1)《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018年12月29日）；
- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日）；
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》（2018年12月29日）；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2016年11月7日）；
- (6)《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日）。

3、环境保护相关法

- (1)《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (2)《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》（2012年7月1日）；

4、环境保护行政法规

- (1)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；
- (2)《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011年10月17日）；
- (3)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2017]37号，2013年9月10日）；
- (4)《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (5)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月31日）；
- (6)《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号，2018年6月27日）。

5、政府部门规章

- (1)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第44

号，2017年9月1日）；

(2)《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》（生态环境部第1号令，2018年4月28日）；

(3)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19号，2011年02月16日）；

(4)《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，2012年7月3日）；

(5)《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，2012年8月8日）；

(6)《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》（环发[2012]130号，2012年10月29日）；

(7)《环境保护部下放环境影响评价文件审批权限的建设项目目录》（环保部2015年第17号公告，2015年3月13日）；

(8)《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号，2013年10月25日）；

(9)《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119号，2014年12月29日）；

(10)《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发[2015]4号，2015年1月8日）；

(11)《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号，2014年12月30日）；

(12)《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号，1999年6月22日）；

(13)《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号，2015年6月4日）；

(14)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号，2014年3月25日）；

(15)《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103号，2013年11月14日）；

(16)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），2019年1月1日起施行；

(17)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，（环环评[2016]150号，2016年10月26日）；

(18)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，（环保部环办环评[2017]84号，2017年11月14日）；

(19)《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）；

(20)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（原环境保护部环环评[2016]150号，2016年10月27日）。

2.1.2地方性法规和地方性规章

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第364号，2018年1月22日修正）；

(2)《浙江省环境污染监督管理办法（2015年修正）》（浙江省人民政府令第341号，2015年12月28日修正）；

(3)《浙江省大气污染防治条例（2016年修订）》（2016年7月1日起施行）；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017年修正）》（浙江省第十二届人大常委会第四十四次会议，2017年9月30日）；

(5)《关于印发浙江省2017年大气污染防治实施计划的通知》（浙环函[2017]153号）；

(6)《关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》（浙政办发[2012]80号，2012年7月6日）；

(7)《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法》（浙政办发〔2010〕132号，2010年10月9日）；

(8)《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发[2016]46号）；

(9)《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划〔2017〕250号）；

(10)关于印发《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》的通知》（浙政办发[2014]86号，2014年7月10日）；

(11)《关于发布<省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）>和<设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）>的通知》（浙环发[2015]38 号）；

(12)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10 号，2018 年 3 月 22 日）；

(13)《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》（浙环发[2012]10 号，2012 年 4 月 1 日）；

(14)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26 号，2014 年 4 月 30 日）；

(15)《关于印发 2017 年浙江省大气污染防治实施计划的通知》（浙环函[2017]153 号）；

(16)《关于进一步减少环评文件审批环节提高审批效率的通知》（浙环发[2012]28 号）；

(17)《关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则>的通知》（浙环函[2011]247 号，2011 年 5 月 13 日）；

(18)《浙江省人民政府关于浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发[2018]35，2018 年 9 月 25 号）；

(19)《浙江省餐厨垃圾管理办法》（浙江省人民政府令第 351 号，2017 年 7 月 1 日）；

(20)《台州市人民政府办公室关于印发台州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（台政办发[2018]89 号，2018 年 12 月 21 号）。

2.1.3 产业政策及相关行业规范

(1)《关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 5 月 1 日）；

(2)《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》（浙淘汰办[2012]20 号，2012 年 12 月 28 日）；

(3)《关于印发<浙江省淘汰落后产能规划（2013-2017 年）>的通知》（浙淘汰办[2013]7 号，2013 年 4 月 16 日）；

- (4) 《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发[2011]9号，2011年4月19日）；
- (5) 《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106-1999）；
- (6) 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010）；
- (7) 《国家危险废物名录（2016年）》（2016年8月1日）；
- (8) 《固体废物鉴别标准通则》（2017年10月1日）；
- (9) 《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发[2017]26号）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年43号）；
- (11) 《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资〔2016〕2851号）。

2.1.4技术规范

- (1) 《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》（HJ2.3-18）；
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（2005年4月）；
- (9) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案2015》；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- (11) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》（HJ663-2013）；
- (12) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）。

2.1.5相关技术文件

- (1) 《浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表，项目代码：2018-331082-78-02-041208 -000》；

(2)《临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目项目申请研究报告》（中国城市建设研究院有限公司，2019年7月）；

(3)建设单位委托我单位开展项目环境影响评价的合同。

2.1.6 相关规划及其他依据

- (1)《临海市域总体规划》（2006年~2020年）；
- (2)《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017年修编）》；
- (3)《临海市环境功能区规划》。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 污染因子识别

根据项目工程特性和环境特征，项目环境影响污染因子识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响污染因子识别

类别	污染因子	垃圾运输	垃圾暂存	处理过程	职工生活	废气治理	废水处理
水	pH		●	●	●		
	COD _{Cr}		●	●	●		
	NH ₃ -N		●	●	●		
气	NH ₃	●	●	●		●	●
	H ₂ S	●	●	●		●	●
	恶臭	●	●	●		●	●
噪声	噪声	●		●		●	●
固废	沼渣			●			
	分拣废物			●			
	废油脂						●
	生活垃圾				●		

2.2.2 评价因子筛选

根据项目工程特性和环境特征，经筛选，项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、CO、臭气(无量纲)	NH ₃ 、H ₂ S、恶臭	/
地表水	水温、pH、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、动植物油	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水	总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、Cl ⁻ 、挥发酚、高锰酸盐指数、氟化物、总大肠菌群、氨氮、Hg、Cd、Pb、Ni、As、二噁英、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、石油类、动植物油	COD _{Cr} 、Pb	/
环境噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
土壤环境	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、	/	/

氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]葱、苯并[a]芘、苯并[b]荧葱、苯并[k]荧葱、蒽、二苯并[a,h]葱、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		
---	--	--

2.2.3 环境功能区划和评价标准

2.2.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气

依据临海市环境空气质量功能区划，项目拟建地位于环境空气质量二类功能区，项目拟建地环境空气质量功能区划见图 2.2-1。



图 2.2-1 项目拟建地环境空气质量功能区划图

(2) 地表水环境

项目位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目拟建区域主要地表水体为灵江，灵江水环境功能编号为 331082GA040201000350。水环境功能区为“农业、工业用水区”，目标水质均为 III 类。项目拟建地水环境功能区划见图 2.2-2。

(3) 地下水环境

浙江省和临海市目前尚未进行地下水环境功能区的划分，本评价将根据地下水现状监测结果，按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对评价区的地下水环境质量进行分析，评价其现状水质达到的类别。

(4)声环境

项目拟建地位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，项目北侧紧邻松山垃圾填埋场，南侧为工业企业，东侧、西侧为山地，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中所独立于村庄、集镇之外的项目，属3类声环境功能区。



图 2.2-2 项目拟建地表水环境功能区划图

(5)土壤环境

根据项目拟建地土壤功能，项目拟建地所处周边区域土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中相关要求；项目拟建地属于建设用地的第二类用地中工业用地，土壤标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准。

2.2.3.2环境质量标准

(1)环境空气质量标准

根据临海市环境空气质量功能区划，评价范围内部分环境空气部分执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，部分评价指标在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）没有明确规定，NH₃、H₂S 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 要求。详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目各污染因子适用的环境空气质量标准限值

污染因子	选用标准	取值时间	标准限值
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	年平均	60 μg/m ³
		24 小时平均	150 μg/m ³
		1 小时平均	500 μg/m ³
NO ₂		年平均	40 μg/m ³
		24 小时平均	80 μg/m ³
		1 小时平均	200 μg/m ³
PM ₁₀		年平均	70 μg/m ³
		24 小时平均	150 μg/m ³
PM _{2.5}		年平均	35 μg/m ³
		24 小时平均	75 μg/m ³
CO		24 小时平均	4mg/m ³
		1 小时平均	10mg/m ³
O ₃	日最大 8h 平均	160 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
NH ₃	HJ2.2-2018 附录 D	一次	0.20mg/m ³
H ₂ S		一次	0.01mg/m ³

根据 18 导则，环评中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2)地表水环境质量标准

根据确定的水体功能，项目附近灵江属于江河，环境评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位：除 pH 外 mg/L

指标名称	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	NH ₃ -N	BOD ₅	DO	石油类	总磷
III 类	6-9	≤20	≤6	≤1.0	≤4	≥5	≤0.05	0.2
指标名称	氟化物	硫化物	挥发酚	Hg	Cd	Pb	As	粪大肠杆菌
III 类	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	10000 个/L

(3)地下水质量标准

本评价将根据地下水现状监测结果，按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对评价区的地下水环境质量进行分析，评价其现状水质达到的类别。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH (pH 单位)	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5 或>9
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计, mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
13	锌(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计, mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
18	氨氮 (以 N 计, mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1	>1
19	硫化物 (mg/L)	≤0.02	≤0.02	≤0.02	≤0.2	>0.2
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出	不得检出	不得检出	≤10	>10
22	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐(以 N 计, mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
24	硝酸盐(以 N 计, mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
25	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物(mg/L)	≤0.2	≤0.5	≤1.0	≤1.5	>1.5
27	碘化物(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞(mg/L)	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
29	砷(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒(mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
33	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
34	三氯甲烷(μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

(4)声环境质量标准

项目拟建地附近村庄执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准, 厂址

执行 3 类标准。详见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

类别	适用区域	昼间 dB	夜间 dB
2	居住、商业、工业混杂区	60	50
3	工业生产	65	55

(5)土壤环境质量标准

项目拟建地所处区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相关要求；项目周边环境土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中相关要求。具体标准值见表 2.2-7~8。

表 2.2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：除 pH 外均为 mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.2-8 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	屈	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.2.3.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中8.1规定，2015年12月31日前，企业现有生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物浓度执行GB18485-2001中的排放限值；GB18485-2014中8.2规定，自2016年1月1日起，企业现有生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物浓度执行表4规定的限值。

为了进一步削减污染物排放总量，企业正在对临海市生活垃圾焚烧处理工程烟气净化系统进行提标改造，改造计划于2019年年底完成，改造完成后，主要污染物排放浓度限值与临海市生活垃圾焚烧发电扩建工程排放浓度限值一致，严于国标，具体排放标准见表2.2-9，烟囱高度要求见表2.2-10，焚烧炉技术性能指标见表2.2-11。

表 2.2-9 焚烧炉大气污染物控制限值^①

序号	项目	单位	数值含义	GB18485-2001 标准值	GB18485-2014 标准值	该项目设计排 放限值
1	烟尘	mg/m ³	1 小时均值	80	30	30
			24 小时均值		20	10
2	CO	mg/m ³	1 小时均值	150	100	100
		mg/m ³	24 小时均值		80	50
3	NO _x	mg/m ³	1 小时均值	400	300	75
		mg/m ³	24 小时均值		250	75
4	SO ₂	mg/m ³	1 小时均值	260	100	100
		mg/m ³	24 小时均值		80	50
5	HCl	mg/m ³	1 小时均值	75	60	10
		mg/m ³	24 小时均值		50	10
6	汞及其化合物（以 Hg 计）	mg/m ³	测定均值	0.2	0.05	0.05
7	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	mg/m ³	测定均值	0.1	0.1	0.03
8	铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	mg/m ³	测定均值	1.6	1.0	0.5
9	二噁英	ngTEQ/m ³	测定均值	1	0.1	0.08

注：①本表规定的各项标准限值，均以标准状态下含 11%O₂ 的干烟气为参考值换算。

表 2.2-10 焚烧炉烟囱高度要求

焚烧炉处理能力 (t/d)	烟囱最低允许高度 (m)
≥300	60

表 2.2-11 焚烧炉技术性能指标

序号	项目	指标	检验方法
----	----	----	------

1	烟气出口温度（℃）	≥850	在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面中至少选择两个断面分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量
2	烟气停留时间（S）	≥2	根据焚烧炉设计书检验和制造图核验炉膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留时间
3	焚烧炉渣热灼减率（%）	≤5	HJ/T20

烟气处理脱硝系统的氨逃逸参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010），氨逃逸浓度应控制在 2.5mg/m³ 以下。

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值，厂界控制浓度限值为 1.0mg/m³。

恶臭污染物排放标准值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中厂界无组织排放限值的新改扩建二级标准和表2恶臭污染物排气筒排放标准值，排气筒高度不得低于15m。

生态环境部办公厅于2018年12月3日发布了《关于征求国家环境保护标准<恶臭污染物排放标准（征求意见稿）>意见的函》，鉴于新标准即将出台，且排放限值严于现行的《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，为便于新旧标准衔接，本项目参考《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》中制定的恶臭污染物排放限值。

恶臭污染物有组织排放标准限值具体见表2.2-12，恶臭污染物厂界标准值见表2.2-13。

表 2.2-12 恶臭污染物排放标准值

编号	控制项目	排气筒高度，m	GB14554-93		征求意见稿	
			最高允许排放速率，kg/h	污染物排放监控位置	最高允许排放速率，kg/h	污染物排放监控位置
1	NH ₃	20	8.7	车间或生产设施排气筒	1.0	车间或生产设施排气筒
2	H ₂ S	20	0.58		0.10	
3	臭气浓度	20	4000		1000	

表 2.2-13 恶臭污染物厂界标准值

编号	控制项目	GB14554-93	征求意见稿	
		新改扩建（二级）		
1	NH ₃	1.5mg/m ³	0.2mg/m ³	周界
2	H ₂ S	0.06mg/m ³	0.02mg/m ³	
3	臭气浓度	20(无量纲)	20(无量纲)	

(2)废水

现有工程废水经厂区内渗滤液处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，后通过管道接入松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达到 GB16889-2008 表 2 要求后外排灵江。

本项目计划于 2020 年 6 月投入试运行，根据企业提供的废水去向说明，项目区域污水管网于 2020 年 9 月建成，2020 年 6 月至 2020 年 9 月，厂区生产废水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值要求后，通过槽罐车运至临海市城市污水处理厂。

待项目拟建区域污水管网于 2020 年 9 月建成后，本项目以及厂区现有工程产生的生产废水经厂内渗滤液处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值要求后，由管道接入临海市城市污水处理厂集中处理，处理达标后外排灵江。

根据 GB18485-2014，污水运送至污水处理厂处理的，应满足以下条件：

①在生活垃圾焚烧厂内处理后，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求。

②城市二级污水处理厂每日处理生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水总量不超过污水处理量的 0.5%。

③城市二级污水处理厂应设置生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水专用调节池，将其均匀注入生化处理单元。

④不影响城市二级污水处理厂的污水处理效果。

临海市城市污水处理厂出水执行《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表(试行)》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。具体执行标准见表 2.2-14~15。

表 2.2-14 项目污水纳管、回用执行标准

污染因子	单位	执行标准	标准依据
pH	/	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
CODcr	mg/L	500	
BOD ₅	mg/L	300	
SS	mg/L	400	
NH ₃ -N	mg/L	25*	
CODcr	mg/L	100	根据 GB18485-2014，GB16889 表 2 规定的浓度限值
BOD ₅	mg/L	30	
SS	mg/L	30	
NH ₃ -N	mg/L	25	
总汞	mg/L	0.001	
总镉	mg/L	0.01	
总铬	mg/L	0.1	
六价铬	mg/L	0.05	
总砷	mg/L	0.1	
总铅	mg/L	0.1	

表 2.2-15 临海市城市污水处理厂出水水质标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	项目	标准限值 (mg/L)	标准名称
1	pH	6~9	《台州市城镇污水处理厂出水指标及准限值表(试行)》(俗称“准IV类”)
2	COD _{Cr}	≤30	
3	BOD ₅	≤6	
4	SS	≤5	
5	总磷(以 P 计)	≤0.3	
6	氨氮	≤1.5(2.5)*	
7	总汞	≤0.001	
8	总铬	≤0.1	
9	六价铬	≤0.05	
10	总镉	≤0.01	
11	总砷	≤0.1	
12	总铅	≤0.1	

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标。

(3)噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间噪声≤70dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。根据 GB12523-2011 中 4.2，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

运营期厂界噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。根据 GB12348-2008 中 3.7 和 4.1.2，项目排汽噪声夜间≤65dB(A)。

(4)固体废物

本项目产生的固废主要包括分拣废物、沼渣、含油抹布、废油脂和员工日常生活产生的生活垃圾。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)及《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2007)判断这些固废是一般固废还是危险固废。

分拣废物、沼渣和生活垃圾暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)和环境保护部 2013 年第 36 号公告中相关要求；分拣废物、沼渣和生活垃圾在厂内依托焚烧项目焚烧处置。

根据《国家危险废物名录》，项目产生的废油脂和含油抹布属于危废，其暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和原环境保护部 2013 年第 36 号公告中相关要求，废油脂应委托有资质单位安全处置，含油抹布厂区内入炉焚烧处置。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ/T2.3-18、HJ610-2016、HJ2.4-2009、HJ19-2011、HJ169-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及生态环境的评价等级。同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），确定本项目的的环境风险评价工作等级。

(1) 大气环境评价工作等级

根据本项目工程分析的结果，选择正常排放的污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

估算模式设置参数见表 2.3-1，污染源参数详见 5.2.1 章节，估算模式计算结果见表 2.3-2。其中占标率最大的是烟囱排放的 H₂S，占标率 138.56%，根据 18 导则规定，本项目需进行一级评价。估算模式计算得到各污染源中最大 D10%为 750m，因此评价范围为厂界各方向外延 2500m，考虑到厂区范围，因此本项目的的评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。

表 2.3-1 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/°C		40.7
最低环境温度/°C		-8.5
土地利用类型		农村
区域湿度条件		平均
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
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-2 污染源估算模式结果

污染物	污染源		Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
NH ₃	点源	烟囱	91.80	385	I
	面源	垃圾预处理车间	34.27	300	I
H ₂ S	点源	烟囱	138.56	750	I

	面源	垃圾预处理车间	51.41	475	I
--	----	---------	-------	-----	---

表 2.3-3 大气环境影响评价等级工作等级判别

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

依据表 2.3-2 估算结果，项目建成投产后， H_2S 最大地面浓度占标率 P_{\max} 最大，为 $138.56\% > 10\%$ ，故本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级。

(2)地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作的等级划分主要根据建设项目的污水排放量、污水水质和排放方式决定。

项目建成后，垃圾产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水、除臭废水和初期雨水经厂区渗滤液处理站预处理达标后纳入临海市城市污水处理厂集中达标处理，不直排地表水环境。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境评价等级的确定方法，确定本项目地面水环境影响评价等级为三级 B，评判的标准见下表 2.3-4。

表 2.3-4 评价工作等级确定表

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三

级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

(3)地下水环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，项目属于“U 城镇基础设施及房地产-149、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置，属 II 类项目，同时依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)表 1“地下水环境敏感程度分级表”，结合项目所处区域环境现状，确定项目所处区域地下水环境为不敏感。具体见下表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)表 2“评价工作等级分级表”，确定项目地下水环境评价工作等级为三级。

表 2.3-6 地下水评价工作等级分级

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

(4)声环境影响评价工作等级

项目拟建地属于 GB3096-2008 中规定的 3 类标准区域，根据 HJ2.4-2009 对噪声环境影响评价工作等级划分的依据，声环境影响评价级别确定为三级。

(5)土壤环境影响评价工作等级

本项目为餐厨垃圾、厨余垃圾的处置，根据 HJ 964-2018 附录 A“表 A1 土壤环境影响评价项目类别”可知，本项目属于“环境和公共设施管理业-其他”类项目，属于 IV 类建设项目。根据导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

(6)生态环境评价工作等级

本项目位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类等改扩建项目，不新增用地。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 “位于原厂界范围内的工业类技改项目，可做生态影响分析”，因此，判定本项目只需要做生态影响分析。

表 2.3-7 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（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(7)环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目设计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 2.3-8 确定评价工作等级。

表 2.3-8 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见 HJ/T169-2018 附录 A。				

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

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

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目废油脂不属于重点关注的危险物质，查询附录中沼气（甲烷）对应的临界量，计算得危险物质临界量与最大库存的比值 Q ，本项目临界量的比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

2.3.2 评价重点

根据项目拟建地周围环境特征及建设项目工程特点，确定项目评价重点如下：

（1）本环评体现国家的环保政策，按“达标排放，总量控制”的原则对该项目的环保规划和三废治理措施提出要求；

（2）调查、评价项目所在区域内大气、地表水、地下水、噪声、土壤环境质量现状；

（3）重点做好项目工程分析，摸清污染源及污染物的排放形式和排放量；

（4）预测、分析项目废气排放对周围环境的影响，污水处理设施和焚烧设施的依托性，兼评地下水、固废和噪声对周围环境的影响；

（5）根据项目工程内容，并向有关专家和设计部门调查咨询，分析项目可能出现的风险事故，并提出相应的应急预案和防护措施，同时提出合理、科学的建议。

2.4 评价范围和环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 环境空气

项目大气环境评价等级为一级，且从前述内容可知，项目建成投产后， H_2S 最大地面浓度占标率 P_{max} 最大，为 $138.56\% > 10\%$ ，本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），本项目的评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。

(2) 地表水环境

项目外排污水进入临海市城市污水处理厂集中处理后排放灵江。本次评价主要分析废水纳管排放的可行性。

(3) 地下水环境

项目垃圾渗滤液收集池、发酵罐、预处理车间等构筑物设施均按照相关规范要求做

好防腐、防渗措施，以确保不发生垃圾渗滤液渗漏污染地下水事故。根据导则，建设项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围应小于 6km^2 。因此确定本次评价地下水环境影响评价范围为项目拟建地周边 6km^2 的范围。

(4)声环境

声环境影响评价范围为厂区周边向外 200m 的范围。

(5)环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险评价等级为简单分析，本次评价仅对项目可能风险情形和应急措施进行简单分析。

2.4.2环境保护目标

本项目所在区域主要环境保护目标如下：

水环境：保证项目附近地表水、地下水水质不再恶化。

空气：保证项目所在区域的空气质量达到二类空气环境功能区。

噪声：使项目所在区域声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准之内。

固体废弃物：分类集中后进行减量化、资源化和无害化处理。

周边用地现状：本项目拟建于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，环评期间，对项目拟建地进行了现场踏勘，离项目拟建地最近的敏感点为钓鱼亭村下湾自然村，下湾与厂界的最近距离约为 480 米；项目东侧山地为松山；南侧为临海市精尔特表面处理有限公司、时代机械制造有限公司、临海市实力建材有限公司；西侧为松山；西北侧为松山垃圾填埋场及松山垃圾垃圾填埋场渗滤液处理站，位于西北侧约 161 米；北侧为松山。根据临海市中心城区土地利用规划，项目周边无规划敏感点。项目地块周边用地状况卫星图见附图 2。

2.4.3环境敏感区

项目拟建地位于临海市临海市邵家渡街道钓鱼亭村，依据现场勘查结果，结合相关资料，确定本项目环境保护目标见表 2.4-1。

(1)环境空气：厂界外评价范围内村庄。

(2)水环境：项目拟建地南面的灵江和评价区内的地下水水质。具体位置见图 2.4-1。

项目评价范围内敏感目标图见图 2.4-1，大气保护目标见表 2.4-1，地表水环境保护

目标见表 2.4-2，声环境和生态环境保护目标见表 2.4-3。

表 2.4-1 大气环境保护目标表

		名称		坐标		保护内容	环境功能区	相对方位和距离				保护对象(人)	
								厂界		预处理车间			
街道(镇)	行政村	自然村	学校	X	Y			方位	距离(m)	方位	距离(m)		
邵家渡街道	钓鱼亭村	下湾	/	121°12'27.70"	28°48'59.59"	评价范围内空气质量	二类区	W	480	W	905	80	
		上湾	/	121°12'23.68"	28°49'06.09"			W	615	W	749	160	
		钓鱼亭村	/	121°12'20.98"	28°48'58.37"			W	584	W	898	600	
		/	钓鱼亭小学	121°12'13.10"	28°48'43.01"			SW	1035	SW	1254	师生 360	
		中台村	/	121°11'57.03"	28°48'46.59"			WSW	970	WSW	1626	811	
	下洋峙村	/	/	121°12'06.38"	28°48'46.46"			WSW	1310	WSW	1464	1109	
	岙蒋村	岙蒋村	/	121°11'38.11"	28°48'39.42"			W	1920	W	2246	240	
		项家	/	121°11'14.47"	28°48'51.47"			W	2400	W	2686	320	
	友谊村	石年村	/	121°12'31.10"	28°49'44.93"			NNW	1360	NNW	1567	629	
		许安村	/	121°12'55.98"	28°49'52.64"			N	1520	N	1628	417	
	吕公岙村	吕公岙村	/	121°13'13.12"	28°50'06.59"			NNE	1745	NNE	2050	200	
		东山	/	121°12'33.57"	28°50'32.03"			N	2836	N	2970	300	
		昌公岙村	/	121°13'28.73"	28°49'52.92"			NNE	1795	NNE	1807	400	
		/	吕公岙小学	121°13'21.39"	28°50'02.63"			NNE	1825	NNE	2083	400	
	前湾村	岭上	/	121°14'22.80"	28°49'34.51"			ENE	2460	ENE	2533	200	
		燕居村	/	121°14'02.72"	28°50'14.16"			NE	2760	NE	2855	350	
	峙山村	范渡头村	/	121°11'20.03"	28°48'04.36"			SW	2840	SW	3120	900	
	汛桥镇	杨梅港村	章后洋村	/	121°12'33.26"			28°48'23.31"	SSW	1095	SSW	1244	450
			浦口村	/	121°12'57.06"			28°48'01.38"	S	1575	S	1658	450
			周岙村	/	121°12'32.80"			28°47'43.50"	SSW	2210	SSW	2380	350
杨梅村		杨梅井头村	/	121°12'49.18"	28°47'40.80"	S	2285	S	2407	380			
		中村村	/	121°12'56.59"	28°47'33.76"	S	2500	S	2587	320			
灵江湾村		道头村	/	121°11'37.03"	28°47'35.38"	WS	3151	WS	3300	250			

涌泉镇	东岙村	/	/	121°14'07.04"	28°47'35.25"	ESE	2170	ESE	2208	500
	巷弄村	巷弄村	/	121°14'05.81"	28°48'09.36"	ES	1915	ES	2198	550
		/	石村小学	121°14'10.17"	28°48'02.19"	ES	2340	ES	2589	350
	石中村	湾里店村	/	121°14'11.41"	28°48'14.31"	ES	2320	ES	2395	240
		联谊村	/	121°14'28.83"	28°48'22.77"	ESE	2700	ESE	2700	480
沿江镇	前岙洋村	渡头	/	121°14'11.83"	28°47'37.14"	ES	3141	ES	3173	350

表 2.4-2 地表水环境保护目标表

保护对象	保护内容	相对厂界 km			相对排放口 m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		距离	坐标		
			X	Y		X	Y	
灵江	水质	249	121°12'48.25"	28°48'46.86"	/	/	/	无

表 2.4-3 其他环境保护目标表

类别	保护目标名称	方位 (厂界)	距离 (m)	规模 户数/人数	保护要求
声环境	/	厂界	200	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
地下水	场区内及场区外范围小于 6km ² 的地下水				GB/T14848-2017 分类

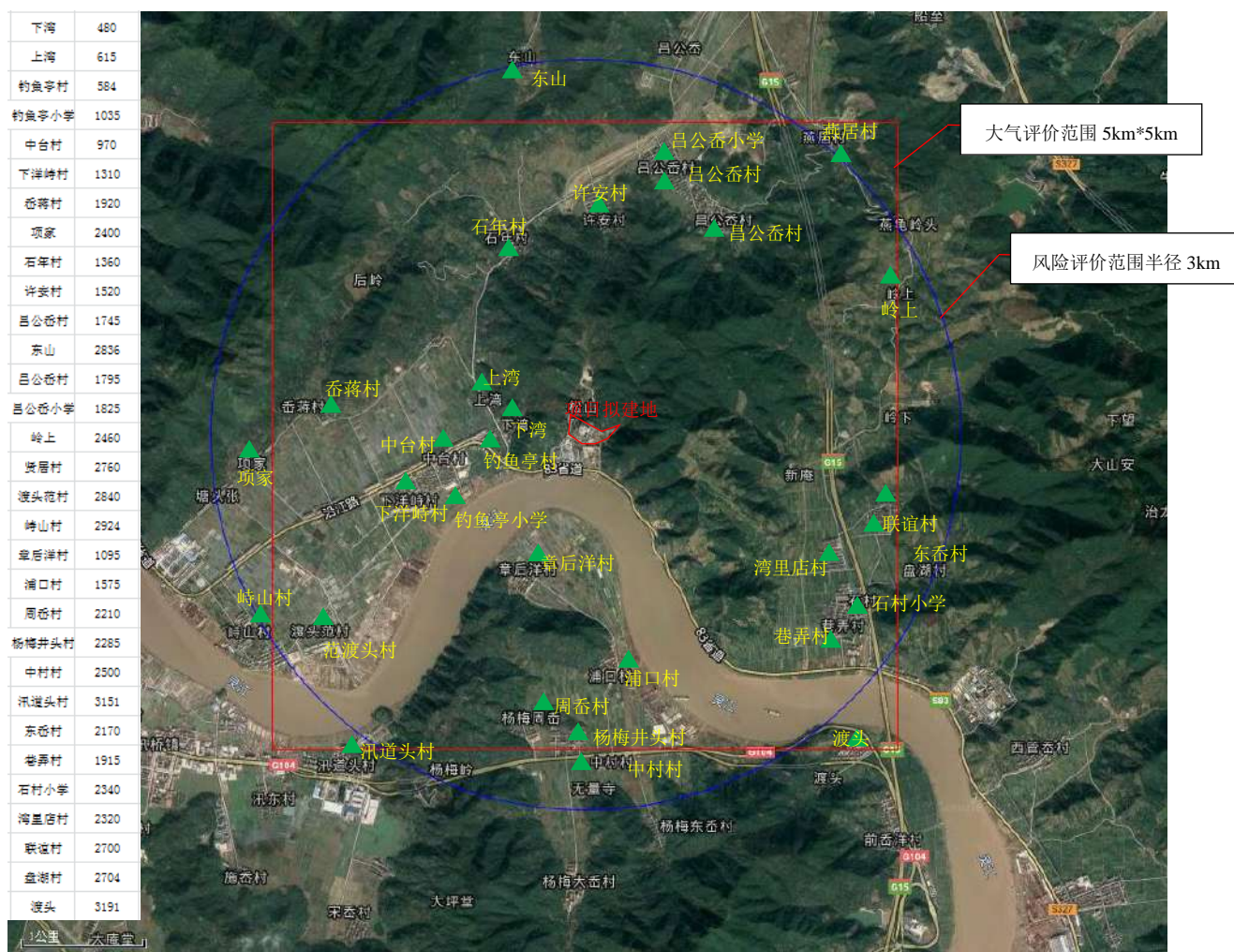


图 2.4-1 评价范围内敏感目标分布图

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》

浙江省发展和改革委员会、住房和城乡建设厅于2017年1月20日以浙发改规划[2017]24号文发布了《关于印发浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五规划”的通知》。

(1) 规划目标

“十三五”全省新增城镇生活垃圾无害化处理设施能力2.3万吨/日，总处理能力达到7.6万吨/日。“十三五”末全省城镇生活垃圾无害化处理率达到92%以上，其中设市城市生活垃圾无害化处理率达到100%，县城生活垃圾无害化处理率达到95%以上。

公众的垃圾分类意识不断增强，垃圾分类水平显著提升，设区市区全面实行生活垃圾的分类投放、分类收运、分类处置，50%以上的县级以上城市和县城具备生活垃圾末端分类处置能力。有条件的设区市实现原生垃圾“零填埋”。全省垃圾资源化率达到60%以上。

全省餐厨垃圾收运体系进一步完善，“十三五”新增餐厨垃圾处理能力3500吨/日，总处理能力达到5000吨/日，基本实现餐厨垃圾资源化综合利用能力全覆盖。

(2) 建设任务

健全完善生活垃圾收运体系，提高生活垃圾收集覆盖范围和运输设备水平，新增的收集、中转和运输设施宜提高标准，同时升级改造现有的收运设施。建立与生活垃圾分类、回收利用和无害化处理等相衔接的收转运体系，满足餐厨垃圾、可回收垃圾、有害垃圾等垃圾分类收运要求，并提高生活垃圾收运设施的信息化水平。鼓励生活垃圾的收集、运输单位通过招投标等公平竞争方式确定，引进社会资本开展垃圾收运工作。

各设区市要科学布局区域内处理设施，推进餐厨垃圾资源化综合利用能力全覆盖。加快实施《浙江省餐厨垃圾资源化综合利用行动计划》（浙政办发〔2015〕98号），统筹推进国家和省级试点城市按照批复的实施方案严格实施。选择肥料化、饲料化、能源化、综合化等成熟可靠的处理工艺路线，工艺选择须符合《餐厨垃圾处理技术规范》等要求。建立台帐登记制度，提高餐厨垃圾集中收集率和

收运体系覆盖率。鼓励餐厨垃圾与其他有机可降解垃圾联合处理。到2020年底，全省餐厨垃圾收运体系进一步完善，餐厨垃圾处理能力达到5000吨/日，新增餐厨垃圾处理能力3500吨/日，基本实现餐厨垃圾资源化综合利用能力全覆盖。

(3)符合性分析

项目选址位于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂厂区内，为临海市餐厨垃圾和厨余垃圾综合处置终端，设计处理规模为100吨/日餐厨垃圾和50吨/日厨余垃圾，本项目的建设为全方位推进临海市垃圾分类工作奠定了坚实基础，实现餐厨垃圾无害化和资源化处理。与《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》不冲突。

2.5.2《临海市域总体规划》（2007-2020年）

(1)规划范围与期限

规划范围为临海市市域行政管辖范围，包括古城、大洋、江南、大田和邵家渡等五个街道，杜桥、白水洋、汛桥、桃渚、东塍、沿江、括苍、涌泉、小芝、上盘、尤溪、河头、永丰和汇溪等14个镇。有关问题的研究与协调范围扩大到周边的台州市区、三门县、天台县、仙居县等区域。

规划期限。近期：2007~2010年。远期：2011年~2020年。远景：2020年以后。

(2)发展目标与定位

①发展目标

充分发挥区位优势、资源优势、人文优势、综合环境和软实力优势，坚持工业领先，系统推进，创业创新。加快经济、社会发展，全面提升综合实力，着力推进城乡一体发展，营造和谐安定的良好环境，全面加快小康与和谐社会建设，按台州市域副中心城市的发展要求，把临海建设成为台州市域旅游服务中心、教育中心、卫生中心和交通中心，跻身全国综合实力百强县市，力争成为长三角地区最具竞争力的城市之一。

②城市定位

国家历史文化名城、浙江沿海中部重要的旅游城市和山水园林城市、宜居城市。温台沿海产业带中以汽车及配件、建材、医药化工、休闲用品礼品、船舶制造等为主导的先进制造业基地和临港工业基地。物流、高新技术等新兴产业的增长极。台州市域副中心、重要的海陆路交通中心。

(3)空间组织总体架构

市域形成“一主、一副、一心，三区、一群、四轴”的城镇布局结构。

一主：即临海主城区，是临海城市综合服务中心。

一副：即东部滨海新城副中心，主要由杜桥片区、上盘片区、桃渚片区、东部产业带和头门港区组成，是临海主要的产业发展区。

一心：即白水洋中心镇，西部分区城镇的中心。

三区：即山林保育区、平原发展控制区和海岛发展控制区。

一群：即中部城镇群。以临海主城区为核心，包括汇溪、东塍、永丰、尤溪、涌泉和沿江等镇区。

四轴：即南北向城市发展轴和沿海产业发展轴、东西向沿江发展轴和旅游发展轴。

(4)环卫设施规划

1) 区域划分。

分为中部、东部和西部三个环卫系统。

2) 系统规划。

近期垃圾处置实行安全土地填埋为主，建设垃圾焚烧厂，逐步进行垃圾焚烧处置方式的试点（已于2012年在临海市邵家渡街道钓鱼亭村建成临海市城市生活垃圾焚烧发电项目）；远期垃圾处置以垃圾焚烧和资源利用为主，同时结合安全土地填埋的处置方式；逐步建立城市垃圾资源化处理系统。

(5)符合性分析

本项目拟建于临海市城市结构布局的“一主”中的钓鱼亭城市片区，现有临海市城市生活垃圾焚烧发电厂厂区内，综合处理临海市产生的餐厨垃圾和厨余垃圾，实现餐厨垃圾无害化和资源化处理。因此项目的建设与《临海市域总体规划》（2007年-2020年）不冲突。

2.5.3 《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017年修编）》

(1)规划年限

规划期限至：2020年，远期2030年。

(2)规划范围

临海市城区规划区，主要涉及五街道二镇：古城街道13个村及社区、大洋街道27个村及社区、大田街道13个村及2个社区、江南街道23个村、邵家渡

36个村、东塍镇及汛桥镇镇区，约面积416.5km²。

(3)规划目标

表 2.5-1 规划目标

项目	年限	2010年	2020年
	道路清扫保洁率（%）		80
道路机械化清扫率（%）		60	80
生活垃圾袋装收集（%）		100	100
生活垃圾分类收集（%）		50	100
生活垃圾机械化收运率（%）		90	100
生活垃圾无害化处理率（%）		100	100
生活垃圾资源化利用率（%）		50	95
粪便无害化处理率（%）		80	100
粪便机械化清运率（%）		100	100
医疗垃圾无害化处理率（%）		80	90
公共厕所	一类（%）	60	80
	二类（%）	30	20
	三类（%）	10	0

(5)临海市餐厨垃圾处置规划

垃圾中转站规划：古城分区近期新建两座，并预留一处市政备用地；大洋分区近期新建两座；东城分区已新建一座，近期新建一座，远期新建一座；江南分区正在建设一座，近期新建一座；钓鱼亭分区远期新建一座。

生活垃圾处理场规划：近期规划在松山垃圾填埋场附近按照III类垃圾焚烧厂建设一座，远期建设为II类垃圾焚烧厂。

餐厨垃圾处理场规划：规划近期在松山垃圾填埋场附近位置新建一座，远期新建一座规模较大的餐厨垃圾处理厂。

粪便垃圾处理场规划：规划在西洋村附近新建一粪便污水处理厂。

医用垃圾处理场规划：括苍医用垃圾处理中心规划建议保留，建议括苍医用垃圾处理中心范围内增加的医用垃圾可送至杜桥浙江省医化园区内的医用垃圾处理中心处理。

建筑垃圾处理场规划：规划在江南或钓鱼亭分区中布置该建筑垃圾处理场。

目前，临海市没有专门处理餐厨垃圾的设施和场所，餐厨垃圾部分被人收运用作农肥或喂家禽；部分和生活垃圾一起送至松山垃圾焚烧发电厂焚烧处理。在实行餐厨垃圾的申报制度和居民分类收集后，**临海市区应建设相关的餐厨垃圾配套处理设施。**

餐厨垃圾在处理方式上，规划主要采取以集中处理方式为主，兼顾局部和分散处理。

①集中处理：近期对小规模企事业单位食堂、零星分散的餐饮场所等实行无偿上门收集，合理有序组织餐厨垃圾运送工作，运送至指定的餐厨垃圾集中处理场所。远期实行有偿上门收集，集中处理。

②局部集中：商业娱乐综合区、大型餐饮宾馆等餐厨垃圾产生单位联合购置较大规模的生化处理机，使餐厨垃圾就地消纳，制成有机肥供绿化使用。

③分散处理：住宿学校、大型餐饮业、星级宾馆、医院等规模较大的单位，独自购置小型生化处理机，使餐厨垃圾就地消纳，制成有机肥供绿化使用。其中医院病房产生的餐厨垃圾应经过消毒，单独存放、运输和处理。并有标记，注明不得混入其它餐厨垃圾。

根据《浙江省餐厨垃圾资源化综合利用行动计划》（政办发[2015]98号），“到2017年底，全省11个设区市本级和省级餐厨垃圾资源化综合利用试点县（市），项目加快建设，收运体系基本建立”。因此对于临海城区餐厨垃圾的处置，规划建议由台州市统筹考虑。

(6)符合性分析

本项目属于规划中的临海市餐厨垃圾集中处置场所（规划近期在松山垃圾填埋场附近位置新建一座，远期新建一座规模较大的餐厨垃圾处理厂），集中处置临海市的餐厨垃圾和厨余垃圾，日处理餐厨垃圾100吨，厨余垃圾50吨。项目的建设符合《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017年修编）》。

2.5.4环境功能区划

根据《临海市环境功能区划》（2015年），项目所在区域属于临海灵江沿江环境优化准入区（编号1082-V-0-7），该小区基本情况如下：

(1)基本情况

该区位于邵家渡街道南部、汛桥镇北部、涌泉镇南部和沿江镇中部，主要临海市经济开发区沿江区块工业用地范围。总面积22.0平方公里，属河谷区，现状用地性质主要为水田、建制镇。产业以机械、模具、五金加工为主。

(2)主导功能

提供健康、安全的生活和工业生产环境，保障人群健康安全。

(3)环境质量目标和生态保护目标

地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III类标准或达到相应功能区要求。空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准。土壤环境质量达到相关评价标准。噪声环境质量达到《声环境质量标准》3类标准或相应功能区要求。

(4)管控措施

除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。优化现有优势产业，通过清洁生产实现节能减排降耗。加强环保基础设施建设，进一步提升生活污水和工业废水处理率和深度处理水平。

合理规划生活区与工业区，在居住区和工业园、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全和群众身体健康。针对区域环境问题，采取切实可行的整治方案。加强土壤和地下水污染防治与修复。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域。除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

(5)负面清单

三类工业项目，除经批准专门用于三类工业集聚开发的开发区和工业区以外。

根据《临海市环境功能区划》（2015年），工业项目分类见表 2.5-2。

表 2.5-2 工业项目分类表

<p>二类工业项目 (污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目)</p>	<p>27、煤炭洗选、配煤； 29、型煤、水煤浆生产； E 电力（不含 30、火力发电中的燃煤发电）； 46、黑色金属压延加工； 50、有色金属压延加工； I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）； J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素） K 机械、电子（除属于一类工业项目外的）； 85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）； 86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）； M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；</p>
--	--

	<p>N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；</p> <p>119、化学纤维制造（单纯纺丝）；</p> <p>120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；</p> <p>121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；</p> <p>122、鞋业制造（使用有机溶剂的）；</p> <p>140、煤气生产和供应（煤气生产）；</p> <p>155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等。</p>
<p>三类工业项目 （重污染、高环境风险行业项目）</p>	<p>30、火力发电（燃煤）；</p> <p>43、炼铁、球团、烧结；</p> <p>44、炼钢；</p> <p>45、铁合金制造；锰、铬冶炼；</p> <p>48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；</p> <p>49、有色金属合金制造（全部）；</p> <p>51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；</p> <p>58、水泥制造；</p> <p>84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；</p> <p>85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）</p> <p>86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）</p> <p>87、焦化、电石；</p> <p>88、煤炭液化、气化；</p> <p>90、化学药品制造；</p> <p>96、生物质纤维素乙醇生产；</p> <p>112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；</p> <p>115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；</p> <p>116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；</p> <p>118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；</p> <p>119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；</p> <p>120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。</p>

(6)符合性分析

根据项目赋码表（见附件1），项目主要建设一条日处理餐厨垃圾100吨和厨余垃圾50吨的综合处理线。本项目的主要功能是对临海市餐厨垃圾和厨余垃圾的集中处置。

根据《浙江省市、县（市）环境功能区划编制技术指南（试行）》（补充说明）中“四、关于管控措施和负面清单”中的第二条关于工业项目分类目录：“一、二、三类工业项目分类是以环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》为基础，并与《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）进行了衔接后编制的。区划技术指南中的工业项目分类目录，未将所有工业项目全部列入，如核与辐射项目、城镇基础设施项目（如污水、垃圾处理项目）、油气储存输送项目等涉及重大民生、具有

国民经济基础地位及战略性新兴产业等项目。这些项目可以根据有关法规、项目环评，在确保区域环境安全的基础上，因地制宜选址建设。其他未列入的工业项目，可以根据其污染状况和当地产业发展实际，适当增加。” 本项目属于城镇基础设施项目中的垃圾处理项目，不在工业项目分类目录中。

综上所述，本项目不属于《临海市环境功能区划》“临海灵江沿江环境优化准入区（编号1082-V-0-7）“负面清单内的项目。同时，通过配套污染治理措施，实现污染物的达标排放，符合相应的管控要求。项目的建设符合《临海市环境功能区划》。

3 现有工程回顾

3.1 现有、在建项目环评及三同时执行情况

本项目拟建于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂内，目前该厂区内临海市生活垃圾焚烧处理工程在运行，临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程在建，预计2019年底投入试运行。临海市生活垃圾焚烧处理工程主要建设内容为2×350t/d生活垃圾焚烧炉+1×12MW汽轮发电机组，于2008年12月29日由浙江省环保厅出具《关于临海市生活垃圾焚烧处理工程环境影响报告书审查意见的函》（浙环建〔2008〕143号文）（见附件4）。现有工程已建成投运，并于2012年12月10日由浙江省环保厅出具《关于临海市生活垃圾焚烧处理工程环境保护设施竣工验收意见的函》（浙环竣验〔2012〕51号文）（见附件5）。

临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程正在建设中，该工程于2018年12月4日由台州市环保局出具《台州市环境保护局关于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程环境影响报告书的批复》（台环建〔2018〕40号文）（见附件6），预计2019年底投入试运行。

本次评价以现有工程和在建项目环境影响报告书、竣工验收监测报告、常规监测及在线监测为基础数据，结合建设单位提供的其他设计、运行资料，就现有工程的实际建设情况及主要污染物产生、排放情况作如下回顾性调查评价。

3.2 临海市生活垃圾焚烧处理工程回顾性分析

3.2.1 项目概况

依据建设单位提供的资料，企业现有工程组成情况见表3.2-1。

表 3.2-1 现有工程组成表

工程名称	临海市生活垃圾焚烧处理工程		
建设单位	临海市伟明环保能源有限公司		
建设地点	临海市邵家渡街道钓鱼亭村		
总投资	22388.55 万元		
建设规模	日焚烧垃圾 700 吨		
主体工程	主要设备	单机容量及台数	总容量
	焚烧炉	2 台 350t/d 逆推+顺推二段往复式炉排炉	700t/d
	汽轮发电机组	1×12MW 凝汽式汽轮机组(N12-4)、QF-12 发电机 1 台	12MW
辅	生活垃圾运输系统	垃圾由临海市环境卫生部门收集后，用专用垃圾车运送到垃圾发电厂	

助工程	垃圾库房	有效容积 8613m ³ ，约可贮存垃圾 3876t，可贮存 5.5 天的垃圾处理量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施 5~7 天储存量的要求。
	飞灰处置	飞灰储仓一座，有效容积 54m ³ ，可贮存飞灰约 43.2t，该灰库可储存 2 台炉 3 天的飞灰量，满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中不少于 3 天的要求。飞灰经水泥固化达标后送往厂区东北侧堆场养护，然后运至松山垃圾填埋场填埋
	炉渣利用	设炉渣贮坑一座，有效容积 365m ³ ，可贮渣约 730t，约现有工程 2 台炉 5 天的渣量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对炉渣储存设施要求有 3~5 天储存量的要求。炉渣现由临海市钓鱼亭水泥制品厂进行综合利用
	活性炭贮仓、石灰贮仓	2 座 5m ³ 活性炭贮仓，石灰贮仓 33m ³
公用工程	供水系统	生活用水、锅炉除盐水由城市供水系统供应，循环冷却水补充水来自市政自来水，采用 2 台逆流式机械通风冷却塔的循环供水系统。
	排水系统	实行雨污分流，渗滤液、生活污水、冲洗废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求后，由管道接入松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达标后排放灵江，锅炉排污水、化水浓水、冷却水排污水回用于冲渣、地面冲洗等。
	化水处理设施	采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+RO+混合离子交换”处理工艺，化水处理系统出力确定为 1×8t/h。
环保设施	废气处理措施	焚烧炉废气采用 SNCR+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器
	烟气在线监测系统	每台焚烧炉 1 套，共 2 套
	废水处理设施	项目渗滤液处理站设计处理能力 150m ³ /d，设计处理工艺“UASB+A/O+MBR+纳滤工艺”。厂内建设有完整的雨水管网和污水管网，现阶段渗滤液及其它废水经厂区渗滤液处理站预处理达标后依托松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理，处理达标后外排灵江。临海城市污水处理厂扩建工程建成、周边管网接通后，全厂区渗滤液处理站处理后车运至该城市污水处理厂
	炉渣、飞灰处置措施	炉渣外运至临海市钓鱼亭水泥制品厂综合利用。配套建设了飞灰固化设施，飞灰经固化达标后外运至临海市松山垃圾填埋场指定区域进行填埋。
	垃圾库房臭气防治措施	垃圾贮坑设置焚烧炉风机进风口，垃圾库房臭气作为助燃空气负压吸入焚烧炉焚烧处理，已安装负压显示计。在焚烧炉检修的时候，为了保障垃圾库内的负压，垃圾库内的臭气由除臭风机抽出，送入活性炭吸附式除臭装置。
	烟囱	已建设一座 H=70m，Ø=2.0m 的单筒钢筋砼结构烟囱

3.2.2 项目主要原辅材料消耗情况

该项目运行期间，建设单位委托浙江省能源监察总队能源监测中心对临海市生活垃圾成分进行了检测（见附件 19），具体结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 生活垃圾检测分析结果（收到基）

名称	单位	检测结果
全水分 Mt	%	23.6
灰分 A	%	40.61
挥发分	%	32.17
固定碳	%	3.62
全硫 St	%	0.09
低位发热量	KJ/kg	5910

建设单位根据 2016-2018 年进厂垃圾统计了临海市生活垃圾组成成分，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 生活垃圾组成成分表

样品	动物	纸类	塑料橡胶类	纺织类	木竹类	植物	灰土类	玻璃类	金属类	其他	水分
生活垃圾	0.25	3.39	41.25	3.13	2.02	39.75	0.74	0.31	0	18.53	55.77

依据现有工程 2017 年运行数据，主要原辅材料消耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 现有工程主要原辅材料消耗情况

消耗量	年耗量(t/a)	运输方式	暂存方式
燃料			
生活垃圾	25.58 万	垃圾运输车	垃圾池 1 个 8613m ³
Ca(OH) ₂	1496	罐车	消石灰仓 1 个：33m ³
活性炭	76.74	袋装车运	储罐 2 个：5m ³
40%尿素溶液	446.9	罐车	储罐 4 个：2 个 10m ³ 2 个 10m ³
盐酸（化水站）	5	罐车	储罐 1 个：5m ³
氢氧化钠（化水站）	3	罐车	储罐 1 个：5m ³
30%NaOH 溶液储罐	100	罐车	储罐 1 个：20m ³
柴油*	200	罐车	储罐 1 个：10m ³
渗透膜	1.0	车运	暂存于储仓
MBR 膜	0.5	车运	暂存于储仓
水泥	2033	车运	储仓 1 个：60m ³

注：*包括点炉和补燃用量。

企业运行统计数据见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有工程 2018 年焚烧炉运行情况及垃圾消耗量

序号	项目	2018 年	
		1#炉	2#炉
1	进厂垃圾量 (t/a)	254337.26	
2	入炉垃圾量 (t/a)	102226.35	104826.32
3	焚烧炉折算年运行时间 (h)	7997.47	8193.57
4	按设计 8000h 折算垃圾处置量 (日进厂垃圾量 t/d)	635.84	
5	发电量 (万 kwh/a)	9076.88	

根据建设单位提供的运行统计数据，2018 年全年渗滤液产生量、入炉垃圾量见表 3.2-5，渗滤液产生量约占入炉垃圾量的 13.41%。

表 3.2-6 现有工程 2018 年实际运行主要原辅材料消耗情况

月份	入炉垃圾量 (t)	进厂垃圾量 (t)	飞灰产生量 (t)	飞灰固化水泥用 量 (t)	固化块(t)	氢氧化钙 (t)	活性炭 (t)	尿素 (t)	炉渣 (t)	渗滤液产生量 (t)	发电量 (万 kWh)
2018 年 1 月	18348.98	22904.97	412.6	148.0	860.81	137617	7339.59	/	3700	3399	826.6
2018 年 2 月	16210.54	19767.42	358.1	97.5	695.84	113474	6484	/	3225	1053	706.78
2018 年 3 月	14270.02	20354.06	389.6	166.3	625.16	119046	5505.96	/	3685	1683	611.68
2018 年 4 月	18326.18	21072.94	524.9	224.9	846.63	153035	7328.99	/	4325	1465	800.02
2018 年 5 月	15175.78	19793.5	344.3	146.6	691.5	107997	6070.31	/	3590	1385	651.04
2018 年 6 月	17712.62	21710.86	510.2	216.8	791.2	125013	7085.04	59681.9	4183	2663	792.32
2018 年 7 月	17433.89	20762.18	512.1	170.7	836	143970	7000.91	70646.75	3960	3157	759.88
2018 年 8 月	17740.49	21547.80	470.9	191.3	778.37	141300	7120.89	62873.14	3828	3167	781.22
2018 年 9 月	17841.52	21401.38	537.4	239.8	883.49	124642	7135.55	60779.25	3850	2797	822.38
2018 年 10 月	18673.55	21347.83	584.8	247.5	881.35	132889	7467.06	60965.69	4004	1505	851.7
2018 年 11 月	17080	21413.23	569.7	188.1	717.66	117842	6750.81	47568.29	3542	2121	708.16
2018 年 12 月	18239.1	22261.09	470.8	150.8	659.72	140455	7296.04	47288.79	3366	3361	765.1
合计	207052.67	254337.26	5685.4	2188.3	9267.73	1557280	82585.15	/	45258	27756	9076.88
月平均	17254.39	21194.77	473.78	182.358	772.318	129773.3	6882.10	58543.4	3771.5	2313	756.41
日平均	575.1463	706.4924	15.79	6.08	25.7438	4325.78	229.40	1951.4	125.72	77.1	25.211

3.2.3项目主要生产设备

设备清单见表 3.2-7。

表 3.2-7 设备清单一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
一、焚烧工艺主要设备				
1	地磅	压力传感（六点支持），最大称重 80t	台	1
2	垃圾吊车	类型：双梁桥式抓斗起重机 起重量：10t，抓斗容量：6m ³ ，操作：半自动	台	2
3	焚烧炉	350t/d 炉排炉（二段式垃圾焚烧炉）	台	2
4	余热锅炉	SLC400-4.0/400 水管式自然循环中温中压锅炉	台	2
5	鼓风机	流量：46569m ³ /h，变频电机	台	2
6	引风机	流量：130767m ³ /h，变频电机	台	2
7	一次风蒸汽-空气预热器	型式：二级式换热器	台	2
8	二次风蒸汽-空气预热器	型式：一级式换热器	台	2
二、余热利用系统主要设备				
1	凝汽式汽轮机	N12-4.0(390℃)	台	1
2	发电机	QF-15	台	1
三、废气处理系统				
1	消石灰接收及喷射装置	消石灰仓容积：33m ³ 。螺旋输送机型号：YVP801-4，出力：0.48m ³ /h，流量：4.74m ³ /h	套	2
2	半干法反应塔	直径 DN：Ø7600mm，烟气进气温度：160℃，烟气出气温度：150℃。烟气额定压力降：800Pa。	台	2
3	活性炭接收及喷射装置	活性炭仓容积：5m ³ 。螺旋输送机型号：WHB-HxTKSZ，出力：0.5m ³ /h。每套装置活性炭使用量 6kg/h，喷射量：92.3mg/Nm ³	套	2
4	布袋除尘器	设计风量：83900Nm ³ /h。过滤面积：2078m ² ，气布比：0.78m/min，布袋材质：PTFE；覆膜	台	2
5	活性炭应急除臭装置	风机型号：GBF4-72-1210C，风量 35000m ³ /h	台	1
四、废水处理系统（处理能力：150m ³ /d）				
1	转鼓格栅	Q=20m ³ /h，1mm	台	1
2	电磁流量计	DN100	台	1
3	篮式过滤器	Q=20m ³ /h，1mm	台	2
4	超声波液位计	0-10m	台	1
5	潜水搅拌机	QJG410-4	台	4
6	潜污泵	CP-53.7-50	台	2
7	提升泵	Zw40-15-30	台	3
8	布水系统	/	台	1
9	电磁流量计	/	台	1
10	溢流堰	/	台	1
11	篮式过滤器	Q=50m ³ /h，1mm	台	1
12	回流泵	Zw65-40-25	台	3
13	蒸汽加热系统	/	套	1
14	在线温度感应器	/	台	1
15	潜污泵	CP-53.7-50	台	2
16	潜水搅拌机	QJG370-3	台	2
17	曝气系统	/	台	1
18	回流泵	IHH65-50-125	台	2
19	在线温度感应器	/	台	2
20	转刷式过滤器	/	台	5
21	罗茨鼓风机	RSW125，55KW	台	1
22	罗茨鼓风机	RSW125A，37KW	台	2
23	超滤有机膜成套设备	/	套	1
24	卧螺离心机成套设备	/	套	1

3.2.4工程分析

工艺流程见图 3.2-1。

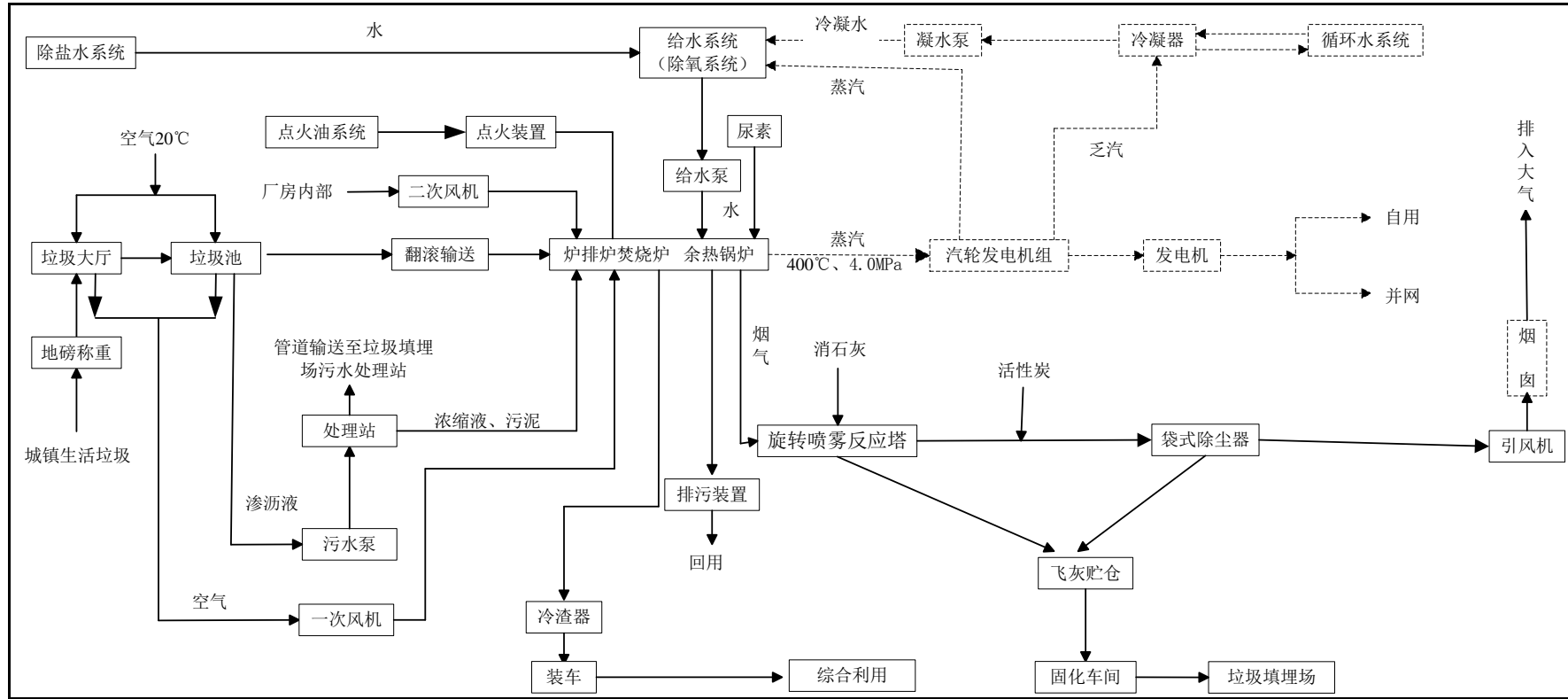


图 3.2-1 垃圾焚烧系统流程图

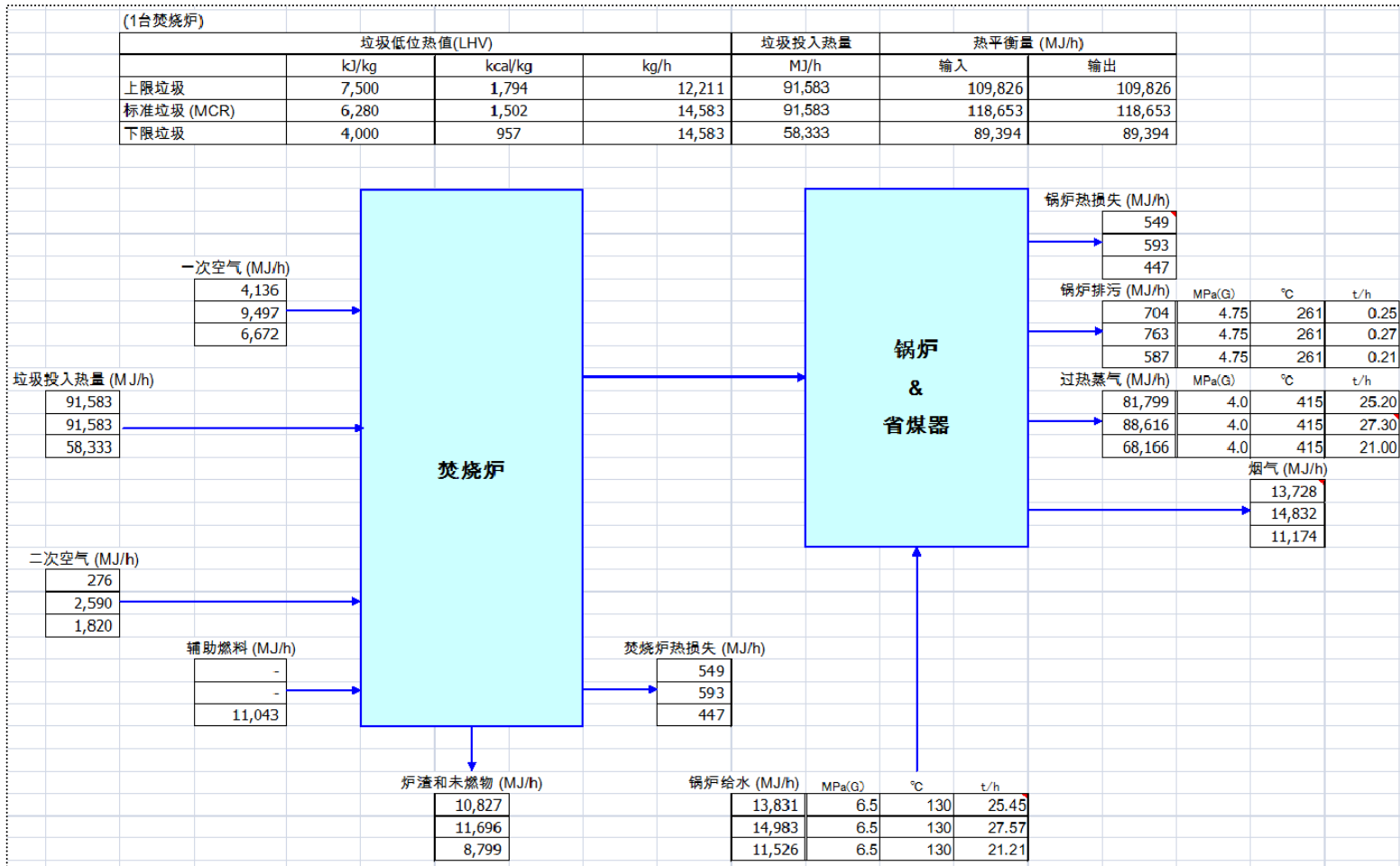


图 3.2-2 现有工程热量平衡图

3.2.4.1垃圾储运系统

1、垃圾给料系统

①垃圾运输方式

生活垃圾通过临海市现有的环卫部门收集系统进行收集，收集运输采用专门的垃圾运输车辆，并负责送达至垃圾库房。

②称重、计量

垃圾进厂后进行称重、计量，厂内设置 50t 电子汽车衡一台。

③卸料

进厂垃圾运输车经地磅房称重后，通过厂区道路进入垃圾卸料大厅，卸料厅采用室内型，可防雨及防恶臭扩散。

④垃圾储存

该工程在厂内建设有垃圾卸料大厅、垃圾库，垃圾卸料大厅的尺寸为宽 21.9m、长 41.4m、高 9.5m，面积 906.67m²，有效容积 8613m³，垃圾容重按 0.45t/m³ 计算，约可贮存垃圾 3876t，约为一期规模 2×350t/d 垃圾焚烧炉设计工况 5.5 天的垃圾处理量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施 5~7 天储存量的要求。垃圾库下方设置一个约 250m³ 渗滤液收集池。

⑤垃圾焚烧炉给料

在垃圾库内设置起重量为 10t 的垃圾抓斗起重机 2 台，用于给垃圾给料系统加料和整理垃圾。由于生活垃圾组成复杂，尺寸差别很大，需要用垃圾抓斗起重机进行翻混，在被送入炉膛前及时发现和除去一些过大体积的不可燃物。在垃圾坑的一侧设置给料点。

2 台桥式抓斗吊用于垃圾坑内垃圾搅拌以及向焚烧炉供料。吊机配备自动称量系统，可记录进入每台焚烧炉的垃圾量。垃圾受料斗位于垃圾给料平台上，其上方设置电视监视器，操作人员可在操作室内清楚地看到料斗中垃圾的料位，以便及时加料。

3.2.4.2垃圾焚烧系统

1、点火油系统

点火油系统用于焚烧炉的启动点火和焚烧稳燃投油，燃料油采用 0#轻柴油。厂区内设置 20m³ 地下贮油罐 2 个、半露天油泵间 1 座。

2、垃圾焚烧系统

垃圾吊车的抓斗将垃圾送入各焚烧炉的料斗，垃圾通过料斗、溜槽，由给料机推送至炉排的燃烧区域。新送入的垃圾与已燃烧的垃圾在炉排的逆推作用下混合，同时进行干燥和着火过程。垃圾在炉排的 1/2 至 2/3 长度方向完成燃烧过程，一部分被推送至前部与新送入垃圾混合，另一部分向后输送。垃圾在逆推炉排上完全燃烧后，燃烬后的垃圾炉渣通过出渣通道进入液压出渣机，然后进入炉渣输送机，卸入炉渣运输车后外送综合利用。

助燃用空气经鼓风机由垃圾坑上方空间引入，从而保证垃圾坑处于负压状态，臭气不会外泄。鼓风机出口空气作为一次风进入烟气空气预热器，将空气加热到 $\sim 250^{\circ}\text{C}$ ，进入炉排下部的风箱，经炉排的通风孔进入炉膛助燃。二次风机提供另一部分助燃空气，通过二次风管道经二次风喷嘴进入焚烧炉。用于炉排连接部密封用的空气经密封风机由锅炉房引入焚烧炉。

3、烟气系统

生活垃圾在焚烧炉内焚烧过程产生的高温烟气经过余热锅炉、空气预热器进行热交换后，烟气温度冷却至 180°C 以下。浓度6%的尿素溶液管道输送至焚烧间，尿素溶液被压缩空气雾化，并经喷嘴喷入焚烧炉膛内，与烟气中 NO_x 进行选择反应，生成为无害的氮气（ N_2 ）。余热锅炉出来的烟气通过烟道进入烟气处理系统的雾化反应塔，与喷入的熟石灰及冷却水充分混合，烟气中的 HCl 、 SO_2 与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 中和反应后被去除。高温烟气经反应塔中和反应后，进一步降温至 $\sim 160^{\circ}\text{C}$ 后进入布袋除尘器。在布袋除尘器和反应塔之间的烟道上设有活性炭喷射混合器，由于布袋除尘器的滤袋纤维表面附有一层 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 以及活性炭粉末，可进一步除去酸性物质以及二噁英及重金属等物质，并除去烟尘，飞灰（被分离下的烟尘）送至飞灰处理系统进行水泥固化处理。烟气经过布袋除尘器净化后通过引风机排入大气。活性炭喷射混合器投放活性炭设备计量图3.2-3。



图 3.2-3 活性炭喷射混合器投放活性炭设备计量表

4、炉温

临海伟明对现有焚烧炉炉温进行实时监控，本报告收集了现有焚烧炉2018年3~5月炉温记录资料，具体数据变化情况见图3.2-4~图3.2-5。

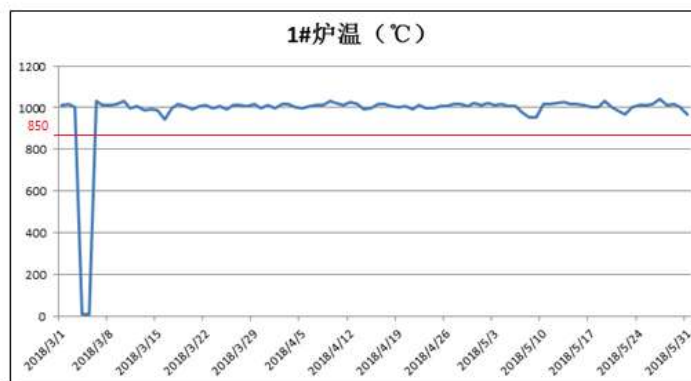


图 3.2-4 临海伟明 1#焚烧炉 3-5 月逐日炉温记录曲线

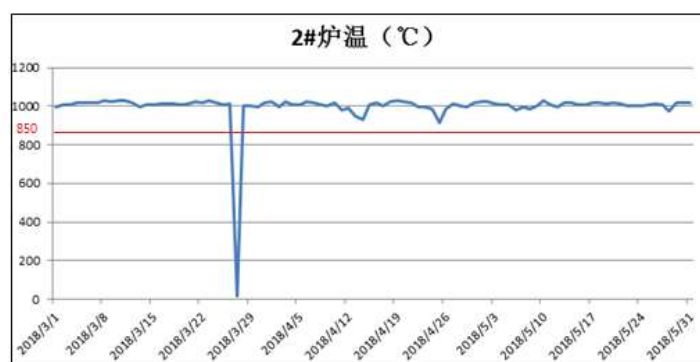


图 3.2-5 临海伟明 2#焚烧炉 3-5 月逐日炉温记录曲线

根据临海伟明提供的锅炉运行记录，1#锅炉在 2018 年 3 月 4 日-3 月 5 日停炉，2#锅炉在 2018 年 3 月 27 日停炉。由图 3.2-5 可知，临海伟明现有焚烧炉除停炉工况外，炉温保持在 850~1020℃之间，且运行稳定。综上所述，临海伟明现有焚烧炉炉温满足不低于 850℃的要求，有利于二噁英的控制。

5、烟气停留时间

根据锅炉设计资料，现状 2 台 350t/d 机械炉排炉的规模、规格一样，炉膛体积为 260m³，呈不规则形状，共分为三部分，详见图 3.2-6。

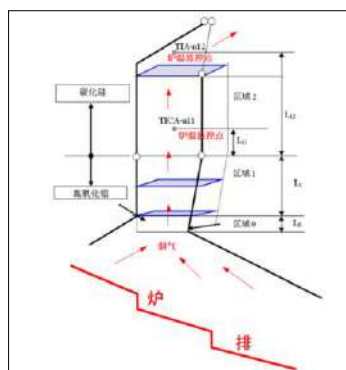


图 3.2-6 机械炉排炉膛示意图

根据锅炉设计资料（见图 3.2-6），区域 0（二次风混合水平起点—炉膛出口（前端水冷壁前端））面积 25.20m^2 ，流速 3.6m/s ，高度 0.5m ，停留时间 0.138s 。区域 1（炉膛出口—锅炉集箱位置）面积 32.35m^2 ，流速 3.5m/s ，高度 2.84m ，停留时间 0.811s 。区域 2 面积 43.05m^2 ，流速 3.1m/s ，高度 5.4m ，停留时间 1.742s ，总停留时间为 2.691s ，满足炉膛温度 850°C ，停留 2s 的控制要求。

综上，烟气在炉内高温区（ $\geq 850^\circ\text{C}$ ）的停留时间 $> 2\text{s}$ ，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的要求。

3.2.4.3 炉渣和飞灰处理系统

1、炉渣系统

垃圾焚烧后的残留物，一部分随烟气飞出炉膛收集在布袋除尘器灰斗中，另一部分是大尺寸或较重的不可燃物质即炉渣，燃烬炉渣由末段炉排掉入水浴式出渣机。出渣机为往复式液压驱动，由 2 台出渣机组成。为了冷却炉渣，出渣机内充满水，静压液位测量装置用于控制水位，必要时开启水供应阀补充水。

炉渣委托临海市钓鱼亭水泥制品厂进行综合利用。

2、除灰系统

现有工程焚烧烟气中夹带的飞灰和烟气处理中的反应物经过尾部脱硫装置和除尘装置时被分离下来，用埋刮板输送机和斗式提升机输送到设置在厂内的飞灰库中暂存。

厂内已建一座几何容积约 54m^3 灰库，飞灰通过埋刮板输送至飞灰库暂存后，经飞灰固化车间固化后运往养护场地暂存，稳定达标后用运输车辆运至附近的松山生活垃圾填埋场填埋处置。

3.2.4.4热力系统

该工程建设规模为2炉1机，主蒸汽采用集中母管制，在适当位置加装隔离阀，以便于检修和扩建，主蒸汽需设置蒸汽旁路系统，当汽轮机组启停或检修时，主蒸汽可经旁路系统进入冷凝器，以免其排空而浪费工质蒸汽，并产生噪声。给水、除氧加热等管道系统均采用母管制。给水系统设给水泵3台，2用1备，中压除氧器2台，锅炉给水温度130℃。冷凝器抽真空采用射汽抽气系统。

3.2.4.5化学水处理系统

除盐水处理间制备的除盐水用以补充由于余热锅炉排污和各种汽水损失的水量，维持余热锅炉的正常安全运行。

除盐水系统设一条处理线，水处理系统出力确定为1×8t/h。现有工程采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+RO+混合离子交换”处理工艺”除盐。

离子交换树脂通过盐酸和液碱进行再生，现有制水站已配套设置1个5m³的盐酸储罐和1个5m³的液碱储罐。两个储罐四周各设置围堰，围堰尺寸为长3m*宽2.5m*高0.7m，满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）中围堰设置要求。厂区现有储罐围堰设置情况见表3.2-8。

表 3.2-8 项目储罐及围堰设置情况

序号	储罐名称	容积 (m ³)	位置	数量	是否有围堰
1	卧式油罐	20	油库油泵房处	2	有
2	盐酸储罐	5	水处理车间	1	有
3	30%NaOH 溶液储罐	5		1	有
4	40%尿素溶液储罐	30	主厂房烟气净化间外	1	有

3.2.4.6给排水

1、给水：生活用水、锅炉除盐水、循环冷却水补充水均来自市政自来水管网。

2、排水：企业厂区实行清污分流、雨污分流。产生的冷却塔排污水、锅炉排污降温水在厂区内回用作为石灰浆制备用水、出渣冷却用水、飞灰固化用水、冲洗用水等，剩余的作为清下水外排。产生的生活污水、纳滤浓水、垃圾渗滤液、冲洗废水、预处理后酸碱废水、初期雨水等经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，同时总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求后，由管道接入松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2

要求后外排灵江。

项目循环冷却系统因循环水量较大，为降低循环水中的盐分，需排放部分清净下水。该部分排放的清净下水，部分回用于锅炉排污降温，部分回用于主厂房冲洗、垃圾卸料平台冲洗用水、烟气净化系统、飞灰固化系统用水、出渣用水和绿化用水等，剩余作为清净下水排入雨水管网进入灵江。

3、初期雨水池

雨水排放口前设置有 2 座初期雨水收集池，位于项目东南侧，1 个 25m^3 ，1 个 15m^3 。厂区设有雨水管和截洪沟，根据计算，现有工程最大初期雨水约 $46\text{m}^3/\text{次}$ ，因此建设单位应扩建现有初期雨水收集池，扩建后容积为 68.9m^3 ，收集池内初期雨水通过排污泵送渗滤液处理站处理。

4、事故应急池

项目事故应急水池位于污水处理站侧，容积为 500m^3 。

现有工程雨季水平衡情况见图 3.2-7，冬季非雨季水平衡情况见图 3.2-8，夏季非雨季水平衡情况见图 3.2-9。

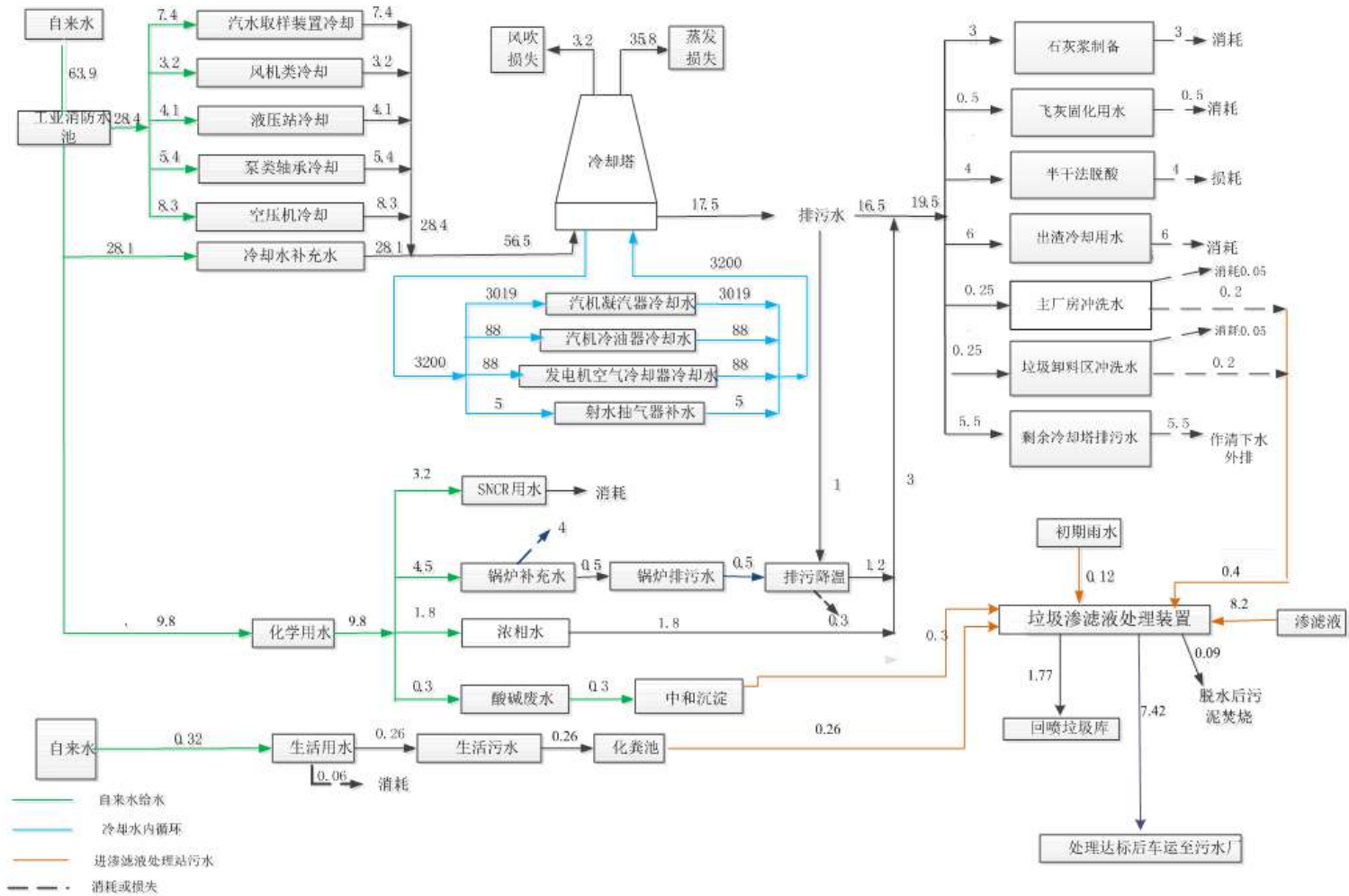


图 3.2-7 现有工程水平衡(单位: t/h) (雨季)

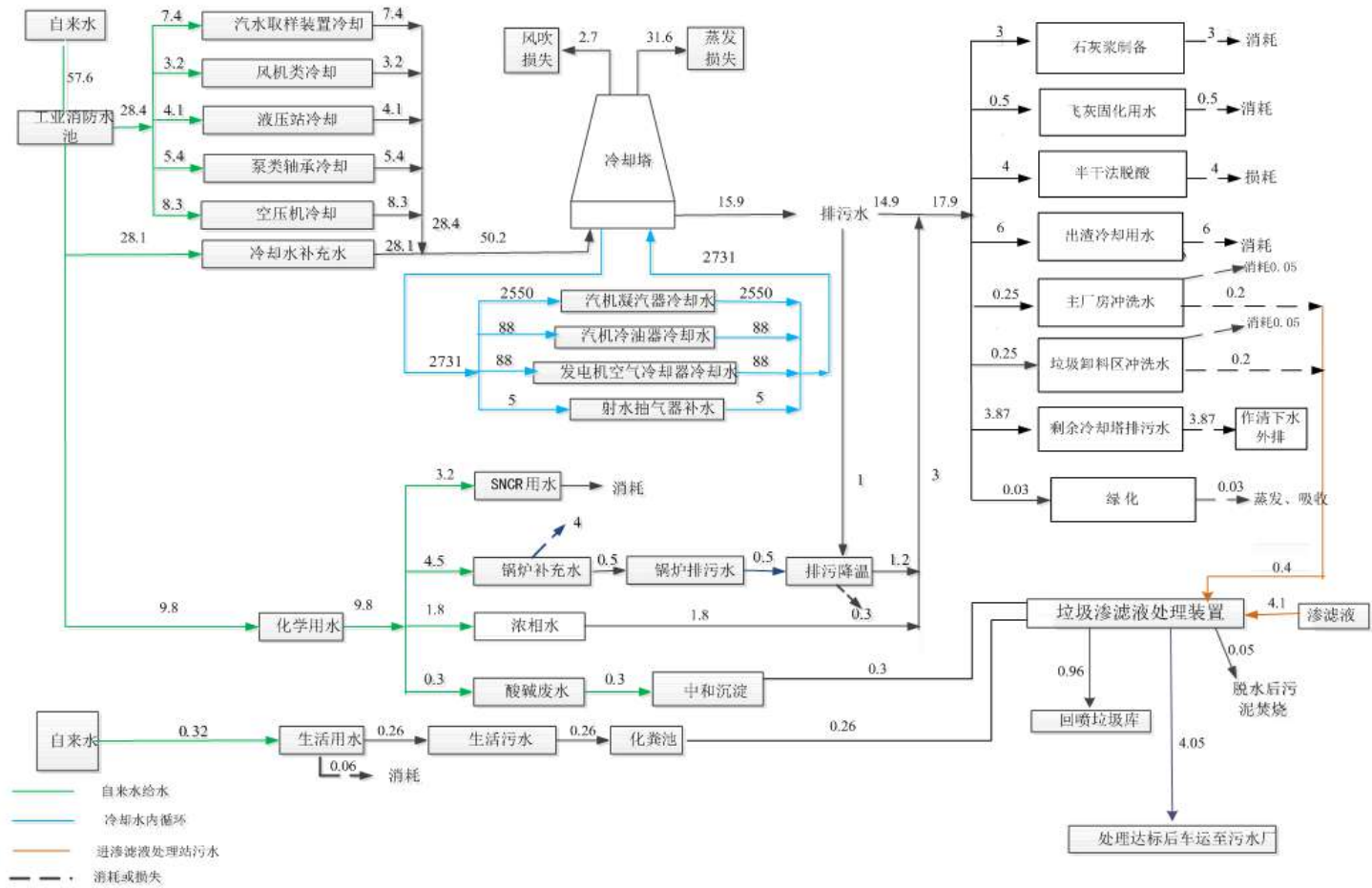


图 3.2-8 现有工程水平衡(单位: t/h) (冬季非雨季)

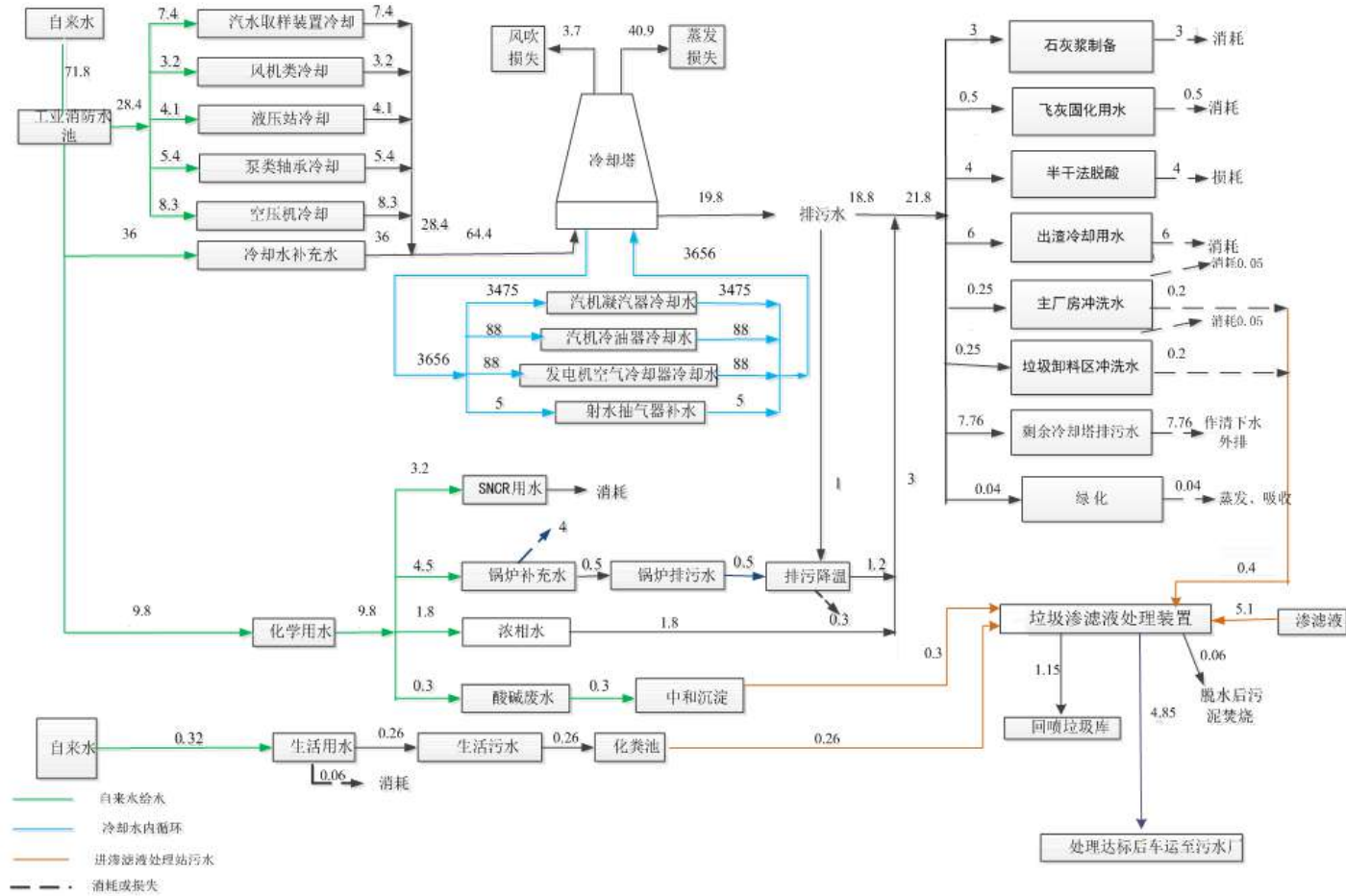


图 3.2-9 现有工程水平衡(单位: t/h) (夏季非雨季)

3.2.5项目环保治理及达标性分析

3.2.5.1废气污染防治措施及达标排放分析

3.2.5.1.1 废气污染防治措施

(1)烟气处理系统

垃圾焚烧炉产生的烟气含有氯化氢、二氧化硫等酸性有害气体、粉尘以及重金属、二噁英等。现有工程通过改进燃烧控制系统——控制翻动炉排次数、严格控制漏风量、降低烟气流速等方式降低废气中颗粒物产生量，同时垃圾焚烧炉尾部配有1套烟气净化系统(采用SNCR+半干法+活性炭喷射+袋式除尘器工艺)，烟气净化系统工艺流程见图3.2-10。处理后的烟气经1座高70m，内径为2.0m的烟囱排放，并配备了烟气自动连续监测系统。

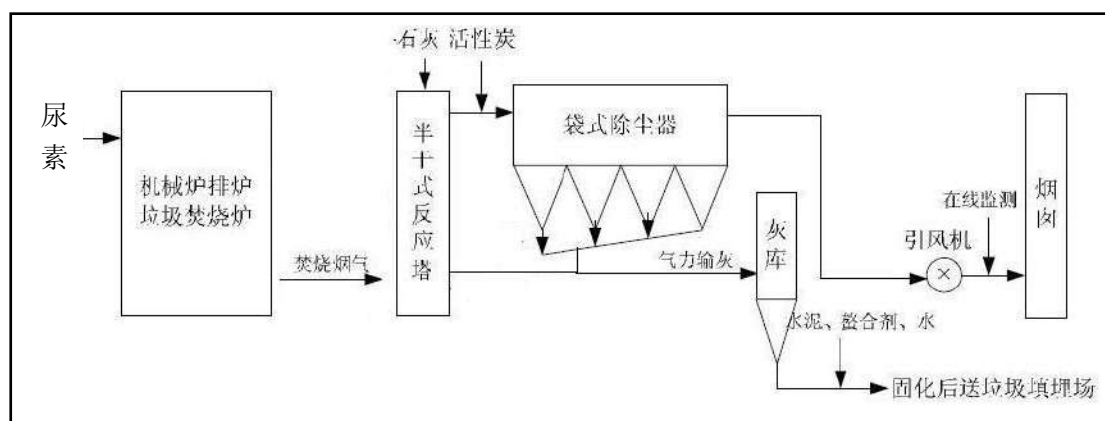


图 3.2-10 烟气净化系统工艺流程示意图

(2)、恶臭防治措施

垃圾卸料大厅平台紧贴垃圾贮坑，采用室内型，可防雨及防臭气外泄。垃圾卸料平台周围设置清洗地面的水栓，并保持地面坡度设置积水导排措施。平台设一个进出口，进出口上方设有电动卷帘门，两侧设有风幕墙以阻止臭气的扩散。

为防止、控制垃圾堆放和输送时产生的异味以及有害气体的外逸，现有工程垃圾库为密闭式结构，在垃圾库房设置焚烧炉一次风机吸风口，由一次风机将垃圾库房的恶臭气体吸入锅炉，用作燃烧所需的一次风，并使整个垃圾库房达到微负压，以免垃圾系统的臭气外逸。

类比省内已投产的生活垃圾焚烧发电工程实际运行情况可知，将风机风口布置在垃圾库顶部，风机连续运行，约15min~20min可将库房内的臭气吸入焚烧炉内，实现垃圾库房的微负压运行。现有工程垃圾坑有效容积约8613m³。为了保持垃圾库处于微负压状态，风机将臭气全部吸入焚烧炉的时间以15min计，则经

吸风口收集的垃圾库房内恶臭气体约34452m³/h。因此，有效防止垃圾库臭气外逸所需风量为34452m³/h。现有工程焚烧炉一次风机风量为93138m³/h，大于34452m³/h，故正常工况下，垃圾库房产生的恶臭气体可被焚烧炉所消纳、焚烧处理，确保恶臭气体不外溢。渗滤液处理站各处理工段采取密闭措施，通过抽气保持一定负压，排气输至垃圾库负压吸风口附近，渗滤液处理站臭气量约19500m³/h。

现有工程一次风机风量为93138m³/h大于垃圾库维持负压所需风量34452m³/h和渗滤液处理站所需风量19500m³/h之和53952m³/h。

锅炉事故停运或检修时，垃圾贮坑排气经活性炭除臭塔处理后排放。项目应急风机风量为55000m³/h，风机将臭气全部吸入焚烧炉的时间以15min计，有效防止垃圾库臭气外逸。综上，该项目应急风机风量能保证垃圾坑微负压。除臭设备主要用于垃圾库的应急除臭，吸附的物质主要为氨、硫化氢等恶臭污染物，产生的废活性炭属一般固废，进入垃圾池混合生活垃圾一起进入焚烧炉焚烧。

3.2.5.1.2 废气排放达标性分析

(1) 焚烧炉废气

现有工程现有 2 台垃圾焚烧炉产生的烟气经“SNCR+半干法反应器+活性炭喷射+布袋除尘器”净化处理后，经 1 根 70m 高的烟囱高空排放。

1、竣工环保验收监测

2011 年浙江省环境监测中心对现有工程环境保护设施开展了竣工验收监测。在竣工验收监测期间，在竣工验收监测期间，现有锅炉的实际运行情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 竣工环保验收监测期间现有工程运行工况记录

采样日期	2011.11.16		2011.11.17		2012.3.13		2012.3.14	
焚烧炉	1#炉	2#炉	1#炉	2#炉	1#炉	2#炉	1#炉	2#炉
设计处理能力(t/d)	350							
垃圾焚烧量(t/d)	320	330	325	345	355	353	345	355
垃圾负荷(%)	91.4	94.3	92.8	98.6	101.4	100.8	98.6	101.4
额定蒸发量(t/h)	25.5							
锅炉蒸发量(t/h)	24.0	22.9	23.1	24.0	24.6	21.5	24.4	20.9
锅炉负荷(%)	94.1	89.8	90.6	94.1	96.5	84.3	95.7	82.0
二燃室温度(℃)	945~980	930~965	925~978	934~980	932~985	930~995	935~980	945~1000
石灰消耗量(t/d)	1.7	16	1.8	1.9	2.61	2.61	2.60	2.64
活性炭用量(t/d)	0.44	0.57	0.56	0.43	0.106	0.106	0.105	0.107

由表 3.2-9 可知，监测期间，垃圾焚烧炉蒸发量、垃圾投放量均满足国家对建设项目“三同时”竣工验收监测大于 75%有效工况的要求。

在该次竣工验收监测期间，1#炉、2#炉废气处理设施进口、出口废气排放情

况分别见表 3.2-10~表 3.2-11。

表 3.2-10 1#炉废气处理设施进、出口烟气竣工环保验收监测结果

监测时间		2011 年 11 月 16 日		2011 年 11 月 17 日		标准限值
监测周期		第一周期		第二周期		—
监测断面		进口	出口	进口	出口	—
废气流速 (m/s)		17.4	11.6	17.6	16.3	
实测废气量 (m ³ /h)		1.13×10 ⁵	1.05.18×10 ⁵	1.14×10 ⁵	1.08×10 ⁵	—
标干废气量 (N.D.m ³ /h)		5.31×10 ⁴	5.35.18×10 ⁴	5.37×10 ⁴	5.43×10 ⁴	—
烟气含氧量 (%)			8.04		7.92	—
烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	4.00×10 ³	4.71	3.63×10 ³	3.90	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	3.64	/	2.98	80
	排放速率 (kg/h)	212	0.25	195	0.21	—
	除尘效率 (%)	99.9		99.9		
SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	30.3	3.3	47.9	1.7	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	2.5	/	1.3	260
	排放速率 (kg/h)	1.61	0.18	2.58	0.09	—
	脱硫效率 (%)	88.8		96.5		—
HCl	实测排放浓度 (mg/m ³)	49.4	15.2	57.9	14.1	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	11.7	/	10.7	75
	排放速率 (kg/h)	2.62	0.81	3.11	0.76	—
	脱酸效率 (kg/h)	69.1		75.6		—
NO _x	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	373	/	377	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	288	/	288	400
	排放速率 (kg/h)	/	20.0	/	20.5	—
CO	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	2.5	/	2.2	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	1.9	/	1.7	150
	排放速率 (kg/h)	/	0.13	/	0.12	—
Hg	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	6.4×10 ⁻³	/	9.2×10 ⁻³	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	4.9×10 ⁻³	/	7.0×10 ⁻³	0.2
	排放速率 (kg/h)	/	3.4×10 ⁻⁴	/	5.0×10 ⁻⁴	—
Cd	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	<6.0×10 ⁻³	/	<6.0×10 ⁻³	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	<4.5.18×10 ⁻³	/	<4.5.18×10 ⁻³	0.1
	排放速率 (kg/h)	/	1.5.18×10 ⁻⁴	/	1.5.18×10 ⁻⁴	—
Pb	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	0.076	/	0.068	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	0.059	/	0.052	1.6
	排放速率 (kg/h)	/	1.5.18×10 ⁻⁴	/	3.7×10 ⁻³	—
烟囱烟气林格曼黑度 (级)		/	<1	/	<1	1
折算后二噁英浓度 (I-TEQ ng/m ³)				0.062		

表 3.2-11 2#炉废气处理设施进、出口烟气竣工环保验收监测结果

监测时间		2011 年 11 月 16 日		2011 年 11 月 17 日		标准限值
监测周期		第一周期		第二周期		—
监测断面		进口	出口	进口	出口	—
废气流速 (m/s)		17.4	11.1	17.6	16.3	
实测废气量 (m ³ /h)		1.15.18×10 ⁵	8.28×10 ⁵	1.15×10 ⁵	1.03×10 ⁵	—
标干废气量 (N.D.m ³ /h)		5.57×10 ⁴	5.54×10 ⁴	5.52×10 ⁴	5.55×10 ⁴	—
烟气含氧量 (%)			7.00		7.81	—
烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.83×10 ³	4.03	4.55×10 ³	2.85	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	2.88	/	2.16	80
	排放速率 (kg/h)	213	0.22	251	0.16	—
	除尘效率 (%)	99.9		99.9		
SO ₂	实测排放浓度 (mg/m ³)	26.0	6.4	35.1	7.7	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	4.6	/	5.8	260
	排放速率 (kg/h)	1.45	0.35	1.94	0.43	—
	脱硫效率 (%)	75.0		77.8		—
HCl	实测排放浓度 (mg/m ³)	56.1	42.9	40.5	46.8	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	30.6	/	35.5	75
	排放速率 (kg/h)	3.12	2.38	2.24	2.60	—

	脱酸效率 (kg/h)	22.6		/		—
NO _x	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	355	/	377	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	253	/	286	400
	排放速率 (kg/h)	/	19.6	/	20.9	—
CO	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	6.3	/	5.5	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	4.5	/	4.2	150
	排放速率 (kg/h)	/	0.35	/	0.30	—
Hg	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	9.1×10 ⁻³	/	9.2×10 ⁻³	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	6.5×10 ⁻³	/	7.0×10 ⁻³	0.2
	排放速率 (kg/h)	/	5.0×10 ⁻⁴	/	5.1×10 ⁻⁴	—
Cd	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	<6.0×10 ⁻³	/	<6.0×10 ⁻³	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	<4.5.18×10 ⁻³	/	<4.5.18×10 ⁻³	0.1
	排放速率 (kg/h)	/	1.5.18×10 ⁻⁴	/	1.5.18×10 ⁻⁴	—
Pb	实测排放浓度 (mg/m ³)	/	0.060	/	<0.060	—
	α 换算后浓度 (mg/m ³)	/	0.043	/	<0.043	1.6
	排放速率 (kg/h)	/	3.3×10 ⁻³	/	1.5.18×10 ⁻³	—
烟囱烟气林格曼黑度 (级)		/	<1	/	<1	1
折算后二噁英浓度 (I-TEQ ng/m ³)		0.03				

根据表 3.2-10~表 3.2-11 验收监测结果表明：

该项目 2 台 350t/d 生活垃圾焚烧炉(1#、2#炉)焚烧烟气经半干法脱硫除酸、活性炭喷射吸附重金属和二噁英、布袋除尘处理后排放的烟气中烟尘、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物、一氧化碳、总镉、总铅、总汞的排放浓度和烟气黑度均低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)中规定的各污染物排放限值，符合国家排放标准的限值要求，二噁英的排放浓度均低于 0.1I-TEQng/m³ 欧盟现行排放标准。

2、例行监测结果

(1)2017 年例行监测结果

2017 年企业委托台州市环境监测中心站进行了监测，检测结果见表 3.2-12。

表 3.2-12 该项目（2017 年）垃圾焚烧炉废气排放情况监测结果单位：mg/m³

编号	台环监（2017）气字第 060 号		台环监（2017）气字第 182 号		标准 限值
	2017 年 04 月 21 日		2017 年 10 月 16 日		
焚烧炉	1#炉	2#炉	1#炉	2#炉	
烟尘	10.9	12.7	11.2	11.8	30
SO ₂	<13.4	<13.4	<3	<3	100
HCl	<0.80	<0.80	1.43	1.47	60
CO	13.6	13.9	14	4	100
NO _x	164	151	174	129	300
黑度	I 级	I 级	I 级	I 级	I 级
Hg	5.92×10 ⁻³		7.42×10 ⁻³		0.05
Cd	<1.52×10 ⁻³	<1.41×10 ⁻³	<1.05×10 ⁻³	<1.18×10 ⁻³	0.1
Tl	<0.017	<0.012	<0.011	<0.012	
Sb	<0.018	<9.8×10 ⁻³	<8.45×10 ⁻³	<9.24×10 ⁻³	1.0
As	0.070	0.066	<8.45×10 ⁻⁴	<9.42×10 ⁻⁴	
Pb	<0.012	<9.8×10 ⁻³	0.014	0.010	
Cr	0.128	0.049	0.117	0.033	
Co	<1.82×10 ⁻³	<1.50×10 ⁻³	<1.27×10 ⁻³	<1.41×10 ⁻³	
Cu	0.037	0.023	0.028	0.028	
Mn	0.032	0.020	0.019	4.00×10 ⁻³	

Ni	0.083		0.037		0.046		0.040		
二噁英 (I-TE Q ng/m ³)	台环监(2017)气字第176号				台环监(2017)气字第177号				
	1#炉				2#炉				/
	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	/
	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.02	0.1

由表 3.2-12 可见, 现有工程 2017 年例行监测 1#和 2#垃圾炉焚烧烟气经 SNCR 炉内脱硝、半干法脱硫除酸、活性炭喷射吸附重金属和二噁英、布袋除尘处理后排放的烟气中烟尘、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物(以 Hg 计)、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)、二噁英的排放浓度均低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中规定的各污染物排放限值。

(1)2018 年例行监测结果

2018 年企业委托台州市环境监测中心站进行了监测, 检测结果见表 3.2-13。

表 3.2-13 该项目(2018 年)垃圾焚烧炉废气排放情况监测结果单位: mg/m³

编号	台环监(2018)气字第296号				台环监(2018)气字第317号				标准 限值
时间	2018年08月28日				2018年11月12日				
焚烧炉	1#炉		2#炉		1#炉		2#炉		
烟尘	<19.2		<18.9		<19		<21		30
SO ₂	16		15		4		<3		100
HCl	5.91		6.57		4.42		5.53		60
CO	13		15		<2		<2		100
NO _x	216		202		172		228		300
黑度	<I级		<I级		I级		I级		I级
Hg	0.017		0.014		<0.004		<0.013		0.05
Cd	<0.02		<0.012		0.008		<0.018		0.1
Tl、Sb、 As、Pb、 Cr、Co、 Cu、Mn、 Ni	<0.038		<0.023		0.243		0.096		1.0
二噁英 (I-TE Q ng/m ³)	台环监(2018)气字第240号				台环监(2018)气字第240号				
	1#炉				2#炉				/
	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	/
	0.11	0.04	0.04	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.1

由表 3.2-13 可见, 现有工程 2018 年例行监测 1#和 2#垃圾炉焚烧烟气经 SNCR 炉内脱硝、半干法脱硫除酸、活性炭喷射吸附重金属和二噁英、布袋除尘处理后排放的烟气中烟尘、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物(以 Hg 计)、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)、二噁英的排放浓度均低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中规定的各污染物排放限值。

3、在线监测

(1)1 小时平均值

该项目烟气在线监测系统 2018 年 1 月 1 日 00 时~2018 年 12 月 31 日 23 时在线监测数据均值汇总见表 3.2-14。

表 3.2-14 该项目主要污染物在线监测数据统计分析结果一览表（小时浓度）

焚烧炉	污染物	浓度范围 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标率(%)	超标率(%)
1#	SO ₂	0~173.3	6.57	100	99.99	0.01%
	NO _x	0~926.9	182.09	300	99.8	0.2%
	烟尘	3.1~29.1	7.6	30	100	0
2#	SO ₂	0~105.9	11.86	100	99.98	0.02%
	NO _x	0~292.2	183.26	300	100	0
	烟尘	1~28.5	6.65	30	100	0

由表3.2-14可知：1#、2#焚烧炉二氧化硫1小时平均排放均有个别数据超标。1#焚烧炉二氧化硫为0.01%，2#焚烧炉二氧化硫超标率为0.02%；1#焚烧炉超标率为0.02%。企业二氧化硫、氮氧化物、烟尘小时在线监测结果达标情况总体尚可，但存在极少数据超标。

根据企业提供资料，出现超标原因是由于企业停启炉和在线监测系统出现故障。为此，企业拟与在线监测系统运营单位密切关注在线监测结果，一旦出现预警，立刻采取措施，如在半干法脱酸塔增加石灰浆喷射量、炉内增加尿素喷射量，以确保二氧化硫和氮氧化物长期稳定达标，定期检查布袋除尘器的使用情况。

(2)24 小时平均值

该项目烟气在线监测系统 2018 年 1 月 1 日~2018 年 12 月 31 日 24 小时平均浓度在线监测数据均值汇总见表 3.2-15。

表 3.2-15 该项目主要污染物在线监测数据统计分析结果（24 小时平均浓度）

焚烧炉	污染物	24 小时浓度范围 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标率 (%)
1#	SO ₂	0.01~39.02	6.96	80	100
	NO _x	0~249.44	175.21	250	100
	烟尘	3.87~13.35	7.56	20	100
2#	SO ₂	0.5~41.24	10.67	80	100
	NO _x	0~245.5	178.72	250	100
	烟尘	3.21~13.38	6.13	20	100

由表 3.2-15 可知：1#、2#焚烧炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物的 24 小时平均排放浓度均低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中规定的各污染物排放限值，达标率为 100%。

3.2.5.1.3 企业厂界污染物无组织排放

生活垃圾在运输和堆存过程会产生恶臭类废气，恶臭废气因子主要是H₂S、NH₃等，恶臭废气的产生环节主要是垃圾卸料大厅以及垃圾坑。

企业垃圾大厅和库房为封闭型，焚烧炉一次风吸风口在垃圾坑上方，每小时抽风次数大于4次，使垃圾坑内形成负压，从而臭气经负压收集进入焚烧炉焚烧。另外对垃圾大厅的车辆进出口处设置风幕门（气幕），杜绝臭气从主要出入口外逸。通过以上措施，确保了垃圾从进入卸料大厅后释放的恶臭废气能够被全部收集去焚烧处理。目前，风幕机已坏，建设单位应及时更换，确保垃圾坑废气不外逸。

2018年企业委托台州市环境监测中心站对厂界四周 H₂S、NH₃、臭气浓度进行了采样监测，监测结果见表 3.2-16。

表 3.2-16 企业厂界污染物无组织排放浓度监测结果

采样日期		点位	监测结果		
			氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
8月 28日	台环监 【2018】 气字第 296号	东	0.052	0.003	16
		南	0.059	0.003	16
		西	0.018	0.004	16
		北	0.039	0.003	18
11月 12日	台环监 【2018】 气字第 317号	东	0.382	0.002	16
		南	0.364	0.003	16
		西	0.436	0.003	15
		北	0.276	0.003	18
标准值			1.5	0.06	20

依据表3.2-16的监测结果，企业厂界NH₃、H₂S和臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1933）表1二级标准限值要求。

3.2.5.2 废水污染防治及达标排放分析

3.2.5.2.1 该项目废水排放去向

该项目环评审批时要求废水预处理后经槽罐车运至临海市城市污水处理厂，临海市城市污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（COD_{Cr} 50mg/L、氨氮 5mg/L）。而根据临海市住房和城乡建设规划局出具的《关于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂废水去向的情况说明》，该项目产生渗滤液等废水经厂区内渗滤液处理站预处理后，经管道输送至松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达标后排放，执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中排放限值要求（COD_{Cr}100mg/L、氨氮 25mg/L）。

3.2.5.2.2 废水污染防治措施

该项目厂区实施了雨污分流、清污分流。垃圾焚烧发电厂的废水主要有垃圾渗滤液、循环冷却排污水、化学制水废水（酸碱废水、浓相废水）、生活污水以

及冲洗废水等。厂区设有雨水管和截洪沟。

据计算，现有工程日最大初期雨水量约为 46t/次。初期雨水水质为： $\text{COD}_{\text{Cr}}343\text{mg/L}$ 。厂区设有雨水管和截洪沟，雨水排放口前设置有 1 座初期雨水收集池（容积约为 25m^3 ），因此建设单位应扩建现有初期雨水收集池，扩建后容积为 68.9m^3 ，收集池内初期雨水通过排污泵送渗滤液处理站处理。参照同类型生产企业的类比调查数据，初期雨水水质为： $\text{COD}_{\text{Cr}}343\text{mg/L}$ ，初期雨水定期输送至渗滤液处理站进行处理。

厂内已建有一座 150t/d 渗滤液处理设施，主要用于处理垃圾渗滤液等，各类废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，同时总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求后，由管道接入松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 要求后外排灵江。

垃圾渗滤液成分复杂，各污染物浓度较高，现有垃圾库房底部地坪采取倾斜设计，并设有排水沟，将垃圾渗滤液排入容积 250m^3 的渗滤液收集池（正常情况下渗滤液收集池内渗滤液全部泵至渗滤液处理站，保证一定的容积用于事故应急）。

工程垃圾渗滤液处理采用“UASB+A/O 反应器（反硝化+硝化）+MBR+纳滤”工艺，经处理达到纳管标准后由管道接入松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理。垃圾渗滤液处理工艺见图 3.2-11。

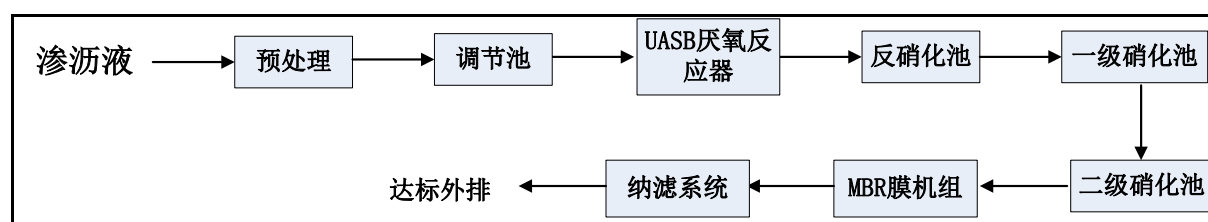


图 3.2-11 该项目现有渗滤液处理工艺流程图

工艺流程：

渗滤液由提升泵从渗滤液储存池输送经过格栅后进入沉砂池，沉淀后自流进入大容积调节池（约 1750m^3 ）。在调节池内发生水解过程后由厌氧进水泵提升至 UASB 反应器中进行厌氧处理。厌氧出水经一级反硝化、多级硝化后进入 MBR 车间进一步降解有机物和氨氮等污染物，而后通过外置 MBR 膜分离混合液，污泥回流或外排至污泥脱水系统，清液外排至纳滤系统。经纳滤系统处理后废水管

道输送至填埋场渗滤液处理站处理。

根据设计方案，各工艺单元设计处理效率见表 3.2-17。

表 3.2-17 各工艺单元预期治理效果

序号	构筑物	进水 COD(mg/L)	COD 去除率(%)	进水 NH ₃ -N(mg/L)	NH ₃ -N 去除率(%)
1	初沉池	60000	20%	1500	0
2	调节池	48000	0	1500	0
3	UASB	48000	85%	1500	0%
4	A/O 反应器	7200	70%	1500	90%
5	MBR 膜	2160	85%	150	80%
6	NF	324	40%	30	0
7	出水	195	/	30	/

3.2.5.2.3 废水排放达标性分析

(1)验收监测

浙江省环境监测中心在验收监测期间对现有工程渗滤液处理系统和雨污水排放口进行了监测，监测结果见表3.2-18。

结果表明，经污水处理设施处理后的废水主要控制指标均达到达标排放要求。雨水排放口水质符合《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》(浙政发〔2011〕107号)中关于清下水排放的相关要求。

表 3.2-18 垃圾渗滤液废水和雨水竣工环保验收监测结果

项目及结果 点位与时间		pH (无量纲)	SS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总汞 (mg/L)	总镉 (mg/L)	总铅 (μg/L)	总砷 (mg/L)	总铬	六价铬 (μg/L)	
垃圾渗滤液处理装置进口	3月13日	6.34	1.32×10 ³	3.75.18×10 ⁴	2.05.18×10 ⁴	775	/	/	/	/	/	/	/	/	
		6.41	1.13×10 ³	3.74×10 ⁴	2.20×10 ⁴	719	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	6.34-6.41	1.22×10 ³	3.75×10 ⁴	2.13×10 ⁴	747	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3月14日	6.50	1.33×10 ³	3.74×10 ⁴	2.15×10 ⁴	708	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		6.47	860	3.71×10 ⁴	2.55.18×10 ⁴	730	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	6.47-6.50	1.10×10 ³	3.72×10 ⁴	2.32×10 ⁴	719	/	/	/	/	/	/	/	/	/
垃圾渗滤液处理装置出口	3月13日	8.45	<4	155	34.6	20.7	<0.1	1.66	9.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	2.1×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
		8.48	<4	152	33.4	21.1	<0.1	1.68	9.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	2.5×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
		8.51	<4	390	72.2	20.4	<0.1	2.05	9.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	3.0×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
		8.55	5	375	70.8	20.9	<0.1	1.94	9.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	2.3×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
	均值	8.45-8.55	<4	268	52.8	20.8	<0.1	1.83	9.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	2.5×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
	3月14日	8.55	<4	240	52.8	16.5	<0.1	1.34	<5.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	1.8×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
		8.54	<4	251	63.0	16.2	<0.1	1.86	<5.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	1.8×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
		8.29	<4	238	54.0	28.4	<0.1	1.37	<5.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	2.3×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
		8.27	<4	245	55.0	27.0	<0.1	1.32	<5.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	2.3×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
	均值	8.27-8.55	<4	244	56.2	22.0	<0.1	1.47	<5.0×10 ⁻⁵	<0.03	<0.3	2.0×10 ⁻³	<0.1	<4.0×10 ⁻³	
标准限值		6~9	400	500	300	35	20	8	/	/	/	/	/	/	
一类污染物		/	/	/	/	/	/	0.05	0.1	1.0	0.5	1.5	0.5		
达标与否		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
雨水收集池	3月13日	7.18-7.23	<4	27.5	/	/	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	
	3月14日	7.19-8.03	<4	22.5	/	/	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	
	标准限值	6-9	70	50	/	/	5	/	/	/	/	/	/	/	
	达标与否	达标	达标	达标	/	/	达标	/	/	/	/	/	/	/	

(2)例行监测

现有工程运行期间，2018年建设单位委托浙江环境监测工程有限公司台州分公司对企业废水总排口水质进行了监测，监测结果见表3.2-19。

表 3.2-19 企业排放口水质监测结果

监测点位	监测因子	2018年1月24日	2018年8月29日	标准值	达标情况
废水总排口	pH值（无量纲）	7.23	7.21	6~9	达标
	SS（mg/L）	12	35	400	达标
	COD（mg/L）	34	71	500	达标
	BOD（mg/L）	6.2	24.0	300	达标
	氨氮（mg/L）	0.144	0.384	25	达标
	石油类（mg/L）	0.29	<0.04	20	达标
	六价铬（mg/L）	<0.004	0.01	/	/
	总铬（mg/L）	<0.03	/	/	/
	砷（μg/L）	<0.3	1.2	/	/
	镉（mg/L）	<0.005	/	/	/
	汞（μg/L）	0.19	0.08	/	/
铅（mg/L）	<0.07	/	/	/	

注：ND表示未检出。

表3.2-19结果表明，经污水处理设施处理后的废水常规因子能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮监测值低于《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关要求和污水厂进管要求。

(3)在线监测结果

现有工程废水在线监测系统2018年1月1日~2018年12月31日在线监测数据均值汇总见表3.2-20。

表 3.2-20 现有工程主要污染物在线监测数据统计分析结果一览表

污染物	浓度范围(mg/L)	标准值(mg/L)	达标率(%)
pH	6.05~8.29	6~9	100
COD _{Cr}	0~1295.6	500	99.78
NH ₃ -N	0~21.65	35	100

根据2018.1.1-2018.12.31期间外排废水在线监测结果，企业渗滤液处理站废水排放口pH、NH₃-N能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求，其中2018年COD_{Cr}小时均值在线数据存在极少数超标，在线监测系统显示10月27日污染物COD_{Cr}超标，根据电厂的《废水污染源在线监控设施维护记录表》显示，超标当日立即取样检测，检测结果显示污染物COD_{Cr}值为65未超标，属监测系统故障原因。因此，企业应与在线监测系统运营单位密切关注在线监测结果，一旦出现预警，立刻采取措施，定期检测渗滤液处理站的运行情况，确保出水达标排放。

3.2.5.3 噪声污染防治及达标排放分析

3.2.5.3.1 噪声污染防治措施

现有工程主要的噪声源为锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备，如泵、风机、空压机等产生的动力机械性噪声，同时各类管道介质的流动和排汽产生的噪声、垃圾及灰渣运输产生的交通噪声也是主要噪声源之一。现有工程在设计和建设时采取的噪声防治措施有：(1)选用低噪声生产设备。(2)优化厂区总平面布局，将高噪声设备布置在车间内。(3)汽机房、发电机房、综合水泵房等采用室内布置，并设置吸声材料。(4)鼓风机及引风机安装基础进行减振处理，风机加装隔声罩以及消声器。(5)蒸汽放空管和减压阀加装消声器，冲管时加装消声器。(6)烟道与风机接口处采用软性接头。

3.2.5.3.2 噪声排放达标性分析

2018年12月25日建设单位委托浙江环境监测有限公司台州分公司对企业厂界环境噪声进行了监测(浙环监台[2018]008号)，监测结果见表3.2-21。

表 3.2-21 企业环境噪声监测结果 单位：dB(A)

厂界	昼间（12.25）	夜间（12.25）
东	60.1	54.6
南	59.1	51.8
西	59.9	53.5
北	61.2	54.0
标准值	65	55

建设单位委托监测得到的检测报告(报告编号：EDD37J002423001b)表明，企业各厂界夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

3.2.5.4 固体废物处置措施及合理性分析

3.2.5.4.1 固体废物种类及处置措施

1、炉渣

垃圾经高温焚烧后，有机物将去除，大尺寸或较重的不可燃物质沉积在炉膛底部，即为炉渣。炉渣经出渣机冷却后，直接溜入渣坑，通过炉渣抓斗抓取，装车外运。炉渣委托临海市水泥制品厂综合利用。

根据 2018 年企业委托浙江环境工程监测有限公司台州分公司对炉渣热灼减率的进行检测，该工程焚烧炉渣热灼减率均低于 5%，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标要求。

2、飞灰

飞灰主要包括除尘器灰斗和中和塔灰斗收集的飞灰。根据企业统计，现有工程飞灰（飞灰固化块）2018年产生量为5574（8107）t/a。其中含半干法脱酸飞灰（飞灰固化块）产生量557（973）t/a。

2019年6月14号建设单位委托江苏国测检测技术有限公司对飞灰固化样取样进行了监测，监测结果见表3.2-22。

表 3.2-22 飞灰固化后固体废物浸出毒性测试结果

测定项目	含量 mg/L	GB16889-2008 标准 mg/L	达标情况
含水率%	20.9	30	达标
六价铬	ND	1.5	达标
镉	ND	0.15	达标
铬	0.04	4.5	达标
铅	0.07	0.25	达标
汞	0.0002	0.05	达标
铜	0.03	40	达标
钡	1.24	25	达标
锌	0.029	100	达标
镍	ND	0.5	达标
硒	0.008	0.1	达标
铍	ND	0.02	达标
砷	ND	0.3	达标

根据表3.2-22表明，飞灰固化物样品符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）标准要求。

此外，企业于2017年3月委托江苏国测检测技术有限公司对飞灰固化块中二噁英进行了检测，检测结果为0.016 μ gTEQ/kg，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中6.3要求（3 μ gTEQ/kg）。

3.2.4.2 固体废物处置合理性分析

现有工程固废处置情况详见表 3.2-23。

表 3.2-23 现有工程固废处置情况 单位 t/a

序号	固废名称	属性	危废代码	产生量	处置方式	是否符合要求
1	飞灰（固化块）	危险废物	772-002-18	5574（8107）	稳定固化满足要求后送垃圾填埋场填埋	符合
2	炉渣	一般固废	/	45258	由临海市水泥制品厂综合利用	符合
3	污泥	一般固废	/	824	送焚烧炉焚烧处理	符合
4	生活垃圾	一般固废	/	6.6	送焚烧炉焚烧处理	符合
5	除臭废活性炭	一般固废	/	3.0	送焚烧炉焚烧处理	符合
6	废含油抹布*	危险固废	/	0.1	与生活垃圾一起送焚烧炉焚烧处理	符合
7	废树脂	危险固废	900-15-13	1.5	委托台州市德长环保有限公司安全处置	符合
8	废膜	危险固废	900-041-49	0.3		符合
9	废布袋	危险固废	900-041-49	5t/3a		符合
10	废机油	危险固废	900-249-08	0.5		符合
11	废液压油	危险固废	900-218-08	1.5		符合
12	废阻垢剂桶	危险固废	900-047-49	0.1		符合

*根据《国家危废名录》附录：危险废物豁免管理清单，废含油抹布可混入生活垃圾，全过程不按危险废物

管理，故本项目产生的废含油抹布进入焚烧炉焚烧处置。

3.2.6 主要污染物产生及排放情况

根据 2018 年在线监测数据以及现有工程环保设施竣工验收监测报告，现有工程主要污染物产生及排放情况汇总见表 3.2-24。

表 3.2-24 现有工程主要污染物产生及排放情况 单位 t/a

类别	污染源	污染因子	产生量	排放量	计算依据
废气	垃圾焚烧炉	SO ₂	/	6.65	①排放量核算时，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 按照 2018 年在线监测数据平均浓度核算，NH ₃ 按照设计标准限值 8mg/m ³ 计算，HCl、CO 按照国标 50、80mg/m ³ 计算，Hg、Cd、Pb 按照原环评推荐值，即分别为 0.05、0.005、0.21mg/m ³ 计算，二噁英按照 0.1 I-TEQ ng/m ³ 计算。②现有两台 350t/d 垃圾焚烧炉设计标干烟气量为 89068Nm ³ /h。③依据建设单位提供数据，计算时间按照 8000 小时/年计。
		烟尘	/	14.25	
		NO _x	/	140.02	
		HCl	/	35.63	
		NH ₃	/	5.7	
		CO	/	57.00	
		Hg	/	0.036	
		Cd	/	0.0036	
		Pb	/	0.15	
	二噁英*	/	71.25		
	垃圾贮坑	NH ₃	/	0.16	参照原环评
			H ₂ S	/	
渗滤液处理站		NH ₃	/	0.02	
		H ₂ S	/	0.00008	
废水	垃圾渗滤液废水、生活污水等	废水量	/	46254	根据水平衡得到水量，COD _{Cr} 、氨氮排放浓度根据松山垃圾填埋场渗滤液处理站 2018 年在线监测统计数据的小时均最大值（分别为 73.25、9.88mg/L）计，Hg、Cd、Cr、As 根据国标按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 Hg、Cd、Cr、As 的排放浓度限值（分别为 0.001、0.01、0.1、0.1mg/L）为计
		COD _{Cr}	/	3.39	
		氨氮	/	0.46	
		Hg**	/	0.046	
		Cd**	/	0.46	
		Cr**	/	4.63	
		As**	/	4.63	
固废	焚烧炉	炉渣	45258	0	根据企业台账统计数据统计，见表 3-22
		飞灰（固化块）	5574(8107)	0	
	机械设备	废液压油	0.5	0	
		废阻垢剂桶	0.1	0	
		废机油	0.3	0	
	污水处理	废纳滤膜	0.3	0	
		废 MBR 膜	0.3	0	
		废离子交换树脂	0.5	0	
		污泥	824	0	
	职工生活	生活垃圾	6.6	0	
	废气处理	废滤袋	5t/3a	0	

*：二噁英单位 mg/a。**表示单位为 kg/a

由表 3-24 可知，企业现有工程 SO₂、NO_x、COD_{Cr}、氨氮 2018 年排放量分别为 6.65、140.02、3.39、0.46t/a，不大于原环评审批量（分别为 121.36、178.88、3.42、0.46t/a），也未超过《排污许可证》中的允许排放量（分别为 121.36、178.88、3.42、0.46t/a）。

3.2.7环评审查意见及竣工环保验收意见落实情况

现将现有工程环境影响报告书审查意见以及现有工程竣工环保验收意见与企业具体的落实情况汇总于表 3.2-25。

表 3.2-25 环评批复及竣工环保验收意见落实情况汇总

文件类型	批复内容	具体落实情况
关于临海市生活垃圾焚烧处理工程环境影响报告书审查意见的函（浙环建〔2008〕143号文，2008年12月29日）	原则同意在临海市邵家渡街道钓鱼亭村松山拟建址实施该项目建设。主要建设内容为:2×350t/d 生活垃圾炉排式焚烧炉配1×12兆瓦凝气式发电机组，烟气、灰渣处理等配套辅助设施，生活垃圾日处理规模为700吨。	现有工程已在临海市邵家渡街道钓鱼亭村松山定点建设。现有工程实际建设内容与环评一致，为2台350t/d生活垃圾炉排式焚烧炉，配1台12MW凝气式汽轮发电机组，垃圾日处理规模为700吨。
	采取先进节能的生产处理工艺和设备，确保选用的焚烧装置及配套设备成熟可靠，实施清洁生产。严格按照“3T”工艺要求控制焚烧炉温度、停留时间和湍流度，采取半干法+活性炭喷射+布袋除尘器处理尾气，脱硫效率不低于75%，除尘效率不低于99.85%，确保二噁英等各类污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)(其中二噁英执行0.1TEQng/m ³)后排放。预留脱氮空间，排烟烟囱高度不低于70米。	已落实。现有工程选用二段式炉排型垃圾焚烧炉，采用“3T”技术来抑制二噁英类物质产生，即：维持炉内高温、延长气体在高温区的停留时间、加强炉内垃圾湍动，促进空气与烟气的扩散、混合。焚烧废气经“SNCR+半干法喷雾干燥+活性炭喷射+布袋除尘器”处理后通过70m烟囱排放。监测结果表明，废气中烟尘、二氧化硫等污染物均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)中规定的排放限值，二噁英浓度小于0.1TEQng/m ³ 。根据竣工验收监测结果，废气处理设施除尘效率均大于99.9%，脱硫效率均大于75%。
	烟气在线监测系统与焚烧炉控制系统连锁，与省和当地原环保部门联网。	已落实。现有工程在2台垃圾焚烧炉废气处理设施总排放口各安装了1套CEMS烟气排放连续监测系统，并于厂区外动态实时显示，在线监测系统已与环保部门联网，并与焚烧炉控制系统连锁。
	垃圾仓应负压防渗漏设计，垃圾仓、垃圾卸料平台等需采取防恶臭扩散措施。	已落实。垃圾库房为室内密闭防渗漏设计，垃圾库房上部设焚烧炉一次风机和二次风机的吸风口，风机从垃圾库房中抽取空气用作焚烧炉助燃空气，维持垃圾库房中的负压，防止库房中的臭气外溢。
	恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准。	已落实。污水处理设施加盖密闭，废气经收集后引入垃圾炉焚烧处置。监测结果显示，厂界无组织排放废气中硫化氢、氨的浓度及臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》二级标准限值要求。
	做到清污分流，雨污分流。积极开展废水综合利用。进一步选择和优化废水预处理工艺，确保化学废水、生活废水、垃圾渗滤液预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，纳入城市污水处理厂集中处理。	已落实。厂区初期雨水经收集后进入污水站废水调节池，生产废水进入该项目渗滤液处理站处理。现有工程建有一座150t/d渗滤液处理站，采用“USAB+综合物化处理”工艺用于现有工程垃圾渗滤液、生活废水和地面冲洗水的预处理，处理达到三级标准后，由管道输送至松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达标后外排灵江。监测结果表明：预处理后废水中各主要污染物均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。
	含油废水须经隔油处理，冷却水回用。	已落实。化学废水经中和处理后回用于冲渣、地面冲洗等，食堂含油废水隔油后进入厂区污水管网，循环冷却水通过冷却塔冷却后全部循环回用。
	垃圾渗滤液储存池须按危险废物防渗要求设计。各类废水预处理设施须采取密闭设计。设置规范化排污口。	已落实。垃圾渗滤液收集池已按照处置危险废物的防渗要求设计，采用内外两道防水措施，除池底坑内壁使用等级s8防水混凝土外，池底外侧铺一道合成高分子防水卷材，池壁涂刷一道水泥基渗透结晶防水层，在池底及池壁混凝土内表面采用高耐磨防腐涂料。污水处理设施已加盖密封，渗滤液处理站废气经收

文件类型	批复内容	具体落实情况
		集后引入垃圾炉焚烧处置。已按相关要求设置规范排污口。
	妥善处置灰渣等固体废弃物，做好灰渣综合利用和各类危险废物的收集、贮存和运输工作。焚烧炉渣与除尘器飞灰要分除、分运、分存。	已落实。灰、渣分开收集处置，单独建设灰库和渣池，灰库密闭设计，灰库库顶配有布袋除尘器，渣池室内设计。
	飞灰按危险废物要求处置，飞灰库须采取粉尘污染防治措施。炉渣经危险废物鉴定后按相关要求处理，出渣口要加盖密封。各类危废须委托有危废经营许可证的单位代为处置或厂内安全暂存，暂存设施须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，防止产生二次污染。	已落实。公司按照危险废物处置要求对飞灰进行水泥安全固化，飞灰固化车间采取布袋收集措施防止二次扬尘。建立了飞灰临时堆放库，固化飞灰经鉴定达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求后，进入临海市松山垃圾填埋场填埋。 炉渣出渣口已经加盖密封。炉渣经浸出毒性和腐蚀性鉴别属于一般固废，现由临海市水泥制品厂承包处置，主要用于制造广场免烧砖。
	合理设计项目建设布局，尽可能选用低噪声设备。风机、水泵等高噪声设备要设在有隔声条件的室内并采取高效消声措施，其它设备采取减振、隔振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)III类标准要求。	基本落实。现有工程汽轮发电机、引风机、送风机、水泵等采取室内布置，利用建筑进行隔声，并采取减振、安装消音器等措施。对高压蒸汽排放口、风机进出口、锅炉安全阀排气口、主蒸汽母管排气口加装消声器。对风机、水泵加装橡胶等抗震动阻尼器。加强厂区绿化，利用绿化带降低噪声。 监测结果表明该项目厂界噪声达标。
	确保垃圾运输线路合理。垃圾运输需采用压缩式密封垃圾车，垃圾运输、处置应文明作业，严禁跑冒滴漏，防止蚊蝇孳生和垃圾异味对周围居民的影响。	已落实。临海市已部分采用专用的压缩式密封垃圾车，并对垃圾收集、运输进行规划，优化垃圾运输路线。
	建立事故应急预案，切实落实风险防范和应急措施，定期进行应急演练。建立企业环境管理制度，配备专职环境管理人员。每年进行两次例行监测，其中一次要测二噁英。	基本落实。公司编制了厂区突发环境污染事故应急预案，已报当地原环保部门备案。同时建立了以公司总经理为组长的环保管理领导小组，并编制了《浙江伟明环保股份有限公司企业标准重大敏感型环保设施管理制度》。 现有工程每年将进行四次例行监测，其中一次要测二噁英。
	要委托环境保护监理资质单位制定环塘监理计划，并实施建设项目全程环境监理。事故应急预案、环境监理计划和资料需报临海市环保局备案。	已落实。现有工程已委托浙江环科工程监理有限公司进行项目工程环境监理工作。事故应急预案已报临海市环保局备案。
	严格执行环境防护距离要求。该项目环境防护距离为400米，当地政府和有的有关部门要严格控制环境防护距离范围高内的敏感项目建设。临海市有关部门要及时妥善处理好该项目建设所涉杨梅果树等经济林木的迁移或改种问题。	已落实。现有工程环境防护距离内未新建医院、学校等环境敏感点，现有工程可以满足环境防护距离的要求。临海市有关部门已妥善处理好现有工程建设所涉杨梅果树等经济林木的迁移或改种问题。
	项目建成后，该项目主要污染物排放总量控制指标：二氧化硫121.36吨/年、化学需氧量3.42吨/年(排入环境)；特征污染物排放总量控制在环评报告明确的指标内。根据台州市和临海市环保局意见，二氧化硫排放指标通过涌泉镇21家砖瓦厂关停削减等途径平衡，化学需氧量排放指标通过台州市三星纸业股份有限公司削减平衡。	基本落实。现有工程主要污染物排放量二氧化硫(SO ₂)6.65吨/年，氮氧化物(NO _x)为140.02吨/年，化学需氧量(COD _{Cr})2.4吨/年。二氧化硫排放指标已通过涌泉镇21家砖瓦厂关停削减等途径平衡，化学需氧量排放指标已通过台州市三星纸业有限公司削减平衡，符合批复要求。
关于临海市生活垃圾焚烧处理工程环境保护设施竣工验收	加强公司环保机构、人员、设备的配置，强化厂区现场及各项环保设施的运行管理工程环境保护，完善台帐制度，落实长效管理机制，确保各污染物长期稳定达标排放，杜绝是	基本落实。

文件类型	批复内容	具体落实情况
收意见的函（浙环竣验（2012）51号文，2012年12月5日）	孤星排放。	
	完成厂区初期雨水池的建设。完善雨污分流，进一步加强垃圾运输管理、生产设施废气收集和废气治理设施运行管理，减少无组织排放，确保臭气浓度稳定达标排放。	基本落实。厂区已建成1个初期雨水池。容积须扩建至68.9m ³
	进一步落实高噪声设备的隔声降噪措施，确保厂界噪声稳定达标排放。	基本落实。
	加强厂内炉渣储存清运管理，严格按照环评及批复的要求落实垃圾焚烧炉飞灰的处置，防止造成二次污染。	基本落实。企业已按照环评要求妥善处置各类固废。
	尽快完成烟气在线监测监控系统验收。	基本落实。企业已完成烟气在线监测监控系统的验收。
	进一步细化企业污染事故应急预案，加强应急演练确保环境安全。	基本落实。

3.2.8存在环保问题和整改要求

存在的主要环保问题及以新带老措施见表3.2-26。

表 3.2-26 现有工程存在的主要环保问题及整改措施

序号	环保存在问题	整改措施	完善计划时间
1	垃圾卸料大厅进出口上方风幕已破损，无法正常工作	尽快更换安装。	2019年10月
2	垃圾坡道未密闭，部分坡道未加棚	尽快密封，加棚。	2019年10月
3	现有工程焚烧烟气排放浓度偶有超标现象。	现有工程正在提标改造，届时烟气排放浓度将达到扩建工程设计排放限值。	2020年12月
4	现有工程初期雨水收集池过小。	尽快加大初期雨水收集池。	2019年12月

3.3临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程回顾性分析

3.3.1项目基本组成

临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程目前正在建设中，计划于2019年12月建成并投入试运行，该项目基本组成汇总见表3.3-1。

表 3.3-1 基本组成汇总

项目名称		临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程
建设地点		临海市邵家渡街道钓鱼亭村
项目总投资		31261万元
计划投运时间		2019年12月
建设规模		建设1台750t/d垃圾焚烧机械炉排炉+1套18MW的凝汽式汽轮发电机组，设计日处理垃圾750吨（其中生活垃圾650t/d，一般工业固废100t/d），并配套相应的公用工程和环保工程
用地情况		在现有厂区基础上新增用地6.36亩（4243m ² ）
主体工程	焚烧炉	1×750t/d机械炉排式垃圾焚烧锅炉
	汽轮发电机组	1×18MW凝汽式汽轮机
辅助工程	垃圾运输	生活垃圾、一般工业垃圾均由当地环境卫生部门用专用运输车运输至厂内
	卸料大厅	扩建工程主厂房内新建，其宽48.1m、长18.1m、高7.5m。
	垃圾库	新建垃圾库，其中垃圾池长50.6m、宽18.4m、深9m，垃圾坑可堆放的面积约为931m ² ，有效容积约为8379m ³ ，垃圾贮坑可贮存垃圾约3771t，相当于5.0天的垃圾处理量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施5~7天储存量的要求。考虑到企业现有工程垃圾库也能贮存5.5天的垃圾量，即使遇到夏季或台风、大雪等特殊气象条件，企业现有工程和扩建工程垃

		圾库也基本能满足临海市生活垃圾暂存需要。
	渣坑	余热锅炉下方新建一座封闭性渣坑，出渣间长 20.00m，宽 5.00m，深 3.00m 渣坑。该新建渣坑共可贮渣约 600t，可储存该项目 1 台炉约 3.8 天的渣量，渣坑贮量满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对炉渣储存设施要求有 3~5 天储存量的要求。
	飞灰处理系统	扩建工程主厂房内配套新建飞灰稳定化处理系统 1 套，采用“飞灰+水泥+螯合剂+水”的飞灰稳定化工艺，处理能力约 4.5t/h。在该区域内设置 1 座灰库，灰库直径 6m、容积 196m ³ ，可贮存飞灰约 147t，该灰库可储存 1 台 750t/d 垃圾焚烧炉约 5 天的飞灰量，能满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中不少于 3 天的要求。
	化水系统	新增 1 套化水系统，处理规模 1×12t/h，采用“超滤(UF)+两级反渗透(RO)+EDI”处理工艺除盐。
公用工程	供水系统	项目生活用水、化学用水、循环冷却水补充水等均采用市政自来水
	循环冷却水系统	拆除现有工程循环冷却塔，新增 3 台逆流式机械通风冷却塔，单塔设计流量 Q=3300m ³ /h
	排水系统	采用雨污分流制。冲洗废水、垃圾渗滤液、生活污水、初期雨水收集后输送至渗滤液处理站进行预处理。临海市城市污水处理厂拟于 2019 年 10 月开通，而项目区域污水管网于 2020 年 9 月建成。扩建工程于 2019 年 12 月投入试运营。在过渡期（2019 年 12 月-2020 年 9 月），企业现有工程废水排入松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达标后排放，扩建工程废水用密封槽罐车运送至临海市城市污水处理厂处理。远期（2020 年 9 月及以后）一期和扩建工程废水都纳管进入临海市城市污水处理厂集中处理，处理达标后外排灵江。锅炉排污水全部回用，化学制水浓相水回用。循环水排污水部分回用作为回用水水源，用于烟气净化用水及冲洗用水等，剩余部分作清下水外排。后期清净水和清下水收集至雨水口后外排至灵江。
环保设施	污水和渗滤液处理站	在现有 150t/d 渗滤液处理站基础上改扩建，改扩建完成后处理能力 400t/d
	脱硫(酸)设施	半干法脱酸系统、干法脱酸系统、湿法脱酸系统
	脱硝设施	炉内 SNCR 脱硝系统+炉外 SCR
	除尘、重金属、二噁英设施	活性炭喷射系统、布袋除尘系统
	飞灰处置措施	经稳定化处理后达标的飞灰近期送松山垃圾填埋场填埋处理，远期（2025 年）送临海市生活垃圾焚烧飞灰处理工程处置。
	炉渣处置措施	炉渣作为一般固废交由建材企业综合利用。
	垃圾库臭气防治措施	保证垃圾库处于微负压状态，防止臭气外溢，焚烧炉的一次风机从设置在垃圾库内的吸风口吸风作为助燃空气送入焚烧炉内。垃圾入库坡道加盖密闭，在卸料大厅进、出口处设置风幕，以防臭气外逸。设有电动卸料门，卸料时打开，卸料后及时关闭，使垃圾储坑处于密封状态。在焚烧炉检修的时候，为保证垃圾库内的负压，垃圾库内的臭气由除臭风机抽出，送入活性炭吸附式除臭装置。
	渗滤液处理站臭气防治措施	在调节池、A/O 反应池、污泥浓缩池、污泥干化车间等设置吸风口，将此空间产生的臭气吸入焚烧炉内燃烧、分解。
烟囱	新建一座 H=80m，Ø=2.0m 的烟囱	

3.3.2 项目主要设备

(1) 焚烧工艺选择和焚烧炉设备参数

根据垃圾低位热值设计参数以及焚烧炉的技术特点，项目焚烧炉的相关性能参数见表 3.3-2。

表 3.3-2 焚烧炉性能参数表

性能参数名称	单位	数据
焚烧炉单台处理量	t/h	31.25
焚烧炉超负荷运行时的最大处理量	t/h	34.375
设计点垃圾热值	kJ/kg	7955
入炉垃圾热值范围	kJ/kg	5024~8792
无助燃条件下使垃圾稳定燃烧的低位热值要求	kJ/kg	5024

焚烧炉年正常工作时间	h	≥8000
垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	1.5~2.5
烟气在燃烧室中的停留时间	s	> 2
燃烧室烟气温度	°C	> 850
助燃空气过剩系数		1.7
助燃空气温度	°C	180~230
焚烧炉允许负荷范围	%	60~110
焚烧炉经济负荷范围	%	90~100
燃烧室出口烟气中 CO 浓度	mg/Nm ³	~60
燃烧室出口烟气中 O ₂ 浓度	%	6~12
焚烧炉效率	%	≥78.38
焚烧炉渣热灼减率	%	≤3

根据上表可知，炉内燃烧温度保持在≥850℃，烟气在炉内的停留时间>2s，炉渣热灼减率≤3%，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的要求。

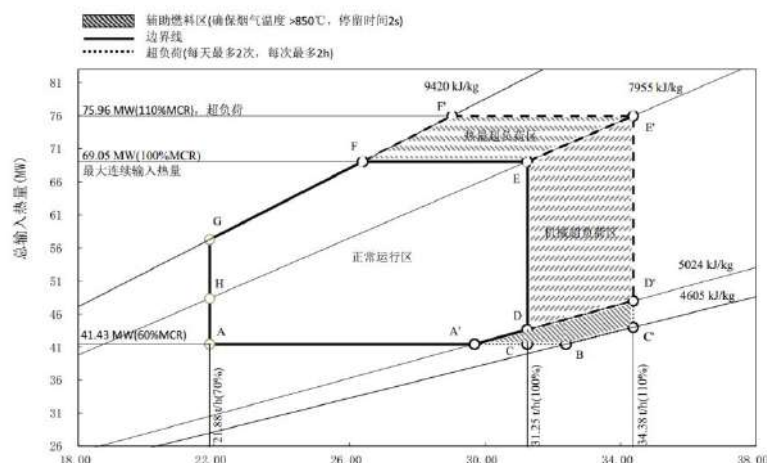


图 3.3-1 扩建工程垃圾焚烧炉燃烧特性图

(2) 余热锅炉设计参数

项目余热锅炉设计参数见表 3.3-3。

表 3.3-3 余热锅炉设计参数

序号	设计内容	设计参数
1	蒸汽温度	400℃
2	蒸汽压力	4.0MPa (G)
3	额定蒸发量	81t/h (LHV=7955kJ/kg)
4	锅炉排烟温度	180~210℃
5	给水温度	130℃
6	余热锅炉效率	80.2%

(3) 汽轮发电机参数

扩建工程规模为 750t/d 的垃圾处理量（其中生活垃圾 650t/d，一般工业固废 100t/d），配置 1 台 750t/d 的垃圾焚烧炉。在设计工况下，根据垃圾处理量和热值计算，单台垃圾焚烧炉可产生中温中压参数（4.0MPa，400℃）的蒸汽额定工

况 81t/h。扩建工程汽轮发电机组确定为 1 套 18MW 的凝汽式机组。具体汽轮发电机组参数如下：

①凝汽式汽轮机

型 号	N18-3.8
数 量	1 台
额定功率	18MW
额定转速	3000r/min
额定进汽压力	4.0 MPa (a)
额定进汽温度	390℃
额定进汽量	~90.2t/h
额定排汽压力	0.007 MPa (a)

②汽轮发电机

型 号	QF-18-2
数 量	1 台
额定功率	10.5MW
额定转速	3000r/min
功率因数	0.8
出线电压	10.5kV
励磁方式	无刷励磁

(4)项目主要设备

项目主要设备一览见表 3.3-4。

表 3.3-4 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	焚烧炉	750t/d	台	1
2	余热锅炉	4.0MPa (G)、400℃, 81t/h	台	1
3	液压装置	/	套	3
4	出渣机	Q=12t/h	台	3
5	点火燃烧器	/	台	2
6	助燃燃烧器	/	台	2
7	一次风机	116090m ³ /h, P=4620Pa, 20℃	台	1
8	二次风机	16337m ³ /h, P=5000Pa, 20℃	台	1
9	一次风蒸汽-空气预热器	/	台	1
10	引风机	149196m ³ /h, P=8200Pa, 150℃	台	1
11	蒸汽吹灰器	/	套	1

12	燃气脉冲吹灰系统	/	套	1
13	电动葫芦	2t	台	1
14	凝汽式汽轮机	N18-3.8	台	1
15	汽轮发电机	QF-18-2	台	1

3.3.3主要经济技术指标

项目运行工况主要经济技术指标见表 3.3-5。

表 3.3-5 技术经济指标表

检测项目	单位	数值	检测项目	单位	数值
设计热负荷 3.82MPa	t/h	85.85	供单位热量耗厂用电量	kWh/GJ	5.730
汽机进汽量	t/h	63.58	发电厂用电率	%	21.132
汽机发电量	Wh	9.27×10 ⁵	供电年均生活垃圾耗率	kg/kwh	0.474
发电设备运行小时数	h	8000	全厂年焚烧生活垃圾量	10 ⁴ t/a	6.67
发电生活垃圾耗率	kg/kwh	0.055	全厂年焚烧生活垃圾量	10 ⁴ t/a	20
年发电量	10 ⁸ kWh/a	1.26	全厂原生活垃圾及一般固废耗量	10 ⁴ t/a	1.62
年供电量	10 ⁷ kWh/a	2.55	年焚烧生活垃圾和一般工业固废热值折合标煤量	10 ⁴ t/a	5.49
综合厂用电率	%	20.03			

3.3.4主要原辅材料

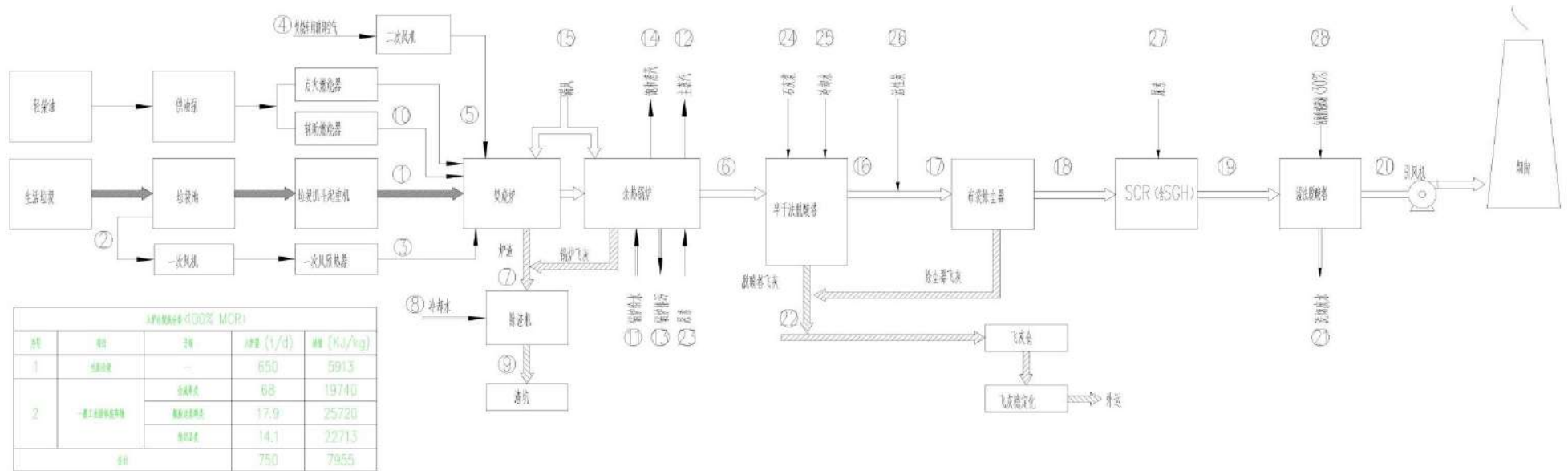
项目主要燃料为生活垃圾，辅助点火燃料为 0#轻质柴油。此外，烟气净化工艺需要用到熟石灰、活性炭、30%NaOH 溶液、40%尿素溶液等，飞灰固化需要用到水泥、螯合剂等。

项目上述主要原辅材料消耗量见表 3.3-6。项目物料平衡图见图 3.3-2。

表 3.3-6 项目主要原辅材料消耗情况

燃料	消耗量	小时耗量 (t/h)	日耗量 (t/d)	年耗量 (t/a)	运输方式	暂存方式
生活垃圾		31.25	750	25 万	垃圾运输车	垃圾池 1 个 6591m ³
Ca(OH) ₂		0.395	9.48	3160	罐车	储罐 1 个：60m ³
活性炭		0.015	0.36	120	袋装车运	储罐 1 个：5m ³
NaOH		0.001	0.24	8	袋装车运	袋装仓库 1 个：20m ³
30%NaOH 溶液 (湿法脱酸)		0.127	3.05	1016	罐车	储罐 1 个：20m ³
40%尿素溶液		0.102	2.448	816	罐车	储罐 1 个：30m ³
SCR 催化剂	/	/	/	3.33	罐车	仓库暂存
机油	/	/	/	0.8	罐车	桶装 1 个：0.15m ³
纳滤膜	/	/	/	0.6	袋装车运	仓库 1 个：10 m ³
反渗透膜	/	/	/	0.9	袋装车运	
除尘布袋	/	/	/	0.5	袋装车运	
柴油*	/	/	/	300	罐车	储罐 2 个：10m ³
氨水	0.2	4.6	1600	罐车	罐车	储罐 1 个：20m ³
水泥	0.21	5.04	2180	袋装车运	袋装车运	储仓 1 个：60m ³
飞灰固化螯合剂	0.023	0.51	12	袋装车运	袋装车运	储仓 1 个：5m ³

注：*包括点炉和补燃用量，柴油车运至储罐，半地下室。



物料名称	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13					
	kg/h	kg/h	kg/h	Nm ³ /h	t	kg/h	Nm ³ /h	t	kg/h	Nm ³ /h	t	kg/h	Nm ³ /h	t	kg/h	kg/h	t	kg/h	kg/h	t	kg/h	t	kg/h	t	kg/h	t				
P ₂ (110%MCR)	9420	29029	127174	98584	25	127174	98584	140	22442	17397	25	22442	17397	25	184035	147427	190	5088	350	1272	6350	50	0.00	91367	130	90264	400	903	261	
E ₁ (110%MCR)	7955	34375	131610	102024	25	131610	102024	140	23225	18004	25	23225	18004	25	194614	157621	190	5458	350	1365	6823	50	0.00	90317	130	89423	400	894	261	
E ₁ (100%MCR)	7955	31250	119646	92749	25	119646	92749	140	21114	16367	25	21114	16367	25	176922	145292	190	4962	350	1240	6202	50	0.00	82107	130	81294	400	813	261	
E ₁ (70%MCR)	7955	21875	83752	64924	25	83752	64924	140	14780	11457	25	14780	11457	25	123845	100304	190	3473	350	868	4342	50	0.00	57475	130	56906	400	569	261	
B ₁ (60%MCR)	4605	32390	79841	61892	25	79841	61892	220	14090	10922	25	14090	10922	25	136007	104359	190	7253	350	1813	9067	50	318.58	55152	130	50094	400	501	261	
工况情况	垃圾热值	汽包排气	锅炉排气	焚烧炉出口烟气	除尘入口烟气	除尘出口烟气	SCR出口烟气	活性炭出口烟气	洗涤水	飞灰	50%尿素 (SWC)	Ca(OH) ₂ (PH)	冷却水	活性炭	50%尿素 (SWC)	Ca(OH) ₂ (PH)	冷却水	活性炭	50%尿素 (SWC)	Ca(OH) ₂ (PH)	冷却水	活性炭	50%尿素 (SWC)	Ca(OH) ₂ (PH)	冷却水	活性炭	50%尿素 (SWC)	Ca(OH) ₂ (PH)	冷却水	活性炭
P ₂ (110%MCR)	9420	0	261	9974	7732	25	188522	151560	155	189259	152072	155	187338	152072	155	187338	153993	175	187338	153993	120	1853.05	1026.90	50.29	506.50	3320.60	15.16	30.88	391.20	
E ₁ (110%MCR)	7955	0	261	10322	8002	25	199081	162039	155	199730	162490	155	198064	162490	155	198064	164115	175	198064	164115	120	1980.00	1097.25	53.86	541.20	3550.21	16.20	33.00	418.00	
E ₁ (100%MCR)	7955	0	261	9384	7274	25	180983	147509	155	181573	147718	155	180058	147718	155	180058	149196	175	180058	149196	120	1800.00	997.50	48.97	492.00	3227.44	14.73	30.00	380.00	
E ₁ (70%MCR)	7955	0	261	6569	5092	25	126688	103116	155	127101	103403	155	126041	103403	155	126041	104437	175	126041	104437	120	1260.00	698.25	34.28	344.40	2259.22	10.31	21.00	266.00	
B ₁ (60%MCR)	4605	4557	261	6262	4854	25	128686	107284	155	129011	107509	155	127874	107509	155	127874	108584	175	127874	108584	120	1310.04	725.98	35.82	358.08	2350.54	10.73	21.83	276.56	

图 3.3-2 物料能量平衡图

3.3.5 项目运行工艺流程

项目将新建 1×750t/d 机械炉排式垃圾焚烧锅炉，配套 1×18MW 的凝汽式汽轮发电机组，项目生产工艺流程见图 3.3-4。

项目整个工艺流程包括了垃圾接收及输送、焚烧、烟气净化处理、灰渣收集处置等系统。

建设单位对一般工业固废入厂有严格的要求，一般工业固废过磅前需检验人员检验。大块的一般工业固废禁止入厂，只有规格在 20cm*20cm 以下的一般工业固废才准入厂。符合要求的一般工业固废，进行过磅作业，否则，令其返回。

一般工业固废需以掺烧形式进入焚烧炉，以免影响焚烧炉工况。垃圾吊车的抓斗将生活垃圾及一般工业固废垃圾进行倒垛充分混合，送入焚烧炉的料斗。垃圾通过料斗、溜槽，由给料机推送至炉排的燃烧区域。新送入的垃圾与已燃烧的垃圾在炉排的逆推作用下混合，同时进行干燥和着火过程。垃圾在炉排的 1/2 至 2/3 长度方向完成燃烧过程，一部分被推送至前部与新送入垃圾混合，另一部分向后输送。垃圾在逆推炉排上完全燃烧后，燃烬后的垃圾炉渣通过出渣通道进入出渣机，然后进入渣输送机至渣坑。

在焚烧过程中，垃圾焚烧必须严格按照 3T+E 的焚烧处理要求。在设计中必须设计一个合理的燃烧空气系数，本项目采用二次风及烟气回流风技术增加炉膛的扰动。焚烧炉烟气必须到达 850 摄氏度以上 2 秒钟的要求。保证焚烧线运行过程中处于负压运行过程。

助燃用空气经鼓风机由垃圾坑上方空间引入，从而保证垃圾坑处于负压状态，臭气不会外泄。鼓风机出口空气作为一次风经进入烟气空气预热器，将空气加热到~250℃，进入炉排下部的风箱，经炉排的通风孔进入炉膛助燃。二次风机提供另一部分助燃空气，通过二次风管道经二次风喷嘴进入焚烧炉。用于炉排连接部密封用空气经密封风机由锅炉房引入焚烧炉。为满足最新要求，在炉膛出口处设置喷射尿素溶液的脱硝装置。

焚烧炉上部即为余热锅炉，焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，产生过热蒸汽(400℃，4.0MPa)用于汽轮发电机组发电。

该扩建工程的烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝（尿素）+半干法（旋转喷雾）脱酸+干法+活性炭吸附+袋式除尘器+SGH+SCR+湿法+GGH”的工艺组合方案。扩建工程所选的烟气净化工艺由下列系统组成：

①SNCR（炉内脱硝）系统可有效减少氮氧化物的排放量。SNCR 系统的化学反应过程是通过喷入还原剂将氮氧化物还原为氮气和水。还原剂通常尿素溶液，喷入到焚烧炉中，在最佳的温度条件下与焚烧烟气中的氮氧化物反应，生成氮气和水。

②从垃圾焚烧炉出来的烟气经余热锅炉进行余热利用后，从锅炉出口进入半干法脱酸系统（旋转喷雾反应塔）顶部。反应塔顶部通道设有导流板，可使烟气呈螺旋状向下运动。旋转雾化器将进入雾化器的石灰浆雾化成微小液滴，该液滴与呈螺旋状向下运动的烟气形成逆流，与烟气中的酸性气体 HCl 、 SO_2 等发生反应。在反应过程的第一阶段，气-液接触发生中和反应，石灰浆液滴中的水份得到蒸发，同时烟气得到冷却；第二阶段，气-固接触进一步中和并获得干燥的固态反应生成物 CaCl_2 、 CaSO_3 及 CaSO_4 等。该冷却过程还使二噁英、呋喃和重金属产生凝结。反应生成物落入反应器锥体，由锥体底部排出，并通过反应塔下飞灰输送机排至飞灰输送系统。在反应塔里，烟气吸收喷入的石灰浆中的水分降温到约 160°C 。

③降温后的烟气从反应塔侧下方导出，通过一段平直烟道进入袋式除尘器。在这段平直烟道上设有消石灰喷射器和活性炭喷射器，分别喷入消石灰粉和活性炭粉末。喷入消石灰主要与烟气中的酸性气体进行反应，进一步去除 SO_x 、 HCl 等；喷入活性炭粉末主要用于吸附烟气中的重金属、二噁英等颗粒。

④被活性炭吸附的重金属、二噁英以及粉尘随烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器内被分离，经灰斗排出，再通过密闭输送设备进入灰仓。

⑤经过除尘后的烟气先经 SGH 升温后再进入 SCR 反应器，烟气中的 NO_x 在低温催化剂的作用下与氨气反应完成脱硝过程。

⑥从 SCR 反应器出来的烟气通过 GGH 系统与壳程内流动的低温净烟气进行热交换，经湿式洗涤塔下部烟气入口进入湿式洗涤塔，烟气中残余酸性气体 HCl 、 SO_2 等与烧碱溶液进行充分的反应，生成 NaCl 、 Na_2SO_3 、 Na_2SO_4 等盐类，同时通过洗涤塔洗涤使烟气中的灰尘含量进一步降低，烟气得到再次净化。

⑦净化后约 60°C 的烟气经湿式洗涤塔塔顶除雾器去除水雾后通过 GGH 烟气换热器壳程与管程内的高温原烟气进行热交换，使温度升高至约 120°C ，经烟囱排入大气。

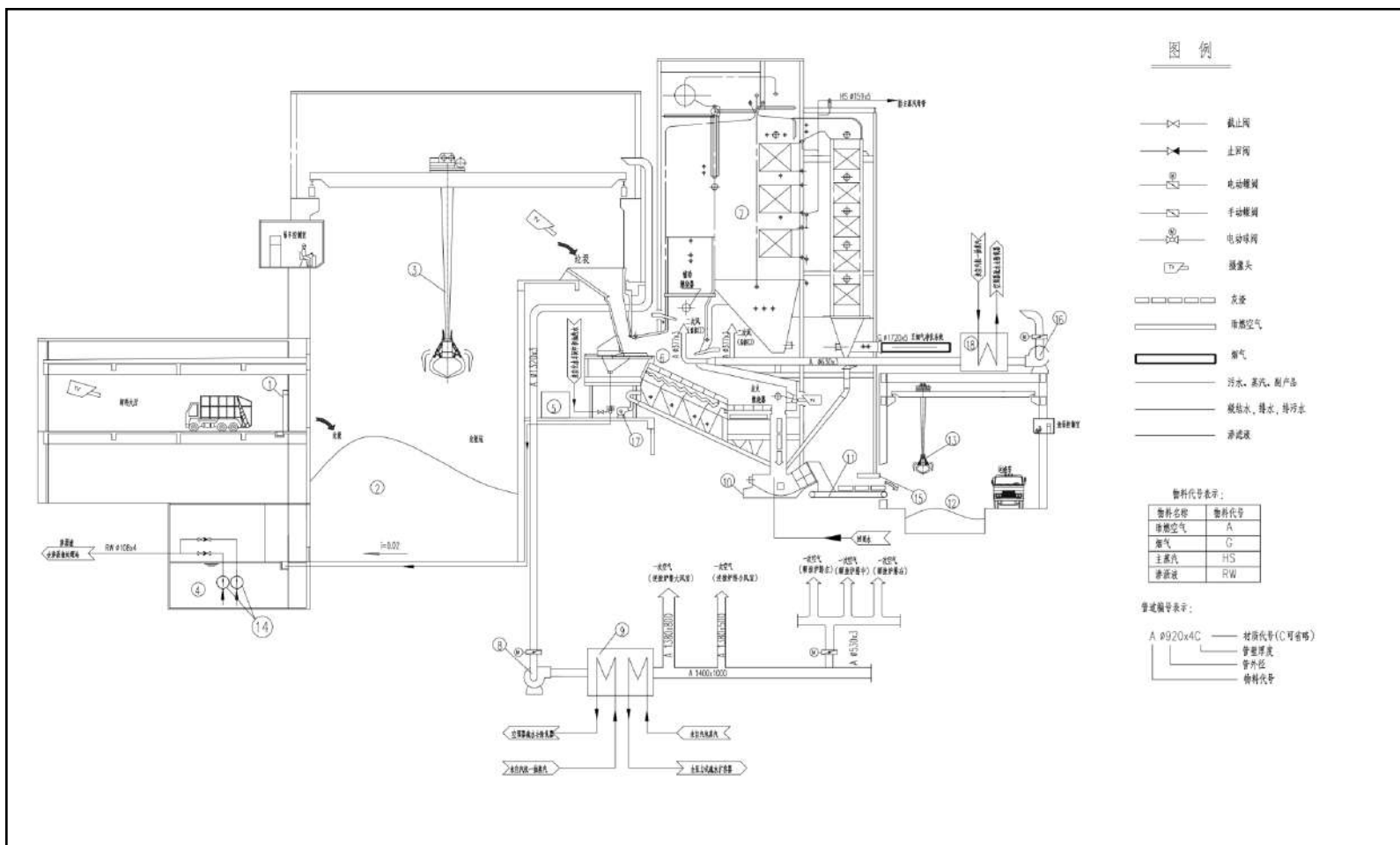


图 3.3-3 垃圾焚烧工艺流程图

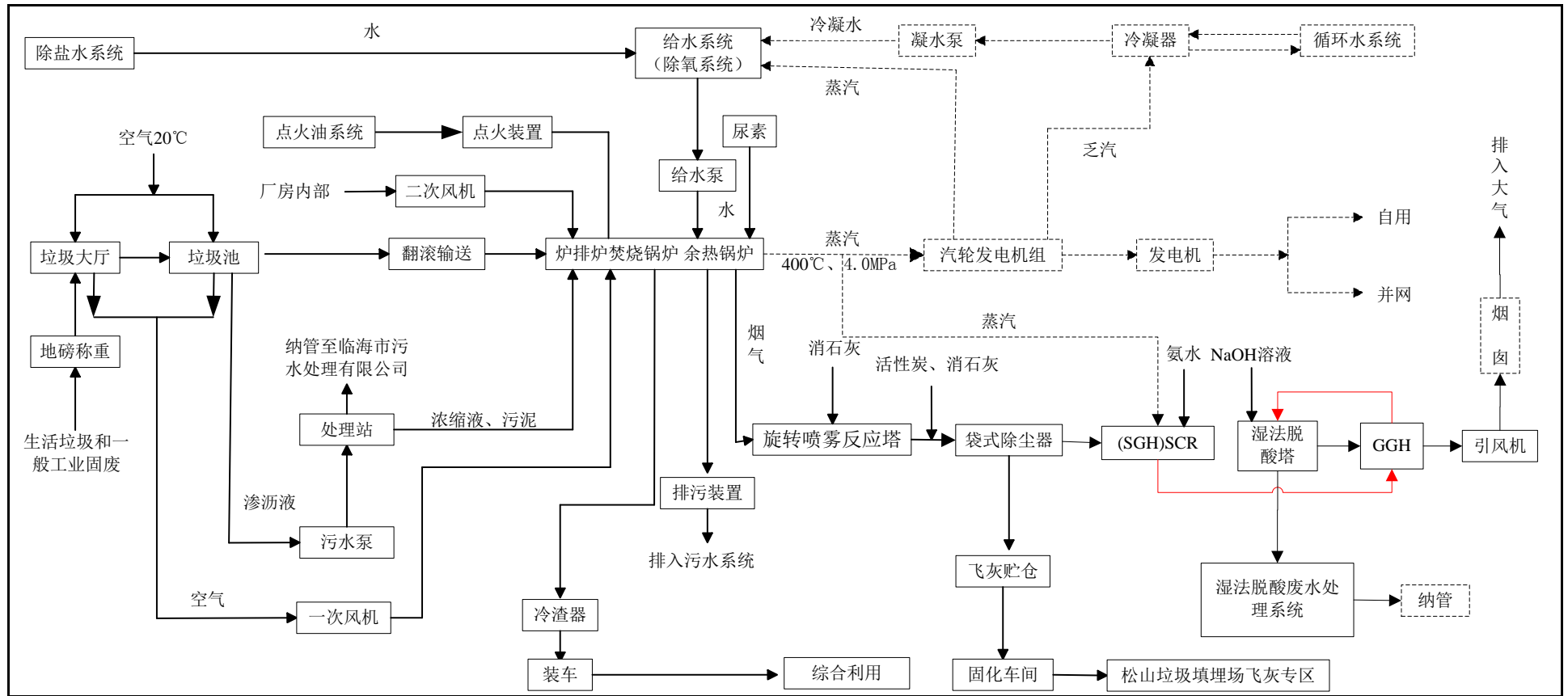


图 3.3-4 项目总工艺流程图

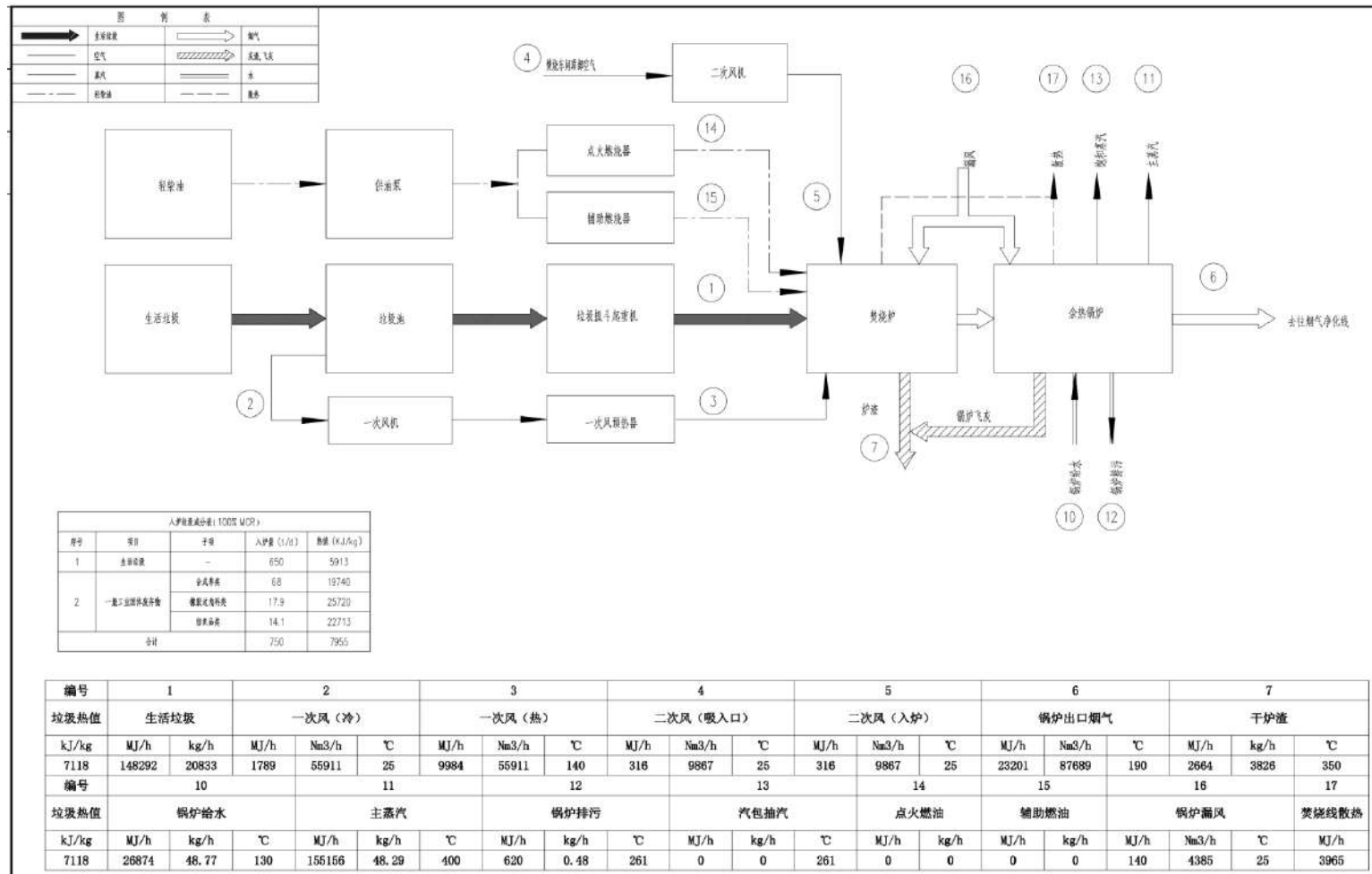


表 3.3-7 项目热量平衡图

3.3.6 公用辅助工程建设内容

3.3.6.1 给排水系统

(1) 供水水源

扩建工程生产用水、冷却循环系统补充用水和厂区生活用水均采用市政自来水。

厂区南侧已接入 1 路 DN200 的市政自来水管网，管网压力约为 0.3MPa。扩建工程建成后全厂取水量约 158.6m³/h，管网流速为 1.0m/s，可满足终期全厂用水要求。

(2) 循环水系统

扩建工程供水系统采用带逆流式机械通风冷却塔的循环冷却水系统。拆除现有 1 台机械通风冷却塔，新增 3 台机械通风冷却塔，混凝土结构玻璃钢维护板逆流式冷却塔。单塔设计流量 Q=3300m³/h。

(3) 生活给水系统

扩建工程定员人数增加 50 人，生活水管网为独立的给水管网，扩建工程生活用水接自厂区现有生活水管网。

(4) 排水系统

排水系统为污废分流，清污分流。

① 工业废水

扩建工程工业废水主要有垃圾渗滤液、垃圾卸料平台冲洗废水、锅炉排污水、循环水排污水、化水排水、湿法脱酸废水、车间冲洗废水。锅炉排污水、循环水排污水部分和化水浓相水回用作为回用水水源，用于烟气净化用水及冲洗用水等。冲洗废水、垃圾渗滤液、生活污水及初期雨水收集后输送至渗滤液处理站进行处理，湿法脱酸系统废水采用“两级絮凝反应+两级沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤”处理，项目产生的渗滤液、脱酸废水经处理达标后，过渡期（2019 年 12 月到 2020 年 9 月）用密封槽罐车运送至临海市城市污水处理厂处理，远期（2020 年 9 月及以后）项目废水纳管进入临海市城市污水处理厂集中处理，处理达标后外排灵江。

② 雨水

厂区设置独立的雨水管网。

扩建工程主厂房、地磅房等在降雨初期产生的雨水中会含有少量附着的污染物，若直接经雨水管道外排，则对附近水体水质产生不良影响，故须对这部分初

期雨水收集后送入渗滤液处理站处理。厂区内已设置 1 个初期雨水收集池，初期雨水池位于项目东南侧，共计 2 个，1 个 25m^3 ，1 个 15m^3 。厂区设有雨水管和截洪沟，雨水排放口前设置有 1 座初期雨水收集池（容积约为 40m^3 ），根据计算，现有工程最大初期雨水约 $46\text{m}^3/\text{次}$ ，扩建工程最大初期雨水约 $22.9\text{m}^3/\text{次}$ ，因此建设单位应扩建现有初期雨水收集池，扩建后容积为 68.9m^3 ，收集池内初期雨水通过排污泵送渗滤液处理站处理。厂区后期清净雨水经附近沟渠后排入灵江。

③事故应急池

现有工程已建设有事故应急池，位于污水处理站侧，容积为 500m^3 。其规模能满足全长厂区事故应急要求。该项目水平衡见图 4-6 至 4-8。

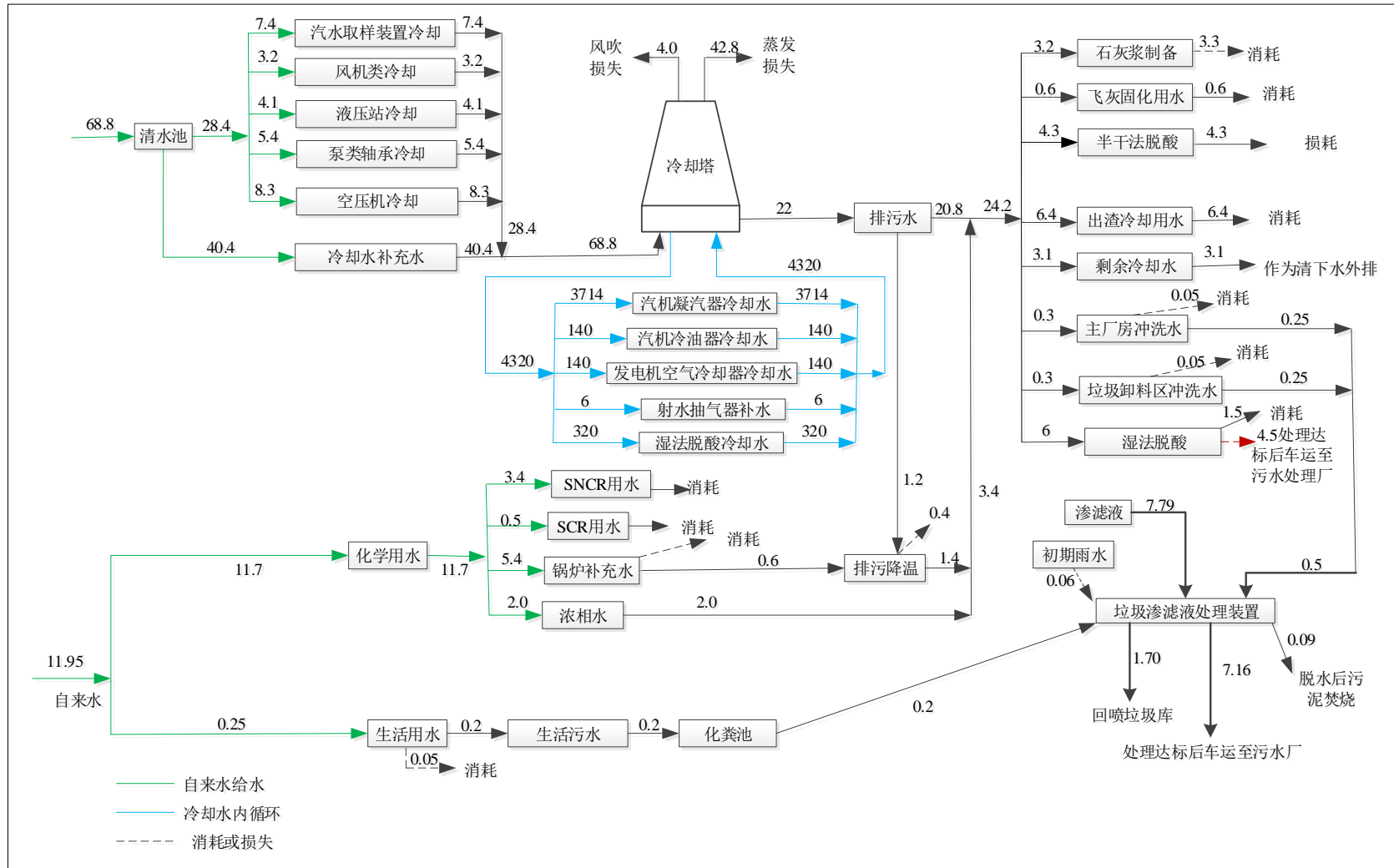


图 3.3-5 该项目水平衡图 (t/h) (雨季)

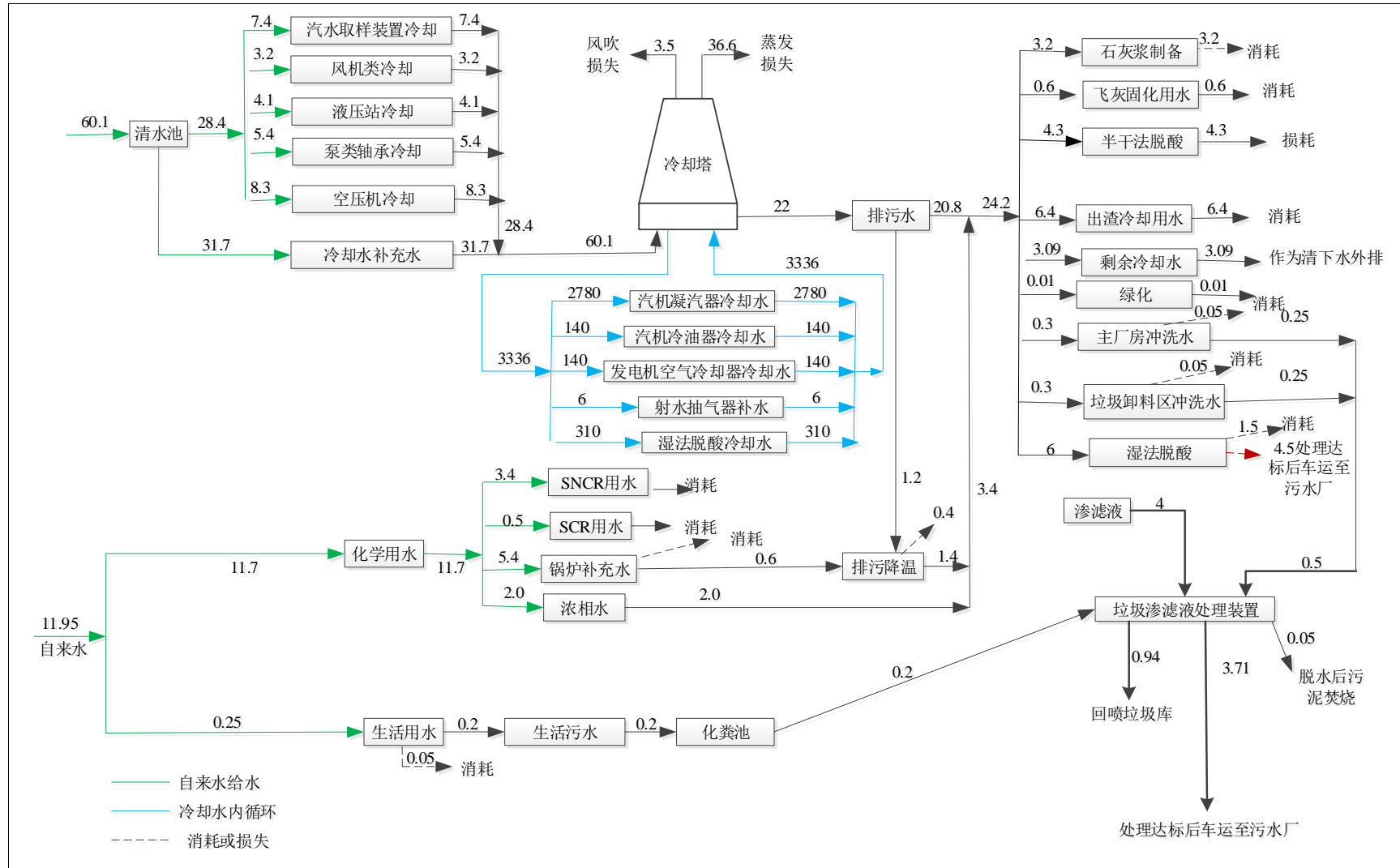


表 3.3-8 该项目水平衡图 (t/h) (冬季非雨季)

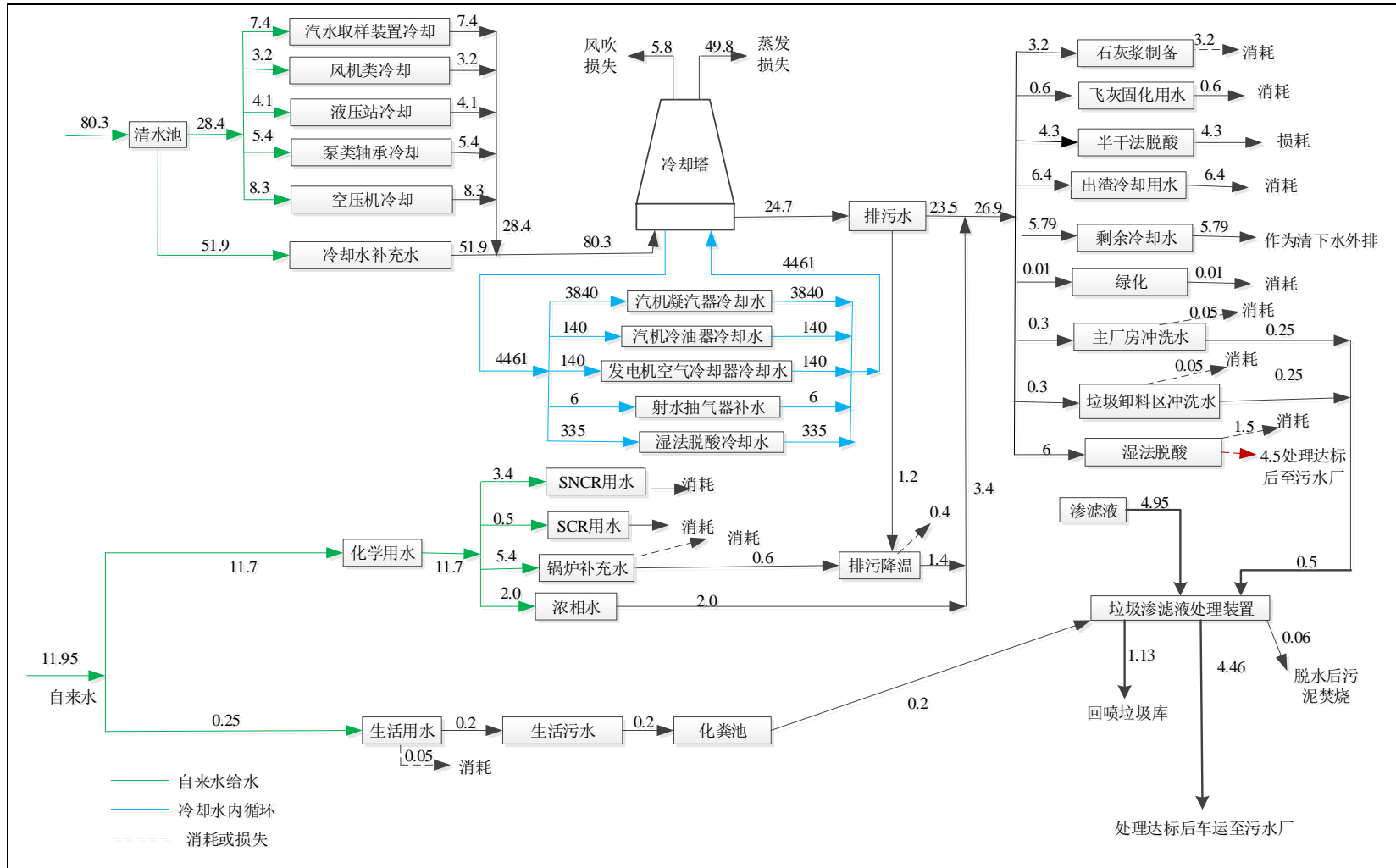


图 3.3-6 该项目水平衡图 (t/h) (夏季非雨季)

3.3.6.2 压缩空气系统

空压机站设置 0.85MPa、24m³/min 的螺杆式空压机 3 台，2 用 1 备。同时配置 1.0MPa、45m³/min 的冷冻式干燥机 1 台，1.0MPa、15m³/min 的组合式干燥机 2 台(1 用 1 备)，前置精密过滤器 3 台和后置精密过滤器 5 台。其中工艺用气范围主要包括：布袋除尘器反吹、活性炭喷射、锅炉观察孔清扫、辅助燃烧、脱盐水处理、气动阀门等。用气量 36Nm³/min，最大用气压力 0.6MPa。

3.3.6.3 点火油系统和辅助燃料系统

点火油系统用于锅炉的启动点火，扩建工程锅炉采用 0#轻柴油点火，油质如下：

粘度（20℃）	3~8*10 ⁻⁶ m ² /s
闪点（闭口）	≥65℃
凝固点	≤0℃
热值	~42900kJ/kg

锅炉点火为间断运行，冷态启动时耗油量最大。油枪工作压力为 0.6MPa，每只油枪出力为 300kg/h（每炉 4 只），冷炉点火最大耗油量 12t。

电厂已在厂区内设置 20m³ 地下贮油罐 2 个，扩建工程建设期间拟将现有点火油库进行拆除，并在厂区南侧新建调节池东侧新建点火油库及泵房，依托厂区设置 20m³ 地下贮油罐 2 个。

3.3.6.4 自动控制系统

扩建工程以集散控制系统（DCS）为核心构成工程的热工监控系统（称主控系统），实现对整个生活垃圾焚烧发电厂主体工程及各辅助系统的监视和控制。

3.3.6.1 项目罐区围堰设计

扩建工程石灰仓、30%NaOH 溶液储罐、尿素溶液储罐、柴油储罐以及化水区域管道罐区均设置围堰并进行地面防渗处理。

扩建工程围堰设计需满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）中围堰设置要求：

(1) 围堰的高度不应小于 0.15m。围堰区域的范围一般按设备最大外形再向外延伸 0.8m。

(2) 围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3‰。在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。

(3) 不得有无关的管道从围堤内穿过，管道必须穿堤时，穿堤处应采用非燃烧材料严

密封堵，同时如果储罐所储物料对管道具有腐蚀性，管道两侧还必须设隔离保护。

(4)围堤内不得有电气等设备。

(5)如果储罐泄漏出的物料需要收集时，所做的围堰厚度至少 150mm，其容积足以容纳围堰内最大的常压贮槽的容量，围堰最小高度不小于 450mm。围堰内积水坑便于集中回收，或者有管道连接到防爆耐腐蚀泵。各储罐使用部门负责确定收集的泄漏物料存储设备，并配备足够数量临时管路备用。

(6)酸类（或碱类）储罐围堰附近应堆放可以中和一个储罐的烧碱（或酸）。

(7)围堰内的有效容积，不小于围堰内 1 个最大储罐的容积。

3.3.7 环保工程内容

3.3.7.1 灰渣处理系统

垃圾焚烧后的残留物，一部分随烟气飞出炉膛收集在烟气处理系统灰斗中，即为飞灰；另一部分是大尺寸或较重的不可燃物质，沉积在炉膛底部，即为炉渣。炉渣经出渣机冷却后，直接溜入渣坑，通过灰渣抓斗抓取，装车外运。

1、炉渣系统

垃圾经高温焚烧后，有机物将去除，其灰渣成份是金属或非金属的氧化物如 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 等。垃圾焚烧后炉渣通过液压出渣机排出，经过振动输送机输送至炉渣贮坑，然后用渣斗起重机将炉渣装入运输车，运出厂外。

2、飞灰系统

飞灰主要包括除尘器灰斗和中和塔灰斗收集的飞灰。布袋除尘器灰斗收集的飞灰即烟尘，中和塔飞灰产生和收集过程：烟气进入半干法脱酸反应塔，与旋转雾化器喷出的石灰浆液接触发生中和反应后，形成颗粒状的残渣即为飞灰。而反应塔底部再利用离心力，收集烟气中分离出来的飞灰。通过灰斗接收然后送飞灰固化场所。

本项目产生的飞灰经收集后密闭运输至厂区飞灰固化间稳定化处理。本工程飞灰处理采用水泥+螯合剂的处理工艺。通过处理后的飞灰，能够达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关的要求，送至松山垃圾填埋场分区填埋。

3.3.7.2 烟气净化系统

该项目的烟气净化系统采用“SNCR 脱硝+旋转雾化半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+SGH+SCR+湿法+GGH”的方式。

根据所选的烟气净化方案，烟气净化工艺由下列系统组成：炉内脱硝系统、石灰浆制备系统、喷雾反应系统、活性炭喷射系统、布袋除尘器系统、湿法脱酸系统、GGH、

SCR 脱硝系统、引风机以及烟道系统等，烟气净化系统工艺流程示意图见图 3.3-7。

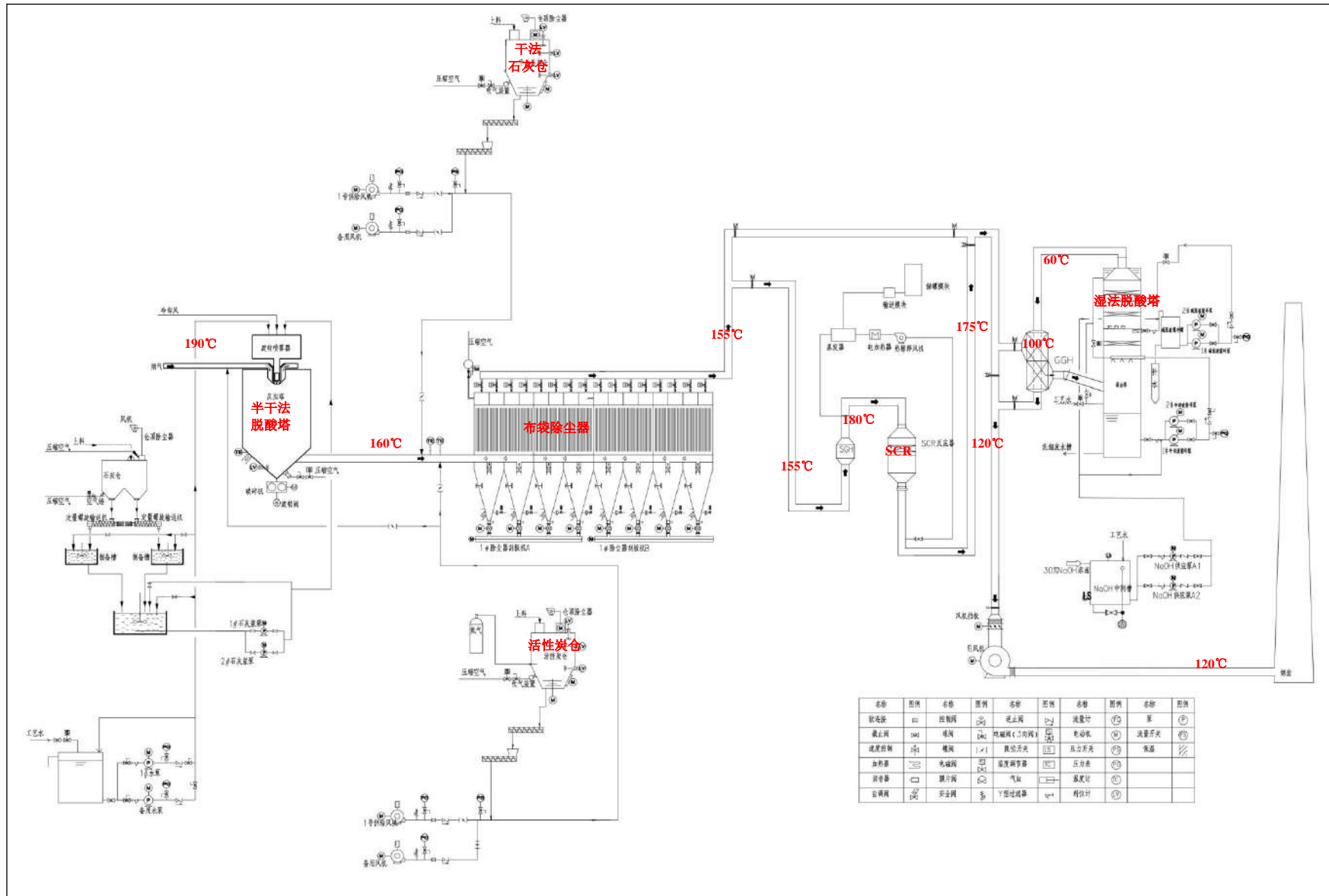


图 3.3-7 烟气净化工艺流程图

3.3.7.3除臭系统

(1)垃圾库房为密闭设计，同时垃圾库房房门处设置有气帘，这样可将散发的绝大部分臭气关闭在垃圾库房内，以避免其外逸。同时在垃圾库上方适当位置布置吸风口，将垃圾库空气吸入臭气净化装置，使整个垃圾库达到微负压(30-40Pa)，以免垃圾库的臭气外逸，影响环境。

该项目垃圾库有效容积约 8379m³。为了保持垃圾库处于微负压状态，风机将臭气全部吸入焚烧炉的时间以 15min 计，则经吸风口收集的垃圾库内恶臭气体约为 37506m³/h。该项目恶臭气体风量统计表见表 3.3-9。

表 3.3-9 焚烧炉正常垃圾库负压统计表

类别	风量
1、需风量	
垃圾坑保持微负压状态所需风量	37506 m ³ /h
垃圾卸料平台、入库通道的恶臭废气	25000 m ³ /h
合计	62506 m ³ /h
2、风机风量	
一次风机	116090 m ³ /h
二次风机	23899 m ³ /h
合计	116475 m ³ /h
一次风机风量 116090m ³ /h>62506 m ³ /h	

故正常工况下，垃圾库房产生的恶臭气体可被焚烧炉所消纳、焚烧处理，确保恶臭气体不外溢。

垃圾焚烧炉停炉检修时，一次风机停止运行，关闭垃圾卸料门，开启活性炭除臭装置、离心风机，风量 43800m³/h>垃圾库内恶臭气体约为 37506m³/h，臭气由风口、风管进入除臭装置进行处理，达到国家恶臭排放标准后排放大气。

锅炉事故停运或检修时，垃圾贮坑排气经活性炭除臭塔处理后排放。应急风机风量为 43800m³/h，能保证垃圾坑微负压。除臭设备主要用于垃圾库的应急除臭，吸附的物质主要为氨、硫化氢等恶臭污染物，产生的废活性炭属一般固废，投入垃圾池混合生活垃圾一起进入焚烧炉焚烧。

3.3.7.4废水处理系统

项目焚烧主厂房地面冲洗水、垃圾卸料区冲洗废水、垃圾渗滤液等均送入厂区渗滤液处理站处理。由渗滤液处理系统自行处理达到纳管标准后纳管，该项目计划于 2019 年 12 月投入试运行。过渡期（2019 年 12 月-2020 年 9 月）废水槽罐车运至临海市城市污水处理厂处理达标后排放。远期（2020 年 9 月及以后）项目废水纳管进入临海市城市污水处理厂集中处理，处理达标后外排灵江。

1、渗滤液处理站

(1)扩建方案

建设单位正在对现有渗滤液处理站进行扩建，扩建完成后厂区渗滤液处理站处理规模达到 400t/d，可以满足全厂总渗滤液处理量。

(3)处理工艺

该项目采用“预处理+厌氧（UASB）+A/O+MBR 膜生物反应器+纳滤”组合处理工艺，具体处理工艺流程见图 4-16。

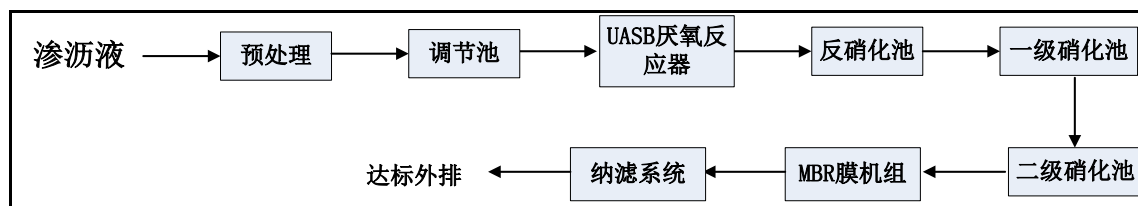


图 3.3-8 渗滤液处理工艺流程图

根据设计方案，各工艺单元设计处理效率见表 4-25。

表 3.3-10 各工艺单元预期治理效果

项目		水量 (m ³ /h)	CODcr (mg/L)	BOD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)
预处理、调节池	进水	400	65000	32000	1200	1500	6000
	出水	400	42000	24000	1200	1500	2000
	去除率	/	35.4%	80%	--	--	66.7%
UASB反应器	进水	400	42000	24000	1200	1500	2000
	出水	400	6200	3200	800	900	500
	去除率	/	85.2%	86.7%	33.3%	40	75%
反硝化	进水	400	6200	3200	800	900	500
	出水	400	4800	2800	780	870	400
	去除率	/	22.6%	12.5%	2.5 %	3.3%	20%
二次硝化	进水	400	4800	2800	780	870	400
	出水	400	4500	2400	720	840	380
	去除率	/	6.25%	14.2%	7.7 %	3.5%	5%
MBR	进水	400	4500	2400	720	840	380
	出水	400	<800	<320	<10	<40	<250
	去除率	/	82.2%	86.7%	98.6 %	95.2%	34.2%
NF	进水	400	<800	<320	<10	<40	<250
	出水	400	<320	<180	<10	<40	<240
	去除率	/	55%	43.7%	--	--	4%
排放要求	/	/	<500	<300	<25*	<40	<400

注： 25*表示临海污水处理厂要求进水 NH₃-N 执行标准为 25 mg/L

2、脱酸废水处理系统

本项目湿法脱酸系统废水采用“两级絮凝反应+两级沉淀+活性炭吸附+超滤”处理工艺。工艺流程图见图3.3-9。

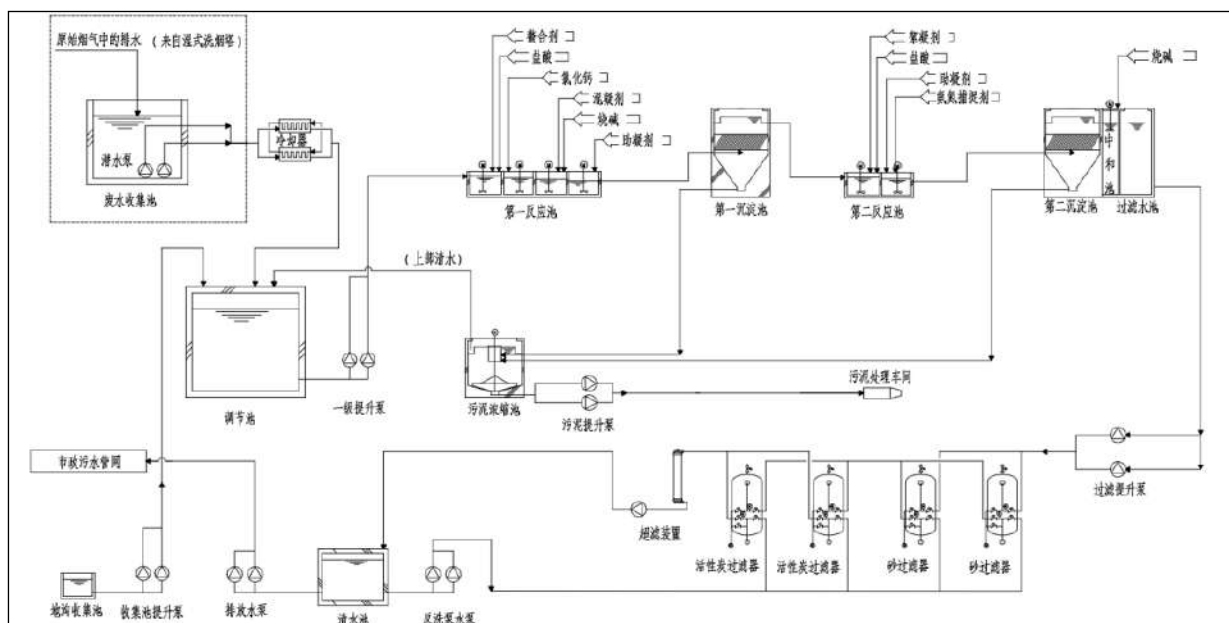


图 3.3-9 湿法脱酸废水处理工艺流程图

3.3.8 主要污染物的产生及排放情况

根据《临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程环境影响评价报告书》，该项目废气、废水、噪声及固废源强如下。

3.3.8.1 废气污染物源强

该项目废气主要是焚烧炉产生的焚烧废气和恶臭废气。

1、焚烧炉废气

焚烧炉烟气污染源强见表 3.3-11。

表 3.3-11 主要烟气污染物产生量及排放量一览表

污染物种类	产生浓度 mg/m ³	产生量		排放量				
		小时产生量 (kg/h)	年产生量 (t/a)	小时排放浓度限值 (mg/m ³)	最大小时排放速率 (kg/h)	日均排放浓度限值 (mg/m ³)	最大日排放量 (kg/d)	扩建工程排放总量 (t/a)
SO ₂	900	116.57	932.57	100	13.0	50	155.4	51.8
NO _x	400	51.81	414.47	75	9.7	75	233.1	77.7
烟尘	10000	1295.23	10361.84	30	3.9	10	31.1	10.4
PM _{2.5} *	/	0.00	0.00	/	/	5	15.5	5.2
HCl	1000	129.52	1036.18	10	1.3	10	31.1	10.4
CO	200	25.90	207.24	100	13.0	50	155.4	51.8
Hg	1	0.1295	1.04	0.05	0.0065	0.05	0.16	0.052
Cd	1	0.1295	1.04	0.03	0.0039	0.03	0.09	0.031
Pb	10	1.1295	10.4	0.5	0.0648	0.5	1.55	0.518
二噁英	5ngTEQ/m ³	6.5×10 ⁻⁸	5.2×10 ⁻⁷	0.08ngTEQ/m ³	1.1×10 ⁻⁸	0.08ngTEQ/m ³	2.5×10 ⁻⁷	8.28×10 ⁻⁸
NH ₃	/	/	/	2.5	0.32	2.5	7.77	2.6

注：*年工作时间为 8000h，按日处理垃圾 750t/d 核算；逃逸氨 SNCR+SCR 按照 2.5mg/m³ 控制。

**根据第二届火电行业环境保护研讨会纪要，一次 PM_{2.5} 的排放量按 PM₁₀ 的 50% 计。

2、恶臭废气

(1) 垃圾贮坑恶臭

根据该项目环评，垃圾贮坑内主要恶臭气体的产生源强如下：

H₂S 排放源强(Q_{H₂S})=4.30*0.34%*34/22.4=0.022kg/h。

NH₃ 的排放源强(Q_{NH₃})=4.30*11.58%*17/22.4=0.38kg/h。

保守测算，垃圾库恶臭捕集率按照 95% 计，即恶臭废气排放源强：

H₂S 0.0011kg/h(0.009t/a)、NH₃ 0.019kg/h(0.15t/a)。

(2) 渗滤液处理系统恶臭

渗滤液处理站恶臭主要来源于在缺氧环境中由于微生物分解有机物而产生的少量还原性恶臭气体。产生的废气均进行收集后处理，集气率不低于95%，送至垃圾库最终送焚烧炉焚烧处置，污水处理站恶臭废气污染物核算结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 垃圾渗滤液处理站 NH₃、H₂S 无组织排放源强估算表

序号	污水站各构筑物	产生量 kg/a		排放量 kg/a	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1	初沉池	73.83	0.186	3.69	0.009
2	调节池	395.52	0.998	19.78	0.050
3	混凝沉淀池	94.92	0.240	4.75	0.012
4	沉淀池	5.12	0.003	0.26	0.000
5	反硝化池	189.85	0.479	9.49	0.024
6	硝化池	791.04	1.997	39.55	0.100
7	污泥池	2.30	0.016	0.12	0.001
合计		1552.58	3.919	77.64	0.196

正常工况下，垃圾渗滤液处理站产生的恶臭气体构筑物均加盖密闭，将恶臭气体吸风至焚烧炉。污水处理系统恶臭排放源强为：NH₃0.0085kg/h(0.07t/a)、H₂S0.000025kg/h(0.00017t/a)。

3、氨水储罐无组织氨源强

该项目环评对大小呼吸进行了估算，结果见表3.3-13。

表 3.3-13 储罐呼吸废气污染物排放量

污染物	呼吸排放量		工作损失排放量		排放量合计 t/a
	产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	
无组织氨	0.021	0.021	0.1990	0.0199	0.042

3、粉尘无组织排放源分析

根据环评，该项目无组织粉尘排放量见表 3.3-14。

表 3.3-14 组织粉尘排放情况

序号	产生环节	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	装卸扬尘	0.9508	0.9508
2	汽车道路扬尘	3.27	0.86
3	合计	4.2208	1.8108

3.3.8.2 废水污染物源强

该项目废水产生及排放情况见表3.3-15。

表 3.3-15 该项目废水产生及排放源强汇总

废水类型	污染因子	发生源强			达标排放源强（渗滤液处理站出水运至污水厂处理）			达标排放源强（外排环境准 IV 类）		
		mg/L	t/d	t/a	mg/L	t/d	t/a	mg/L	t/d	t/a
冷却塔	Q	/	592.8	197600	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	46.9	0.028	9.27	/	/	/	/	/	/
化水浓水	Q	/	48	16000	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	50	0.0024	0.8	/	/	/	/	/	/
锅炉排污水	Q	/	14.4	4800	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	50	0.00072	0.24	/	/	/	/	/	/
湿法脱酸废水	Q	/	108	36000	/	86.4	28800	/	/	/
	COD _{Cr}	120	0.013	4.32	500	0.043	14.4	/	/	/
垃圾卸料平台冲洗废水	Q	/	6	2000	/	4.8	1600	/	/	/
	COD _{Cr}	400	0.0024	0.8	500	0.0024	0.8	/	/	/
	氨氮	30	0.00018	0.06	25	0.00012	0.04	/	/	/
主厂房冲洗废水	Q	/	6	2000	/	4.8	1600	/	/	/
	COD _{Cr}	400	0.0024	0.8	500	0.0024	0.8	/	/	/
垃圾渗滤液	Q	/	142.39	47459.40	/	113.91	37967.52	/	/	/
	COD _{Cr}	65000	9.26	3084.86	500	0.057	18.98	/	/	/
	氨氮	1200	0.17	56.95	25	0.0028	0.95	/	/	/
生活污水	Q	/	4.8	1600	/	3.84	1280	/	/	/
	COD _{Cr}	350	0.00168	0.56	500	0.0019	0.64	/	/	/
	氨氮	35	0.000168	0.056	25	0.000096	0.032	/	/	/
初期雨水	Q	/	0.45	149.13	/	0.36	119.30	/	/	/
	COD _{Cr}	343	0.00015	0.051	500	0.00018	0.060	/	/	/
小计	Q	/	922.84	307608.53	/	214.11	71366.82	/	214.11	71366.82
	COD _{Cr}	/	9.31	3101.70	500	0.11	35.68	30	0.0076	2.14
	氨氮	/	0.17	57.01	25	0.0054	1.78	1.5	0.00038	0.11

3.3.8.3噪声源强

该项目运行主要声源源强见表3.3-16。

表 3.3-16 项目主要声源源强

设备名称	噪声时间特性	声源位置	声级(dB(A))	测点位置	频谱特性	噪声性质
汽轮机组	连续运行	汽机房	94.4	距设备 1m 处	中、低频	空气动力、机械、电磁
化水车间	连续运行	化水车间	76.0	室内平均	中、低频	机械
一次风机	连续运行	锅炉房	95.2	距设备 1m 处	中、高、低频	空气动力、机械
二次风机	连续运行	锅炉房	93.6	距设备 1m 处	中、高、低频	空气动力、机械
引风机	连续运行	室外	82.3	距设备 1m 处	中、高、低频	空气动力、机械
水泵	连续运行	综合水泵	86.9	距设备 1m 处	中、高频	机械、电磁
空压机	间断运行	空压机房	89.7	距设备 1m 处	中、低频	机械
冷却塔	连续运行	—	74	距塔径一倍处	中、低频	—
蒸汽放空	不定期	—	110~120	—	—	空气动力、机械
冲管	不定期	—	110~120	—	—	空气动力

3.3.8.4固体废物源强

该项目固废产生情况见表3.3-17。

表 3.3-17 项目固废源强产生情况

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a
1	炉渣	垃圾焚烧	固态	SiO ₂ 、CaO 等	49616
2	飞灰	垃圾焚烧	固态	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 等	8280（固化稳定后 13780）
3	SCR 废催化剂	脱硝	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 等	10t/3a
4	废弃除尘布袋	除尘	固态	PTFE、重金属、二噁英等	6 t/3a
5	废机油	汽机等设备	半固态	机油	0.4
6	废膜（超滤、纳滤）	水处理	固态	树脂等	1.5
7	渗滤液处理污泥	渗滤液处理等	固态	水、污泥	883
8	湿法脱酸废水处理污泥	脱酸废水处理	固态	水、污泥	70
9	除臭废活性炭	除臭	固态	C	12
10	废液压油	设备	固态	油	0.1
11	废反渗透膜	化水处理	固态	树脂等	0.5
12	废含油抹布	设备	固态	油	0.1
13	废包装	原辅材料	固态	废包装	0.2
14	生活垃圾	职工生活	固态	/	18

3.3.8.5污染源强汇总

该项目污染源强汇总见表 3.3-18。

表 3.3-18 该项目污染源强汇总表 单位：t/a

污染类别	污染源	污染因子	产生量	排放量	备注
废气	焚烧炉	SO ₂	725.33	51.8	烟气经 SNCR+半干法脱酸+干法+活性炭吸附+布袋除尘器+(SGH)SCR+湿法+GGH 烟气处理系统处理后通过一座 H=80m、Ø=2.0m 烟囱高空排放
		NO _x	414.49	77.7	
		烟尘	10361.84	10.4	
		HCl	621.71	10.4	
		CO	207.24	51.8	
		Hg	1.04	0.052	

		Cd	1.04	0.031		
		Pb	10.4	0.518		
		二噁英	5.18×10^{-6}	8.28×10^{-8}		
		NH ₃	/	2.6		
	垃圾库	NH ₃	/	0.15		垃圾坑密闭设置，通过锅炉吸风口抽风进炉膛焚烧，少量无组织外排
		H ₂ S	/	0.009		
	渗滤液处理站	NH ₃	/	0.07		密闭并设置风机，将恶臭收集后接至垃圾库负压区，引入焚烧炉焚烧处置。
H ₂ S		/	0.00017			
废水	垃圾渗滤液等	废水量	307608.53	71366.82	垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水、初期雨水等送入渗滤液处理站处理，处理工艺为“预处理+厌氧（UASB）+A/O+MBR膜生物反应器+纳滤”工艺，废水经处理达标后，2020年9月以前，一期工程废水排入松山垃圾填埋场渗滤液处理站处理达标后排放，二期工程废水用密封槽罐车运送至临海市城市污水处理厂处理；远期（2020年9月及以后）一期工程和二期工程废水纳管进入临海市城市污水处理厂集中处理，处理达标后外排灵江。	
		COD _{Cr}	3101.70	2.14		
		氨氮	57.01	0.11		
		Hg*	/	0.071		
		Cd*	/	0.71		
		Cr*	/	7.14		
		As*	/	7.14		
固废	垃圾焚烧、三废处理等	炉渣	49616	0	炉渣为一般固废，综合利用。飞灰经固化达标后近期送至松山垃圾填埋场填埋，远期送临海市垃圾焚烧飞灰处理工程处置。	
		飞灰	稳定化前	8280		0
			稳定化后	13780		0
		SCR 废催化剂	3	0	委托台州市德长环保有限公司进行安全处置	
		废弃除尘布袋	6t/3a	0		
		废机油	0.3	0		
		废超滤纳滤膜	1.5	0		
		废阻垢剂桶	0.1	0		
		废液压油	0.5	0		
		废反渗透膜	1.5	0	由有资质单位回收再生处置	
		渗滤液污泥	883	0	入炉焚烧	
		脱酸废水污泥	70	0	待鉴别，若是危废，委托台州市德长环保有限公司进行安全处置；若为一般工业固废，综合利用。	
		除臭废活性炭	5.0	0	入炉焚烧	
		废含油抹布	0.1	0	混入生活垃圾焚烧	
职工生活垃圾	18	0	入炉焚烧			

注：*表示 Hg、Cd、Cr、As 年排放量的单位为 kg/a；

3.4 现有项目与在建项目源强汇总

全厂现有污染物排放情况汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 全厂主要污染物排放量变化情况汇总表 单位：t/a

污染类别	污染源	污染因子	现有工程排放量	在建工程排放量	“以新带老”削减量	全厂总排放量
------	-----	------	---------	---------	-----------	--------

废气	焚烧炉*	SO ₂	13.63	51.8	0	65.43
		NO _x	163.38	77.7	0	241.08
		烟尘	6.23	10.4	0	16.27
		HCl	52	10.4	0	62.4
		CO	83.2	51.8	0	135
		Hg	0.052	0.052	0	0.104
		Cd	0.0052	0.031	0	0.0083
		Pb	0.218	0.518	0	0.736
		二噁英	104mg/a	82.8mg/a	0	186.8
		NH ₃	8.32	2.6	0	10.92
	垃圾库	NH ₃	0.16	0.15	0	0.31
		H ₂ S	0.020	0.009	0	0.029
	渗滤液处理站	NH ₃	0.02	0.07	0.02	0.09
H ₂ S		0.00008	0.00017	0.00008	0.00025	
废水*	垃圾渗滤液等	废水量	46254	71366.82	0	117620.8
		CODcr	3.39	2.14	0	5.53
		氨氮	0.46	0.11	0	0.57
		Hg*	0.046	0.071	0	0.117
		Cd*	0.46	0.71	0	1.17
		Cr*	4.63	7.14	0	11.77
		As*	4.63	7.14	0	11.77
固废	焚烧炉	炉渣	0	0	0	0
		飞灰	0	0	0	0
	机械设备	废机油	0	0	0	0
	废气处理	废弃布袋	0	0	0	0
		废活性炭	0	0	0	0
		SCR 废催化剂	0	0	0	0
	废水处理	废膜（纳滤膜、MBR 膜）	0	0	0	0
		脱酸废水污泥	0	0		
		渗滤液污泥	0	0	0	0
	员工生活	生活垃圾	0	0	0	0

*表示 Hg、Cd、Cr、As 的年排放量的单位为 kg/a

4 拟建工程概况及工程分析

4.1 拟建工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目

建设单位：临海市伟明环保能源有限公司

建设地点：临海市邵家渡街道钓鱼亭村（临海市城市生活垃圾焚烧发电厂内），
经度121°12'57.40"，纬度28°48'58.88"

建设性质：N7820 环境卫生管理，扩建项目

周围环境关系：本项目拟建于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，离项目拟建地最近的敏感点为钓鱼亭村下湾自然村，与厂界的最近距离约480米；项目东侧为松山；南侧为临海市精尔特表面处理有限公司、时代机械制造有限公司、临海市实力建材有限公司；西侧为松山；西北侧为松山垃圾填埋场及松山垃圾垃圾填埋场渗滤液处理站，位于西北侧约161米；北侧为松山。

项目投资及环保投资：项目总投资8700.21万元，其中环保投资870万元，占总投资的10%。

劳动定员及生产制度：生产采用连续工作制，年工作日365天，预处理车间每天一班制，每班8小时计；其它系统24小时，装置年操作时间为8760小时。本项目新增劳动定员25人。

4.1.2 建设规模

考虑到临海市餐厨垃圾和厨余垃圾的产生及收集情况及将来的发展，本项目建设内容：100t/d的餐厨垃圾+50t/d厨余垃圾，采用预处理+厌氧消化+沼气综合利用工艺，并配套相应的公用工程和环保工程。项目计划于2019年9月开工建设，2020年6月投入试运行。

4.1.3 项目组成及建设内容

本项目由生产及辅助工程、环保工程、公用工程及储运工程等内容组成，主要建（构）筑物包括预处理车间、厌氧罐区、沼气预处理区、除臭系统等单体构筑物，占地面积8.3亩。项目组成及主要建设内容如表表4.1-1所示。

表 4.1-1 拟建工程基本组成一览表

建设规模		处理规模为餐厨垃圾 100t/d 和厨余垃圾 50t/d
主体工程	建设内容	总用地面积 8.3 亩，总建筑面积 1927m ² ，建设内容为 100t/d 餐厨垃圾+50t/d 厨余垃圾，采用预处理+厌氧消化+沼气综合利用工艺，并配套相应的公用工程和环保工程
储运工程	餐厨和厨余垃圾收运	收运不在本项目的评价范围内
公用工程	供水系统	生活用水由市政给水管网供给
	排水系统	采用雨污分流制。
	空气压缩系统	1 台 4kW 空气压缩机
	其他公共系统	1 套电气系统、1 套自控系统、1 套防雷系统等
环保工程	废水处理	项目雨污分流，清污分流。企业原有渗沥液处理站已经不能满足本项目处理量的需求，临海市伟明环保能源有限公司正在原有渗滤液处理站东侧扩建一座处理规模为 400t/d 的渗滤液处理站，处理工艺为“预处理+厌氧（UASB）+A/O+MBR 膜生物反应器+纳滤”组合处理工艺，可以满足本项目的废水处置需求。
	除臭防治措施	餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在卸料间内进行，进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕。预处理车间采用植物液喷洒除臭，同时通过臭气收集保持车间微负压状态，设置一套除臭系统（“负压管道收集臭气+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”），预处理车间产生的臭气收集后由引风机送至除臭系统处理达标后高空排放。
	分拣废物、沼渣、含油抹布和生活垃圾	送至垃圾焚烧发电扩建工程焚烧处理
	废油脂	委托有资质单位安全处置
依托工程	临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程	1 台 750t/d 垃圾焚烧机械炉排炉+1 套 18MW 的凝汽式汽轮发电机组，日处理垃圾 750 吨（其中生活垃圾 650 t/d，一般工业固废 100t/d），并配套相应的公用工程和环保工程

表 4.1-2 本项目与焚烧项目依托关系

序号	工程性质	主要内容	可依托性分析
1	公用设施	供热体系	依托临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程，项目用汽量小，可以依托。
		沼气燃烧	拟在扩建工程焚烧炉内设置燃烧器燃烧，产生热量供锅炉使用。
		地磅系统	本项目地磅依托临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程。
2	环保工程	废水处理	临海市伟明环保能源有限公司正在原有渗滤液处理站东侧扩建一座处理规模为 400t/d 的渗滤液处理站，处理工艺为“预处理+厌氧（UASB）+A/O+MBR 膜生物反应器+纳滤”组合处理工艺，可以满足本项目的废水处置需求。
固废处理		餐厨和厨余预处理系统产生的分拣废物、沼渣、含油抹布和生活垃圾依托临海市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程焚烧处置，废水隔油产生的废油脂委托有资质单位安全处置。	

4.1.4 主要经济技术指标

本项目运行工况主要经济技术指标见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要技术经济指标表

序号	项 目		单 位	数 值
1	红线内总用地面积		平方米	53402.61
2	本项目占地面积		平方米	8.3亩
3	建筑面积		平方米	1927
4	投资总额		万元	8700.21
5	环保投资		万元	450
6	环保投资占比		%	5.17
7	处理规模	餐厨垃圾	t/d	100
		厨余垃圾		50
8	产品方案	沼气	m ³ /d	9000
9		工业粗油脂（定期外运作为生物柴油原料外售综合利用）	t/d	2.5

4.1.5 设计规模合理性分析

4.1.5.1 垃圾来源及处理现状

(1) 餐厨、厨余垃圾处置现状

① 餐厨垃圾

根据《浙江省餐厨垃圾管理办法》第三条，餐厨垃圾是指从事餐饮服务、集体供餐等活动的单位（含个体工商户，以下统称餐厨垃圾产生单位）在生产经营过程中产生的食物残余和废弃食用油脂。

临海市餐厨垃圾主要来源包括餐饮单位餐厨垃圾、机关企事业单位和学校食堂餐饮垃圾和各类食品批发零售市场有机废弃物四个方面，其中以餐饮单位餐厨垃圾和机关企事业单位和学校食堂餐饮垃圾为主。

目前临海市餐厨垃圾去向主要有两条：第一，统一收运，但目前收运范围不完全，处于半收集状态，收运效果有较大折扣，第二，随意倾倒，其中一部分未经任何处理直接倒入下水道，另有其它少数部分混入生活垃圾中由环卫机构统一收集清运。由于缺乏专业的运输工具对餐厨垃圾进行收集运输，简陋破烂的摩托车、三轮车运输过程中造成餐厨垃圾沿途漏洒，污染城市道路，运输途中一路飘出阵阵酸臭味，严重影响城市市容环境卫生。每日数量巨大的餐厨垃圾流入社会，为“泔水油”、“泔水猪”提供了原料，严重威胁着临海市食品卫生安全；部分餐厨垃圾未经任何处理直接进入污水管道，在管道内冷凝堵塞，并发酵产生大量甲烷气体，影响了污水管网的正常功能甚至引发下水道爆炸事故；随意堆放的餐厨垃圾更会招引蝇虫，产生异味。

② 厨余垃圾

厨余垃圾是指居民日常烹调中的废弃物，目前我国还没有建立健全的厨余垃圾处理管理体系，最普遍的处理方式是混在普通垃圾中，直接混合填埋处置或者焚烧处置。

4.1.5.2 垃圾量预测

1、餐厨垃圾

临海市地处浙江东部沿海、长三角经济圈南翼，辖五个街道、十四个镇，人口约120万。临海市餐厨垃圾产生量预测结合了临海市环卫处调研结果、浙江伟明环保能源有限公司餐厨收运经验及临海市实际情况，根据初步调研预测，临海市餐厨垃圾产生量约114吨/日，其中五个街道餐厨垃圾约79吨，十四个镇约35吨。

(1) 五个街道餐厨垃圾产生量

餐厨垃圾按照餐厨垃圾的来源进行统计，包括中小餐饮企业、大型酒店餐饮企业、学校、部委办局、商场车站和医疗机构，共计79t/d。

①根据临海市市场监督管理局2017年上半年餐饮信息统计，市区五个街道中小餐饮企业共3428家，鉴于部分小餐饮店已经关门，预测仍在经营的餐饮店数量大概是总数的90%左右，约为3000家。平均每家餐厨垃圾桶为1桶，考虑到中小餐饮店餐厨垃圾桶较小，且经常出现不满桶的情况，中小餐饮企业餐厨垃圾桶每桶重量按20kg计，则中小餐饮店每日产生餐厨垃圾为60吨。

②五个街道大型餐饮酒店约18家，每天产生的餐厨垃圾约100桶，每桶按40kg计，则大型餐饮店每日产生的餐厨垃圾约为4吨。

③临海市五个街道共有学校约44家，在职教职工约4600人，学生约65000人，每天产生的餐厨垃圾约200桶，每桶按40kg计，则学校食堂每日产生的餐厨垃圾为8吨。

④五个街道部委办局约33家单位，每天产生的餐厨垃圾约50桶，每桶按40kg计，则部委办局每日产生的餐厨垃圾为2吨。

⑤商场车站每日产生的餐厨垃圾约90桶，每桶按40kg计，则商场车站每日产生的餐厨垃圾为3.6吨。

⑥五个街道医疗机构约17家，每日产生的餐厨垃圾约35桶，每桶按40kg计，则医疗机构每日产生的餐厨垃圾为1.4吨。

(2) 十四个镇餐厨垃圾产生量

乡镇地区餐饮相对不发达，学校、医院、机关单位的食堂数量少，据统计东
 塍镇3t/d、白水洋镇5t/d、杜桥镇10t/d、上盘镇2t/d、桃渚镇5t/d、其余9个街道约
 10t/d。十四个镇共约35吨/日。

(3) 临海市餐厨垃圾产生量统计

临海市餐厨垃圾日产生量预测见表4.1-4。

表 4.1-4 临海市餐厨垃圾日产生量预测表

分类	产量（吨/日）
一、五个街道	79
中小餐饮企业	60
大型酒店餐饮企业	4
学校	8
部委办局	2
商场车站	3.6
医疗结构	1.4
二、十四个镇	35
东塍镇	3
白水洋镇	5
杜桥镇	10
上盘镇	2
桃渚镇	5
其余八个镇	10
三、合计	114

根据上述统计，临海市餐厨垃圾产生量预测约为114吨/日，考虑到目前我国
 餐厨垃圾无法完全收集、收集率较低的问题，尤其是部分中小餐饮企业的餐厨垃
 圾收运难以保证，因此临海市餐厨垃圾处理项目处理规模为100吨/日。

2、厨余垃圾

目前厨余垃圾产生量的计算没有明确的方法，根据《餐厨垃圾处理技术规范》
 （CJJ 184-2012），餐饮垃圾产生量应根据实际统计数据确定，也可按人均日产
 生量进行估算，本项目厨余垃圾按下式计算：

$$Mc=Rmk$$

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——人均餐饮垃圾产生量基数，kg/（人 d）；人均餐饮垃圾日产生量基
 数 m，宜取 0.1 kg/（人 d）；

k——餐饮垃圾产生量修正系数。经济发达城市、旅游业发达城市或高校较多的城区可取 1.05~1.15；经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15~1.30；普通城市可取 1.00。

结合临海市具体情况，取 $m=0.15\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ， $k=1.10$ 。临海市厨余垃圾产生量预测见表 4.1-5。

表 4.1-5 临海市厨余垃圾日产生量预测表

年份	人口	人均产量	修正系数	日产量
	(万人)	kg/(人·d)		(t/d)
2020	80	0.15	1.1	132

由于临海市在大力推广垃圾分类工作，厨余垃圾收集量是逐渐增长的。部分家庭将垃圾和厨余垃圾分开投放至不同垃圾桶，由垃圾车和厨余垃圾车分别收取，厨余垃圾回收率提高到 40%。

根据临海市厨余垃圾量的预测，估计至 2020 年末，临海市平均日厨余垃圾产生量将达到 132 吨，日收集率将达到 52.8 吨。因此，厨余垃圾设计处理规模为 50t/d。

4.1.6 餐厨、厨余垃圾特性

餐厨垃圾和厨余垃圾以淀粉、食物纤维类、动物脂肪类、植物油等有机物质为主要成分，水分、油脂、盐分含量高，易发酵、易变霉、易发臭等特点。

根据建设单位对临海市待处理的餐厨垃圾和厨余垃圾成分组成的调查以及建设单位对待处理的餐厨垃圾和厨余垃圾的检测（见附件 2），临海市餐厨垃圾和厨余垃圾成分构成和物理化学性质见下表 4.1-6~4.1-8。

表 4.1-6 临海市餐厨垃圾和厨余垃圾物理组份表

项目	食物垃圾 (%)	塑料 (%)	纸张 (%)	金属 (%)	骨头 (%)	木头 (%)	油 (%)
餐厨垃圾	90.15	0.98	2.39	0.22	3.34	0.57	2.35
厨余垃圾	88.81	2.04	1.89	0.42	2.88	1.99	1.97

表 4.1-7 临海市餐厨垃圾和厨余垃圾元素分析表

项目	含水率 (%)	可燃物 (%)	灰分 (%)	低位发热量 (MJ/kg)	低位发热量 (Cal/kg)
餐厨垃圾	89.31	8.06	1.23	1.021	243
厨余垃圾	80.2	16.32	2.46	1.324	315

表 4.1-8 临海市餐厨垃圾和厨余垃圾成分表

项目	蛋白 (%)	脂肪 (%)	全氮 (%)	PH	碱度 (mg/L)	COD (mg/L)	C/N
餐厨垃圾	16.75	16.13	1.94	6.06	1076	28500	19.67
厨余垃圾	15.91	14.41	2.26	5.92	892	43900	18.42

4.1.7主要原辅材料消耗情况

根据项目可研估算，本项目主要原辅材料消耗量见表 4.1-9。

表 4.1-9 项目主要原辅材料消耗情况

燃料	消耗量	年耗量(t/a)	运输方式	暂存方式
餐厨垃圾		3.65 万	垃圾运输车	储料槽 1 个 25m ³
厨余垃圾		1.83 万	垃圾运输车	--
硫酸（98%）		9.0	瓶装车运	化学品车间：储量 5t
氢氧化钠		7.0	袋装车运	化学品车间：储量 5t
次氯酸钠（10%）		2.0	瓶装车运	化学品车间：储量 2t
植物液		2.0	桶装车运	桶 1 个：5t

4.1.8餐厨和厨余垃圾处理系统工艺流程

本项目处理餐厨 100t/d 和厨余垃圾 50t/d，餐厨及厨余处理工艺流程详见图 4.1-1。

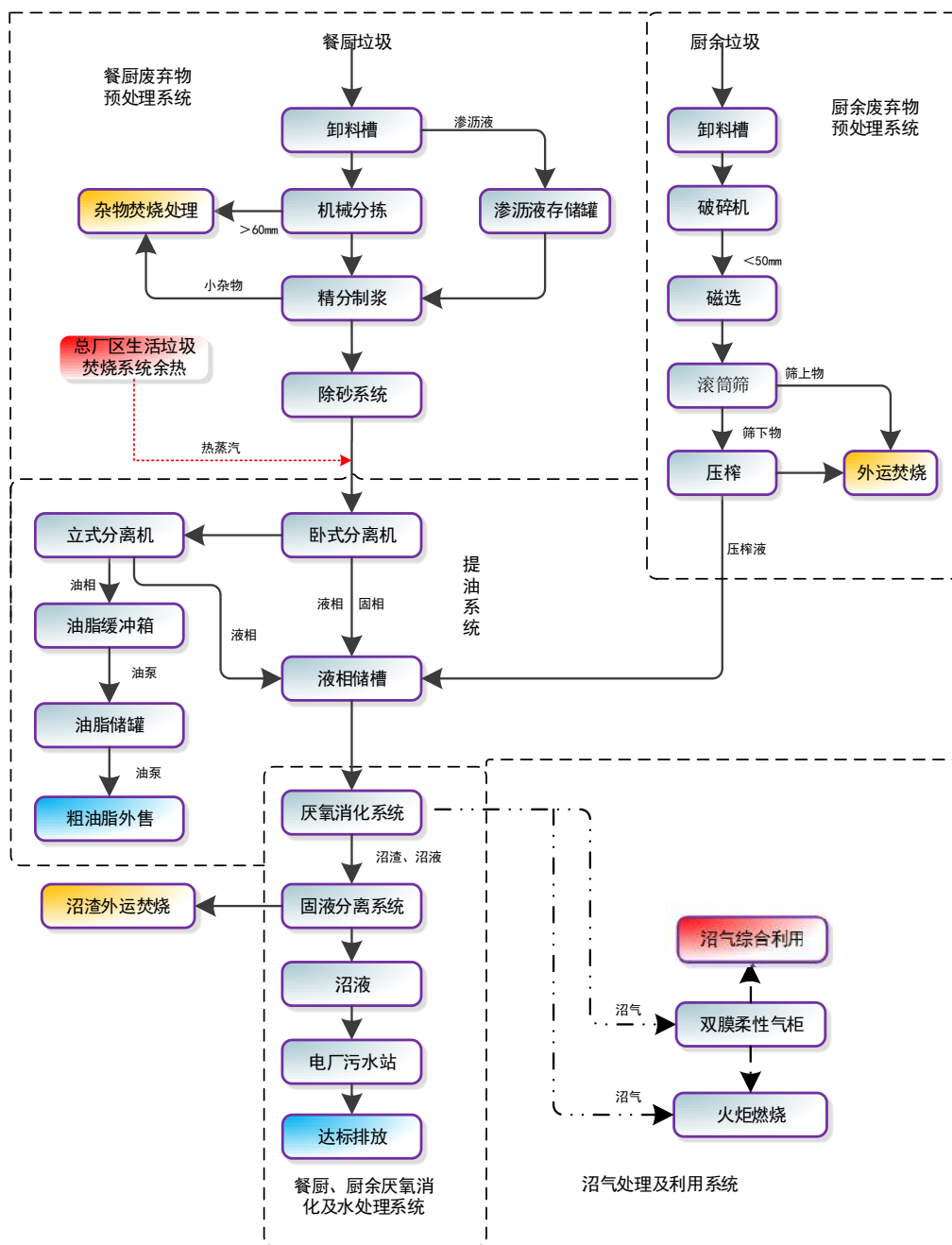


图 4.1-1 餐厨和厨余垃圾处理系统工艺流程图

本项目引桥与临海市城市生活垃圾焚烧发电工程共用。入口位于临海垃圾电厂主厂房的西侧，由北绕过主厂房，在西侧主厂房和东侧主厂房的转弯处继续延伸，再往东接入本项目处理车间。

4.1.8.1 餐厨垃圾预处理系统

(1) 卸料进料单元

卸料槽为餐厨垃圾的接收和输送系统，实现餐厨垃圾的接收和输送，同时具

有一定的脱水和缓冲功能。

卸料槽设置在卸料间内，采用卸料平台的方式，便于垃圾车直接卸料。卸料槽主体采用不锈钢结构，抗腐蚀性强。卸料槽底部设置无轴螺旋，用于将餐厨垃圾提升输送至分拣机。卸料槽顶部设置臭气收集罩，臭气收集罩还设置有除臭吸气口，在卸料时内部可维持微负压以防止臭气外溢。

卸料槽内物料通过无轴螺旋输送进入分选机。

本项目接收输送系统设计 1 条生产线，设置一个 25m³ 接收斗。

卸料接料单元工艺特点：

- 1) 螺旋输送机，可调节转速，实现输送量的调节。
- 2) 集气罩设有负压收集管道可以有效防止臭气外溢。

(2) 机械分拣单元

经接料装置沥水后输出的固态物料通过分拣机处理，以机械分选方式将物料中粒径大小在 60mm 以上的杂物分离出系统，主要为大块金属、瓷片、玻璃瓶及塑料袋等杂物，得到的以有机质为主的均质物料进入下一个精分制浆系统。

大块物料分拣过程中，不可避免地会有少部分有机物夹带而出，夹带量的多少，主要取决于原生垃圾中大块的生活垃圾和厨余垃圾的含量，因此保证原生垃圾中生活垃圾和厨余垃圾的占比较重要。但按照实际的工程运行经验及实地调查后综合分析目前国内原生餐厨垃圾中存在一定程度混入厨余垃圾和生活垃圾现状，本项目已考虑在所供应设备对物料的适应性，保证设备正常运转，不会卡堵，保证物料的出入通畅。



图 4.1-2 卸料槽及分拣机

（3）精分制浆单元

经接料粗分系统处理后的物料经除铁后进精分制浆机处理，精分制浆机对物料进行破碎及杂物分拣，将物料中粒径大的杂物分离出系统，如瓶盖、筷子小粒径杂物及塑料、纸张等轻质杂物，杂物外运处理。同时对大块有机质进行破碎，得到浆状物料的均质物料，该物料泵送至后续系统处理。

工艺特点：

- 1) 精分制浆机采用全封闭式机械化连续运行，可有效解决中国餐厨废弃物因粘度大、杂物多造成的难以处理的的问题。
- 2) 精分制浆集物料制浆和杂质分离于一体，自动化程度高，结构紧凑，功能完善。
- 3) 精分制浆机的结构能实现轻物质和易碎的、不易碎的重物质的高效去除，保证轻物质去除率不低于 90%。
- 4) 精分制浆机分离出来的杂质含水率低，有机质损失小。
- 5) 易损件价格低廉，设有必要的检修口，检修维护方便。
- 6) 设备与物料接触部分均采用 304 不锈钢材质，耐腐蚀性强。
- 7) 自动化程度高，传动系统采用变频调速，可根据物料状况，适时调整处

理工艺速度，高效节能。

8) 设备可处理量：原生垃圾 8~10t/h。



图 4.1-3 精分制浆机及处理效果图

(4) 渗滤液收集输送单元

卸料槽及螺旋输送机底部均设置渗滤液收集槽及输送管道，渗滤液经收集后进入渗滤液集水池，渗滤液采用污水泵输送至综合分选机内，与精分制浆单元排出的物料进行混合。

(5) 除砂除渣单元

经精分制浆系统处理后制成的有机浆料，泵送至除砂除渣装置有效去除沙粒、贝壳、玻璃、瓷片、砂石等重物质杂质和细纤维、细碎塑料片、辣椒皮、辣椒籽等难以消化并对后续工艺造成干扰的非营养性无机物品，除砂后的浆液进入中间池储存并用做油水分离系统的原料。

工艺特点：

- 1) 除砂去除率高，能够对各粒径范围内的砂石进行有效去除。保障后端工艺段内罐内积砂较少，设备磨损小。
- 2) 采用主动式除砂工艺，对除砂效果可以进行控制。
- 3) 设备与物料接触部分均采用 304 不锈钢材质，耐腐蚀性强。。
- 4) 系统耗电设备少，运行电耗较少。



图 4.1-4 除砂除渣设备及效果图

（6）油水分离系统

中间池浆液经提升泵提升至高位缓冲罐同时加热至 $55^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 送入三相离心机进行三相分离，分离出三种状态的物料——水相、渣相、轻相（油水混合物料）；轻相（油相混合物料）再经输送泵输送至第二级提油缓冲加热系统，将轻相物料加热至 $85^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ 后，再进行立式分离提油；经分离出的粗油脂储存至油脂存储槽后输送至油脂回收系统，分离后的高温热水回用到系统中使用；三相离心机分离出的水相和渣相存入浆液池(渣水混合，浆料温度在 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$)由输送泵输送至厌氧发酵系统的均浆池中进行均料，为厌氧发酵系统提供满足厌氧工艺的合适物料。

工艺设备特点

- 1) 固液分离，最大限度的分出油水混合物。
- 2) 连续式湿热水解工艺，生产高效、顺畅稳定。
- 3) 离心式分离，确保得工艺指标的达成，粗油脂品质高。
- 4) 设备与物料接触部分均采用 304 不锈钢材质，耐腐蚀性强。



图 4.1-5 油水分离后的物料

4.1.8.2 厨余垃圾预处理系统

厨余垃圾预处理系统主要包括如下部分：

(1) 链板输送机

厨余垃圾经过卸料大厅，直接卸入垃圾接收坑的板式输送机中，链板输送机两侧设置人工监选平台，检出大的石头、大的织物、杆件等破坏大料，然后垃圾进入破袋机进行破袋。

(2) 破袋破碎机

厨余垃圾经过破袋机进行破袋。破袋后的垃圾尺寸为 200-300mm。



图 4.1-6 破碎系统

(3) 磁选机

磁选机悬挂在皮带输送机上，离皮带上表面 300-350mm，当垃圾由皮带输送经过磁选机下方时，其中的铁类物质被磁选机分选出来。本方案采用悬挂式永磁自卸铁磁选机，它能有效的去除混杂在非磁性物料中重量为 0.1-25kg 的铁性物质，能高效的回收诸如铁之类的磁性物质。



图 4.1-7 磁选机

(4) 滚筒筛

破碎后的垃圾经皮带机输送至滚筒筛中进行尺寸分离。筛下物经磁选后送入压榨机进行压榨脱水。筛上物进入外运焚烧处理。



图 4.1-8 滚筒筛

(5) 压榨机

滚筒筛分选出的有机物经磁选后进入螺旋压榨机进行压榨脱水。压榨后的固体物（含固率约 55%）燃料进入焚烧系统；液体物（含固率约 20%）进入厌氧发酵系统。



图 4.1-9 压榨机



图 4.1-10 压榨后有机物照片

4.1.8.3 厌氧发酵系统

厌氧消化过程是在绝对厌氧条件下利用厌氧微生物的作用将餐厨垃圾中的有机物质降解，生成甲烷、水、氢气、硫化氢以及一些小分子化合物的过程。

（1）调节酸化罐

经分选制浆后的垃圾浆液被泵送至调节罐，调节罐设有一套除砂系统。除砂系统由泵将浆液输送到除砂器除砂，经洗砂砂水分离器分离后，将沙砾外运去除。除砂设施能将物料中的重物质如玻璃碎片、陶瓷碎片、砂石、小块金属等进行有效去除，罐内物料在发酵菌和酸化菌群的作用下，完成水解和酸化的作用，为后端中温厌氧发酵提供易于被产甲烷菌利用的底物，减小酸化作用对产甲烷菌的抑制。

调节罐系统包括调节罐、搅拌器、除砂系统等设备。在调节罐中同时调整浆液的温度和含固率等，以保证进入水解酸化罐的浆液稳定、均质。

本工程建设两座调节/除砂池。调节罐有效容积为 330m^3 。浆液含固率 $8\sim 10\%$ 。池内设置机械搅拌装置进行搅拌混合，搅拌器连续运行。

调节罐设有稀释水管，在调节罐物料浓度过高时可以加水稀释。调节罐内装有液位计和温度计，在控制室内实时显示，方便操作人员及时掌握生产状况。

调节罐顶部加盖，在调节罐设置局部排风设施，池内的臭气由引风机引出进行除臭处理。

（2）中温厌氧消化罐

本工程厌氧消化系统采用中温厌氧消化，消化温度控制在 $38\pm 1^\circ\text{C}$ 。

中温厌氧罐内物料在中温厌氧菌的作用下，实现有机质的降解并产生沼气。

厌氧消化罐为完全混合式厌氧罐，采用立轴式机械搅拌。厌氧罐内有去除浮渣及检验浮渣厚度的措施，同时厌氧罐具备长期运行排砂、排浮渣的功能。

本方案采用完全混合中温厌氧发酵工艺，主要包括厌氧发酵罐及搅拌器、罐外循环控温设施、正负压保护装置、进料和出料系统，配套温度传感器、压力传感器、流量计、静压液位计等相关仪器仪表等。

发酵罐内设有机械搅拌装置，为顶部安装的立轴式搅拌器，在一根轴上设有上下搅拌浆。消化罐搅拌器采用专为消化罐设计的污泥搅拌器，其能耗低、效率高，混合效果好，配合经济的圆柱形消化罐，最大限度减少污泥沉降的死角。消

化罐搅拌器运行稳定可靠。

采用中温厌氧消化的特点有以下几个方面：

1)罐体采用拼装结构：拼装罐采用快速施工、便于搬运、防腐防渗效果好的电泳拼装钢板，可解决罐体制作存在的多种问题。施工周期短，钢板可以提前预制直接现场拼装即可，3000m³罐体货到现场 1-2 周即可安装完成。罐内有立式搅拌器、换热系统，罐体采用保温板加彩钢板进行保温。

2)拼装罐采用 ATOM 防腐技术，防腐可以保证 30 年防腐不脱落。

3)罐内传热采用内盘管的形式进行换热以保证系统在中高温环境下稳定运行，本项目温度控制范围在 38±1℃。

4)根据餐厨行业的物料特性，采用特有的桨叶形式能保证物料混合均匀，罐顶配合拍浮渣管口保证罐体内部没有浮渣残留。

(3) 沼渣脱水系统

沼渣脱水系统主要由污泥储池、污泥泵、卧螺脱水机、PAM 自动配药装置、加药泵等组成。本项目沼渣脱水在预处理车间的出渣间进行。

厌氧发酵系统排放的沼渣、沉渣和污水处理系统的污泥排入污泥储池，池内设置 2 台潜水搅拌器和浮球液位计。池内污泥送至卧螺脱水机进行脱水，脱水后的沼渣和污泥送至焚烧发电厂的卸料储坑，滤液送入临海垃圾焚烧发电厂污水处理系统处理。沼渣脱水系统设置 PAM 自动配药及加药装置。

本系统中污泥储池的有效容积 200m³。

(4) 温控系统

温度控制系统是厌氧发酵系统的关键附属系统，温度控制系统设置的目的是保证水解酸化罐、中温厌氧发酵罐的反应温度，为微生物的生长提供稳定、合适的温度条件。温度控制系统可实现反应罐的加温、降温，主要由换热器、冷却水泵、冷却塔及其补水系统、采暖供水泵和温度控制仪表组成。

(5) 附属加药系统

附属加药系统配置 4 套加药装置，罐体为 1000L 的 PE 罐，其中 2 套配备加药计量泵及搅拌器，其余 2 套只配备加药计量泵。附属加药系统可对厌氧发酵系统投加酸、营养盐、微量元素、铁盐等药剂，以满足厌氧发酵系统调试及二次启动时的需要。

（6）公共附属系统

厌氧发酵系统的公共设施主要包括罐体的爬梯、护栏、操作平台、避雷系统，厌氧罐区的危险气体检测报警系统和厌氧发酵系统的电气自控系统，及火炬系统。

当焚烧炉检修停炉时沼气通过支管进入封闭式火炬系统，火炬系统的入口预留配对法兰与外管线连接。燃烧处理能力：60~600Nm³/h。

4.1.8.4 沼气综合处理与利用系统

来自厌氧罐的沼气进入双膜气柜储存（选型 DMG2000，1 套），气柜设置侧井用于自动排水、并在侧井内布置管道阀门、阻火器，疏水阀等设备。本工程沼气资源化利用方式为入炉焚烧（送至临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程焚烧炉焚烧），在焚烧炉内设置燃烧器燃烧，产生热量供锅炉使用。当沼气使用设备焚烧炉或燃烧器因故检修或停用时，沼气去火炬应急燃烧。经过双膜气柜缓存的沼气，设置旁路直接连接沼气火炬（选型 FAIII650，1 台）。火炬可以利用气柜的存储压力（1.5Kpa）直接燃烧，也可以通过气柜柜位控制，高位点火、低位关闭。

沼气量计算

根据污水处理厌氧系统沼气量计算通常按照进水 COD_{Cr} 折算，理论产甲烷量为 1gCOD_{Cr} 约产生 0.35L 甲烷。考虑到本项目工艺特点及国内同类型工程实例运行的经验，甲烷产生量按照 1Gcod_{Cr} 约产生 0.35L 核算。

进入中温厌氧段液相物料 COD_{Cr} 约为 100000~150000mg/L，本项目取均值 135000mg/L 核算。厌氧罐内物料温度为 35~38℃，设计停留时间 22-25d，TS 为 9%，VS/T 为 84%。经过本系统后有机物去除率约为 85%，即去除量为 114750mg/L。该项目设置一个有效容积 3000m³ 的厌氧罐，根据厌氧容积负荷计算，该反应器容积负荷为 5.4kgCOD/m³·d，符合该厌氧反应器负荷率范围。

根据工艺流程，处理规模为 150t/d（100 t/d 餐厨垃圾 50 t/d 厨余）时，本处理系统液相进料量经计算为 109.62m³/d。

$$\text{甲烷产生量 } Q = 114750 \times 109.62 \times 0.35 / 1000 \text{ m}^3/\text{d} = 4403 \text{ m}^3/\text{d}$$

产生的沼气甲烷含量约为 55~65%，按 55% 计，沼气产生量 8005m³/d。

根据“宁波大型餐厨垃圾厌氧发酵装置简介”文献介绍，该处理装置处理量约 110t/d，实际产生沼气数量平均为 $65.3\text{m}^3/\text{t}$ 沼液废水。据此计算，该项目 129.87t/d 沼液可产沼气量约 $8480.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据文献报道，张庆芳，杨林海等；餐厨垃圾厌氧发酵连续运行中有机负荷对其他参数的影响研究[J]. 中国沼气.2014, 32(3):27-31，稳定阶段单位垃圾产气量可达到 $60.33\text{L}/\text{kg}$ ，据此估算该项目 129.87t/d 沼液可产沼气量约 $7835\text{m}^3/\text{d}$ 。

因此，本项目日产生沼气量按 $8005\text{Nm}^3/\text{d}$ 设计基本合理。

本项目沼气小时产生量为 $333\text{Nm}^3/\text{h}$ ，临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程新建一台日处理 750 吨垃圾的焚烧炉，根据该项目初步设计，焚烧炉一次风量为 $116090\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目需依托该焚烧炉焚烧的沼气的量仅占焚烧炉一次风量的 0.28%，因此对该项目产生的影响较小。

4.1.8.5 产出物利用方式

本项目油脂提纯利用方案：垃圾经预处理后提取出的粗油脂和废弃油脂经提纯处理后的粗油脂（杂质含率 $\leq 3\%$ ）暂存于储油罐，作为工业用粗油脂全部外售给具有相关资质的企业用作加工生产生物柴油或化工原料。其中，餐厨垃圾的粗油脂提取量约为 $2.5\text{t}/\text{d}$ ，总计每日可外售的粗油脂总量约为 $2.5\text{t}/\text{d}$ 。

4.1.9 餐厨和厨余处理系统物料平衡

本项目餐厨和厨余垃圾处理系统物料平衡详见图 4.1-11~图 4.1-13。

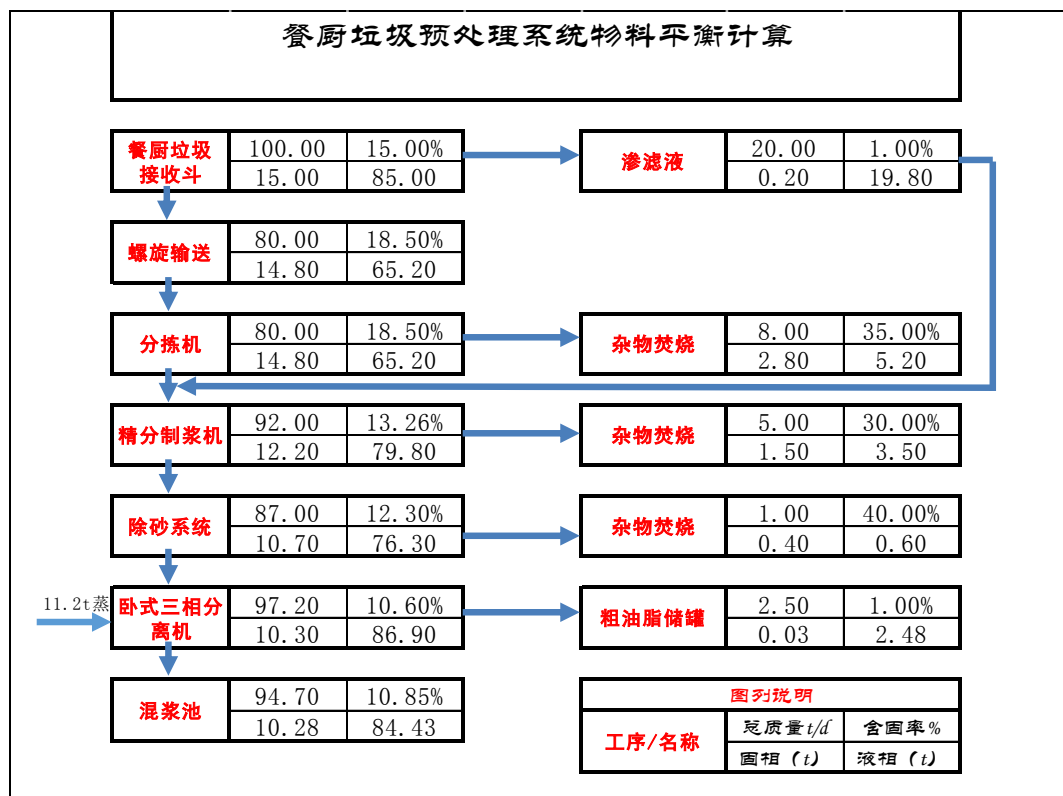


图 4.1-11 餐厨垃圾预处理系统物料平衡图

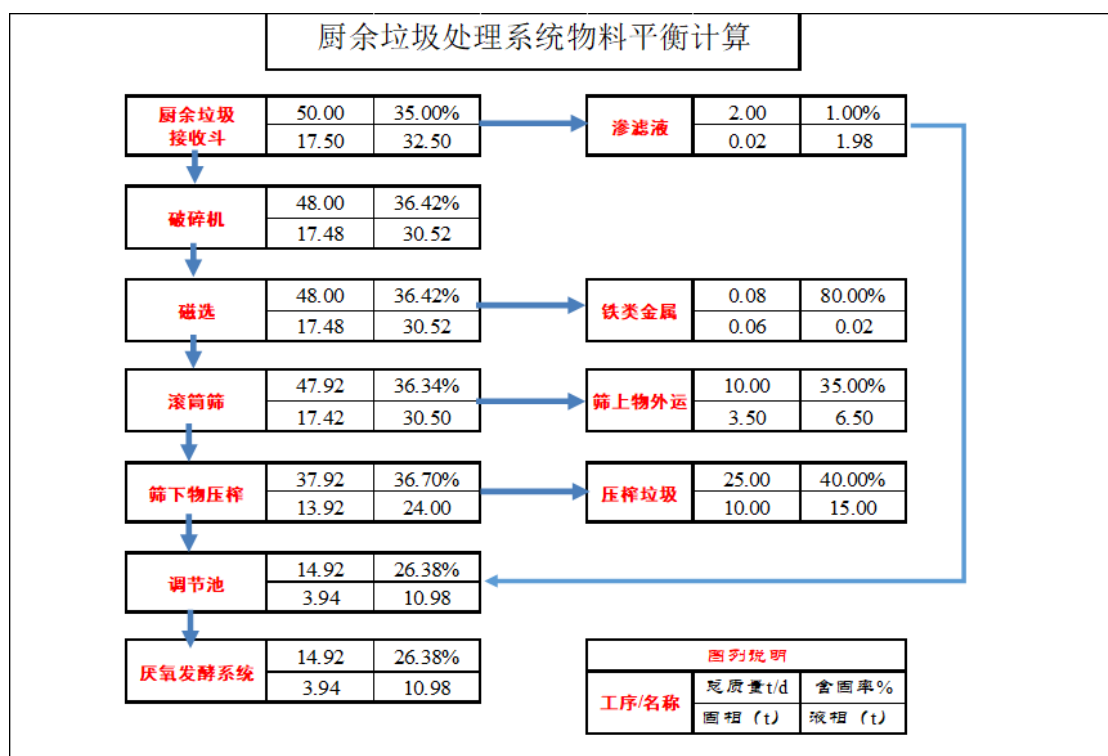


图 4.1-12 厨余垃圾预处理系统物料平衡图

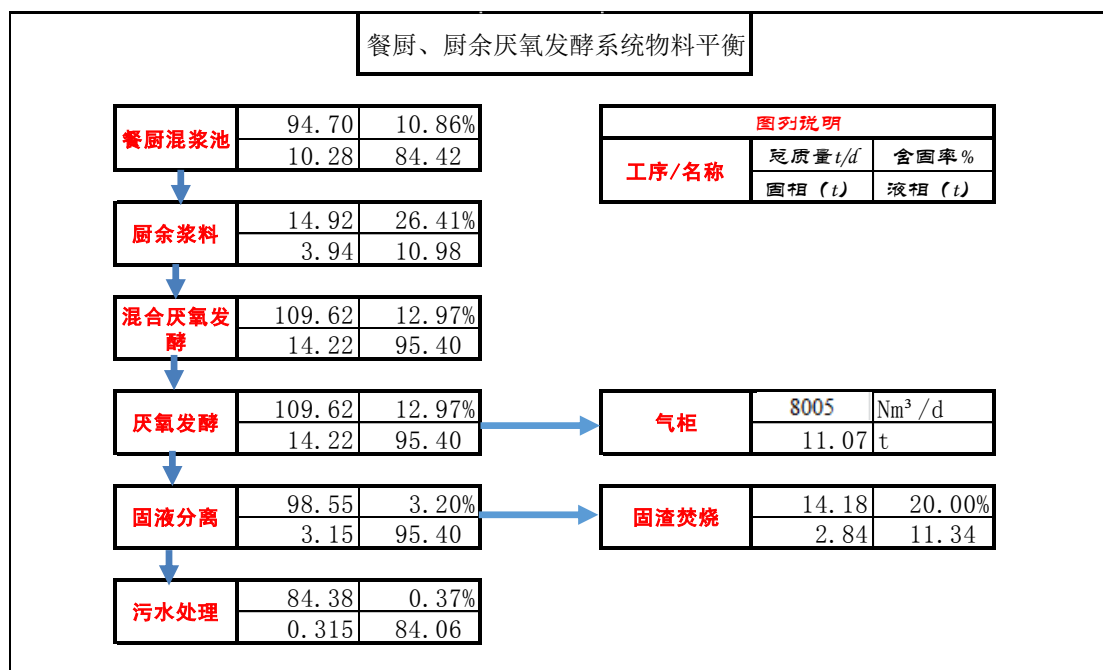


图 4.1-13 厌氧发酵系统物料平衡图

4.1.10 本项目主要设备清单

本项目处理系统主要设备详见表 4.1-10。

表 4.1-10 餐厨垃圾处理系统主要设备表

序号	设备名称	主要参数	单位	数量	备注
—	预处理系统				
(一)	餐厨预处理系统				
1	接料装置	KCJL-25V≥25m ³ , 液压传动, 配上料斗和底部双 500 型沥水螺旋机	台	1	
2	破碎机	剪切式破碎机	台	1	
3	分拣机	设备型号: KCFJ-15; 处理量: 8-10t/h (原生垃圾); 外形尺寸: 2000×1900×2920mm; 传动方式: 液压传动; 配 SKF 轴承, 配国产液压马达;	台	1	
4	1#螺旋输送机	φ500, L=11200mm, 倾角 27.5°;	台	1	
5	2#螺旋输送机	φ500, L=7000mm, 水平;	台	1	
6	3#螺旋输送机	φ500, L=12000mm, 倾角 15°;	台	1	
7	4#螺旋输送机	φ300, L=8000mm, 倾角 25°	台	1	
8	1#水池输送泵	20t/h	台	2	
9	1#水池搅拌机	7.5kw, 52rpm	台	1	
10	滤液箱	有效容积 v=8m ³	个	1	
11	滤液箱输送泵	20t/h	台	2	
12	精制制浆机	设备型号: KCPS-15; 处理量: 8-10t/h (原生垃圾); 带变频调速功能; 配 SKF 轴承, 配标准国产减速电机	台	1	
13	5#出料无轴螺旋	7.5kw, 52rpm;	个	1	
14	7#出料无轴螺旋	7.5kw, 52rpm, 水平;	台	1	

15	2#搅拌机	20t/h	台	2	
16	3#搅拌机	20t/h	台	2	
17	2#输送泵	25m ³ , 含细压榨进料泵 Q=15m ³ /h, 4kw, H=15m	台	1	
18	除砂装置	设备型号: KCCSQ-15; 处理量: 15t/h; 配 SKF 轴承, 配标准减速电机;	台	1	
19	除杂分离机	设备型号: KCFL-15; Q=15t/h; 配 SKF 轴承, 配标准电机;	台	1	
20	卧式离心机	设备型号: LWS450; 处理量: 8-10t/h; 带变频调速功能; 配 SKF 轴承, 配标准国产电机;	台	1	
21	立式离心机	设备型号: DHHGS430; 转鼓工作转速: 7069r/min; 处理能力: 3t/h; 配 SKF 轴承, 配标准国产电机;	台	1	
22	立式离心机输送泵	设备型号: 25DFCL2-70; 处理量: 2t/h;	台	1	
23	分气缸	DN500×2000, 0.6MPa; 配压力变送器;	台	1	
24	卧式离心机进料器	设备型号: KCJLQ-1500a; 包含高位储液罐和换热器; 罐体: φ1500×2000×5mm; 有效容积: ≥2m ³ ; 加热采用蒸汽加热; 配套搅拌机	台	1	
25	立式离心机料器	设备型号: KCJLQ-1500b; 包含高位储液罐和换热器; 罐体: φ1500×2000×5mm; 有效容积: ≥2m ³ ; 加热采用蒸汽加热; ;	台	1	
26	清洗器	设备型号: KCQXQ-1500a; 包含高位储液罐和换热器; 罐体: φ1500×2000×5mm; 有效容积: ≥2m ³ ; 加热采用蒸汽加热;	台	1	
27	密封水罐	设备型号: KCQXQ-1500b; 罐体: φ1500×2000×5mm; 有效容积: ≥2m ³ ; ; 采用蒸汽加热;	个	1	
28	油脂暂存箱	设备型号: KCYG-1; 容积: 1m ³ ; 浮球式液位控制;	个	1	
29	齿轮泵	设备选型满足工艺要求; 处理量: 5t/h; 出口压力: 0.33Mpa ; 功率: 2.2kW	台	1	
30	4#搅拌机	7.5kw, 52rpm	台	1	
31	5#搅拌机	7.5kw, 52rpm	个	1	
32	6#搅拌机	7.5kw, 52rpm	台	1	
33	4#输送泵	15t/h	个	2	
34	5#输送泵	15t/h	个	2	
35	6#输送泵泵	20t/h	套	1	
36	设备平台		套	1	
37	8#出渣无轴螺旋输送机	φ300, L=5500mm, 水平;			
38	单梁行车	10t			
39	集水井输送泵	Q=8t/h; H=10m;			
(二)	厨余垃圾预处理系统				
1	链板机	宽度 1200mm, 长度 14000mm	台	1	
2	破袋机	动刀数量: 29, 定刀数量: 12	台	1	
3	皮带机	宽度: 800mm, 长度 17000mm	台	1	
4	滚筒筛	网孔直径: 80mm, 滚筒长度 8m, 滚筒直径 2m	台	1	

5	皮带机	宽度 800mm, 场地 5000mm	台	1	
6	磁选机	皮带宽度: 700mm	台	1	
7	皮带机	宽度 800mm, 长度 10000mm	台	1	
8	螺旋压榨	转速 20rpm, 网孔直径: 10mm	台	1	
9	电控柜		台	1	
(三)	其他	各类泵阀螺旋管道及辅助设备	批	1	
二	厌氧处理系统				
(一)	水解酸化罐				
1	水解酸化罐	有效容积: 200m ³ , $\Phi \times H = 7.64 \times 7.2m$ 碳	座	1	钢防腐, 100mm 岩棉保温
2	水解酸化搅拌器	7.5kw, 不锈钢	台	1	
3	卧式离心泵	流量: 30m ³ /h, 扬程 40m, 2.2kw	台	2	
4	排沙泵	Q=30m ³ /h, 扬程 30m			
(二)	中温厌氧罐				
5	中温厌氧罐	有效 V=3000m ³ , $\Phi \times H = 16.04 \times 16.65m$	座	1	碳钢防, 100mm 岩棉保温
6	中温厌氧发酵罐搅拌器	9-11rpm	台	1	
7	卧式离心泵	流量: 50m ³ /h, 扬程 40m	台	2	
8	加热系统	3 组 3 圈	台	1	
9	加热罐	50m ³ , $\phi 3.2 \times 7.2m$	座	1	
10	热水循环泵	50m ³ /h, 扬程 35m	台	2	
11	出料螺杆泵	Q=15m ³ /h H=20m	台	2	
12	进料螺杆泵	450kgDS/h	台	1	
13	正负压保护器		套	1	
14	PAM 自动加药装置	1.5kg/h 溶药箱尺寸: 2400×1000×1000 (mm)	台	1	
15	机械隔膜计量泵	Q=0~946L/h H=3.5bar N=0.55kW	台	2	
16	立式搅拌器	14r/min	台	2	
17	卧式固液分离机	LW550	台	1	
18	污泥泵	Q=10m ³ /h H=30m	台	2	
(三)	其它	各类泵阀螺旋管道及辅助设备	批	1	
三	火炬系统				
1	火炬系统	0~500m ³ /h	套	1	
2	其它	各类泵阀螺旋管道及辅助设备	批	1	
四	沼气利用系统				
1	双膜储气柜(含电气自控)	V=1500m ³	套	1	
2	其它	各类泵阀螺旋管道及辅助设备	批	1	
五	除臭系统(除臭风量 56000m ³ /h)				
1	负压收集部分	含相应配件(法兰、螺钉、螺母等)	套	1	
2	正压输送部分	含相应配件(法兰、螺钉、螺母等)	套	1	
3	组合净化塔		套	1	
4	PLC 控制系统及检测仪表	含相应配件	套	1	
5	风机(玻璃钢材		台	1	

	质)				
6	其它	各类管道阀门及辅助设备	批	1	
六	废水处理系统				进入厂区渗滤液处理站
1	调节罐	$\Phi \times H = 10000\text{mm} \times 7000\text{mm}$, 碳钢防腐	座	1	
2	调节池提升泵	$Q = 10\text{m}^3/\text{h}$, $H = 20\text{m}$	台	2	
3	调节池搅拌机	有效容积约 800m^3	台	1	
七	电控系统	电气、自控等	批	1	
八	供水系统	循环水、消防水泵等	批	1	消防泵 30kw 2台; 给水泵 15kw, 2台
九	总图设施	给排水、消防、暖通、热力, 照明、监控等	批	1	

4.1.11 公用辅助工程建设内容

4.1.11.1 给排水系统

1、给水系统

本项目用水采用市政自来水。

2、排水系统

排水系统为污、废分流，清、污分流。

①工业废水

本工程工业废水主要有垃圾渗滤液、预处理车间及车辆冲洗废水、除臭废水、初期雨水和员工生活污水。垃圾渗滤液、预处理车间和车辆冲洗废水以及初期雨水收集后输送至渗滤液处理站进行处理达标后送至临海市城市污水处理厂处理。

②雨水

厂区设置独立的雨水管网，经厂区雨水管网收集排入就近市政雨水管网。卸料平台附近及进场道路上的前 10min 的初期雨水较脏，经初期雨水池收集后进入渗滤液处理站处理。由于为不定时打入，调节峰值，可不计入渗滤液处理站总规模。

3、水平衡分析

本项目水平衡见图 4.1-18。

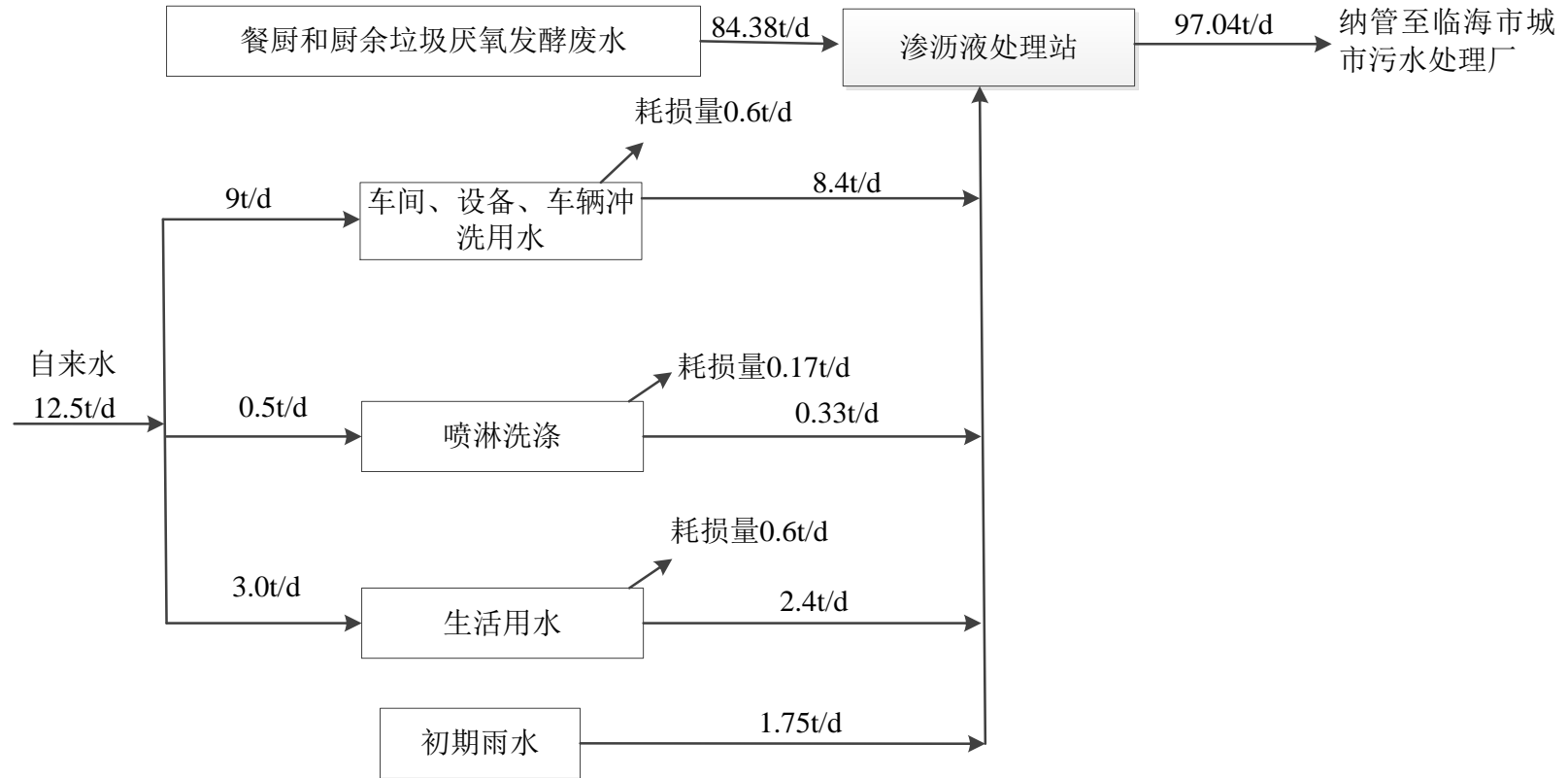


图 4.1-14 本项目水平衡图 (t/d)

4.1.12 环保工程内容

4.1.12.1 除臭系统

本项目主要产臭单元为预处理车间，产生的渗滤液送至厂区渗滤液处理站集中处置达标后纳入临海市城市污水处理厂处理，产生的分拣废物、沼渣送至临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程焚烧处置。

卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，同时卸料间采用双道门设计。收运车到达时，外门打开，里门关闭；收运车进入卸料大厅后，外门关闭，里门打开，收运车进行卸料作业。作业完毕，进行逆向操作。外门打开时，卸料间通过臭气收集系统保持负压，尽可能减少车间内的臭气外溢。根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），卸料间的通风换气次数不应小于3次/小时。

预处理车间采用整体通风并辅以植物液喷洒，局部除臭的方式进行恶臭的收集处理。预处理车间整体保持微负压。对于局部恶臭源进一步围闭处理，实行强制抽排风，采取整体换气方式，将恶臭气体全部收集；预处理设备则全部加盖密封处理，根据其结构形式、布置情况以及操作方法的不同，加盖密封后的设备可设1~2个恶臭排气口，开口尺寸直径约0.15m，排气风管与恶臭收集管道连接，保持密封设备内的正压状态，恶臭全部通过管道收集，收集效率基本能达到95%。餐厨垃圾、厨余垃圾预处理车间设置一套除臭系统（“负压管道收集臭气+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”，预处理车间产生的臭气收集后由引风机送至除臭系统处理达标后高空排放。

根据预处理间各单元设计参数和换气次数估算，预处理车间臭气收集所需的风量详见表4.1-11。

表 4.1-11 预处理车间风量计算表

序号	名称	数量/ 个	总容积/m ³	臭气收集体 积/m ³	设计换气次数 /次/h	收集空间臭气 量/m ³ h
一	预处理系统					
1	卸料大厅	1	1680	1680	6	10080
2	卸料槽	1	25	25	6	150
3	分选机	1	10	10	3	30
4	杂物输送机	1	10	10	3	30
5	精分机	1	7.5	7.5	4	30
6	沉砂槽	1	3	3	4	12
7	地下水池	6	25	10	4	240
8	油脂暂存罐	1	0.5	0.5	3	1.5
9	链板机	1	100	100	6	600
10	破碎机	1	5	5	6	30

序号	名称	数量/个	总容积/m ³	臭气收集体积/m ³	设计换气次数/次/h	收集空间臭气量/m ³ h
11	滚筒筛	1	20	20	4	80
12	挤压机	1	4	4	4	16
13	预处理车间	1	13460	13460	3	40380
14	出渣间	1	450	450	6	2700
15	其他	1	200	200	3	600
16	调节酸化罐	1	200	50	3	150
17	污泥罐	1	300	50	3	150
总计						55279
	建议收集量					56000

本项目除臭工艺见图 4.1-15。

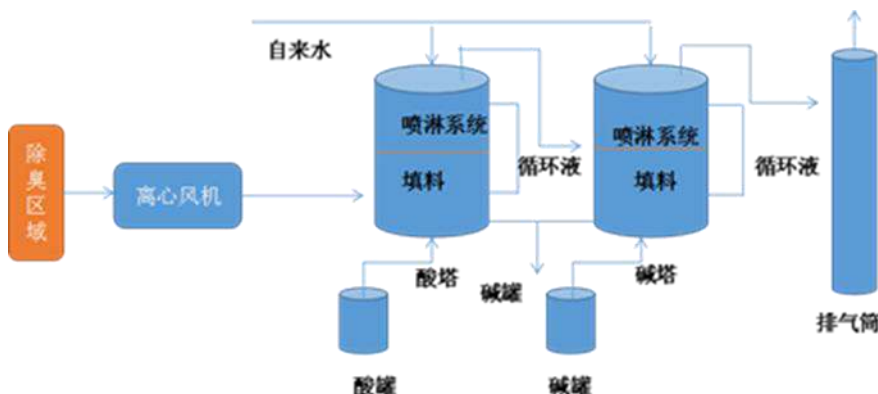


图 4.1-15 渗滤液处理站除臭工艺系统流程图

3、风量平衡分析

根据上述气量计算结果，本项目要保持预处理车间及卸料间负压，风机总抽气量需达到 56000m³/h。

4.1.12.2 渗滤液处理系统

1、设计规模

临海市城市生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理站正在扩建中，计划于 2019 年年 12 月完成扩建，建成后总处理规模为 400t/d，根据建设单位调查，本项目拟建地通往临海市城市污水处理厂的区域管网于 2020 年 9 月前建成，本项目计划于 2020 年 6 月投入试运行，2020 年 6 月至 2020 年 9 月，厂区生产废水预处理达标后通过槽罐车运至临海市城市污水处理厂处理，待 2020 年 9 月，区域管网铺设完成后，厂区废水处理达标后可直接纳管处置。

2、处理工艺

渗滤液处理站工艺流程为：“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR 膜系统+纳滤”，本项目产生的垃圾渗滤液经隔油池隔油后送至渗滤液处理站调节池处理。具体处理工艺流程见图 4.1-16。

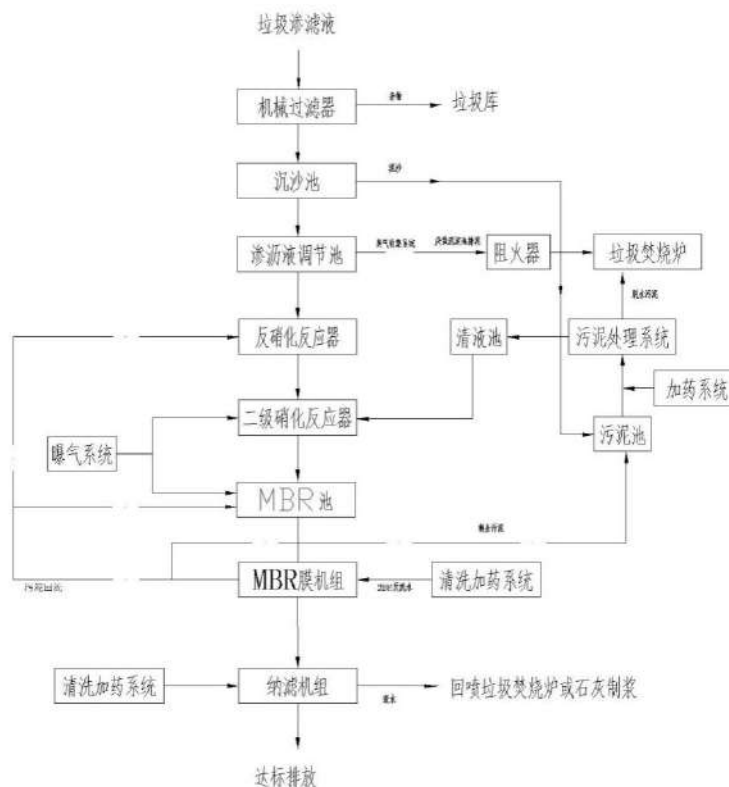


图 4.1-16 渗滤液处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 在经过初沉池后溢流进入调节池，调节水质水量，使垃圾焚烧发电厂的垃圾渗滤液水解酸化更彻底。

(2) 调节池废水经水泵提升进入厌氧反应器，废水在厌氧反应器中去除大部分有机污染物，并对难降解的大分子有机物降解为小分子的有机物，以利于后续好氧生化处理；厌氧反应器产生的沼气收集后可供生产使用；同时，调节池还配置了超越管到反硝化池。原水 COD 较低时，渗滤液直接从调节池穿越到反硝化池，避免硝化、反硝化系统碳源不足，因此氨氮、总氮超标。

(3) 厌氧反应器出水进入反硝化，硝化系统。废水在反硝化池中，在厌氧反硝化菌的作用下去除废水中的硝态氮；反硝化池中设有搅拌装置；反硝化池出水进入硝化池，池中进行充分供氧，降解废水中的有机物，并将氨氮转化为硝态氮，并将废水中 COD 成分分解为 CO₂ 和水，消除污染物。为保证系统最终出水总氮达标，本工艺采用两级反硝化，两级硝化工艺。

(4) 硝化池的泥水混合液进入 MBR 膜系统，对混合液进行泥水分离，产生的透过液进入超滤清液箱；浓缩污泥回流进入反硝化池，或进入污泥浓缩池。

(5) MBR 系统排出的污泥进入污泥浓缩池, 污泥经卧式螺旋离心机分离后, 污泥含水率约 80%, 脱水清液进入调节池; 污泥进垃圾焚烧厂焚烧处置。

(6) 纳滤原水泵提升超滤产水箱废水进入过滤器, 去除废水中的 SS, 以保护后续纳滤膜元件。过滤器出水进入高压泵; 高压泵采用变频控制, 经高压泵增压后的废水进入循环膜组。在适当增加运行压力的同时, 提高膜表面的流速, 减低膜系统的污染。纳滤系统产生的浓水回喷至垃圾焚烧炉焚烧。纳滤系统只能拦截 2 价以上的离子及超滤产水中的有机物。此时的出水 COD 小于 200mg/L。

渗滤液经处理达到临海市城市污水处理厂进水标准后纳管进入临海市城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。

4.1.13 厂区总平面布置

根据用地条件及工艺条件, 综合考虑厂区周围环境、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, 整个厂区分为两个功能区: 主生产区、辅助生产区。

a、主生产区: 主要指餐厨垃圾预处理车间、上料坡道。

b、辅助生产区: 初期雨水收集池、油脂储罐、除臭设备和出渣间。

由于餐厨垃圾预处理车间体量较大, 地位较突出, 且为餐厨垃圾卸料的主要场所, 因而成为厂区的重点和核心, 故总体布置时将其布置在场地的中央, 以方便物料运输; 根据工艺要求, 将油脂储罐、除臭设备布置在主厂房北侧, 使其与预处理车间之间的有较好工艺联系, 减少相互间管线连接的长度, 降低投产后的运营费用; 将出渣间和压滤机房布置在主厂房西侧。

厂区平面布置详见附图 4。

4.2工程分析

4.2.1类比调查产污环节分析

运营期主要三废污染因子分析见表 4.2-1。

表 4.2-1 运营期主要三废污染因子及防治措施汇总

污染物	主要污染因子	处理、处置措施
大气	预处理后车间恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气 餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在卸料间内进行，进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕。预处理车间采用植物液喷洒除臭，同时通过臭气收集保持车间微负压状态，设置一套除臭系统（“负压管道收集臭气+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”），预处理车间产生的臭气收集后由引风机送至除臭系统处理达标后高空排放。
废水	垃圾渗滤液	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS等
	预处理车间和车辆冲洗废水	SS
	除臭系统排水	pH、COD等
	初期雨水	COD、SS等
	生活污水	COD、BOD ₅
垃圾渗滤液经隔油后与冲洗废水、除臭系统排水以及初期雨水一起输送至渗滤液处理站（高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤）进行处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理。		
噪声	风机噪声	/
尽可能集中布置，采用隔振、密闭、安置消声器、设绿化隔离带等措施。		
固废	分拣废物	固废
	沼渣	固废
	废含油抹布	固废
	生活垃圾	固废
	废油脂	固废
入炉焚烧处置 委托有资质单位安全处置		

4.2.2工程污染源强分析

4.2.2.1废气污染源强

本项目废气主要是预处理车间、预处理设备以及出渣间等产生的恶臭废气。

(1) 恶臭废气

本项目餐厨和厨余垃圾预处理车间全密闭，产生臭气经收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”处理达标后 20m 高空排放，具体除臭方式见第 4.1.13.1 章节。

由于餐厨垃圾和厨余垃圾中有机质含量较高，氮元素主要以有机态在废物中存在，氨的浓度因此相对较低；硫元素主要以硫酸盐的形式存在。类比同类型项目臭气产排调查资料，最终确定本项目臭气源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目恶臭污染物产生量单位：mg/m³

参考资料	臭气（无量纲）	H ₂ S	NH ₃
北京高安屯餐厨垃圾处理厂	1500~3000	0.02~1.5	0.3~20
威海餐厨垃圾处理厂	3000	1.5	20

聊城餐厨垃圾处理项目	3000	1.5	20
------------	------	-----	----

本项目卸料间、预处理车间、出渣间等均设计为封闭式，部分产臭区设集气罩和抽吸风装置形成负压避免恶臭外溢扩散，污泥池等均加盖密封并设抽吸风装置，上述措施均有利于收集产生的恶臭，臭气收集效率为 95%。臭气净化系统处理效率达到 95%，净化后经 20m 高、内径 1.0m 的排气筒排放，年排放时间 8760h。除臭系统设备分别布置在主厂房的北面。项目恶臭废气排放情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 恶臭废气排放情况

发生源	风量 m ³ /h	类型	污染物名称	产生情况			收集效率	处理效率	排放情况			排放标准 kg/h
				产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
预处理车间除臭系统	56000	有组织	NH ₃	1.12	20	9.81	95%	95%	0.053	0.95	0.46	8.7
			H ₂ S	0.084	1.5	0.74			0.004	0.071	0.035	0.58
			臭气	/	3000	/			/	/	/	/
		无组织	NH ₃	/	/	/			0.056	/	0.49	/
			H ₂ S	/	/	/			0.0042	/	0.036	/
			臭气	/	/	/			/	/	/	/

本项目运行后主要污染物氨、硫化氢和臭气有组织排放速率均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求（H₂S0.58kg/h、NH₃8.7kg/h）。

(2) 大气污染物年排量核算结果

①有组织排放量核算

根据工程分析可知，项目大气污染物年排放量核算结果详见下表 4.2-4。

表 4.2-4 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 ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	NH ₃	0.95	0.053	0.46
		H ₂ S	0.071	0.004	0.035
有组织排放总计		NH ₃			0.46
		H ₂ S			0.035

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2-5。

表 4.2-5 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	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	预处理车间	垃圾预处理	NH ₃	经除臭系统处理达标排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.49
			H ₂ S			0.06	0.036
无组织排放总计			NH ₃			0.49	
			H ₂ S			0.036	

③大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2-6。

表 4.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.95
2	H ₂ S	0.071

4、废气非正常工况源强

项目的非正常排放工况主要是废气处理设备其中一级喷淋设备故障，处理效率下降为 80%，在故障状态下运行约 5min。废气治理设备不正常运行情况下，大气污染物源强具体数据见表 4.2-7。

表 4.2-7 臭气事故工况无组织大气污染源情况一览表

排放源	主要污染物	排放源情况 (m)			排放速率 (kg/h)
		长	宽	高	
餐厨垃圾处理车间	NH ₃	48.6	28.6	8	0.21
	H ₂ S				0.016
	臭气浓度				3000 (无量纲)

4.2.2.2 废水污染源强

依据前述项目水平衡可知，项目运营过程中产生的废污水主要包括垃圾处理产生的渗滤液、除臭系统喷淋废水、车间地面及车辆等冲洗废水、初期雨水和生活污水等。

1、餐厨垃圾处理产生的渗滤液

厌氧发酵系统产生的沼渣经脱水机脱水后形成沼渣和废水，根据餐厨垃圾、厨余垃圾厌氧发酵系统物料平衡可知，厌氧发酵废水产生量为 84.38t/d，30799t/a，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，水质与垃圾渗沥液水质相似，类比《重庆黑石子餐厨垃圾处理厂工程环境影响后评价项目》（渝环建函[2015]149 号），COD 值在 12000mg/L 左右，BOD₅ 值在 7000mg/L 左右，氨氮值在 1500mg/L 左右。沼渣脱水废水是经过厌氧发酵后的废液，该部分废水经过滤隔油后，进入渗滤液处理系统处理。

2、车间及车辆冲洗废水

餐厨垃圾车间、车辆、螺旋输送机等的地面需要定期清洗。车间、车辆等冲洗用水量约 9t/d，其中耗损 0.6t/d，外排 8.4t/d，该废水的 COD_{Cr} 浓度约为 300mg/L，接入渗滤液处理站处理达标后纳管。

3、除臭系统喷淋废水

预处理车间的除臭系统采用两级喷淋洗涤除臭（酸洗+碱洗氧化），循环水箱的喷淋水需定期更换，根据设计单位提供资料，循环水箱喷淋水 15 天更换一次，一次排水量为 5t，0.33t/d，120t/a。主要污染物为 pH、COD 等。

4、初期雨水

项目餐厨垃圾预处理车间和厂区内运输道路等在降雨初期产生的雨水中会含有少量附着的污染物，若直接经雨水管道排入附近地表水体，则对附近地表水体水质产生不良影响，故须对初期雨水收集后输送至污水处理站处理。

上述初期雨水收集区域的降雨径流量可按下式计算：

式中：Q—径流量(m³/a)；

w—初期雨水收集面积（m²），根据项目设计资料，本项目初期雨水收集面积约为 4570m²；

h—降水强度(mm/a)，临海市多年年平均降水量 1550mm；

ψ—径流系数，屋面、混凝土或沥青基面径流系数取 ψ=0.9。

考虑降雨的前 10%左右的雨水量作为初期雨水，则初期雨水产生量计算见表 4.2-8。

表 4.2-8 年初期雨水产生量计算结果

初期雨水收集面积(m ²)	4000
年平均径流量(m ³ /a)	6380
初期雨水量(m ³ /a)	638

最大初期雨水量参照杭州市规划局承担的建设部科研课题《我国现行规范中城市暴雨强度公式设计计算技术》取得的科研成果《浙江省各城市暴雨强度公式表》进行计算，计算公式如下：

$$i = (148.906 + 128.021 \lg P) / (t + 55.187)^{1.119}$$

式中：i—暴雨强度，mm/min；

p—暴雨重现期，台州地区取 p=2 年；

t—降雨历时，取 t=20min；

根据上式计算，暴雨强度为 1.18mm/min，厂区需进行初期雨水收集的汇水面积约 4570m²，地表径流系数取 0.8，单次最大暴雨强度下，地面前 15min 初期雨水产生量为 64.71m³。因此，建议项目设置有效容积为 65m³的初期雨水收集池 1 座，以便于将初期雨水收集处理后达标排放，避免废水直接排入周围地表水体。初期雨水水质，主要污染物为 COD_{Cr}、SS，根据类比调查，初期雨水水质：COD_{Cr}500mg/L、SS1000mg/L 计，初期雨水去污水处理站处理。

5、职工生活污水

根据本项目方案书，本项目拟新增劳动定员 25 人。生活用水定额以 120L/人·d 计，

则本项目生活用水量约 3.0t/d。全年工作时间按 8760 小时计，则本项目生活用水量约 1095t/a。生活污水发生系数以 80% 计，则本项目生活污水产生量约 2.4t/d，876t/a。类比城镇生活污水的一般水质可知，生活污水水质大致为 COD_{Cr}350mg/L，氨氮 35mg/L。

各类废污水来源、成分及处理去向情况具体见表 4.2-9。

表 4.2-9 本项目各类废污水来源、成分及处理去向汇总

序号	污水种类	产生量 (t/d)	主要水污染物含量	处置方式	最终去向
1	餐厨垃圾处理产生的渗滤液	84.38	BOD ₅ =7000mg/L COD _{Cr} =12000mg/L	垃圾渗滤液经隔油后与冲洗废水、除臭系统排水一起输送至渗滤液处理站（高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR 膜系统+纳滤）进行处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理	纳管进入临海市城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江
2	车间、车辆冲洗废水	8.4	BOD ₅ =200mg/L COD _{Cr} =500mg/L 氨氮 50mg/L		
3	除臭系统废水	0.33	COD _{Cr} =300mg/L NH ₃ -N=50mg/L		
4	初期雨水	638t/a	COD _{Cr} =500mg/L SS=1000mg/L pH=6-9	经初期雨水收集池收集后进入渗滤液处理站处理	
5	生活污水	2.4	COD _{Cr} =350mg/L NH ₃ -N=35mg/L pH=6-9	经收集后经化粪池预处理达标后纳管	
合计		97.25	/	/	/

项目产生的生产废水经厂区渗滤液处理站处理工艺为“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR 膜系统+纳滤”处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳管进入临海市城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。本项目废水年排放量为 35500t/a，COD_{Cr}、NH₃-N 排放量为 1.07t/a、0.05t/a。

4.2.2.3 噪声源强

本项目运行后噪声源主要是分拣机、压榨机、粉碎机、三相分离机、搅拌机、离心脱水机以及一些配套辅助机械设备如风机、泵产生的机械噪声等。根据《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录B中列出常见生产设备所产生的噪声值，项目运行主要声源源强见表4.2-10。

表 4.2-10 项目主要声源源强

设备名称	数量(台)	时间特性	声源位置	声级(dB)	测点位置	频谱特性	噪声性质
除臭风机	3	连续运行	预处理车间	91.8	距设备 1m 处	中、高频	机械、电磁
空压机	3	间断运行	空压机房	85.7	距设备 1m 处	中、低频	机械
分拣机	1	连续运行	预处理车间	80	距设备 1m 处	中、低频	机械、电磁
压榨机	2	连续运行	预处理车间	85	距设备 1m 处	中、低频	机械、电磁
粉碎机	1	连续运行	预处理车间	85	距设备 1m 处	中、低频	机械、电磁
三相分离机	1	连续运行	预处理车间	80	距设备 1m 处	中、低频	机械、电磁
搅拌机	2	连续运行	预处理车间	80	距设备 1m 处	中、低频	机械、电磁
离心脱水机	2	连续运行	预处理车间	85	距设备 1m 处	中、低频	空气动力、机械

项目厂区声源分布图见图 4.2-1。

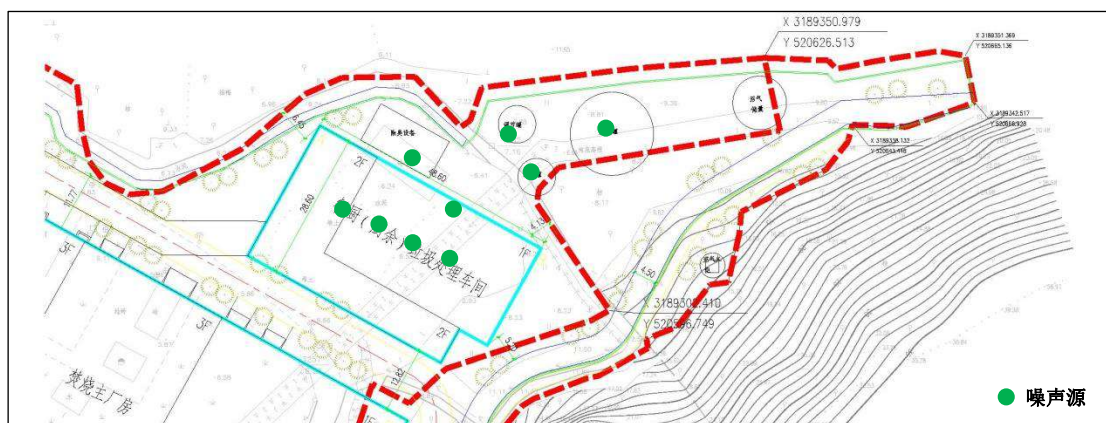


图 4.2-1 厂区主要噪声源分布示意图

4.2.2.4 固体废物源强

项目建成投产后，产生的固废主要为沼渣、分拣废物、废含油抹布、废油脂和职工生活垃圾等。上述固废产生情况见表4.2-11。

表 4.2-11 项目固废源强产生情况

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a
1	分拣废物	预处理	固态	竹编、塑料等	17885
2	沼渣	厌氧发酵	固态	污泥等	5178
3	废含油抹布	机械设备维护	固态	布	0.01
4	废油脂	废水处理	液态	油脂	2.0
5	生活垃圾	职工生活	固态	/	22.45

(1) 固体废物属性判断

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定对上述固废的属性进行判定，具体见下表 4.2-12。

表 4.2-12 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物
1	分拣废物	预处理	固态	竹编、塑料等	是
2	沼渣	厌氧发酵	固态	污泥等	是
3	废含油抹布	机械设备维护	固态	布	是
4	废油脂	废水处理	液态	油脂	是
5	生活垃圾	职工生活	固态	/	是

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2016年)》、《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2007)，判定该项目固体废物是否属于危险废物，判断结果见下表 4.2-13。

表 4.2-13 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	分拣废物	预处理	否	/
2	沼渣	厌氧发酵	否	/
3	废含油抹布	机械设备维护	是	HW49 900-047-49
4	废油脂	废水处理	是	HW09 900-007-09
5	生活垃圾	职工生活	否	/

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环保部公告 2017 年 43 号），该

项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见表 4.2-14。

表 4.2-14 项目危险废物工程分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分
1	废含油抹布	HW49 非特定行业	900-047-49	0.01	设备维护	固态	布
2	废油脂	HW09 油水烃/水混合物	900-007-09	2.0	废水处理	液态	油脂

续上表：

序号	危险废物名称	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施			
					收集	运输	贮存	处置
1	废含油抹布 ^①	油类	/	/	装袋收集	密封转运	全过程不按危险废物管理	入炉焚烧
2	废油脂	油类	每天	T	装桶收集	密封转运	危废仓库分区、分类桶装储存	入炉焚烧

①根据《国家危废名录》附录：危险废物豁免管理清单，废含油抹布混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理。

4.2.2.5 污染源强汇总

本项目污染源强汇总见表 4.2-15。

表 4.2-15 本项目污染源强汇总表单位：t/a

污染类别	污染源	污染因子	产生量	排放量	备注
废气	预处理车间	NH ₃	9.81	0.95	餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在卸料间内进行，进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕。预处理车间采用植物液喷洒除臭，同时通过臭气收集保持车间微负压状态，设置一套除臭系统（“负压管道收集臭气+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”），预处理车间产生的臭气收集后由引风机送至除臭系统处理达标后高空排放。
		H ₂ S	0.74	0.071	
废水	生产废水等	废水量	35938	35938	垃圾渗滤液经隔油后与冲洗废水、除臭系统排水以及初期雨水一起输送至渗滤液处理站（高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤）进行处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理。
		COD _{Cr}	/	1.07	
		氨氮	/	0.05	
固废	预处理等	分拣废物	17885	0	入炉焚烧处置
		沼渣	5178	0	
		废含油抹布	0.01	0	
		生活垃圾	22.45	0	
		废油脂	2	0	
					委托有资质单位安全处置

4.2.3 依托工程可依托性分析

本项目拟建于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂内，该厂区内临海市生活垃圾焚烧处理工程正在运行，临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程正在建设中。

临海市生活垃圾焚烧处理工程主要建设内容为2×350t/d生活垃圾焚烧炉+1×12MW汽轮发电机组，工程已建成投运。临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程正在建设中，该工程建设1台750t/d垃圾焚烧机械炉排炉+1套18MW的凝汽式汽轮发电机组，设计日处理垃圾750吨，并计划于2019年12月（本项目建成前）投入试运行。

为节约能源，提高利用效率，本项目设计时废水处理、三相分离系统使用的蒸汽以及固废和沼气处理依托临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程，现对依托工程的可依托性进行如下分析。

4.2.3.1 固废处置可依托性分析

临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程日处理生活垃圾650t/d，考虑到本项目投产前，临海市未设立专门的餐厨垃圾和厨余垃圾处置单位，临海市产生的餐厨垃圾和厨余垃圾大部分和生活垃圾一起送至焚烧厂焚烧处置，又本项目实施前临海市餐厨垃圾和厨余垃圾收集率较低，保守估计，目前餐厨垃圾和厨余垃圾日收集量约75t/d，占集中收集后收集量的一半。

因此，本项目投入运行后，临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程日处理生活垃圾量将减少75t/d，临海市产生的餐厨垃圾和厨余垃圾将送至本项目预处理，预处理产生的分拣废物49t/d，沼渣14.18t/d，因此需要依托焚烧的固废63.18t/d，小于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程余量75t/d。正常工况下，本项目产生固废和沼渣可以依托临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程焚烧处置。

4.2.3.2 沼气处置可依托性分析

本项目沼气小时产生量为333m³/h，临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程新建一台日处理750吨垃圾的焚烧炉，根据该项目初步设计，焚烧炉一次风量为116090 Nm³/h，本项目需依托该焚烧炉焚烧的沼气体积仅占焚烧炉一次风量的0.28%，对临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程的影响较小。

4.2.3.3 蒸汽可依托性分析

临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程余热锅炉额定蒸发量为81t/h，本项目蒸汽使用量为1.4 t/h，仅占临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程余热锅炉额定蒸发量的1.72%，且仅白天用气，夜晚预处理车间不工作，因此对该项目影响较小。

4.2.3.4 废水处理可依托性分析

本项目进入渗滤液处理站最大水量为96.06t/d。

根据建设单位统计，2018年全年渗滤液产生量占入炉垃圾量的13.41%，其中2018年7月份垃圾渗滤液产生量占垃圾入库量比例最高，约15.3%。

待扩建工程建成后，厂区生活垃圾焚烧能力为1450t/d，厂区生活垃圾渗滤液日产生量最高达221.85t/d，考虑厂区主厂房和卸料平台冲洗废水、酸碱废水日产生量约31t/。

考虑本项目进入渗滤液处理站的水量，可计算出厂区每天进入渗滤液处理站废水量为 348.91t/d。厂区扩建后的渗滤液处理站处理规模为 400t/d，可以满足处理要求。

综上所述，厂区配套渗滤液处理站规模基本合理，可确保能够满足厂区渗滤液的处理要求。

4.2.4全厂污染物排放情况

本项目建成后，全厂污染物排放情况汇总见表 4.2-16。

表 4.2-16 项目建成后全厂主要污染物排放量变化情况汇总表 单位：t/a

污染类别	污染源	污染因子	现有工程排放量	在建工程排放量	本项目排放量	全厂总排放量
废气	焚烧炉*	SO ₂	6.65	51.8	/	58.45
		NO _x	140.02	77.7	/	217.72
		烟尘	14.25	10.4	/	24.65
		HCl	35.63	10.4	/	46.03
		CO	57.00	51.8	/	108.8
		Hg	0.036	0.052	/	0.088
		Cd	0.0036	0.031	/	0.0346
		Pb	0.15	0.518	/	0.668
		二噁英	71.25mg/a	82.8mg/a		154.05mg/a
		NH ₃	0.16	2.6	/	2.76
	垃圾库	NH ₃	0.16	0.15	/	0.31
		H ₂ S	0.020	0.009	/	0.029
	渗滤液处理站	NH ₃	0.02	0.07	/	0.09
		H ₂ S	0.00008	0.00017	/	0.00025
预处理车间	NH ₃	/	/	0.95	0.95	
	H ₂ S	/	/	0.071	0.071	
废水*	垃圾渗滤液等	废水量	46254	71366.82	35938	153558.8
		CODcr	3.39	2.14	1.07	6.6
		氨氮	0.46	0.11	0.05	0.62
		Hg*	0.046	0.071	/	0.117
		Cd*	0.46	0.71	/	1.17
		Cr*	4.63	7.14	/	11.77
		As*	4.63	7.14	/	11.77
固废	焚烧炉	炉渣	0	0	/	0
		飞灰	0	0	/	0
	垃圾预处理	分拣废物	0	0	0	0
		沼渣	0	0	0	0
	机械设备	废机油	0	0	/	0
		废含油抹布	0	0	0	0
	废气处理	废弃布袋	0	0	/	0
		废活性炭	0	0	/	0
		SCR 废催化剂	0	0	/	0
	废水处理	废膜（纳滤膜、MBR膜）	0	0	/	0
		脱酸废水污泥	0	0	/	0
		渗滤液污泥	0	0	/	0
		废油脂	/	/	0	0
	员工生活	生活垃圾	0	0	0	0

*表示 Hg、Cd、Cr、As 的年排放量的单位为 kg/a

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

临海位于浙江省沿海中部，长三角经济圈南翼，是浙江省辖市，台州市代管市。临海市地理坐标为东经 120°49'-121°41'，北纬 28°40'-29°04'。东濒东海，南接台州市区，西连仙居县，北与天台县、临海市接壤。

项目位于浙江省临海市邵家渡街道钓鱼亭村，具体地理位置见附图 1。本项目中心点经纬度为北纬 N28°49'7.52"（28.818755）、东经 E121°12'34.11"（121.209476）根据现场踏勘，项目周边环境概况见表 5.1-1 和附图 2。

表 5.1-1 项目周边环境概况

方位	概况
东侧	山地（松山）
南侧	临海市精尔特表面处理有限公司、时代机械制造有限公司、临海市世兼水泥厂
西侧	山地（松山）
西北侧	松山垃圾填埋场及松山垃圾垃圾填埋场渗滤液处理站。
北侧	山地（松山）

5.1.2 气候特征

临海市属亚热带季风气候，冬夏交替明显，气候温和湿润，雨量充沛，光照充足，无霜期长。根据多年气象资料统计，主要气象要素如下：

季风：冬季受西伯利亚冬季风控制，干燥寒冷；夏季受热带海洋的夏季风控制，高温晴热。从平原到括苍山顶，集中了中亚热带、北亚热带和南亚温带等三个气候层，风力大于或等于 8 级的大风，城关年平均 6.7 次，括苍山顶 151.8 次，东矾岛 187.3 次。

气温：一月平均气温为 5.9℃，七月平均气温为 27.8℃，年平均气温为 17.1℃，极端最低气温 -6.8℃，极端最高气温 39.6℃。无霜期 241 天，无雪期 300 天。

降水：雨季明显，雨量分布不均。一月份最少，六月份最多。最大年降水量 2353.2mm，最小年降水量 1062.8mm，年平均降水量为 1549.6mm。年降雨日数约 160d。

风向、风速：主导风向为 ENE（15%），次主导风为 WNW（14.7%）。年平均风速 2.5m/s。

日照：一般以 2 月份最少，为 114.1 小时；7、8 月份最高，为 245.3 小时；

全年平均日照 1936.3 小时。

图 5.1-1 为临海市近 20 年各风向出现频率玫瑰图和平均风速玫瑰图。

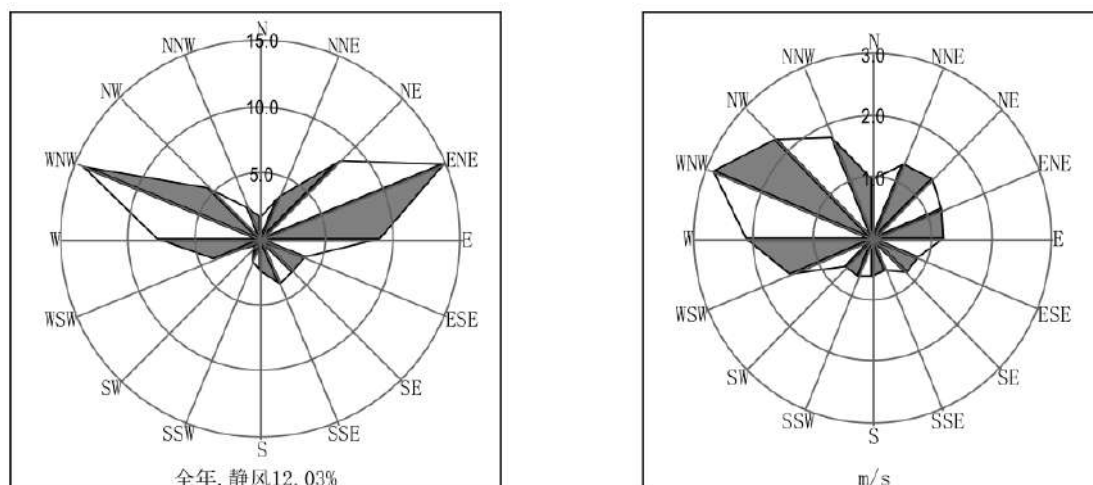


图 5.1-1 风向出现频率玫瑰图

平均风速玫瑰图

5.1.3 水文

灵江发源于浙江省仙居县与缙云县交界处的天堂尖，永安溪和始丰溪在白马山三江村汇合后旧称临海溪，即现在的灵江。灵江东南流经临海市区，至两水北折北流至棕榈埠，右有义城港汇入，左有大田港汇入，至三江口右有永宁江汇入，以下河段别称椒江，曲折向东至椒江区牛头山颈入海。灵江河段全长 197.7km，江水浑浊夹有较多泥砂，沿途有永安溪、始丰溪、灵江、永宁江等干支流，流域面积 6613km²。灵江上游永安溪为山溪河流，河势弯曲、坡陡流急。中游为感潮河流，潮水可上溯到永安溪的杨渡村，临海以下逐渐平坦。下游为潮汐河流，河势顺直，最大河宽为 1800m，平均宽为 1500m，最小河宽在牛头颈口门处为 970m，潮水涨落明显，最大潮差 6.78m。上游洪水期时水位变化很大。

项目附近水体为灵江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015.6)，灵江（起讫断面：灵江二桥-三江口），水功能区为灵江临海农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为Ⅲ类。

5.1.4 地质地貌

临海拥有陆地总面积2203km²，其中山地面积占70.7%，平原面积占22.8%，水域面积占6.5%。海域面积1819km²，海岸线长227km。市域东西最大横距85km，南北最大纵距44km。全市三面环山，一面靠海，具有“七山一水二分田”的特征。境内背山面水，以山地和丘陵为主，地势自西向东倾斜。浙江省第三大水系——灵江，由西向东横贯该市中间掠过。从仙居县而下的永安溪，从天台县而下的始

丰溪，在临海西边的版图上，成“Y”形，在沿江镇三江汇合，进入灵江。括苍山、大雷山、桐峙山等3支山脉，逶迤盘踞在境内西部、南部和北部。浙东第一高峰——括苍山，主峰米筛浪海拔1382.6m，是中国大陆21世纪第一缕曙光首照地。西部有大雷、赤峰、羊岩诸山环立，海拔在700~1200m之间。中部是断陷盆地，东部为滨海平原，地势平坦。全市拥有海岛大小岛屿86个，其中头门、东矾、田岙、雀儿岙为最大岛，岛上有渔民居住。潮间带滩涂面积8.7万亩，适合海水养殖。

临海地质构造单元属“浙闽地质”，华夏台背斜的东翼部分。构造形态以断裂形变为主，褶皱构造不发育。地貌结构复杂，土地、丘陵、台地、平原、滩涂、岛礁都有发育，而以割破碎的丘陵和土地为主要特征，分布最为广大。分布结果是：西部集中分布土地、丘陵，山间溪流纵横交织。中部主要为丘陵与河谷平原。东部系河网平原及滩涂海域。从地貌而言，临海属丘陵地貌。该项目位于临海市邵家渡街道，属于丘陵土地。

5.1.5 生态环境

5.1.5.1 项目周边用地现状

项目位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村临海市伟明环保能源有限公司现有厂区内东北侧。对照《临海市环境功能区划》，项目现有厂区位于临海灵江沿江环境优化准入区（编号 1082-V-0-7），项目拟建地不属于自然生态红线区。

根据项目评价范围内土地利用现状情况，项目周边用主要为山地、林地占 55%，其次为城镇村级工矿用地占 16.33%，水域占 16.11%。具体见表 5-3。

表 5.1-2 项目周边主要用地统计 km²

地类	农用地、园地	山地、林地	草地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域	其他土地	合计
面积	0.15	5.25	0.02	1.47	0.48	1.45	0.18	9
比例 (%)	1.67	58.33	0.22	16.33	5.33	16.11	2.00	100

5.1.5.2 项目周边生态环境现状调查

(1) 陆生生物

临海市植被属中亚热带常绿阔叶林带，浙闽山丘甜槠木荷林区，天台山括苍山地、岛屿植被区。

据调查，项目周边主要有次生植被和人工植被。山地、丘陵区植被为自然林与栽培用材林、经济林相混合，垂直地带性分布明显，常见常绿阔叶林多为次生

林，并常夹有落叶阔叶如枫、桐等。分布树木多为人工栽种，普遍种植柳、杨梅、枫杨、樟、竹及梨、桃、柿、栗、乌桕等经济果木。除此之外，在道路和村庄四旁还分布有香樟、夹竹桃、苦楝等人工植被。项目周边目前林草覆盖率在50%以上。经调查，项目周边内无珍稀植物分布，也不涉及古树名木，农田较少。

项目拟建区域人类活动频繁，未发现有列入国家及浙江省重点保护陆生野生动物名录中的动物种类分布。陆生野生动物以常见种为主，如蛇、蛙、鼠、麻雀等。

(2)水生生物

根据调查，项目拟建区域水生生物主要为大米草、滨海苔草、芦苇、芦竹、荻、苦楝、箬竹等。工程区河道内水生动物主要为鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼、草鱼、青鱼、鲤鱼、鳊鱼、鲈鱼、倒刺鲃、花鲢、鲃鱼、小杂鱼、螃蟹、河虾、螺蛳等，无洄游性鱼类分布，无鱼类三场（产卵场、索饵场和越冬场）。

5.1.5.3生态系统影响分析

项目选址于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，工程用地建设对生态系统的影响主要为项目周边削坡平整处理所造成的地表植被损失。

对于施工期造成的植被生物量损失，运营期可通过厂区的绿化工程弥补。根据该项目水土保持报告，扩建工程各项水土保持措施实施后，工程建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善。除永久建筑物及硬化路面占地以外，工程施工用地都将得到平整、绿化，达到防治目标要求。

由此可见，项目的建设对地表生态系统的影响较小。

5.2相关工程简介

5.2.1临海市城市污水处理厂概况

临海市城市污水处理厂选址于临海市邵家渡街道吕公岙村，该污水处理厂位置见图5.2-1。建设单位为临海市富春紫光污水处理有限公司，工程拟投资40192.5万元，总用地面积204亩（136068m²），设计污水总处理规模16万m³/d，项目计划分两期实施。其中一期总投资22280万元，占地约120亩，设计规模为8万m³/d，采用改良A²/O+深度处理工艺，尾水排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》（俗称“准IV类”），于2018年10月通水调试并投入运行。

临海市城市生活垃圾焚烧发电厂所在区域污水管网计划于 2020 年 9 月铺设完成（见附件 6）。

临海市城市污水处理厂位于邵家渡街道吕公岙村，其地势相对较高。本厂区污水需经加压提升才能至临海市城市污水处理厂，项目周边区域污水需经 1-5 次的加压才能进入临海市城市污水处理厂。而本项目需经 3 次。其分别在 1#临前路与大芍路交口东南侧、2#大芍路西山村附近、3#大芍路西山村污水设置污水加压提升泵站。项目废水纳管管线见图 5.2-1。



图 5.2-1 项目废水纳管线路图

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 环境空气质量现状

根据大气环境功能区划分方案，项目所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解项目所在区域大气环境质量达标情况，本次评价收集了《台州市环境质量报告书（2017 年度）》对临海市的有关数据和结论。经统计，2017 年临海市的区域空气质量现状评价表

详见表 5.3-1。

表 5.3-1 临海市环境空气质量现状评价表

污染物		年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标 率%	达标情 况
2017 年	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91	达标
		第 95 百分位数日平均	66	75	88	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	79	达标
		第 95 百分位数日平均	108	150	72	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	58	达标
		第 98 百分位数日平均	46	80	58	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
		第 98 百分位数日平均	14	150	9	达标
	CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
		第 95 百分位数日平均	1000	4000	25	达标
O ₃	最大 8 小时平均浓度	94	-	-	-	
	第 90 百分位数 8 小时平均 质量浓度	142	160	89	达标	

根据上表统计情况，2017年临海市环境空气中的SO₂等六项污染物的年均值及24h或8h平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在区域环境质量判定为达标区。

5.3.1.2特征因子补充监测

1、监测点位、因子、时间和频次

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价特征因子可作一期监测，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。及监测天数不少于 7 天。环境空气现状监测方案详见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目环境空气现状监测方案

监测时间	监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测频次	备注
		X	Y			
2018.7.16~ 2018.7.22 2019.5.28~ 2019.6.3	1#项目拟建地	121°12'9.57"	28°48'9.84"	H ₂ S、 氨、臭 气浓 度	连续监测 7 天； H ₂ S、NH ₃ 、臭气 浓度小时值；	所在区域无 同类型污染 源
	2#钓鱼亭村	121°12'27.63"	28°48'58.03"			
	3#下洋峙村	121°12'02.52"	28°48'42.39"			

2、监测和分析方法

采样和分析方法均按照国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》中的有关规定执行。

3、评价标准

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子比值法对该区域的大气环境现状进行评价。评价标准为《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值等相关标准。

4、监测结果

大气污染因子监测统计结果详见 5.3-3。

表 5.3-3 特征污染因子监测统计结果

监测因子	监测点	小时浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标频率/%	达标情况
NH ₃	1#项目拟建地	40~100	200	50	0	达标
	2#钓鱼亭村	64~84	200	42	0	达标
	3#下洋峙村	63~88	200	44	0	达标
H ₂ S	1#项目拟建地	ND	10	—	0	达标
	2#钓鱼亭村	2~4	10	40	0	达标
	3#下洋峙村	2~5	10	50	0	达标
臭气浓度*	1#项目拟建地	6~16	—	—	—	—
	2#钓鱼亭村	11~17	—	—	—	—
	3#下洋峙村	11~17	—	—	—	—

注：ND表示未检出

由监测统计结果可知，各监测点特征因子的监测浓度，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的参考限值要求。

综上所述，项目拟建地所处区域大气环境质量现状良好。

5.3.2地表水水质环境质量现状调查与评价

5.3.2.1地面水环境质量现状监测

项目拟建地附近地表水体主要是灵江。为全面了解周边地表水体水质现状，本次环评期间，委托监测单位在项目拟建地及上下游设置监测断面，对 pH、氨氮、溶解氧、高锰酸盐指数等污染因子进行采样监测。

1、监测方案

地表水现状监测方案详见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水现状监测方案

监测时间	监测点位	监测因子	监测频次
2019.6.21~2019.6.22	1#上游 500m 断面	水温、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、汞、镉、铅、镍、砷、动植物油、粪大肠杆菌	监测 3 天，每个采样点每天取一组水样
	2#项目所在地断面		
	3#下游 1000m 断面		

监测断面位置见附图 6。

2、评价方法及标准

采用单因子评价标准指数法进行水环境质量的现状评价，评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、监测结果与评价分析

水环境质量现状调查结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 水质现状监测统计表

监测时间 监测项目	6月21日			标准值	达标 情况
采样日期	1#上游 500m 断面	2#项目所在地断面	3#下游 1000m 断面	—	—
样品性状	土黄 无味 浑浊	土黄 无味 浑浊	土黄 无味 浑浊	—	—
水温 (°C)	24.5	24.7	24.4	—	—
pH 值 (无量纲)	7.25	7.29	7.42	6-9	达标
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.4	3.5	3.3	6	达标
化学需氧量 (mg/L)	17	15	14	20	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	4.1	3.8	3.6	4	达标
溶解氧 (mg/L)	5.86	5.43	5.81	5	达标
氨氮 (mg/L)	0.13	0.12	0.14	1.0	达标
氟化物 (mg/L)	0.22	0.23	0.23	1.0	达标
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
总镍 (mg/L)	0.016	0.024	0.022	—	达标
总砷 (mg/L)	4.9×10^{-3}	8.6×10^{-3}	8.5×10^{-3}	0.05	达标
总镉 (mg/L)	1.5×10^{-4}	2.2×10^{-4}	1.9×10^{-4}	0.005	—
总铅 (mg/L)	1.26×10^{-2}	1.84×10^{-2}	1.53×10^{-2}	0.05	达标
细菌总数 (cfu/mL)	2.7×10^2	1.4×10^2	3.0×10^2	—	—
粪大肠菌群(MPN/L)	9.2×10^3	1.3×10^3	5.4×10^4	10000	达标
总大肠菌群(MPN/L)	1.6×10^5	1.6×10^5	1.6×10^5	—	—
6月22日					
采样日期	1#上游 500m 断面	2#项目所在地断面	3#下游 1000m 断面	—	—
样品性状	褐色 无味 浑浊	褐色 无味 浑浊	褐色 无味 浑浊	—	—
水温 (°C)	24.0	24.2	24.3	—	—
pH 值 (无量纲)	7.26	7.32	7.49	6-9	达标
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.4	3.3	3.3	6	达标
化学需氧量 (mg/L)	13	13	13	20	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	3.3	3.4	3.3	4	达标
溶解氧 (mg/L)	5.76	5.84	5.96	5	达标
氨氮 (mg/L)	0.13	0.12	0.14	1.0	达标
氟化物 (mg/L)	0.22	0.23	0.23	1.0	达标
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
总镍 (mg/L)	0.019	0.025	0.022	—	达标
总砷 (mg/L)	5.4×10^{-3}	9.2×10^{-3}	9.2×10^{-3}	0.05	达标
总镉 (mg/L)	1.8×10^{-4}	1.9×10^{-4}	2.4×10^{-4}	0.005	—
总铅 (mg/L)	1.44×10^{-2}	1.75×10^{-2}	1.59×10^{-2}	0.05	达标
细菌总数 (cfu/mL)	2.2×10^2	2.7×10^2	2.4×10^2	—	—
粪大肠菌群(MPN/L)	9.2×10^3	5.4×10^3	9.2×10^3	10000	达标
总大肠菌群(MPN/L)	9.2×10^4	2.8×10^4	2.4×10^4	—	—
6月23日					
采样日期	1#上游 500m 断面	2#项目所在地断面	3#下游 1000m 断面	—	—
样品性状	褐色 无味 浑浊	褐色 无味 浑浊	褐色 无味 浑浊	—	—
水温 (°C)	24.5	24.6	24.8	—	—
pH 值 (无量纲)	7.27	7.36	7.53	6-9	达标

高锰酸盐指数 (mg/L)	3.6	3.7	3.7	6	达标
化学需氧量 (mg/L)	17	16	16	20	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	4.4	4.0	4.0	4	达标
溶解氧 (mg/L)	5.76	5.84	5.96	5	达标
氨氮 (mg/L)	0.11	0.13	0.16	1.0	达标
氟化物 (mg/L)	0.21	0.22	0.22	1.0	达标
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.2	达标
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	达标
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
总镍 (mg/L)	0.018	0.027	0.024	—	达标
总砷 (mg/L)	5.0×10^{-3}	9.0×10^{-3}	9.4×10^{-3}	0.05	达标
总镉 (mg/L)	1.5×10^{-4}	3.0×10^{-4}	4.0×10^{-4}	0.005	—
总铅 (mg/L)	1.28×10^{-2}	1.90×10^{-2}	1.74×10^{-2}	0.05	达标
细菌总数 (cfu/mL)	1.7×10^2	1.7×10^2	2.9×10^2	—	—
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.3×10^2	2.3×10^2	2.3×10^2	10000	达标
总大肠菌群 (MPN/L)	2.3×10^2	4.6×10^2	1.6×10^4	—	—

根据监测结果可知，项目拟建地附近地表水环境中各类监测因子现状均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值，水环境质量现状较好。

5.3.3地下水环境质量现状监测与评价

5.3.3.1地下水环境质量现状监测

为了解建设项目拟建地周边地下水环境的质量现状，环评期间，委托监测单位对项目拟建地周边进行监测所得到的地下水水质监测数据。

(1) 监测点位布设

布设 6 个水位监测点位，3 个水质监测点位，监测点位置详见表 5-13 和附图

6。

表 5.3-6 地下水监测点位分布

监测点位	位置和经纬度
地下水 1#	许安村 010 (N28°50'5", E121°12'39")
地下水 2#	钓鱼亭村（下湾自然村）011 (N28°49'8", E121°12'9") *
地下水 3#	巷弄村 012 (N28°48'20", E121°13'47")
地下水 4#	下洋峙村 013 (N28°48'51", E121°11'42")
地下水 5#	项目厂区内北侧 014 (N28°49'8", E121°12'34") *
地下水 6#	项目厂区靠近灵江处 015 (N28°49'1", E121°12'29") *

注意：*表示 2#、5#、6#点位为水质监测点位。

(2)监测时间、监测因子及监测频次

①监测时间及监测频次：2018 年 2 月 1 日~2018 年 2 月 2 日，共两天，上午、下午各 1 次。

②监测因子

地下水八大离子监测： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

常规因子监测：色度、pH、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、挥发酚、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、氨氮、总大肠菌群、Hg、Cd、Pb、Ni、As、Cu、氯化物、六价铬。

(3)质量保证

质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第二版 试行)执行。

(4)监测分析方法

详见表 5.3-7。

表 5.3-7 监测分析方法

监测项目	监测分析方法	采用标准
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006(1)
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006 (5.1)
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006 (1.2)
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006 (10.1)
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006 (5.3)
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006 (2.2)
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006 (3.1)
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503—2009
高锰酸盐指数	酸性法	GB/T 11892—1989
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006 (9.1)
总大肠菌群	/	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12—2006 (2.1)
汞	原子荧光光度法	SL 327.2-2005
镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2006 年)
铅	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2006 年)
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.4-2006 (15.1)
砷	原子荧光光度法	SL 327.1-2005

(5)监测结果

①地下水水位监测结果

区域地下水水位监测结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 区域地下水现状水位监测结果 单位：cm

检测项目	检测结果					
	1#监测点	2#监测点	3#监测点	4#监测点	5#监测点	6#监测点
水位	156~167	164~182	154~182	167~185	167~180	169~186

②八大离子监测结果

八大离子监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水八大离子监测结果

检测项目	单位	检测结果
------	----	------

		2#	5#	6#
钾 (K ⁺)	mmol/L	0.06	0.057	0.058
钠 (Na ⁺)	mmol/L	2.78	2.79	2.69
钙 (Ca ²⁺)	mmol/L	0.89	0.89	0.86
镁 (Mg ²⁺)	mmol/L	1.34	1.36	1.29
阳离子小计(已乘电价)		7.3	7.35	7.05
碱度	碳酸根 (CO ₃ ²⁻)	0.0833	0.0833	0.0833
	重碳酸根 (HCO ₃ ⁻)	6.63	6.48	5.74
氯离子 (Cl ⁻)		0.286	0.451	0.697
硫酸根 (SO ₄ ²⁻)		0.187	0.205	0.310
阴离子小计(已乘电价)		7.46	7.51	7.22

据监测资料，项目拟建地地下水属于重碳酸根—钠型咸水。

5.3.3.2地下水环境质量现状评价

(1)评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，具体如下。

①单因子 i 在 j 点的标准指标

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

②对于评价因子 pH 值评价模式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{SD}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： S_{ij} —单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} —污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} —参数 i 的水质标准，mg/L；

P_{pH} —pH 值的标准指数；

pH—pH 值的监测浓度；

pH_{SD} —地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

(2) 评价结果

地下水环境质量监测和评价结果见表 5.3-10。

具体结果如下：从以上评价可知，项目拟建地周边地下水水质指标各监测点均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准，二噁英低于日本环境

厅中央环境审议会制定的环境标准，即 $\leq 1\text{pg/L}$ 。

表 5.3-10 地下水现状监测结果（单位：mg/L，pH 除外）

测点	时间	pH 值	总硬度	硫酸盐	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发酚	高锰酸盐指数	氟化物	氰化物	氨氮	总大肠菌群	汞	镉	铅	镍	砷	铜	氯化物	六价铬	水温
2 [#]	2.1 上午	7.48	461	18.2	<0.003	2.22	<0.0003	1.44	0.382	<0.004	0.138	<3	<0.0004	0.00138	0.0135	<0.05	<0.0003	<0.01	10.1	<0.004	10.5
	2.1 下午	7.46	451	18.6	<0.003	2.27	<0.0003	1.11	0.391	<0.004	0.172	<3	<0.0004	0.00111	0.0128	<0.05	<0.0003	<0.01	10.4	<0.004	13.4
	2.2 上午	7.49	437	17.9	<0.003	2.24	<0.0003	1.11	0.266	<0.004	0.155	<3	<0.0004	0.00123	0.129	<0.05	<0.0003	<0.01	10.3	<0.004	8.5
	2.2 下午	7.43	431	17.1	<0.003	2.14	<0.0003	1.16	0.254	<0.004	0.158	<3	<0.0004	0.0012	0.0112	<0.05	<0.0003	<0.01	9.81	<0.004	10.2
	2.2 下午	7.6	415	15.4	<0.003	2.01	<0.0003	1.03	0.352	<0.004	0.116	<3	<0.0004	0.00124	0.0117	<0.05	<0.0003	<0.01	8.62	<0.004	10.3
5 [#]	2.1 上午	7.44	444	20.5	<0.003	2	<0.0003	1.67	0.483	<0.004	0.136	<3	<0.0004	0.00116	0.0137	<0.05	<0.0003	<0.01	15.9	<0.004	10.5
	2.1 下午	7.53	447	21	<0.003	2.04	<0.0003	1.08	0.494	<0.004	0.147	<3	<0.0004	0.00112	0.0116	<0.05	<0.0003	<0.01	16.3	<0.004	13.6
	2.2 上午	7.53	481	19	<0.003	1.85	<0.0003	1.48	0.446	<0.004	0.155	<3	<0.0004	0.0011	0.0123	<0.05	<0.0003	<0.01	16.3	<0.004	8.8
	2.2 下午	7.51	432	18.1	<0.003	1.76	<0.0003	1.55	0.425	<0.004	0.138	<3	<0.0004	0.00124	0.0123	<0.05	<0.0003	<0.01	15.6	<0.004	10.7
6 [#]	2.1 上午	7.37	443	30.8	<0.003	2.88	<0.0003	1.02	0.511	<0.004	0.167	<3	<0.0004	0.00124	0.012	<0.05	<0.0003	<0.01	25	<0.004	10.4
	2.1 下午	7.35	430	31.5	<0.003	2.95	<0.0003	1.44	0.523	<0.004	0.152	<3	<0.0004	0.00116	0.0121	<0.05	<0.0003	<0.01	25.6	<0.004	13.7
	2.2 上午	7.47	427	29.1	<0.003	2.69	<0.0003	1.67	0.32	<0.004	0.13	<3	<0.0004	0.0011	0.0137	<0.05	<0.0003	<0.01	24.7	<0.004	8.6
	2.2 下午	7.44	422	27.8	<0.003	2.56	<0.0003	1.08	0.305	<0.004	0.085	<3	<0.0004	0.000942	0.012	<0.05	<0.0003	<0.01	23.6	<0.004	10.4

表 5.3-11 地下水质量现状评价结果汇总（单位：mg/L，pH 除外）

测点	时间	pH 值	总硬度	硫酸盐	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发酚	高锰酸盐指数	氟化物	氰化物	氨氮	总大肠菌群	汞	镉	铅	镍	砷	铜	氯化物	六价铬	水温
2 [#]	平均值	7.465	445	17.950	<0.003	2.218	<0.0003	1.205	0.323	<0.004	0.156	<3	<0.0004	0.001	0.042	<0.05	<0.0003	<0.01	10.153	<0.004	10.650
	水质类别	II	III	I	II	II	I	II	II	II	III	I	II	II	IV	II	I	I	I	I	I
5 [#]	平均值	7.503	451	19.650	<0.003	1.913	<0.0003	1.445	0.462	<0.004	0.144	<3	<0.0004	0.001	0.012	<0.05	<0.0003	<0.01	16.025	<0.004	10.900
	水质类别	II	IV	I	II	I	II	II	II	II	III	I	II	II	IV	II	I	I	I	I	I
6 [#]	平均值	7.408	430	29.800	<0.003	2.770	<0.0003	1.303	0.415	<0.004	0.134	<3	<0.0004	0.001	0.012	<0.05	<0.0003	<0.01	24.725	<0.004	10.775
	水质类别	II	III	I	II	II	II	II	II	II	III	I	II	II	IV	II	I	I	I	I	I

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

为了解建设项目拟建地周边声环境的质量现状，环评期间，委托监测单位对项目拟建地周边进行监测所得到的声环境监测数据，在厂界共布设 8 个点，具体布置见附图 6。

(2) 监测项目

等效声级 L_{eq} [dB(A)]

(3) 监测时间和频率

监测日期为 2019 年 5 月 30 日和 31 日，分昼夜监测，每个点位每次监测时间为 10min。

(4) 监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(5) 监测仪器：AWA5610D 型积分声级计。

(6) 评价标准

项目拟选址于邵家渡街道钓鱼亭村，属 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

(7) 监测结果

监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 拟建地噪声现状监测结果

监测点位	环境噪声检测结果 L_{eq} dB(A)			
	5 月 30 日		5 月 31 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目地东侧外 1 米	57	47	55	46
项目地南侧外 1 米	57	47	56	47
项目地西侧外 1 米	56	47	56	46
项目地北侧外 1 米	57	47	56	47
标准值	65	55	65	55

由以上监测结果可知，厂界所有噪声现状监测值均满足 3 类标准，拟建地声环境现状质量较好。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解建设项目拟建地周边土壤环境的质量现状，本次评价期间，委托监测单位对项目拟建地周边进行监测所得到的土壤监测数据，具体布置点位见附图 6。

(1) 监测布点

在扩建工程拟建地及周边设置了 3 个土壤监测点。

(2) 监测项目

表 5.3-13 土壤环境调查监测因子表

类别	监测因子
必测项目	重金属和无机物： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

(3)监测时间及频次

2018年2月1日和2019年5月28日进行了土壤采样监测，每个监测点按对角线法至少设置5个取土点，在每个取土点取表层样，即0~0.2m取样。

(4)监测方法

监测方法见表 5.3-14。

表 5.3-14 监测分析方法

项目	检测依据	检出限	主要检测仪器型号	仪器编号
砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg	AFS200T 原子荧光仪	EAA-11
			FA1004 电子天平	EAA-260
镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	FA1004 电子天平	EAA-260
			日立 Z-2010 火焰原子吸收分光光度计	EAA-277
铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg	FA1004 电子天平	EAA-260
			日立 Z-2010 火焰原子吸收分光光度计	EAA-277
铜	GB/T 17138-1997 土壤质量铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	FA1004 电子天平	EAA-260
			ICE3000 原子吸收光谱仪	EAA-202
汞	HJ 923-2017 土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	0.2μg/kg	FA1004 电子天平	EAA-260
			MA-3000 汞分析仪	EAA-242
镍	GB/T 17139-1997 土壤质量镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	5mg/kg	FA1004 电子天平	EAA-260
			ICE3000 原子吸收光谱仪	EAA-202
苯胺	前处理 索氏提取 USEPA3540C Rev.3(1996.12)\\检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 8270D Rev.4(2007.2)	0.1mg/kg	TRACE 1300+ISQ 7000 气质联用仪	EAA-342
六价铬	USEPA3060A&7196A-1996 土壤中六价铬测定 碱消解/分光光度法	0.5mg/kg	FA1004 电子天平	EAA-260
			UV-1800 紫外可见分光光度计	EAA-262
			SD101-2 电热鼓风干燥箱	EAA-35
半挥发性有机物	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	/	TRACE 1300+ISQ 7000 气质联用仪	EAA-342
挥发性有机物	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	/	7890B+5977B 气质联用仪	EAA-344

(5)监测结果

监测结果见表 5.3-15~16。

表 5.3-15 农用地土壤检测结果 单位：mg/kg（pH 除外）

监测点号	监测点位	监测点经纬度	检测结果(pH 无量纲)mg/kg								
			pH 值	铜	锌	铅	镉	总铬	镍	砷	汞
钓鱼亭村（下湾自然村）016	土壤采样点	N28°49'5", E121°12'13"	7.24	21.7	93.3	63	0.168	67.2	49.5	5	0.0906
章后洋村 017		N28°48'34", E121°12'15"	7.1	22.2	95.1	45.9	0.139	61.8	49.7	4.83	0.0687
风险筛选值			<6.5	50	200	250	0.30	150	40	40	0.30
			6.5~7.5	100	250	300	0.30	200	50	30	0.50
			>7.5	100	300	350	0.60	250	60	25	1.0

表 5.3-16 建设用地土壤检测结果 单位：mg/kg（pH 除外）

深度 名称	预处理车间 N 28°48'58.50", E 121°12'57.06"	筛选值 (mg/kg)	是否 达标
镉 (mg/kg)	0.47	65	是
铜 (mg/kg)	21	18000	是
镍 (mg/kg)	28	900	是
铅 (mg/kg)	25.4	800	是
砷 (mg/kg)	2.02	60	是
汞 (mg/kg)	0.110	38	是
六价铬 (mg/kg)	ND	5.7	是
氯乙烯 (mg/kg)	ND	0.43	是
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	616	是
反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	54	是
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	9	是
顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	596	是
氯仿 (mg/kg)	ND	0.9	是
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	840	是
四氯化碳 (mg/kg)	ND	2.8	是
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	5	是
苯 (mg/kg)	ND	4	是
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	2.8	是
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	5	是
甲苯 (mg/kg)	ND	1200	是
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	2.8	是
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	53	是
氯苯 (mg/kg)	ND	270	是
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	10	是
乙苯 (mg/kg)	ND	28	是
间、对二甲苯 (mg/kg)	ND	570	是
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	640	是
苯乙烯 (mg/kg)	ND	1290	是
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	6.8	是
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	0.5	是
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	20	是
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	560	是
氯甲烷 (μg/kg)	ND	37	是
硝基苯 (mg/kg)	ND	76	是
2-氯酚 (mg/kg)	ND	250	是
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	5.5	是
苯并(a)芘 (mg/kg)	ND	1.5	是
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	—	是
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	151	是

蒎 (mg/kg)	ND	1293	是
二苯并(a,h)蒎 (mg/kg)	ND	1.5	是
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	ND	15	是
萘 (mg/kg)	ND	70	是
苯胺 (mg/kg)	ND	260	是

表 5.3-17 挥发性有机物检出限

挥发性有机物	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	挥发性有机物	($\mu\text{g}/\text{kg}$)
氯乙烯	1.0	1,1,2-三氯乙烷	1.2
1,1-二氯乙烯	1.0	四氯乙烯	1.4
二氯甲烷	1.5	氯苯	1.2
反1,2-二氯乙烯	1.4	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2
1,1-二氯乙烷	1.2	乙苯	1.2
顺1,2-二氯乙烯	1.3	间、对二甲苯	1.2
氯仿	1.1	邻二甲苯	1.2
1,1,1-三氯乙烷	1.3	苯乙烯	1.1
四氯化碳	1.3	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2
1,2-二氯乙烷	1.3	1,2,3-三氯丙烷	1.2
苯	1.9	1,4-二氯苯	1.5
三氯乙烯	1.2	1,2-二氯苯	1.5
1,2-二氯丙烷	1.1	甲苯	1.3
氯甲烷	1.0	/	/

表 5.3-18 挥发性有机物检出限

半挥发性有机物	(mg/kg)
硝基苯	0.09
2-氯苯酚	0.06
苯并(a)蒎	0.1
苯并(a)芘	0.1
苯并(b) 荧蒎	0.2
苯并(k)荧蒎	0.1
蒎	0.1
二苯并(a,h)蒎	0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1
萘	0.09

(6)结果分析

根据监测结果，土壤监测点各因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表 1 中土壤污染风险筛选值和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

施工期产生的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响。因建筑施工的每个施工阶段所进行的内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素产生的影响也不尽相同，故建设单位须在施工过程中加强管理，采取相应有效的措施减轻施工期对环境的影响。现对改造项目施工期间的环境影响进行分析、评价。

6.1.1 施工期大气污染物影响分析

项目施工期间产生的大气污染物主要为各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

(1) 扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。因项目拟建地周边分布有沙潭村等居民，故施工期产生的各类扬尘会对周边的居民产生一定的影响。

① 车辆行驶产生的扬尘：在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8) 0.85 (P/0.5) 0.75$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-1 为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.1-1 辆行驶时道路扬尘量

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

②道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t a；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6.1-2。由表 6.1-2 中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 6.1-2 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。因此，本环评要求施工时应遵照施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，以控制扬尘对环境造成的影响。同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。建筑材料不应敞开堆放，且避免在大

风干燥天气条件下进行土建等施工。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施，以减少产生的扬尘对周围环境的影响。

同时要求项目实施单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘的试验资料见表 6.1-3。

表 6.1-3 洒水降尘实验结果

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

(2)汽车尾气

一般来说，施工车辆因其使用较频繁，车况较差，汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、微粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）和二氧化碳等。

工程施工用车以 10 辆计，以每辆机动车 1 天耗油 50L 计算，则施工车辆每天排放的尾气中含一氧化碳 46.7kg，二氧化碳 100kg，碳氢化合物 47kg，氮氧化合物 16kg。

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响较小。工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，因此，考虑到项目拟建地周边分布有居民，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

6.1.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水，施工机械的清洗废水（含油）、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。

生活污水按在此期间 24 小时平均施工人员以 50 人计，生活用水量按 0.1 吨/人计，排污系数取 0.8，每天生活污水的排放量约 4.0 吨，生活污水的主要污染

因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，各污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，SS200mg/L，NH₃-N30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD_{Cr}15.8g/人 d；BOD₅9g/人 d；SS 9g/人 d；NH₃-N1.4g/人 d。项目拟将施工期生活污水经预处理后达标纳入依托工程废水站达标处理。

施工期间应加强管理，以减少泥浆废水的产生量，从而减少对周围环境的影响。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

6.1.3 施工期噪声影响分析

(1) 施工噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。建筑施工多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达110dB以上。《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录A中列出常见施工机械所产生的噪声值见表6.1-4。

表 6.1-4 常用施工机械噪声值 单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

主要建筑施工机械噪声干扰半径见表 6.1-5。

表 6.1-5 主要建筑施工机械噪声干扰半径 单位：m

设备名称	距离(m)						
	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72

设备名称 \ 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

由上表可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。该项目施工时间较长，为防止和减小该项目施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩，同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地原环保部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

(2)交通噪声

在改造项目中，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

(3)施工人员噪声

在施工过程中会有一些人数的施工人员住宿在工地上，晚上施工人员的集体生活对周边环境将有一定的影响，需加强民工管理，避免夜间出现高噪声现象。

6.1.4施工期固废影响分析

项目施工期间产生的固体废物主要包括建筑开挖土方和施工人员产生的生活垃圾等。其中建筑开挖土方除少量用于建设项目建设和回填外，大部分需要外运处理。

外运土方须采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按城市卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，部分弃土可回填用于绿化，其余送到指定地点（如建筑垃圾填埋场）或作辅路基等处置。施工人员产生的生活垃圾需要定点收集，集中清运至依托工程焚烧炉焚烧处理。

6.2 营运期环境影响评价

6.2.1 环境空气影响评价

6.2.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求及环境敏感因子，本次大气环境影响预测因子为 NH₃ 和 H₂S。

6.2.1.2 估算模式及评价等级

依据表 2.3-2 估算结果，最大落地浓度出现在渗滤液处理站面源 H₂S 的无组织排放，最大占标率为 P=138.56%，故最终确定本项目大气评价等级为一级。

因此应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

6.2.1.3 预测范围

根据估算模式计算结果，结合评价导则要求，预测范围与评价范围一致，即自厂界外延 2.5km 矩形区域，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

6.2.1.4 预测模式

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD 模型进行预测计算，该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步模式之一。

6.2.1.5 污染气象分析

(1) 区域近 20 年长期气候统计资料

根据临海市气象站提供的统计资料，区域近 20 年的长期气候统计资料具体见表 6.2-1~表 6.2-3，风玫瑰图见图 6.2-1。

表 6.2-1 近 20 年各月平均风速 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	4.25	4.71	3.86	3.12	2.82	3.73	4.81	4.38	4.52	5.21	3.65	4.08

表 6.2-2 近 20 年各月平均温度 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	7.02	8.26	11.38	14.24	19.81	22.77	26.58	27.26	25.49	19.87	15.15	9.02

表 6.2-3 近 20 年年均风频的季变化及年均风频 单位：m/s

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	9.28	9.82	14.52	8.34	5.87	3.95	4.98	3.86	6.67	5.43	9.41	7.23	3.61	1.94	1.15	3.81	0.13

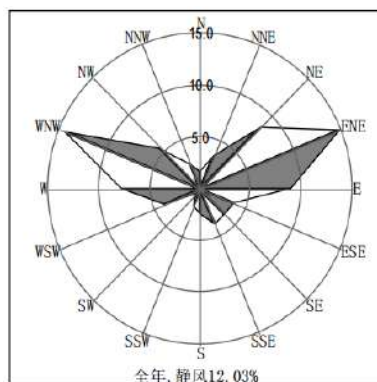


图 6.2-1 临海市 2017 年风向玫瑰图

(2)污染气象分析

根据 HJ2.2-2008 要求，建设单位收集了临海市 2017 年的全年气象数据。按导则要求，收集气象资料为全年逐日逐次的气象数据。观测频率为每天 4 次，即 2 时、8 时、14 时和 20 时，观测因子主要有干球温度、风向、风速、总云量、低云量。经对收集数据进行统计，得到 2017 年全年的气象特征。现将其汇总如下。

②、年平均风速的月变化

详见表 6.2-4，年平均风速月变化曲线见图 6.2-2。

表 6.2-4 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	4.13	4.62	3.97	3.00	2.92	3.69	4.74	4.45	4.47	5.15	3.63	4.20

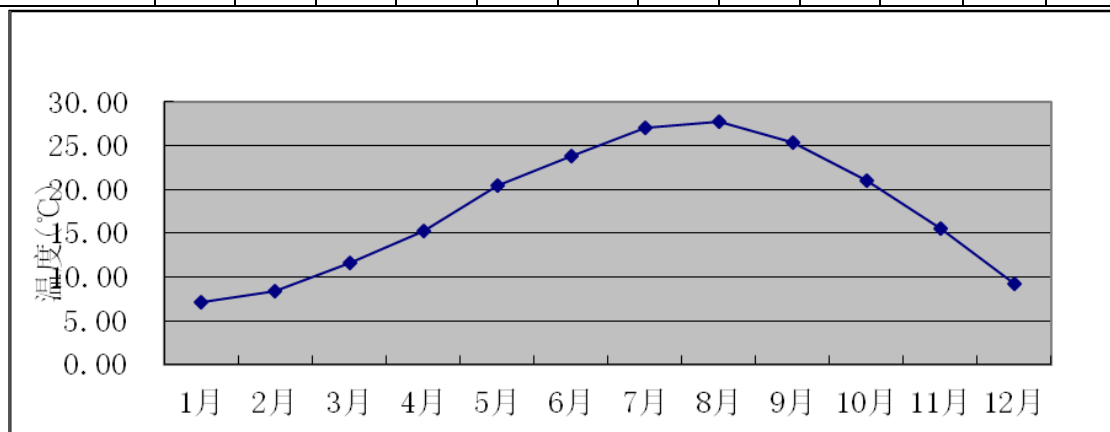


图 6.2-2 年平均风速的月变化

②、年平均温度月变化

详见表 6.2-5，年平均温度月变化曲线见图 6.2-3。

表 6.2-5 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

温度(°C)	7.07	8.42	11.64	15.24	20.41	23.77	27.00	27.76	25.28	20.94	15.50	9.19
--------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

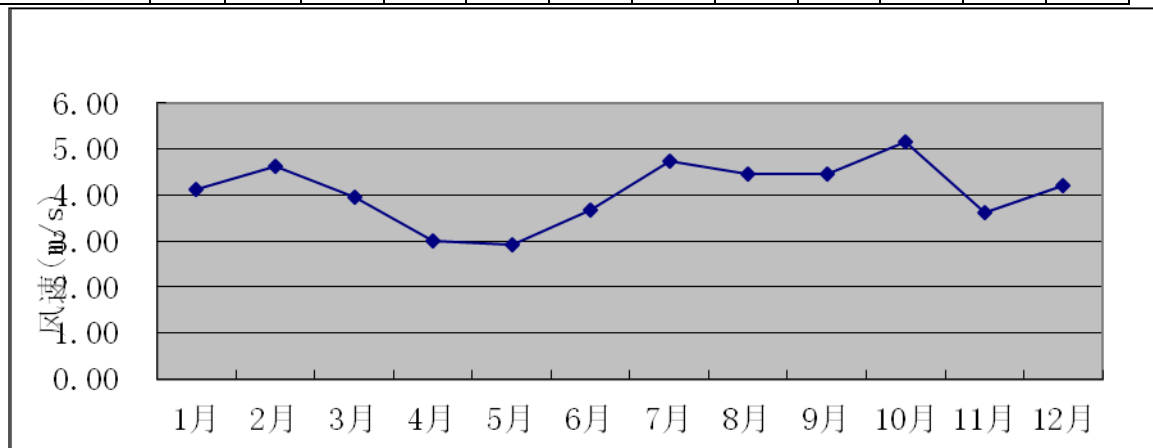


图 6.2-3 年平均温度的月变化曲线

③、季小时平均风速的月变化

详见表 6.2-6，年季小时平均风速变化曲线见图 6.2-4。

表 6.2-6 季小时平均风速 单位：m/s

小时风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.81	2.69	2.73	2.76	2.80	2.83	2.86	2.90	3.12	3.34	3.56	3.78
夏季	4.10	4.07	4.03	4.00	3.96	3.93	3.89	3.86	4.05	4.25	4.45	4.64
秋季	4.14	4.08	4.07	4.06	4.05	4.05	4.04	4.03	4.22	4.40	4.59	4.78
冬季	4.28	4.25	4.20	4.16	4.12	4.08	4.03	3.99	4.08	4.17	4.27	4.36
小时风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.99	4.21	4.08	3.94	3.81	3.67	3.53	3.40	3.28	3.17	3.05	2.94
夏季	4.84	5.03	4.90	4.77	4.64	4.51	4.38	4.25	4.22	4.19	4.16	4.12
秋季	4.97	5.15	5.04	4.92	4.80	4.68	4.57	4.45	4.38	4.32	4.26	4.20
冬季	4.45	4.54	4.53	4.51	4.50	4.49	4.47	4.46	4.42	4.38	4.35	4.32

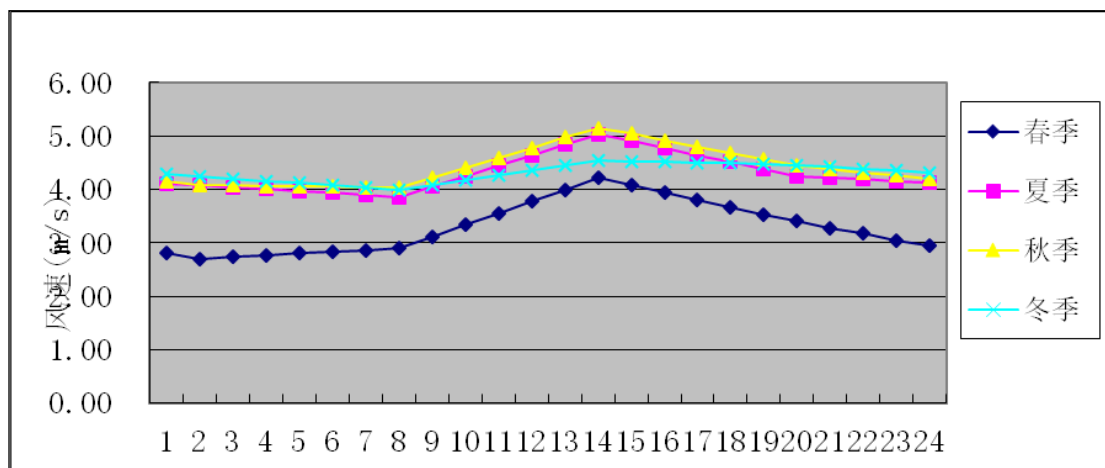


图 6.2-4 季小时平均风速的日变化曲

④、年均风频的月变化

年均风频的月变化见表 6.2-7。

⑤、年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频表 6.2-8 和图 6.2-5。

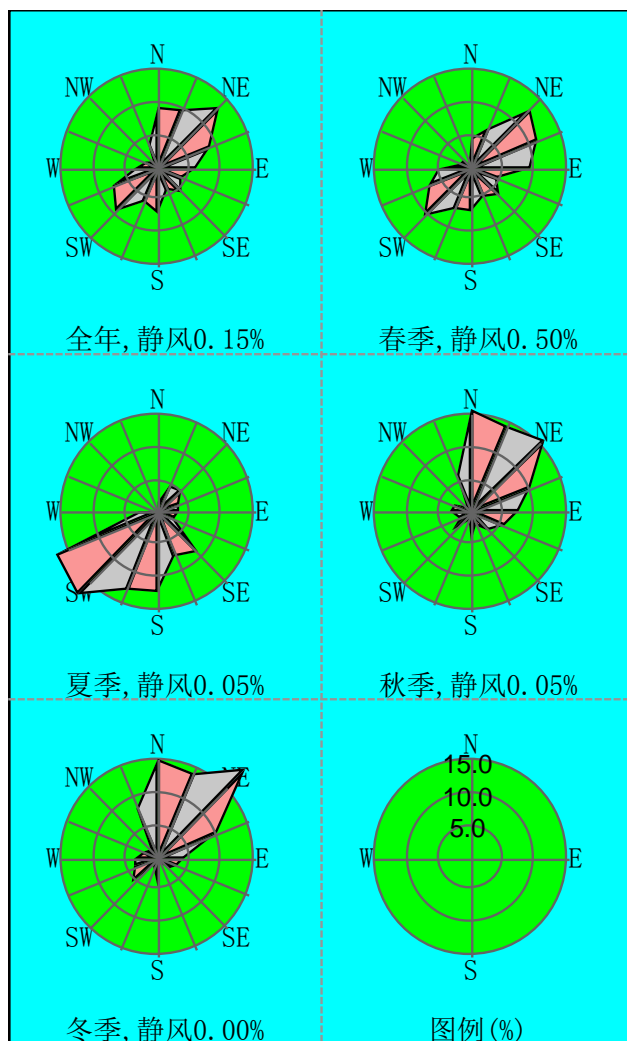


图 6.2-5 风向频率玫瑰图

表 6.2-7 年均风频的月变化 单位：m/s

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.10	11.83	16.67	9.41	6.85	3.76	2.28	1.08	4.70	1.48	4.57	2.82	3.63	2.15	1.48	6.18	0.00
二月	12.05	12.50	19.64	13.24	1.79	2.83	2.23	1.04	3.72	1.64	6.10	6.55	3.72	2.08	2.98	7.89	0.00
三月	5.11	6.59	14.92	9.95	7.66	3.76	4.17	2.82	5.78	6.99	14.38	9.01	5.11	1.75	1.08	0.67	0.27
四月	5.14	7.50	12.50	10.14	7.08	3.89	4.44	4.03	4.72	6.94	11.53	6.67	7.50	3.33	3.06	0.69	0.83
五月	3.90	5.78	11.16	13.31	11.96	5.11	9.68	7.80	9.27	6.45	5.24	5.38	2.42	0.67	1.08	0.40	0.40
六月	3.61	10.56	5.97	5.97	5.83	3.06	6.67	5.00	6.81	8.06	10.97	20.00	4.86	1.39	0.83	0.42	0.00
七月	0.27	0.40	2.28	1.21	0.67	1.34	5.24	6.45	13.71	18.28	28.23	20.43	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00
八月	0.81	2.42	6.99	3.23	3.90	4.17	13.71	9.81	16.40	11.69	13.31	10.08	2.15	0.54	0.40	0.27	0.13
九月	6.67	8.47	16.67	13.89	12.78	7.92	6.39	4.72	4.58	1.39	3.47	2.36	1.67	3.19	0.69	5.14	0.00
十月	23.39	14.78	15.73	6.72	3.76	5.11	2.42	1.08	4.97	1.08	4.70	1.61	3.23	2.82	0.13	8.47	0.00
十一月	17.64	19.44	15.00	8.75	5.42	4.03	2.36	1.25	3.61	1.81	3.75	2.22	4.44	2.78	2.64	4.72	0.14
十二月	11.83	17.47	21.51	7.39	3.36	2.42	2.69	0.94	5.65	1.61	6.05	2.15	3.09	2.69	0.81	10.35	0.00

表 6.2-8 年均风频的季变化及年均风频 单位：m/s

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.71	6.61	12.86	11.14	8.92	4.26	6.11	4.89	6.61	6.79	10.37	7.02	4.98	1.90	1.72	0.59	0.50
夏季	1.54	4.39	5.07	3.44	3.44	2.85	8.56	7.11	12.36	12.73	17.57	16.80	2.81	0.63	0.41	0.23	0.05
秋季	15.98	14.24	15.80	9.75	7.28	5.68	3.71	2.34	4.40	1.42	3.98	2.06	3.11	2.93	1.14	6.14	0.05
冬季	15.09	13.98	19.26	9.91	4.07	3.01	2.41	1.02	4.72	1.57	5.56	3.75	3.47	2.31	1.71	8.15	0.00
年平均	9.28	9.77	13.21	8.55	5.94	3.95	5.22	3.86	7.04	5.66	9.41	7.44	3.60	1.94	1.24	3.74	0.15

6.2.1.6 预测相关参数设置

(1) 地形数据

地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据，项目大气环境影响评价范围外延 2 分地形三维图见图 6.2-6。

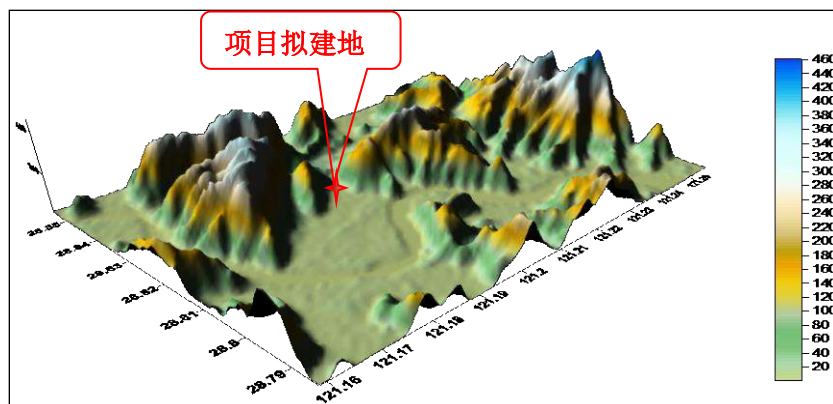


图 6.2-6 拟建地周边三维地形图

(2) 计算点设置

本次大气环境影响预测计算点为以 5km×km 的矩形预测网格点及评价范围内的主要大气环境保护目标。网格点采用直角坐标系，计算点间距为 100m。大气环境影响预测计算点坐标见表 6.2-9。

表 6.2-9 大气环境影响预测计算点坐标

序号	预测目标	距离本项目方位	距离厂界距离 m	经纬度坐标/m	
				X	Y
1	下湾	W	480	121°12'27.70"	28°48'59.59"
2	上湾	W	615	121°12'23.68"	28°49'06.09"
3	钓鱼亭村	W	584	121°12'20.98"	28°48'58.37"
4	钓鱼亭小学	SW	1035	121°12'13.10"	28°48'43.01"
5	中台村	WSW	970	121°11'57.03"	28°48'46.59"
6	下洋峙村	WSW	1310	121°12'06.38"	28°48'46.46"
7	岙蒋村	W	1920	121°11'38.11"	28°48'39.42"
8	项家	W	2400	121°11'14.47"	28°48'51.47"
9	石年村	NNW	1360	121°12'31.10"	28°49'44.93"
10	许安村	N	1520	121°12'55.98"	28°49'52.64"
11	吕公岙村	NNE	1745	121°13'13.12"	28°50'06.59"
12	东山	N	2836	121°12'33.57"	28°50'32.03"
13	昌公岙村	NNE	1795	121°13'28.73"	28°49'52.92"
14	吕公岙小学	NNE	1825	121°13'21.39"	28°50'02.63"
15	岭上	ENE	2460	121°14'22.80"	28°49'34.51"

16	燕居村	NE	2760	121°14'02.72"	28°50'14.16"
17	范渡头村	SW	2840	121°11'20.03"	28°48'04.36"
18	章后洋村	SSW	1095	121°12'33.26"	28°48'23.31"
19	浦口村	S	1575	121°12'57.06"	28°48'01.38"
20	周岙村	SSW	2210	121°12'32.80"	28°47'43.50"
21	杨梅井头村	S	2285	121°12'49.18"	28°47'40.80"
22	中村村	S	2500	121°12'56.59"	28°47'33.76"
23	道头村	WS	3151	121°11'37.03"	28°47'35.38"
24	东岙村	ESE	2170	121°14'07.04"	28°47'35.25"
25	巷弄村	ES	1915	121°14'05.81"	28°48'09.36"
26	石村小学	ES	2340	121°14'10.17"	28°48'02.19"
27	湾里店村	ES	2320	121°14'11.41"	28°48'14.31"
28	联谊村	ESE	2700	121°14'28.83"	28°48'22.77"
29	渡头	ES	3141	121°14'11.83"	28°47'37.14"

注：本地坐标系以项目厂址中心（经度 121.215720，纬度 28.816251）为坐标原点(0, 0)，以南北为 Y 轴、东西为 X 轴，下同。

(3)污染源计算清单

①本项目污染源

本项目为餐厨垃圾和厨余垃圾处理项目，新增污染源为本项目建成后自身排放的污染源，污染源参数详见表 6.2-12、表 6.2-13、表 6.2-14。

②区域同类污染源

根据现场踏勘调查，本项目评价范围内在建的同类污染源为临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程，污染物排放情况见表 6.2-10。

表 6.2-10 在建的同类污染源污染物排放情况表

项目	面源	面源尺寸	面源高度 (m)	评价因子源强 (kg/h)	
				NH ₃	H ₂ S
临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程	面源	面源尺寸	面源高度 (m)	评价因子源强 (kg/h)	
				NH ₃	H ₂ S
	垃圾库	50.8m(L)×18.4m(W)	9	0.019	0.0011
	渗滤液处理站	67m(L)×48m(W)	5	0.0085	0.000021

③所在区域达标性判断

根据《台州市环境质量报告书（2017 年度）》对临海市的有关数据和结论，判断临海市县属于环境空气达标区。

6.2.1.7 预测情景设置

本项目的预测情景组合见表 6.2-11。

表 6.2-11 预测情景组合

序号	污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容
1	新增污染源 (正常排放)	H ₂ S、NH ₃	环境空气保护目标	短期浓度
			网格点	短期浓度
2	新增污染源 (非正常排放)	H ₂ S、NH ₃	环境空气保护目标	小时平均质量浓度
			网格点	
3	新增污染源 (正常排放)	H ₂ S、NH ₃	厂界	小时平均质量浓度

表 6.2-12 本项目点源参数调查清单

编号	装置名称	X	Y	海拔高度	排气筒高度	等效内径	烟气出口温度	烟气出口速度	年排放时间	评价因子源强	
										NH ₃	H ₂ S
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(K)	(m/s)	(h)	(kg/h)	
P01	烟囱	182	9	102	20	1.0	293	19.8	8760	0.053	0.004

表 6.2-13 本项目面源参数调查清单

编号	装置名称	面源起始		海拔	长度	宽度	与正北夹角	高度	排放时间 (h)	源强 (kg/h)	
		X (m)	Y (m)							NH ₃	H ₂ S
A01	预处理车间	180	9	102	48.6	28.6	135	8	8760	0.056	0.0042

表 6.2-14 非正常工况参数调查清单

编号	装置名称	X	Y	海拔高度	排气筒高度	等效内径	烟气出口温度	烟气出口速度	年排放时间	评价因子源强	
										NH ₃	H ₂ S
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(K)	(m/s)	(h)	(kg/h)	
P01	烟囱	182	9	102	15	1.0	293	19.8	8760	0.21	0.016

6.2.1.8大气环境影响预测

(1)正常工况下预测结果及分析评价

①地面小时平均浓度

常工况下环境空气保护目标及网格点环境质量浓度达标情况见表 6.2-15，叠加现状环境质量浓度后的预测结果见

污染因子	预测点	平均时段	贡献浓度最大值 (ug/m3)	出现时间	占标率/%	达标情况
NH3	下湾	1 小时	11.1285	17050322	5.5643	达标
	上湾	1 小时	6.9406	17121002	3.4703	达标
	钓鱼亭村	1 小时	9.6096	17122102	4.8048	达标
	钓鱼亭小学	1 小时	7.5706	17081901	3.7853	达标
	中台村	1 小时	5.4972	17122405	2.7486	达标
	下洋峙村	1 小时	6.9801	17122405	3.4900	达标
	岙蒋村	1 小时	4.5887	17122405	2.2943	达标
	项家	1 小时	3.4520	17062201	1.7260	达标
	石年村	1 小时	1.3064	17040820	0.6532	达标
	许安村	1 小时	4.8955	17061104	2.4477	达标
	吕公岙村	1 小时	4.7358	17030402	2.3679	达标
	东山	1 小时	3.4858	17033001	1.7429	达标
	昌公岙村	1 小时	5.9763	17030403	2.9882	达标
	吕公岙小学	1 小时	5.0901	17120720	2.5450	达标
	岭上	1 小时	3.6888	17081123	1.8444	达标
	燕居村	1 小时	0.8819	17091420	0.4409	达标
	范渡头村	1 小时	2.7557	17121005	1.3778	达标
	章后洋村	1 小时	3.4122	17050324	1.7061	达标
	浦口村	1 小时	6.5769	17022319	3.2885	达标
	周岙村	1 小时	4.8243	17121903	2.4121	达标
	杨梅井头村	1 小时	3.9329	17022319	1.9665	达标
	中村村	1 小时	4.5380	17012623	2.2690	达标
	道头村	1 小时	2.5711	17050324	1.2856	达标
	东岙村	1 小时	3.7388	17042024	1.8694	达标
	巷弄村	1 小时	4.2152	17120624	2.1076	达标
	石村小学	1 小时	4.5175	17120624	2.2587	达标
湾里店村	1 小时	1.4320	17120624	0.7160	达标	
联谊村	1 小时	5.6195	17033006	2.8098	达标	
渡头	1 小时	3.7846	17031124	1.8923	达标	
区域最大落地浓度	1 小时	52.3363	17111608	26.1681	达标	
H2S	下湾	1 小时	0.6880	17050322	6.8804	达标
	上湾	1 小时	0.4386	17121002	4.3857	达标
	钓鱼亭村	1 小时	0.5930	17122102	5.9296	达标

	钓鱼亭小学	1 小时	0.4856	17081901	4.8559	达标
	中台村	1 小时	0.3390	17122405	3.3898	达标
	下洋峙村	1 小时	0.4396	17122405	4.3964	达标
	岙蒋村	1 小时	0.2920	17122405	2.9198	达标
	项家	1 小时	0.2223	17062201	2.2226	达标
	石年村	1 小时	0.0984	17040820	0.9844	达标
	许安村	1 小时	0.3463	17061104	3.4628	达标
	吕公岙村	1 小时	0.3195	17030402	3.1953	达标
	东山	1 小时	0.2224	17033001	2.2242	达标
	昌公岙村	1 小时	0.3940	17030403	3.9399	达标
	吕公岙小学	1 小时	0.3230	17120720	3.2304	达标
	岭上	1 小时	0.2669	17081123	2.6690	达标
	燕居村	1 小时	0.0597	17091420	0.5970	达标
	范渡头村	1 小时	0.1702	17121005	1.7022	达标
	章后洋村	1 小时	0.2454	17050324	2.4541	达标
	浦口村	1 小时	0.4298	17022319	4.2975	达标
	周岙村	1 小时	0.3174	17121903	3.1739	达标
	杨梅井头村	1 小时	0.2409	17022319	2.4087	达标
	中村村	1 小时	0.2966	17012623	2.9661	达标
	道头村	1 小时	0.1740	17050324	1.7397	达标
	东岙村	1 小时	0.2401	17042024	2.4007	达标
	巷弄村	1 小时	0.2815	17120624	2.8146	达标
	石村小学	1 小时	0.2970	17120624	2.9698	达标
	湾里店村	1 小时	0.0993	17120624	0.9926	达标
	联谊村	1 小时	0.3551	17033006	3.5507	达标
	渡头	1 小时	0.2441	17031124	2.4410	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.9145	17111608	39.1449	达标

表 6.2-16。

表 6.2-15 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染因子	预测点	平均时段	贡献浓度 最大值 (ug/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NH ₃	下湾	1 小时	11.1285	17050322	5.5643	达标
	上湾	1 小时	6.9406	17121002	3.4703	达标
	钓鱼亭村	1 小时	9.6096	17122102	4.8048	达标
	钓鱼亭小学	1 小时	7.5706	17081901	3.7853	达标
	中台村	1 小时	5.4972	17122405	2.7486	达标
	下洋峙村	1 小时	6.9801	17122405	3.4900	达标
	岙蒋村	1 小时	4.5887	17122405	2.2943	达标
	项家	1 小时	3.4520	17062201	1.7260	达标
	石年村	1 小时	1.3064	17040820	0.6532	达标
	许安村	1 小时	4.8955	17061104	2.4477	达标

	吕公岙村	1 小时	4.7358	17030402	2.3679	达标
	东山	1 小时	3.4858	17033001	1.7429	达标
	昌公岙村	1 小时	5.9763	17030403	2.9882	达标
	吕公岙小学	1 小时	5.0901	17120720	2.5450	达标
	岭上	1 小时	3.6888	17081123	1.8444	达标
	燕居村	1 小时	0.8819	17091420	0.4409	达标
	范渡头村	1 小时	2.7557	17121005	1.3778	达标
	章后洋村	1 小时	3.4122	17050324	1.7061	达标
	浦口村	1 小时	6.5769	17022319	3.2885	达标
	周岙村	1 小时	4.8243	17121903	2.4121	达标
	杨梅井头村	1 小时	3.9329	17022319	1.9665	达标
	中村村	1 小时	4.5380	17012623	2.2690	达标
	道头村	1 小时	2.5711	17050324	1.2856	达标
	东岙村	1 小时	3.7388	17042024	1.8694	达标
	巷弄村	1 小时	4.2152	17120624	2.1076	达标
	石村小学	1 小时	4.5175	17120624	2.2587	达标
	湾里店村	1 小时	1.4320	17120624	0.7160	达标
	联谊村	1 小时	5.6195	17033006	2.8098	达标
	渡头	1 小时	3.7846	17031124	1.8923	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	52.3363	17111608	26.1681	达标
H ₂ S	下湾	1 小时	0.6880	17050322	6.8804	达标
	上湾	1 小时	0.4386	17121002	4.3857	达标
	钓鱼亭村	1 小时	0.5930	17122102	5.9296	达标
	钓鱼亭小学	1 小时	0.4856	17081901	4.8559	达标
	中台村	1 小时	0.3390	17122405	3.3898	达标
	下洋峙村	1 小时	0.4396	17122405	4.3964	达标
	岙蒋村	1 小时	0.2920	17122405	2.9198	达标
	项家	1 小时	0.2223	17062201	2.2226	达标
	石年村	1 小时	0.0984	17040820	0.9844	达标
	许安村	1 小时	0.3463	17061104	3.4628	达标
	吕公岙村	1 小时	0.3195	17030402	3.1953	达标
	东山	1 小时	0.2224	17033001	2.2242	达标
	昌公岙村	1 小时	0.3940	17030403	3.9399	达标
	吕公岙小学	1 小时	0.3230	17120720	3.2304	达标
	岭上	1 小时	0.2669	17081123	2.6690	达标
	燕居村	1 小时	0.0597	17091420	0.5970	达标
	范渡头村	1 小时	0.1702	17121005	1.7022	达标
	章后洋村	1 小时	0.2454	17050324	2.4541	达标
	浦口村	1 小时	0.4298	17022319	4.2975	达标
	周岙村	1 小时	0.3174	17121903	3.1739	达标
	杨梅井头村	1 小时	0.2409	17022319	2.4087	达标
中村村	1 小时	0.2966	17012623	2.9661	达标	
道头村	1 小时	0.1740	17050324	1.7397	达标	

	东岙村	1 小时	0.2401	17042024	2.4007	达标
	巷弄村	1 小时	0.2815	17120624	2.8146	达标
	石村小学	1 小时	0.2970	17120624	2.9698	达标
	湾里店村	1 小时	0.0993	17120624	0.9926	达标
	联谊村	1 小时	0.3551	17033006	3.5507	达标
	渡头	1 小时	0.2441	17031124	2.4410	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.9145	17111608	39.1449	达标

表 6.2-16 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染因子	预测点	平均时段	贡献值 (ug/m ³)	占标率 %	现状浓度 (ug/m ³)	叠加现状后浓度 (ug/m ³)	叠加现状后占标率/%	达标情况
NH ₃	下湾	1 小时	11.1285	5.5643	100	111.1285	55.5643	达标
	上湾	1 小时	6.9406	3.4703	100	106.9406	53.4703	达标
	钓鱼亭村	1 小时	9.6096	4.8048	100	109.6096	54.8048	达标
	钓鱼亭小学	1 小时	7.5706	3.7853	100	107.5706	53.7853	达标
	中台村	1 小时	5.4972	2.7486	100	105.4972	52.7486	达标
	下洋峙村	1 小时	6.9801	3.4900	100	106.9801	53.4900	达标
	岙蒋村	1 小时	4.5887	2.2943	100	104.5887	52.2943	达标
	项家	1 小时	3.4520	1.7260	100	103.4520	51.7260	达标
	石年村	1 小时	1.3064	0.6532	100	101.3064	50.6532	达标
	许安村	1 小时	4.8955	2.4477	100	104.8955	52.4477	达标
	吕公岙村	1 小时	4.7358	2.3679	100	104.7358	52.3679	达标
	东山	1 小时	3.4858	1.7429	100	103.4858	51.7429	达标
	昌公岙村	1 小时	5.9763	2.9882	100	105.9763	52.9882	达标
	吕公岙小学	1 小时	5.0901	2.5450	100	105.0901	52.5450	达标
	岭上	1 小时	3.6888	1.8444	100	103.6888	51.8444	达标
	燕居村	1 小时	0.8819	0.4409	100	100.8819	50.4409	达标
	范渡头村	1 小时	2.7557	1.3778	100	102.7557	51.3778	达标
	章后洋村	1 小时	3.4122	1.7061	100	103.4122	51.7061	达标
	浦口村	1 小时	6.5769	3.2885	100	106.5769	53.2885	达标
	周岙村	1 小时	4.8243	2.4121	100	104.8243	52.4121	达标
	杨梅井头村	1 小时	3.9329	1.9665	100	103.9329	51.9665	达标
	中村村	1 小时	4.5380	2.2690	100	104.5380	52.2690	达标
	道头村	1 小时	2.5711	1.2856	100	102.5711	51.2856	达标
	东岙村	1 小时	3.7388	1.8694	100	103.7388	51.8694	达标
	巷弄村	1 小时	4.2152	2.1076	100	104.2152	52.1076	达标
	石村小学	1 小时	4.5175	2.2587	100	104.5175	52.2587	达标
	湾里店村	1 小时	1.4320	0.7160	100	101.4320	50.7160	达标
	联谊村	1 小时	5.6195	2.8098	100	105.6195	52.8098	达标
	渡头	1 小时	3.7846	1.8923	100	103.7846	51.8923	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	52.3363	26.1681	100	152.3363	76.1681	达标

H ₂ S	下湾	1 小时	0.6880	6.8804	5	5.6880	56.8800	达标
	上湾	1 小时	0.4386	4.3857	5	5.4386	54.3860	达标
	钓鱼亭村	1 小时	0.5930	5.9296	5	5.5930	55.9300	达标
	钓鱼亭小学	1 小时	0.4856	4.8559	5	5.4856	54.8560	达标
	中台村	1 小时	0.3390	3.3898	5	5.3390	53.3900	达标
	下洋峙村	1 小时	0.4396	4.3964	5	5.4396	54.3960	达标
	番蒋村	1 小时	0.2920	2.9198	5	5.2920	52.9200	达标
	项家	1 小时	0.2223	2.2226	5	5.2223	52.2230	达标
	石年村	1 小时	0.0984	0.9844	5	5.0984	50.9840	达标
	许安村	1 小时	0.3463	3.4628	5	5.3463	53.4630	达标
	吕公岙村	1 小时	0.3195	3.1953	5	5.3195	53.1950	达标
	东山	1 小时	0.2224	2.2242	5	5.2224	52.2240	达标
	昌公岙村	1 小时	0.3940	3.9399	5	5.3940	53.9400	达标
	吕公岙小学	1 小时	0.3230	3.2304	5	5.3230	53.2300	达标
	岭上	1 小时	0.2669	2.6690	5	5.2669	52.6690	达标
	燕居村	1 小时	0.0597	0.5970	5	5.0597	50.5970	达标
	范渡头村	1 小时	0.1702	1.7022	5	5.1702	51.7020	达标
	章后洋村	1 小时	0.2454	2.4541	5	5.2454	52.4540	达标
	浦口村	1 小时	0.4298	4.2975	5	5.4298	54.2980	达标
	周岙村	1 小时	0.3174	3.1739	5	5.3174	53.1740	达标
	杨梅井头村	1 小时	0.2409	2.4087	5	5.2409	52.4090	达标
	中村村	1 小时	0.2966	2.9661	5	5.2966	52.9660	达标
	道头村	1 小时	0.1740	1.7397	5	5.1740	51.7400	达标
	东岙村	1 小时	0.2401	2.4007	5	5.2401	52.4010	达标
	巷弄村	1 小时	0.2815	2.8146	5	5.2815	52.8150	达标
	石村小学	1 小时	0.2970	2.9698	5	5.2970	52.9700	达标
	湾里店村	1 小时	0.0993	0.9926	5	5.0993	50.9930	达标
	联谊村	1 小时	0.3551	3.5507	5	5.3551	53.5510	达标
	渡头	1 小时	0.2441	2.4410	5	5.2441	52.4410	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.9145	39.1449	5	8.9145	89.1450	达标

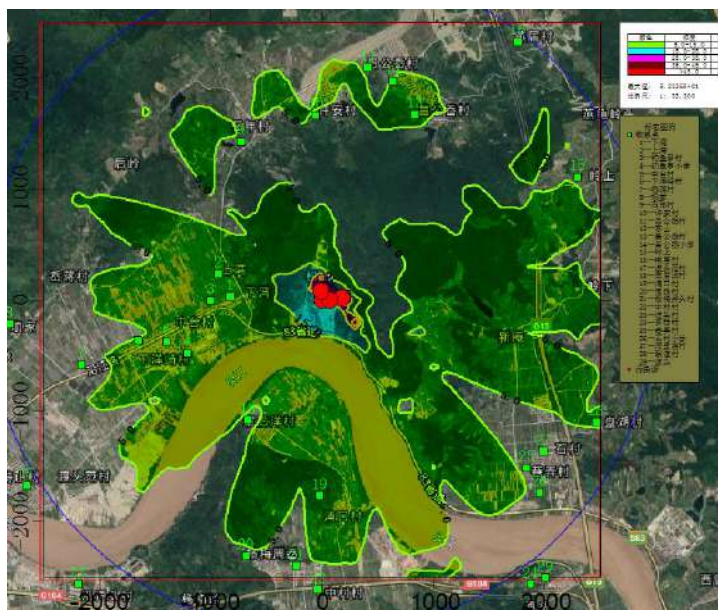


图 6.2-7 NH₃ 最大小时贡献值浓度分布图

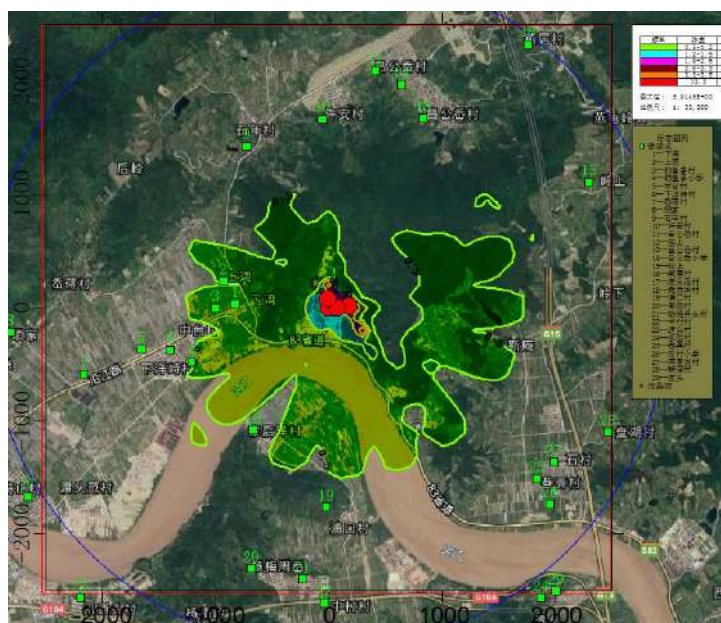


图 6.2-8 H₂S 最大小时贡献值浓度分布图

根据预测，正常工况下，项目污染源排放的 NH₃ 小时最大贡献值占标率为 26.1686%；叠加环境质量现状浓度后小时浓度占标率为 76.1686%。

正常工况下，项目污染源排放的 H₂S 小时最大贡献值占标率为 39.1449%；叠加环境质量现状浓度后小时浓度占标率为 89.1450%。

各污染物预测浓度在各环境空气保护目标及网格点均能达标。

②厂界无组织浓度达标分析

厂界无组织浓度预测结果见表 6.2-17。

表 6.2-17 厂界各无组织监控点的浓度预测

序号	厂界无组织监控点位置	NH ₃			H ₂ S		
		厂界无组织浓度贡献值 (mg/m ³)	GB14554-93 厂界标准值 (mg/m ³)	征求意见稿厂界标准值 (mg/m ³)	厂界无组织浓度贡献值 (mg/m ³)	GB14554-93 厂界标准值 (mg/m ³)	征求意见稿厂界标准值 (mg/m ³)
1	东侧厂界	0.052336	1.5	0.2	0.003914	0.06	0.02
2	南侧厂界	0.046386	1.5	0.2	0.003479	0.06	0.02
3	西侧厂界	0.023674	1.5	0.2	0.00283	0.06	0.02
4	北侧厂界	0.041566	1.5	0.2	0.003117	0.06	0.02

采用进一步预测计算，厂界主要污染物 NH₃、H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“二级新扩改建”标准限值，同时满足《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》中标准限值的要求。

③大气环境保护距离

根据进一步预测模型预测结果，H₂S、NH₃ 小时贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

(2)非正常排放预测分析

本次评价考虑非正常排放主要为恶臭处理设施出现故障,非正常工况排放源强如表 6.2-18 所示。

表 6.2-18 非正常排放预测结果汇总

污染因子	预测点	平均时段	贡献浓度最大值 (ug/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NH ₃	下湾	1 小时	7.37147	17072106	3.6857	达标
	上湾	1 小时	4.56371	17051606	2.2819	达标
	钓鱼亭村	1 小时	6.32156	17051106	3.1608	达标
	钓鱼亭小学	1 小时	5.1336	17083023	2.5668	达标
	中台村	1 小时	3.52321	17061123	1.7616	达标
	下洋峙村	1 小时	4.61018	17061123	2.3051	达标
	岙蒋村	1 小时	3.04263	17051204	1.5213	达标
	项家	1 小时	2.42308	17083123	1.2115	达标
	石年村	1 小时	10.53335	17041304	5.2667	达标
	许安村	1 小时	5.49717	17031620	2.7486	达标
	吕公岙村	1 小时	3.51252	17070321	1.7563	达标
	东山	1 小时	2.48949	17070401	1.2447	达标
	昌公岙村	1 小时	4.26073	17061519	2.1304	达标
	吕公岙小学	1 小时	3.34858	17091220	1.6743	达标
	岭上	1 小时	10.94269	17041024	5.4713	达标

	燕居村	1 小时	1.53885	17061421	0.7694	达标
	范渡头村	1 小时	1.95882	17061902	0.9794	达标
	章后洋村	1 小时	2.88526	17090619	1.4426	达标
	浦口村	1 小时	4.58879	17071206	2.2944	达标
	周岙村	1 小时	3.37408	17090103	1.6870	达标
	杨梅井头村	1 小时	2.49374	17091320	1.2469	达标
	中村村	1 小时	3.16697	17082805	1.5835	达标
	道头村	1 小时	1.86746	17060805	0.9337	达标
	东岙村	1 小时	2.52058	17081224	1.2603	达标
	巷弄村	1 小时	3.13385	17050401	1.5669	达标
	石村小学	1 小时	3.23596	17061906	1.6180	达标
	湾里店村	1 小时	1.92623	17061906	0.9631	达标
	联谊村	1 小时	3.61981	17070603	1.8099	达标
	渡头	1 小时	2.60629	17121205	1.3031	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	160.2707	17061503	80.1354	达标
H ₂ S	下湾	1 小时	0.55286	17072106	5.5286	达标
	上湾	1 小时	0.34228	17051606	3.4228	达标
	钓鱼亭村	1 小时	0.47412	17051106	4.7412	达标
	钓鱼亭小学	1 小时	0.38502	17083023	3.8502	达标
	中台村	1 小时	0.26424	17061123	2.6424	达标
	下洋峙村	1 小时	0.34576	17061123	3.4576	达标
	岙蒋村	1 小时	0.2282	17061123	2.2820	达标
	项家	1 小时	0.18373	17083123	1.8373	达标
	石年村	1 小时	0.80207	17041304	8.0207	达标
	许安村	1 小时	0.4157	17031620	4.1570	达标
	吕公岙村	1 小时	0.26344	17070321	2.6344	达标
	东山	1 小时	0.1887	17070401	1.8870	达标
	昌公岙村	1 小时	0.31955	17061519	3.1955	达标
	吕公岙小学	1 小时	0.25114	17091220	2.5114	达标
	岭上	1 小时	0.83213	17041024	8.3213	达标
	燕居村	1 小时	0.11683	17061421	1.1683	达标
	范渡头村	1 小时	0.1486	17061902	1.4860	达标
	章后洋村	1 小时	0.21639	17090619	2.1639	达标
	浦口村	1 小时	0.34416	17071206	3.4416	达标
	周岙村	1 小时	0.25306	17090103	2.5306	达标
	杨梅井头村	1 小时	0.18908	17091320	1.8908	达标
	中村村	1 小时	0.23752	17082805	2.3752	达标
	道头村	1 小时	0.14006	17060805	1.4006	达标
	东岙村	1 小时	0.18907	17081224	1.8907	达标
	巷弄村	1 小时	0.23504	17050401	2.3504	达标
	石村小学	1 小时	0.2427	17061906	2.4270	达标
	湾里店村	1 小时	0.14616	17061906	1.4616	达标
联谊村	1 小时	0.2715	17070603	2.7150	达标	

	渡头	1 小时	0.1955	17121205	1.9550	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	12.2111	17061503	122.1110	达标

根据预测结果，非正常工况下各环境空气保护目标以及网格点 NH_3 、 H_2S 贡献浓度均出现较大增幅，其中 H_2S 最大贡献浓度出现超标， NH_3 、 H_2S 最大占标率分别为 80.1354%、122.1110%。

因此，非正常工况下各污染物在敏感点和网格点占标率均有较大幅度升高，其中 H_2S 最大贡献值超过标准值，对厂内员工及临近环境空气保护目标造成一定的影响。建设单位需做好废气处理设施的运维，保障废气处理效率。

6.2.1.9 大气环境保护距离

(1) 临海市生活垃圾处理工程环境保护距离

根据该工程环评批复《关于临海市生活垃圾焚烧处理工程环境影响报告书审查意见的函》（浙环建[2008]143 号文），该工程环境保护距离为 400 米（以垃圾库房中心为起点）。

(2) 临海市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程环境保护距离

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）文件的要求，生活垃圾焚烧发电厂新改扩建项目环境保护距离不得小于 300 米；住建部、原环保部等发布的建城[2016]227 号《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》的要求，生活垃圾(含污泥)焚烧发电厂新改扩建项目环境保护距离不得小于 300 米（以厂界为起点）；《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20 号）要求，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于 300 米的环境保护距离。

综合确定扩建工程大气环境保护距离为 300m（以项目厂界为起点），又本项目拟建于临海市城市生活垃圾焚烧发电厂厂区内，故本项目大气环境保护距离为 300m（以项目厂界为起点）。

根据项目拟建地周边环境现状勘查及相关规划情况，拟建地最近的敏感点为下湾自然村，与厂界的最近距离约为 480 米，周边环境情况能够满足企业大气环境保护距离设置要求。

本次评价要求当地政府主管部门确实落实项目环境保护距离内不得新建住宅、学校、食品厂等敏感点的要求。

6.2.1.10餐厨垃圾和厨余垃圾运输恶臭影响分析

项目周边沿线环境敏感点的分布表 6.2-19 所示。

表 6.2-19 周边沿线环境敏感点的分布一览表

序号	敏感点名称	性质	对何种污染物敏感	与运输路线最近距离	规模	保护目标
1	钓鱼亭村	居民点	大气污染物、噪声	30m	898 人	大气二类、噪声 2 类
2	中台村	居民点	大气污染物、噪声	30m	811 人	
3	下洋峙村	居民点	大气污染物、噪声	40m	1109 人	

由上表可知，生活垃圾运输路线距离钓鱼亭村、中台村、下洋峙村等敏感点较近，运输沿途中若出现跑冒撒漏情况，将对运输沿线居民等产生臭气影响。

根据建设单位提供的资料，生活垃圾运输过程中将严格按照国家发改委发布的发改环资规〔2017〕2166 号《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》、原环境保护部发布的环办环评[2018]20 号《关于印发〈生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)〉的通知》要求执行：生活垃圾采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构与盛装容器相匹配。垃圾专用运输车辆由环卫部门配备和管理，运输车辆密闭，任何路面条件下不得泄漏和逸撒。运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间避开交通高峰段。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。

通过严格执行上述措施，生活垃圾不会对沿线居民产生明显不利影响。

6.2.1.11大气环境影响分析结论

经预测评价，本项目投入正常运行后，可满足以下条件：

(1) 在正常工况下，本项目新增污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤100%；

(2) 若出现事故排放现象，烟气污染物的排放浓度和排放量增加，短时间内污染物的最大小时落地浓度将会大幅增加，导致出现短时超标现象。为保护区的环境空气质量，项目运营期须加强对废气处理设施的日常管理和维护，杜绝废气事故排放，避免对周边大气环境及敏感点产生超标影响。

(3) 在采取设计除臭方案及措施后，厂界恶臭污染物浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建厂界监控浓度要求。厂区现有项目以厂界为起点设置 300m 的环境防护距离，项目运营期环境防护距离内不得新建集中居民点和学校、医院等环境保护目标。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

6.2.1.12项目大气环境影响评价自查

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.2-20。

表 6.2-20 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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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 ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	NH ₃ 、H ₂ S			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		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=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	NH ₃ 、H ₂ S			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 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 _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				

	量的整体变化情况			
环境监测计划	污染源监测	1、厂界无组织： NH ₃ 、H ₂ S	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" 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"/>		
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2.2 地面水环境影响分析

6.2.2.1 废水产排情况

项目建成后，垃圾预处理产生的渗滤液、车间和车辆冲洗废水、除臭系统排水和初期雨水经厂区渗滤液处理站处理水质达到达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳管进入临海市城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。

6.2.2.2 渗滤液处理站处理能力合理性分析

(1) 处置能力合理性分析

本项目进入渗滤液处理站最大水量为 96.06t/d。

根据建设单位统计，2018 年全年渗滤液产生量占入炉垃圾量的 13.41%，其中 2018 年 7 月份垃圾渗滤液产生量占垃圾入库量比例最高，约 15.3%。

待扩建工程建成后，厂区生活垃圾焚烧能力为 1450t/d，厂区生活垃圾渗滤液日产生量最高达 221.85t/d，考虑厂区主厂房和卸料平台冲洗废水、酸碱废水日产生量约 31t/。

考虑本项目进入渗滤液处理站的水量，可计算出厂区每天进入渗滤液处理站废水量为 348.91t/d。厂区扩建后的渗滤液处理站处理规模为 400t/d，可以满足处理要求。

综上所述，厂区配套渗滤液处理站规模基本合理，可确保能够满足厂区渗滤液的处理要求。

(2) 污水处理效果及达标性分析

本项目沼渣脱水过程产生的渗滤液先经过隔油池隔油，后进入厂区渗滤液处理站调节池出来，厂区渗滤液处理站采用“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR 膜系统+纳滤”工艺，该工艺中的每个环节都是已经验

证的成熟技术，具有良好的保障性，渗滤液处理站处理后的出水水质完全可以满足循环冷却水系统用水的要求。

(3) 事故工况渗滤液暂存和处置

渗滤液处理站有 1 座有效容积为 2500m³ 的调节池，可贮存厂区约 8 天的渗滤液，可以有效保障渗滤液处理系统出现故障或定期检修时有足够容量临时存放垃圾渗滤液，确保不会出现垃圾渗滤液的事态性排放现象。

6.2.2.3 工程废水排放环境影响分析

本项目外排废水每天排放总量为 98.46m³/d，临海市城市污水处理厂处理量共为 8 万 m³/d，项目实施后本项目废水排放量仅占污水厂处理量的 0.12%，占污水厂处理量比例较小。临海市城市污水处理厂做到集中处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）后排放，本项目不直接排放至周边内河水体，对周边地表水体影响较小。

综上所述，项目实施后对水质影响较小。

3、建设项目废水污染物排放信息表

本项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表 6.2-21、废水间接排放口基本情况见表 6.2-22、废水污染物排放执行标准见表 6.2-23，废水污染物排放信息见表 6.2-24、地表水环境影响评价自查表见表 6.2-25。

表 6.2-21 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
餐厨和粪便预处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	厂区内渗滤液处理站处理后纳管	间断排放、排放期间流量不稳定	001	渗滤液处理站	高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤	001	是	企业总排
预处理车间和车辆冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N			001					
除臭系统废水	COD、BOD ₅ 、SS、			001					
初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N			001					
生活污水	COD、NH ₃ -N			001	生活污水处理系统	化粪池	001	是	企业总排

表 6.2-22 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
001	121°12'54.47"	28°48'55.59"	3.55	入城市污水处理厂	间断排放、流量不稳定	1:00~24:00	临海市城市污水处理厂	COD _{cr}	35
								氨氮	1.5

表 6.2-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值 mg/L
1	001	COD _{cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准	500
		NH ₃ -N		25
		SS		400

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 6.2-24 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	001	COD _{cr}	350	0.003	1.07
		NH ₃ -N	35	0.00014	0.05
全厂排放口合计（纳管）		COD _{cr}			1.07
		NH ₃ -N			0.05

表 6.2-25 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 <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"/> ; 涉及水的风景名胜区 <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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门: 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、汞、镉、铅、镍、砷、动植物油、粪大肠杆菌)	监测断面或点位个数 (3) 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 ²	
	评价因子	(水温、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、汞、镉、铅、镍、砷、动植物油、粪大肠杆菌)	
	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 checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
	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 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 checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" 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"/>			达标区 <input checked="" 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 ²				
	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)域水环境质量质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 _{Cr} 、NH ₃ -N)		(1.07、0.05)		(35、1.5)
替代源排放情况	污染源名称	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 ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /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 type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）	（厂区污水总排口）
		监测因子	（ ）	（水量、COD _{Cr} 、氨氮、SS）
污染物排放清单	<input 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。				

6.2.3地下水环境影响分析

6.2.3.1工程地质概况

根据《临海市城市生活垃圾焚烧发电厂扩建工程岩土工程勘察报告》，其供设勘探孔 59 个。拟建地工程地质概况如下：

(1)地形、地貌及环境条件

本项目拟建厂区位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，地形较为平坦，地貌类型属山前谷底，在勘探深度范围内第四纪地层主要为全新世滨海相（mQ）沉积层和河流相残坡积层（dl+elQ），底层为上侏罗纪火山岩（jx）。

(2)地基土构及特性

根据勘察揭露，地基土主要由素填土、黏土、淤泥、砂砾、砂质粉土混砂砾、及基岩（全风化凝灰岩、强风化凝灰岩、中风化凝灰岩）组成。按其成因及物理学性质，场地地基土由上到下依序分为 8 层，现自上而下分述如下。

1) 素填土

黄褐色，稍密。为平整场地填土，主要由碎石、粘土组成，大小不一，大者 50cm 以上。硬物质含量达 70% 以上，层厚 0.30~3.10m。

2) 黏土

黄褐色，软可塑。高压缩性。水平层理结构，中厚层状构造；含贝壳碎屑，夹粉土薄层。土层均匀性一般，局部呈淤泥质黏土或流塑状粉质黏土分布。层顶埋深 0.30~3.10m，层厚 0.60~2.30m。

3) 淤泥

灰色，流塑状，饱和，高压缩性。水平层理结构，厚层状构造；含少量有机质，稍具泥臭味；切面光滑，干强度高，韧性高。土层均匀性一般，局部呈淤泥分布。该层全场均有分布，埋深 0.50~4.30m，层厚 4.40~20.0m。

4) 砂砾

灰褐色、灰黄色，稍密。层顶埋深 10.40~21.70m，层厚 1.00~10.20m。

5) 砂质粉土混砂砾

灰黄色，稍密。层顶埋深 11.50~24.70m，层厚 0.80~6.20m。

6) 基岩

灰黄色，稍密。层厚 9.60~32.10m。

(3)地下水的类型与赋存、分布情况

场地分布的地下水主要为赋存于浅部黏性土层中的孔隙潜水。

孔隙潜水主要赋存于浅部黏性土层中，埋藏较浅，渗透性差，主要接受大气降水与地下径流补给，以蒸发或向低洼处径流为主要排泄方式，水量贫乏，地下水受季节气候变化影响较大。勘察期间测得地下水稳定埋深位于 3.80~5.50m（黄海高程）之间，为孔隙水，年变幅在 2m 左右。砂砾层存在低水位承压水，水位 0.5m（黄海高程）。

(4)场地类别和场地土类型

场地浅部地基土以软土为主，根据现场波速试验，场地覆盖土层 20m 深度范围内地基土等效剪切波速 v_{se} 在 118.3~119.0m/s，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）规定，本场地土类型为软弱土，属抗震不利地段。根据钻孔揭示，场地覆盖层厚度一般在 80.0m 以上，按《建筑抗震设计规范》判定，场地类别为 IV 类。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附表 C，场地基本地震动加速度反应谱特征周期调整值为 0.65s。根据附录 G 规定，对应的地震烈度为 6 度。拟建场地 20m 范围内，主要由软土及黏性土组成，拟建场地无液化土层分布，不考虑地基土液化影响。台州市属抗震设防烈度为 6 度区，本项目可不考虑软土震陷。

(5)不良地质作用勘察期间，场地范围内未发现有影响工程稳定性的不良地质作用，亦未发现有埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物等的分布。

场地位属海积平原地貌，下伏的潜水水位较高，场地周边地下水开采已得到有效保护和合理控制，区域地面沉降已得到有效控制，区域地面沉降对本工程影响较小。

6.2.3.2 地下水污染分析

建设项目对地下水环境的影响分为水质污染影响和水位变化影响，本项目生产用水和生活用水均不取用地下水，不会因取水行为导致对区域地下水产生污染影响。

根据第四章地下水监测结果，项目区域内 3 个地下水监测点水质现状部分指标中，项目拟建地周边地下水水质指标各监测点均能满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)IV 类标准,二噁英低于日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准,即 $\leq 1\text{pg/L}$ 。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此,包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层。一般说来,土壤粒细而紧密,渗透性差,则污染慢;反之,颗粒大松散,渗透性能良好则易污染。

(1)地下水污染源类型

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是渗滤液收集池下渗对地下水造成的污染。

(2)污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径,地下水污染途径是多种多样的。本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。根据工程所处区域的地质情况,拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有渗滤液收集池破损导致的渗滤液渗漏。

(3)影响简析

正常情况下,对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。根据工程拟建地地质勘测报告,项目场区地层自上而下划分主要为:由素填土、黏土、淤泥、砂砾、砂质粉土混砂砾、及基岩(全风化凝灰岩、强风化凝灰岩、中风化凝灰岩)组成。其中,黏土渗透系数较小,且分布连续、稳定。则项目场地包气带防污性能为强,说明浅层地下水不易受到污染。若废水或废液发生渗漏,污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水,对浅层地下水的污染较小。

6.2.3.3 地下水环境影响分析

(1)地下水特征及其预测范围与时段

根据地质岩土详勘资料,扩建工程拟建地区土壤岩性以粘性土为主,渗透系数小,透水性差。场地分布地下水主要为赋存于浅部黏性土层中的孔隙潜水,其埋藏较浅,渗透性差,主要接受大气降水与地下径流补给,以蒸发或向低洼处径流为主要排泄方式,水量贫乏,地下水受季节气候变化影响较大。勘察期间测得地下水稳定埋深位于 3.80~5.50m(黄海高程)之间,为孔隙水,年变幅在 2m 左

右。

项目实施后地表污染物可能穿过包气带进而影响潜水含水层，故本次地下水评价预测层位为潜水含水层，预测时段为污染发生后 30 年。本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。

(2) 污染情景及污染源强

项目所在区域地下水埋深较浅，污染物很容易进入潜水。根据项目拟建地水文地质特征，本次预测目的含水层为潜水含水层。

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是渗滤液收集池渗滤液下渗对地下水造成的污染。根据项目工程设计，项目各设施配套防渗系统完好，正常运行情况下，不会有废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

本评价以可能对地下水环境影响较大的渗滤液收集池下渗泄漏至地下水环境为污染情景，计算分析发生泄漏事故时对地下水环境的影响程度。

本次评价将泄漏事故工况下，污染情景源强确定为：渗滤液收集池发生破损，渗滤液中的 COD 和氨氮通过泄漏点长时间低流量逐步通过土壤进入地下水中，泄漏浓度 COD 取 16250mg/L，氨氮取 1500mg/L。

(3) 预测模型

项目污染物在浅层土层中的迁移可概况为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，其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 x 处的示踪剂浓度；

C₀—注入示踪剂浓度；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

b. 预测参数确定

评价区域含水层主要为黏质土，根据堤防工程手册中黏质土的经验渗透系数，

本项目渗透系数取 1E-4~1E-6cm/s。

表 6.2-26 各种土的渗透系数经验值（《堤防工程手册》）

土质类别	K (cm/s)	土质类别	K (cm/s)
粗砾	1~0.5	黄土（砂质）	1E-3~1E-4
砂质砾	0.1~0.01	黄土（泥质）	1E-5~1E-6
粗砂	5E-2~1E-2	黏质土	1E-4~1E-6
细砂	5E-3~1E-3	淤泥土	1E-6~1E-7
黏质砂	2E-3~1E-4	黏土	1E-6~1E-8
沙壤土	1E-3~1E-4	均匀肥黏土	1E-8~1E-10

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D=a_L \times U^m$$

式中：U——地下水实际流速，m/d，0.25m/d；

K——渗透系数，cm/s，渗透系数 K 值约为 0.5m/d；

I——水力坡度，‰，取 0.02

n——孔隙率，约 0.04；

D——弥散系数，0.375m²/d；

a_L——弥散度，1.5m

m——指数，1.07。

（4）预测因子

根据工程分析，项目生产过程中产生的主要废水为垃圾渗滤液，主要污染物为 COD_{Cr} 和重金属，因此本次环评选取 COD_{Mn} 和重金属 Pb 为预测因子。

（5）预测时段

本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1000d。

（6）预测源强

本次评价将泄漏事故工况下，污染情景源强确定为：垃圾库底部渗滤液收集池发生破损，渗滤液中的 COD 和代表性重金属铅（Pb）通过泄漏点长时间低流量逐步通过土壤进入地下水中，泄漏浓度 COD65000mg/L，Pb 取 0.05mg/L。其中，COD_{Mn} 与 COD 按照 1/4 关系转化，即 COD_{Mn} 浓度为 16250mg/L。

（7）预测情景

本项目预测情景考虑短时泄漏，泄漏时间 10 天。

（8）预测结果

在污水泄漏 10 天、100 天及 1000 天不同距离污染物扩散浓度（增加值）见表 6.2-27。

表 6.2-27 非正常状况下污染物 COD 扩散解析计算结果表

预测时间（10 天）		预测时间（100 天）		预测时间（1000 天）	
距离（m）	浓度 c（mg/l）	距离（m）	浓度 c（mg/l）	距离（m）	浓度 c（mg/l）
0	16250	0	18.50435	0	0
5	4340.909	15	918.9146	100	0.0001526333
10	82.15107	30	1644.438	200	108.9632
15	0.07055529	45	119.8541	300	112.6976
20	2.467111E-06	60	0.3910757	400	0.0001737698
25	1.804112E-12	75	6.19219E-05	500	0
30	0	90	5.331152E-10	600	0
35	0	105	0	700	0
40	0	120	0	800	0
45	0	135	0	900	0
50	0	150	0	1000	0
55	0	165	0	1100	0
60	0	180	0	1200	0
65	0	195	0	1300	0
70	0	210	0	1400	0
75	0	225	0	1500	0
80	0	240	0	1600	0
85	0	255	0	1700	0
90	0	270	0	1800	0
95	0	285	0	1900	0
100	0	300	0	2000	0

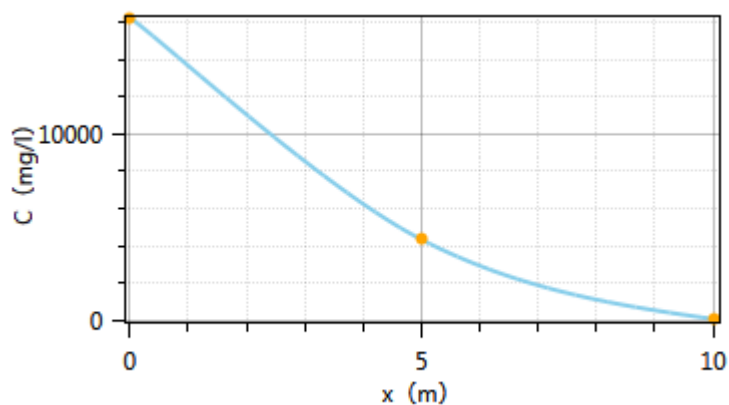


图 6.2-9 非正常状况下污染物 COD 泄露 10 天污染物扩散结果

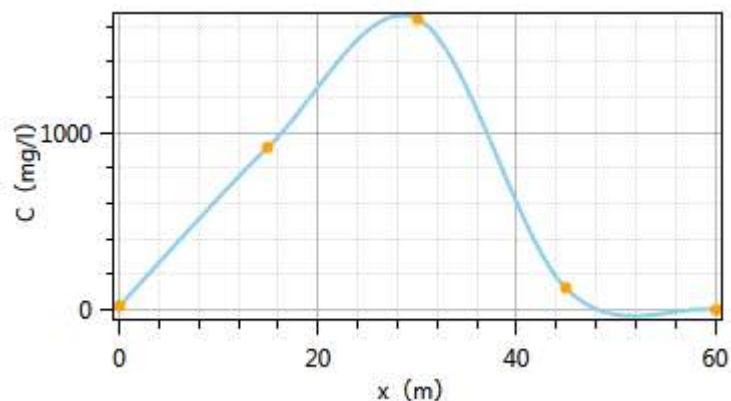


图 6.2-10 非正常状况下污染物 COD 泄露 100 天污染物扩散结果

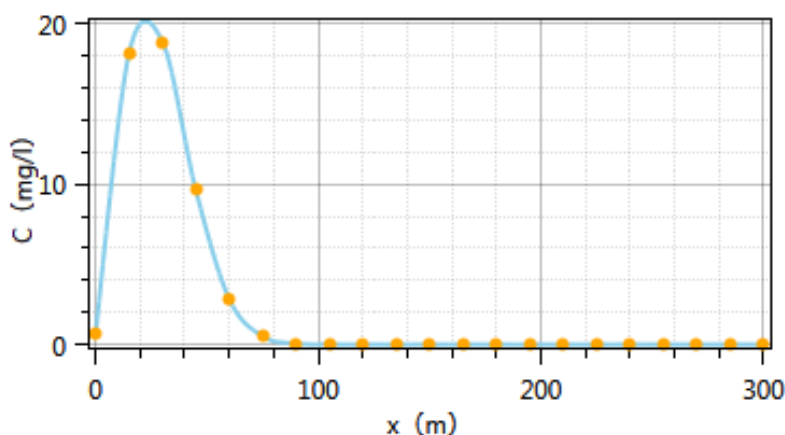


图 6.2-11 非正常状况下污染物 COD 泄露 1000 天污染物扩散结果

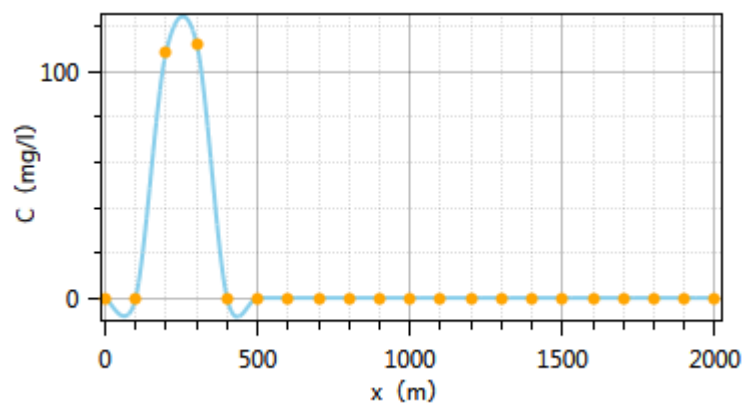


图 6.2-12 非正常状况下泄露 10000 天污染物扩散结果

非正常状况下污染物渗入，污染物扩散 100 天沿流线距离约为 30m 处增加值最大，约为 1644.438mg/L，扩散 1000 天沿流线距离约为 300m 处增加值最大，约为 112.6976mg/L。

表 6.2-28 非正常状况下污染物 Pb 扩散解析计算结果表

预测时间（10 天）		预测时间（100 天）		预测时间（1000 天）	
距离 (m)	浓度 c (mg/l)	距离 (m)	浓度 c (mg/l)	距离 (m)	浓度 c (mg/l)
0	0.05	0	5.69E-05	0	0
5	0.013357	15	0.002827	100	4.70E-10
10	0.000253	30	0.00506	200	0.000335
15	2.17E-07	45	0.000369	300	0.000347
20	7.59E-12	60	1.20E-06	400	5.35E-10
25	5.55E-18	75	1.91E-10	500	0
30	0	90	1.64E-15	600	0
35	0	105	0	700	0
40	0	120	0	800	0
45	0	135	0	900	0
50	0	150	0	1000	0
55	0	165	0	1100	0
60	0	180	0	1200	0
65	0	195	0	1300	0
70	0	210	0	1400	0
75	0	225	0	1500	0
80	0	240	0	1600	0
85	0	255	0	1700	0
90	0	270	0	1800	0
95	0	285	0	1900	0
100	0	300	0	2000	0

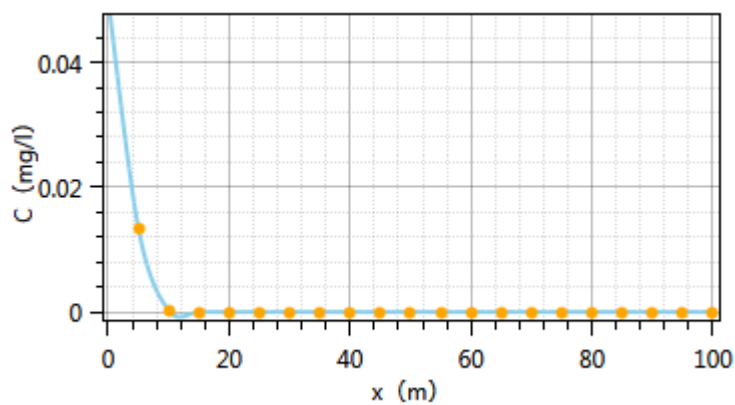


图 6.2-13 非正常状况下污染物 Pb 泄露 1 天污染物扩散结果

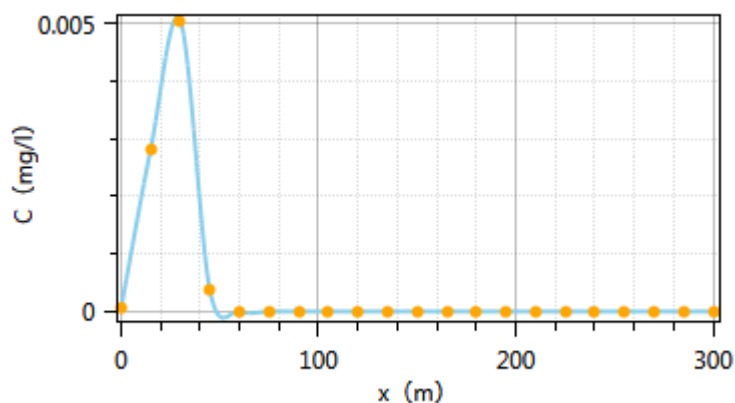


图 6.2-14 非正常状况下污染物 Pb 泄露 10 天污染物扩散结果

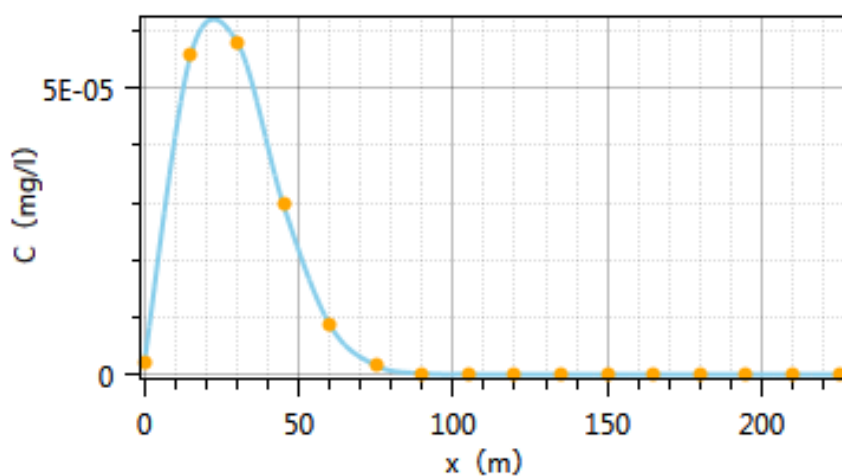


图 6.2-15 非正常状况下污染物 Pb 泄露 100 天污染物扩散结果

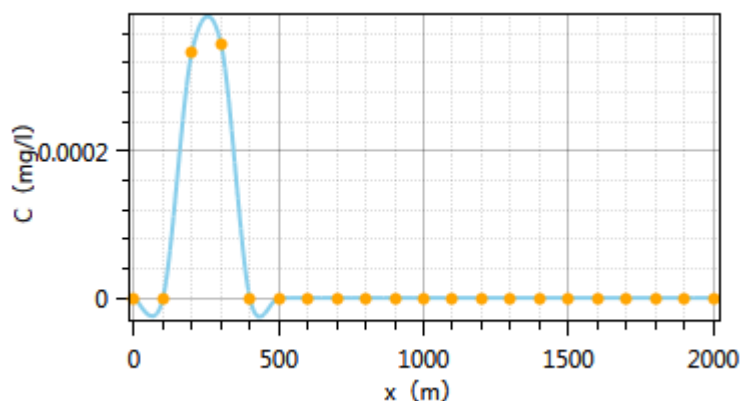


图 6.2-16 非正常状况下污染物 Pb 泄露 1000 天污染物扩散结果

非正常状况下污染物渗入，扩散 100 天沿流线距离约为 30m 处增加值最大，约为 0.00506mg/L，扩散 1000 天沿流线距离约为 300m 处增加值最大，约为 0.000347mg/L。

经过预测评价可知，只要企业在落实好防渗、防漏等切实可行的工程措施后，项目不会恶化所在地地下水水质。

6.2.3.3地下水污染防治措施

根据调查，企业现有厂区内已就地下水污染防治问题采取了多项环保防治措施，本项目在厂区设施处设置相应的防控措施，主要有：

①厂区内装置区等地面采用混凝土硬化，防止生产装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。企业在酸碱贮罐区、渗滤液收集池和油脂储罐设置围堰并建立事故应急预案，可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池处理。

②为防止废水发生非正常排放（包括消防水以及泄漏的物料等）直接排到环境水体当中，应建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置等发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度进行合理处理。

③项目产生的渗滤液和其它无法回用的生产废水均经预处理后纳管排放，不直接排入附近地表水体，避免地表水污染造成对地下水的间接污染。

综上所述，本项目在采取一系列相应地下水污染防治措施后，项目的实施对浅层地下水和深层地下水水质污染的影响均较小。企业仍需要加强日常管理和风险防范，切实做好地下水污染的源头控制及收集和处理工作，只要做好适当的预防措施，本项目的实施不会对地下水环境产生明显的影响。

6.2.4声环境影响分析

1、噪声污染源强

依据工程分析确定的噪声源强作为声环境影响评价的源强，各噪声源具体参数见表 6.2-29。

2、预测情景设置

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以 1m*1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个声源进行适当简化（简化为点声源、线声源和面声源）。按 CadnaA 的要求输入声源和传播衰减条件，输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标，计算厂界噪声级，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

3、预测计算模式

采用《环境影响评价导则-声环境》（HJ2.4-2009）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

(1)单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 L_{pI} 计算公式为：

$$L_{pI} = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 L_{pI} 可按公式（A.2）计算：

$$L_{pI} = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 L_{AI} ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（3）计算：

$$L_{AI} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

式中：

L_{pi} —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）和（5）作近似计算：

$$LA(r) = L_w - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } LA(r) = LA(r_0) - A \quad (5)$$

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。

(2)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.2-17 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散。

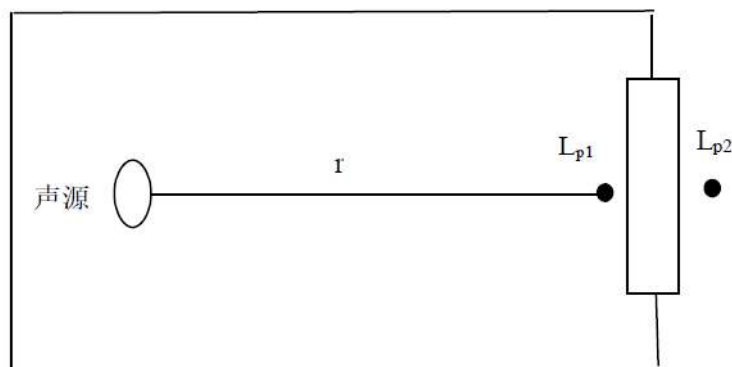


图 6.2-17 室内声源等效为室外声源图例

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(6)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式（7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (8)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式(9)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式 (10) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$LW = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (10)$$

(3) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

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) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i , 第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right] \quad (11)$$

式中:

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s; t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s; N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

4、预测计算结果

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值, 预测结果见表 6.2-29。

表 6.2-29 厂界噪声影响预测结果 单位: dB (A)

序号	预测点	贡献值	昼间			夜间		
			标准	是否达标	超标量	标准	是否达标	超标量
1	东厂界	48.2	60	达标	0	50	达标	0

2	南厂界	46.5	60	达标	0	50	达标	0
3	西厂界	42.6	60	达标	0	50	达标	0
4	北厂界	45.8	60	达标	0	50	达标	0
5	西村	29.5	60	达标	0	50	达标	0

根据预测结果可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限制要求。

6.2.5 固废影响分析

根据工程分析，项目建成投产后，产生的固废主要为分拣废物、沼渣、废含油抹布和废油脂以及职工生活垃圾等。

项目产生的分拣废物、沼渣、废含油抹布以及职工生活垃圾运至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；废油脂委托有资质单位安全处置。

6.2.6 运营期生态影响分析

项目选址于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，工程用地建设对生态系统的影响主要为项目工程建设所造成的地表植被损失。

对于施工期造成的植被生物量损失，运营期可通过厂区的绿化工程弥补。除永久建筑物及硬化路面占地以外，工程施工用地都将得到平整、绿化，达到防治目标要求。在生产运营期，厂区大规模的土石方开挖工程结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会长期产生大的水土流失。

6.2.7 环境风险评价

6.2.7.1 环境风险调查

项目风险主要包括除臭设施净化处理系统出现各类故障时，恶臭废气非正常排放对区域环境的影响、废水收集处理系统发生渗漏，未经处理渗滤液泄漏污染事故、沼气爆炸以及硫酸泄漏事故。

项目预处理工序中三相分离产生的废油脂收集后暂存于储油罐，罐体容积为10m³，位于预处理车间。项目设有1500m³的沼气储柜。

厂区内的储存情况见下表 6.2-30。

表 6.2-30 项目主要危险物质情况

序号	物质名称	浓度	包装规格	本项目最大储存量/t
1	废油脂	/	1×10m ³ 储油罐	8t
2	沼气	/	1500m ³ 储柜	1500m ³

3	硫酸	98%	5t储罐	5t
4	次氯酸钠	10%	2t储罐	2t

6.2.7.2 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_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) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目废油脂不属于重点关注的危险物质，查询附录中废机油（油类物质）对应的临界量，计算得危险物质临界量与最大库存的比值 Q 计算见下表 6.2-31。

表 6.2-31 危险物质临界量比值计算表

序号	CAS 号	原料名称	临界量(t)	最大库存量(t)	q_n/Q_n	毒性终点浓度(mg/m ³)	
						-1	-2
1	74-82-8	甲烷	10	1.38	0.138	260000	150000
2	7664-93-9	硫酸	10	5	0.5	/	/
3	7681-52-9	次氯酸钠	5	0.2	0.04	1800	290
4	$\Sigma q_n/Q_n$		/	/	0.678	/	/

因此，本项目临界量的比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

3、建设项目环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，根据建设项目设计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 6.2-32 确定评价工作等级。

表 6.2-32 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见 HJ/T169-2018 附录 A。				

根据表 6.2-32 项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

6.2.7.3环境敏感目标概况

项目实施地位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，项目周围环境概况见附图 2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合现场踏勘，项目环境敏感特征表汇总情况见下表 6.2-33。本项目环境风险敏感目标分布图见图 6.2-18。

表 6.2-33 项目环境敏感特征表

街道 (镇)	名称			相对方位和距离		居住区	保护对象(人)
	行政村	自然村	学校	方位	距离(m)		
邵家渡 街道	钓鱼亭村	下湾	/	W	480	居住区	80
		上湾	/	W	615	居住区	160
		钓鱼亭村	/	W	584	居住区	600
		/	钓鱼亭小学	SW	1035	科教区	师生 360
	中台村	/	/	WSW	970	居住区	811
	下洋峙村	/	/	WSW	1310	居住区	1109
	岙蒋村	岙蒋村	/	W	1920	居住区	240
		项家	/	W	2400	居住区	320
	石年村	/	/	NNW	1360	居住区	629
	许安村	/	/	N	1520	居住区	417
	吕公岙村	吕公岙村	/	NNE	1745	居住区	200
		东山	/	N	2836	居住区	300
		昌公岙村	/	NNE	1795	居住区	400
		/	吕公岙小学	NNE	1825	科教区	400
	燕居村	岭上	/	ENE	2460	居住区	200
		燕居村	/	NE	2760	居住区	350
范渡头村	/	/	SW	2840	居住区	900	
汛桥镇	章后洋村	/	/	SSW	1095	居住区	450
	浦口村	/	/	S	1575	居住区	450
	周岙村	/	/	SSW	2210	居住区	350
	杨梅井头村	/	/	S	2285	居住区	380
	中村村	/	/	S	2500	居住区	320
	道头村	/	/	WS	3151	居住区	250
涌泉镇	东岙村	/	/	ESE	2170	居住区	500
	巷弄村	/	/	ES	1915	居住区	550
		/	石村小学	ES	2340	科教区	350
	湾里店村	/	/	ES	2320	居住区	240
	联谊村	/	/	ESE	2700	居住区	480
沿江镇	前岙洋村	渡头	/	ES	3141	居住区	350
厂址周边 500m 范围内人口数小计							100
厂址周边 5km 范围内人口数小计							22313

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	
	1	灵江	III类	/	
	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
	1	/	/	/	/
地下水	地表水环境敏感程度 E 值				E3
	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	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

6.2.7.4 环境风险识别

1、物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。特别是对于有毒有害和易燃易爆物质，如果因设备故障、操作失误等原因引起的泄漏、火灾、爆炸等事故，则存在引发各类环境污染事故和人员伤亡事故的可能。

对照 HJ169-2018 附录 B 和附录 H，项目涉及的重点关注的危险物质包括废机油等，项目环境危险性物质特性见下表 6.2-34 图 6.2-18。

表 6.2-34 项目环境风险性物质特性

序号	CAS 号	原料名称	特征	毒性终点浓度(mg/m ³)	
				-1	-2
1	74-82-8	甲烷	易燃	260000	150000
2	7664-93-9	硫酸	易腐蚀性	/	/
3	7681-52-9	次氯酸钠	易腐蚀性	1800	290

2、生产系统危险性识别

本项目为餐厨垃圾和厨余垃圾处理项目，不涉及高温、高压的化工工艺，生产过程中主要的环境风险为废油脂储罐泄漏、沼气储柜爆炸、硫酸和次氯酸钠泄漏导致的事故排放、渗滤液泄漏以及除臭系统故障导致污染物超标排放。

项目厂区设置的储罐均设置在厂区中心区域，罐区周围设置防渗防漏的围堰，因此储罐泄漏后基本不会对罐区地下水和厂界外地表水造成影响。此外，除臭系统发生故障导致各污染物超标准排放，恶化区域环境质量。

3、风险识别结果

根据分析，本项目主要环境风险为渗滤液泄漏，硫酸和次氯酸钠泄漏、沼气储柜爆炸和废油脂储罐破损泄漏事故，具体见下表。

表 6.2-35 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	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标
1	渗滤液收集池	渗滤液	COD、NH ₃ -N	泄漏	通过地表径流进入水体	附近地表水体
2	储罐区	废油脂、酸	废油脂、硫酸、次氯酸钠	泄漏	通过地表径流进入水体	附近地表水体
3	沼气储柜	沼气	甲烷	爆炸	火灾	附近敏感目标

具体危险单元分布图见下图 6.2-18。

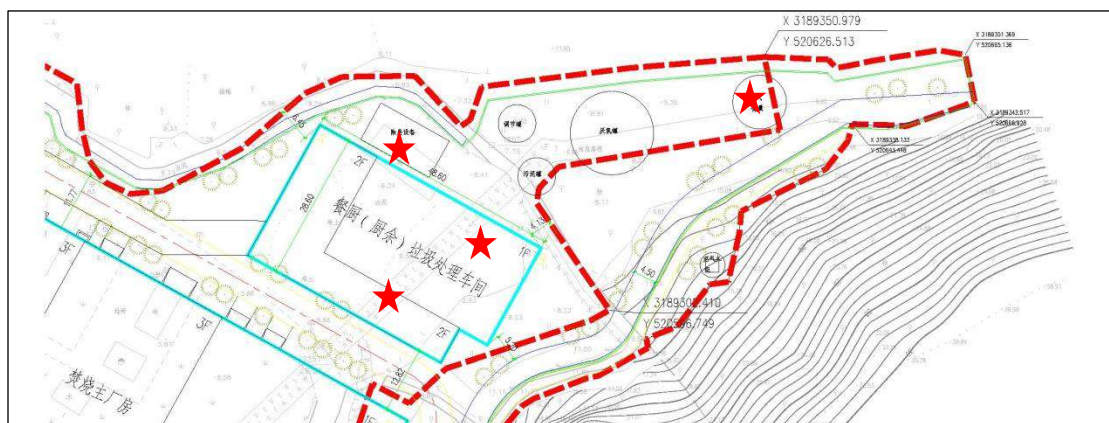


图 6.2-18 危险单元分布图

6.2.7.5 环境风险分析

根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有油脂储存罐破损、渗滤液收集池泄漏、硫酸和次氯酸钠泄漏及工人误操作时产生的油脂泄漏事故。当工业油脂储罐发生破损，导致储罐内物料泄漏，若未采取及时的应急措施，泄漏物料可能溢出围堰，进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体污染，出现污染带。

1、地表水环境风险分析

本项目可能引起地表水环境风险的硫酸罐、次氯酸钠罐、废油脂罐和渗滤液收集池发生泄漏，本项目硫酸罐、次氯酸钠罐均储存在预处理车间的化学品车间，本项目硫酸罐、次氯酸钠罐和废油脂罐均严格按照要求设置围堰，如发生泄漏，确保泄漏物料储存在围堰内，不发生外泄。如随污水管网进入渗滤液处理站，可能导致厂区渗滤液处理系统瘫痪，造成渗滤液处理设施故障。

厂区内实行清污分流，雨水基本不受污染，排入清下水系统。此外，需要在雨水管末端，即接入雨水管网处设置闸门。若生产区、储存区发生泄漏，消防水首先控制和储存在围堰内，一旦出现诸如消防水外溢、围堰坍塌等不利情况，或消防水洒落到围堰外，消防水则可能进入雨水系统，此时应及时关闭雨水系统末

端入雨水管网的闸门，切换至事故应急池，以切断污水排入雨水管网。

应急事故水池容积确定如下：

①计算依据

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和《浙江省化工行业整治提升方案》，应急事故水池的容量应考虑各方面的因素。应急事故废水的最大量的计量为： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目取硫酸储罐的最大量进行计算。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

消防水量为 25L/s，消防历时 2 小时考虑， $V_2 = 0.025 \times 2 \times 3600 = 180m^3$ 。（仅考虑一处装置发生事故时的消防水量）。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；发生事故时，全厂停产， $V_4 = 0$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$V_5 = 10qF$

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量，12.11mm；

$q = qa/n$

qa--年平均降雨量，mm。临海市年均降雨量为 1550mm。

n--年平均降雨日数，128 天；

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。项目事故时收集范围约 0.1ha。

$V_5 = 10 \times 12.11 \times 0.1 = 22.21m^3$ 。

因此，事故应急池容积 $V = 10m^3 + 180m^3 - 10m^3 + 0m^3 + 22.21m^3 = 202.2m^3$ 。

表 6.2-36 项目事故应急池最小容积计算 单位：m³

名称	V ₁	V ₂	V ₃	(V ₁ +V ₂ -V ₃)max	V ₄	V ₅	V _总
生产区	10	180	10	180	0	22.21	202.2

根据计算可知，环评建议本项目需设置容积不小于 202.2m³ 的事故应急水池，又厂区内扩建工程已设置 500 m³ 事故应急池，可以满足本项目应急事故要求。

事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理站进行处理。同时在污水处理装置排放口设监测点，一旦发现排水中有害污染物浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

2、地下水环境风险分析

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

项目油脂、硫酸和次氯酸钠泄漏，其成因可为储罐年久腐蚀、装卸料时操作失误或违章操作等。一旦泄露或渗漏发生，将会对土壤和地下水造成污染，项目区域范围内地下水将会受到污染，如处理不及时，将有可能进一步污染到地下水，进而影响到周边居民饮用水；故项目需做好次硫酸、氯酸钠、废油脂存储点防渗措施，使用时要按照正确的方法操作，以免造成不必要的泄漏。

3、大气环境风险分析

根据预测结果，非正常工况下即除臭设施两级喷淋洗涤设备中一级故障，导致 H₂S 最大贡献浓度超标，各环境保护目标处 NH₃、H₂S 贡献浓度均出现较大增幅，因此，建设单位需维护好废气处理设备，避免废气处理设备故障对厂内员工及临近环境空气保护目标造成影响。

最大可信事故是具有一定发生概率，其后果是灾难性的事故。根据生产工艺及装置情况分析，项目沼气、油脂储罐因使用时间长会老化破损、受到外力破坏、操作不当等原因均有可能导致物质泄漏，给人群健康和环境造成危害。结合同类行业污染事故情况的调查，本项目最大可信事故主要为：沼气储柜发生泄漏。

本项目可能发生的事故主要有沼气储气柜破损以及沼气运输过程管道老化或工人误操作引发火灾和爆炸，对人身安全及周围环境产生的危害。根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：储罐破损及工人误操作时产生的沼气泄漏后引发火灾和爆炸，对人身安全及周围水环境，空气环境产生的危害。

本项目沼气可能发生泄漏的原因如下：

①由于年限较长，储罐裂化，致使沼气泄漏；

②在生产过程中，由于阀门、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵，致使沼气泄漏。

可能发生火灾事故的原因如下：

由于沼气的大量泄漏，若泄漏后遇明火、静电、摩擦、碰击、雷电等引发火灾和爆炸。

沼气小量泄漏事故发生在沼气净化区域，主要造成厂区局部污染。一般来说易于控制，可立即关闭阀门和相关管罐，并采取通风等方式处理，使泄漏的沼气快速稀释或扩散，防止人员中毒与爆炸、火灾等事故的发生。一旦沼气大量泄漏，不易控制，或则遇到强静电、雷击与激烈的碰撞等，大量沼气可能将迅速进入大气环境中造成污染，并可能造成人员中毒，甚至引发爆炸、火灾等，

此类污染事故影响的程度和范围不仅仅取决于排放量，还同当时的气象条件密切相关。

沼气既具有可燃性和易燃性，又具有微毒性。当沼气发生泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散以及对周边人群和环境的影响。

（1）沼气储气柜泄漏量计算

沼气泄漏是引发天然气火灾、爆炸的先导因素，储气罐或管线封闭不严，或其他事故均可导致天然气泄漏。

当满足下公式时，气体流动属于临界流，

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

当满足下公式时，气体流动属于次临界流，

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中：Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力；

p₀ ——环境压力，取 10132.5Pa；

κ ——气体的绝热指数(热容比)，即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比，无量纲，取甲烷的热容比 1.315；

C_d ——气体泄漏系数，无量纲；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M ——物质的相对分子质量，0.016kg/mol；

R ——气体常数，8.314J/(mol · K)；

T_G ——气体温度，298K；

A ——裂口面积，m²；

Y ——流出系数，对于临界流 Y=1.0；

沼气储气柜发生开裂，假设开裂面积为 0.004m²，根据公式③计算，沼气储气柜沼气泄漏速率 Q_G=0.63kg/s。

由于沼气储气柜安装有自动报警装置与人员常年值守，一旦发生泄漏，自动报警设备将会自动报警，并会自动关闭所有储罐的阀门，也可手动关闭其它所有储罐的阀门，以保证其它储罐内的沼气不发生泄漏。项目设 1 个 1500m³ 的沼气储气柜，储罐储气 2.5t，每次事故最大可能沼气泄漏量为一个储罐 100%的沼气 2.5t，在 66.14min 内全部泄露。

(2) 沼气储气柜泄露风险预测分析

污染物蒸气扩散起决定作用的气象条件主要包括风速、大气稳定度、气温、混合层高度等。本评价考虑在平均风速 (u=4.095m/s) 和大气稳定度为 D 的气象条件下，着重于一旦发生泄漏事故时，有毒蒸气对下风向区域的危害程度。

①预测模式

储气罐或管线封闭不严泄漏的沼气气体扩散为有组织排放，本次采用环境影响评价大气导则推荐估算模式对沼气气体扩散进行预测，其预测源强见表 6.2-37。

表 6.2-37 沼气气体扩散大气预测源强

面源名称	排气筒几何高度 m	排气筒出口内径 m	出口烟气温度 K	年平均温度 K	烟气出口排放速率	烟气流量 Nm ³ /s	源强 g/s	最大落地浓度 mg/m ³ /距
------	-----------	-----------	----------	---------	----------	-------------------------	--------	-----------------------------

					m/s			离 m
沼气储柜	3	0.07	298	293	231	0.89	630	145/80

②预测结果

沼气储气柜泄漏后，若没有遇到火源，将在自身动量和气象条件下与空气混合稀释扩散，经预测，其在 80m 处最大落地浓度为 145mg/m³。

目前国内外尚没有沼气(甲烷)泄漏的人员疏散范围和浓度相关限值规定，唯有前苏联曾经规定生产车间中甲烷的最高容许浓度为 300mg/m³，项目沼气储气柜泄露引起的沼气泄漏在生产车间中甲烷的最高容许浓度范围之内；甲烷窒息阈值为 176825mg/m³，可以看出，项目沼气储气柜泄露引起的天然气泄漏不在天然气泄漏窒息浓度影响范围之内。且沼气储气柜为带压状态，泄漏为喷射形成烟团，由于 CH₄ 气体比空气质量轻，烟团迅速扩散并上升，窒息浓度形成的时间很短，对周围人群的影响有限。

一旦发生泄露，如果能够及时采取有效的控制措施，沼气(甲烷)的散发对厂区内及其周围大气环境影响较大。沼气(甲烷)属于轻气体，若发生泄露，必将立刻上升，随风飘散，不会长时间弥漫在泄漏原地，不会对厂区周围人群造成致命伤害。如果本项目沼气储气柜发生少量长时间泄漏，可以立即切断气源，进行抢修，更不会造成更大的安全隐患。

火灾爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响；火灾爆炸同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境。火灾对周围环境的影响体现在火灾期间有毒烟气对周围环境的影响，这种影响一般是短暂的。燃烧时可能产生黑烟、二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、烃类、氮氧化物等，其烟气对眼睛、呼吸道以及皮肤有一定的刺激性，过度接触可导致反胃，头疼、发寒、发烧、呕吐等症状。按此分析，一旦发生火灾，项目区内工作人员有可能过度接触有毒烟气而引起上述不良症状甚至窒息而死亡，而与火灾现场有一定距离的人，其眼睛、呼吸道及皮肤将在短时间内不同程度地受到一定的刺激。同时火灾中的各种物质燃烧会产生各种有害气体和烟尘，沿下风向扩散，对下风向的人员和环境造成危害。建设方应该采取严密的防范措施，严防事故的发生，同时应该制定详尽的事故应急预案，确保一旦发生事故可以行之有效的办法进行处理。

4、物料运输风险影响分析

项目处理的餐厨垃圾和厨余垃圾，主要是通过道路运输提供，并由专用运输车负责运输，本项目餐厨垃圾处理量为 100t/d，厨余垃圾处理量为 50t/d，平均每天大型垃圾运输车（5t）的车次达 20 次左右，平均每天小型垃圾运输车（3t）车次达 15 次左右；项目工业粗油脂通常每三天运输一次，估算按照最大量计算，一次最大泄漏为运输的全部量。由于工业粗油脂均是以储罐存装，泄漏速度应与储存区泄漏速度一样。但是运输风险概率相对较高。在进厂道路上如发生车辆碰撞，侧翻等交通事故，应及时检查是否有餐厨垃圾、厨余垃圾、工业粗油脂外泄。一旦发生外泄，应及时封锁事故现场，设立警戒线，同时通知厂方进行处理。

6.2.7.6 环境风险评价结论

发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，事故产生的影响是可以控制的。生产单位须委托专业的、有安全评价资质的单位对本项目生产过程中的风险进行更全面、更详细的安全评价报告，并根据报告进行风险预防，在采取相应的预防措施，并加强管理后预计本项目发生各类事故的机率很小，通过以上风险分析，项目在落实风险防范措施的情况下，本项目的环境风险是可接受的。

根据上述分析内容，项目环境风险简单分析内容见下表 6.2-38。

表 6.2-38 建设项目环境风险简单风险分析内容表

建设项目名称	临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目				
建设地点	浙江省	台州市	临海市	邵家渡街道	钓鱼亭村
地理坐标	东经 121°12'54.47"，北纬 28°48'55.59"				
主要危险物质及分布	废油脂，化学品储存间、沼气储柜				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	(1)渗滤液泄漏通过地表径流进入水体；(2)储罐区废油脂、硫酸和次氯酸钠泄漏进入地表水、地下水。				
风险防范措施要求	①企业应加强厂区安全管理，定期进行安全检查，尽可能避免事故发生。室外罐区、道路等应做好硬化防渗工作。 ②发生室外储罐泄露事故后，应及时启动环保应急预案，第一时间确认罐区围堰雨水外排口和厂区雨水总排放口处于关闭状态，再视泄露情况，采取相应措施。若少量泄露，可通过沙子等吸附材料吸附处理。若大量泄露，首先考虑进行倒罐（工业油脂配备2只），并打开事故池连通阀门，将多余的泄露物料引入事故池。并及时组织人员对破损部位抢修。 ③若发生严重事故，导致大量物料泄露进入附近水体，需要通知当地消防、安监、环保等职能部门参与应急处置。由环保部门组织对水体采取拦截等措施，避免污染进一步扩散。由环保部门组织应急监测。 ④事故结束后，事故池内废水应及时泵送至污水处理站，作为污水进行处理。 ⑤制定环境风险事故应急预案。				

6.2.8 垃圾运输路线沿途影响分析

6.2.8.1 垃圾运输量分析

本项目建成后每天处理垃圾总运输量 150t/d，垃圾由临海市伟明环保能源有限公司分散收集运到厂内。

6.2.8.2 对沿线敏感点的影响

6.2.9.2.1 交通噪声影响

交通噪声的影响主要为垃圾运输车辆对运输道路沿线两侧居民的影响。本项目最终经由 83 省道进入本项目内，途径下洋峙村→中台村→钓鱼亭村→厂内，垃圾运输主要沿着交通主干道运输，对道路噪声贡献值较小，不会因为本工程的垃圾运输噪声而明显影响居民的正常生活。

6.2.9.2.2 恶臭与环境卫生影响

自然界动植物的蛋白质在细菌分解过程中产生恶臭污染物，垃圾堆放和贮存产生的硫化氢、氨、甲硫醇等气味会使人感到不愉快。

本项目垃圾运输车辆拟采用集装箱全密封式垃圾运输车，在规范操作、车况正常情况下，运输时不会出现垃圾外泄情况。因此，运输过程中基本可控制垃圾运输车的臭气泄漏、垃圾及其渗滤液洒漏问题。本报告要求运输单位严格要求垃圾运输车的质量，对于不合格的车辆予以维修，若仍达不到标准，予以淘汰。严禁出现撒漏现象。

此外，本项目最大日处理生活垃圾 150t，运输距离相对较远且运输路线不同，穿越居民区较多，若运输车辆的车箱密封情况不好或运输过程中发生交通事故，可能会因撒漏的垃圾产生恶臭，影响当地局部的环境卫生。

6.2.9.2.3 废水影响

采用密封餐厨垃圾和厨余垃圾运输车装运垃圾，在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制垃圾运输车的垃圾渗滤液泄漏问题，对垃圾运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若垃圾运输车出现垃圾渗水沿路洒漏，则会由于雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。

6.2.9.2.4 防止垃圾运输沿线环境污染的措施

为了减少垃圾运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封餐厨垃圾和厨余垃圾运输车装运垃圾，对垃圾车加强维修保养，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，发生意外、交通事故，及时配合环卫部门做好道路

及其两侧的清洁工作。

③合理安排运输路线，尽量远离居民区；尽可能缩短垃圾运输车在办公、居住区等人群较密集敏感点附近滞留的时间。

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加强对运输司机的安全教育和技术培训，避免交通事故的发生。

7环境保护措施

7.1运行期污染防治措施

7.1.1废气污染防治措施

本项目废气主要是预处理车间、预处理设备以及出渣间等产生的恶臭废气。

7.1.1.1臭气产生点及除臭措施

为维护工作人员的身心健康和舒适的工作环境，需将臭味控制在一定的感觉程度和浓度范围内。

项目具体恶臭点分布及除臭措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目臭气产生点及除臭措施

序号	臭气产生点	特点	主要除臭措施
1	厂区内垃圾车运输道路	垃圾车滴液，污染路面，存在沉积性恶臭气体(轻微)	1、采用专用密闭式垃圾运输车辆，减少渗滤液撒漏； 2、每日对垃圾运输道路进行冲洗； 3、垃圾上料坡道已采取密闭措施；
2	运料通道、卸料大厅、预处理设备、预处理车间、出渣间、调节酸化罐、污泥罐	垃圾发酵产生的恶臭，主要成分： H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 CH_4 、甲硫醇等	餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在餐厨垃圾预处理车间的卸料间内进行。进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕；餐厨和厨余垃圾预处理车间全密闭，并设置风机（风量为 $56000m^3/h$ ）抽取废气，保证车间处于微负压状态，产生臭气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”处理达标后高空排放，具体除臭方式见第4.1.13.1章节。

7.1.1.2厂区道路

(1) 垃圾运输车辆采用专用密闭式垃圾运输车辆；

(2) 在总平面图布局上充分做到物流与人流分开，严格垃圾运输车的运输和倾斜管理，防止沿途渗漏污水影响厂区环境，并在垃圾运输道路、垃圾卸料平台等位置设置水冲洗设施，消除垃圾运输和倾斜时可能发生的滴漏引起的臭味。

(3) 布置厂区总平面图时，根据当地主导风向把生产区和生活区合理布置、适当分开，将恶臭的影响降到最低。在厂区四周种植乔木，减少恶臭的影响。

7.1.1.3除臭措施可行性分析

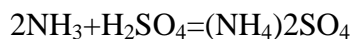
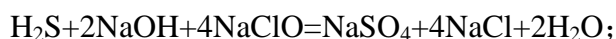
(1) 除臭措施

本项目餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在餐厨垃圾预处理车间的卸料间内进行，进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕。餐厨和厨余垃圾预处理车间、出渣间、调节酸化罐和污泥罐全密闭，并设置风机（风量

为 56000m³/h) 抽取废气，保证其处于微负压状态，产生臭气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”处理，通过酸洗和碱洗氧化除去氨气、硫化氢等臭气分子，处理达标后高空排放。

(2) 除臭工艺可行性

化学洗涤除臭在餐厨垃圾处理厂中有应用业绩。化学洗涤除臭也称作酸碱净化技术，是将恶臭气体通过洗涤塔酸洗和碱洗氧化进行除臭，主要利用臭气成分与化学药剂发生不可逆的化学反应，生成新的无臭物质以达到除臭目的。反应方程式如下：



由于 ClO⁻的强氧化性，部分有机物质也将被氧化反应去除掉。但是采用化学除臭，将会产生一定的废水。

临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目位于温州市鹿城区山福镇沙头村的东北边，该项目于 2016 年 9 月取得环评批复，2018 年 5 月完成建设，2018 年 6 月进入试运行，2018 年 12 月完成阶段性验收。可类比性见表 7.1-2，验收监测数据见表 7.1-3。

表 7.1-2 可类比性分析表

项目名称	临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目	本项目
项目概况	日处理 200t 餐厨垃圾，处理工艺为预处理+厌氧发酵。	设计日处理 100t 餐厨垃圾和 50t 厨余垃圾，处理工艺为预处理+厌氧发酵。
除臭工艺	负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）	负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）
除臭风量	44193m ³ /h	56000m ³ /h
可类比性	工艺相同，具有一定可类比	

表 7.1-3 临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目验收监测情况一览表

排气筒名称	检测项目		单位	检测结果	限值	执行标准
除臭系统排气筒进口	高度		m	15	—	《恶臭污染物排放标准》征求意见稿 表 1
	截面积		m ²	1.13	—	
	废气温度		℃	24	—	
	废气流速		m/s	11.9	—	
	废气量		Nm ³ /h	42963	—	
	臭气浓度		—	1303	—	
	硫化氢	浓度	mg/Nm ³	0.035	—	

	氨气	排放速率	kg/h	1.5×10^{-3}	—
		浓度	mg/Nm ³	1.63	—
		排放速率	kg/h	7.00×10^{-2}	—
除臭系统排气筒出口	高度		m	15	—
	截面积		m ²	1.13	—
	废气温度		℃	22	—
	废气流速		m/s	12.0	—
	废气量		Nm ³ /h	43750	—
	臭气浓度		—	733	
	硫化氢	浓度	mg/Nm ³	ND	—
		排放速率	kg/h	—	0.33
	氨气	浓度	mg/Nm ³	1.20	112
		排放速率	kg/h	5.25×10^{-2}	4.9

根据表 7.1-2，临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目处理规模为日处理 200 吨餐厨垃圾，验收监测结果除臭风机收集风量为 44193m³/h，而本项目日处理规模为 150 吨，除臭风机风量为 56000m³/h，据分析，本项目风量可有效保证预处理车间微负压。

根据临江生活垃圾焚烧发电厂三期工程 BOT 项目验收监测结果，本项目采取酸洗+碱洗氧化两级洗涤的方式可有效去除臭气的氨、硫化氢等污染物，氨气、硫化氢排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值。

该工艺的缺点的是占地面积大、造价高；优点是操作简单、运行成本低、运行稳定，能够实际长期稳定达标排放。根据设计单位优化平面布置，本工程厂区内有足够面积用地用于建设该设施，本次采用化学洗涤工艺处理预处理车间恶臭气体是可行和可靠的。

7.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

项目实施后，企业产生的废水主要为垃圾处理产生的渗滤液、除臭系统喷淋废水、车间地面及车辆等冲洗废水、餐厨垃圾车进场道路等初期雨水、生活污水等。

(1) 从水质来看

混合各类废水后，废水水质见表 7.1-4。

表 7.1-4 本项目综合废水水质

序号	污水水质指标	水质设计值(除 pH 外, mg/L)
1	pH	6~9
2	COD _{cr}	9000~12000
3	BOD ₅	2200~3000
4	NH ₃ -N	750~850

序号	污水水质指标	水质设计值(除 pH 外, mg/L)
5	SS	15~100
6	动植物油	15~35

本项目废水经隔油后，进入渗滤液处理站，渗滤液处理站采用“预处理+厌氧（UASB）+A/O+MBR 膜生物反应器+纳滤”组合处理工艺，具体处理工艺流程见图 7.1-1。

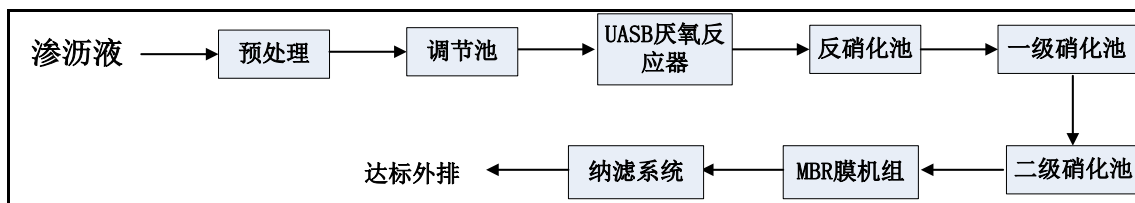


图 7.1-1 渗滤液处理工艺流程图

该处理工艺是省内外处理垃圾渗滤液等难处理废水的工艺成熟、应用广泛的处理工艺，本项目废水水质类似垃圾渗滤液，但由于已经经过厌氧发酵 COD 浓度比垃圾渗滤液低。根据废水水质情况，项目废水经隔油后可直接进入渗滤液处理站的调节池，然后进入后续处理单元。

本厂区渗滤液处理站各单元去除污染物的效果见表 7.1-5。

表 7.1-5 各处理单元去除效率预测表

工序名称		污染物名称			
		COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)
调节池	进水	62000	35000	1500	7000
	出水	50000	30000	1500	2000
	去除率	19.35%	42.86%	-	71.4%
UASB	进水	50000	30000	1500	-
	出水	12000	5000	1500	-
	去除率	76%	83.33%	-	-
一级反硝化	进水	12000	5000	1500	-
	出水	5000	2500	1500	-
	去除率	58.3%	50%	--	-
一级硝化	进水	5000	2500	1500	-
	出水	1500	500	300	-
	去除率	70%	80%	80%	--
二级反硝化	进水	1500	500	300	500
	出水	1000	200	15	--
	去除率	33.3%	60%	95%	--
二级硝化	进水	1500	200	15	--
	出水	1200	40	15	50
	去除率	20%	80%	-	--
MBR 系统	进水	1200	40	15	-
	出水	800	30	8	5
	去除率	40%	25%	46.6%	--
纳滤系统	进水	800	30	8	--
	出水	300	150	8	5
	去除率	92.5%	83.3%	--	--
最终出水		60	10	8	--
要求排放值		≤500	≤300	-	--

根据表 7.1-5，根据设计方案保证值，项目渗滤液经处理后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳管进入临海市城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。

（2）从水量来看

本项目进入渗滤液处理站最大水量为 96.06t/d。

根据建设单位统计，2018 年全年渗滤液产生量占入炉垃圾量的 13.41%，其中 2018 年 7 月份垃圾渗滤液产生量占垃圾入库量比例最高，约 15.3%。

待扩建工程建成后，厂区生活垃圾焚烧能力为 1450t/d，厂区生活垃圾渗滤液日产生量最高达 221.85t/d，考虑厂区主厂房和卸料平台冲洗废水、酸碱废水日产生量约 31t/。

考虑本项目进入渗滤液处理站的水量，可计算出厂区每天进入渗滤液处理站废水量为 348.91t/d。厂区扩建后的渗滤液处理站处理规模为 400t/d，可以满足处理要求。

综上所述，厂区配套渗滤液处理站规模基本合理，可确保能够满足厂区渗滤液的处理要求。

（3）同类案例

嘉善县生活垃圾焚烧发电工程已采用该处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳管，该项目已于 2018 年 3 月完成环保验收，2018 年 5 月正式投入商业运营。

（4）其他管理要求

(1)要求企业严格执行雨污分流、清污分流的排水方式。

(2)加强厂区主厂房周边建设初期雨水收集系统，收集的受污染的初期雨水纳管排放。

(3)垃圾渗滤液收集池的池体构筑物四壁和底部都必须采取防渗措施，要求防渗材料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，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-12}$ cm/s 防渗层的渗透量，防止污染地下水。

(4)要求项目配套渗滤液处理系统排水的在线监测系统。渗滤液处理系统排水 pH、COD 和氨氮采用废水在线监测仪进行监测，并将自动监测结果与临海市环保局联网。

7.1.3地下水污染防治措施可行性分析

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

7.1.3.1防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至企业渗滤液处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(3)污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4)应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.1.3.2防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据各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，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置(单元)区的预处理车间等。

一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1m 粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-10}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)第 6.3.1 条等效。

重点污染防治区：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长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括渗滤液收集池、污水管道、酸化调节池、污泥池、厌氧罐、出渣间、化学品储存间等。

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，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-12}$ 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。

防渗区域划分及防渗要求见表 7.1-6。

表 7.1-6 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	控制室、绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	生产装置(单元)区的预处理车间	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，1m 厚粘土层
重点污染防治区	渗滤液收集池、污水管道、酸化调节池、污泥池、厌氧罐、出渣间、酸碱罐区和化学品储存间等	渗透系数小于 10^{-7} cm/s，且厚度不小于 6m



图 7.1-2 本项目防渗分区示意图

2、主动防渗漏措施

(1)工艺装置及管道设计

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。在操作或检修过程中，有可能被油品、腐蚀性介质的区域，应设围堰。地面低点应设排水沟或地漏。

对于储存、输送腐蚀性化学物料的区域设置围堤，围堤内的有效容积不应小于一个最大罐的容积，为围堤的地面应用耐腐蚀材料铺砌。室外布置的酸、碱或其它化学药剂等腐蚀性介质的泵区应设围堰，所排污染介质接至含酸、含碱系统。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

(2)设备

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不使用铸铁(不包括球墨铸铁或可锻铸铁)。

(3)污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入初期雨水收集池，通过泵提升后送渗滤液处理站处理；污染区的后期雨水切换到清洁雨水系统。事故时切换到事故监控池。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

3、被动防渗漏措施

(1)一般污染区

A、基本原则

防渗应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，即达到渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的渗透量要求。

由于要求的粘土较厚，且渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在实际工程中较难满足，可将粘土或土工膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，根据渗透时间相等的原则，据渗透深度法相对渗透系数公式，把 1m 厚粘土，渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土(渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$)。

B、防渗基本做法

①一般污染区地面做法：

考虑到对钢筋保护层的要求，可采用 150mm 厚防水钢筋混凝土面层(渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$)，下垫 300mm~500mm 厚天然材料衬层或人工材料垫层(如 3：7 灰土垫层等)。

②各类管沟：

沟体可采用防水钢筋混凝土，渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$ ，壁厚 $\geq 200\text{mm}$ 。沟内管道下铺设砂卵石垫层，卵石粒径 $<10\text{mm}$ ；沟内用中、粗砂回填，砂粒径为 0.25mm~1mm。

③储运区

1)储罐环墙基础

钢罐环墙基础内砂垫层下铺设 1m 厚的天然材料垫层或人工材料垫层(如 3：7 灰土等)，压实系数不应小于 0.96，渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

2)罐区地面做法与普通污染区地面做法相同

3)罐区防火堤采用钢筋混凝土结构，应考虑设置伸缩缝，设置原则及处理方法应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)及其他相关规范的要求。

(2)重点污染区

A、基本原则

防渗应参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)的要求，即达到渗透系

数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且 6m 厚粘土或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-12}\text{cm/s}$ 的渗透量要求。

同一般污染区，将较厚粘土或 3mm 厚 HDPE 膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，假定时间相等，据渗透深度法相对渗透系数公式，渗透系数 $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，6m 厚粘土或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times 10^{-12}\text{cm/s}$ ，等效换算成防水钢筋混凝土(渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$)。

B、防渗基本做法

①各类池体结构

池体可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，根据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)要求，壁厚 $\geq 250\text{mm}$ ；池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层。

②机泵边沟

机泵边沟可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

C、施工中应注意问题

①防水混凝土的材料、设计及施工应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)及其他相关规范的要求。

②对较大面积的混凝土施工应考虑设置伸缩缝、后浇带、加强带或诱导缝，设置原则及处理方法应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)、《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)、《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》(CECS 138: 2002)及其他相关规范的要求。

7.1.3.3 日常管理措施

(1)制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

(2)加强管理，杜绝超设计生产。

(3)加强对所有管道、储罐和污水处理设施的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞(缝)等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行采用动态检查，对发现的问题及时进行处理。

(4)做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

7.1.3.4地下水污染防治措施分析结论

评价认为，项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可行性降到最低程度。

7.1.4固体废弃物处置措施

7.1.4.1固体废物收集和贮存场所污染防治措施

7.1.4.1.1一般工业固废收集暂存设施

建设单位需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等要求建设规范化的一般工业固废暂存设施。

分拣废物和沼渣渣采用防漏编织袋进行收集，存放在垃圾坑中。

7.1.4.1.2危险废物收集暂存措施

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。

（1）危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

（2）危废暂存场地建设要求

①库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

③干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求设置防渗基础或防渗层。

④湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

⑤暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

⑥合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容（《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录B-表1）；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过70mm，并有放气孔。

（3）危险废物贮存场所(设施)基本情况汇总

厂区内危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 7.1-7 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期（天）
1	废油脂储存间	废油脂	HW09	900-007-09	预处理车间	20	仓储	20m ³	7

注：进行危险废物运输的单位必须拥有危险废物经营许可证，必须执行危险废物转移联单的管理办法。飞灰须经固化后采用密封性能好的运输工具进行运输。危险废物运输车辆运输路线应尽量避免环境敏感目标。

7.1.4.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

（1）运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

（2）运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

（3）根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

（4）危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

（5）危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.1.4.3 固体废物的处置

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目实施后，企业须按照这一技术政策规范化固废处置措施，具体要求如下：

（1）危险废物

根据《国家危险废物名录(2016年本)》，项目产生的废含油抹布和废油脂属危险废物。

废油脂委托有资质单位统一安全处置。在未落实处置前，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

（2）一般工业固废

① 分拣废物和沼渣

餐厨垃圾和厨余预处理产生的分拣废物和沼渣入炉焚烧处置。

（3）含油抹布和生活垃圾

项目员工产生的生活垃圾和含油抹布入炉焚烧处理。

综上分析，该项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生影响。

7.1.4.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存3年。

(2) 严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3) 根据《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》、《危险废物转移联单管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度。

(4) 运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。

7.1.4.5 小结

综上分析，该项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生不利影响。

7.1.5 噪声污染防治措施可行性分析

项目运营期噪声源主要为各种生产处理设备的运行噪声，包括餐厨、厨余垃圾处理设备以及公用辅助设备水泵、引风机等。根据类比，上述噪声源强约在75~92dBA。针对生产厂房中的设备噪声，主要通过厂房建筑隔声以及对主要的高噪声设备采用隔声、消声及减振等措施确保厂界噪声达到标准限值要求，相关降噪措施包括：

- 1、设备选用同类型中的低噪声环保型；
- 2、主要噪声源设于室内，利用厂房和隔声门窗进行隔声，室内顶面安装吸声吊顶；
- 3、高噪声设备如风机、各类水泵、物料泵、空压机等设基础减振或隔声罩，

风管进出口采用软接头、风机排风口设消声器；冷却塔设落水消声装置；

4、对于餐厨垃圾和厨余垃圾收运车辆和运渣车，采用限速缓行、禁鸣喇叭等措施加以控制，另通过加强厂区绿化，利用围墙、绿化带隔声等综合措施，降低厂内生产噪声对周边环境的影响。由于本项目采用的设备选型、消声、隔声减振等降噪措施在工程设计中均为通常使用，在同类企业亦有着广泛、成功的应用，故而项目噪声治理措施在经济、技术方面都是较为合理、可行的。

7.1.6 生态保护措施可行性分析

(1) 建设单位应实行清洁生产，采用先进的污染防治技术，并不断进行技术更新，加强污染源治理，严格控制污染物排放浓度和排放总量，严格禁止焚烧后的废渣进入土壤和水体，坚决杜绝事故排放和超标排放污染物。

(2) 在大气环境防护距离范围内，不得建设居住区、医院、学校等大气敏感目标，以及种植果树、茶叶、蔬菜等直接食用作物。

(3) 有关部门应经常对该项目所在区域土壤—植物系统的环境质量、生物质量和产品质量监测，发现问题应及时报告和解决，以确保人群健康。

加强厂区绿化建设，提高绿地率，根据项目特点，在其周围适宜处布设花卉草坪绿化带，种植卫生优美的花草树木，以尽可能营造一个美观舒适的工作环境，减少对外环境的影响；并在厂区四周布设宽度不低于 10 米的防风防火、防污滞尘、卫生优美的防护林绿化带，实行乔、灌、草结合，隔行配置，以常绿树种和草种为主，乔木选择高大阔叶树种、种植密度要高，将整个厂区掩映在绿树丛中，减轻人们对“垃圾焚烧发电厂”的直觉。

各种绿化带的布设及其植物种类的选择应符合各自绿化功能要求及生产管理、运行安全要求。在围墙、边坡脚应留出土槽进行绿化。同时建设区内外围附近可适当布点种植污染敏感指示植物，以对环境质量状况进行生物监测。该项目所涉及的绿化工程应与其主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在其主体工程竣工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。

7.2 施工期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施

为减少施工扬尘的影响，施工工地应加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策，使得施工中排放的环境空气污染物满足国家有关的排放

标准，最大限度控制受影响的范围。

严格施工现场规章制度：应采取封闭式施工方式，施工期设置不低于 1.8m 的围挡，所有建筑物外围护采用密目网防尘；施工道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；施工现场宜利用空余地进行简易绿化。

控制容易产生扬尘的搬运过程：对土石方开挖作业面应适当洒水；运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少产尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，装载高度不得超过槽帮上沿，并应当将车辆帮和车轮冲洗干净。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

7.2.2 废水污染防治措施

对施工期的主要污水排放要进行控制和处理，建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理。杜绝不处理和无组织排放，排放地域（水体）应征得当地环保部门和有关方面的同意，以防止施工污水排放对环境的污染。建议施工污水经预处理达标后外运至临海市溪北污水处理厂集中处理。

施工期水污染防治具体措施对策如下：

(1) 施工前应作好施工区域内临时排水系统的总体规划。

(2) 施工时应采取建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平场地。

(3) 施工合同中应要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减少外排的原则，尽可能回收冲洗水和混凝土养护水；存放油料的施工现场应硬化处理，并做好排水系统设置，车辆、机械冲洗及维修等产生含油废水的施工点，应设置小型隔油、集油设施；灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用为抑尘用水。

施工期间，施工单位要大力提倡节约用水，并与建设单位协商施工排水和生活污水的处理方式和排放去向。项目拟将施工期生活污水纳入企业现有渗滤液处理站处理。设备、车辆清洗要在固定地点进行，施工废水设沉淀池，沉淀后循环使用。

7.2.3 噪声污染防治与控制措施

严格遵守临海市对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同时施工。同时，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，若要进行夜间施工，应提前向临海市环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。

合理布置施工现场，各高噪声施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围障。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

应最大限度地降低人为噪音，不要采取噪音较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪音敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

7.2.4 固体废弃物污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

(1)施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点(如垃圾填埋场)或作铺路基等处置。

(2)施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运，不得随意丢弃。

7.2.5生态污染防治措施

(1)项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。

(2)在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

(3)施工期间要尽力缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

(4)提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。

(5)严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。

(6)杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。

7.3厂区绿化与卫生防疫

为改善全厂环境、净化空气，减轻噪声及扬尘对环境的影响，建议厂方在车间周围、道路两旁和小块空地等处进行绿化。绿化时尽量栽种可滞留灰尘的树种，同时适当设置绿化隔离带。

垃圾在运输途中以及在厂区内堆放时，易产生蚊蝇，厂方须做好相应的消毒卫生工作，定期在厂内道路喷洒消毒、杀虫药水，预防蚊蝇的滋生。

7.4项目运营期环境风险防范措施及应急要求

7.4.1项目运营期环境风险防范措施

项目建成后，建设单位将应用现代安全管理技术，实现全面安全管理，针对本工程特点制定相应的安全生产管理制度，并针对可能出现的风险事故采取多种积极、安全的预防措施，以降低风险事故的发生率。建设单位应采取的主要风险防范措施如下：

1、总图布置和建筑安全防范措施

(1)选址、总图布置

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2)建筑安全防范措施

①厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

②项目厂房的总控制室应独立设置，其分控制室可毗邻外墙设置，并应用耐火极限不低于 3h 的非燃烧体墙与其他部分隔开。

③配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

④火灾爆炸危险场所安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）要求。

⑤餐厨垃圾处理车间、化学品贮存、罐区和固体废物临时堆放区全部为水泥硬化地面，并采取相应的防渗防漏措施（防渗系数 $>1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

2、生产环节和安全运行防范措施

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范；

②安装在危险区内的电气设备和设施采用防爆型，所有电气设备均有可靠接地；采用双回路供电、自动连锁系统，杜绝停电而导致的风险事故发生；

③建立完善的操作条件自动监控系统和紧急停车系统，一旦系统的压力、温度或流量失常能及时声光报警，执行自动连锁停车，以防止重大事故；

④对厂区可能产生静电危害的物体和生产工艺采取工业静电防范措施；要有防雷装置，特别防止雷击。

⑤生产过程严格控制，定期对管道、设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。

⑥在生产岗位设置事故柜、急救器材以及应急药品。

3、泄漏事故防范措施

(1)企业应加强厂区安全管理，定期进行安全检查，尽可能避免事故发生。室外罐区、道路等应做好硬化防渗工作。

(2)发生废油脂、硫酸和次氯酸钠储罐泄漏事故后，应及时启动环保应急预案，第一时间确认罐区围堰雨水外排口和厂区雨水总排放口处于关闭状态，再视泄漏情况，采取相应措施。若少量泄漏，可通过沙子等吸附材料吸附处理。若大量泄漏，首先考虑进行倒罐，并打开事故池连通阀门，将多余的泄漏物料引入事故池。并及时组织人员对破损部位抢修。

(3)沼气卸料事故分为一般事故和重大事故，一般事故是因各种造成轻微泄漏，由当班巡检人员及时发现并处理，在本班组无法处理的情况下，报告主任及公司调度室，组织维修人员进行抢修。重大事故（沼气储罐、输气管线沼气大量泄漏）立即向调度室、公司领导汇报情况，请求增援。同时组织污水站人员应急抢险，由车间主任统一指挥开展救援行动。视事故发展情况开启、关闭各个阀门。应迅速准确查明事故发生原因、泄漏部位。凡能经关闭各处阀门而控制泄漏点的应立即采取措施，尽可能切断泄漏气源。如泄漏点无法控制，应将IC塔顶部沼气直排阀打开，切断进入沼气储柜的气源，将沼气直接排入大气。必要时，污水站可停止生产，以此降低或停止沼气的产生，待沼气泄漏点按规范处理结束后，再行启动。救援工作结束后，在恢复生产的同时，应配合有关部门作好事故的调查工作。

(4)若发生严重事故，导致大量物料泄漏进入附近水体，需要通知当地消防、安监、环保等职能部门参与应急处置。由环保部门组织对水体采取拦截等措施，避免污染进一步扩散。由环保部门组织应急监测。

(5)事故结束后，事故池内废水应及时泵送至污水处理站，作为污水进行处理。

4、消防措施

要有完善的安全消防措施，配备完善消防系统，采用水冷却、泡沫灭火、干粉灭火方式。在沼气储柜区、防爆区等区域分别安装火灾探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并对该系统定期进行检查。在火灾或爆炸事故发生时，应尽可能切断、截堵泄漏源，第一时间关闭雨水、污水对外排放阀；泄漏物、事故伴生、次生消防废水引入事故应急池，减少对外部水环境的影响。

5、废水、废气处理系统事故预防措施

本项目的事故预防主要体现在确保废水在收集、输送过程中不发生泄漏，应

定期检查污水管网。

废气处理方面本项目在主体生产设备和关键部位采用密闭设计，正常工况下臭气收集后进入除臭装置处置；非正常工况下（如停电）为基本确保臭气不外泄，臭气处理装置的风机电源配备双电源，确保设备不断电，厂区具备自发电和外接电源，停电时可通过自发电运行。

加强厂内污水中转输送、臭气治理设备的运行管理，制定规范的操作规程，并严格执行。操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。废水、废气处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

6、设置事故应急池

为了确保项目在事故状态下的各类废水不流入附近水域，有必要设置事故应急池。环境突发事件污水处理系统应能容纳一次消防用水量、初期雨水量和事故废水量存储，并考虑留有一定的余量。参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)的相关要求，计算事故排水储存事故池容量，根据第 6.2.7.5 章节计算，本项目依托扩建工程 500m³ 的事故应急池。

本环评要求应急池及收集管道需做好防腐防渗处理。当事故发生时，立即切断雨水排放口；事后余量消防废水储存去向可通过逐步调整，利用应急事故池暂存，然后妥善处理。此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

(1)公司根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括应急阀门开合、启动发生事故区域的事故应急排放泵、回收污水至污水事故池的程序文件；故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；

(2)事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；

(3)事故池非事故状态下不得占用，设置可以紧急排空的技术措施；

(4)当事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，需加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求；

(5)应根据正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

7.4.2 应急预案

根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法(试行)》(浙环函【2015】195号)和《浙江省企业环境风险评估技术指南(修订版)》(浙环办函【2015】54号)等文件要求,需按照企业实际情况制定详细的应急预案,编制的应急预案应具有可操作性和针对性,并在项目验收前在环保部门完成备案;结合实际情况,开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

1、应急救援指挥部的组成、职责和分工

(1)指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”,由总经理(厂长)、有关副总(副厂长)及生产科、环保安全科、办公室、设备科、分析测试中心等部门领导组成,下设应急救援办公室(设在环保安全科),日常工作由环保安全科兼管。发生重大事故时,以指挥领导小组为基础,即事故应急救援指挥部,总经理(厂长)任总指挥,有关副总经理(副厂长)任副总指挥,负责全厂应急救援工作的组织和指挥,指挥部设在生产调度室。

若总经理(厂长)和副总经理(副厂长)不在工厂时,由生产科长和环保安全科科长为临时总指挥和副总指挥,全权负责应急救援工作。

(2)职责

指挥机构及成员的职责见表 7.4-1。

表 7.4-1 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订; ②组建应急救援专业队伍,并组织实施和演练; ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时,由指挥部发布和解除应急救援命令、信号; ②组织指挥救援队伍实施救援行动; ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况,必要时向有关单位发出救援请求; ④组织事故调查,总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作
环保安全科科长	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作
生产科长 或总调度长	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作; ②事故现场通讯联络和对外联系; ③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作; ④必要时代表指挥部对外发布有关信息。

办公室主任	①负责抢险救援物质的供应和运输工作； ②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应； ③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作； ④负责消毒、灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备科科长	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥，调动技术人员维修设备。

2、应急救援专业队伍的组成和分工

公司各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见表 7.4-2。

表 7.4-2 救援专业队伍的组成及分工

机构/成员名称	负责人及其职责	组成
通信联络队	环保安全科科长担负各队之间的联络和对外联系通信任务	由办公室、环保安全科、生产科、调度室组成
治安队	办公室科长。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散	由办公室负责组成，可向政府部门、公安部门要求增援
应急分队	生产科及办公室科长共同组成。担负查明毒性物质，提出补救措施，实施消毒和抢救伤员，指导群众疏散。	由生产科、环保安全科、办公室等组成，可向镇消防队要求增援
消防队	环保安全科科长。担负灭火、洗消和抢救伤员任务	生产科、环保安全科、消防队
抢险抢修队	设备科科长。担负抢险抢修指挥协调	由设备科、生产科组成，包括工艺员、设备保养员和机修工，对于运输事故还包括车辆维修人员
医疗救护队	公司医务室负责人。担负抢救受伤、中毒人员	办公室、医务室、有关卫生部门人员
物资供应队	办公室。担负伤员抢救和相应物质供应任务	办公室

3、报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容，报警信号系统分为三级，具体如下：

一级报警：只影响装置本身，如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。运输车辆运输过程一般性事故（污染物未外泄）由运输人员自行处置，同时向部门负责人报警。

二级报警：全厂性事故，有可能影响厂内人员和设施安全，立即发出二级警报。如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。运输车辆运输过程发生废物外泄，运输人员应向公司负责人报警，并立即进行现场清除，公司应派出应急救援队到现场进

行处置。

三级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如重大泄漏、爆炸、地下水污染，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局、安全生产调度管理局和市政府报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。运输车辆运输过程中发生严重废物外泄（如车辆翻入河道），运输人员除向公司负责人报警外，公司应立即向邻近交通、环保、公安、消防、卫生等部门报警，并启动相应应急程序。

厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式，运输过程事故通过车载通讯系统向有关部门联系。

4、事故的处置

风险程度和事故起因可能是多种多样的，应根据具体风险程度和事故起因进行处置，事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

(1)运输过程事故

发生运输过程事故应立即停车检查泄漏部位，根据事故大小和处置的难易程度相单位或有关部门报警，并立即实施现场清除。每一个运输车辆都配备备用转运箱，为泄漏物料现场紧急清除提供条件。对于严重的泄漏情况，由公司应急救援队到现场帮助进行消毒和清除，并评估和监测泄漏影响，直至确保安全为止。对于特别重大的泄漏，如翻车导致水体污染，应通过救援队对下游进行隔离，对受污染水体进行消毒、回收清除和化学处理，对现场进行控制，直至消除影响。

(2)罐体泄漏事故

指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置命令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

发生事故的罐体，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应得应急决定，对泄漏物进行收集处置，以最快速度停止罐体泄漏，杜绝污染范围扩大。并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

5、有关规定和要求

(1)企业须按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，严格落实风险防范对策，做好应急预案。每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2)按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3)定期组织救援训练和学习，组织模拟事故应急演练，提高指挥水平和救援能力。

(4)对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

(5)建立完善的各项制度

①建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

7.5污染防治措施汇总

项目施工期污染防治措施汇总见表 7.5-1，运营期污染防治措施汇总见表 7.5-2。

表 7.5-1 施工期污染防治措施汇总

内容类型	施工期污染防治措施
大气污染物	(1)加强现场管理，做好文明施工和标化施工，采取配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路，以及车辆出场冲洗等措施，并采用商品混凝土，必要时采用水雾以抑尘； (2)洒水抑尘是控制施工期道路扬尘的有效手段，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，可有效地控制施工扬尘，尽量缩减 TSP 污染范围。同时限速行驶及保持路面清洁，是减少施工场地车辆扬尘的重要手段； (3)在土方挖掘、平整阶段，运土车辆必须做到净车出场，最大限度减少泥土撒落构成扬尘污染，在运输、装卸建筑材料时，应采用封闭车辆运输； (4)减少建材的露天堆放和保证一定的含水率，禁止在大风天进行搅拌等作业。
水污染物	(1)灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用抑尘用水。
固体废弃物	建设施工期间产生的建筑垃圾必须按相关管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到指定点(如垃圾填埋场)或作铺路基等处置。
噪声	(1)严格遵守临海市对建筑施工的有关规定和《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的有关要求，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，若要进行夜间施工，应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督，同时进行公告；

内容类型	施工期污染防治措施
	(2)选用低噪声施工设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机； (3)对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚； (4)场界四周设置临时隔声围护（围墙）； (5)加强对施工机械和运输车辆的维修、保养，禁止夜间使用施工运输车辆； (6)加强施工人员的日常管理，以防止施工人员日常生活产生的噪声扰民现象的发生。
生态	(1)项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。 (2)在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。 (3)施工期间要尽力缩小施工范围，不得将施工便道和临时堆场布置在厂区外，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。 (4)提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。 (5)严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。 (6)杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。

表 7.5-2 项目运营期污染防治措施汇总

分类	工序/污染物	污染防治措施
大气污染物	运料通道、卸料大厅、预处理设备、预处理车间、出渣间、调节酸化罐、污泥罐	餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在餐厨垃圾预处理车间的卸料间内进行。进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕；餐厨和厨余垃圾预处理车间全密闭，并设置风机（风量为 56000m ³ /h）抽取废气，保证车间处于微负压状态，产生臭气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”处理达标后经 20m 烟囱高空排放，具体除臭方式见第 4.1.13.1 章节。
废水	垃圾渗滤液	垃圾渗滤液经隔油后与冲洗废水、除臭系统排水以及初期雨水一起输送至渗滤液处理站（高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤）进行处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理。最终处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。
	除臭系统排水	
	初期雨水	
	预处理车间和车辆冲洗废水	
	生活污水	
	其它	在废水外排口设置在线监测系统，对流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等进行在线监测，并与临海市环保局联网，一旦出现污染物超标，必须停产整改。
固体废物	分拣废物	入炉焚烧处置
	沼渣	
	废含油抹布	
	生活垃圾	
	废油脂	委托有资质单位安全处置
噪声	—	(1)工程设计上选用低噪声生产设备。 (2)厂区的总体布局设计上，将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。 (3)空压机、循环水泵等高噪声设备采用室内布置，并要求在空压机外壳安装隔声罩。 (4)气道与风机接口处采用软性接头和加强筋。 (5)采取相关噪声防治措施减少噪声对操作职工的影响。 (6)对运输车辆加强管理和维护，保持车辆的良好车况，机动车经过噪声敏感区域地段时，控制车速，严禁鸣笛，同时尽量避免夜间运输。 (7)加强厂区的绿化。
绿化与卫生防护	—	(1)定期在厂区内道路喷洒灭虫药水，防止蚊蝇孳生。 (2)做好厂区绿化工作。 (3)厂区环境防护距离为 300m（以厂区厂界为起点）。
其他	风险事故	(1)专人、专门机构负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强污染治理措施的监督和管理。 (2)定期进行检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

分类	工序/污染物	污染防治措施
		(3)制订污染源例行检测监测计划，对污染治理效果进行定期监测。 (4)企业设置 65m ³ 初期雨水池，厂区扩建工程设置事故应急池约 500m ³ ，满足本项目事故应急需求。事故收集池底部和四壁采取防渗漏措施。

8 环境经济损益分析

8.1 社会和经济效益分析

本项目的建设必将促进项目周边区域的社会经济发展，但项目建设也必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该工程的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

8.1.1 环保投资估算

项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。根据核算，本项目环保投资 870 万元，占总投资 8700.21 万元的 10%，具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护投资估算

序号	投资分项	投资额（万元）
1	除臭系统（1套）	550
2	隔声降噪工程	300
3	绿化费用	20
4	合计	870

8.2 社会效益分析

营养丰富的餐厨垃圾和厨余垃圾是宝贵的资源，但由于尚未引起重视，处置方法不当，已成为影响食品安全和生态安全的潜在危险源。目前，餐厨垃圾和厨余垃圾在国内绝大多数城市存在着管理无序、任意处置等问题，餐厨垃圾和厨余垃圾已成为垃圾收集、运输和填埋处理的主要污染源，严重影响市容市貌、居民身体健康及环境质量。因而，本项目的实施可有效、规范管理、合理处置餐厨垃圾，增加社会资源，消除垃圾臭味，减少垃圾处理成本，避免环境污染，促进社会繁荣。

另外，本项目建成后可增加社会人员就业，一定程度上增加当地居民的就业机会，并带动相关行业发展。

8.3环境效益分析

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，建设项目环境影响评价应评价建设项目产生的正负两方面的环境影响。

8.3.1环境正效应

1、作为一项城市基础设施工程，项目处置临海市的餐厨垃圾和厨余垃圾。项目的建设可推进临海市餐厨垃圾和厨余垃圾无害化、减量化及资源化的进程，节约了大量的宝贵的土地资源，对改善临海市的区域环境具有积极的意义。

2、本次项目的实施能够改变临海市餐厨垃圾和厨余垃圾处理负荷严重不足的实际情况，并减少餐厨垃圾流入社会，为“泔水油”、“泔水猪”提供了原料，减少餐厨垃圾不合法处理带来的异味。

8.3.2环保负效应

本项目为餐厨垃圾和厨余垃圾处置工程，由工程分析及类比调查，可以确定建设项目可能造成的环境负效应主要有：

- 1、恶臭废气所造成的大气环境影响；
- 2、项目产生的废水所造成的水环境影响；
- 3、泵、风机等设备产生的噪声影响；
- 4、项目产生的固体废弃物所造成的影响。

8.4环保投资效益分析

建设单位应妥善落实本报告书提出的污染防治对策措施和要求，严格执行“三同时”制度，在采用科学管理与切实可行的环保治理手段，对周围环境影响基本是可以控制的。通过工程自身环保治理，工程对周边的环境影响较小。该工程的建设在经济效益、社会效益和环境效益都能得到统一。

9 环境管理与监测计划

企业应针对单位自身生产特点制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业自身的环境行为，才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调统一，走可持续发展的道路。这一点对企业来说是尤为必要和重要的。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本任务

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

对于本项目来说，环境管理的基本任务是：一、控制污染物的排放量；二、避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动和财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将企业环境管理做为企业管理的重要组成部分，建立环境质量和管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证拟建工程的“三废”治理设施的正常运行，达到保护环境、发展生产的目的。因此如何进行有效的环境监测和环境管理成为大中型企业所应重视的一个问题。

9.1.2 环境管理机构

本项目为扩建项目，企业已建立相应的环境管理机构，由项目负责人直接负责，设置有 1 名专职环境保护管理人员。值此工程筹建之际，环评要求企业再增加 1 名专职环境保护管理人员。真正把内部的环保工作落实到每个车间、每道工序和每个岗位，尤其要重视加强烟气净化系统和在线监测设施的运维管理。确保

企业在施工期、营运期能认真履行自己所承担的环境保护责任，而不是留给社会或环保部门去处理，该机构业务受当地环保主管部门指导。监测工作依靠本企业化验室力量或委托有资质单位。

环境管理机构的职责：

(1)宣传和贯彻执行国家和地方的有关法律、法规、政策和要求。

(2)结合本项目和周边地区实际情况，组织制定本企业的环境目标、指标及环境保护计划。

(3)制定本企业的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查。

(4)按本项目环评报告书中所提出的环保措施和对策、建议，负责监督执行本报告书提出的各项环保措施的落实情况，监督执行环保“三同时”制度。保证该项目污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。并配合环保部门做好环保设施的竣工验收。

(5)制定本企业污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解至各车间，进行定量考评。

(6)负责组织制定和实施本企业日常的环境监测计划；监督检查污染物总量控制与达标情况。

(7)负责提出、审查和组织实施有关环境保护的技术和治理方案及各项清洁生产方案。

(8)组织开展对本企业职工的环境教育与培训工作，提高全员环境保护意识。

(9)负责污染事故的应急处理，协调有关涉及环境公共利益的事件及采取相应措施，及时上报环保部门。

(10)对本公司的绿化工作进行监督管理，提出建议。

(11)负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作。

9.1.3项目前期工作阶段环境管理

9.1.3.1设计阶段

设计部门应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，建设单位应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

9.1.3.2招标阶段

建设单位应按环境影响报告书的要求和建议，纳入招标要求，在招标阶段对

设备承包商提出要求，尽量采用先进、成熟的污染控制技术，选用先进、高效的环保设施；对施工承包商提出环境保护措施的要求和管理规定，并向承包商环保管理者签订环境管理的承包合同。

9.1.3.3 施工期环境管理

(1) 施工期的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。

(2) 建设单位应派环保专人负责施工中环境管理的监督检查，检查的重点时段是施工高峰期和重点施工段，施工是否采取有效的控制措施防止水土流失、施工噪声、施工粉尘及对生态的影响。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重污染者应给予处罚和追究责任。

(3) 重点施工结束后，应及时做好施工现场的环境恢复工作。及时撤出占用的场地、道路、拆除临时搭盖的设施，清理施工现场的泥沙土、砖瓦碎片、垃圾等，恢复地表植被，并进行绿化美化工作。

(4) 根据环境影响报告书提出的环保措施和环保局审批要求，建设单位应严格执行环保“三同时”制度，健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。

9.1.4 试生产期的环境管理

9.1.4.1 试生产前的准备

(1) 人员培训

加强员工环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(2) 建设监测实验室和购置必须的监测仪器设备。

(3) 制定健全各车间环保治理设施的操作规程，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。

(4) 准备好监测记录及各班组交接工作等事项。

9.1.4.2 试运行过程的环保工作

认真贯彻执行环保部门、安全生产部门对试生产审批的意见，并做好如下工作：

(1) 做好各环保设施的调试工作。

(2) 进行监视性监测。

经过调试后，各环保设施必须按规程操作，同时进行监视性监测，监视环保设施运行情况。

(3)建立环保工作制度。

贯彻执行本企业已建立的各项规章制度，并上墙警示。

(4)向负责审批的环保部门申请环保设施竣工验收。

该项目在正式投产前，建设单位必须向负责审批的环保主管部门提交“环保设施竣工验收监测报告”，说明环保设施运行情况、治理的效果、达到的标准。经竣工验收合格，并发放环保设施验收合格证，方可正式投入生产。

9.1.5 营运期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1)建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

(2)根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

(3)应确保项目废水达到纳管标准后纳管至污水处理厂；垃圾称重前应做好检视工作，不得处置危险废物；项目应切实维持预处理车间处于微负压状态，停炉检修时应启用备用活性炭除臭装置，将恶臭废气处理达标后外排；项目应按规定做好垃圾进出、原辅料消耗、污染物排放的相关台账记录工作。

(4)根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

(5)按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

(6)要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

(7)加强各生产车间、工段的环境卫生管理：①督促有关工段及时清理废弃的渣料等，以免大风天气时形成扬尘，造成二次污染，影响周围环境。②保持工

场的通风、整洁和宽敞。开工时废气净化、除尘装置必须正常运转，确保操作工人有安全生产的环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免粉尘、废气经呼吸道和皮肤吸收，引起急性中毒事件或职业病的发生。

(8)做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

(9)本项目要进行 ISO14000 论证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

(10)接受环保主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

9.1.6 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		临海市伟明环保能源有限公司			
	统一社会信用代码		913310826702921021			
	单位住所		临海市邵家渡街道钓鱼亭村			
	建设地址		临海市邵家渡街道钓鱼亭村			
	法定代表人		陈革	联系人	黄文慧	
	联系电话		13163906096	所属行业	N7820 环境卫生管理	
	项目所在地所属环境功能区划		临海灵江沿江环境优化准入区（编号 1082-V-0-7）			
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、氨氮、氨气、硫化氢			
建设内容	建设内容	建设内容为 100t/d 餐厨垃圾+50t/d 厨余垃圾，采用预处理+厌氧消化+沼气综合利用工艺，并配套相应的公用工程和环保工程				
	产品方案	产品名称		产量(吨/年)		
原辅材料消耗	序号	原料名称	单位	消耗量	备注	
	1	餐厨垃圾	t/a	3.65 万	处置对象	
	2	厨余垃圾	t/a	1.83 万	处置对象	
	3	硫酸（98%）	t/a	9.0	废气处理	
	4	氢氧化钠	t/a	7.0	废气处理	
	5	次氯酸钠（10%）	t/a	2.0	废气处理	
	6	植物液	t/a	2.0	废气处理	
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向		排放方式	
	1	恶臭废气	烟囱 20m		连续排放	
	2	废水	纳管至临海市城市污水处理厂		连续排放	
	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放量	浓度	排放标准	
					浓度限值	执行标准
	预处理车间	NH ₃	0.95t/a	-	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		H ₂ S	0.071t/a	-	0.06mg/m ³	
	综合废水	COD _{Cr}	1.07t/a	500(35)mg/L	500(35)mg/L	纳管：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 GB16889-2008
NH ₃ -N		0.05t/a	35(1.5)mg/L	35(1.5)mg/L		

					环境排放:《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表(试行)》(俗称“准IV类”)	
污染物排放特别控制要求						
排污口编号		特别控制要求				
-		-				
一般工业固体废物利用处置要求						
固废处置利用要求	序号	名称	产生量基数 (t/a)	利用处置方式		
	1	分拣废物	17885	垃圾焚烧炉焚烧处置		
	2	沼渣	5178			
	3	生活垃圾	22.45			
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置方式	是否符合要求
1	废含油抹布	HW49	0.01	入炉焚烧	符合	
2	废油脂	HW09	2	委托有资质单位安全处置	符合	
噪声排放要求	序号	厂界声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准			
			昼间	夜间		
	1	3	65	55		
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注	
	1	预处理车间、卸料间、污泥罐、酸化调节罐、出渣间臭气	收集后送至除臭系统“负压收集+二级化学洗涤(酸洗+碱洗氧化)”处理达标高空排放		—	
	2	生产废水	分质分流处理,送至厂区渗滤液处理站处理达标纳管		—	
	3	生活污水	经化粪池预处理达标后与渗滤液处理站出水一起纳管		--	
	4	噪声	选用低噪声设备,对露天泵加装隔音罩,鼓风机进出风口安装消声器并配备减振基础		达标排放	
	5	固废	处置利用方式见上文。按要求设置暂存场所,分类存放,及时处置		GB18599-2001 GB185974-2001 公告 2013 年第 36 号	
污染物排放总量控制	排污单位重点水污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量 (吨)		减排时限	减排量 (吨)	
	COD _{Cr}	1.07		-	-	
	氨氮	0.05		-	-	
环境风险防范	具体防范措施				效果	
	建设单位已编制项目环境风险事故应急预案,按此予以落实相关防范措施				防范于未然,减少事故发生,当事故发生时能尽快控制,防止蔓延	

9.2 总量控制

9.2.1 总量控制因子

根据国务院印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知(国发[2016]65号),

“十三五”污染排放总量约束性指标为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。

结合该项目的污染排放特点及区域环境特征，确定该项目需实施总量控制的主要污染物为： COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

9.2.2 现有工程及在建工程污染物排放量

现有工程污染物排放量见表 9.2-1。

表 9.2-1 现有工程及在建工程污染物排放量

项目 污染物		现有工程排放量 (t/a)	在建工程排放 量(t/a)	企业排放量(t/a)	企业现有排污 指标(t/a)
废气	SO_2	13.63	51.8	65.43	121.36
	NO_x	163.38	77.7	241.08	241.08
废水	COD_{Cr}	3.39	2.14	5.53	5.53
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.46	0.11	0.57	0.57

9.2.3 本项目污染物排放量

根据工程分析，本项目主要污染物排放情况见表9.2-2。

表 9.2-2 本项目主要污染物排放情况

种类	名称	排放量(t/a)
废水	COD_{Cr}	1.07
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.05

9.2.4 总量替代和控制分析

① 总量替代比例

根据《重点地区大气污染防治“十二五”规划》、《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》等文件要求，项目所在的台州市不属重点控制地区，新增废水污染物 COD 削减替代比例为 1:1.2，氨氮削减替代比例为 1:1.5。

综上所述，本工程污染物替代比例及替代量见表 9.2-3。

表 9.2-3 本工程污染物替代比例及替代量情况

项目 污染物		本工程环评排放量(t/a)	替代比例(t/a)	替代量(t/a)
废水	COD_{Cr}	1.07	1:1.2	1.29
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.05	1:1.5	0.08

由表 9.2-3 可知，项目 COD_{Cr} 、氨氮需要区域平衡。

② 平衡方案

本项目新增污染物排放量在临海市范围内平衡，污染物排放指标通过有偿使用获得。

最后，根据《浙江省人民政府办公厅关于加强环境资源配置量化管理推动产业转型升级的意见》（浙政办发[2013]8 号）、《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》（浙环发[2013]26 号），全省要建立企业刷卡排污总量控制制度。项目应按照相应的规定，完成废气刷卡排污相关工作，并严格执行总量控制。

9.2.5核发排污许可证

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2017年版）》（部令45号），项目为餐厨和厨余垃圾集中处置工程，行业类别属于二十九、公共设施管理业：78 环境卫生管理 782，项目为城乡生活垃圾集中处置，属于重点管理的行业，不可实施简化管理，实施年限为2020年。

9.3环境监测计划

9.3.1监测目的

环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。

通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。因此，企业必须针对自身的情况制订出合理的环境监测计划并付诸实施。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），建设单位在环境保护设施验收过程中，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，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

9.3.2监测内容

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），制定企业自行监测计划，见表9.3-1。

表 9.3-1 营运期污染物企业自行监测计划表

序号	监测类别	监测项目	监测布点	监测频次	监测机构	监督机构
1	大气环境	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1#排气筒、厂界	每年4次，季度性监测，每次采样3天	自行监测或委托有资质监测单位	台州市生态环境局临海分局
2	声环境	等效连续A声级	厂界1m	每年4次，季度性监测，每次采样2天，昼夜各2次		
3	水环境	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油	厂区污水总排放口	每年4次，季度性监测，每次采样3天		
4	固体废物	/	处理的相关证明文件、定期委托相应公司的联单、台帐			

对于每次监测结果，实验人员要进行总结、存档、并上报有关部门和上级部门。监测结果有异常情况应及时反馈给生产管理部门，查找原因，及时解决，真正起到环境保护的作用。

9.4 排污口规范化建设和信息公示

根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。本评价对厂排污口提出以下措施：

(1) 废气排放口

废气排放口设置采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求，安装环境图形标志。该警告标志形状为三角形边框，图形颜色为黑色，背景颜色为黄色，详见图 9.4-1。



图 9.4-1 废气排放口警告图形标志

(2) 污水处理排放口

应在污水排污口的醒目处设置污水排放口警告图形牌。该警告标志形状为三角形边框，图形颜色为黑色，背景颜色为黄色，详见图 9.4-2。



图 9.4-2 废水排放口警告图形标志

9.5 竣工环境保护验收

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《浙江省排污许可证管理实施方案》和《浙江省环境污染监督管理办法（2015年修正）》，项目完工后建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求组织废气、废水和噪声的自主验收工作，固废验收向当地环保部门提出验收申请。验收通过后，向当地环保局提出排污许可证申请，经环境保护行政主管部门同意后，获得排污许可证建设单位方可正式投产运行。

9.5.1环保验收的范围

本项目竣工环境保护验收范围包括：

（1）与项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；

（2）环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

9.5.2验收具体内容

本项目验收具体内容及要求分别见表 9.5-1。

表 9.5-1 环保设施竣工验收内容及要求一览表

类别	污染源	监测位置	验收项目	环保设施（措施）	验收标准及要求	总量控制（t/a）
废气	恶臭	1#排气筒、厂界四周	负压情况、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在餐厨垃圾预处理车间的卸料间内进行。进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕；餐厨和厨余垃圾预处理车间全密闭，并设置风机（风量为56000m ³ /h）抽取废气，保证车间处于微负压状态，产生臭气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”处理达标后经20m烟囱高空排放，具体除臭方式见第4.1.13.1章节。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准	/
废水	厂区渗滤液处理站	总排口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油	垃圾渗滤液经隔油后与冲洗废水、除臭系统排水以及初期雨水一起输送至渗滤液处理站（高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤）进行处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理。最终处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	/
	初期雨水收集系统	/	/	设置65m ³ 初期雨水收集池，排入项目渗滤液处理系统	/	/
	应急池	/	/	厂区扩建工程设置事故应急池约500m ³ ，满足本项目事故应急需求。事故收集池底部和四壁采取防渗漏措施。	/	/
噪声	生产区	厂界四周外1m处	等效连续A声级	选用低噪设备、合理布局、消声、减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。	/
固废	生活垃圾	生活垃圾		送至垃圾焚烧发电厂焚烧处理	/	/
	一般工业固废	分拣废物、沼渣			/	/
	危险废物	废含油抹布			/	/

10 环境影响评价结论

10.1 项目建设概况

为了加快推进餐厨垃圾及厨余垃圾资源化利用和无害化处理,有效地控制餐厨垃圾及厨余垃圾的流向,保障食品卫生安全,实现社会效益、环境效益和经济效益的统一,并结合临海市餐厨垃圾及厨余垃圾处理实际现状和远期发展两个方面考虑,临海市伟明环保能源有限公司拟在临海市城市生活垃圾焚烧发电厂厂区内新建临海市餐厨(厨余)垃圾处理项目。项目目前已进行赋码(项目代码:2018-331082-78-02-041208-000,见附件1)),根据赋码表,项目建设内容为:100t/d的餐厨垃圾+50t/d厨余垃圾,采用预处理+厌氧消化+沼气综合利用工艺,并配套相应的公用工程和环保工程。

10.2 项目所在地环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状评价结论

本项目收集了收集了《台州市环境质量报告书(2017年度)》对临海市的有关数据和结论,各污染因子相应的百分位数均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,项目所在区域临海市属于达标区。

根据补充监测结果,项目所在区域各补充监测点 NH_3 、 H_2S 小时平均浓度满足大气环境环评技术导则附录D中小时浓度限值。

10.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据对项目拟建地周边地表水体的监测及评价结果可知,项拟建地目周边地表水体灵江监测断面水质 DO 、 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、石油类等均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准,水环境现状良。

10.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据监测结果,项目拟建地各监测点位水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水质标准要求。

10.2.4 声环境质量现状评价结论

监测结果表明,项目拟建地厂界四周噪声监测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

10.3项目污染物排放情况

项目营运期主要污染物产生及排放汇总如表 4.2-15 所示。

10.4环境影响评价结论

10.4.1环境空气影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)要求及环境敏感因子,本次大气环境影响预测因子为 NH_3 和 H_2S 。

项目新增污染源正常排放下,厂界主要污染物 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的“二级新扩改建”标准限值,同时满足《恶臭污染物排放标准(征求意见稿)》中标准限值的要求。根据进一步预测模型预测结果, H_2S 、 NH_3 小时贡献浓度均未出现超标情况,因此本项目无需设置大气环境保护距离。

综上,本环评认为本项目大气环境影响可以接受。

10.4.2地表水环境影响评价结论

根据工程分析,项目运营过程中产生的废污水主要包括餐厨垃圾处理产生的渗滤液、除臭系统喷淋废水、车间地面及车辆等冲洗废水、餐厨垃圾车进场道路等初期雨水和生活污水等。

垃圾渗滤液经隔油后与冲洗废水、除臭系统排水以及初期雨水一起输送至渗滤液处理站(高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR膜系统+纳滤)进行处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理;生活污水经化粪池预处理达标后纳管送至临海市城市污水处理厂处理。处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表(试行)》(俗称“准IV类”)标准后再排放灵江。

综上所述,本项目实施后,全厂废水均不外排,因此不会对附近地表水体产生影响。

10.4.3地下水环境影响评价结论

根据预测,项目渗滤液收集池底部发生破损,渗滤液逐步通过土壤进入地下水后,污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散,并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算,项目渗滤液短时间泄漏对地下水环境影响较小;地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土粉土属性,对地下水污

染和扩散具有明显的阻滞作用。故项目渗滤液泄漏事故对周边地下水环境造成的影响在可接受范围。

项目实施后，建设单位应做好各项防渗措施，并日常密切关注渗滤液收集和处理环节，严格防止渗滤液泄漏导致地下水污染。同时，要求企业履行环境保护职责，切实落实好生产车间、污泥罐、调节罐和厌氧罐等的地面硬化及防渗层措施，另外按照本报告提出的地下水监控计划做好本项目的地下水水质监测工作。

10.4.4 声环境影响评价结论

根据预测结果可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限制要求。

10.4.5 固体废弃物处置影响分析结论

根据工程分析，项目建成投产后，产生的固废主要为分拣废物、沼渣、废含油抹布、废油脂和职工生活垃圾等。

项目产生的固废均运至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理，废油脂外售给资质单位进行安全处置。

10.4.6 生态环境影响分析结论

本项目将建成混凝土地面，并在空地和场界四周进行绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

10.4.7 运营期运输影响分析结论

餐厨垃圾和厨余垃圾收集、运输过程中采用密封性能好的自动装卸专用车辆，保证垃圾密封、不泄漏，并制定合理的行车路线和运输时间，避开人流高峰。

在采取相应的措施后，拟建项目垃圾收运、运输过程对周围环境影响较小。

10.5 项目污染防治措施汇总

项目施工期污染防治措施汇总见表 7.5-1，运营期污染防治措施汇总见表 7.5-2。

10.6 审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018）第三条“建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求”。

10.6.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合环境功能区规划的要求

根据《临海市环境功能区划》，本项目位于“临海灵江沿江环境优化准入区（编号 1082-V-0-7）”，为优化准入区。

根据《浙江省市、县（市）环境功能区划编制技术指南（试行）》（补充说明）中“四、关于管控措施和负面清单”中的第二条关于工业项目分类目录：“一、二、三类工业项目分类是以环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》为基础，并与《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）进行了衔接后编制的。区划技术指南中的工业项目分类目录，未将所有工业项目全部列入，如核与辐射项目、城镇基础设施项目（如污水、垃圾处理项目）、油气储存输送项目等涉及重大民生、具有国民经济基础地位及战略性新兴产业等项目。这些项目可以根据有关法规、项目环评，在确保区域环境安全的基础上，因地制宜选址建设。其他未列入的工业项目，可以根据其污染状况和当地产业发展实际，适当增加。” 本项目属于城镇基础设施项目中的垃圾处理项目，不在工业项目分类目录中。

综上所述，本项目不属于《临海市环境功能区划》“临海灵江沿江环境优化准入区（编号 1082-V-0-7）”“负面清单内的项目。同时，通过配套污染治理措施，实现污染物的达标排放，符合相应的管控要求。项目的建设符合《临海市环境功能区划》。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目废水、废气、噪声及固体废弃物，评价认为只要建设单位切实落实本环评提出的各项污染防治措施与建议，并加强污染治理和防治，污染物均可全部达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目产生的废水经渗滤液处理站处理后出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后与生活污水一起纳管进入临海市城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。

本项目新增部分总量为化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ），需进行总量控制。

4、造成的环境影响符合建设项目拟建地环境功能区划确定的环境质量要求经预测和影响分析，本项目实施后，各环境质量仍能达到相应标准要求，满足环境质量底线要求。

10.6.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、风险防范措施符合性分析

项目不存在重大危险源，事故风险概率很低。企业应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降到最低。

2、省环保厅行业环境准入条件的符合性

本项目未列入浙江省环保厅已制定的 15 个行业产业准入指导意见。

10.7 建设项目其他审批要求符合性分析

10.7.1 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

根据《产业结构调整指导目录》（2013 年修正）和《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012 年本）》，本项目属于鼓励类“餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”，不属于淘汰和限制类，因此符合国家和浙江省产业政策要求。

10.7.2 《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017 年修编）》

根据《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017 年修编）》，本项目属于规划中的临海市餐厨垃圾集中处置场所（规划近期在松山垃圾填埋场附近位置新建一座，远期新建一座规模较大的餐厨垃圾处理厂），集中处置临海市的餐厨垃圾和厨余垃圾，日处理餐厨垃圾 100 吨，厨余垃圾 50 吨。项目的建设符合《临海市城区环境卫生工程专业规划（2017 年修编）》。

10.7.3 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）（摘录）符合性分析

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ185-2012）要求，本项目情况对照符合性分析结果见表 10.7-1。

表 10.7-1 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ185-2012）符合性对照分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	餐厨垃圾应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构应与餐厨垃圾盛装容器相匹配。	项目采用密闭运输车收集、运输餐厨垃圾	符合
2	餐厨垃圾处理设施宜与其它固体废物处理设施或污水处理设施同址建设。	项目位于临海市城市生活垃圾焚烧厂厂区内	符合
3	餐厨垃圾总产生量较大的城市可优先采用集中处理方式处理餐厨垃圾。	项目集中处理临海市餐厨垃圾和厨余垃圾	符合
4	餐厨垃圾处理工程规模应根据该工程服务区域和用户的餐厨垃圾现状产生量及预测产生量确定。	项目处理规模依据统计和人口计算确定	符合
5	餐厨垃圾处理主体工艺的选择应符合下列规定：技术成熟、设备可靠；资源化程度高、二次污染及能耗小；符合无害化处理要求。	项目采用已有成功案例的成熟技术，回收了油脂和沼气燃烧的能源，污染物均能做到达标排放	符合
6	餐厨垃圾处理厂应设置计量设施，计量设施应具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能。	项目配备餐厨垃圾计量设施，并具有记录、打印与数据处理、传输功能	符合
7	餐厨垃圾卸料间应封闭。	项目餐厨垃圾卸料间密闭	符合
8	卸料间受料槽应设置局部排风罩，排风罩设计风量应满足卸料时控制臭味外逸的需要，卸料间的通风换气次数不应小于 3 次/小时。	项目受料槽配备有局部集气罩，卸料间换气次数为 6 次/小时	符合
9	餐厨垃圾卸料间应设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统。	项目餐厨垃圾车间设置有冲洗设施，并收集冲洗水	符合
10	采用螺旋输送机输送餐厨垃圾时，螺旋输送机应具有自清洗功能。	项目螺旋输送机配备清洗功能	符合
11	(1)餐厨垃圾预处理系统应配备分选设备将餐厨垃圾中混杂的不可降解物有效去除。 (2)餐厨垃圾分选系统可根据需要选配破袋、大件垃圾分选、风力分选、重力分选、磁选等设施与设备。 (3)分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理。 (4)餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于 90%，应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。 (5)利用湿热处理方法对餐厨垃圾进行预处理时，湿热处理温度宜为 120℃~160℃，处理时间应不小于 20 分钟。	(1)项目通过机械分拣、综合分选机、精分系统来除杂。 (2)分拣废物运往依托工程焚烧处理。 (3)分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理。 (4)餐厨垃圾液相油脂分离收集率约 95%，应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。	符合
12	(1)厌氧消化前餐厨垃圾破碎力度应小于 10mm，并应混合均匀。 (2)湿式工艺的消化物料含固率宜为 8%~18%，物料消化停留时间不宜低于 15 天。 (3)可采用中温厌氧消化或高温厌氧消化，中温温度以 35℃~38℃为宜，高温温度以 50℃~55℃为宜。厌氧消化系统应对物料温度进行控制，物料温度上下波动不宜大于 2℃。 (4)餐厨垃圾厌氧消化器应有良好的防渗、防腐、保温和密闭性。 (5)对厌氧产生的沼气应进行有效利用或处理，不得直接排入大气。 (6)工艺中产生的沼液和残渣应得到妥善处理，不得对环境造成污染。	(1)厌氧消化前餐厨垃圾中大于 5mm 的杂物都已除去。 (2)项目消化物料含固率宜约 10%，物料消化停留时间约 15 天。 (3)项目采用完全混合高温厌氧发酵工艺，温度为 55±2℃。 (4)厌氧消化罐有良好的防渗、防腐、保温和密闭性。 (5)沼气送至焚烧炉燃烧发电 (6)沼液经隔油后运往渗滤液处理站达标处理，残渣运往依托工程焚烧处理。	符合

10.7.4 五不批符合性分析

1、建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划。

本项目选址、布局规模等符合法规和规划要求。

2、项目所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施是否满足区域环境质量改善目标要求。

根据现状监测结果可知，项目所在的区域环境质量现状均能达标，项目实施后产生的废水均处理达标后纳管至临海市城市污水处理厂；根据预测，项目新增污染源正常排放下，厂界主要污染物 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“二级新扩改建”标准限值，同时满足《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》中标准限值的要求；产生的固废均能得到妥善处置，不会造成区域环境功能的下降，满足环境质量底线的要求。

因此，本项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

3、建设项目采取的污染防治措施能否确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏。

企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染物分别采取有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能确保污染物的达标排放；通过在厂区内的合理绿化等措施，可预防和控制项目所在地的生态破坏。

4、改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目属于扩建项目，根据第 3.2.8 章节，本环评对厂区已存在的环境问题提出了整改意见。

5、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否明显不实，内容是否存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论是否不准确、不合理。

环评报告采用的基础资料均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由资质单位监测取得。通过完善的内部审核程序，报告不存在重大缺陷和遗漏。

10.7.5 四性符合性分析

1、建设项目的环境可行性

根据《临海市环境功能区划》，本项目位于“临海灵江沿江环境优化准入区（编号 1082-V-0-7）”，为优化准入区。

根据前文分析结果，项目实施符合环境功能区划要求。

2、环境影响预测评估可靠性

大气环境影响预测分析从废气有组织排放预测、无组织废气排放预测和影响分析等多方面进行，分析为定性和定量相结合，结论可靠。

项目预测了污染物正常状况下和非正常状况下泄漏，在浅层土层中的迁移情况，分析为定性和定量相结合，结论可靠。

项目噪声源强取值为同类设备监测获取，源强取值可靠。预测模式采用点声源进行预测。噪声环境影响分析预测评估可靠。

3、环境保护措施有效性

本项目餐厨垃圾和厨余垃圾卸料在餐厨垃圾预处理车间的卸料间内进行。进入卸料间的门采用卷帘门，同时在卷帘门上部设置风幕机，即射流空气幕；餐厨和厨余垃圾预处理车间全密闭，并设置风机（风量为 56000m³/h）抽取废气，保证车间处于微负压状态，产生臭气收集后经除臭系统“负压收集+二级化学洗涤（酸洗+碱洗氧化）”处理达标后高空排放，具体除臭方式见第 4.1.13.1 章节。

项目雨污分流，清污分流。废水经隔油后送至厂区渗滤液处理站经“高效厌氧+一级反硝化+一级硝化+二级反硝化+二级硝化+MBR 膜系统+纳滤”工艺处理，处理水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准与生活污水一起纳管至临海市城市污水处理厂，最终处理达《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表（试行）》（俗称“准IV类”）标准后再排放灵江。

项目运营产生的各项固废均得到合理处置。

4、环境影响评价结论科学性

本环评报告书结论客观，过程公开，评价公正，综合考虑规划和项目实施后对各种环境因素及其构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

10.8环境保护设施竣工验收清单

本项目验收监测具体内容及要求分别见表 9.5-1。

10.9自行监测计划清单

本项目自行监测计划清单见表 9.3-1。

10.10 要求和建议

10.10.1 要求

(1)严格执行“三同时”制度，切实落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放，加强污染防治措施的日常运行管理工作。

(2)落实好本环评中所提及的预防危险事故发生的措施及建议，加大安全生产管理及宣传力度，杜绝一切事故的发生。

(3)建设单位在项目建设过程中和投产后，应始终牢固树立以人为本的思想，加强环境保护工作，最大限度的减少污染物的排放量，从而最大限度的减轻对环境的影响，保障生活环境质量，使项目达到社会效益、经济效益及环境效益的统一。

(4)切实管理和维护好企业污染防治设施，加强与周边规划居住区的居民的沟通，搞好厂群关系。

10.10.2 建议

(1)加强对职工的环保及安全生产的宣传，使环保及安全生产的观念深入人心。

(2)加大对厂区绿化工作的力度，在美化环境的同时，还可以减少排放的污染物对周边环境的影响。

(3)建设单位应会同政府有关部门做好项目相关宣传和解释工作。

10.11 环评总结论

根据前文分析，临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目选址基本合理，符合环境功能区规划要求。项目投产后产生的污染物可做到达标排放或得到安全的处理、处置，项目具备满足环保设施和风险防范措施运行的各项条件，本项目排放的污染物均能达标排放，对周边环境的影响在可承受范围之内，满足环境质量功能区划要求。

同时，项目的建设符合国家、省的各项政策规范和各项规划，清洁生产水平较高。建设单位按照有关规定进行了公参工作，期间未收到相关意见；公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，因此，本次环评采纳公众参与调查的结论。

项目的建设可推进临海市餐厨垃圾和厨余垃圾的无害化、减量化及资源化的进程，对改善临海市的区域环境具有积极的意义。

综上所述，从环保角度出发，临海市餐厨（厨余）垃圾处理项目是可行的。