



清雨环保
QINGYU ENVIRONMENTAL

台州禾和医疗废物处置有限公司
年处置 3600 吨医疗废物（二期处置）
项目
环境影响报告书（报批稿）

浙江清雨环保工程技术有限公司

Hangzhou Qing Yu Environmental Protection Engineering Co. Ltd.

国环评证：乙字第 2048 号

二〇一九年八月

目 录

第一章 前言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环评工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	3
1.4 环评主要结论.....	4
第二章 总则.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价因子和评价标准.....	10
2.3 评级工作等级和评价重点.....	18
2.4 评价范围及环境敏感区.....	23
2.5 相关规划及环境功能区划.....	25
2.6 临海市括苍镇污水处理厂.....	36
2.7 原有项目情况.....	37
(1) 废水.....	44
(2) 废气.....	50
(3) 噪声.....	50
(4) 固体废物.....	57
第三章 建设项目工程分析.....	62
3.1 建设项目概况.....	62
3.2 建设规模.....	68
3.3 医疗废物的特点.....	68
3.4 医疗废物分类要求.....	71
3.5 医疗废物接收与贮存要求.....	72
3.6 医疗废物处理方案.....	73
3.7 运营期污染源强分析.....	79
3.8 运营期污染源强汇总.....	91
3.9 总量控制.....	91
第四章 环境质量现状评价.....	95

4.1 自然环境概况.....	95
4.2 社会环境概况.....	97
4.3 周边环境质量现状监测与评价.....	98
第五章 环境影响分析.....	114
5.1 大气环境影响预测与评价.....	114
5.2 地表水环境影响分析.....	127
5.3 地下水环境影响分析.....	134
5.4 声环境影响分析.....	139
5.5 固体废弃物环境影响分析.....	142
5.6 土壤环境影响分析.....	143
5.7 生态环境影响分析.....	147
5.8 医疗废物感染致病菌对环境的影响.....	147
5.9 退役期影响分析.....	151
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	152
6.1 项目污染防治原则.....	152
6.2 环境空气污染防治措施及可行性分项.....	152
6.3 地表水污染防治措施及可行性分析.....	135
6.3 地下水污染防治措施.....	136
6.4 噪声污染防治措施.....	137
6.5 固废污染防治措施.....	138
6.6 医疗废物运输过程污染防治措施.....	139
6.7 高温蒸汽灭菌可行性监测监管措施.....	140
第七章 环境风险评价以及清洁生产.....	144
7.1 风险识别.....	145
7.2 风险事故影响分析.....	148
7.3 风险防范措施.....	150
7.4 应急预案.....	152
7.5 清洁生产分析和循环经济.....	153
第八章 环境影响经济损益分析.....	156

8.1 环境损益分析.....	156
8.2 经济效益分析.....	156
8.3 环境效益分析.....	156
第九章 环境管理及监测计划.....	159
9.1 环境管理.....	159
9.2 环境监测.....	161
第十章 环境影响评价结论.....	165
10.1 项目环保审批原则符合性分析.....	165
10.2 基本结论.....	167
10.3 建议.....	171
10.4 总结论.....	171

附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：厂区平面布置图；
- 附图 3：环境空气质量功能区划图
- 附图 4：水环境功能区划图；
- 附图 5：括苍镇环境功能区划图；
- 附图 6：项目周边环境实景图

附件

- 附件 1：本项目立项文件；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：房产证、土地证；
- 附件 4：法人身份证；
- 附件 5：原有项目环评批复；
- 附件 6：检测报告
- 附件 7：原有项目验收意见
- 附件 8：危废经营许可证
- 附件 9：专家意见及修改清单

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

第一章 前言

1.1 项目由来

医疗废物是指各类医疗卫生机构在医疗、预防、保健、教学、科研以及其它相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其它危害性的废物。医疗废物污染环境、传播疾病、威胁健康、危害很大，在《国家危险废物名录》（2016）中编号为 HW01。

台州禾和医疗废物处置有限公司成立于 2016 年 8 月，位于临海市括苍镇小海门村，是一家专业从事医疗废物处置的企业。成立之初收购临海市括苍医用垃圾处理中心，在原临海市括苍医用垃圾处理中心所在地（即临海市括苍镇小海门村）建设年处置 3600 吨医疗废物项目，占地 2984.9m²，购置灭菌破碎系统、冷却循环系统、灭菌自动搬运系统，建设 1 条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，处理能力为 10t/d，年处置 3600 吨医疗废物。2017 年 2 月，台州禾和医疗废物处置有限公司委托浙江省工业环保设计院有限公司编制《台州禾和医疗废物处置有限公司年处置 3600 吨医疗废物项目环境影响报告书》，2017 年 3 月，临海市环保局对该环评进行批复，同意该项目实施（临环审[2017]31 号），企业于 2017 年 11 月组织了自主验收。

随着市场的进一步扩大，2018 年台州禾和医疗废物处置有限公司收集的医疗废物为 4013 吨，超出了设计的处理能力。为了更好的适应市场发展，台州禾和医疗废物处置有限公司拟投资 620 万元，新增 1 条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，建设年处置 3600 吨医疗废物（二期处置）项目。该项目利用高温蒸汽技术年处置 3600 吨感染性废物和损伤性废物，收集并临时贮存 360 吨化学性及药物性医疗废物，收集后委托其他有资质的单位处理。病理性废物火化处理，不在本项目收集及处置的范围内。本项目已通过临海市经济和信息化局的核准（经信投资（2019）66 号），项目代码为 2019-331082-77-02-047319-000。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2015 年 6 月 1 日施行）》（环保部令第 33 号）和《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），本项目为医疗废物集中处置项目，属“三十四 环境治理业”“100、危险废物（含医疗废物）利用及处置”-“利用及处置的（单独收集、病死动物尸体窖（井）除外）”，

应编制环境影响报告书。受建设单位委托，我公司承担了本项目的环环境影响评价工作。接受任务后，我公司委派技术人员实施了现场踏勘和资料调查收集，并征询环保及卫生有关部门的意见，在此基础上，根据项目特点及周边具体情况进行了前期大量调研工作，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制了本项目环境影响报告书。

1.2 环评工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价工作，环境影响评价文件编制阶段。

（1）第一阶段

①按照《环境影响评价导则——总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其它有关文件，并对项目的生产工序、污染治理设施、环保管理等进行类比调查，核查项目产污环节、污染排放源强以及该项目对环境的影响，明确本项目的重点。识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目所在地进行了实地踏勘，对项目所在地及当地社会、气象、水文、周围污染源分析情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和评价标准。

③制定工作方案。

（2）第二阶段

①收集项目所在地环境特征资料包括自然环境、社会环境、区域污染源情况，并收集近期该区块内的环境质量监测数据，完成环境现状调查与评价。

②对建设项目进行工程分析，完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价和环境风险等。

（3）第三阶段

①根据工程分析结果，提出环境保护措施，进行技术经济论证，完成环境保护措施及经济、技术论证以及清洁生产分析章节的撰写。

②根据建设项目环境影响情况，完成环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划章节的撰写。

③在报告编制过程中协助建设单位完成公众参与相关内容。

④编制环境影响报告书、送审。

工作具体流程见图 1-1。

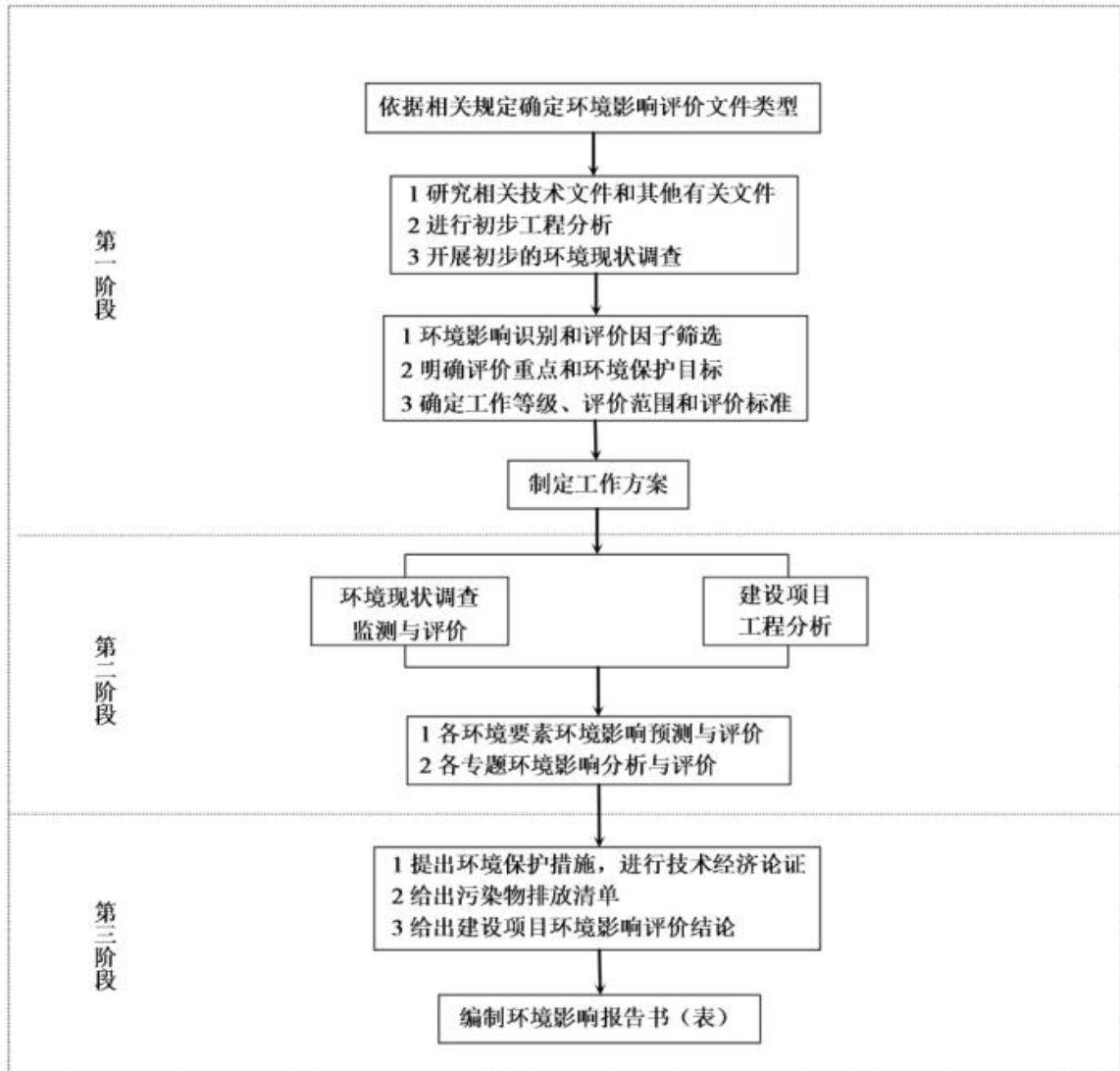


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

(1) 施工期

本项目不涉及土建施工，主要为设备的安装，施工期环境影响较小。

(2) 运营期

主要关注贮存废气、高温蒸汽灭菌废气、破碎废气、锅炉废气影响分析评价，清洗废水、冷凝液及地下水的影响分析，各类设备运行噪声影响评价，固废影响分析并提出切实可行的污染防治对策和措施，兼顾选址合理性分析。

1.4 环评主要结论

台州禾和医疗废物处置有限公司年处置 3600 吨医疗废物（二期处置）项目位于临海市括苍镇小海门村，符合当地环境功能区划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；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；建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求；符合公众参与相关要求。

只要建设单位加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气、噪声达标排放，固废安全处置，则本项目的建设对环境的影响不大。从环境保护角度看，本项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、法规及部门规章

2.1.1.1 国家环境保护相关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日修正；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003 年 1 月 1 日起施行，2012 年 2 月 29 日修正；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008 年 8 月 29 日通过，2009 年 1 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，2008 年 4 月 1 日起施行，2016 年 7 月 2 日修正；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，环境保护部令第 44 号，2017.10.1 施行；

(11) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第 5 号），2008 年 12 月 11 日修订通过，自 2009 年 3 月 1 日起施行；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行；

(13) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国务院国发[2016]74 号），2016 年 12 月 20 日施行；

(14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2018 年 7 月发布，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(15) 《建设项目环境影响评价资质管理办法》（环境保护部令第 36 号），2015 年 4 月 2 日修订通过，自 2015 年 11 月 1 日起施行；

(16) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），2016 年 3 月 30 日修订通过，自 2016 年 8 月 1 日起施行；

(17) 《国家环境保护总局关于印发<环境保护公众参与暂行办法>的通知》（环发[2006]28 号），自 2006 年 3 月 18 日起施行；

(18) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，原国家环保总局 2006 年公告第 51 号，2006 年 9 月 12 日；

(19) 《产业结构调整指导目录》2016 年国家发展和改革委员会令第 36 号修订，2016.3.25；

(20) 《国家危险废物名录》，部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行；

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日实施；

(22) 《医疗废物管理条例》，国务院令第 280 号，2011 年 1 月 8 日实施；

(23) 《医疗废物分类目录》，中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会，卫医发[2003]287 号，2003.10.10。；

(24) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会，中华人民共和国卫生部令第 36 号，2003.10.15。；

(25) 《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；

(26) 《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；

2.1.1.2 浙江省及地方规章、规范性文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例（修订）》，2016.7.1；

(2) 《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，浙江清雨环保工程技术有限公司

2018.3.1 起施行；

(3) 《关于进一步规范完善环境影响评价审批制度的若干意见》（浙政办发[2008]59 号）；

(4) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，浙江省环境保护局[2007]11 号；

(5) 《浙江省环保局建设项目环境影响评价文件审批程序若干规定》，浙江省环境保护局[2007]12 号；

(6) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017.9.30 修正；

(7) 《浙江省水污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》浙环发[2009]76 号；

(9) 《关于进一步完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》，浙环发[2009]77 号；

(10) 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）；

(11) 《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）；

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

(13) 《浙江省人民政府办公厅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）；

(14) 浙江省环境保护厅，《浙江省治污水暨水污染防治行动 2017 年实施方案》（2017.4.12 发布）；

(15) 浙江省发展和改革委员会、浙江省环境保护厅，浙发改规划〔2017〕250 号，《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（2017.03.22 发布）。

(16) 《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)》。

(17) 《关于加强集中式污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，浙环发[2011]43 号；

(18)《关于进一步加强污水处理厂污染减排工作的通知》，浙环发[2012]59号；

(19)《关于加强污泥利用处置设施环境管理的通知》，浙环发[2012]80号；

(20)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》浙环发[2018]30号，2018.7.20。

(21)《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，台环保[2013]95号，2013年7月25日。

2.1.2 技术规范

2.1.2.1 国家及地方技术规范

(1)《环境影响评价技术导则—总纲》，HJ2.1-2016，国家环保部；
(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》，HJ2.2-2018，生态环境部；
(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部；

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》，HJ2.4-2009，国家环保部；
(5)《环境影响评价技术导则—生态影响》，HJ 19-2011，国家环保部；
(6)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部；
(7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》，HJ 610-2016，国家环保部；
(8)《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）；
(9)《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》（环发[2004]58号）；

(10)《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T 276-2006）；

(11)《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）；

(12)《建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，浙江省环境保护局，2005年4月；

(13)《浙江省挥发性有机物污染整治方案》，浙环发[2013]54号；

2.1.3 产业政策

2.1.3.1 国家产业政策

(1) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 21 号，2013 年 2 月 16 日；

(2) 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国发[2009]38 号，2009 年 9 月 26 日；

(3) 《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，第三批，国家经贸委第 32 号；

(4) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，工业和信息化部，工产业[2010]第 122 号，2010 年 10 月 13 日实施；

(5) 《产业转移指导目录（2012 版）》，工业和信息化部 2012 年 7 月 26 日发布；

2.1.3.2 地方产业政策

(1) 《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；

2.1.4 相关规划

(1) 《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省发改委、浙江省环境保护局，1998 年 10 月；

(2) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，浙政函[2015]71 号文件，2015 年 6 月；

(3) 《临海市域总体规划（2007-2020 年）》，临海市建设规划局，2008 年 8 月；

(4) 《临海市西部分区规划（2008~2020）括苍篇》；

(5) 《临海市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，临海市人民政府，2010 年 12 月；

(6) 《临海市环境功能区划》，临海市人民政府，2015 年 8 月；

2.1.5 其他相关技术文件

- (1) 项目备案通知书；
- (2) 台州禾和医疗废物处置有限公司提供的其他有关资料；
- (3) 环评委托合同。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 评价因子

对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状的环境污染特征及现有监测资料，确定本项目的评价因子如下：

(1) 环境空气

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP、 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度；

预测评价因子： H_2S 、 NH_3 。

(2) 水环境

①地表水

水环境现状调查因子：PH 值、溶解氧、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷。

影响评价因子：COD、氨氮等。

②地下水

现状评价因子：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、石油类、总大肠菌群、细菌总数。 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

影响评价因子：COD_{cr}、氨氮。

(3) 声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB(A) 。

影响评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB(A) 。

(4) 土壤环境

现状评价因子：pH、镍、汞、砷、铜、铅、镉、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物（挥发性有机物包括：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；半挥发性有机物包括：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）、石油烃类

2.2.2 环境质量标准

1、水环境质量标准

(1) 地表水

本项目位于临海市括苍镇小海门村，附近地表水体为永安溪，根据水环境功能区划，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体标准值见表 2.2-1。

表 2.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷	COD _{Cr}	总氮	石油类
III 类标准值	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤20	≤1.0	≤0.05

(2) 地下水

项目所在区域地下水尚未划分功能区，按照使用功能参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，即主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，具体标准详见表 2.2-2。

表 2.2-2 GB/T14848-2017 《地下水环境质量标准》 单位：mg/L，pH 除外

指标	III 类标准
pH 无量纲	6.5~8.5
总硬度	≤450
氨氮	≤0.5
硝酸盐	≤20
亚硝酸盐	≤1
硫酸盐	≤250
高锰酸盐指数（耗氧量）	≤3
铅	≤0.01
砷	≤0.01

汞	≤0.001
镉	≤0.005
六价铬	≤0.05
锌	≤1.0
锰	≤0.1
铜	≤1.0
挥发性酚	≤0.002
总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL
细菌总数	≤100CFU/ml

2、环境空气质量标准

根据《临海市环境空气质量功能区划》，项目所在区域为二类区，环境空气中常规污染因子质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境 HJ 2.2—2018》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值 (mg/m ³)	标准
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
非甲烷总烃	一次值	2.0	

			标准详解》
氨	一次值	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
硫化氢	一次值	0.01	

3、环境空气质量标准

项目所在区域声环境参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2 类		60

4、土壤环境质量标准

项目拟建址属于工业用地，土壤环境质量参照根据《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，具体见表 2.2-5。

表 2.5-5 《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地（单位：mg/kg）	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	55	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷*	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47

18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	76-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	100-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯*	98-95-3	76	760
36	苯胺*	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.2.3 污染物排放标准

1、废水

按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJT 276-2006），本项目生产区产生的清洗废水、消毒废水、高温蒸汽冷凝废液等，均应按照医疗机构产生的污水处理。生产区产生的废水分为两部分，直排部分执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值，回用部分经深度处理达废水回用执行《城市污水再生利用 工业用

水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准后回用于运输车、周转箱、地面的清洗。具体标准值见表 2.2-6 至表 2.2-7。

表 2.2-6 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

序号	控制项目	标准值
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	100
2	肠道致病菌	不得检出
3	肠道病毒	不得检出
4	结核杆菌	不得检出
5	pH	6-9
6	COD（mg/L）	60
7	BOD（mg/L）	20
8	SS（mg/L）	20
9	氨氮（mg/L）	15
10	动植物油（mg/L）	5
11	石油类（mg/L）（mg/L）	5
12	阴离子表面活性剂（mg/L）	5
13	色度（稀释倍数）	30
14	挥发酚（mg/L）	0.5
15	总氰化物（mg/L）	0.5
16	总汞（mg/L）	0.05
17	总镉（mg/L）	0.1
18	总铬（mg/L）	1.5
19	六价铬（mg/L）	0.5
20	总砷（mg/L）	0.5
21	总铅（mg/L）	1.0
22	总银（mg/L）	0.5
23	总 α（Bq/L）	1

24	总 β (Bq/L)	10
25	总余氯* (mg/L) (直接排入水体的要求)	0.5

注：*①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间≥1.5h，接触池出口总余氯 6.5-10mg/L；②采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

表 2.2-7 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

序号	控制项目	洗涤用水
1	pH	6.5~9.0
2	SS	≤30
3	浊度 (NTU)	-
4	色 (度)	≤30
5	BOD ₅ (mg/L)	≤30
6	COD _{Cr} (mg/L)	-
7	铁 (mg/L)	≤0.3
8	锰 (mg/L)	≤0.1
9	氯离子 (mg/L)	≤250
10	SiO ₂ (mg/L)	-
11	总硬度 (mg/L)	≤450
12	总碱度 (mg/L)	≤350
13	硫酸盐 (mg/L)	≤250
14	氨氮 (mg/L)	-
15	总磷 (mg/L)	-
16	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
17	石油类 (mg/L)	-
18	阴离子表面活性剂 (mg/L)	-
19	余氯 (mg/L)	≤0.05
20	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000

生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，具体标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（mg/L）

污染物名称	pH	COD _{Cr}	氨氮	SS	磷酸盐 (以 P 计)
一级标准	6.0~9.0	100	15	70	0.5

2、废气

项目污染因子颗粒物及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源中的二级标准；具体标准值详见表 2.2-9。

表 2.2-9 企业废气污染物排放标准

污染物	最高允许 排放浓度	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物（粉尘）	120	15	3.5	周界外浓度最 高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

本项目锅炉产生的废气主要为 NO_x、SO₂ 及颗粒物，参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中锅炉大气污染物特别排放限值标准执行。

表 2-10 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）单位：mg/m³

污染物项目	限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
	燃油锅炉	
颗粒物	30	烟囱或烟道
二氧化硫	100	
氮氧化物	150	
烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求，具体标准值详见表 2.2-11。

表 2.2-11 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

控制项目	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	厂界标准值（mg/m ³ ）
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20（无量纲）

项目职工食堂设 3 个基准灶头，项目食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的中型最高允许浓度限值，具体见表 2.2-12。

表 2.2-12 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
----	----	----	----

基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85
基准风量标准 (m ³ /h)	2000		

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准限值见表 2.2-13。

表 2.2-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固废

项目产生的一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）国家环保部[2013]第 36 号关于该标准的修改单以及《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）国家环保部[2013]第 36 号关于该标准的修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.3 评级工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

评价等级依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2017）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价等级的分级方法确定。

1、环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），关于大气环境影响评价等级的判定原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模式进行预测，来确定大气环境影响评价等级。分别计算每种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，
ug/m³；

C_{0i}—第 i 类污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m³。

评价工作等级评判依据见下表。

表 2.3-1 大气评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

根据估算模式预测结果可知，项目最大落地浓度占标率为 1.897%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，1 ≤ P_{max} < 10，本项目大气环境影响评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物的排放量进行核算。

2、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)，建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.3-2 地表水环境影响评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q ≥ 20000 或 W ≥ 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 60000
三级 B	间接排放	-

本项目利用现有排放口排放，Q < 200 且 W < 60000，远期纳入括苍镇污水处理厂处理，评价等级为三级 A。

3、地下水环境

本项目为危险废物集中处置项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属 U 城镇基础设施及房地产中的 51、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用中 全部，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。对应 HJ610-2016 表 1 中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感特征为不敏感。因此本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，判定依据见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目地下水评价工作等级确定结果

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	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

4、声环境

本项目拟建地位于临海市括苍镇小海门村，所在地为居住、交通、工业混杂区，环境属 2 类声功能区；项目声环境影响评价范围内的最近敏感点为项目厂界东北侧 390m 处的大路上村，项目建设前后噪声级增加较小，评价范围内受影响人口数量基本无变化。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目噪声评价工作等级为二级。

5、风险评价

本项目不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的评价工作等级划分，如下表。

表 2.3-4 评价工作级别

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

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

根据上表评价工作等级划分表，判定本项目风险评价工作等级为简单分析。

6、生态环境

本项目所在区域不存在自然保护区等生态敏感区，属于一般区域。项目工程

占地面积小于2km²。因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中的有关规定，本项目生态环境评价等级为三级。

表2.3-5 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、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）导则中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境及公共设施管理业”中危险废物利用与处置，项目类别为 I 类。

本项目为污染影响型项目。土壤环境影响评价从以下几个方面分析。

①建设项目占地规模分析

建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），本项目占地面积小于 5hm²，占地规模属于小型。

②土壤环境敏感程度分级分析

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.3-6。

表 2.3-6 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边 50m 范围内不涉及土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属于不敏感。

③土壤环境影响评价工作等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，

详见表 2.3-7。

表 2.3-7 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据以上分析，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

8、评价等级和评价范围汇总

项目评价等级和评价范围汇总情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目评价等级和评价范围汇总表

评价内容	环境功能	评价等级	评价范围
大气	二类	二级	以恶臭气体排气筒为中心，边长 5km 的矩形区域。
地表水	Ⅲ类	三级 A	排放口至排放口下游 17.5km（柏芝岙省控断面）处。
地下水	Ⅲ类	二级	根据查表法，二级评价范围为厂区外 10km ²
声环境	2 类	二级	噪声评价范围为项目厂界 200m 范围内。
风险评价	一般	简单分析	同大气评价范围。
生态	一般	三级	场界外 1km 范围。
土壤	一般	二级	0.2km 范围内

2.3.2 评价重点

（1）通过对本项目所在区域环境特征（社会、经济、自然等）的调研及环境质量监测资料的收集，摸清当地环境质量现状；

（2）根据项目的相关资料，通过对项目进行工艺分析，找出污染产生环节及主要污染因子，通过实际监测、类比调查、理论计算等方法确定项目的污染源强；

（3）在上述工作基础上预测分析本项目实施后对周围环境的影响程度和范围，并提出可行的污染防治措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据各环境要素确定的评价等级结合区域自然环境特征,项目环境影响评价范围,具体见表 2-20。

表 2.4-1 环境影响评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以项目厂区中心,边长为 5 km 的矩形区域
地表水	三级 A	对周边水环境现状和项目接管可行性进行评价
地下水	三级	厂界周围 6 km ² 区域
声环境	二级	厂界外 200m 范围内的区域
生态环境	三级	厂界外 200m 范围内的区域
环境风险	简单分析	同大气评价范围。
土壤	二级	0.2km 范围内的区域

2.4.2 环境敏感区

本项目所在区域主要保护目标如下:

水环境:项目附近地表水永安溪。

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) 2 类标准之内。

本项目位于临海市括苍镇小海门村,项目周边敏感点及保护目标详见表 2.4-2 和图 2-1。

表 2.4-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	最近距离	保护级别
大气环境	大路上村	东	390m	环境空气二类区
	括苍镇敬老院	东南	362m	
	大路上村	北	580m	
	小海门村	东南	590m	
	长潭村	西南	372m	
	长潭村	西南	770m	
	小海门村	东南	1980m	
	大路上村	西北	1960m	
水环境	永安溪	南侧	1000m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	厂界	四周	200m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准

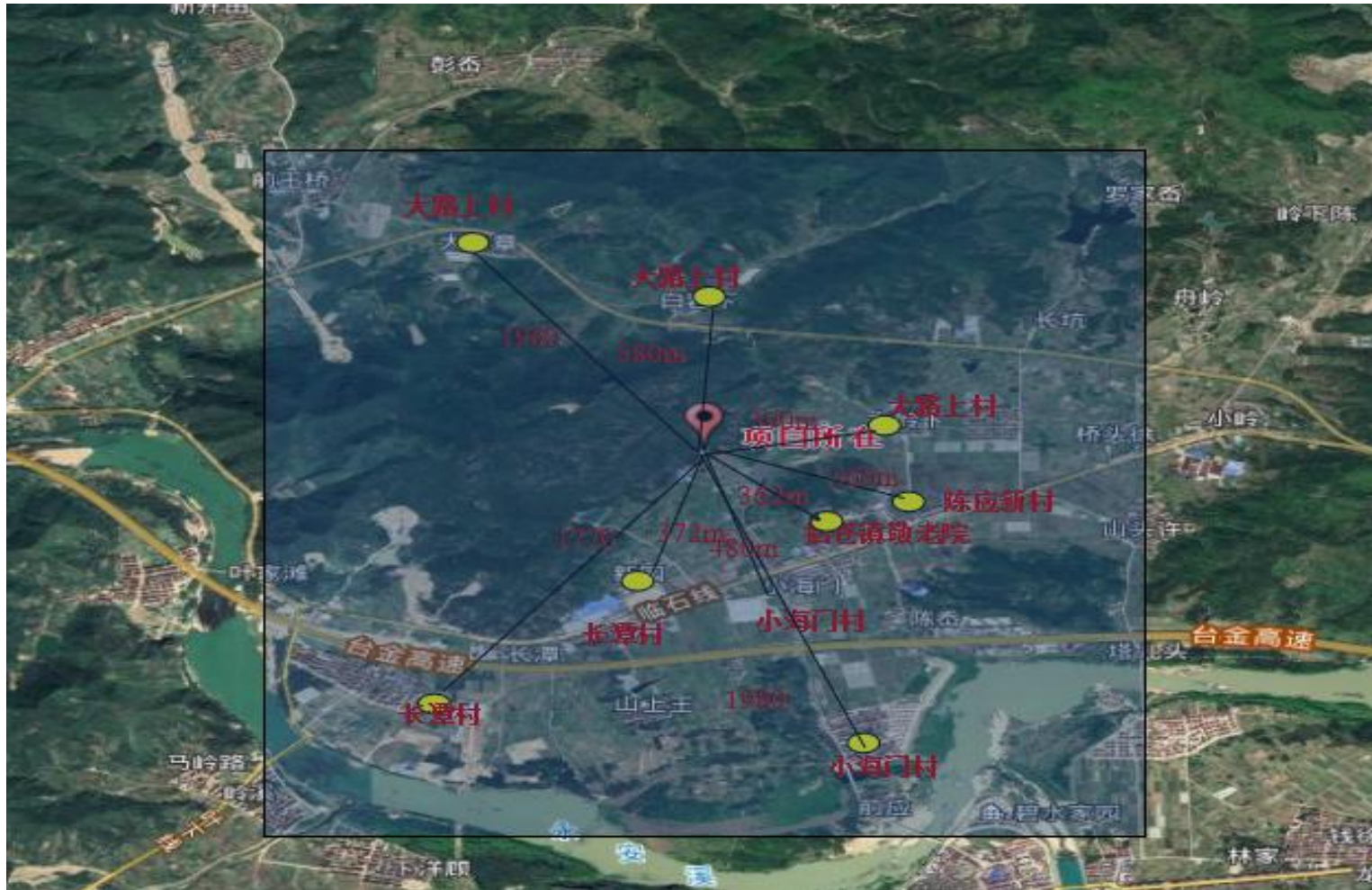


图 2-1 项目敏感目标分布图

浙江清雨环保工程技术有限公司

057156062626

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 临海市域总体规划（2007-2020 年）

根据《临海市域总体规划（2007-2020 年）》，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。临海市城市性质为：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、台州市副中心城市。

其总体功能布局如下：

（1）城市结构形态。一城五片、二带四景

“一城五片”即城市建设用地分为古城、大洋、东城、江南、钓鱼亭五个城市片区。

“二带四景”即灵江风光带及汇港河—灵湖—牛头山生态景观带和古城风景区、三峰寺风景区、灵湖风景区和牛头山旅游度假区，作为城市风景旅游的重要发展基地。

（2）片区职能

①古城片区：由西部的历史文化名城和东部的次新区组成，主要承担旅游服务、文化教育、生活居住等功能。贯彻“控制、疏散、重构”方针，保护好历史文化名城。

②大洋片区：由现在的大洋省级开发区组成，主要承担市级公共中心，包括行政中心、商贸中心、文化中心、科技中心和生活居住等功能。按中心北移的要求，省级开发区现有工业职能逐步向外转移。

③东城片区：由汇港河以东包括大田街道、邵家渡街道及东塍镇和大洋部分地区所组成，依托大田街道公共服务设施、东大道口的工业区块和铁路、高速公路的出入口条件，主要承担工业生产和生活配套服务功能和客货流集散中心、物流服务功能，是城市北向门户。

④江南片区：由台金高速公路以北的原江南街道、以南的原小溪乡集镇区和汛桥镇区所组成，主要承担对外交通枢纽、工业生产和生活配套服务功能，是城市南向门户。

⑤钓鱼亭片区：由汛桥以北的山南临江盆地所组成，利用与中心城区相对隔离的条件，预留为远期和远景二类工业发展备用地。由于与汛桥一江之隔，在布局上需要与之协调考虑。

（3）用地功能组织

①古城片区：西部为旅游、居住区，东部是商贸、居住区。

②大洋片区：中部为市级公共中心区，西部为居住区，东北部为教育科研区，东南部为居住区。

③东城片区：中部为生活居住区，北部为工业区，南部为中等教育园区、生活居住区，东部为交通、物流区。

④江南片区：东北部为教育科研及生活居住区；东南部为工业、仓储物流区；西北部为生活居住区；西南部为工业区。汛桥组团，江南片区东南部独立的产业生活组团，功能完整，职住平衡。小溪组团，西部靠近山体部分为生活居住区，东部和北部为工业区。

⑤钓鱼亭片区：东北部为工业区，西南部为生活居住区。

（4）居住用地规划

居住用地主要分布于“古城、大洋、东城、江南”四个分区内，“钓鱼亭”分区有少量的居住用地。古城、大洋分区内的工业用地应逐步迁入东城工业区。市区共划分 12 至 15 个居住区，每个居住区人口为 3 至 5 万人，考虑到居住区所处地区城市功能的差异，人均居住用地控制在 31.2m^2 ，古城采用 40m^2 。规划居住用地总面积 1561 公顷，居住人口 50 万人，人均 31.2m^2 。

（5）城市交通

以“六纵六横”城市主干路系统为主骨架，联系城市四个组团，并同其它城市主次干路一起，形成一个以方格路网为基础，环路加放射形、功能明确、级配合理的现代化城市道路网系统。

“六纵”是指台州府路~七一大道、靖江大道、开发大道、东渡路、东城路、75 省道。

“六横”是指环城西路、东方大道（包括崇和路）、临海大道、邵龙大道、环城东路、九州大道。

本项目位于临海市括苍镇小海门村，符合《临海市域总体规划（2007-2020

年)》的相关要求。

2.5.2 临海市土地利用总体规划（2006-2020 年）

临海市土地利用规划的总体目标是在保护耕地资源的基础上,使农用地得到综合整治;保障经济建设的前提下,控制建设用地总量,提高建设用地集约水平,农村居民点用地总规模逐步缩小,城乡用地实现动态平衡;土地整理由点到面全面展开,土地后备资源得以适度开发;土地利用率和产出率明显提高,土地资源持续利用。按“保护、保障、挖潜、集约利用”的总体要求,促使全市形成一个资源节约、永续利用、经济社会环境和谐发展的土地利用模式,实现土地资源的优化配置与合理布局,保证社会、经济、生态三者效益的最大化。规划到 2015 年,全市人口控制在 119.95 万,城镇化水平为 55%左右,生产总值达到 700 亿元;到 2020 年,全市人口控制在 130.10 万人,城镇化水平为 76.5%左右,生产总值达到 980 亿元。城乡建设用地规模控制在 13392.00 公顷以内,其中城镇工矿用地控制在 8612.5 公顷以内。耕地保有量确保 36706.67 公顷(55.06 万亩),基本农田保护面积确保 35260.00 公顷(52.89 万亩),同时确保 19233.33 公顷(28.85 万亩)标准农田得到有效保护,质量得到有效提升。

到规划期末,全市绿化覆盖率达到 65%,城镇人均公共绿地面积不小于 15 平方米,退化土地恢复率达到 95%。环境功能区水质达标率 90%以上;集中式饮用水源地水质达标率 100%;环境空气质量 95%达到功能区标准;控制近岸海域污染,努力使近岸海域水环境达到功能区的要求;区域噪声环境质量 100%达到功能区标准;化学需氧量(COD)排放强度增加值 ≤ 4.5 千克/万元 GDP;城镇生活污水集中处理率 $\geq 60\%$,城镇生活垃圾无害化处理率达 100%。

在本次规划中,将大田街道、大洋街道、古城街道、江南街道和邵家渡街道(共 5 个街道)设为中心城区。中心城区发展主方向为“城市新中心向东北方向转移至大洋的开发大道附近”,重点用地扩展集中在老城、城东、城南构成的城市核心区和大田组团建设上。

2.5.3 临海市西部分区规划（2008~2020）括苍篇

1. 规划期限

近期: 2008~2010 年;

远期：2011~2020 年。

规划期限与《临海市域总体规划》和《临海市西部分区规划》保持一致。

2. 规划范围

镇域规划范围：括苍镇行政辖域范围，即城镇镇域范围，面积 184 平方千米。

括苍镇区规划范围：括苍镇区规划区范围东至乌岩孔山前、杨安、龙山殿、门前王一线，南至牛背脊岩山山北前沿，西至下周园、象鼻岩山前一线以及规划镇西路以西 100 米，北至规划金台铁路临海段北线方案南侧 50 米。规划区范围面积 13.2 平方千米。

3. 镇域镇村体系规划

（1）村镇体系规模等级结构

规划村镇体系分为三个层次：即中心镇（镇区）——中心村——基层村的三级体系，力争到 2020 年，括苍镇将形成集中成片发展、布局合理、结构完整的社会主义现代化村镇体系。具体如下：

中心镇（镇区）。中心镇 1 个，即括苍镇区，规划近期（2010 年）人口规模为 1.2 万人，人均建设用地 120 平方米；远期（2020 年）为 2.0 万人，人均建设用地 110 平方米。

中心村。全镇共设置 3 个中心村，即镇区东北部小岭村、镇区北部的大岭村和镇区中部的陶西-维前王村。3 个中心村近期（2010 年）规划人口共 3000 人左右，人均建设用地控制在 100 平方米以内；远期（2020 年）人口共 1750 人左右，人均建设用地控制在 80 平方米以内。

基层村。规划期末，括苍镇域内共合并保留为 8 个基层村，即山头何、箬溪、下洋顾、东长枫、叶家岙、俞家岙、湖星、三星。8 个基层村远期（2020）年共容纳人口 6250 人左右，各基层村的人口规模为 600-800 人。基层村的人均建设用地控制在 60 平方米以内。

（2）村镇体系职能结构

中心镇（镇区）：是全镇政治、经济和文化中心，布置齐全的公共服务设施。

中心村：以发展生态农业、生态旅游为主。拥有为周围的基层村服务的较齐全的公共服务设施，如小学、商业、文化等公共设施。

基层村：以农业生产服务为主。为农村居民点配置幼儿园、卫生所等基层公

共设施。

（3）村镇体系空间布局

以括苍镇镇区为极化中心，国省道、分区骨架道路和其它县乡道为纽带，形成镇区位于镇域北部，3 个中心村分别位于镇区东北、西北、西南三侧，基层村在镇域内相对均衡布局的空间结构形态。

4. 镇域综合交通规划

（1）公路网规划

过境公路：规划括苍镇域内过境公路包括台金高速公路和 35 省道，由于现状台金高速公路未在镇域内设出入口，因此括苍镇实际可利用的过境公路为 35 省道。规划括苍镇域内过境公路包括台金高速公路和 35 省道，由于现状台金高速公路未在镇域内设出入口，因此括苍镇实际可利用的过境公路为 35 省道。

骨架公路：规划结合现状和对外交通形成“一纵一环一连”的镇域骨架道路。“一横”即白水洋-括苍-永丰公路，规划打通白水洋-括苍-永丰公路以形成沿永安溪三镇的横向第二通道，缓解括苍镇仅依靠 35 省道与其他镇区取得联系的局面，与西部白水洋镇、东部永丰镇取得较为便捷的联系；“一纵”即括苍-双港公路，该公路实现括苍镇北向接入 35 省道的第二通道并进一步与临海西北环线取得的联系；“一环”即括苍山景区旅游环线公路，即结合现状县乡道，将括苍山景区内的道路进一步延伸成环状，形成旅游环线，推动景区建设和旅游业发展；“一连”即现状镇区连接 35 省道的纵向公路，是实现旅游环线与 35 省道、白水洋-括苍-永丰公路与 35 省道之间的联系通道。通过“一横一纵一环一连”的镇域骨架道路，括苍镇基本实现与区域过境公路、其他城镇的有效衔接，也满足镇域内部旅游景区以及与乡村地区的主要沟通。

通村公路：镇域南部括苍山景区内路网主要依托旅游环线公路组织枝状次级公路，基本实现南部山区主要景点和村庄的交通要求；镇域北部地区的农村地区则主要依托 35 省道、括苍-双港公路以及白水洋-括苍-永丰公路组织通村公路，以实现城乡一体化发展；通村公路等级为三级到四级公路标准。

（2）铁路规划

规划台金铁路经过括苍镇，本次规划预留南北两个选线方案。南线方案平行于台金高速在其南侧经过，对镇区南北两个片区形成分割，应预留好立体交叉路

段；北线方案则于小海门北侧绕越，对镇区影响较小。此外应严格控制好铁路两侧防护绿地。

（3）主要交通设施规划

规划于括苍镇区建设客运站。在公交站场方面，有公交终点站的行政村应设置首末站，每处 800--1500 平方米，重要行政村（中心村）设置港湾式公交停靠站，一般行政村或自然村村口设沿途简易招呼站。

5. 镇域基础设施规划

给水设施：根据临海市域给水专项规划，近期规划在括苍镇方溪水库下游附近位置新建方溪水厂（2 万 m³/d），利用方溪径流作为供水水源，枯水期由黄家寮水库补充水源；远期新建方溪水库作为西部分区和中心城区的共同水源，括苍镇域用水由方溪水厂统一解决。原有括苍水厂可改建为给水泵站，对给水管网进行增压供水，服务于括苍镇域。

排水设施：近期在镇区北部设一座小型污水处理站，污水处理能力 0.1 万立方米/日，远期在老镇区东北部增建 1 座污水处理厂，污水处理能力按平均日污水量确定，总处理能力 0.30 万立方米/日。污水处理按二级处理，执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级排放标准的 A 标准，接纳水体为永安溪。雨水根据情况布置管渠排河。

6. 城镇性质与规模

（1）城镇性质：括苍镇区的性质为“临海市域次级旅游服务中心，以旅游为特色的工贸型山水小城镇”。

（2）城镇规模

城镇人口规模：规划至近期 2010 年镇区城镇常住人口为 1.2 万人，远期 2020 年镇区城镇常住人口为 2.0 万人。

城镇建设用地规模：按照中心镇人均城镇建设用地近期 120 平方米、远期 110 平方米进行控制，规划至近期 2010 年镇域城镇建设用地总规模为 144 万平方米，远期 2020 年镇域城镇建设用地总规模为 220 万平方米。

7. 镇区空间布局规划

规划区范围：本次括苍镇区规划区范围东至乌岩孔山前、杨安、龙山殿、门前王一线，南至牛背脊岩山山北前沿，西至下周园、象鼻岩山前一线以及规划镇

西路以西 100 米，北至规划金台铁路临海段北线方案南侧 50 米。规划区范围面积 13.2 平方千米。

布局结构：综合上述用地发展方向分析，结合现状建设条件，括苍镇区的规划布局结构可以概括为“一心三点、一带三片区”。一心：即规划城镇中心区，位于现状张家渡老镇区内，依托现状形成集行政办公、商业金融、文化娱乐和旅游服务为一体的括苍城镇中心区，服务于整个镇域和括苍山景区。三点：即三个次级城镇服务点，是城镇中心体系的有益补充；三点分别为永安溪以北小海门片服务点、西南镇西服务点和马横溪东岸镇东服务点，其中，小海门片服务点主要为工业和居住提供配套服务并形成城镇入口区，镇西服务点和镇东服务点则主要为居住提供相关公共服务。一带：即由爱国路-张家渡路-长安路形成的纵向倒“Y”型空间联系纽带，是保证张家渡老镇区与永安溪以北小海门片之间的结构性通道，促进镇区一体化发展。三片区：即以河流分割形成的三个城镇功能片，包括：张家渡老镇片、镇北小海门片和镇东旺人墩片；其中，张家渡老镇片以综合服务功能和居住为主，小海门片以工业和居住以及入口旅游服务功能为主，镇东旺人墩片则以居住功能为主；规划以适当的功能分区为指导，优化城镇功能结构，形成较为有序的空间格局。

8. 分项用地布局

（1）居住用地

规划远期人均居住用地为 45.11 平方米，人均居住面积控制在 50 平方米左右。按照规划布局，居住用地将形成 4 个居住片区；其中，老镇居住片位于现状镇区，以传统居住改造为主；镇东居住片位于马横溪东岸，以村居改造为主和新建城镇型居住建筑为主；镇西居住片位于皇庄山西南，以城镇型邻里单元式组织形式；小海门居住片位于永安溪以北，以农居改造为主。

（2）公共设施用地

规划远期公共设施用地 45.53 万平方米，占城镇建设用地的 20.66%，人均 22.76 平方米。按照旅游型城镇标准配置公共设施，保证括苍镇区作为市域次级旅游服务中心和镇域政治经济文化中心的功能实现。

（3）工业用地

规划远期工业用地 28.81 万平方米，占城镇建设用地的 13.08%，人均 14.41

平方米。对现状较为分散的工业用地进行集中调整布局，于镇区北侧小海门处依托 35 省道形成集中的工业小区，形成规模效应，发展特色工业和生态化低污染工业，对于原张家渡片区内的工业用地实施远期搬迁。此外，于镇区北侧 35 省道复线两侧布置一处集中工业用地。

（4）绿地

规划远期绿地 19.38 万平方米，占城镇建设用地的 8.80%，人均 9.69 平方米。绿地主要为公共绿地，包括永安溪和马横溪的滨水绿带、皇庄山和小海门片内的二处山体公园以及居住附属绿地，形成点线面结合的公共绿地系统。

9. 道路交通

规划采用“干路-支路”两级路网层级结构。形成“六横三纵”的干路结构，除镇区环路、爱国路和长安路是交通性干路外，其他均为生活性干路。

规划设置一处客运站，一处广场以及一处停车场。此外应加强配建停车场建设。

10. 市政设施

（1）给水工程规划

水源和水厂：根据临海市域给水专项规划，括苍镇由方溪水厂统一供水。近期利用方溪径流为水源，枯水期由黄家寮水库补充水源，总供水规模 2 万 m³/d；远期新建方溪水库区域供水水源，总供水规模 15 万 m³/d，可满足西部分区和中心城区用水需求。

给水管网规划：镇区给水管网接入区域供水干管，给水管沿道路敷设，采用环状管网与枝状管网相结合的方式。在主、次干路下的管道布置成环状，以保证供水安全性，管径为 DN300~DN600；沿支路可适当考虑枝状布置给水管道，以降低建设成本，管径为 DN100~DN200。

消防供水与生活供水采用同一供水系统。

（2）排水工程规划

①污水工程

规划区内排水体制采用雨、污水分流制，雨、污水各自形成独立系统，污水进行集中处理。污水管道系统分区域收集，将污水分别送至污水处理站进行集中处理，达标后排放。

从规划定位和规模看，城镇污水问题必须采用适当的方式予以解决。根据用地规划情况，近期在镇区北部设一座小型污水处理站，污水处理能力 0.1 万立方米/日，远期在老镇区东北部增建 1 座污水处理厂，污水处理能力按平均日污水量确定，总处理能力 0.30 万立方米/日。

②雨水工程

雨水排放系统采用分散就近排放的原则，合理规划整个规划区的河流水系，同时适当增加一些雨水排放的明沟或明渠。雨水经收集后根据地势就近分散排放水体。

规划符合性分析：本项目位于括苍镇小海门村。《临海市西部分区规划（2008—2020 年）—括苍篇》中要求发展城镇基础设施。本项目地块用途为工业用地，预留为医疗废物集中处理中心，因此本项目选址符合《临海市西部分区规划（2008—2020 年）—括苍篇》的要求。

2.5.4 临海市环境功能区划

根据《临海市环境功能区划》，项目所在地属于“临海西部农产品安全保障区（1082-III-0-1）”，该区具体要求如下：

1、基本概况

面积：103.7 平方公里

位置：位于临海市西部，主要包括白水洋镇中部、括苍镇中部、永丰镇中南部、古城街道中西部、河头镇中部地区。区内交通便捷，有台金高速、35 省道等交通干线。

自然环境与发展状况：属水网平原区，地势平坦河网发达、湖泊众多。本区白水洋镇区域主要是临海市西部省级现代农业综合区，主要建设梨、桃等为主的水果主导产业示范区、以茭白为主的蔬菜主导产业示范区及粮经混作区，永丰镇、括苍镇区域建有临海市括苍山省级现代农业综合区，以培育壮大笋竹、大径材、柑桔等优势特色产业为主。

2、主导功能及目标

环境功能定位：粮食和经济作物的正常生长提供安全的环境，保障周边地区粮食、蔬菜等农产品的供给。属保障自然生态安全指数较低区。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》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》二级标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准（农用地标准）。

生态保护目标：农田林网覆盖率达到 40%以上。

3、管控措施

区内禁止新建、扩建、改建三类工业项目和涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的其它工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应的土壤修复。

禁止在工业功能区（工业集聚点）外新建、扩建其它二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量。

对区域内原有个别以三类工业为主的工业功能区（工业集聚点或因重污染行业整治提升选址于此的基地类项目），可实施改造提升，但应严格控制环境风险，逐步削减污染物排放总量，长远应做好关闭搬迁和土壤修复。

严格执行实施畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制规模化畜禽养殖项目规模，畜禽养殖场、养殖小区应当对畜禽粪便、废水进行无害化处理，实现污水达标排放。

实施最严格的基本农田保护制度，禁止任何侵占耕地、污染农田环境的行为，确保耕地的保有量和农产品产地环境安全。

控制农业面源污染，推广测土配方施肥、精准施肥、生物防治病虫害等农业生产技术，实施农药、化肥减施工程，减少化肥、农药使用量。加强秸秆等农业废弃物综合利用，禁止秸秆露天焚烧。

保护和加强农田林网建设。

建立农产品产地环境监管体系，加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估，确保农产品产地环境安全。

4、负面清单

负面清单：禁止新建、扩建、改建并逐步关闭搬迁，涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目。

禁止新建、扩建产业包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；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）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；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；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）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；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）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业三类工业项目。

禁止改建三类工业项目，除原有个别以三类工业为主的工业功能区（工业集聚点或因重污染行业整治提升选址于此的基地类项目）。

规划符合性分析：本项目为医疗废物处置中心建设项目，属城镇基础设施建设，不属于禁止建设的涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目，不属于禁止建设的重污染、高环境风险行业三类工业项目。项目生产过程中主要污染为废水、废气及噪声，采取相应环保措施后，各污染物能做到达标排放，符合该生态环境功能小区的建设开发活动环境保护要求，因此，项目的建设基本符合临海市环境功能区划要求。

2.5.5 环境功能区划

（1）地表水环境

本项目附近主要水体为永安溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区规划方案》，项目所在地附近水体水环境功能区均为Ⅲ类水环境功能区。

（2）空气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，项目所在区域环境空气质量功能区属于二类区。

（3）声环境

项目位于临海市括苍镇小海门村，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）适用区域划分的规定，项目所在区域声环境功能区属于 3 类区。

2.6 临海市括苍镇污水处理厂

括苍镇污水处理厂一期工程进水水质中主要指标见表 2.6-1，其它水质指标应符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》中三级标准。

表 2.6-1 括苍镇污水处理厂一期工程设计进水水质中主要指标

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质指标 (mg/L)	250	150	250	30	40	4.0

根据项目建议书和工程招标文件，括苍镇污水处理厂一期工程的设计出水水质中各项指标均应达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级标准的 A 标准，具体水质指标见表 2.6-2。

表 2.6-2 括苍镇污水处理厂一期工程设计出水主要水质指标

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油	石油类	阴离子表面活性剂
设计出水水质指标 (mg/L)	50	10	10	1	1	0.5
项目	TN	NH ₃ -N	TP	色度（稀释倍数）	pH（无量纲）	粪大肠菌群数（个/L）
设计出水水质指标 (mg/L)	15	5（8）	0.5	30	6~9	10 ³

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

根据台州市政府关于提高污水处理厂出水排放标准有关问题协调会议纪要，括苍镇污水处理厂远期项目尾水排放应执行准地表水 IV 类标准，即《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》。

2.7 原有项目情况

2.7.1 原有项目主要内容及生产规模

2017 年 2 月，台州禾和医疗废物处置有限公司委托浙江省工业环保设计院有限公司编制《台州禾和医疗废物处置有限公司年处置 3600 吨医疗废物项目环境影响报告书》，2017 年 3 月，临海市环保局对该环评进行批复，同意该项目实施（临环审[2017]31 号），审批规模为：1 条处理能力为 10t/d 的医疗废物高温灭菌集中处置生产线，建成后形成年处置 3600 吨医疗废物的能力，同时年回收处理一次性塑料输液瓶（袋）200 吨。企业于 2017 年 11 月组织了自主验收。2018 年台州禾和医疗废物处置有限公司收集的医疗废物为 4013 吨，超出了设计的处理能力。为了更好的适应市场发展，台州禾和医疗废物处置有限公司拟投资 620 万元，新增 1 条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，项目建成后将达到 7200t/a 的处置能力。项目产品方案、工程组成及设备变化情况见表 2.7-1、2.7-2、2.7-3。

表 2.7-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规模
1	医疗废物处置生产线	3600t/a

表 2.7-2 工程组成一览表

类别	建设内容	规模
主体工程	高温蒸汽处理系统	一条 10t/d 高温蒸汽处理生产线
辅助工程	收运系统	医疗废物专用运输车 5 辆、运渣车辆 1 辆、周转箱若干
	贮存系统	医疗废物贮存库
	蒸汽供给系统	1 台 1T/h 的柴油锅炉，1.2T/h 软水处理装置
	清洗消毒系统	清洗池、高压水枪、次氯酸

		钠发生器及投加装置等
公用工程	给水	由自来水公司供水
	排水	部分回用，剩余部分经厂区污水站处理后排入附近河流
	供电	由供电部门从就近电网接入
环保工程	高温蒸汽废气处理系统	废气经高温蒸汽灭菌处理，高温蒸汽产生的废气经冷凝器冷凝，再通过废气处理装置（二次水洗+光催化+孔径小于 0.2 μm 的高效过滤+活性炭吸附处理），最终由 15m 高排气筒。
	破碎废气处理系统	破碎机料斗上方设置集罩，废气经集气收集后，通过二次水洗+光催化+孔径小于 0.2 μm 的高效过滤+活性炭吸附处理，最终由 15m 高排气筒排放
	贮存库	微负压设计，车间内废气抽气收集后由高效废气处理装置处理，最终由 15m 高排气筒排放
	污水处理站	设备清洗废水、厂区初期雨水收集后排入厂区污水处理站进行处理消毒后排放；污泥为危废，委托有资质的单位统一处置

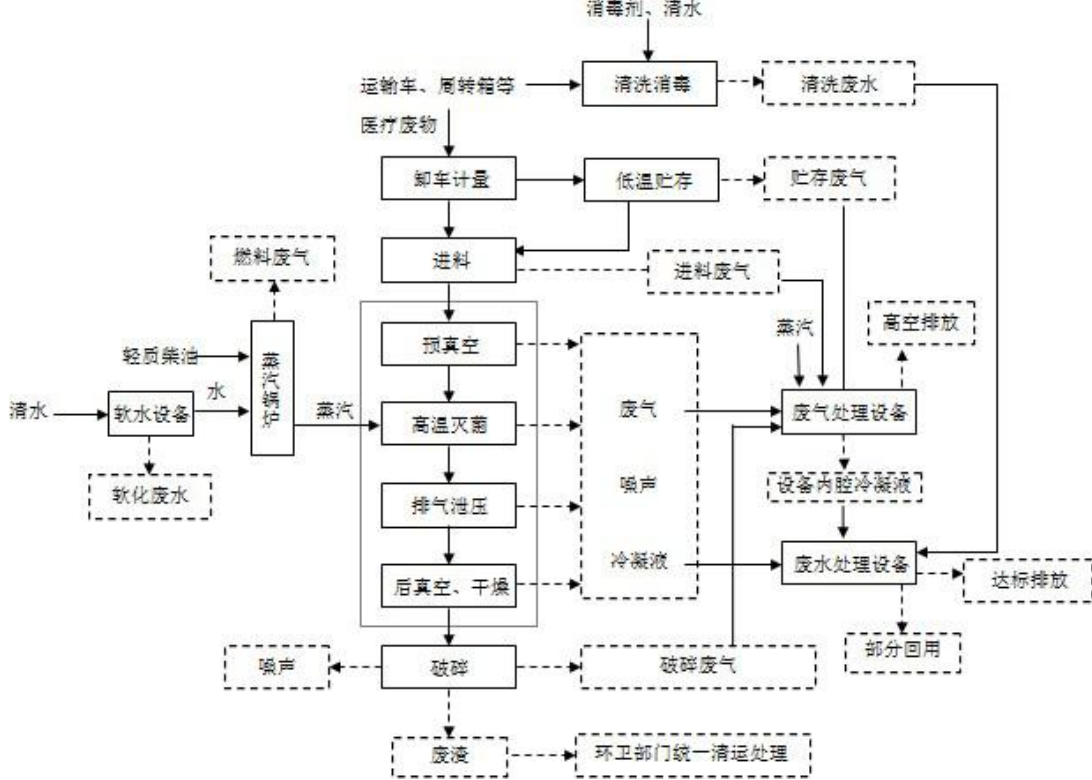
表 2.7-3 项目主要设备清单

设备名称	设备型号	数量
------	------	----

医疗废物转运车	2t/车	5 台
周转箱	60×45×40	2500 个
贮存库（兼冷库）	100M ³	1 套
风冷压缩冷凝机组	/	1 套
废气处理系统	二级水洗+光催化	1 套
上料机	SL-01	1 套
装载输送轨道	SS-10	1 套
高温蒸汽灭菌器	WMS800	1 套
装载灭菌小车	MJXC-1-II	12 台
装载车自动输送轨道及进出机构	SSJC-10	1 套
真空泵	/	1 台
冷凝器	/	1 台
装载车提升机	TSJ4080	1 套
料斗	配套	1 套
进出料装置	JCP-10	1 套
破碎机	GS330-900	1 套
出料输送带	LXSS450	1 套
操作控制台	定制	1 台
灭菌器控制柜	PLC+10 吋触摸屏	1 台
柴油锅炉	1.5T/h	1 台
软化水处理设备	1.2T/h	1 台
清洗枪	/	若干
检测设备	/	1 套

2.7.2 原有项目生产工艺

原有项目采用先高温蒸汽灭菌处理后破碎的工艺，由进料、预真空、高温灭菌、后真空（干燥）、粉碎等步骤组成，其中灭菌过程为 45min，加上其余步骤，



每批次处理的时间在 70min 左右，设计每天工作 16h/d，实行两班制。工艺流程见图 2.7-1。

图 2.7-1 医疗废物处理工艺流程图

具体工艺流程说明如下：

1、进料

将盛放医疗废物的周转箱推入上料机的料斗，由其将医疗废物倒入灭菌器专门配备的灭菌小车，然后将灭菌小车由灭菌器前门推入内室并将前门关闭，等待灭菌处理。

2、高温灭菌处理

每批次处理流程由预真空、高温蒸汽灭菌、泄压排气和后真空四个阶段等构成，其中灭菌过程为 45min，加上其余步骤，每批次处理的时间在 70min 左右，设计每天工作 16h/d，实行两班制。具体高温蒸汽处理过程如下：

(1)预真空阶段：医疗废物进入灭菌室密闭后首先进行预真空。高温高压蒸汽灭菌过程中，灭菌介质为饱和蒸汽，而医疗废物中的干冷空气是热的不良导体，

是影响蒸汽灭菌的主要因素之一，因此必须排除空气等不凝性气体的干扰。由蒸汽动力泵进行抽真空，预真空灭菌室内的真空度为 0.9MPa，空气的抽除率大于 93%。尾气有携带病菌的可能，抽出的蒸汽与 160 度蒸汽混合，达到灭菌的目的。

(2)升温：蒸汽经过灭菌器夹层进入内室，对废物进行加热，内室湿度达到设定值后程序转灭菌阶段。

(3)灭菌：不断充入高温蒸汽，当内腔温度升至 134℃、压力 0.22Mpa 条件时，系统进入高温蒸汽灭菌阶段，维持时间不少于 45min。在此期间内腔进汽阀受到内室温度和压力的共同控制以确保内腔保持在一定的温度范围内对废物进行灭菌。当内室温度高于灭菌温度上限时，进汽阀关闭，低于灭菌温度时，进汽阀打开；灭菌计时完毕，程序转排气阶段。

(4)泄压排气：排汽阀打开，内室的蒸汽在内外压差的作用下排出，经过冷凝器的作用，大部分蒸汽冷凝成水，废气进入高效过滤+吸附系统。内室压力下降到设定值后，程序转后真空（干燥）阶段。

(5)后真空、干燥：泄压排气后，抽真空，进入干燥阶段。通过蒸汽动力泵抽真空，在一定的真空度 (0.06-0.09MPa)下维持 5min。当持续时间达到设定的干燥时间后，灭菌室的空气进气口阀门自动打开与室外相通，直至内室压力与外界大气压达到平衡。经干燥后的箱体内充入空气完成压力平衡后完成干燥。物料干燥后含水率不大于 20%。

(6)结束：蜂鸣器自动呼叫，此时可以打开门将灭菌小车推出。

在对废物进行灭菌处理的同时，灭菌过程中产生的废气也同步进行无害化处理，废气首先经过冷凝处理，再经过高效过滤+吸附系统处理后排放到大气。

在高温蒸汽灭菌、干燥过程中有废气产生，进入废气处理系统的废气主要为水蒸气，经冷凝器产生冷凝液；高温蒸汽处理过程中设备内腔蒸汽沿内壁冷凝产生冷凝液；冷凝废液送入残液灭菌罐中经过高温蒸汽灭菌消毒后送至厂区污水处理站。高温蒸汽灭菌环节设备运行会产生噪声。

3、卸料

灭菌处理结束后，打开后门，将灭菌小车推出至卸料机料斗内，由其将灭菌后的医疗废物倒入破碎机进行破碎处理。

4、破碎处理

为严防医疗废物高温蒸汽处理后回收利用的现象，医疗废物高温蒸汽处理必须经过破碎，破碎过程可实现医疗废物的毁形和减容。经过灭菌干燥后的废物由灭菌室的后门推出，将进料车直接送至提升机料斗内，将内车中的物料提升倾倒入至破碎机的料斗内，整个提升机设有上下限位行程开关和自动制动系统。

本项目采用先灭菌处理后破碎工艺，其特点是二次污染小，处理过程中有干燥工段，处理后的废物处理过程中无积液流出，处理后废物破碎属于无菌物，无疾病传染危险。

进料后破碎阶段设有集气罩，在微负压环境下进行，该环节有破碎废气产生，送往废气处理系统。同时有少量未收集到的废气无组织排放。该环节破碎机运行有噪声产生。该环节破碎后产生废渣，满足生活垃圾处理要求，由临海市新城环卫保洁有限公司统一清运处理。

2.7.3 原有项目主要污染源及环保措施

(1) 废水

1、污染源调查

本项目生产废水经处理达标后 50%回用于运输车、周转箱、地面、绿化浇灌等清洗，其余排放，经现场调查，生活污水排入污水处理设施处理，则该企业废水年产生量为 5040 吨，年排放量为 2520 吨，该企业暂时废水全部回用，雨水外排。

2、项目厂区雨污分流、清污分流

根据现场核实，厂区建设了雨水管网、生活污水管网和生产废水管网，可实现项目排水的雨污分流、清污分流。

(2) 废气

1、污染源调查

项目废气主要为贮存废气、进料废气、高温蒸汽处理工艺废气、破碎废气、柴油锅炉燃烧废气、食堂油烟废气和污水处理站恶臭；根据现场调查，企业实际产生的废气有：贮存废气、进料废气、高温蒸汽处理工艺废气、破碎废气、柴油锅炉燃烧废气；企业目前未在厂区内建设食堂，故不涉及食堂油烟废气。

2、废气收集及处理

根据原有环评：

贮存废气：废气收集后进行高效过滤+吸附装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

进料废气：废气收集后按照贮存废气相同的工艺处理，经水高效过滤+吸附装置后，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

高温蒸汽处理工艺废气：冷凝+滤膜+活性炭装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

破碎废气：经集气罩收集后，经高效过滤+吸附装置后，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

柴油锅炉燃烧废气：通过 15m 高排气筒高空排放。

实际情况：

根据现场核实，企业于 2017 年 2 月委托广州川源环保设备有限公司设计、建设了 1 套 UV 光解催化废气处理设施，废气经设施处理达标后 15 米高排放。柴油锅炉废气通过 15m 高排气筒高空排放。

具体工艺流程见图 2-2。

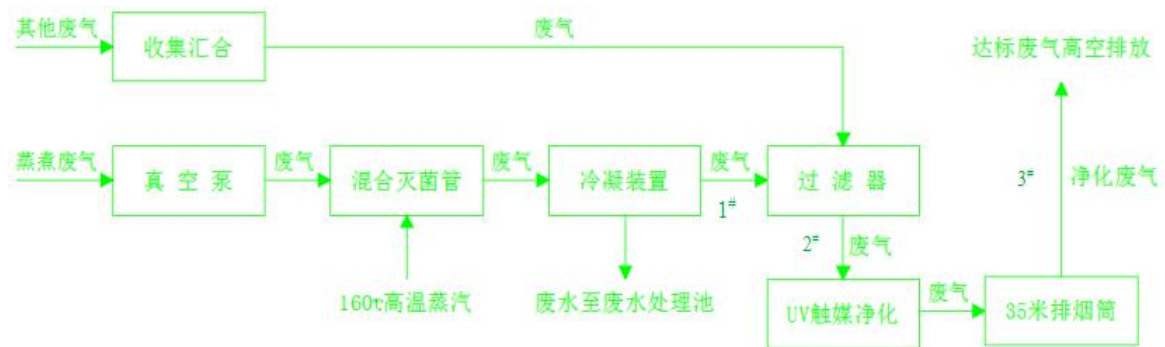


图 2-2 废气处理工艺流程图

(3) 噪声

项目噪声源主要为各种各机械设备的运行噪声等。经现场调查，建设单位对锅炉引风机进出口安装消声器，并在四面厂界内设宽绿化带，并种植树木。

(4) 固体废物

项目固体废弃物主要来自医疗废物处理废渣、废滤芯、废活性炭、污水站污泥、生活垃圾。

项目厂区建有一座危废堆场，堆场单间密闭，地面和墙裙用大理石做好防腐措施，但未设置导流沟和渗滤液收集池。

项目各类固废产生及处置情况见下表 2-3。

表 2.7-1 项目固废产生量及处置方式

序号	固废名称	废物代码	环评产生量	实际产生量（1-9月）	属性	环评要求处置方式	实际处置情况
1	医疗废物处理废渣	-	3060t/a	2290t/a	一般固废	-	自行运至临海市伟明环保能源有限公司代为处置
2	废活性炭、废滤料	HW49 其他废物（900-041-49）	1.6t/a	0t/a	危险废物	委托台州市德长环保有限公司处置	委托台州市德长环保有限公司处置
3	污泥	HW49 其他废物（802-006-49）	2t/a	1.5t/a			
4	一次性输液瓶（袋）	-	200t/a	150t/a	一般固废	委托安徽灵春科技环保有限公司处置	医院自行处置，禾和公司不进行代收
5	生活垃圾	-	4.5t/a	3.37t/a	一般固废	环卫部门定期负责清运	环卫部门定期负责清运

2.7.4 原有项目污染物排放情况

（1）废水

2017 年 10 月 26-27 日，台州市佳信计量检测有限公司对台州禾和医疗废物处置有限公司的污水处理站调节池、滤砂池、排放口（回用池）分别进行了监测，监测结果见下表。

表 2.7-2 污水站调节池监测结果

单位：mg/L（*除外）

项 目		pH*	化学 需氧 量	氨氮	挥发酚	五日 生化 需氧 量	石油类	动植物油	悬浮 物	阴离子表 面活性剂	总氰 化物	色度 (度)	氯化 物	粪大肠菌 群(个/L)
时 间														
2017. 10.26	8:30	7.32	275	13.4	0.158	85.2	5.30	1.78	164	0.300	<0.004	20	120	210
	10:00	7.35	277	13.3	0.160	96.9	5.30	1.78	168	0.302	<0.004	25	126	260
	13:00	7.31	271	13.4	0.162	86.7	5.08	1.99	168	0.304	<0.004	24	129	200
	15:00	7.29	279	13.4	0.150	83.7	5.06	2.00	162	0.296	<0.004	25	130	170
	日均值	/	276	13.4	0.158	88.1	5.19	1.89	166	0.301	<0.004	24	126	210
2017. 10.27	8:30	7.37	276	13.5	0.158	93.8	5.08	1.68	176	0.298	<0.004	21	100	200
	10:00	7.41	271	13.5	0.155	86.7	5.12	1.70	168	0.294	<0.004	24	100	170
	13:00	7.36	279	13.4	0.148	89.3	5.10	1.80	174	0.302	<0.004	25	122	280
	15:00	7.38	274	13.4	0.146	84.9	5.06	1.99	170	0.297	<0.004	20	120	210
	日均值	/	275	13.5	0.152	88.7	5.09	1.79	172	0.298	<0.004	23	111	215

续表 2.7-2 污水站砂滤池监测结果

单位: mg/L (*除外)

项 目 时 间		pH*	化学 需氧 量	氨氮	挥发酚	五日 生化 需氧 量	石油类	动植物油	悬浮 物	阴离子表 面活性剂	总氰 化物	色度 (度)	氯化 物	粪大肠菌 群(个/L)
2017. 10.26	8:45	7.80	90	2.09	0.138	22.5	3.97	1.52	74	0.065	<0.004	4	80.0	20
	10:15	7.82	95	2.07	0.133	24.7	3.61	1.55	77	0.069	<0.004	4	85.4	50
	13:15	7.84	93	2.09	0.139	22.3	3.84	1.63	74	0.072	<0.004	4	82.6	40
	15:15	7.77	99	2.10	0.133	21.8	3.96	1.48	75	0.064	<0.004	4	87.0	20
	日均值	/	94	2.09	0.136	22.8	3.85	1.55	75	0.068	<0.004	4	83.8	33
2017. 10.27	8:45	7.81	95	2.11	0.136	24.7	3.89	1.50	71	0.064	<0.004	4	88.2	70
	10:15	7.76	93	2.13	0.133	21.4	3.86	1.66	74	0.068	<0.004	4	85.6	50
	13:15	7.74	97	2.1	0.139	26.2	3.67	1.68	73	0.066	<0.004	4	86.1	20
	15:15	7.83	91	2.14	0.133	21.8	4.06	1.78	76	0.070	<0.004	4	84.6	50
	日均值	/	94	2.12	0.135	23.5	3.87	1.66	74	0.067	<0.004	4	86	48

续表 2.7-2 污水站排放口（回用池）监测结果

单位：mg/L（*除外）

项 目 时 间		pH 值*	化学 需氧 量	氨氮	挥 发 酚	五日生 化需氧 量	石油类	动植 物油	悬 浮 物	阴离子 表面活 性剂	总氰 化物	色度 (度)
2017. 10. 26	9:00	8.20	47	1.75	0.079	9.87	0.902	0.957	15	<0.05	<0.004	5
	10:32	8.20	53	1.77	0.081	10.1	0.870	1.05	17	<0.05	<0.004	6
	13:34	8.14	46	1.81	0.076	9.82	0.994	0.972	15	<0.05	<0.004	5
	16:01	8.21	51	1.74	0.078	9.92	0.872	0.962	14	<0.05	<0.004	6
	日均值	/	49	1.77	0.079	9.93	0.910	0.985	15	<0.05	<0.004	6
	标准限值	6-9	60	15	0.5	20	5	5	20	5	0.5	30
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2017. 10. 27	9:00	8.19	52	1.81	0.079	9.94	1.06	0.910	16	<0.05	<0.004	6
	10:32	8.13	49	1.82	0.081	9.79	1.00	1.05	18	<0.05	<0.004	5
	13:34	8.17	55	1.78	0.073	9.81	0.994	0.962	15	<0.05	<0.004	6
	16:01	8.21	51	1.77	0.078	9.88	1.04	0.962	16	<0.05	<0.004	5
	日均值	/	52	1.80	0.078	9.86	1.02	0.971	16	<0.05	<0.004	6
	标准限值	6-9	60	15	0.5	20	5	5	20	5	0.5	30
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 2.7-2 污水站排放口（回用池）监测结果

单位：mg/L

项 目 时 间		粪大肠 菌群	总镉	总铬	总铅	总银	六价铬	氯化物	总砷	总汞
		9:00	90	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.019	178	2.9×10^{-3}
2017. 10. 26	10:32	120	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.015	174	4.6×10^{-3}	1.1×10^{-4}
	13:34	60	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.018	172	3.2×10^{-3}	4.8×10^{-4}
	16:01	40	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.018	170	2.8×10^{-3}	5.9×10^{-4}
	日均值	78	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.018	174	3.4×10^{-3}	4.2×10^{-4}
	标准限值	100	0.1	1.0	1.0	1.0	0.5	-	0.5	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标	达标
	9:00	120	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.015	170	3.2×10^{-3}	1.8×10^{-4}
2017. 10. 27	10:32	90	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.013	175	3.9×10^{-3}	1.5×10^{-4}
	13:34	90	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.017	173	3.3×10^{-3}	5.0×10^{-4}
	16:01	60	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.014	179	3.3×10^{-3}	5.6×10^{-4}
	日均值	90	<0.001	<0.05	<0.01	<0.03	0.015	174	3.4×10^{-3}	3.5×10^{-4}
	标准限值	100	0.1	1.0	1.0	1.0	0.5	-	0.5	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标	达标

根据监测结果，污水处理站调节池的 pH 值范围在 7.29~7.38 之间，化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、动植物油、粪大肠菌群最大日均浓度值分别为 276mg/L、172mg/L、13.5mg/L、88.7mg/L、0.158mg/L、5.19mg/L、1.89mg/L、215 个/L，总氰化物未检出；排放口（回用池）的 pH 值范围在 8.13~8.21 之间，化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、动植物油、粪大肠菌群、六价铬、余氯、氯化物、色度、总汞、总砷最大日均浓度值分别为 52mg/L、16mg/L、1.80mg/L、9.86mg/L、0.079mg/L、1.02mg/L、0.985mg/L、90 个/L、0.018mg/L、1.30mg/L、174mg/L、6 度、 4.2×10^{-4} mg/L、 3.4×10^{-3} mg/L，总氰化物、阴离子表面活性剂、总镉、总铬、总铅、总银均未检出，化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、石油类、处理效率分别为 78.2%、90.5%、86.7%、88.8%、81.2%，各监测因子的最大日均浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中标准限值的要求，回用废水均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的标准。

雨水口粪大肠菌群浓度为 20 个/L，符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的标准。

（2）废气

1、有组织废气监测结果及评价

2017 年 10 月 26 日-27 日，我公司对台州禾和医疗废物处置有限公司有组织废气高温蒸汽处理设施、燃油锅炉出口及废气总进口、总出口中的废气进行了监测，监测结果见表 2.7-3 至 2.7-6。

表 2.7-3 高温蒸汽处理设施监测结果

项目 日期	氨气		非甲烷总烃		臭气浓度 (无量纲)	标干风量 (m ³ /h)
	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
2017.10.26	0.219	8.78×10^{-5}	0.393	1.58×10^{-4}	1303	401
	0.230	9.64×10^{-5}	0.415	1.74×10^{-4}	1738	419
	0.281	1.20×10^{-4}	0.400	1.71×10^{-4}	1303	428
日均值	0.243	7.24×10^{-5}	0.402	1.68×10^{-4}	1448	416
2017.10.27	0.270	1.18×10^{-4}	0.363	1.59×10^{-4}	1738	437
	0.306	1.37×10^{-4}	0.376	1.69×10^{-4}	1738	449
	0.230	9.84×10^{-5}	0.366	1.57×10^{-4}	1303	428
日均值	0.269	1.18×10^{-4}	0.368	1.62×10^{-4}	1593	438
标准限值	-	4.9	120	10	2000	/
达标情况	-	达标	达标	达标	达标	/

由上表可知：高温蒸汽处理设施的氨气日均最大排放速率为 1.18×10^{-4} kg/h，非甲烷总烃日均最大排放速率、最大排放浓度分别为 1.62×10^{-4} kg/h、0.402 mg/m³，臭气浓度日均最大排放浓度为 1593（无量纲）。均符合验收监测执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

表 2.7-4 废气处理设施总进口监测结果

项目 日期	氨气		非甲烷总烃		臭气浓度 (无量纲)	标干风量 (m ³ /h)
	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
2017.10.26	1.71	0.017	2.33	0.024	733	1.04×10 ⁴
	1.68	0.017	2.33	0.024	733	1.02×10 ⁴
	1.73	0.018	2.31	0.024	977	1.04×10 ⁴
日均值	1.71	0.017	2.32	0.024	814	1.03×10 ⁴
2016.10.27	1.73	0.018	2.47	0.025	977	1.03×10 ⁴
	1.71	0.017	2.50	0.025	733	1.01×10 ⁴
	1.75	0.018	2.46	0.025	977	1.04×10 ⁴
日均值	1.73	0.018	2.48	0.025	896	1.02×10 ⁴

由上表可知：废气处理设施总进口的氨气日均日均最大排放速率为 0.018kg/h, 非甲烷总烃日均最大排放速率、最大排放浓度分别为 0.025kg/h、2.40mg/m³。

表 2.7-5 废气处理设施总出口监测结果

项目 日期	氨气		非甲烷总烃		臭气浓度 (无量纲)	标干风量 (m ³ /h)
	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
2017. 10. 26	0. 773	0. 008	0. 705	0. 008	309	1. 08×10 ⁴
	0. 795	0. 009	0. 686	0. 007	309	1. 09×10 ⁴
	0. 752	0. 008	0. 693	0. 007	412	1. 08×10 ⁴
日均值	0. 773	0. 008	0. 695	0. 007	343	1. 08×10 ⁴
2016. 10. 27	0. 816	0. 009	0. 398	0. 004	550	1. 07×10 ⁴
	0. 795	0. 008	0. 373	0. 004	309	1. 08×10 ⁴
	0. 773	0. 008	0. 361	0. 004	309	1. 06×10 ⁴
日均值	0. 795	0. 008	0. 377	0. 004	389	1. 07×10 ⁴
标准限值	-	4. 9	120	10	2000	/
达标情况	-	达标	达标	达标	达标	/

由上表可知：废气处理设施总出口的氨气日均最大排放速率为 0.008kg/h, 非甲烷总烃日均最大排放速率、最大排放浓度分别为 0.007kg/h、0.695mg/m³, 臭气浓度日均最大排放浓度为 896（无量纲）；氨气、非甲烷总烃、臭气浓度处理效率分别为 55.8%、77.7%、55.2%；符合验收监测执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

表 2.7-6 燃油锅炉废气处理设施总出口监测结果

监测项目		燃油锅炉出口 (10.26)			燃油锅炉出口 (10.27)		
		1	2	3	1	2	3
烟道截面积 (m ²)		0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
烟温 (°C)		70	71	39	72	68	69
含氧量 (%)		6.82	7.02	7.21	7.41	7.01	7.25
空气过量系数 α		1.48	1.50	1.52	1.54	1.50	1.53
平均标干流量 (ndm ³ /h)		1.13×10 ³	1.11×10 ³	1.13×10 ³	1.17×10 ³	1.15×10 ³	1.19×10 ³
烟尘	实测浓度 (mg/m ³)	9.64	9.23	9.64	10.5	10.9	10.5
	折算后浓度 (mg/m ³)	8.15	7.91	8.37	9.24	9.34	9.18
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.088	0.094	0.012	0.012	0.012
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	2.11	3.03	2.21	4.21	3.58	4.72
	折算后浓度 (mg/m ³)	1.78	2.60	1.92	3.70	3.07	4.13
	排放速率 (kg/h)	0.024	0.034	0.025	0.049	0.041	0.056
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	51.1	50.2	52.3	56.1	55.9	54.2
	折算后浓度 (mg/m ³)	43.2	43.0	45.4	49.4	47.9	47.4
	排放速率 (kg/h)	0.058	0.056	0.059	0.066	0.064	0.064
林格曼黑度 (级)		< I 级			< I 级		

由上表可知，燃油锅炉出口的烟尘、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度分别为 $9.34\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $49.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气林格曼黑度 < I 级。均符合验收监测执行标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

2、无组织废气监测结果及评价

无组织排放监测结果见表 2.7-7。

表 2.7-7 厂界无组织排放监测结果

监测时间	监测点位	氨气 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
2017.10.26	东厂界 (O1#)	0.046	0.346	<10
		0.054	0.344	<10
		0.056	0.342	<10
	南厂界 (O2#)	0.068	0.357	<10
		0.074	0.346	<10
		0.063	0.362	<10
	西厂界 (O3#)	0.033	0.380	<10
		0.031	0.347	<10
		0.036	0.369	<10
	北厂界 (O4#)	0.175	0.346	<10
		0.179	0.356	<10
		0.180	0.357	<10
排放限值		1.5	4.0	20
达标情况		达标	达标	达标

续表 2.7-7 厂界无组织排放监测结果

监测时间	监测点位	氨气 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2017.10.27	东厂界 (O1#)	0.061	0.206	<10
		0.056	0.318	<10
		0.048	0.332	<10
	南厂界 (O2#)	0.062	0.331	<10
		0.066	0.346	<10
		0.063	0.334	<10
	西厂界 (O3#)	0.036	0.301	<10
		0.041	0.272	<10
		0.038	0.331	<10
	北厂界 (O4#)	0.180	0.276	<10
		0.179	0.289	<10
		0.183	0.291	<10
排放限值		1.5	4.0	20
达标情况		达标	达标	达标

由上表可知，无组织排放监测的东厂界、南厂界、西厂界、北厂界均符合验收监测执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准。

(3) 噪声

厂界环境噪声监测结果见表 2.7-8。

表 2.7-8 厂界环境噪声监测结果与评价表 单位：dB (A)

监测点位	日期	昼间	达标情况
东厂界 (▲1#)	2017.10.26	54.9	达标
	2017.10.27	54.8	达标
南厂界 (▲2#)	2017.10.26	54.5	达标

	2017. 10. 27	54. 5	达标
西厂界（▲3#）	2017. 10. 26	54. 9	达标
	2017. 10. 27	54. 0	达标
北厂界（▲4#）	2017. 10. 26	55. 5	达标
	2017. 10. 27	56. 4	达标

由上表可知，台州禾和医疗废物处置有限公司各测点昼间厂界环境噪声范围在(54.0-56.4)dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准限值的要求。

(4) 固体废物

项目固体废弃物主要来自医疗废物处理废渣、废滤芯、废活性炭、污水站污泥、生活垃圾。项目各类固废产生及处置情况见下表 2.7-2。

表 2.7-2 项目固废产生量及处置方式

序号	固废名称	废物代码	环评产生量	实际产生量(1-9月)	属性	环评要求处置方式	实际处置情况
1	医疗废物处理废渣	-	3060t/a	2290t/a	一般固废	-	自行运至临海市伟明环保能源有限公司代为处置
2	废活性炭、废滤料	HW49 其他废物 (900-041-49)	1.6t/a	0t/a	危险废物	委托台州市德长环保有限公司处置	委托台州市德长环保有限公司处置
3	污泥	HW49 其他废物 (802-006-49)	2t/a	1.5t/a			
4	一次性输液瓶(袋)	-	200t/a	150t/a	一般固废	委托安徽灵春环保科技有限公司处置	医院自行处置，禾和公司不进行代收

5	生活垃圾	-	4.5t/a	3.37t/a	一般固废	环卫部门定期负责清运	环卫部门定期负责清运
---	------	---	--------	---------	------	------------	------------

2.7.5 原有项目环评批复意见要求落实情况

批复要求	落实情况
<p>该项目总投资 300 万元，其中环保投资 36 万元，占 12%，项目利用原临海市括苍医用垃圾处理中心用地和房屋，购置灭菌破碎系统、冷却循环系统、灭菌自动搬运系统，建设 1 条处理能力为 10t/d 的医疗废物高温灭菌集中处置生产线，建成后形成年处置 3600 吨医疗废物的能力，同时年回收处理一次性塑料输液瓶（袋）200 吨。</p>	<p>基本落实。</p> <p>总平面布置与环评一致；实际安装的生产设备与环评一致；实际产品方案与环评一致；实际生产工艺流程与环评一致；实际设计使用的原辅料种类与环评一致；实际原辅料年耗情况待项目试运行期间再进一步分析。一次性输液瓶（袋）经协商后由各医院自行处置，公司不代为收纳。</p>
<p>厂区内做好清污分流、雨污分流和污污分流工作，做好水的循环利用，提高水资源利用率和废水回用率，建立完善的排水系统，包括雨水收集系统和污水收集系统；清洗废水、消毒废水、高温蒸汽冷凝废液等生产区废水应和生活污水分类收集并分别通过合适的方式进行处理达标后排放，其中部分生产区废水处理回用；污水管网架空铺设或采用明渠暗管，对各易泄漏处需加强维护；规范废水排污口，全厂只能设置一个总排口。</p>	<p>基本落实。</p> <p>企业已加强废水（主要为生产废水和生活污水）污染防治。厂区建设了雨水管网、生活污水管网和生产废水管网，可实现项目排水的雨污分流、清污分流；废水经收集后，由于道路须车辆通行，部分经道路部分地埋至废水处理站；废水经处理达标后 50%回用，其余外排。</p>
<p>清洗废水、消毒废水、高温蒸汽冷凝废液等生产区废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物的直接排放限值，生活区污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。</p>	<p>达标。</p> <p>经监测，污水站回用池各监测因子的最大日均浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中标准限值的要求，回用废水也符合《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的标准。</p>
<p>做好废气处理工作。医疗废物贮存库采用密</p>	<p>已落实。</p>

<p>闭微负压设计，灭菌车间宜采用密闭微负压设计，加强贮存库、进料口及灭菌车间各工序废气等的收集，根据排放源的不同情况，对各股工艺废气和废水处理站废气分别设置相应有效的处置措施，确保废气排放稳定达标，排气筒高度按照环评报告要求设置，废气处理方案宜委托有资质单位进行专项设计；污水站应设置相应的除臭设施，确保恶臭污染物达标排放；锅炉燃用轻柴油等清洁能源，烟气通过 8m 以上的排气筒高空排放；食堂燃用液化气等清洁燃料，油烟须规范收集，并经油烟净化设施处理达标后排放。根据环评文件计算，本项目不需设置大气环境保护距离，其它各类防护距离要求请业主与有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实，根据环评报告，本项目须设置 200m 的防护距离。</p>	<p>企业于 2017 年 2 月委托广州川源环保设备有限公司设计、建设了 1 套过滤+低温等离子废气处理设施。</p> <p>贮存废气、进料废气、预真空抽出废气、泄压排空废气、后真空抽出废气、破碎废气经收集后通过高效过滤+吸附装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。</p> <p>车间 200m 的卫生防护距离范围未涉及现状及规划敏感点。</p>
<p>处理过程产生的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准，锅炉烟气的排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。</p>	<p>达标。</p> <p>高温蒸汽处理设施均符合验收监测执行标准《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准；废气处理设施总出口均符合验收监测执行标准《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准；燃油锅炉处理设施出口均符合验收监测执行标准《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉大气污染物排放浓度限值；无组织排放监测的各厂界均符合验收监测执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的标准。</p>
<p>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。</p>	<p>达标。</p> <p>验收监测期间，台州禾和医疗废物处置有限公司各测点昼间厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准限值的要求。</p>
<p>优化总平面设计，合理布置高噪声设备用房位置，选用低噪声设备，采取隔声、减震等措施，加强设备维护，确保边界噪声达标。</p>	<p>已落实。</p> <p>企业已合理布置生产设备；选用了低噪声型通风设备、生产设备；合理布局了风机、做好减震、保养等措施；夜间禁止</p>

	高噪声设备作业。
<p>加强医疗废物收集、运输、装卸、仓储等各个环节的污染防治及环境管理；固体废弃物分类收集，规范堆放，并建设规范化的固废堆放场所，固废暂存场所必须防雨、防渗、防晒、防涝；严格执行国家有关危险固废的管理制度，防止在储存中产生二次污染。</p>	<p>基本落实。</p> <p>企业建有一座危废堆场，堆场单间密闭，地面和墙裙用大理石做好防腐措施，但未设置导流沟和渗滤液收集池。企业与台州市德长环保有限公司签订“危险废物处置合同”，将生产过程中产生的废活性炭、废滤料、污水处理站污泥等委托该公司处置；医疗废物处理废渣自行运至临海市伟明环保能源有限公司代为处置；一次性输液瓶（袋）经协商后由各医院自行处置，公司不代为收纳；生活垃圾委托环卫部门统一清运。</p>
<p>危险固废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。</p>	<p>符合。</p> <p>本项目污染物排放总量中 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排放总量分别为 0.126t/a、0.004t/a、0.011t/a、0.175t/a，COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排放总量均符合批复中总量控制指标（COD 0.185 吨/年、氨氮 0.039 吨/年、二氧化硫 0.041 吨/年、氮氧化物 0.224 吨/年）的要求。</p>
<p>严格落实污染物总量控制措施，本项目实施后，污染物最终外环境排放量为 COD 0.185t/a，NH₃-N 0.039t/a，SO₂ 0.041t/a，NO_x 0.224t/a。新增的 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 污染物排放指标已通过交易取得（台排储[2017]43 号）。</p>	<p>符合。</p> <p>本项目污染物排放总量中 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排放总量分别为 0.126t/a、0.004t/a、0.011t/a、0.175t/a，COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排放总量均符合批复中总量控制指标（COD 0.185 吨/年、氨氮 0.039 吨/年、二氧化硫 0.041 吨/年、氮氧化物 0.224 吨/年）的要求。</p>
<p>大力推进清洁生产，参照同类处理工艺的医疗废物处理企业的清洁生产管理水平，采用先高温蒸汽灭菌处理后破碎的工艺，选用先进设备，提高设备的自动化水平，减少故障率，加强管理，做好节能降耗工作，加强资源综合利用，减少污染物产生量。</p>	<p>基本落实。</p> <p>企业重视清洁生产，项目设计已考虑采用资源利用率高及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备，实现项目污染物的产生量排放量小化，从源头上节约资源使用。</p>
<p>合理布置各功能单元，做好生产车间、废物贮存场所、废水收集和设施等区域的防腐、防渗漏工作，严格按照相关技术规范实施，防止地下水及土壤污染</p>	<p>基本落实。</p> <p>企业合理布置各功能单元，厂区地面全部硬化处理，生产车间地面用环氧树脂做好防腐措施；危废堆场及废物贮存场所用大理石做好防腐措施，废水站用环氧树脂做好防腐措施。</p>

2.7.6 原有项目总量控制情况

表 2.7-9 原有项目总量控制建议值（单位 t/a）

类别	污染物	本项目新增总量指标	削减替代比例	削减替代量	备注
废水	废水量	2576.36	-	-	
	COD	0.1852	1:1	0.1852	

	氨氮	0.0387	1:1	0.0387	调剂
	SO ₂	0.0406	1:1	0.0406	
	NO _x	0.2239	1:1	0.2239	
废气	粉尘	0.0159	-	-	

原有项目实施后，总量控制指标建议值为 COD_{Cr}0.1852t/a、NH₃-N0.0387t/a、SO₂0.0406t/a、NO_x0.2239t/a。

2.7.7 原有项目存在的问题

1、废气处理措施存在缺陷

企业在实际生产过程中采用一套 UV 光解催化废气处理设施处理，无过滤措施，微生物及细菌存在较大的逸散风险。本次环评要求企业进行整改，可在 UV 光解催化废气处理设施后加高效过滤+活性炭吸附处理，减轻逸散风险。

2、现场管理较混乱

根据现场踏勘，原有项目环境管理较混乱，清运车辆进场道路及厂区内的行驶路线不明确，且未划定统一的停车场地；员工的自我保护意识不强，缺少必要的手套、口罩等劳保设备。建议企业提高自身管理水平，加强设备及车辆的维护，减少现场跑冒滴漏的发生。

第三章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

台州禾和医疗废物处置有限公司成立于 2016 年 8 月，位于临海市括苍镇小海门村，是一家专业从事医疗废物处置的企业。成立之初收购临海市括苍医用垃圾处理中心，在原临海市括苍医用垃圾处理中心所在地（即临海市括苍镇小海门村）建设年处置 3600 吨医疗废物项目，占地 2984.9m²，购置灭菌破碎系统、冷却循环系统、灭菌自动搬运系统，建设 1 条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，处理能力为 10t/d，年处置 3600 吨医疗废物。2017 年 2 月，台州禾和医疗废物处置有限公司委托浙江省工业环保设计院有限公司编制《台州禾和医疗废物处置有限公司年处置 3600 吨医疗废物项目环境影响报告书》，2017 年 3 月，临海市环保局对该环评进行批复，同意该项目实施（临环审[2017]31 号），企业于 2017 年 11 月组织了自主验收。

随着市场的进一步扩大，2018 年台州禾和医疗废物处置有限公司收集的医疗废物为 4013 吨，超出了设计的处理能力。为了更好的适应市场发展，台州禾和医疗废物处置有限公司拟投资 620 万元，新增 1 条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，建设年处置 3600 吨医疗废物（二期处置）项目。该项目利用高温蒸汽技术年处置 3600 吨感染性废物和损伤性废物，收集并临时贮存 360 吨化学性及药物性医疗废物，收集后委托其他有资质的单位处理。病理性废物火化处理，不在本项目收集及处置的范围内。本项目已通过临海市经济和信息化局的核准（经信投资（2019）66 号），项目代码为 2019-331082-77-02-047319-000。

3.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：年处置 3600 吨医疗废物（二期处置）项目
- 2、建设单位：台州禾和医疗废物处置有限公司
- 3、项目性质：技改
- 4、总投资：620 万元
- 5、建设地点：临海市括苍镇小海门村
- 6、生产规模：年处置 3600 吨医疗废物
- 7、劳动定员及生产班制：本项目现有职工 25 人，本项目新增员工 10 人，生产实行两班工作制，全年工作时间 360 天，企业设职工食堂，不设职工宿舍。

3.1.2 项目组成

本项目将医疗废物进行灭菌和毁形处理，达到无害化和减量化的效果。医疗废物集中处置中心利用原有，新增一条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，项目工程组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程组成一览表

类别	建设内容	技改前	变化情况	技改后
主体工程	高温蒸汽处理系统	一条 10t/d 高温蒸汽处理生产线	新增一条 10t/d 高温蒸汽处理生产线	两条 10t/d 高温蒸汽处理生产线
辅助工程	收运系统	医疗废物专用运输车 5 辆、运渣车辆 1 辆、周转箱若干	新增医疗废物专用运输车 3 辆	医疗废物专用运输车 8 辆、运渣车辆 1 辆、周转箱若干
	贮存系统	医疗废物贮存库	/	医疗废物贮存库
	蒸汽供给系统	1 台 1T/h 的柴油锅炉，1.2T/h 软水处理装置	淘汰原有 1T/h 的柴油锅炉，新增 1.5T/h 的柴油锅炉	1.5T/h 的柴油锅炉
	清洗消毒系统	清洗池、高压水枪、次氯酸钠发生器及投加装置等	/	清洗池、高压水枪、次氯酸钠发生器及投加装置等
公用工程	给水	由自来水公司供水		
	排水	部分回用，剩余部分经厂区污水站处理后排入附近河流	部分回用，剩余部分经厂区污水站处理后排入附近河流	部分回用，剩余部分经厂区污水站处理后排入附近河流
	供电	由供电部门从就	/	由供电部门从就

		近电网接入		近电网接入
环保工程	高温蒸汽废气处理系统	废气经高温蒸汽灭菌处理，高温蒸汽产生的废气经冷凝器冷凝，再通过废气处理装置（二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附）处理，最终由 15m 高排气筒。	/	废气经高温蒸汽灭菌处理，高温蒸汽产生的废气经冷凝器冷凝，再通过废气处理装置（二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附）处理，最终由 15m 高排气筒。
	破碎废气处理系统	破碎机料斗上方设置集罩，废气经集气收集后，通过二次水洗+光催化系统+高效过滤+活性炭吸附处理，最终由 15m 高排气筒排放	/	破碎机料斗上方设置集罩，废气经集气收集后，通过二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理，最终由 15m 高排气筒排放
	贮存库	微负压设计，车间内废气抽气收集后由高效废气处理装置二次水洗+光催化处理+高效过滤+活性炭吸附，最终由 15m 高排气筒排放	/	微负压设计，车间内废气抽气收集后由高效废气处理装置二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附，最终由 15m 高排气筒排放

	污水处理站	设备清洗废水、 厂区初期雨水收集后排入厂区污水处理站进行处理消毒后排放； 污泥为危废，委托有资质的单位统一处置	/	设备清洗废水、 厂区初期雨水收集后排入厂区污水处理站进行处理消毒后排放； 污泥为危废，委托有资质的单位统一处置
--	-------	---	---	---

3.1.3 总平面布置

结合本项目用地条件和工程建设与外界关系，在满足工艺流程和有关规范的前提下，进行厂区平面布置。项目厂区总平面布置具体见附图 4。

1. 生产区布置

根据生产性质、工艺流程和所在地块的实际情况，本项目主要生产车间根据生产流程的设置，布设于厂区西北部，道路布置于厂区东侧。医疗废物运输车辆进入厂区后沿厂区道路行进至北侧清洗区域，卸料到贮存库（位于清洗车间 2F），贮存库与进料卸料间相连，通过卸料系统进入高温蒸汽灭菌生产线，生产线完成破碎后的物料通过废渣储料间运出。厂房内车辆消毒清洗场、消周转箱消毒清洗池、贮存库、操作间紧靠高温蒸汽处理车间布置。化学性废物及药物性废物企业收集后临时贮存于厂区西南角（具体位置见附图 4），委托台州市德长环保有限公司处理。临时贮存的废物需与本项目处理的废物分开收集，分别存放，不得混合收集存放。

这种布局模式将生产区域工艺各个环节紧密的串联起来，减少了生产过程中的物质在不同装置之间的迂回，降低了风险。

2. 办公生活区布置

本项目办公生活区布置在整个地块的西南方向，与生产区隔开，减少了生产区污染物排放对办公生区的影响。

3. 人流、物流通道布置

本项目在生产厂房内布置了专门的人流、物流通道，人流、物流严格的分隔开，互不干扰。厂房内从办公室到门口设置 0.9m 宽的员工过道；厂房内门口一

卸车区一高温蒸汽车间，破碎区一至门口均设置了 3m 宽的运输车辆进出通道。综上分析，从厂房设置、物料存储转运、功能分区布置等方面分析认为，拟建项目平面总体布局合理。

3.1.4 主要设备及原辅材料消耗

1、主要设备

项目主要设备清单见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要设备清单

设备名称	本项目设备型号	数量		增减量
		技改前	技改后	
医疗废物转运车	2t/车	5 台	8 台	+3 台
周转箱	60×45×40	2500 个	5000 个	+2500 个
贮存库（兼冷库）	100M ³	1 套	1 套	0
风冷压缩冷凝机组	/	1 套	1 套	0
废气处理系统	二级水洗+光催化	1 套	1 套	0
上料机	SL-01	1 套	2 套	+1 套
装载输送轨道	SS-10	1 套	2 套	+1 套
高温蒸汽灭菌器	WMS800	1 套	2 套	+1 套
装载灭菌小车	MJXC-1-II	12 台	24 台	+12 台
装载车自动输送轨道及进出机构	SSJC-10	1 套	2 套	+1 套
真空泵	/	1 台	2 台	+1 台
冷凝器	/	1 台	2 台	+1 台
装载车提升机	TSJ4080	1 套	2 套	+1 套
料斗	配套	1 套	2 套	+1 套
进出料装置	JCP-10	1 套	2 套	+1 套
破碎机	GS330-900	1 套	2 套	+1 套
出料输送带	LXSS450	1 套	2 套	+1 套

操作控制台	定制	1 台	1 台	0
灭菌器控制柜	PLC+10 吋 触摸屏	1 台	2 台	+1 台
柴油锅炉	1.5T/h	1 台	1 台	0
软化水处理设备	1.2T/h	1 台	1 台	0
自动清洗机	650*200	0	1 套	+1 套
清洗枪	/	若干	0	淘汰
检测设备	/	1 套	1 套	0

2、原辅材料消耗

项目原辅材料消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目原辅材料消耗一览表

序号	项目名称	单位	技改前消 耗量	技改后 消耗量	增减量	备注
1	医疗废物	t/a	3600	3600	+3600	
2	水	m ³ /a	3000	200	+2000	
3	电	万 kW·h	8	12	+4	
4	柴油	t/a	61	61	+61	0#柴油, 含 硫率 0.035%

3.1.5 公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政供水管网接入厂区。

(2) 排水

本项目按“清污分流、雨污分流”的原则设有雨水、污水排水系统。其中雨水通过厂区雨水管网排放；污水经厂区污水处理站预处理后纳管排放，生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

(3) 用电

本项目用电由当地供电系统统一提供。

3.2 建设规模

3.2.1 医疗废物来源及产生量

本项目为服务范围为台州市北片区五县市（临海、仙居、天台、三门、椒江）。根据国民经济和社会发展统计公报，台州市北片区四县市户籍总人口数约为 280 万，各类医疗机构约 1200 个，实有医疗床位 9954 个。

根据临海市括苍医用垃圾处理中心统计数据，台州市北片区五县市（临海、仙居、天台、三门、椒江）近 3 年接收的医疗废物（仅感染性废物和损伤性废物）产生情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 2016~2018 年医疗废物（感染性和损伤性废物）产生情况汇总表

地区	2016 年	2017 年	2018 年
临海	1405.03	1500	1630.98
仙居	298.37	360.29	407.13
天台	525.06	511	529.55
三门	446.53	381.71	329.22
椒江	/	297.77	1116.7
合计	2674.99	3050.77	4013.88

根据统计情况，目前台州市北片区五县市（临海、仙居、天台、三门、椒江）医疗废物（仅感染性废物和损伤性废物）产生量约为 4013.88t/a，已超过企业的实际处理能力。鉴于医疗卫生事业发展迅速，本项目处置规模确定为 3600t/a。收集并临时贮存 360 吨化学性及药物性医疗废物，收集后委托台州市德长环保有限公司处理。病理性废物不在本项目收集及处置的范围内。

3.3 医疗废物的特点

3.3.1 医疗废物的分类

医疗废物是指在医疗、预防、保健、医学科研和教学及其他相关活动中产生的具有直接或间接传染性、毒性及其他危害性的废物。需要经过特殊的无害化处理后才能实现排放。

医疗废物的分类原则:

普通垃圾:医疗机构的管理,建筑,维修中产生

医疗废物:在医疗,预防,保健,以及相关活动中产生的具有直接或间接感染性

废物,病理性废物,损伤性废物,药物性废物和化学性废物 5 类.

手术中产生的医疗废物有:

感染性:被病人血液,体液,排泄物污染的物品

病理性:医疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体

损伤性:能够刺伤或割伤人体的废弃医用锐器

药物性:过期,淘汰,变质或污染的药品

化学性:具有毒性,腐蚀性,易燃易爆的废弃化学物品

按照国家《医疗废物分类目录》，医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物五种。如表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 医疗废物分类表

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物，具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1.被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： *棉球、棉签、引流棉条、纱布及其它各种敷料； *一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； *废弃的被服； *其它被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2.医疗机构收治的传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3.病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4.各种废弃的医学标本。 5.废弃的血液、血清。 6.使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1.手术及其它诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2.医学实验动物的组织、尸体。 3.病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1.医用针头、缝合针。 2.各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3.载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1.废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： *致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、长春氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； *可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； *免疫抑制剂。 3.废弃的疫苗、血液制品等。
化学毒性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性的废弃化学物品	1.医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 2.废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3.废弃的汞血压计、汞温度计。

医疗废物在医院收集时应按照分类分别收集，对化学毒性废物、药物性废物应按照国家有关规定另行处理；病理性废物应交火葬场处理；感染性废物、损伤性废物可进入本项目高温蒸汽处理装置进行处理。

3.3.2 医疗废物成分及特征

医疗废物受时间、病人活动、医疗机构特点、社会生活及经济因素影响，医疗废物性质差异较大，按组成进行具体划分，主要常见成分包括塑料、玻璃、金属、敷料、纸类、厨余等。

根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）

编制说明，医疗废物的典型组成成分见表 3.3-2。

表 3.3-2 典型医疗废物成分（重量%）

名称	塑料	纸类	敷料	厨余	木竹	玻璃	金属	砖瓦石	生物组织	其它
含量	22.81	15.89	16.63	9.66	2.79	26.61	1.25	0.28	1.73	2.34

本项目医疗废物采用高温蒸汽处理系统，只允许《医疗废物分类目录》中规定的感染性废物和损伤性废物进入该系统进行处理。除去表 3-6 中生物组织属于典型的病理性废物，其他均可进入本系统处理。

根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）编制说明及相关研究，医疗废物平均含水率为 35%，容重约 0.3t/m³。

3.4 医疗废物分类要求

3.4.1 源头分类

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2006），高温蒸汽灭菌技术适用处置《医疗废物分类名录》中的感染性废物和损伤性废物。

由于只有感染性废物和损伤性废物允许进入本系统处置，不同医疗废物收集、处置方式要求不同，在医疗废物产生源头应做好分类工作。在医疗废物收集过程中应根据《医疗废物分类目录》中的要求，仔细辨别感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物，不能混合收集。故本次环评要求企业临时贮存药物性废物及化学性废物以及本项目处理的感染性废物和损伤性废物需分别收集，分别运输，贮存场所也需要分开。各类医疗废物采用专用的包装袋或容器单独收集，各类包装袋或容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）中的要求。

3.4.2 分类包装

允许进入本项目系统的感染性废物采用专用的黄色包装袋收集，包装袋上印有明显的“感染性废物”的警告语。包装袋材质应具有一定的蒸汽通透性，不能影响蒸汽处理工艺的效果、功能和安全，且在高温蒸汽处理过程中不产生毒性物质。

损伤性废物采用专用的淡黄色（颜色应符合 GB/T3181 中 Y06 的要求）硬质利器盒收集，利器盒上印有明显的“警告!损伤性废物”的警告语。拟建项目 医疗废物拟采用高温蒸汽灭菌处理，利器盒不应使用聚氯乙烯材料。利器包

装形式和规格应与后续进料、蒸汽处理、破碎等处理工艺环节相适应。包装好的医疗废物装入专用密封的周转箱中，周转箱应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）中的要求。

不允许进入拟建项目接收系统的药物性废物及化学性废物采用红色专用包装袋收集、运输，并临时贮存于厂区西南角的临时贮存库，临时贮存库需要按相关危废仓库的标准设置。各类医疗废物不得混合收集，各类包装袋印有明显的相应类别的警告语。各类医疗废物分类装入对应的专用红色袋内，按其类别由相应具有处理资质的机构妥善处置。

3.4.3 收集运输

采用医疗废物专用运输车辆运送密闭的周转箱，运输车辆及转运操作应满足《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB 19217-2003）中的要求。医疗废物移交过程依照《危险废物转移联单管理办法》中的要求，严格执行医疗废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接对填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收，临时贮存药物性废物及化学性废物以及本项目处理的感染性废物和损伤性废物需分别收集，分别运输。

采用全封闭的医疗废物转运车运输医疗废物，转运车上有医疗废物的警示标识以及中英文标识。根据各地区医疗废物产生量、交通条件等制定收集运输方案，保证服务区内产生的医疗废物当日运输。医疗废物的收集和交接按照国家规定的转移联单制执行，每月将收集处理量上报临海市环保局。

本项目新增专用车 3 辆，其中 1 辆运输药物性废物及化学性废物，最大运输能力 2 吨/车，厢式保温结构，不带冷藏装置。行车路线为厂里-台州市中心医院-台州市中医院-回厂；厂里-台州市立医院-台州市恩泽医院-回厂。医疗废物运输车运输过程中尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

3.5 医疗废物接收与贮存要求

医疗废物处理单位在接收医疗废物时，应检视包装袋或者容器的标识、标签及封口是否符合要求以及是否对应相关转移联单制度，处理单位可拒绝接收不符合要求的医疗废物。

由各个医院收运的医疗废物周转箱运抵处理单位称重后，医疗废物转运车按规定物流线路进入卸料间将周转箱卸下，如不能立即进行高温蒸汽灭菌处理(如设备检修期间)，则将废物卸至贮存库中贮存。贮存库内医疗废物常温贮存时间不得超过 24h；当制冷设备开启，贮存温度低于 5℃时，贮存时间不得超过 72h。为了防止贮存库中传染性气体的污染，贮存库应采用全封闭、微负压设计，

并应设置气体净化装置和事故排气系统，抽出的废气送入高效过滤+吸附装置进行净化灭菌消毒处理，气体净化后方可排放。

3.6 医疗废物处理方案

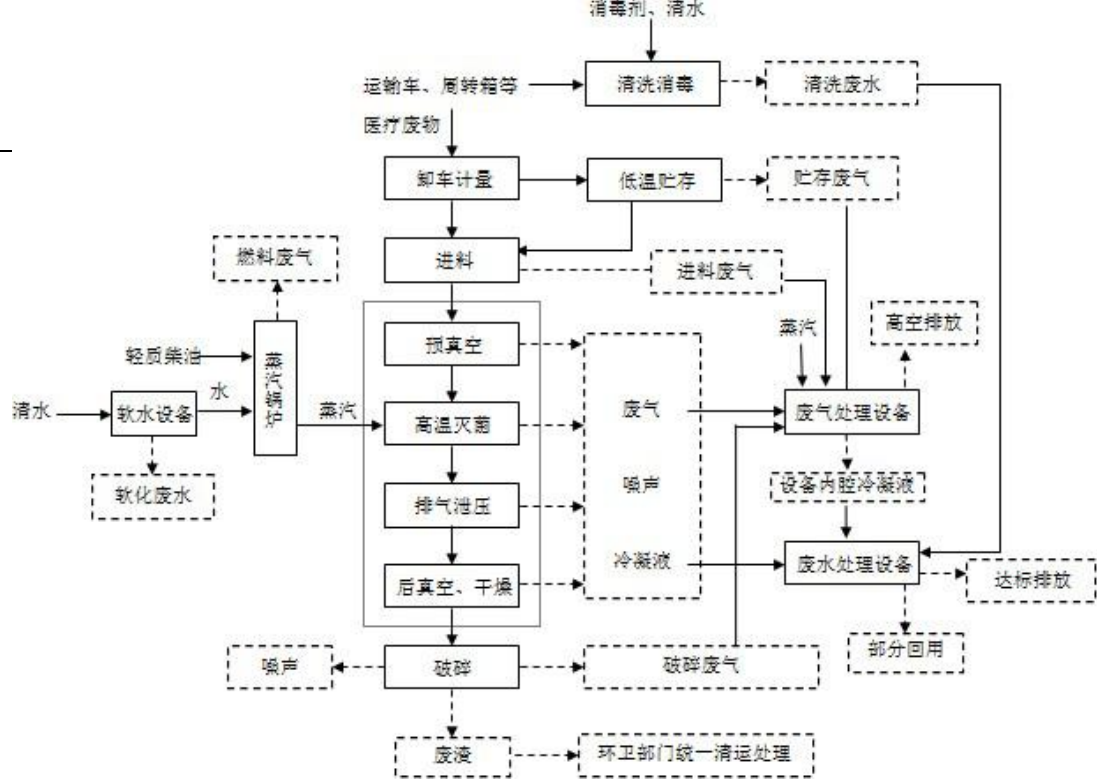
3.6.1 医疗废物处理流程

医疗废物由医疗废物专用运输车上门收集，密闭运输，沿规定的医疗废物运输路线运至医疗废物集中处置中心，计量后进入高温蒸汽灭菌处理系统处理。

高温蒸汽处置原理：高温蒸汽灭菌是指利用高温蒸汽杀灭传播媒介上附着的微生物的湿热处置过程。规范规定的高温蒸汽为温度高于 100℃的饱和水蒸汽，本项目处理温度为 134℃。医疗废物的危害主要表现为感染致病性，基于这点，将医疗废物暴露于一定温度（134℃）的水蒸汽氛围中并停留一定的时间（45min），在此期间水蒸汽释放出的潜热，可使医疗废物中的致病微生物发生蛋白质变性和凝固，导致病微生物死亡，从而使医疗废物无害化，达到安全处置的目的。

本项目采用先高温蒸汽灭菌处理后破碎的工艺，由进料、预真空、高温灭菌、后真空（干燥）、粉碎等步骤组成，其中灭菌过程为 45min，加上其余步骤，每批次处理的时间在 70min 左右，设计每天工作 16h/d，实行两班制。工艺流程见图 3-1。

图 3-1 医疗废物处理工艺流程图



具体工艺流程说明如下：

1、进料

将盛放医疗废物的周转箱推入上料机的料斗，由其将医疗废物倒入灭菌器专门配备的灭菌小车，然后将灭菌小车由灭菌器前门推入内室并将前门关闭，等待灭菌处理。

2、高温灭菌处理

每批次处理流程由预真空、高温蒸汽灭菌、泄压排气和后真空四个阶段等构成，其中灭菌过程为45min，加上其余步骤，每批次处理的时间在70min左右，设计每天工作16h/d，实行两班制。具体高温蒸汽处理过程如下：

(1)预真空阶段：医疗废物进入灭菌室密闭后首先进行预真空。高温高压蒸汽灭菌过程中，灭菌介质为饱和蒸汽，而医疗废物中的干冷空气是热的不良导体，是影响蒸汽灭菌的主要因素之一，因此必须排除空气等不凝性气体的干扰。由蒸汽动力泵进行抽真空，预真空灭菌室内的真空度为0.9MPa，空气的抽除率大于93%。尾气有携带病菌的可能，抽出的蒸汽与160度蒸汽混合，达到灭菌的目的。

(2)升温：蒸汽经过灭菌器夹层进入内室，对废物进行加热，内室湿度达到设定值后程序转灭菌阶段。

(3)灭菌：不断充入高温蒸汽，当内腔温度升至134℃、压力0.22Mpa条件时，系统进入高温蒸汽灭菌阶段，维持时间不少于45min。在此期间内腔进汽阀受到

内室温度和压力的共同控制以确保内腔保持在一定的温度范围内对废物进行灭菌。当内室温度高于灭菌温度上限时，进汽阀关闭，低于灭菌温度时，进汽阀打开；灭菌计时完毕，程序转排气阶段。

(4)泄压排气：排汽阀打开，内室的蒸汽在内外压差的作用下排出，经过冷凝器的作用，大部分蒸汽冷凝成水，废气经密闭微负压收集后进入废气处理系统。内室压力下降到设定值后，程序转后真空（干燥）阶段。

(5)后真空、干燥：泄压排气后，抽真空，进入干燥阶段。通过蒸汽动力泵抽真空，在一定的真空度 (0.06-0.09MPa)下维持 5min。当持续时间达到设定的干燥时间后，灭菌室的空气进气口阀门自动打开与室外相通，直至内室压力与外界大气压达到平衡。经干燥后的箱体内存入空气完成压力平衡后完成干燥。物料干燥后含水率不大于 20%。

(6)结束：蜂鸣器自动呼叫，此时可以打开门将灭菌小车推出。

在对废物进行灭菌处理的同时，灭菌过程中产生的废气也同步进行无害化处理，废气首先经过冷凝处理，再经过废气处理系统处理后排放到大气。

在高温蒸汽灭菌、干燥过程中有废气产生，废气经密闭收集后进入废气处理系统。进入废气处理系统的废气主要为水蒸气，经冷凝器产生冷凝液；高温蒸汽处理过程中设备内腔蒸汽沿内壁冷凝产生冷凝液；冷凝废液送入残液灭菌罐中经过高温蒸汽灭菌消毒后送至厂区污水处理站。高温蒸汽灭菌环节设备运行会产生噪声。

3、卸料

灭菌处理结束后，打开后门，将灭菌小车推出至卸料机料斗内，由其将灭菌后的医疗废物倒入破碎机进行破碎处理。

4、破碎处理

为严防医疗废物高温蒸汽处理后回收利用的现象，医疗废物高温蒸汽处理必须经过破碎，破碎过程可实现医疗废物的毁形和减容。经过灭菌干燥后的废物由灭菌室的后门推出，将进料车直接送至提升机料斗内，将内车中的物料提升倾倒入至破碎机的料斗内，整个提升机设有上下限位行程开关和自动制动系统。

本项目采用先灭菌处理后破碎工艺，其特点是二次污染小，处理过程中有干燥工段，处理后的废物处理过程中无积液流出，处理后废物破碎属于无菌物，无

疾病传染危险。

进料后破碎阶段设有集气罩，在微负压环境下进行，该环节有破碎废气产生，送往废气处理系统。同时有少量未收集到的废气无组织排放。该环节破碎机运行有噪声产生。该环节破碎后产生废渣，满足生活垃圾处理要求，由临海市新城环卫保洁有限公司统一清运处理。

另外，在废物进行灭菌处理的同时，收集转运医疗废物的周转箱进行清洗消毒处理后，再投入循环使用。

本环评要求企业灭菌破碎系统、冷却循环系统、灭菌自动搬运系统的密闭性建设能达到相关标准及技术规范的要求，强化系统自动化控制和管理。

3.6.2 一次性输液瓶（袋）处理方案

根据中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发 2005[292]号），使用后的输液瓶不属于医疗废物。使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则，不得用于生产与食品、药品、化妆品、洗涤用品等有关包装容器及服装、被褥、日用品等产品。

故一次性塑料输液瓶（袋）由医院单独处置，不在本项目处置范围内。

3.6.3 废气、废液处理

1、废气处理

废气主要是贮存废气、预真空抽出废气、高温蒸汽灭菌过程排出的废气、泄压排空废气、后真空废气、破碎废气，贮存废气、破碎废气收集后分别通过高效过滤+吸附装置处理。预真空废气采用蒸汽动力真空泵来抽出，在抽出的过程中通过一个特制的高速混合管段，废气与超过 160℃ 的高温蒸汽进行剧烈混合，利用高温蒸汽对废气进行灭菌和除臭，处理后的废气在冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气臭味基本消除，再进入二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理。泄压排空废气和后真空废气与预真空废气相同的装置及处理方式。最终废气经 15 米高度烟囱排放。

2、废液处理

废液主要是灭菌过程中的蒸汽冷凝液以及冷凝器中循环使用的冷却水，经收

集后定期排入厂内污水处理站进行进一步处理。

3.6.4 转运车、周转箱处理

1、医疗废物转运车清洗消毒

运输车辆消毒清洗：每次运送完毕，必须对车厢内壁进行消毒，运输车辆至少 2d 全面清洗一次，当车厢内壁或(和)外表面被污染后立刻进行清洗。用次氯酸钠溶液喷洒汽车内表面进行消毒，喷洒后关紧车门密闭 30min 后，开启车门并自然通风 30min 以上。消毒完毕后利用高压清洗机对车厢内外的污渍进行冲洗清除。

清洗废水收集进入厂区污水处理站处理。

2、周转箱清洗消毒

本项目新增周转箱数量约为 2400 个，共分为三套，每套约 800 个，其中一套置于厂区备用，一套放于医院盛装医疗废物，一套放于医疗废物转运车上，便于收运时与医院转运箱交换。周转箱每使用一次必须进行消毒、清洗。将周转箱放入消毒池内浸泡消毒，浸泡消毒时间不少于 15min。采用次氯酸钠作为消毒剂。

清洗废水经厂区排水沟收集后送至厂区污水处理站处理。

3.6.5 蒸汽供给

医疗废物高温蒸汽处理所需蒸汽为 0.3~0.9Mpa 的饱和蒸汽，配备 1 台燃油锅炉提供蒸汽，本项目淘汰原有 1.0t/h 燃油锅炉，新增 1.5/h 燃油锅炉，主要能源为轻质柴油，锅炉燃料轻质柴油有燃料废气产生。燃烧废气通过 8m 高排气筒排放。

3.6.6 蒸汽平衡和水平衡

本项目蒸汽平衡和水平衡见图 3-2 和图 3-3，项目实施后全厂蒸汽平衡和水平衡见图 3-4 和 3-5

图 3-2 本项目蒸汽平衡图（单位：t/d）

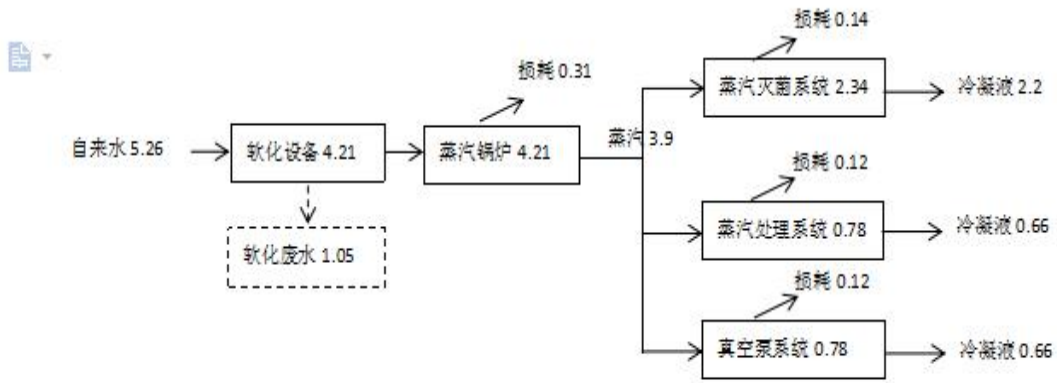


图 3-3 本项目水平衡图（单位：t/a）

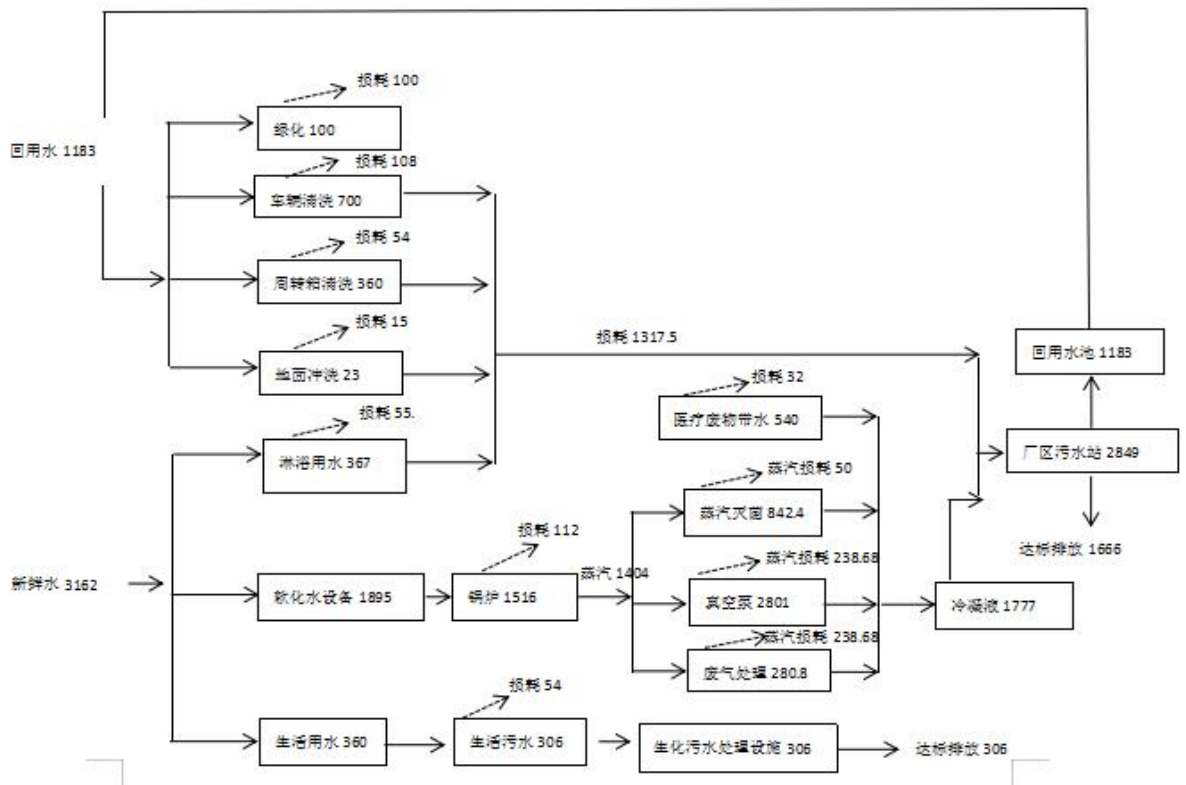


图 3-4 项目实施后全厂蒸汽平衡图（单位：t/d）

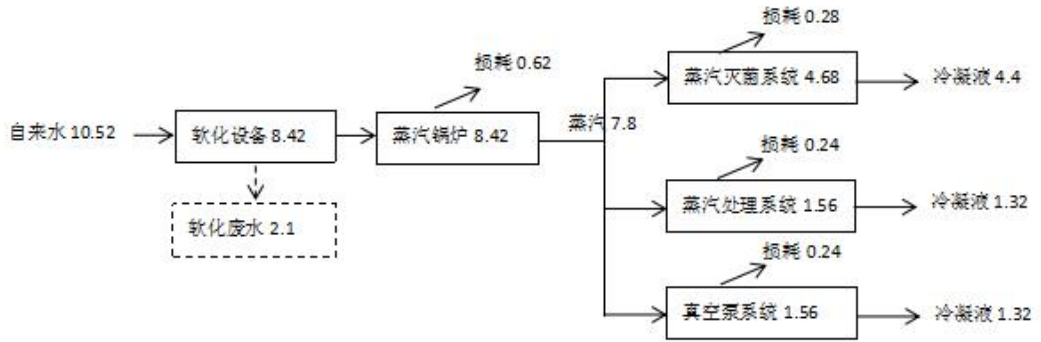
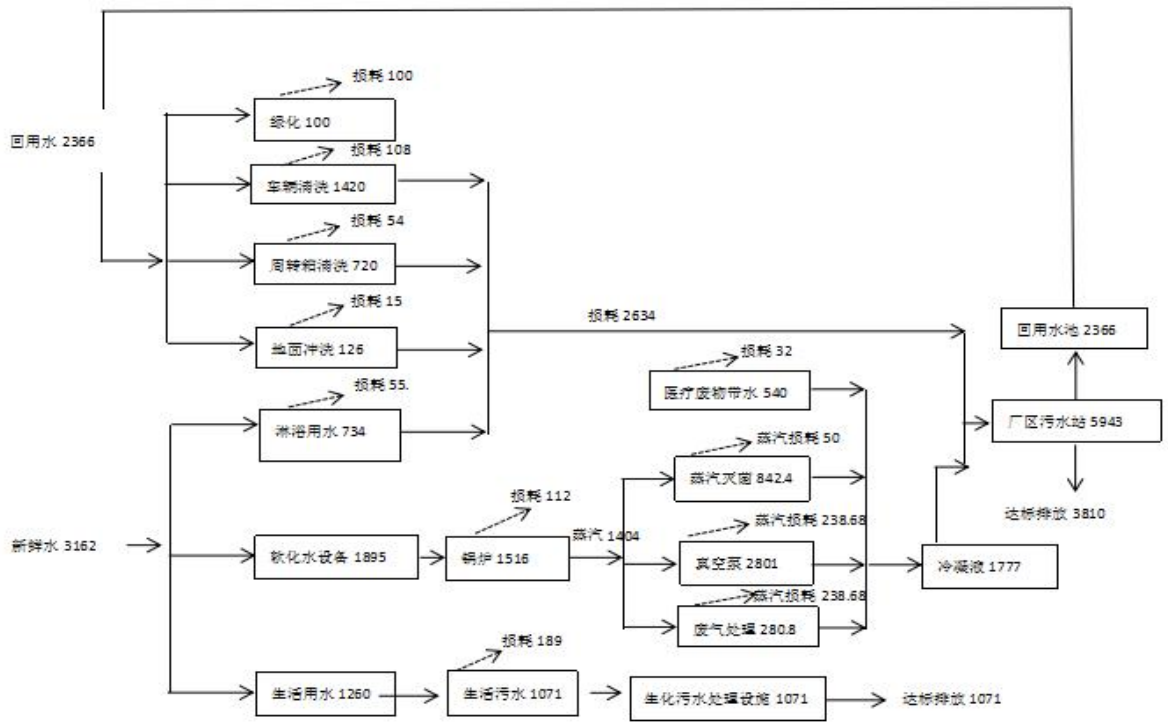


图 3-5 项目实施后全厂水平衡图（单位：t/a）



3.7 运营期污染源强分析

3.7.1 废气

1. 贮存废气

医疗废物置于废物专用包装袋内，包装好的医疗废物装入专用密封的周转箱

中，经转运车运入场内后暂存于贮存库（兼冷库），一般情况下医疗废物会及时进行处置。贮存库内常温贮存时间不超过 24h；当启动制冷设备，医疗废物贮存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72h。贮存物为袋装密封包装物，贮存过程中会有少量贮存废气产生，主要为恶臭气体（ NH_3 及硫化氢）。贮存库容积 100m^3 ，设置换风系统，换气频率为每 2h 换 1 次。 NH_3 产生量约为 0.008t/a ， 0.0034kg/h 。硫化氢产生速率约为 0.016g/h 。本项目新增 360t/a 的药物性及化学性废物临时贮存， NH_3 产生量约为 0.0008t/a ，硫化氢产生速率约为 0.016g/h 。废气收集后通过二级水洗+光催化装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。收集效率以 85% 计，处理效率以 90% 计。

2. 进料废气

贮存库内的医疗废物通过料斗装入专用灭菌小车内，然后推入高温蒸汽灭菌锅中处理，进料过程会有少量恶臭散逸。类比一期项目，类比一期项目， NH_3 产生速率约为 0.0058kg/h ，产生量约为 0.008t/a 。硫化氢产生量按 0.024g/h ，废气收集后通过二级水洗+光催化装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。收集效率以 85% 计，处理效率以 90% 计。

3. 高温蒸汽处理工艺废气

（1）预真空抽出废气

高温蒸汽处理工作前需对高温蒸汽灭菌锅内进行预真空处理，将锅内的空气抽出，运行温度约为 25°C ，压力从常压抽至不低于 0.09MPa ，此部分废气是带菌空气，且有臭味。根据医疗废物处理规模核算，每天约处理 10 批次，每批次处理时间约 70min，其中预真空处理时间 3min，高温蒸汽灭菌锅内腔容积 14M^3 ，真空泵抽速为 $24\text{m}^3/\text{min}$ ，每批次预真空抽出废气量约为 14m^3 。

本项目采用蒸汽动力真空泵来抽出带菌空气，在抽出的过程中通过一个特制的高速混合管段，废气与超过 160°C 的高温蒸汽进行剧烈混合，利用高温蒸汽对废气进行灭菌和除臭，处理后的废气在洗涤冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气臭味基本消除，气体通过二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理，去除效率达 90% 以上。

（2）泄压排空废气、后真空抽出废气

经过高温蒸汽处理后，锅内压强约为 0.22MPa ，温度约为 134°C ，须将锅内

高压气体排出，泄压排空时间 4min，锅内温度渐渐降低至 50℃左右；开锅前需进行后真空处理，后真空处理时间 6min，将锅内多余蒸汽抽出，防止蒸汽冷凝进入医疗废物中，可减小垃圾含水率。此部分废气经过高温灭菌处理，主要为蒸汽和不凝气体（VOC），已经不带病菌，但是有恶臭。

VOC 来源：医疗废物中的塑料制品、橡胶制品以及残留药品、消毒剂等，在高温潮湿环境中气化产生 VOCs。恶臭来源：医疗废物散发的臭气，主要为氨气和硫化氢。

根据医疗废物处理规模核算，每天约处理 10 批次，每批次处理时间约 70min，其中泄压排空时间 4min，高温蒸汽灭菌锅内腔容积 14M³，则每批次泄压排空废气产生量为 30.5m³，后真空抽出废气产生量为 14m³。泄压排空废气和后真空处理阶段通过真空泵抽出的蒸汽，都按照与预真空相同的处理工艺同的工艺处理（为同一套处理设备），通过一个特制的高速混合管段，废气与超过 160℃的高温蒸汽进行剧烈混合。废气与蒸汽在冷凝器中进行快速冷凝，这个过程锅内大部分的恶臭蒸汽被冷凝，臭味基本消除。VOC 气体通过二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理，去除效率达 90%以上。

类比一期项目，废气主要为 VOC 和恶臭，高温蒸汽灭菌室 NH₃ 产生速率约为 0.0034kg/h。硫化氢产生速率约为 0.016g/h，浓度约为 0.008mg/m³。高温蒸汽处理过程中排放的恶臭浓度为 100-350 (无量纲)，本环评取 350 (无量纲)。本项目工艺废气均按以上参数进行计算。

设备工艺废气每批次产生情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 每批次废气产生情况

工序	操作时间	抽出废气		通入蒸汽
		抽速 (m ³ /min)	抽出废气量 (m ³ /批次)	通入蒸汽量 (kg/批次)
预真空	3min	24	14	20
泄压排空	4min	-	30.5	-
后真空	6min	24	14	60
汇总	13min	-	58.5	80

废气密度按 0.22MPa、134℃ 条件下的水蒸气来计，则废气密度约为 1.1986kg/m³。折合废气产生量约为 328.2t/a。

3. 破碎废气

灭菌小车中经过高温蒸汽灭菌处理后的医疗废物从锅内推出后，通过提升机提升至破碎机料斗进料，破碎机密闭设计，将废物破碎成小于 5cm 的碎块，破碎完成后用封闭的螺旋输送机送至垃圾转运车上，废气主要为不凝气体（VOC）、恶臭和少量粉尘。

类比一期项目，废气主要为 VOC 和恶臭，高温蒸汽灭菌室排出的气体 VOC 排放速率约为 0.052kg/h。NH₃ 产生速率约为 0.0034kg/h，浓度约为 17.0mg/m³。硫化氢产生速率约为 0.016g/h，浓度约为 0.008mg/m³。破碎后的医疗废物粒径为不大于 5cm，含水率不高于 20%，产生的粉尘量较少，本项目不做定量分析。

要求在破碎机上方设置集气罩，对进出料及破碎废气进行收集，集气罩收集效率不低于 85%，吸风量约 5000m³/h，每批进出料及粉碎时间为 3min，每天约运行 13 次，废气收集后经二级水洗+光催化装置处理，处理效率达 90%以上，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

4. 锅炉燃烧废气

本项目设 1 台 1.5T/h 的燃油蒸汽锅炉为高温蒸汽处理系统提供蒸汽，额定蒸发量为 0.5T/h。使用 0#轻质柴油作燃料，锅炉为 16h 间歇运行，每批次燃油量约 13kg，每日运行 13 批次，每日使用时间约 10h，燃料使用量约 61t/a。燃料在锅炉内燃烧放出热量加热炉胆内的水，温度升高使水汽化并产生带压蒸汽，由于水的沸点随压力的升高而升高，锅炉是密封的，水蒸气在里面的膨胀受到限制而产生压力形成热动力。

本项目锅炉年运行时间约为 3600h，柴油消耗量约为 61t/a。则锅炉废物产排情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 锅炉燃烧废气主要污染物排放量

污染物	产污系数	产生量	排污系数	排放量
废气量	17804.03 Nm ³ /t-原料	108.6 万 m ³	17804.03 Nm ³ /t-原料	108.6 万 m ³
SO ₂	19S kg/ t-原料	0.0406 t/a	19S kg/ t-原料	0.0406t/a
烟尘	0.26 kg/ t-原料	0.0159 t/a	0.26 kg/ t-原料	0.0159 t/a
NO _x	3.67 kg/ t-原料	0.2239 t/a	3.67 kg/ t-原料	0.2239 t/a

5. 食堂油烟废气

本项目设有食堂，提供午餐和晚餐，劳动定员 10 人，预计就餐人数约 20 人次/天，属小型规模。根据调查，餐饮人均食用油消耗量以 1kg/100 人·餐计，则本项目食用油消耗量为 0.5kg/d，即 0.072t/a。其所排油烟气中油烟含量相对较低，一般占耗油量的 1-3%，本环评取 3%，则油烟产生量为 2.16kg/a。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），本项目餐饮属小型规模，厨房油烟最高允许排放浓度为 2mg/m³，要求净化装置去除率不低于 60%。按此计算，本项目油烟排放量约为 0.086kg/a，风量按 2000m³/h 计，每天运转时间 4 小时，则本项目油烟废气产生量为 288 万 m³/a，油烟排放浓度 0.03mg/m³，符合排放标准要求。经处理后的油烟经专用烟道至屋顶达标排放。

6. 厂区污水处理站恶臭

厂区污水处理站日常运行过程中，由于伴随微生物等生物的新陈代谢而散发少量的恶臭，污水处理过程中恶臭废气主要产生于好氧、厌氧处理和污泥的浓缩和机械脱水等环节。按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》

（HJ/T 276-2006），本项目污水站设置于厂区东北侧。根据现场的臭气浓度、季节变化以及现场工作时间，采用喷雾除臭设备进行除臭，污水处理站运行产生的恶臭对周边环境影响较小，臭气浓度能够满足标准要求。

7. 废气源强汇总

本项目废气源强汇总见表 3.7-3

表 3.7-3 废气源强汇总

名称	产生量 t/a	排放方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	总排放 t/a
氨	0.092	有组织	0.007	0.0015	3.0	0.021
		无组织	0.014	0.0020	/	
硫化氢	1.19×10 ⁻³	有组织	0.1×10 ⁻⁵	0.023×10 ⁻⁵	0.25×10 ⁻⁵	0.1×10 ⁻⁵
		无组织	0.18×10 ⁻³	0.025×10 ⁻³	/	
非甲烷总烃	0.075	有组织	0.007	0.0014	2.9	0.019
		无组织	0.012	/	/	
二氧化硫	0.0406	有组织	0.0406	0.0056	18.08	0.041

烟尘	0.0159	有组织	0.0159	0.0022	27.2	0.016
氮氧化物	0.2239	有组织	0.2239	0.0311	137.5	0.224
油烟	2.16×10^{-3}	有组织	2.16×10^{-3}	/	/	2.16×10^{-3}

3.7.2 废水

1. 医疗废物运输车清洗废水

本项目新增 3 辆医疗废物运输车，每次运输卸载完医疗废物之后，车辆用水冲洗。据企业统计资料，车辆单次清洗用水量约 0.2m^3 ，车辆每天运输次数约 2 次，则车辆清洗废水用水量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $432\text{t}/\text{a}$ 。排水量按用水量的 85% 计，日排放量约 $1.0\text{t}/\text{d}$ ，即 $367\text{t}/\text{a}$ 。废水主要污染物为少量 COD、SS 及石油类。浓度分别为 COD: $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $200\text{mg}/\text{L}$ 、石油类: $20\text{mg}/\text{L}$ 。

车辆消毒清洗区位于厂区东侧，地面做防渗处理，四周设排水明沟，明沟进行防渗处理，清洗废水经排水沟收集后送至厂区污水处理站。

2. 医疗废物周转箱清洗废水

周转箱清洗消毒采用消毒浸泡池+喷淋清洗的方式，在消毒浸泡池中定期添加二氧化氯作为消毒剂对周转箱进行浸泡消毒，消毒完成后周转箱采用自动清洗机进行清洗。类比一期项目，清洗废水主要污染物及浓度分别为 COD: $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $300\text{mg}/\text{L}$ 。厂区内设清洗池 1 座，清洗池容积 3M^3 ，每 3 天换 1 次水，则周转箱清洗废水用水量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。排水量按用水量的 85% 计，年排放量为 $306\text{t}/\text{a}$ 。

3. 蒸汽冷凝液

本项目淘汰原有 1 台 $1\text{T}/\text{h}$ 燃油锅炉，新增 1 台 $1.5\text{T}/\text{h}$ 燃油锅炉，为设备提供蒸汽，蒸汽温度 183°C ，定额蒸发量为 $0.5\text{t}/\text{h}$ 。根据设备厂家提供经验数据，本项目医疗废物高温蒸汽处理设备运行时每批次耗蒸汽量约为 300kg ，每日运行 13 次，则蒸汽使用量约为 $3.9\text{t}/\text{d}$ 。锅炉产生的蒸汽通过阀门组分别进入蒸汽动力真空泵、混合灭菌管道、灭菌锅。

(1) 预真空废气冷凝液

在预真空阶段，采用蒸汽动力真空泵抽出带菌废气，废气跟高温蒸汽剧烈混合灭菌，再进入冷凝器冷凝，通过喷淋冷凝，蒸汽转化为冷凝液，不凝气体则进入二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理。因已经过高温灭菌

处理，此部分冷凝液不带病菌。预真空处理时间 3min，蒸汽动力真空泵蒸汽量使用量约为 20kg/批次；抽出的废气在混合灭菌管道处理时间约 3min，通入蒸汽量约为 10kg/批次。蒸汽经过冷凝器冷凝效率约为 85%，则产生的冷凝液约为 17kg/批次。

（2）高温灭菌蒸汽冷凝液

在高温蒸汽处理阶段，高温蒸汽灭菌锅内保持 0.22MPa、134℃，设置自动温度、压力调节阀，可稳定维持锅内工艺运行参数，锅内温度降低或压力不足均会自动进汽。部分高温蒸汽会在处理器内壁冷凝产生冷凝液，另一部分高温蒸汽进入废气处理系统。医疗废物通过灭菌小车置于灭菌锅内，小车底部封闭不漏水，高温蒸汽在处理锅内壁形成冷凝液，直接沿内壁流入锅底排污管道，冷凝液不与小车中的医疗废物直接接触，因此经过灭菌处理后的冷凝液不带病菌。锅内蒸汽主要为通入的蒸汽，升温时间为 5min，高温蒸气灭菌处理时间 45min，通入蒸汽量为 180kg/批次。约 60%蒸汽在处理锅内冷凝，则锅内产生的冷凝液约为 108kg/ 批次。约 40%蒸汽进入冷凝器，通过喷淋冷凝，蒸汽转化为冷凝液，不凝气体则二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理，冷凝效率约为 85%，则产生的冷凝液约为 61.2kg/批次。

（3）泄压排空、后真空废气冷凝液

高温蒸汽处理结束后，高温蒸汽灭菌锅进行泄压排气降温，然后进行后真空处理，排出的废气跟高温蒸汽剧烈混合灭菌，再进入冷凝器冷凝，蒸汽转化为冷凝液，不凝气体则进入二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理。因已经过高温灭菌处理，此部分冷凝液不带病菌。泄压排空时间 4min、后真空处理时间 6min，蒸汽动力真空泵蒸汽量使用量约为 40kg/批次；泄压排出和真空抽出的废气在混合灭菌管道处理时间约 10min，通入蒸汽量约为 50kg/批次。蒸汽经过冷凝器冷凝效率约为 85%，则产生的冷凝液约为 76.5kg/批次。

（4）医疗废物排出液

医疗废物从周转箱进入灭菌小车，再推入灭菌器中高温蒸汽灭菌处理，医疗废物含水率约 30%~45%不等，在蒸汽处理阶段会有医疗废物排出液产生。类比一期项目，医疗废物混合组分的平均含水率取值 35%来计。

本项目采用废液隔离处理技术处理废液。灭菌小车底部封闭不漏水，医疗废

物排出液以及在小车内形成的冷凝液全部积存在小车底部。在高温灭菌过程中，积存在小车底部的废液经过高温处理后已灭菌，并且在后真空的热力学过程中大部分被汽化抽走。最终在处理过程完成后开锅时，医疗废物含水率低于 20%，小车内已没有可见废液，即医疗废物排出液均已汽化进入废气处理装置中处理。每批次约处理 0.769t 医疗废物，含水量约 269.15kg/批次。约 60%排出液蒸汽在处理锅内冷凝，则锅内产生的冷凝液约为 69.21kg/批次。约 40%蒸汽进入冷凝器，通过喷淋冷凝，蒸汽转化为冷凝液，不凝气体则进入二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理，冷凝效率约为 85%，则产生的冷凝液约为 39.22kg/批次。

类比一期项目，移动式医疗废物应急处置设施（采用高温蒸汽灭菌处理工艺）冷凝水主要污染物及浓度分别为 COD：223mg/L、BOD：116mg/L、氨氮：3.01mg/L、SS：39.2mg/L。

（5）冷凝液汇总

本项目冷凝液产生工序及产生量见表 3.7-3。

表 3.7-3 每批次蒸汽使用情况及冷凝情况

工序		运行时间 (min)	蒸汽使用量 (kg/批次)	设备内冷 凝液量 (kg/批次)	废气处理 设施冷凝 液(kg/批 次)	蒸汽损耗 (kg/批次)
预真空阶 段	预真空	3	20	0	17	3
	管道混合灭 菌	3	10	0	8.5	1.5
高温灭菌 阶段	升温	5	60	36	20.4	3.6
	高温蒸煮灭 菌	45	120	72	40.8	7.2
泄压、后 真空阶段	泄压排空	4	0	0	0	0
	后真空	6	40	0	34	6
	管道混合灭 菌	10	50	0	42.5	7.5
医疗废物含水带入		-	115.35	69.21	39.22	6.92
汇总		63	415.35	177.21	202.42	35.72

本项目高温蒸煮锅内产生的冷凝液为 177.21kg/批次，废气处理设施产生的冷凝液为 202.42kg/批次，则总计冷凝液产生量为 379.629kg/批次，即 1776.66t/a。

3. 地面冲洗水

装卸车间、高温蒸汽处理车间根据需要定期冲洗，冲洗频率约为 1 周冲洗 1 次，每次用水量约 2m³，则折合用水量为 102.8t/a。排水量按用水量的 85%计，年排放量为 87.38t/a。主要污染物及浓度分别为 COD: 200mg/L、SS: 200mg/L、石油类: 20mg/L。

4. 软化水制备废水

蒸汽锅炉用水需进行软化处理，原因在于：自来水硬度较高，易形成水垢，导致锅炉受热不均匀，损坏金属；降低热效率，增加能耗；清洗水垢需加药剂，增加运行成本；导致金属腐蚀；易使蒸汽品质恶化。

软化水的原理是用食盐中的钠离子通过媒质（树脂、磺化煤等）把水中的钙、镁离子交换出。项目软化水来源于自来水，经软化处理后水中钙镁离子已去除，符合锅炉软化水的指标。本项目软化设备制水得水率为 80%，蒸汽用量约为 3.9t/d，软化废水产生量 1.053t/d，即 379.08t/a。锅炉软化水盐度较高，不含其它杂质，可作为场地及车辆清洗用水，本项目不按废水计入。

5. 淋浴废水

本项目生产过渡区设有淋浴房，车间操作工人及医疗废物运输人员作业结束后均需淋浴清洗。工作人员按 8 人计，每人每日淋浴 1 次，每次用水量 0.15t，则淋浴废水用水量约 1.2t/d。排水量按用水量的 85%计，日排放量约 1.02t/d，即 367.2t/a。废水水质与生活污水相近，未避免职工工作中带出病菌进入废水中，此部分废水纳入生产废水处理。

5. 生活污水

本项目定员 10 人，用水量按 100L/人·d 计算，则用水量 1t/d。排水量按用水量的 85%计，则生活污水日排放量约 0.85t/d，即 306t/a。

6. 初期雨水

本项目生产区场地面积约为 1390m²，根据临海市全年降水情况分析，临海市 1 小时最大降雨量为 66.5mm，本环评以 10min 水量为初期雨水，则一次初期雨水产生量约为 15.4m³，主要污染物为 SS、COD_{Cr}，COD_{Cr} 浓度约 200mg/L，折

合计 COD_{Cr} 产生量约 0.003t/次。初期雨水经雨水管网收集后排入事故池，纳入厂区污水站处理。

7. 道路清扫、绿化用水

项目厂区绿化及道路面积约为 500m²，道路清扫和绿化用水定额为 2L/m²·次。根据临海市历史降水情况分析，全年平均降水天数为 165 天，不下雨天气清扫和绿化频率按平均每 2 天 1 次进行，则用水量为 100t/a。

本项目道路清扫和绿化用水由生活污水净化后回用，浇洒后全部蒸发损耗。

本项目厂区内东北角设污水处理站 1 座，污水经人工格栅及固液分离机两级滤出毛皮等大颗粒物进入调节池，调节池水进过机械搅拌充分均质后，经隔膜泵提升输送到高效泥水分离气浮机，去除水中不溶解的油脂和悬浮物残渣，大大降低了后期生化处理的压力和难度。气浮处理后的污水进入二级 AO 生化池，在兼氧池（A 池）池中与好氧池（O 池）池回流的部分污水混合发生生物硝化和反硝化反应，使得污水中的氨氮得以去除，同时去除大量 COD。发生生物脱氮后，经 AO 处理后的污水进入 MBR 池，将大部分生化污泥和污染物质截留后出水进入消毒池，经二氧化氯和紫外灯二级消毒后达标排放。二沉池和 MBR 池的剩余污泥泵入污泥浓缩池，浓缩池污泥定期用叠螺脱水机脱水后外运。设计流量为 20m³/d。部分生产废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值后利用现有排放口排放，下半年纳入括苍镇污水厂处理，另一部分处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准，回用于运输车、周转箱、地面清洗。生活区产生的生活污水采用动力式生化污水处理装置处理达标后纳管。

8、废水源强汇总

本项目废水源强汇总见表 3.7-4

表3.7-4 废水源强汇总

产生工序	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
运输车辆清洗	废水量	367	/	/
	COD Cr	0.0734	/	/
	SS	0.0073	/	/
周转箱清洗	废水量	306	/	/
	COD Cr	0.0612	/	/
	SS	0.0918	/	/
地面冲洗	废水量	87	/	/
	COD Cr	0.0175	/	/

	SS	0.0175	/	/
冷凝液 (包括医疗废物 排出液)	废水量	1777	/	/
	COD Cr	0.3962	/	/
	NH ₃ -H	0.053	/	/
淋浴废水	废水量	312	/	/
	COD Cr	0.0936	/	/
	NH ₃ -N	0.0094	/	/
生产废水汇总	废水量	2849	1183	1666
	COD Cr	0.642	0.529	0.113
	NH ₃ -N	0.055	0.041	0.014
	SS	0.117	0.082	0.035
生活污水	废水量	306	0	306
	COD Cr	0.108	0.77	0.031
	NH ₃ -N	0.016	0.011	0.005
汇总	水量	3155	1183	1972
	CODCr	0.750	0.606	0.144
	NH ₃ -N	0.163	0.144	0.019
	SS	0.117	0.082	0.035

3.7.3 噪声

本项目生产过程的主要噪声源为真空泵、风机、空压机、破碎机等设备。根据类比调查，项目生产车间平均噪声源强为 78dB。本项目的主要设备声源源强见表 3.7-4。

表 3.7-4 主要声源源强

序号	设备	噪声值(dB)	备注
1	真空泵	75	设备噪声测量点距设备 1m 处
2	风机	90	
3	空压机	90	
4	破碎机	90	
5	生产车间平均噪声	80	

3.7.4 固体废物

1. 医疗废物处理废渣

根据《国家危险废物名录（2016）》附录：危险废物豁免管理清单，感染性废物和损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T 276-2006）进行处理后，进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。

灭菌小车中经过高温蒸汽灭菌处理后的医疗废物从锅内推出后，通过提升机

提升至至破碎机料斗进料，破碎机密闭设计，将废物破碎成小于 5cm 的碎块，破碎完成后用封闭的螺旋输送机送至垃圾转运车上，作为一般生活垃圾由环卫部门统一清运处理。处理后的医疗废物含水率从 35% 降到 20% 左右，医疗废物处理废渣产生量约为 3060t/a。

2. 污水站污泥

厂区污水处理站设计规模为 15m³/d，年处理废水量约 2959.46t，废水污染物浓度较低，不含病菌。污泥产生量约为 2t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污泥属危险废物（HW49 其他废物，802-006-49），需委托有资质的单位统一处置。

3. 废气处理废物

本项目活性炭等废气处理介质需要根据过滤和吸附参数变化情况进行更换，约 1 季度更换 1 次，更换出来的废料为危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），一期及二期总产生量约为 1t/a。危险废物需委托有资质的单位统一处置。

4. 生活垃圾

按照每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，每天产生生活垃圾约 5kg，年产生量约为 1.8t/a，生活垃圾经收集后，由环卫部门定期负责清运。

5. 汇总

项目固体废弃物产生情况见表 3.7-5。

3.7-5 固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别及代码	预测产生量
1	医疗废物处理废渣	蒸汽灭菌、破碎	否	/	3060t/a
2	污水站污泥	废水处理	是	HW49 其他废物 (802-006-49)	2t/a
3	废气处理废物	废气处理	是	HW49 其他废物 (900-041-49)	1t/a

4	生活垃圾	职工生活	否	/	1.8t/a
---	------	------	---	---	--------

3.8 运营期污染源强汇总及三本账

根据以上分析，项目污染物排放情况汇总见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目运营期污染物排放一览表

产生工序	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气汇总	氨	0.092	0.071	0.021
	硫化氢	1.19×10^{-3}	0.91×10^{-5}	0.28×10^{-3}
	非甲烷总烃	0.075	0.056	0.019
	二氧化硫	0.0406	/	0.041
	烟尘	0.0159	/	0.016
	氮氧化物	0.2239	/	0.224
	油烟	2.16×10^{-3}	/	2.16×10^{-3}
生产废水汇总	废水量	2849	1183	1666
	COD Cr	0.642	0.529	0.113
	NH ₃ -N	0.055	0.041	0.014
	SS	0.117	0.082	0.035
生活污水	废水量	306	0	306
	COD Cr	0.108	0.77	0.031
	NH ₃ -N	0.016	0.011	0.005
废水汇总	水量	3155	1183	1972
	CODCr	0.750	0.606	0.144
	NH ₃ -N	0.163	0.144	0.019
	SS	0.117	0.082	0.035
固体废物	医疗废物处理废渣	3060	3060	0
	污水站污泥	2	2	0
	废气处理废物	1	1	0
	生活垃圾	1.8	1.8	0

表 3.8-2 项目实施后污染物变化情况

类别	污染物名称	现有项目（按达产计）排放情况 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	项目实施后总排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废水	水量	2576.36	0	1972	4548.36	+1972
	CODCr	0.1852	0	0.144	0.329	+0.144
	NH ₃ -N	0.0387	0	0.019	0.058	+0.019
	SS	0.0362	0	0.035	0.0712	+0.035
废气	氨	0.022	0	0.021	0.043	+0.021
	硫化氢	/	0	0.28×10^{-3}	0.28×10^{-3}	$+0.28 \times 10^{-3}$

	二氧化硫	0.041	0	0.041	0.082	+0.041
	氮氧化物	0.224	0	0.224	0.448	+0.224
	VOCs	0.019	0	0.019	0.038	+0.019
固废	收集临时贮存 废物	0	0	0 (360)	0 (360)	0
	医疗废物处 理废渣	0 (3060)	0	0 (3060)	0 (200)	0
	污水站污泥	0 (2)	0	0 (2)	0 (20)	0
	废气处理废物	0 (1.6)	0	0 (1)	0 (2.6)	0
	生活垃圾	0 (4.5)	0	0 (1.4)	0 (99)	0

注：（）内为产生量

3.9 总量控制

3.9.1 总量控制目的

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

3.9.2 总量控制原则

根据《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、SO₂、NH₃-N 和 NO_x。在“十二五”期间对 COD_{Cr} 和 SO₂、NH₃-N 和 NO_x 四种主要污染物实施总量控制管理。

根据《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号文），在“十二五”规划期纳入约束性考核的 4 项污染物，即化学需氧量(COD)、NH₃-N、二氧化硫(SO₂)和氮氧化物(NO_x)。主要污染物的削减替代比例要求为：各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1；污染减排重点行

业的削减替代比例要求为：印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2，印染、造纸、化工、医药、制革等 $\text{NH}_3\text{-N}$ 主要排放行业的新增 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5，电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2，电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5，其中，应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、扩建发电机组和锅炉，其新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1；生态环境功能区规划及其他相关规划确定的主要污染物排放总量削减替代比例低于本办法规定的，按本办法规定的削减替代比例要求执行。

根据《关于印发浙江省挥发性有机物污染整治方案的通知》（浙环发[2013]54号）文件精神，排放总量控制制度。环杭州湾地区（除舟山）及温州、台州、金华和衢州新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比不低于 1:2。本项目为新建项目，位于台州市，新增 VOCs 替代削减比例不低于 1:2。

3.9.3 总量控制建议值

根据工程分析并综合考虑本项目的排污特点，确定企业主要总量控制指标 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs。

表 3.9-1 项目总量控制建议值 单位：t/a

污染物		原有已 审批排 放量	本项目排 放量	技改后 总排放量	本项目需 申请的量	替代比例	区域平衡替代削 减量
废气	二氧化 硫	0.041	0.041	0.082	0.041	1:1	0.041
	氮氧化 物	0.224	0.224	0.448	0.224	1:1	0.224
	VOCs	0.019	0.019	0.038	0.019	1:2	0.038
废水	COD_{Cr}	0.185	0.144	0.329	0.144	1:1	0.144
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.039	0.017	0.058	0.019	1:1	0.019

由以上分析可知，本项目总量控制指标建议值为 COD_{Cr} 0.144t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.019t/a、二氧化硫 0.041t/a、氮氧化物 0.224t/a、VOCs 0.036t/a。 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、二氧化硫、氮氧化物区域替代削减比例按 1:1 执行，VOCs 区域替代削减比例按 1:2 执行。企业新增的污染物排放总量控制指标可以通过排污权交易获

得，具体按当地环保部门要求执行。

第四章 环境质量现状评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

临海市位于浙江省中部沿海，东濒东海，南连黄岩区、椒江区，西接仙居镇，北与天台县、三门县毗邻，位于台州市的地理中心，市域范围在东经 $121^{\circ} 41' \sim 121^{\circ} 56'$ 、北纬 $28^{\circ} 40' \sim 29^{\circ} 4'$ 之间。东西长 85 公里，南北宽 45 公里，陆地总面积 2203.13 平方公里，其中山地 1557 平方公里，平原 503.13 平方公里，水域 143 平方公里。海岸曲折，海岸线 62.9 公里，东矾列岛等岛屿散布东海，有岛屿 47 个，海岸线 153 公里。

本项目位于临海市括苍镇小海门村，厂界四周均为山体，东面约 390m 处为大路上村住户。具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

临海境内背山面水，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，由西向东横贯本市中间掠过。从仙居县而下永安溪，从天台县而下的始丰溪，在临海西边的版图上，成“Y”形，在永丰镇三江汇合，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 1382.6 米，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 700~1200 米之间。中部是断陷盆地，东部为滨海平原，地势平坦。土壤深厚，沟渠纵横，池塘密布，一般海拔高度为 4~8 米。

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，临海属丘陵土地市。矿产资源有：铁、锰、铅、锌、铜等，非金属矿有黄铁矿、萤石、珍珠岩、膨润土、磷灰石、黄岭土、石英岩矿等。

4.1.3 气象特征

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。

冬夏长，春秋短。一月平均气温为 5.9℃，七月平均气温为 27.8 摄氏度，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，六月份最高。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。

风向：主导风向为 ESE（15%），次主导风味 WNW（14.7%）。

风速：年平均风速 2.5m/s。

日照：一般以 2 月份最少 114.1 小时，7、8 月最高 245.3 小时，全年平均日照 1936.3 小时。

4.1.4 水文特征

临海市水系主要有灵江和大田港。灵江是浙江省第三大江椒江在临海市境内的河段干流，干流全长 190 公里，在临海市境内长 44 公里。灵江中游宽约 250 米，水势平缓。河道中沙渚较多，河床平均比降为 2.31‰。灵江属感潮河流，临海城关西门平均潮差 2.62 米，最大潮差 3.63 米（9 月份），逆流流速 1.84 米/秒。根据水功能区划，灵江干流执行Ⅲ类标准，该段水域的功能主要为航运。

大田港干流长 12 公里（大田桥-大田港口），原系感潮河段，90 年由于大田港闸建成，遂成为内河。年平均净流量 5.27 亿立方米，河宽一般约 30~80 米，河床平均比降为 1‰。全长 25.5km。

4.1.5 自然资源

临海市是浙江省林业重点地区，有林地 2073 万亩，总蓄积量 282 万立方米，木材 6.5 万立方米；经济特产林 20.3 万亩。全市森林覆盖率达 58.6%，有国家保护树种钟萼木、浙江樟、花榈木、凹叶厚朴等 19 种，野生动物 90 余种，其中有

国家级保护动物云豹、黑鹿等 11 种，省级 7 种。海洋资源丰富，生物品种繁多，利于海洋捕捞和海水养殖。著名的东矾渔场盛产大黄鱼、小黄鱼、带鱼、鲳鱼、鱼时鱼、石斑鱼、鳓鱼、马鲛、海鳗、墨鱼及对虾、梭子蟹等海产品。

4.1.6 交通

临海区域地理位置优越，交通便捷，基础设施配套齐全。位于上海经济区南翼，是浙江省沿海中部的陆上交通枢纽，南北处在温州与宁波的连线上，东连大海、西接金华。以甬台温高速、台金高速、104 国道和 34 省道等为主要交通干线，是甬台温铁路和规划的金台温铁路的汇聚地。距黄岩机场、宁波机场分别 50 公里和 150 公里。

4.2 社会环境概况

4.2.1 临海市概况

临海市是中国股份合作经济重要发源地之一，辖 18 个镇、12 个乡，根据第六次全国人口普查结果，全市总人口数达 102.88 万人。目前，临海经济正迅速转向现代工业型，处于台州市区域经济北翼中心的地位。临海发展环境优越，区位优势明显，产业政策完善，文化底蕴深厚，人文素质较高。临海发展潜力巨大，特别是省委作出“港航强省”、打造温台沿海产业带的战略部署后，临海审时度势，积极启动头门港的开发建设，这将引领临海市的经济实现从内陆时代向陆海联动时代的战略性转变。临海经济开发区综合实力跃居全省开发区第 14 位，东部区块成为经济的重要增长极，西部道口经济集聚区建设稳步推进，沿灵江产业带发展迅速。注重可持续发展，重抓招商引资工作，着力增强发展后劲，实际利用外资居台州市第一位。同时，品牌建设取得新突破，“临亚”、“彪马”、“盈昌”被认定为中国驰名商标，临海市成为中国唯一的优质柑橘基地重点市。

2001 年中国农业博览会上，临海的羊岩勾青、临海蟠毫、西兰花、临海蜜桔、聚丙烯绳索绳缆等 5 个农产品再次荣获中国名牌农产品称号。农业龙头企业已发展到 78 家。

临海的第三产业以旅游业为龙头。拥有全国重点文物保护单位台州府城墙和桃渚古城，国家 AAAA 级江南长城景区，国家地质公园及众多省级旅游度假区。

省级临海经济开发区和市级四大工业园区规划已全面完成编制，其中沿海工业园区已列入国家级浙江省化学原料药基地，规划面积从 4 平方公里扩大到 20.7

平方公里。

2014 年，临海市实现生产总值（GDP）452.08 亿元，按可比价格计算，比上年增长 8.0%。其中第一产业增加值 38.57 亿元，增长 2.0%；第二产业增加值 224.30 亿元，增长 8.3%；第三产业增加值 189.22 亿元，增长 8.6%。三次产业结构由上年的 9.0：50.1：40.9 调整为 8.5：49.6：41.9。按户籍人口计算的人均生产总值达到 38072 元，比上年增长 7.4%，按人民币对美元年平均汇率（1 美元=6.1428 元）折算为 6198 美元。

4.2.2 括苍镇概况

括苍镇地处括苍山北麓，永安溪畔，历史悠久，人杰地灵，风光秀丽，是国家历史文化名城临海市西部一座文化沉淀深厚的名镇，也是临海唯一的生态示范乡镇和水电之乡。括苍镇供电、供水设施完善、括苍山山顶建有全国四大电场之一的括苍山风电场，其相对海拔居世界各风电场之首。镇内的临海市车口溪一级水力发电站是台州市人民政府和临海市人民政府的重点工程，也是农村电气化骨干工程之一。

括苍镇是由原张家渡和爱国乡于 2001 年经行政区划调整合并而成，张家渡为镇政府驻地所在。全镇现有总面积 156km²，人口 4.31 万，现辖 47 个行政村；规划镇区范围内现有人口 1.85 万。

4.3 周边环境质量现状监测与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

1、基本污染物环境质量现状及区域达标情况

根据《台州市空气环境质量功能区划分》（见附图 5）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关规定，本项目所在地环境空气质量属于二类功能区，因此，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

项目所在区域大气环境质量常规因子现状参考临海市环境监测值，数据来源于台州市环境监测中心站编制的《台州市环境质量报告书（2017 年度）》，具体数据见下表。

表 4.3-1 2017 年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	标准值	占标率（%）	达标情况
-----	-------	------	-----	--------	------

		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4%	达标
	第95百分位数日平均	66	75	88.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
	第95百分位数日平均	108	150	72.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	第98百分位数日平均	46	80	57.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	第98百分位数日平均	14	150	9.3	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	达标
	第95百分位数日平均	1000	4000	25.0	达标
O ₃	最大8小时年平均浓度	94	-	-	达标
	第90百分位数8小时平均质量浓度	142	160	88.8	达标

综上所述，临海市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六污染物全部达标，即临海市为区域空气环境质量达标区。

2、空气质量特征因子监测项目

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目委托台州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在地的常规因子及特征因子进行了监测。台州普洛赛斯检测科技有限公司在 2019 年 06 月 27 日~2019 年 07 月 06 日对项目所在地空气采样并对获取样品进行检测分析，得到项目所在区域的环境空气质量特征因子的监测结果。

(1) 监测特征因子

项目所在地空气质量监测特征因子主要为：二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、氨、硫化氢、恶臭。

(2) 检测方法

项目所在地环境空气质量监测的特征因子所用检测方法见表 4.3-2。

表 4.3-2 空气质量监测特征因子检测方法

序号	特征因子	检测方法	具体方法依据
1	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009
2	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定	盐酸二乙萘胺分光光度法 HJ479-2009
3	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定	重量法 HJ618-2011
4	氨	环境空气和废气 氨的测定	氨的测定 纳氏试剂分光光度法

		定	法 HJ 533-2009
5	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007 年）亚甲基蓝分光光度法
6	恶臭	空气质量 恶臭的测定	重量法 HJ618-2011

(3) 监测时间及频率

2019 年 6 月 27 日~7 月 4 日，连续 7 天，每天采样 4 次（02，08，14，20 时），其中 PM₁₀、总悬浮颗粒物监测日均值。

(4) 采样位点

具体见附图 4。

(5) 监测数据统计及评价结果

项目监测数据统计见表 4.3-3。

表 4.3-3 大气环境质量监测结果表

采样时间	采样点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2019/06/ 27	1#大路上村	二氧化硫	mg/m ³	0.011	0.009	0.008	0.009
	2#拟建厂区			0.006	0.013	0.011	0.009
	3#新园村			0.014	0.010	0.011	0.008
	1#大路上村	二氧化氮	mg/m ³	0.027	0.037	0.030	0.026
	2#拟建厂区			0.012	0.016	0.022	0.018
	3#新园村			0.019	0.010	0.013	0.015
	1#大路上村	氨	mg/m ³	0.03	0.02	0.02	0.01
	2#拟建厂区			0.16	0.14	0.16	0.15
	3#新园村			0.08	0.07	0.10	0.08

	1#大路上村	硫化氢	mg/m ³	0.003	0.002	0.004	0.003
	2#拟建厂区			0.002	0.001	0.001	0.003
	3#新园村			0.001	0.001	0.002	0.001
采样时间	采样点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2019/06/ 28	1#大路上村	二氧化硫	mg/m ³	0.004	0.006	0.006	0.008
	2#拟建厂区			0.008	0.009	0.010	0.008
	3#新园村			0.011	0.006	0.010	0.005
	1#大路上村	二氧化氮	mg/m ³	0.029	0.034	0.028	0.029
	2#拟建厂区			0.016	0.019	0.021	0.023
	3#新园村			0.015	0.017	0.014	0.019
	1#大路上村	氨	mg/m ³	0.03	0.03	0.01	0.02
	2#拟建厂区			0.18	0.17	0.17	0.16
	3#新园村			0.07	0.08	0.09	0.08
	1#大路上村	硫化氢	mg/m ³	0.003	0.003	0.004	0.003
	2#拟建厂区			0.002	0.003	0.001	0.002
	3#新园村			0.001	0.001	0.002	0.002
2019/06/ 29	1#大路上村	二氧化硫	mg/m ³	0.008	0.007	0.010	0.005

	2#拟建厂区			0.009	0.006	0.009	0.010
	3#新园村			0.006	0.009	0.007	0.008
	1#大路上村	二氧化氮	mg/m ³	0.035	0.037	0.031	0.029
	2#拟建厂区			0.020	0.022	0.025	0.029
	3#新园村			0.020	0.023	0.018	0.021
	1#大路上村	氨	mg/m ³	0.04	0.03	0.03	0.04
	2#拟建厂区			0.17	0.16	0.19	0.18
	3#新园村			0.09	0.10	0.08	0.10
	1#大路上村	硫化氢	mg/m ³	0.003	0.004	0.003	0.002
	2#拟建厂区			0.001	0.002	0.004	0.002
	3#新园村			0.001	0.001	0.001	0.002
	采样时间	采样点位	检测项目	单位	检测结果		
第一次					第二次	第三次	第四次
2019/06/ 30	1#大路上村	二氧化硫	mg/m ³	0.006	0.007	0.006	0.008
	2#拟建厂区			0.007	0.009	0.010	0.006
	3#新园村			0.008	0.007	0.010	0.007
	1#大路上村	二氧化氮	mg/m ³	0.031	0.033	0.037	0.034
	2#拟建厂区			0.024	0.022	0.026	0.029

	3#新园村			0.021	0.024	0.024	0.018
	1#大路上村	氨	mg/m ³	0.05	0.04	0.03	0.03
	2#拟建厂区			0.18	0.19	0.19	0.18
	3#新园村			0.06	0.07	0.10	0.10
	1#大路上村			硫化氢	mg/m ³	0.003	0.002
	2#拟建厂区	0.002	0.003			0.003	0.001
	3#新园村	0.001	0.002			0.001	0.001
2019/07/ 01	1#大路上村	二氧化硫	mg/m ³	0.009	0.011	0.011	0.008
	2#拟建厂区			0.011	0.013	0.014	0.012
	3#新园村			0.009	0.008	0.011	0.009
	1#大路上村	二氧化氮	mg/m ³	0.032	0.036	0.038	0.033
	2#拟建厂区			0.027	0.023	0.025	0.029
	3#新园村			0.024	0.021	0.022	0.021
	1#大路上村	氨	mg/m ³	0.04	0.04	0.03	0.05
	2#拟建厂区			0.17	0.15	0.18	0.15
	3#新园村			0.08	0.07	0.08	0.09
	1#大路上村	硫化氢	mg/m ³	0.003	0.003	0.002	0.003
2#拟建厂	0.002			0.002	0.004	0.003	

采样时间	采样点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
	区						
	3#新园村			0.001	0.001	0.002	0.002
2019/07/ 02	1#大路上村	二氧化硫	mg/m ³	0.011	0.009	0.014	0.010
	2#拟建厂区			0.011	0.012	0.014	0.011
	3#新园村			0.010	0.012	0.009	0.011
	1#大路上村	二氧化氮	mg/m ³	0.035	0.038	0.036	0.039
	2#拟建厂区			0.027	0.025	0.023	0.029
	3#新园村			0.028	0.025	0.030	0.030
	1#大路上村	氨	mg/m ³	0.03	0.05	0.04	0.05
	2#拟建厂区			0.16	0.17	0.16	0.17
	3#新园村			0.10	0.09	0.08	0.09
	1#大路上村	硫化氢	mg/m ³	0.003	0.003	0.002	0.003
	2#拟建厂区			0.002	0.002	0.003	0.002
	3#新园村			0.001	0.001	0.001	0.002
2019/07/ 03	1#大路上村	二氧化硫	mg/m ³	0.007	0.010	0.006	0.011
	2#拟建厂区			0.013	0.012	0.015	0.011
	3#新园村			0.007	0.011	0.008	0.010

	1#大路上村	二氧化氮	mg/m ³	0.038	0.035	0.033	0.033
	2#拟建厂区			0.026	0.029	0.024	0.031
	3#新园村			0.029	0.027	0.028	0.031
	1#大路上村	氨	mg/m ³	0.04	0.02	0.03	0.02
	2#拟建厂区			0.19	0.17	0.18	0.17
	3#新园村			0.09	0.10	0.08	0.06
	1#大路上村	硫化氢	mg/m ³	0.002	0.002	0.003	0.003
	2#拟建厂区			0.002	0.002	0.003	0.002
	3#新园村			0.002	0.001	0.001	0.001
采样时间	检测项目	单位	检测结果				
			1#大路上村	2#拟建厂区	3#新园村		
2019/06/2	PM ₁₀	mg/m ³	0.044	0.046	0.042		
7	*恶臭	无量纲	<10	<10	<10		
2019/06/2	PM ₁₀	mg/m ³	0.041	0.038	0.043		
8	*恶臭	无量纲	<10	<10	<10		
2019/06/2	PM ₁₀	mg/m ³	0.040	0.048	0.044		
9	*恶臭	无量纲	<10	<10	<10		
2019/06/3	PM ₁₀	mg/m ³	0.039	0.033	0.042		
0	*恶臭	无量纲	<10	<10	<10		
2019/07/0	PM ₁₀	mg/m ³	0.031	0.028	0.026		
1	*恶臭	无量纲	<10	<10	<10		
2019/07/0	PM ₁₀	mg/m ³	0.039	0.033	0.041		
2	*恶臭	无量纲	<10	<10	<10		

2019/07/0	PM ₁₀	mg/m ³	0.039	0.043	0.036
3	*恶臭	无量纲	<10	<10	<10

根据上述监测结果，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、氨、硫化氢、恶臭指标均能满足相应的大气环境质量标准，故项目周边空气环境质量良好。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目附近主要水体为永安溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，该水质控制目标为Ⅲ类水质功能区（椒江9），该区域水功能区名称为永安溪临海农业、工业用水区（G0302100303073），水环境功能区为工业、农业用水区（331082GA040101000850）。范围：起始断面为临海入境(罗渡)；终止断面为三江村。具体见表4.3-4。为了解建设项目所在区域水环境质量状况，本次环评采用了临海市环境保护监测站于2017年对柏芝岙断面的常规监测数据，具体数据见表4.3-5。

表 4.3-4 水功能区划表

名称	水功能区	水环境功能区	范围	长度面积	目标水质
椒江 9	永安溪临海农业、工业用水区	农业、工业用水区	临海入境(罗渡) - 三江村	19.2km/km ²	Ⅲ

表 4.3-5 临海市地表水水质监测结果汇总表

监测断面	采样日期	pH 值	溶解氧 mg/L	高锰酸盐 指数 mg/L	氨氮 mg/L	BOD ₅ mg/L	总磷 mg/L
柏芝岙	2017 年均值	8.06	5.64	1.64	0.058	1.75	0.160
Ⅲ类水质标准值		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤4	≤0.2

（1）评价方法和评价标准

水环境现状评价采用单因子标准指数法进行评价。

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——单项污染指数；

C_i——i 污染物实测表征浓度；

S_i ——i 污染物水体环境质量标准值。

pH 的标准指数计算方法为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j —j 取样点的 pH 值；

pH_{sd} —评价标准中规定的下限值；

pH_{su} —评价标准中规定的上限值。

经计算，若评价因子的标准指数值 ≤ 1 ，则表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；若评价因子的标准指数值 > 1 ，则表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足使用要求，也说明水质已受到该因子的污染，指数值越大，污染程度越重。

本评价标准采用《地表水质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

(2) 评价结果及讨论

由监测数据分析可知，柏芝岙断面各水质均能达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，地表水质量环境较好。

4.3.3 地下水质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，我公司引用台州普洛赛斯检测科技有限公司 2019 年 6 月 27 日对项目所在区域地下水质的监测结果。

(1) 监测项目

地下水监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(2) 监测频次

各点监测一次。

(3) 监测分析方法

表 4.3-6 监测分析方法一览表

地下水	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB
	汞	7475-1987
	砷	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB
	*氯化物、*硫酸盐	7475-1987
	*钾(K ⁺)、*钠(Na ⁺)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
	*钙(Ca ²⁺)、*镁(Mg ²⁺)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	*碳酸根、*重碳酸根	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法 HJ 812-2016 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993
*镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	
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	

(4) 监测位点：1#白岩下村、2#厂址、3#应家山头、4#小海门村。具体见附图。

(5) 监测结果与评价分析

表 4.3-7 监测结果表

采样时间	检测项目	单位	检测结果			
			1#白岩下村	2#厂址	3#应家山头	4#小海门村
2019/06/27	高锰酸盐指数	mg/L	2.53	2.30	1.46	1.65
	硫酸盐	mg/L	12.3	10.0	11.4	12.1
	氯化物	mg/L	63.7	62.7	62.0	61.5
	氟化物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	砷	mg/L	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³

汞	mg/L	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$
铅	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镉	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
铁	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰	mg/L	0.103	0.095	0.075	0.076
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锌	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*镍	mg/L	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
*碳酸根	mg/L	<5	<5	<5	<5
*重碳酸根	mg/L	146	56	130	138
*氯化物	mg/L	16.7	6.02	22.6	12.4
*硫酸盐	mg/L	21.7	20.0	30.6	19.0
*钾 (K ⁺)	mg/L	10.3	0.94	6.95	2.48
*钠 (Na ⁺)	mg/L	31.4	8.94	22.2	18.1
*钙 (Ca ²⁺)	mg/L	22.4	17.5	43.2	34.7
*镁 (Mg ²⁺)	mg/L	7.50	2.88	4.94	5.35
总大肠菌群	MPN/100mL	2	2	2	<2
细菌总数	CFU/mL	79	88	75	61

由监测结果可知，项目所在区域地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的III类水质标准，地下水质量较好。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

本环评引用浙江中一检测研究院股份有限公司 2019 年 8 月 16 日对项目所在区域土壤环境质量的监测结果。

(1) 监测项目

基本项目：氰化物、PH 值、镉、汞、砷、铜、锌、铅、六价铬、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、1,1,2,2-四氯乙烷、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、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
其他项目：石油烃。

(2) 监测频率:1 次。

(3) 监测深度

表层样应在 0-0.2m 取样，柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3m-地下水含水层以上各采一个样

(4) 监测点位

共 11 个监测点位，1-5#取柱状样、6-11#取表层样，具体见附图 4

(5) 监测结果统计及现状评价

表 4.3-9 土壤环境质量监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

检测点位		2#1A01-01	3#1A01-02	4#1C01-01	5#1C01-02
采样日期		2019-07-20	2019-07-20	2019-07-20	2019-07-20
土壤深度 m		0-0.5	1.5-2.0	0-0.5	1.5-2.0
样品性状		黄棕色	暗棕色	黄棕色	暗棕色
pH 值 (无量纲)		5.61	6.11	5.36	6.84
六价铬 mg/kg		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铅 mg/kg		55.3	27.4	20.4	27.6
镉 mg/kg		0.02	0.04	0.05	0.05
总铬 mg/kg		17.1	34.4	25.0	30.3
铜 mg/kg		7	13	8	7
镍 mg/kg		<5	12	9	8
汞 mg/kg		0.011	0.004	0.055	0.026
砷 mg/kg		4.97	4.86	4.75	5.07
二噁英*ngTEQ/kg		31	2.3	0.73	6.4
挥发性有机物 mg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³

检测点位		2#1A01-01	3#1A01-02	4#1C01-01	5#1C01-02	
采样日期		2019-07-20	2019-07-20	2019-07-20	2019-07-20	
土壤深度 m		0-0.5	1.5-2.0	0-0.5	1.5-2.0	
样品性状		黄棕色	暗棕色	黄棕色	暗棕色	
	1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
	1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	
	1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	
	1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
	三氯甲烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	
	乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
	二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	
	反式-1,2-二氯乙 烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	
	四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	
	四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	
	对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
	氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	
	氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	
	氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
	挥发性有 机物 mg/ kg	甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
		苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
苯乙烯		$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	
邻二甲苯		$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
间二甲苯		$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
顺式-1,2-二氯乙 烯		$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	

检测点位		2#1A01-01	3#1A01-02	4#1C01-01	5#1C01-02
采样日期		2019-07-20	2019-07-20	2019-07-20	2019-07-20
土壤深度 m		0-0.5	1.5-2.0	0-0.5	1.5-2.0
样品性状		黄棕色	暗棕色	黄棕色	暗棕色
半挥发性有机物 mg/kg	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	蒽	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	二苯并[a,h]蒽	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯并[a]芘	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	苯并[a]蒽	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	苯并[b]荧蒽	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	苯并[k]荧蒽	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	萘	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	苯胺	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

从监测结果看：项目所在区域各测点土壤环境能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准要求。

4.3.5 声环境质量现状调查与评价

监测点位	日期	昼间	达标情况
东厂界（▲1#）	2017. 10. 26	54. 9	达标
	2017. 10. 27	54. 8	达标
南厂界（▲2#）	2017. 10. 26	54. 5	达标
	2017. 10. 27	54. 5	达标
西厂界（▲3#）	2017. 10. 26	54. 9	达标
	2017. 10. 27	54. 0	达标

北厂界（▲4#）	2017. 10. 26	55. 5	达标
	2017. 10. 27	56. 4	达标

根据监测结果：项目所在地昼间噪声值为 54.0dB-56.4dB，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在地声环境质量现状较好。

第五章 环境影响分析

本项目使用租用厂房，设备已安装完成并且投入正常使用，本环评不对施工期作分析评价。项目环境影响主要存在于项目的运营生产过程中，所以对于运营期的环境影响评价与分析尤为重要。。

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 污染气象数据统计分析

本评价采用临海市 2017 年全年气象观测资料，对该地区年平均温度月变化、年平均风速月变化、季小时平均风速的日变化、年均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频进行统计分析。

表 5.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
临海	58660	一般站	324440.13	3194548.88	31	7	2017	高、低空

(1) 气温

评价区全年平均气温 18.5℃，年平均温度月变化情况如下：

表 5.1-2 年平均温度的月变化

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	年均
温度(℃)	9.2	8.6	11.6	18.0	22.3	23.6	29.8	29.3	25.9	20.7	14.5	7.8	18.5

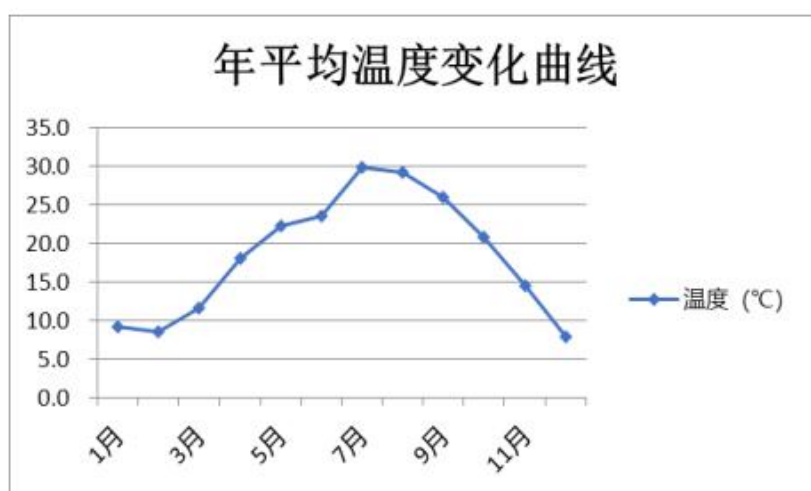


图 5-1 年平均温度月变化图 (2017 年)

(2) 风速

评价地区年平均风速为 2.1m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，评价地区年平均风速的月变化情况见表 5.1-3 及图 5.1-2，季小时平均风速的日变化见表 5.1-4 及图 5.1-3。

表 5.1-3 年平均风速的月变化

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	年均
风速 (m/s)	2.2	2.5	2.0	2.2	2.2	1.3	2.4	2.1	2.3	2.9	1.5	1.7	2.1

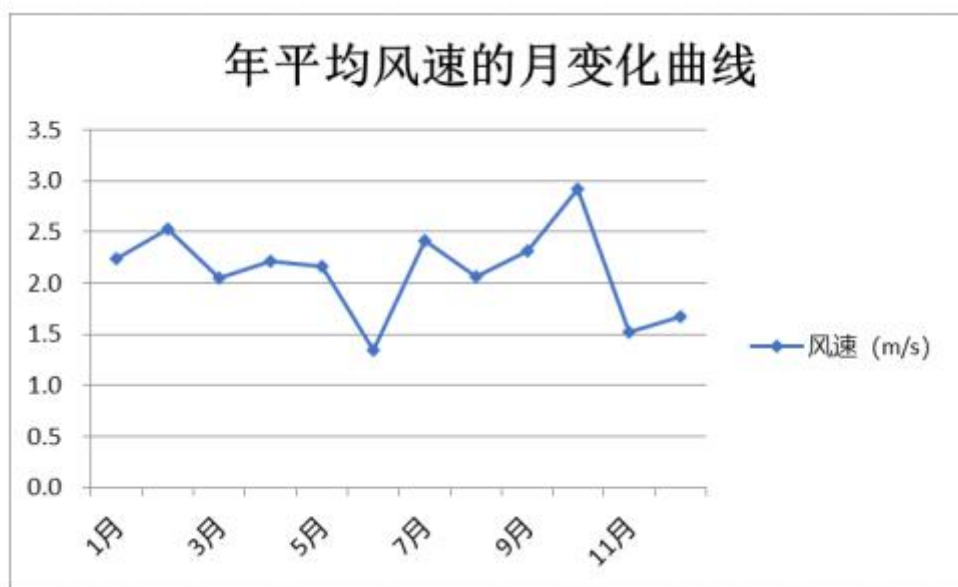


图 5.1-2 年平均风速的月变化曲线

表 5.1-4 季小时平均风速的日变化

小时风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.7	1.9	2.3	2.8	3.3	3.5	3.8	3.7	3.7	3.0	2.5	2.1
夏季	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.3	3.5	3.8	3.6	3.0	2.5	2.0
秋季	2.3	2.5	3.0	3.2	3.1	3.2	3.4	3.4	3.2	2.9	2.4	2.0
冬季	1.9	2.3	2.8	2.9	3.0	3.2	3.2	3.4	3.3	2.8	2.2	1.9
小时风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.8	1.8	1.6	1.5	1.3	1.3	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.5
夏季	2.0	1.4	1.3	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.3
秋季	1.9	1.6	1.5	1.4	1.4	1.6	1.7	1.7	1.5	1.6	1.6	2.1
冬季	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.3	1.4	1.5

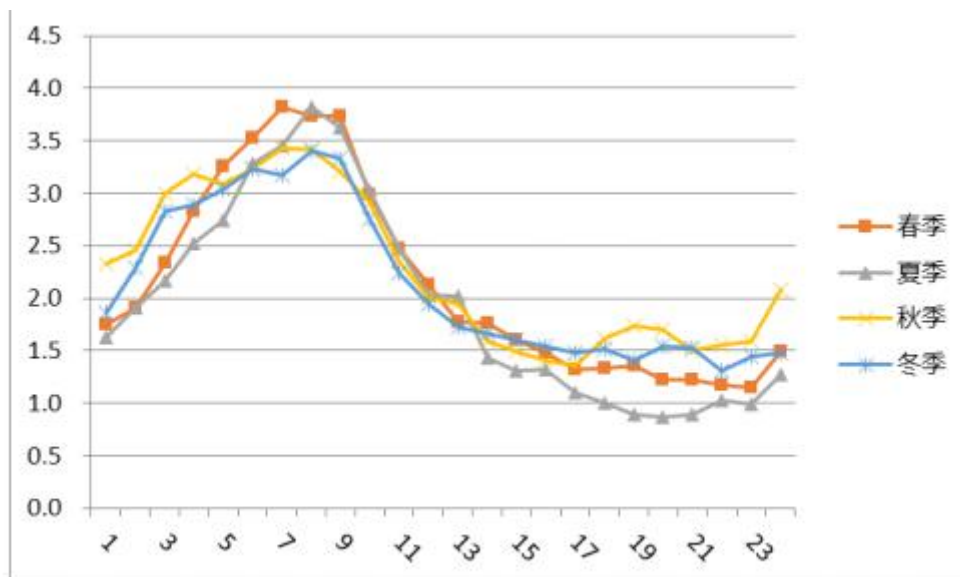


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风频

根据临海气象站的气象统计数据可知，该地区各月、季及全年的风向出现频率见表 6.2-12 和表 6.2-13，图 6.2-4 是相应的风向频率玫瑰图。根据统计结果，据统计结果分析，春季 SE、SSE、S 风向出现频次最多；夏季 SE、SSE、S 风向出现频次比较多；秋季 NNW、NW、N 风向出现频次较多；冬季盛行 NNW、NW、N；全年无主导风向，其中 SE-SSE-S 合计出现频率较高，约为 24.1%，全年静风出现频率为 12.3%。

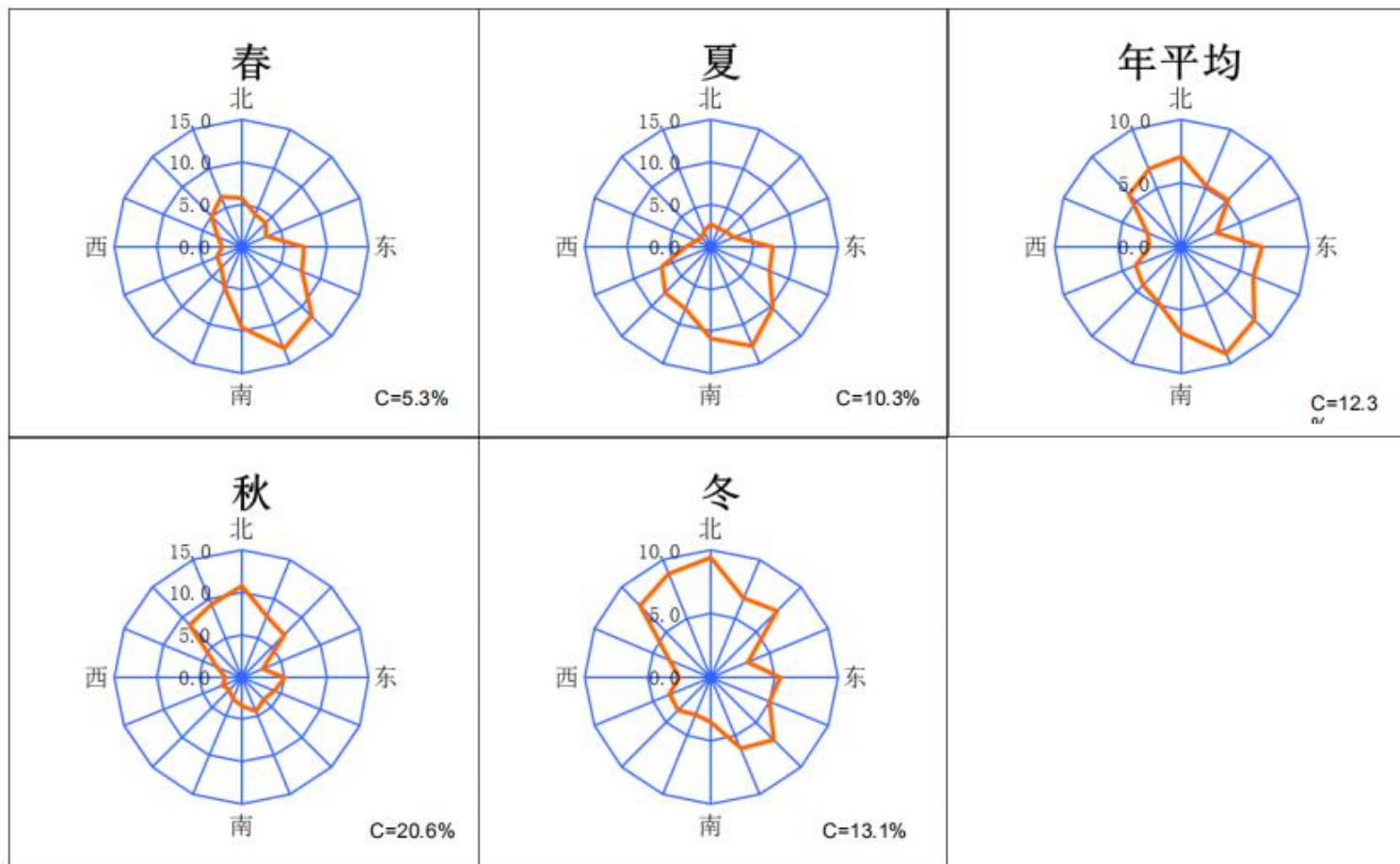


表 5.1-5 年均风频的月变化一览表 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.30	4.30	2.69	3.49	9.95	4.57	1.08	0.94	2.02	0.81	0.54	2.69	5.38	14.65	27.82	12.37	2.42
二月	7.44	9.67	5.51	8.78	9.97	6.10	2.23	1.93	1.64	2.53	1.79	1.04	1.79	9.23	15.48	12.20	2.68
三月	3.76	8.20	7.26	7.53	14.65	8.74	4.17	5.24	5.24	5.91	2.96	3.36	4.03	5.38	4.97	4.84	3.76
四月	3.19	6.11	2.22	4.17	14.31	10.83	6.25	7.22	6.81	5.97	3.06	1.53	4.44	6.67	9.72	5.28	2.22
五月	1.61	3.49	2.82	6.45	14.78	16.80	10.89	9.81	8.47	6.05	2.69	2.02	1.75	2.02	3.09	3.23	4.03
六月	3.89	4.58	2.78	4.44	9.03	10.56	6.25	6.11	6.39	9.58	9.58	3.33	1.25	3.06	9.58	8.47	1.11
七月	0.13	0.13	0.27	2.15	2.96	1.75	3.49	12.10	20.43	22.58	22.98	6.32	1.21	0.81	1.48	1.08	0.13
八月	2.55	1.75	2.82	3.49	2.82	5.78	6.59	19.35	19.09	11.16	7.12	4.03	1.88	2.28	4.97	3.90	0.40
九月	9.03	7.92	6.81	4.86	9.72	16.53	5.97	4.17	2.64	1.53	0.14	0.14	0.56	1.11	4.44	24.44	0.00
十月	13.17	10.48	8.33	5.11	6.45	8.20	0.94	0.13	0.54	0.00	0.13	0.00	0.00	1.08	7.39	37.77	0.27
十一月	10.28	7.50	4.44	2.64	2.36	5.56	2.08	1.53	1.39	2.08	1.67	0.42	1.53	6.39	19.31	29.86	0.97
十二月	13.31	6.18	2.42	3.09	3.09	5.51	3.09	1.21	1.48	0.40	0.27	0.94	0.54	5.91	14.65	37.63	0.27

表 5.1-6 年均风频的季变化及年均风频一览表 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.85	5.93	4.12	6.07	14.58	12.14	7.11	7.43	6.84	5.98	2.90	2.31	3.40	4.66	5.89	4.44	3.35
夏季	2.17	2.13	1.95	3.35	4.89	5.98	5.43	12.59	15.40	14.49	13.27	4.57	1.45	2.04	5.30	4.44	0.54
秋季	10.85	8.65	6.55	4.21	6.18	10.07	2.98	1.92	1.51	1.19	0.64	0.18	0.69	2.84	10.35	30.77	0.41
冬季	8.38	6.62	3.47	5.00	7.59	5.37	2.13	1.34	1.71	1.20	0.83	1.57	2.59	9.95	19.44	21.02	1.76
年平均	6.04	5.82	4.02	4.66	8.32	8.40	4.43	5.86	6.40	5.75	4.44	2.17	2.03	4.85	10.19	15.09	1.52

5.1.2 大气环境影响分析

为了更好的体现污染物对周围大气环境及敏感点的影响程度，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，本评价采用 AERSCREEN 估算模型进行分析。

(1) 评价因子和评价标准筛选

本项目分析评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其他相应标准中 1 小时平均值作为评价标准；对于没有小时浓度限值的污染物，可取 8 小时平均浓度限值的 2 倍值，或日平均浓度限值的 3 倍值。

表 5.1-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
二氧化硫	1 小时平均	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
氮氧化物	1 小时平均	0.2	
氨	一次值	0.2	TJ36-79 居住区大气中有害物质的 最高容许浓度
硫化氢	一次值	0.01	
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 估算模型参数

本次环评估算模型参数如下表所示。

表 5.1-8 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.9(312.9k)
最低环境温度/°C		-9.6(263.4k)
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/

	海岸线方向/°	/
--	---------	---

(3) 源强参数

表 5.1-9 正常工况下废气排放源强一览表

点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气排放速率	评价因子	源强 (kg/h)	烟气出口温度
1#排气筒	15 m	0.6 m	15000m ³ /h	氨	0.0015	25℃
				硫化氢	2.4×10 ⁻⁶	
面源名称		面源长度	面源宽度	面源高度	评价因子	源强(kg/h)
蒸汽灭菌车间		34m	18m	10m	氨	0.0020
					硫化氢	1.6×10 ⁻⁶

(4) 估算结果

表 5.1-10 正常工况下排气筒估算模式计算结果 单位: mg/m³

距源中心下风向距离 (m)	氨		硫化氢	
	预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	1.37300E-004	1.37300E-004	1.95050E-004	1.95050E-004
25	9.75250E-003	9.75250E-003	2.77680E-003	2.77680E-003
50	1.38840E-001	1.38840E-001	1.89050E-002	1.89050E-002
75	9.45250E-001	9.45250E-001	3.29800E-002	3.29800E-002
100	1.64900E+000	1.64900E+000	3.77900E-002	3.77900E-002
125	1.88950E+000	1.88950E+000	3.79470E-002	3.79470E-002
131	1.89735E+000	1.89735E+000	3.69960E-002	3.69960E-002
150	1.84980E+000	1.84980E+000	3.41350E-002	3.41350E-002
175	1.70675E+000	1.70675E+000	3.08650E-002	3.08650E-002
200	1.54325E+000	1.54325E+000	2.79020E-002	2.79020E-002
225	1.39510E+000	1.39510E+000	2.62740E-002	2.62740E-002
250	1.31370E+000	1.31370E+000	2.47300E-002	2.47300E-002
275	1.23650E+000	1.23650E+000	2.32670E-002	2.32670E-002
300	1.16335E+000	1.16335E+000	2.19060E-002	2.19060E-002
325	1.09530E+000	1.09530E+000	2.08950E-002	2.08950E-002
350	1.04475E+000	1.04475E+000	2.03430E-002	2.03430E-002
375	1.01715E+000	1.01715E+000	1.97250E-002	1.97250E-002

400	9.86250E-001	9.86250E-001	1.90740E-002	1.90740E-002
425	9.53700E-001	9.53700E-001	1.84150E-002	1.84150E-002
450	9.20750E-001	9.20750E-001	1.77630E-002	1.77630E-002
475	8.88150E-001	8.88150E-001	1.71260E-002	1.71260E-002
500	8.56300E-001	8.56300E-001	1.95050E-004	1.95050E-004
1000	4.59350E-001	4.59350E-001	9.37400E-003	9.37400E-003
1500	3.43250E-001	3.43250E-001	9.18700E-003	9.18700E-003
2000	2.78790E-001	2.78790E-001	9.02580E-003	9.02580E-003
2500	2.36980E-001	2.36980E-001	8.87120E-003	8.87120E-003
最大下风向距离	131m			

表 5.1-11 正常工况下无组织排放估算模式计算 单位: mg/m³

距源中心 下风向距 离 (m)	氨		硫化氢	
	预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	1.7681	8.84050E-001	0.0017681	1.76810E-002
25	2.4315	1.21575E+000	0.0024315	2.43150E-002
45	2.8765	1.43825E+000	0.0028765	2.87650E-002
50	2.7851	1.39255E+000	0.0027851	2.78510E-002
75	2.0909	1.04545E+000	0.0020909	2.09090E-002
100	1.9941	9.97050E-001	0.0019941	1.99410E-002
125	1.9059	9.52950E-001	0.0019059	1.90590E-002
150	1.8268	9.13400E-001	0.0018268	1.82680E-002
175	1.7561	8.78050E-001	0.0017561	1.75610E-002
200	1.6884	8.44200E-001	0.0016884	1.68840E-002
225	1.6264	8.13200E-001	0.0016264	1.62640E-002
250	1.5684	7.84200E-001	0.0015684	1.56840E-002
275	1.5133	7.56650E-001	0.0015133	1.51330E-002
300	1.461	7.30500E-001	0.001461	1.46100E-002
325	1.4114	7.05700E-001	0.0014114	1.41140E-002

350	1.3649	6.82450E-001	0.0013649	1.36490E-002
375	1.3213	6.60650E-001	0.0013213	1.32130E-002
400	1.2799	6.39950E-001	0.0012799	1.27990E-002
425	1.2404	6.20200E-001	0.0012404	1.24040E-002
450	1.2025	6.01250E-001	0.0012025	1.20250E-002
475	1.1666	5.83300E-001	0.0011666	1.16660E-002
500	1.1327	5.66350E-001	0.0011327	1.13270E-002
1000	0.70495	3.52475E-001	0.00070495	7.04950E-003
1500	0.51236	2.56180E-001	0.00051236	5.12360E-003
2000	0.41036	2.05180E-001	0.00041036	4.10360E-003
2500	0.34887	1.74435E-001	0.00034887	3.48870E-003
最大下风向距离	45m			

根据估算模式预测结果可知，项目最大落地浓度占标率为 1.897%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》， $1 \leq P_{max} < 10$ ，本项目大气环境影响评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物的排放量进行核算。

(5) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 5.1-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#排气筒	氨	0.13	0.0020	0.0144
		硫化氢	1.6×10^{-5}	2.4×10^{-6}	1.73×10^{-5}

②无组织排放量核算

表 5.1-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	蒸汽灭	进料、	氨	收集后通过	《恶臭污	1.5	0.0144

菌车间	灭菌	硫化氢	15m 高排气筒 高空排放	染物排放 标准》 (GB14554 -93) 二级 标准	0.06	1.73×10^{-5}
-----	----	-----	------------------	--	------	-----------------------

③项目大气污染物年排放量核算

表 5.1-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	氨	14.4
2	硫化氢	0.173

(6) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中有关大气环境防护距离设置的有关规定：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目厂界外短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，因而无需设置大气环境防护距离。

(7) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)，无组织排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.25} L^D$$

式中：

Q_c ——污染物的无组织排放量，kg/h；

C_m ——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L ——卫生防护距离，m；

γ ——生产单元的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D ——计算参数，从 GB/T3840-91 中查取，其值分别为 350、0.021、1.85、0.84。

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定：卫生防护距离在 100 m 以内时，级差为 50 m；超过 100m，但小于或等于 1000 m 时，级差为 100 m；超过 1000 m 以上，级差为 200 m。

由此计算得 L 见表 5-15。

表 5.1-15 项目卫生防护距离

区域	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面积 (m ²)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	最终提级 (m)
车间	氨	0.0020	612	2.622	50	100
	硫化氢	2.4×10 ⁻⁶	612	0.430	50	

由表 5-15 可知，本项目卫生防护距离为蒸汽灭菌车间外延 100 m。类比《丰都医疗废物处置场环境影响报告书》、《重庆市江津区医疗废物集中处置工程环境影响报告书》及《綦江医疗废物处置项目环境影响报告书》等报告书的评价内容，均设置 200m 的卫生防护距离。河南省环境保护研究院文献《医疗废物处置中心的卫生防护距离计算方法》中计算的卫生防护距离也是 200m。故本项目设定卫生防护距离 200m，与一期项目的卫生防护距离相同。

(8) 防护距离

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》(HJ/T 276-2006) 选址要求，“不宜在居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区附近建设。应设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、处理技术工艺、污染物排放等结合环境影响评价和环境风险评价结果，并根据专家论证意见确定。”项目选址不在居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区附近。本项目采用高温蒸煮工艺处理医疗废物，主要废气经过高效过滤+活性炭吸附装置处理后可达标排放。根据环境风险评价，本项目风险评价结论为可接受。根据工程分析及影响预测，废气产生量不大，经预测均可达标排放，专家未对防护距离的提出特殊要求。参考《丰都医疗废物处置场环境影响报告书》、《重庆市江津区医疗废物集中处置工程环境影响报告书》及《綦江医疗废物处置项目环境影响报告书》等同类型项目，设置的最大防护距离为 200m。综上，本项目防护距离设定为 200m，与一期项目的防护距离相同。

(9) 事故工况环境影响预测

当环保设施出现问题时，项目废气污染物排放量明显增大。本环评事故工况考虑处理效率不能达到本环评提出的要求，去除效率的 0 计，则事故工况下污染源预测参数如下表所示。

表 5.2-18 事故工况下废气排放参数

排气筒名称	污染物	最大排放速率 (kg/h)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排气筒高度 (m)	直径 (m)	出口温度 ($^{\circ}\text{C}$)	标况排气量 (m^3/h)
1#排气筒	氨	0.02	0.2	15	0.6	80	15000
	硫化氢	2.4×10^{-5}	0.01	15	0.6	25	15000

预测结果见下表。

表 5.2-19 事故工况下筛选计算结果

排放形式	排放部位	污染物	质量标准 (mg/m^3)	最大落地浓度 (mg/m^3)	P_{max}	
					占标率%	下风距离 m
事故工况下有组织	1#排气筒	氨	0.2	0.0379	18.97	131
	1#排气筒	硫化氢	0.01	$3.69960\text{E}-001$	$3.69960\text{E}-001$	131

根据估算模式的计算结果可知，当出现非正常工况时，氨的最大占标率为 $P_{\text{Max}}=18.97\%$ ，占标率明显增加，对 131m 处大气环境有一定影响，考虑到 131m 范围内无居民、学校、医院等环境敏感点，因此影响较小。企业应避免事故工况的发生，企业在正常生产时应加强管理，设专人负责环保设备的正常运行，确保废气能够做到稳定达标排放。

(9) 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.1-16。

表 5.1-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t}/\text{a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	$< 500\text{t}/\text{a}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 ()		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>

		其他污染物（非甲烷总烃）		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 type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>					
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>	现状补充监测 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）			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 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 type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>					

	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷 总烃）	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：（）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	监测点位数（）	
评价结论	环境影响	可接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境 防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0406) t/a	NO _x : (0.2239) t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.038) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。

综上，本项目废气在采取措施后排放，对大气环境的影响不大。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 废水源强

本项目营运过程中排放的废水主要是运输车辆清洗废水、周转箱清洗废水、地面冲洗水、冷凝液、员工生活污水。

表 5.2-1 废水水质及产生排放情况表

产生工序	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
运输车辆清洗	废水量	367	/	/
	COD Cr	0.0734	/	/
	SS	0.0073	/	/
周转箱清洗	废水量	306	/	/
	COD Cr	0.0612	/	/
	SS	0.0918	/	/
地面冲洗	废水量	87	/	/
	COD Cr	0.0175	/	/
	SS	0.0175	/	/
冷凝液 (包括医疗废物 排出液)	废水量	1777	/	/
	COD Cr	0.3962	/	/
	NH ₃ -H	0.053	/	/
淋浴废水	废水量	312	/	/
	COD Cr	0.0936	/	/
	NH ₃ -N	0.0094	/	/
生产废水汇总	废水量	2849	1183	1666

	COD Cr	0.642	0.529	0.113
	NH ₃ -N	0.055	0.041	0.014
	SS	0.117	0.082	0.035
生活污水	废水量	306	0	306
	COD Cr	0.108	0.77	0.031
	NH ₃ -N	0.016	0.011	0.005
汇总	水量	3155	1183	1972
	CODCr	0.750	0.606	0.144
	NH ₃ -N	0.163	0.144	0.019
	SS	0.117	0.082	0.035

5.2.2 废水处理工艺

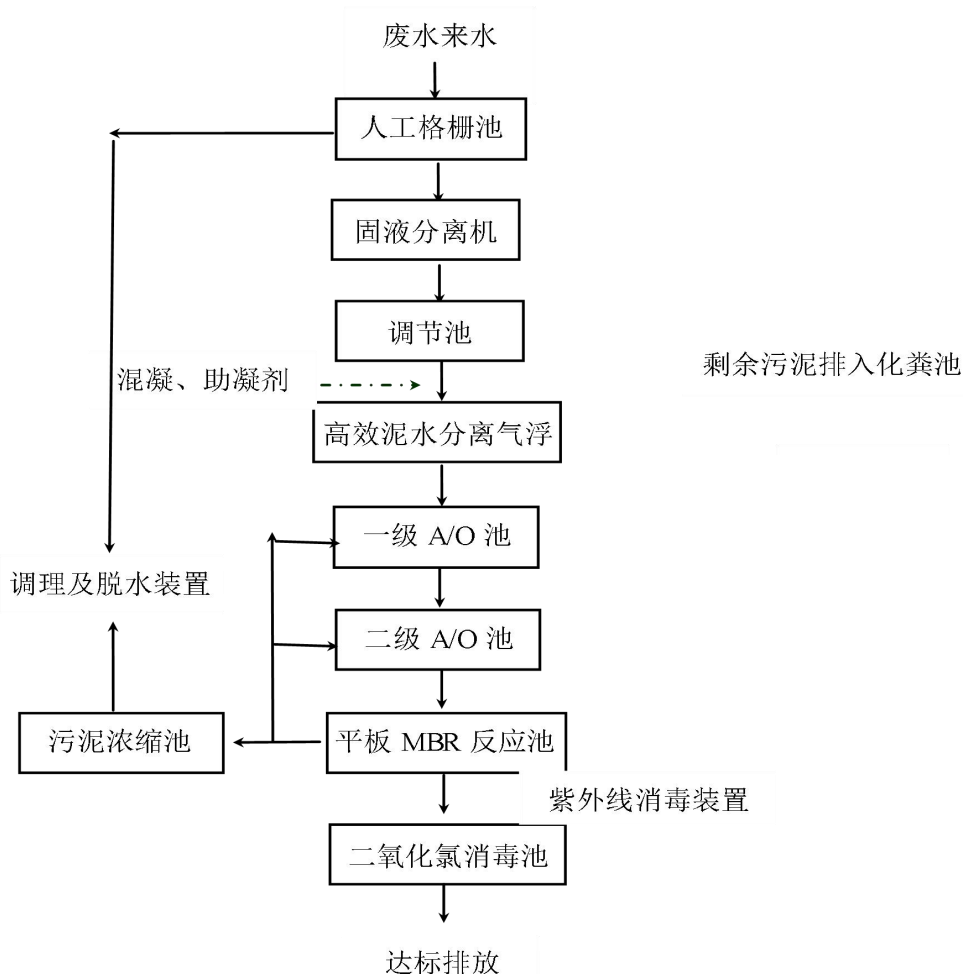
企业生产废水主要为清洗废水、冷凝液等，厂区设有污水处理站一座，设计处理能力为 10t/d。污水经人工格栅及固液分离机两级滤出毛皮等大颗粒物进入调节池，调节池水经过机械搅拌充分均质后，经隔膜泵提升输送到高效泥水分离气浮机，去除水中不溶解的油脂和悬浮物残渣，大大降低了后期生化处理的压力和难度。气浮处理后的污水进入二级 AO 生化池，在兼氧池（A 池）池中与好氧池（O 池）池回流的部分污水混合发生生物硝化和反硝化反应，使得污水中的氨氮得以去除，同时去除大量 COD。发生生物脱氮后，经 AO 处理后的污水进入 MBR 池，将大部分生化污泥和污染物质截留后出水进入消毒池，经二氧化氯和紫外灯二级消毒后达标纳入管网，由临海市括苍镇污水处理厂处理后达标排放。二沉池和 MBR 池的剩余污泥泵入污泥浓缩池，浓缩池污泥定期用叠螺脱水机脱水后外运。

工艺特点：

- 1) 工艺技术先进，污染物去除率高，适合于动物无害化处理产生的废水处理工程。
- 2) 通过设置格栅和气浮机进行预处理，大大降低了动物残渣和油脂对后续生化处理造成的影响，降低后续处理的难度。
- 3) 工艺设置了污泥回流，反硝化内回流，可有效提高系统的脱氮除磷效率。
- 4) 本装置采用先进、成熟的处理工艺，处理后水质指标经湖北省各级环保监管单位多次现场取样检测，均达到国家要求标准。
- 5) 本系统的控制系统，自动化程度高，运行管理简便。

具体工艺见下图

图 5.2-1 废水处理工艺流程图



5.2.3 处理能力及达标排放可达性分析

厂区现有污水处理站一座，设计处理能力为 20t/d。原有项目污水产生量 1811.36t/a，折合 5.03t/d，本项目污水产生量 1566.24t/a，4.35t/d，项目实施后处理能力能满足要求。根据一期项目的验收监测资料，化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、石油类、处理效率分别为 78.2%、90.5%、86.7%、88.8%、81.2%。各监测因子的最大日均浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中标准限值的要求。本项目生产废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放

限值后利用现有排放口排放，下半年纳入括苍镇污水厂处理，另一部分处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准，回用于运输车、周转箱、地面清洗。

5.2.4 水环境影响分析

本项目废水经厂内污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后，通过现有污水管网排入永安溪。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 5.2-2 地表水环境影响评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m ³ /d); 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200 且W<60000
三级B	间接排放	-

对照上表，本项目直接排放，水污染物当量数 W 计算： $W_{\text{COD}}=194$ ， $W_{\text{氨氮}}=36.25$ ，因此 $W_{\text{max}}=194$ 。评价等级为三级 A，应定量预测建设项目水环境影响。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，永安溪水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。根据监测结果，断面水质为Ⅲ类，达到标准要求，水环境现状质量良好。

根据项目排污特征，本次评价以 COD_{Cr} 、氨氮为主要预测因子，预测项目废水外排项目所在地对永安溪的影响。

本项目所在河道弯曲系数小于 1.3，可视为平直河段，项目河流数学模型采用零维模型，其预测公式为：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

其中 Q_p 取值为 1.25 m³/s。

根据项目废水正常排放和非正常排放情况，主要针对水体枯水期，对项目所在地水环境质量进行预测影响，预测结果见下表。

表 5.2-3 项目水环境影响预测结果

项目指标	完全混合断面 X_m 处的污染物浓度 (mg/L)
------	-----------------------------

预测点水流 方向距离 X		COD _{Cr}		NH ₃ -N	
		正常排放 (排放浓度 100mg/L)	不正常排放 (排放浓度 706.79mg/L)	正常排放 (排放浓度 15mg/L)	不正常排放 (排放浓度 24.26mg/L)
初始断面	0	14.95	19.95	0.26	0.33

注：COD_{Cr} 数值以 COD_{Mn} 4 倍计。

根据预测模式计算可知，在枯水期，项目废水正常排放和不正常排放时，不同混合断面，COD_{Cr}和氨氮浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。综上，本项目生活污水排放对永安溪的冲击很小，且纳污水体水环境质量能维持现有等级，符合水环境功能要求。

综上所述，本项目外排水污对受纳河道水环境影响极小，其环境影响可接受。

1) 污染源排放量信息表

表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD NH ₃ -N	污水处理系统	间接排放	1#	综合废水处理系统	二级AO	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD、氨氮		间接排放						

① 水污染物排放执行标准表

表 5.2-3 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	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	60
		氨氮		15

② 废水排放口基本情况表

表 5.2-4 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	DW001	COD	100	0.000495	0.1485
		氨氮	15	0.000079	0.0236
全厂排放口合计		COD			0.1485
		氨氮			0.0236

2) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.2-5 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <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"/>	
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/> ；	
现状调查	区域污染源	调查内容	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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"/>	
	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	
		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"/>	
补充监测	监测时期		
	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"/>		
现状	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）km ²	

评价	评价因子	(COD、氨氮)	
	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	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input checked="" 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： 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： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境功能目标质量状况： 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： 达标 <input checked="" 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流演变状况 <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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

	满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" 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，应包含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 checked="" 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	0.1485	100	
	氨氮	0.0236	15	
替代源排放情况	本项目不涉及			
生态流量确定	本项目不涉及			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <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	（ ）	（厂区污水排放口）
	监测因子	（溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷）	（pH、COD、氨氮）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为内容填写项。

因此，只要项目实施后做好污水处理工作，项目废水对周围水环境质量不产生明显的污染影响。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 水文地质

本区属亚热带季风气候，温湿多雨，年平均气温 17.3℃，年平均降水量 1600 毫米，年平蒸发量 970 毫米，雨季主要集中在 3-4 月春雨期和 5-6 月梅雨期，7-8 月炎热 1 少雨，受台风影响频繁，常遇台风在邻近沿海登陆，出现狂风暴雨，水位猛涨，酿成洪涝灾害，87%的降雨量集中在 5-10 月。广布于地表的全新统冲海积、海积层(al-m-mQ4)，尤其是淤泥质粘上、粉质粘土层，透水性极差，仅在地表氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。接受大气降水和地表水渗入补给，地

下水动态极不稳定，完全受季节的控制，雨季水位可接近地表，旱季水位深达 2-3m，非雨季地下水位一般为 0.5~2.0m。正常年份水位变化幅度在 2m 左右。

根据地区区域地质及水文地质经验，对于本场地而言，雨水易渗入渗透性较好的砾砂混砂质粉土层中，形成孔隙潜水、水量与降水量有关。

第四系松散层孔隙潜水除接受大气降水补给外，还受到地表水的补给，水质一般较好，具溶滤型淡水的特征。通常为无色、无味、无嗅、透明。水温 13-20℃，pH 值为 5.5-7.5，为极软-软水，矿化度 0.089-0.3g/L，其中 80%小于 0.2g/L。水化学类型以 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Na.Ca 型水为主，局部为 HCO₃.Cl-Ca 型水。上更新统冲积、洪冲积(al、pl-alQ23)砂砾石含粘性土中的孔隙承压水，由于受海侵、海退、古地理环境变迁的影响，水质差异甚大。

本区环境类型属 II 类，根据地区区域地质及水文地质经验，且附近无污染源，水和土对混凝土结构具微腐蚀性。根据地层渗透性影响，水和土对混凝土结构具微腐蚀性。水和土对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

5.3.2 地下水污染途径分析

本项目实施后可能通过以下两种途径对地下水造成污染：

(1) 正常生产情况下，进厂污废水缓慢经过构筑物基础、表层土进入含水层，对地下水造成污染；

(2) 受地质灾害或不利气象条件（如地震、台风等）影响，未经处理的污废水溢出构筑物，直接通过地表渗入含水层，对地下水造成污染。

3、地下水影响分析

(1) 正常工况下地下水影响分析

由于污水处理构筑物的渗透性能极弱，构筑物中污废水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质不受本项目的影 响。但是高抗渗性能的构筑物形成了人工阻隔墙，阻挡了天然状态下的地下水径流路径，地下水在遇到构筑物后将绕过构筑物，从构筑物两侧流过。项目所在区域为山区，此种小范围的地下水流线改变对于区域的地下水流场基本无影响。

(2) 事故工况下地下水影响分析

假设非正常状况污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为

持续泄漏，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.1.2——一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀——注入示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc() ——余误差函数；

根据地勘及相应的物理指标测试结果，根据地下水高程及探测孔位置可计算得水力梯度 I≈0.0116；地下水主要赋存于素填土、粉土及淤泥质粉质粘土中，渗透系数取最大值 6.3E-07cm/s，远小于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中的经验值，本环评为保守起见，取后者中的平均值 1.45E-03cm/s（1.25m/d，对应土壤粒径 0.05~0.1mm）；有效孔隙度 n 取粉土层测试值 0.832；地下水运移速率 V≈u=KI/n=1.25m/d×0.0116/0.525≈0.017m/d；经查阅相关文献，粉粒土纵向弥散系数 DL=αLVm=7.07×0.0171.07=0.09m²/d。

本评价非正常状况按照调节池发生渗漏考虑，污染因子选取 COD_{Mn} 和 NH₃-N，泄漏源强按废水设计进水浓度即 COD_{Cr}370mg/L（COD_{Mn} 取 1/2.5 为 148mg/L）、氨氮 35mg/L 考虑。具体预测结果如下：

由此可知，废水发生泄露后在整个预测时段内，仅距泄露源 60m 范围内的地下水水质会受到影响，泄露 100d、1000d 的影响距离分别为泄露源附近及距泄露源 40m 范围内，泄露 1400d 以后才会影响到 60m 以外的区域。说明，项目废水泄露对所在区域地下水的影响范围较小，且具有明显的滞后性，这与地下水迁移速率较慢显著相关。即使影响范围较小，本环评也要求企业采取措施严防事故发生，一旦发生事故须即使停运检修。

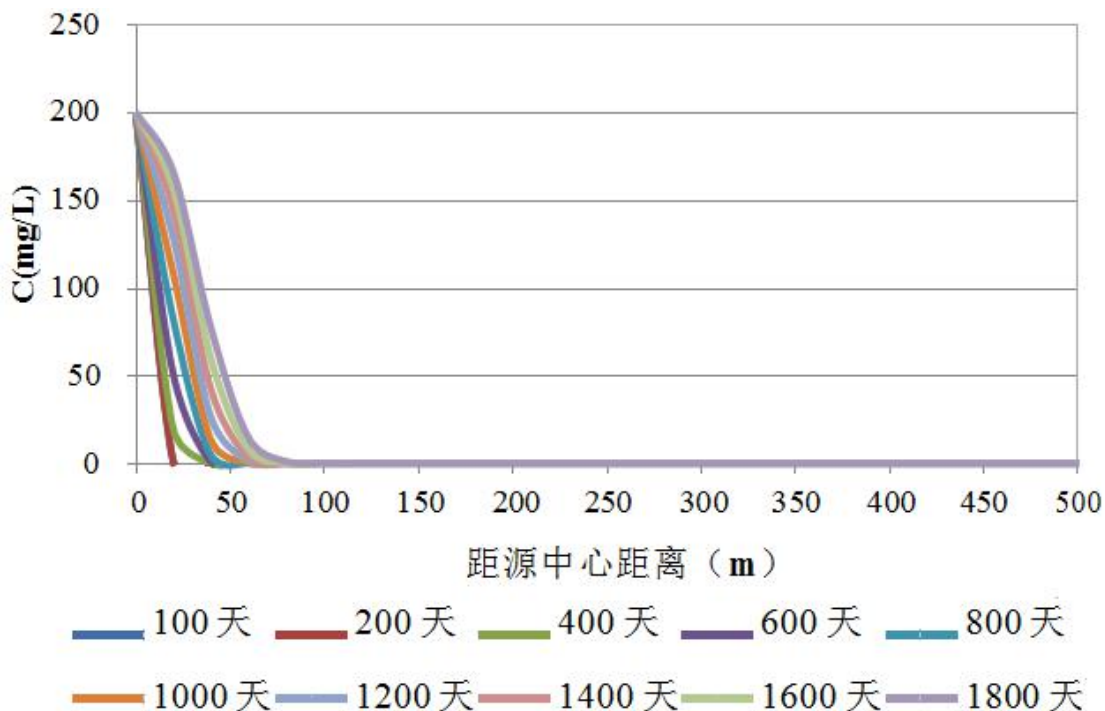


图 5.3-1 泄漏后不同时间COD_{Mn} 浓度随距离的变化情况

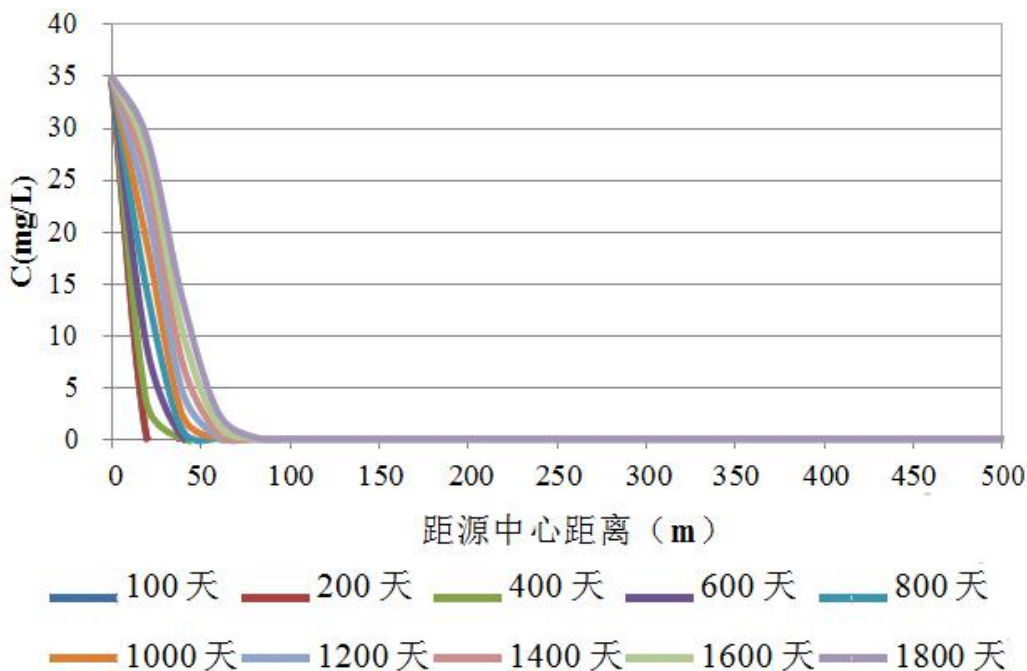


图5.3-2 泄漏后不同时间NH₃-N 浓度随距离的变化情况

表5.3-1 地下水COD_{Mn} 影响预测结果 单位: mg/L

泄露持续时间 深度	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天
0	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02	2.00E+02

20	2.98E-03	9.87E-01	1.89E+01	5.06E+01	8.17E+01	1.08E+02
40	3.38E-17	1.96E-07	1.58E-02	6.74E-01	4.30E+00	1.28E+01
60	1.12E-40	7.53E-19	6.52E-08	2.84E-04	1.82E-02	2.15E-01
80	9.23E-74	4.83E-35	1.17E-15	3.31E-09	5.40E-06	4.42E-04
100	1.82E-116	4.94E-56	8.58E-26	1.01E-15	1.06E-10	1.06E-07
120	8.32E-169	7.84E-82	2.54E-38	7.95E-24	1.36E-16	2.86E-12
140	8.76E-231	1.92E-112	2.99E-53	1.58E-33	1.11E-23	8.62E-18
160	1.06E-302	7.14E-148	1.39E-70	7.89E-45	5.73E-32	2.88E-24
180	0.00E+00	4.04E-188	2.53E-90	9.86E-58	1.88E-41	1.06E-31
200	0.00E+00	3.46E-233	1.81E-112	3.08E-72	3.87E-52	4.27E-40
220	0.00E+00	4.47E-283	5.03E-137	2.39E-88	5.00E-64	1.89E-49
240	0.00E+00	0.00E+00	5.47E-164	4.60E-106	4.06E-77	9.11E-60
260	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-193	2.20E-125	2.06E-91	4.80E-71
280	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-225	2.60E-146	6.55E-107	2.76E-83
300	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-259	7.63E-169	1.30E-123	1.72E-96
320	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-296	5.53E-193	1.61E-141	1.17E-110
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.92E-219	1.25E-160	8.71E-126
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-246	6.03E-181	7.01E-142
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-275	1.82E-202	6.14E-159
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-225	5.85E-177

表5.3-2 地下水 NH₃-N 影响预测结果 单位: mg/L

泄露持续时间 深度	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天
0	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01
20	5.22E-04	1.73E-01	3.31E+00	8.85E+00	1.43E+01	1.89E+01
40	5.91E-18	3.43E-08	2.76E-03	1.18E-01	7.52E-01	2.23E+00
60	1.95E-41	1.32E-19	1.14E-08	4.98E-05	3.19E-03	3.75E-02
80	1.61E-74	8.45E-36	2.04E-16	5.80E-10	9.46E-07	7.74E-05
100	3.18E-117	8.64E-57	1.50E-26	1.77E-16	1.86E-11	1.85E-08
120	1.46E-169	1.37E-82	4.44E-39	1.39E-24	2.37E-17	5.00E-13
140	1.53E-231	3.35E-113	5.23E-54	2.76E-34	1.94E-24	1.51E-18
160	1.86E-303	1.25E-148	2.43E-71	1.38E-45	1.00E-32	5.04E-25
180	0.00E+00	7.07E-189	4.43E-91	1.73E-58	3.28E-42	1.85E-32
200	0.00E+00	6.05E-234	3.16E-113	5.38E-73	6.77E-53	7.47E-41
220	0.00E+00	7.82E-284	8.81E-138	4.17E-89	8.76E-65	3.30E-50
240	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-165	8.04E-107	7.10E-78	1.59E-60
260	0.00E+00	0.00E+00	4.05E-194	3.84E-126	3.61E-92	8.40E-72
280	0.00E+00	0.00E+00	6.66E-226	4.55E-147	1.15E-107	4.82E-84
300	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-260	1.33E-169	2.28E-124	3.02E-97
320	0.00E+00	0.00E+00	5.39E-297	9.68E-194	2.82E-142	2.06E-111
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-219	2.19E-161	1.52E-126

360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.70E-247	1.06E-181	1.23E-142
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-276	3.18E-203	1.08E-159
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E-226	1.02E-177

(2) 地下水污染防治措施

为切实保护区域地下水环境质量，项目应采取以下措施。

①建设方必须对污水处理厂各处理构筑物施工予以高度重视，与监理、设计、施工方一起，采取切实可行的措施，保证构筑物工程施工质量，防止运行过程产生渗漏现象，防止废水渗入地下水系统。

②由于输送和排放干管污水流量较大，污染物浓度较高，若污水干管长期漏水，则可能对浅层地下水产生影响，因此必须做好此类事故的防范。一旦发生此类事故要及时组织抢修，一旦发生破裂，应在发现的第一时间通知环保、水利、市政等有关行政部门，暂停重点工业污染源向污水干管排放，防止废水渗入地下水系统。

③项目固体废物设置专门的固废库，加强固废堆场地面防渗工作，对地下水环境影响较小。

预计采取以上措施以后，本项目不会对当地地下水环境质量造成影响，当地地下水质量仍能维持在现有水平。

5.4 声环境影响分析

1. 厂界声环境质量现状

根据噪声监测结果，项目所在地厂界昼夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值的要求。

2. 主要噪声源强

本项目营运期间噪声设备噪声源强约在 75~90dB(A)。

3. 预测情况

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级。

(1) 预测模式

本环评采用整体声源法 Stüeber 公式对每个生产车间噪声进行预测计算再最终进行叠加分析。其基本思路是把每个噪声源看成一个整体声源，预先求得其声

功率级 L_{wi} ，然后计算噪声传播过程中由于各种因素而造成的总衰减量 $\sum A_k$ ，最后求得整体声源受声点 P 的声功率级 L_{pi} 。各参数计算模式如下：

$$L_{wi} \approx L_{Ri} + 10 \lg(2S_i)$$

式中： S_i —第 I 个拟建址构筑物的面积， m^2 ；

L_{Ri} —第 I 个整体声源的声级平均值，dB(A)。

$$L_{pi} = L_{wi} - \sum A_k$$

声波在传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、地面梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。各衰减量的计算均按通用的公式进行估算。

a、距离衰减 A_r

$$A_r = 10 \lg(2\pi r^2)$$

式中： r 为整体声源离预测点的距离， m

b、屏障衰减 A_d

屏障衰减主要考虑营运场所衰减。本项目隔声量取 25dB(A)。

c、噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

式中， L_{eqi} -第 I 个声源对某预测点的等效声级

(2) 预测条件

在预测计算时，在充分考虑噪声对环境最不利的情况为前提，同时也考虑到对高噪声源的有关隔声、屏蔽、消声降噪措施，为了便于计算，声能在户外传播衰减只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减如地面效应、温度梯度等衰减均作为工程的安全系数而不计。

(3) 叠加影响

如有多个整体声源，则逐个计算其对受声点的影响，即将各整体声源的声功率级减去各自传播途径中的总衰减量，求得各整体声源的影响，然

后将各整体声源的影响叠加，即得最终分析计算结果。声压级的叠加按下式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_i 10^{L_{p_i}/10}$$

最后与本底噪声叠加，求得最终预测计算结果。

(4) 预测结果

将本项目生产车间看作一个整体声源，项目整体声源声功率级所选用的参数见表 5.4-1。

表 5.4-1 整体声源的基本参数

车间	车间声级平均值(dB)	占地面积(m ²)	整体声功率级(dB)	屏障衰减(dB)	距离衰减(dB)
生产车间	75	约 612	106	25	10lg(2πr ²)

表 5.4-2 生产车间整体声源对厂界的噪声影响预测 单位：dB (A)

评价项目	预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
	贡献值		48.7	46	56.8
现状值		54.8	54.5	54.4	56.0
叠加值		53.1	54.0	58.1	55.1
达标限值		≤60	≤60	≤60	≤60
达标/超标情况		达标	达标	达标	达标

从表 5.4-2 的预测结果可以看出，本项目运行投产后，企业昼间厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的限值要求。

为确保项目建成后，厂界四周噪声排放限值均持续稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的限值要求；敏感点处的声环境能维持在《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准限值，环评建议企业继续落实以下几点噪声防治措施：

①要求企业合理布置车间平面图，高噪声设备尽量往厂房中间位置布置，高噪声设备加装减振垫；

②要求企业在生产过程中关闭门、窗，采用隔声门窗；

- ③新增的设备尽量选用低噪声型的环保设备，且做好隔声降噪措施；
- ④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生；
- ⑤要求做好员工的个人防护工作，减轻噪声对员工的影响；
- ⑥严格执行生产工作制度，夜间不得生产。

综上所述，只要企业积极做好各种隔声降噪措施，特别是高噪声设备的隔声降噪减振措施，则项目正常生产时噪声对周边环境影响不大。

5.5 固体废弃物环境影响分析

本项目固废主要为医疗废物处理废渣、污水站污泥、生活垃圾。各固废产生及处置情况具体见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	固废属性	预测产生量	处置方式	是否符合环保要求
1	医疗废物处理废渣	蒸汽灭菌、破碎	一般固废	3060t/a	环卫部门清运	符合
2	污水站污泥	废水处理	危险固废	2t/a	委托有资质的单位处理	符合
3	生活垃圾	职工生活	一般固废	1.8t/a	环卫部门清运	符合

厂区应设置固废分类收集制度，固废按危险固废、一般固废分类收集，同时将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

2、固废暂存

厂区应建有专门的危废暂存库、物品回收库和垃圾房，将危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。暂存库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》要求进行设置。

对于危险固废，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类存入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。对相应的暂存场应建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。固体废弃物在储存的过程中应妥善保管，并有

专人管理。要设置足够容积的临时堆场。堆放场所应做水泥地面并做好防渗防漏防雨措施，并设有排水沟，以便废渣中渗出的水或油纳入污水处理设施。此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。

对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

3、固废处置

项目固废应按要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置、危险固废与一般固废分类处置。

(1) 项目一般固废的贮存、处置需按 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行。项目危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险固废按法规要求应委托相关单位进行处理。

(2) 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。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。

(3) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险固废处理台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

综上，本项目的产生的固废经妥善处理，能达到固废零排放，不会对当地环境造成明显的影响。

5.6 土壤环境影响分析

1、评价等级、评价因子与评价标准

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）(HJ964-2018)，本项目为 I 类项目，占地规模为小型，项目所在地周边无耕地等土壤环境敏感目标，因此，建设项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

本项目为 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地，属第二类用地。根

据企业特征污染物种类，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)确定项目评价因子为，GB36600-2018 所列基本项目 45 项。

2、土壤环境影响类型与影响途径

根据工程分析，本项目不会产生涉及大气沉降的污染物，正常工况下不会对项目周边的土壤环境造成影响。本项目厂区运营期若发生医疗废物泄露，将对土壤环境造成影响。本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5-39，本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 7-17。

表 7-17 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	--	√	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 7-18 土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
医疗废物	贮存库泄漏事故	大气沉降	--	--	--
		地面漫流	COD、细菌总数	COD、细菌总数	事故
		垂直入渗	COD、细菌总数	COD、细菌总数	事故
		其他	--	--	--
污水处理站	污水渗漏事故	大气沉降	--	--	--
		地面漫流	COD、NH3-N	COD、NH3-N	事故
		垂直入渗	COD、NH3-N	COD、NH3-N	事故
		其他	--	--	--

3、环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目土壤环境影响评价为二级，可采用定性描述或类比分析法进行预测评价。

（1）预测评价时段：根据土壤环境影响识别，项目重点预测时段为运营期。

（2）情景设置：根据土壤环境影响识别，设定本评价的预测情景为：医疗废物泄漏事故、污水站污水下渗事故。

（3）预测与评价因子：根据影响识别，本项目特征因子为石油烃、COD 及氨氮，本评价选取石油烃、COD 及氨氮作为关键预测因子。

（4）预测分析：根据对同类型的泄漏事故调查可知，当发生泄漏时，泄漏物料将迅速在地面漫流形成液池，若泄漏物料没有及时收集处理，便会发生下渗污染土壤。

通过类比分析，污水处理站水池采用钢混结构，而且地面采用混凝土硬化，正常情况不会下渗污染土壤；医疗废物密闭存放于贮存库，贮存库设有围堰，地面已采取硬化防腐防渗处理，在一定程度上可以阻止事故工况下泄漏的脱脂剂、硅烷剂渗入土壤。因此在发生事故工况时，只要企业及时对泄漏的物料进行控制和收集，基本不会污染项目地块及周边的土壤环境。

（5）预测评价结论

根据预测分析，本项目运营期发生泄漏时，及时对泄漏的物料进行控制和收集，基本不会污染项目地块及周边的土壤环境。综上所述，本项目土壤环境影响可接受。

4、土壤环境影响评价自查表

表 5-27 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(0.1457) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	

	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ； 其他（）				
	全部污染物	石油烃、COD、NH ₃ -N				
	特征因子	石油烃、COD、NH ₃ -N				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围 外	浓度	点位布置 图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m 1.5~3.0m、 3~6m		
	现状监测因子	45项基本项目				
现状评价	评价因子	45 项基本项目				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	符合 GB36600-2018“第二类用地”土壤污染风险筛选 值要求				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比分析法）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障■；源头控制□；过程防控□； 其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标			
评价结论				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表

5.7 生态环境影响分析

本项目位于临海市括苍镇小海门村，项目用地属于工业用地，周边不涉及敏感及保护动植物，没有特殊保护区、生态敏感与脆弱区等生态环境敏感目标。三废经处理后可达标排放，厂界噪声可达到相应排放标准要求，固废可按要求妥善处置，因此不会对周边生态环境产生较大影响。

5.8 病原微生物对环境的影响

医疗废物为特殊的固体废物，含有大量的病原微生物，病原微生物对外环境的影响是本评价影响分析关注的重点。本工程在收运、场内灭菌、后处置系统、管理等采取了严格的防护措施，保证医疗废物的致病感染菌不对周边环境造成污染和危害。

5.8.1 收运系统

1. 医疗废物的收集及临时储存

收集对象的各医疗废物产生机构设置固定的医疗废物暂存室，每日进行定时消毒，收运单位对其提供盛装容器、专用包装袋，实行分类收集。整个过程中医疗废物不暴露、不与外界接触。医疗废物暂存室设有可靠的防雨、防蛀咬、通风及消毒等措施，有醒目的危险警告标志，有专人管理，禁止无关人员误入；便于周转箱的回取和转运车辆的通行。

2. 收集容器

采用专用周转箱进行医疗废物收集，颜色全部为黄色，并标注醒的“医疗废物”标志。专用容器及其标识应满足《医疗废物专用包装袋、容器标准和警示标

识规定》(环发[2003]188 号)的要求。专用容器中包装袋和利器盒为一次性使用,直接和废物一起处理;周转每次卸出医疗废物后和医疗废物转运车一起进行严格的消毒处理后才能再次使用,发现质量有问题的周转箱将不允许使用,应和医疗废物一起进行处理。

3. 医疗废物的运输

本项目医疗废物的运输采用公路运输的方式。

按照国家和当地有关医疗废物转运的规定组建专业运输车队进行运输。本项目运输车辆委托厂家严格按照《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003) 进行定做,其气密性、隔热性、防渗性、排水性能符合出厂检验。医疗废物转运人员严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具;转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故,如适当的容器、消毒剂、粒状吸收剂、刷子、拖布等。车上还备有急救药箱。所有使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

周转箱和转运车辆每次卸下医疗废物后,均按照有关规程到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车维护和检修前,必须经过严格的消毒、消洗等工序。转运车停用时,必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干,并锁上车门和驾驶室,停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所,停周期间不得用于其他用途的运输。

在医疗废物装车时,医院内工作人员应负责办理废物的交接手续,按时将所收存的医疗废物如数装进运往处理场的运输车厢,并责成运输者负责途中安全,使医疗废物处于全程监控之下,避免医疗废物流入社会造成危害。医疗废物运输车应为专用车,密封盛装的医疗废物必须放宜在运输车辆的密封仓内。医用垃圾运输车不允许配备压缩装置,以免收集容器被挤压破裂。在医疗废物运输上,主管部门应加强管理,最大限度地减小运输过程中可能出现的失误。

为了保证危险废物运输的安全无误,医疗废物的转接文件设跟踪系统,并形成制度。在其开始即由医疗废物生产者记录医疗废物的产地、类型、数量等,然后交由运输部门清点并填写装货日期、签名并随身携带,运输至处理中心后再行交接手续。使医疗废物在生产、运输、处理全过程中处于完全的控制之下,彻底杜绝医疗废物被不法分子利用牟取暴利、危害社会的可能性。垃圾的运输时间

应避开上下班的高峰时间。运输完成后，运输车辆应在厂区内规定的地点对车辆进行清洗消毒。

4. 收运管理

(1) 制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线，各司机收运路线不固定，便于熟悉每条收运路线。

(2) 公司安排人员负责收听电台交通消息，如有堵车及时通知司机改走备选路线；收听天气预报，如有台风、暴雨，及时提醒司机小心驾驶。

(3) 建立收运安全操作规程。装运废物之前必须检查专用包装袋是否破损，如有则要求医疗机构更换，收运途中，必须按规定限速行驶，司机和护送人员严禁吸烟、喝酒，应密切注意车辆行驶情况和路面状况，在集中处理中心卸载后，对车辆进行统一清洗、消毒。

(4) 发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

(5) 本工程在医疗废物转运过程中，严格按照国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理办法》执行。

5.8.2 厂区内处置系统的灭菌保证

1. 处置前准备系统

(1) 进场及计量

设置医疗废物进厂控制室，对进场医疗废物，分别建立完善的医疗废物申报企业档案及医疗废物收集储存档案，医疗废物的收集、处理、处置全过程，严格执行国家环保总局制定的“五联单”制度。进厂医疗废物，核对五联单上各项数据，登记签收，计量。送到待处理间等待处理。

(2) 贮存系统

医疗废物周转箱运抵处理中心后，首先卸到医疗废物待处理间中，然后进入高温蒸汽灭菌系统处理；医疗废物待处理间内设有吸风设施，抽出的空气送入二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进行处理。

如不能立即进行处理，可将周转箱贮存于医疗废物贮存库中。医疗废物贮存

库具有冷藏低温功能。贮存冷库未启动制冷设备时，可用作暂时贮存库，此时医疗废物暂存时间不得超过 24h；当启动制冷设备，医疗废物贮存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72h。贮存设施地面和 1.0m 高的墙裙须进行了防渗处理，地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用沟、管直接排入污水收集消毒处理设施；贮存设施采用全封闭、微负压设计，并设置有事故排风扇。门和窗附近设有醒目的危险警告标志，避免无关人员误入；窗上安装有通风过滤网，可防止小动物钻入。周转箱的码垛须留有足够的空间便于周转箱的回取和冷气的循环。

2. 高温灭菌

高温蒸汽灭菌处理工艺是公认的最可靠的湿热灭菌法。由于蒸汽比热大，穿透力强，同时其冷凝时释放出大量的潜热，更容易使蛋白变性。在 134°C 以上、灭菌室内压力(表压)在 220KPa 以上、相应灭菌时间 4Smin 以上时，能使微生物(包括医疗卫生行业标准的耐热生物指示剂——嗜热脂肪杆菌芽孢以及公认的最难灭活的疯牛病朊毒体 1) 的灭活水平达到较高的值，高温蒸汽灭菌处理系统的设计是以最难杀死的疯牛病朊毒体为假想对象完成的。高温蒸汽灭菌对微生物灭活率大于 99.99%。

其中高温灭菌系统的装载和出料均由装有医疗废物的小车由自动上料系统输送，小车内壁用特制的防融化塑料或纸壳作为衬垫，确保内壁与医疗废物不直接接触。高温灭菌的各控制阶段均采用自动控制系统。因此在采取高温蒸汽灭菌后，医疗废物中的致病感染细菌绝大部分能够被杀死，对外环境的致病影响有限。

5.8.3 后处置系统

后处置系统为对已经过高温消毒后的医疗废物进行破碎和转运至垃圾处理厂，由于已经经过了高温消毒处理，后处置的对象的医疗废物中已基本不含致病感染细菌，因此，后处置系统对外环境的致病感染影响小。

5.8.4 病原微生物对周围农产品影响分析

厂区内产生的废气均经过了收集并消毒处理，对工艺环节中产生的冷凝液进行了消毒处置，厂区设置了雨污分流系统，对废水进行消毒处理，危险废物按相关要求进行“三防”处置。厂区内实行了严格的防护及消毒措施，杜绝了病原微生物的外溢。项目周边主要为山林，以树木为主，故项目的病原微生物基本不会对

周边的农产品产生影响。

因此，采取以上措施后，项目病原微生物对外环境的影响很小。

5.9 退役期影响分析

项目服务期将满前经营者应决定是否关闭该设施，若继续保留该项目的功能，则应更换服务期满的处理设备及其配套设施，并应妥善处理更换下来的设备，根据其被污染的程度按危险废物或者一般固体废物分别进行处理，危险废物则应运送至有资质的危险废物处置中心进行集中安全处置。

若要关闭该设施则应提交关闭计划书，并尽快对设备、场地和墙体等的污染进行清理消毒，对无法消除污染的设备(如原有高温灭菌设备、尾气处理设备等)则应据其被污染的程度按危险废物或者一般固体废物进行处理，危险废物则应运送至有资质的危险废物处置中心进行集中安全处置；对所有操作场地(包括灭菌场地、贮存场地以及作业区道路等)进行严格的消毒清理处理后，再对场地内的土壤等进行监测，确保无危害后，再经当地环保部门检查，合格后方可取消警示标志，撤离留守人员。

本项目服务期满严格按照规范进行设备更换，或者进行场地与设备处置后，对环境影响较小。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 项目污染防治原则

严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的产生，以减少对人类和环境的风险性。

公司应根据清洁生产的原理，结合项目的实际生产情况，尽可能降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，避免污染物事故排放。

确保各项污染物达标排放。

6.2 环境空气污染防治措施及可行性分项

经工程分析可得，本项目的废气为贮存废气、卸料废气、预真空抽出废气、泄压排空废气、后真空抽出废气、破碎废气、柴油锅炉燃烧废气、食堂油烟、污水站恶臭等。本项目废气采取相应的污染防治对策见表 8-1。

表 6-1 废气处理措施汇总表

废气	贮存废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求
	进料废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放。	
	高温蒸汽处理工艺废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放	
	破碎废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放。	
	锅炉废气	通过 8 米高的排气筒高空排放	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中锅炉大气污染物特别排放限值要求
	食堂油烟	通过烟气通道至屋顶排放。	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的中型最高允许浓度限值
	污水站恶臭	喷雾除臭设备进行除臭后无组织排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求

1. 贮存废气

医疗废物置于废物专用包装袋内，包装好的医疗废物装入专用密封的周转箱中，经转运车运入场内后暂存于贮存库（兼冷库），一般情况下医疗废物会及时进行处置。贮存库内常温贮存时间不超过 24h；当启动制冷设备，医疗废物贮存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72h。贮存物为袋装密封包装物，贮存过程中会有少量贮存废气产生，主要为恶臭气体（ NH_3 及硫化氢）。贮存库容积 100m^3 ，设置换风系统。本项目新增 360t/a 的药物性及化学性废物临时贮存。废气收集后通过二级水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

2. 进料废气

在进料口上方设置集气罩，对进料废气进行收集，集气罩收集效率不低于 85%，风量不低于 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，每批次进料时间为 3min，每天约运行 10 次，废气收集后通过二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

3. 高温蒸汽处理工艺废气

（1）预真空抽出废气

本项目采用蒸汽动力真空泵来抽出带菌空气，在抽出的过程中通过一个特制的高速混合管段，废气与超过 160°C 的高温蒸汽进行剧烈混合，利用高温蒸汽对废气进行灭菌和除臭，处理后的废气在洗涤冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气臭味基本消除，气体通过二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

（2）泄压排空废气、后真空抽出废气

经过高温蒸汽处理后，锅内压强约为 0.22MPa ，温度约为 134°C ，须将锅内高压气体排出，泄压排空时间 4min，锅内温度渐渐降低至 50°C 左右；开锅前需进行后真空处理，后真空处理时间 6min，将锅内多余蒸汽抽出，防止蒸汽冷凝进入医疗废物中，可减小垃圾含水率。此部分废气经过高温灭菌处理，主要为蒸汽和不凝气体（VOC），已经不带病菌，但是有恶臭。

泄压排空废气和后真空处理阶段通过真空泵抽出的蒸汽，都按照与预真空相同的处理工艺相同的工艺处理（为同一套处理设备），通过一个特制的高速混合管段，废气与超过 160°C 的高温蒸汽进行剧烈混合。废气与蒸汽在冷凝器中进行快速冷凝，这个过程锅内大部分的恶臭

蒸汽被冷凝，臭味基本消除。VOC 气体通过二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置进一步处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

3. 破碎废气

灭菌小车中经过高温蒸汽灭菌处理后的医疗废物从锅内推出后，通过提升机提升至破碎机料斗进料，破碎机密闭设计，将废物破碎成小于 5cm 的碎块，破碎完成后用封闭的螺旋输送机送至垃圾转运车上，废气主要为不凝气体（VOC）、恶臭和少量粉尘。

要求在破碎机上方设置集气罩，废气收集后经二级水洗+光催化装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

4. 锅炉燃烧废气

本项目使用 0#轻质柴油作燃料，燃料废气通过 8m 高排气筒排放。

5. 食堂油烟

食堂设置油烟净化装置，油烟废气经油烟净化装置处理达标后由屋顶排放，净化装置处理效率在 60%以上，风机风量不得小于 2000m³/h。

6. 污水处理站恶臭

生产区污水处理站位于厂区东北部，采用喷雾除臭设备除臭，根据现场的臭气浓度、季节变化以及现场工作时间进行喷雾处理，利用专用雾化喷头将除臭液雾化在整个异味空间，使雾化后的除臭液与臭气充分接触，吸附、分解、降解从而达到分解臭味的目的。采取上述措施后，污水处理站运行产生的恶臭对周边环境影响较小，臭气浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2055）中的浓度要求。

7. 废气处理措施可行性分析

本项目在贮存及破碎阶段等医疗废物可能暴露产生废气的环节均采取主动抽风措施控制臭气、VOC 等逸散，无组织排放气体较少，绝大本部分臭气均能进入废气处理系统。贮存阶段医疗废物未经高温蒸汽处理，排出的气体携带病原微生物，拟采用二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置处理。本工程使用的废气处理设备为高温蒸汽设备成套的配备装置，技术成熟可靠，处理效果良好，时间运行过程中所有的细菌或芽孢（不论是否仍具有活性）全部截留下来，截留效率在 99.999%以上，效果满足要求。此外，进入废气处理系统的废气主要污染物为 VOC、臭气，废气经处理后可保证臭气达标排放。

蒸汽灭菌系统中的预真空采用蒸汽动力真空泵来抽出带菌空气，在抽出的过程中，通过一个特制的高速混合管段与超过 160℃的高温蒸汽进行剧烈混合，利用高温蒸汽进行灭菌和除臭，蒸汽在冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气臭味基本消除，可直接排放，也

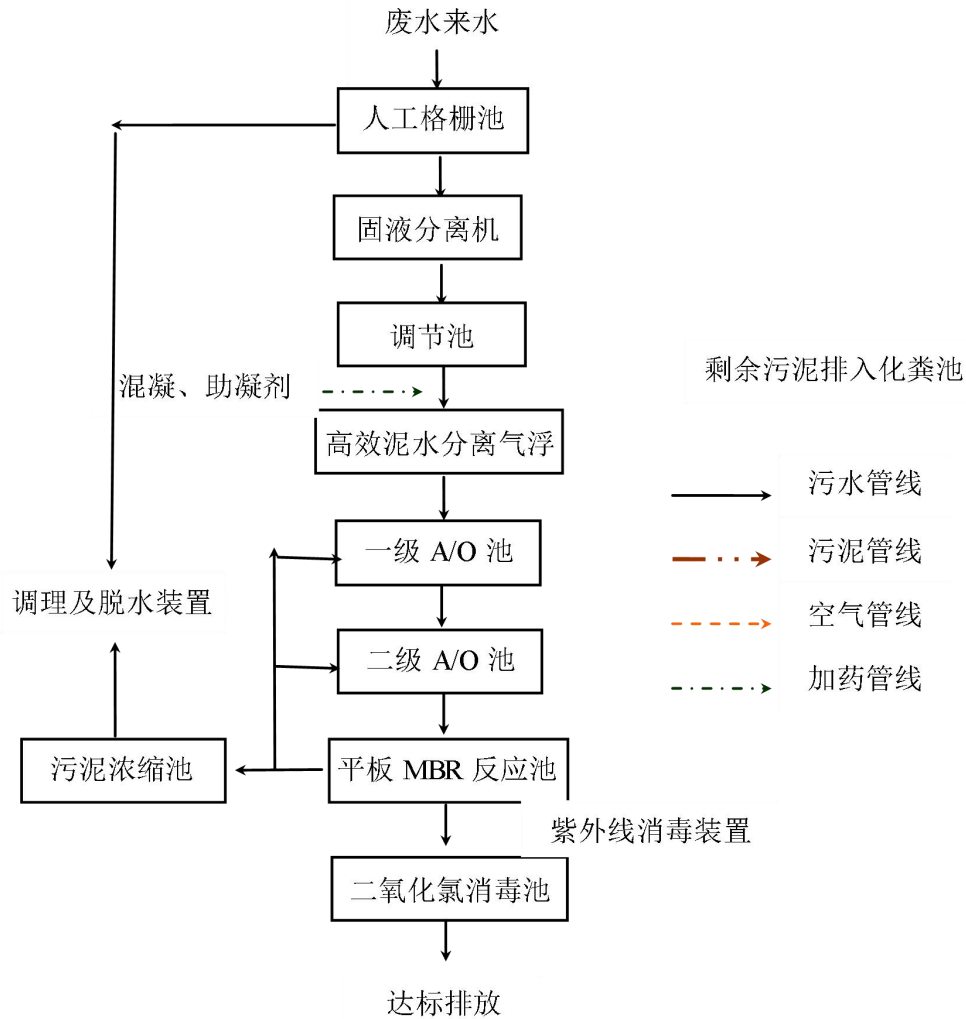
可以再加上二次水洗+光催化进一步处理，由于此时的空气已经高温灭菌过程，对过滤膜及活性炭都不会产生二次污染。企业采用二次水洗+光催化装置对灭菌废气进行深度处理，保证废气达标排放。

破碎环节产生的废气产生量及产生浓度较小，本身就可以达标排放，企业采用二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附装置对灭菌废气进行深度处理，可以进一步降低废气产生的浓度，对外环境影响更小。

6.3 地表水污染防治措施及可行性分析

企业生产废水主要为清洗废水、冷凝液等，厂区设有污水处理站一座，污水经人工格栅及固液分离机两级滤出毛皮等大颗粒物进入调节池，调节池水进过机械搅拌充分均质后，经隔膜泵提升输送到高效泥水分离气浮机，去除水中不溶解的油脂和悬浮物残渣，大大降低了后期生化处理的压力和难度。气浮处理后的污水进入二级 AO 生化池，在兼氧池（A 池）池中与好氧池（O 池）池回流的部分污水混合发生生物硝化和反硝化反应，使得污水中的氨氮得以去除，同时去除大量 COD。发生生物脱氮后，经 AO 处理后的污水进入 MBR 池，将大部分生化污泥和污染物质截留后出水进入消毒池，经二氧化氯和紫外灯二级消毒后达标纳入管网，由临海市括苍镇污水处理厂处理后达标排放。二沉池和 MBR 池的剩余污泥泵入污泥浓缩池，浓缩池污泥定期用叠螺脱水机脱水后外运。生产废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值后利用现有排放口排放，下半年纳入括苍镇污水厂处理，另一部分处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准，回用于运输车、周转箱、地面清洗。

图 6-1 废水处理工艺流程图



本项目拟利用现有处理能力为 20m³/d 的厂区污水处理站，处理运营过程中产生的生产废水，生产废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值后利用现有排放口排放，下半年纳入括苍镇污水厂处理，另一部分处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准，回用于运输车、周转箱、地面清洗。。根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南》宜采用“二级处理+消毒工艺”。拟建项目主要采用次氯酸钠对经厂区污水处理站处理后清洗废水、蒸汽冷凝水、渗滤液等进行消毒。废水经处理后利用现有排污口排放。

6.3 地下水污染防治措施

(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应按照-

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。

本项目主要应在生产废水排水沟、蒸汽灭菌车间、污水处理设施、医疗废物暂存间采取相应措施,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;管线敷设尽量采用一可视化原则,如采用地上架空敷设或明沟套明管的方式敷设,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。参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中要求,一般污染防治区主要指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位,主要包括架空设备、管道、容器、地面或明沟等;重点污染防治区主要指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理的区域或部位,主要包括地下管道、地下容器、地下污水池等。

拟建项目防渗分区见下表。

表6.2-1拟建项目防渗污染防治分区一览表

分区类型	防渗单元
重点污染防治区	医疗废物暂存间、蒸汽处理车间
	污水处理设施、危废仓库
简单防渗区	办公楼、控制室、厂区非绿化地面

(2) 防渗漏措施建设单位在设计阶段,应对各废水处理单元采取严格的设计标准,对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施,具体如下:

①废水输送管线等应确保达到防腐、防渗要求;各管线连接处、转弯点加装防折断、防沉降保护设施,避免跑冒滴漏。

②各污染区如沉砂池、生化池、污泥浓缩池等处,严格按相关防腐、防渗要求进行规范化设计施工。

③加强宣传教育和日常管理,防止人为因素造成对排污管线的损害;加强排污管线的巡视及维修,减小污水管线发生事故的几率。

6.4 噪声污染防治措施

噪声的防治主要从噪声源和噪声源的布置两方面考虑,设计中严格按照《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)的要求,采取了以下防治措施:

机械设备在设计选型时,尽量选择低噪声设备,对噪声较大的机械设备:如风机、水泵,可以采用隔音罩和减振垫等措施,减少机械设备的噪声污染。

在锅炉安全阀、排汽管道上设置排汽消声器,在订购机械设备时,向供应商提出噪声指标,减少污染源;机、炉控制室设置双层隔音窗;控制噪声设备机房的开窗面积,降低噪声

传播；确保安装、检修质量，减少管道阀门漏汽所造成的噪音；锅炉鼓风机吸风口装设消声器；根据功能分区情况利用绿化进行缓噪、隔噪以达到降噪的目的。

声环境影响评价结果表明，在采取以上措施后，厂界噪声均满足标准要求，评价认为，拟建项目采用的噪声防治措施是可行的。

6.5 固废污染防治措施

本项目固废主要为医疗废物处理废渣、污水站污泥、、废气处理废物、生活垃圾。另企业临时贮存的化学性和药物性废物按危险废物处理，且需要与其他废物分开贮存。项目固废应按要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置、危险固废与一般固废分类处置。

(1) 项目一般固废的贮存、处置需按 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》执行。项目危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险固废按法规要求应委托相关单位进行处理。

(2) 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。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法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。

(3) 危险废物贮存的一般要求

所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，必须将危险废物装入容器内；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。

(4) 危险废物贮存容器的要求

应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

(5) 危险废物贮存设施（仓库式）的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离

间隔断。

（6）危险废物的堆放原则

基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量；危险废物堆要防风、防雨、防晒；产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里；不相容的危险废物不能堆放在一起，本项目临时贮存的化学性和药物性废物按危险废物处理，且需要与其他危险废物分开贮存。

综上所述，建设单位只要认真做好各类固体废物的收集、分类存放和定点处置，不随意堆放在露天场地。本项目产生的各类均有其相应出路或综合利用途径，不会对周围环境和地下水环境造成影响。

6.6 医疗废物运输过程污染防治措施

医疗废物运输车运输过程中尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，行车路线及车程见表 6-2 及 6-3。其中临海 1 号、2 号线为新增线路，其余线路均依托现有路线。

表 6-2 废气处理措施汇总表

线路名称	线路编号	运输路线和站点名称
临海线	1 号	起点临海市括苍镇小海门村-台州市中心医院-台州市中医院-终点临海市括苍镇小海门村
	2 号	起点临海市括苍镇小海门村-台州市立医院-台州市恩泽医院-终点临海市括苍镇小海门村。
	3 号	起点临海市括苍镇小海门村—台州医院—临海市第一人民医院— 临海市第二人民医院—临海市妇幼保健院—终点临海市括苍镇小海门村
	4 号	起点临海市括苍镇小海门村—临海市第二人民医院—终点临海市括苍镇小海门村
仙居线	1 号	起点临海市括苍镇小海门村—仙居县人民医院—仙居县第二人民医院—仙居县中医院—仙居县妇幼保健院—终点临海市括苍镇小海门村

三门线	1 号	起点临海市括苍镇小海门村—三门县人民医院—三门县妇幼保健所—终点临海市括苍镇小海门村
天台线	1 号	起点临海市括苍镇小海门村—台州第二人民医院—天台县人民医院—天台县中医院—天台县妇幼保健所—天台县平桥中心医院—天台县城关医院—终点临海市括苍镇小海门村

表 6-3 本项目所在地距各县市医疗机构车程（单位：分钟）

起讫	临海		三门		天台		仙居	
	市区	最远处	市区	最远处	市区	最远处	市区	最远处
小海门村	30	90	90	150	60	120	45	150

医疗废物属于危险废物，从管理的层面上来讲，应该从产生点收集后作暂时储存并由专用的医疗废物转运车直接清运，送至医疗废物处置中心进行高温蒸汽灭菌处理。在医疗废物运输过程中，存在着医疗废物洒落、遗漏并污染环境的可能。本项目在严格执行《医疗废物集中处置技术规范》(试行)(环发 [2003]206 号)、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》(环发[2003]188 号) 和《医疗废物转运车技术要求》(试行)(GB19217-2003) 标准的同时，所采取的预防措施还包括：

(1) 医疗废物的清运尽量避开人流高峰期，在人口稠密的地区尽量减少停留时间，医疗废物转运车上配备有 GPS 系统，司乘人员要做好与医疗废物处理中心和产废单位的紧密联系，以防突发事件的发生及做好应急行动计划。

(2) 本项目拟采用的医疗废物转运车的驾驶室和货厢完全隔开，可以保证驾驶人员的安全。车上配有专用箱与货厢隔开，其中防止因意外发生事故后防止污染扩散的用品，包括消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋以及人员卫生防护用品等。

(3) 为了保证医疗废物周转箱在运输中途不发生翻转等现象，按照《医疗废物转运车技术要求》(试行)(GB19217-2003) 要求和周转箱尺寸，将在该种车厢的内部加装周转箱固定装置。

通过上述的各项措施，本项目运行过程中可以将医疗废物运输过程中可能对环境产生的影响减至最小。

6.7 高温蒸汽灭菌可行性监测监管措施

本项目采用高温蒸汽灭菌工艺处理医疗废物，严格按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T 276-2006)中相关要求执行。医疗废物在温度 134℃、压力 0.22MPa

的压力锅内高温消毒 45min，灭菌率达 99.99%以上为合格。本项目采用先蒸汽处理后破碎的工艺，进入生产线的医疗废物若存在体积较大、抽真空不彻底等情况，蒸汽穿透能力降低，存在灭菌不彻底的风险。

要求企业对进入生产线的医疗废物首先进行预判，如果医疗废物体积较大，则适当延长蒸汽灭菌时间，通过增加蒸汽作用时间来达到灭菌效果。

要求企业设立检测室，采用化学检验方法对处理效果进行不定期抽样检查，可采用化学指示管（卡）监测法或化学指示胶带检测法。若出现检验不合格的情况，则须将该批次医疗废物废渣返回生产线重新灭菌，并检查生产设备是否正常运行。

6.8 《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》符合性分析

内容	判断依据	是否符合
厂址选择	处理厂的选址应符合国家及当地有关规划的要求，符合当地环保部门的要求	符合
	不宜在居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区附近建设。应设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、处理技术工艺、污染物排放等结合环境影响评价和环境风险评价结果，并根据专家论证意见确定	符合，设置防护距离为 200m
分类包装、收集、运输、贮存	所选择的医疗废物周转箱、包装袋与利器盒的标准、技术性能、规格等，应符合《医疗废物管理条例》及其他相关规定的要求	符合
	应根据服务区域内医疗废物产生分布特征、服务区域运输条件等合理安排运输方案	符合
	贮存设施应采用全密闭、微负压设计，并设置气体净化装置，经净化后方可排放	符合
	医疗废物场内运输应采用防渗漏、防遗撒、无边角利器、易于装卸和清洁的专用运输工具	符合，本项目使用专用运输小车
	每天运输工作结束后，应对运输工具进行清洁和消毒	符合
处理系操作	医疗废物进料应尽量采用机械化及自动化作业，减少人工对其直接	符合，本项目自动进料

内容	判断依据	是否符合
统	进料容器材质应采用不锈钢或铝合金等耐腐蚀介质，并具有一定的强度	符合
	禁止采用没有经过消毒处理的进料容器盛装经过处理后的医疗废物	符合
	设备设计、制造、监督检验、检测和使用应符合有关压力容器的安全标准要求和国家有关规定	符合
	要求在杀菌室内处理温度不低于 134 摄氏度，压力不小于 220kPa 的条件下进行，相应处理时间不小于 45min	符合
	设备必须安装安全阀	已安装
	破碎设备应能同时破碎硬质物料和软质物料，破碎后粒径不大于 5cm	符合
	破碎设备的选择，应遵循可靠、耐用、维修方便、安全、无二次污染的原则进行	符合
	废气处理单元必须能够有效去除微生物、挥发性有机物、重金属等污染物，并能够消除处理过程中的异味	符合
	废气处理单元一般宜设置尾气高效过滤、吸附装置等	符合
	尾气高效过滤装置应采用疏水性介孔材料，能够满足一定的耐高温要求，孔径不大于2 μ m。	符合
	高温处理过程中产生的冷凝液，应首先收集进入废液处理单元进行消毒处理，然后才能进入厂区污水厂	符合
	废液处理单元消毒温度不宜低于125摄氏度，相应消毒时间不宜少于30min	符合

由以上分析可知，项目基本符合《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》的要求。另根据《国家危险废物名录（2016）》附录：危险废物豁免管理清单，感染性废物和损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T 276-2006）进行处理后，进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。故本项目处理后的废渣可按生活垃圾进行最终处置。

6.9 污染防治措施汇总

企业污染防治措施汇总见表 6.8-1。

表 6.8-1 项目污染防治措施汇总一览表

污染物名称		污染防治措施	效果及标准
废水	生产废水	本项目运输车清洗废水、周转箱清洗废水、蒸汽冷凝液、地面冲洗水、淋浴废水经污水处理站处理达标后纳管排放；生活污水经化粪池后纳管排放。	处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值后利用现有排放口排放，下半年纳入括苍镇污水厂处理，另一部分处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准后回用。
	生活污水		
废气	贮存废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求
	进料废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放。	
	高温蒸汽处理工艺废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放	
	破碎废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放。	
	锅炉废气	通过 8 米高的排气筒高空排放	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中锅炉大气污染物特别排放限值要求
	食堂油烟	通过烟气通道至屋顶排放。	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的中型最高允许浓度限值
	污水站恶臭	喷雾除臭设备进行除臭后无组织排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求
固体废物	医疗废物处理废渣	进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置	资源化、无害化、减量化
	废水处理站污泥	委托有资质的单位处理	
	生活垃圾	委托环卫部门统一清运	
	噪声	（1）对高噪声设备（破碎机、震机）采取减震、隔震措施； （2）选用低噪设备； （3）定期对噪声设备进行维护。	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

第七章 环境风险评价以及清洁生产

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目投入生产期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价的工作重点是预测事故发生引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化，并提出相应的风险防护措施。

本次评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）进行。

7.1 风险识别

7.1.1 物质危险性识别方法

1. 医疗废物

根据《国家危险废物名录》，医疗废物包括：一次性注射针头、针管、采血针等；各种导管(导尿管、洗肠管、引流管)；化验室检查用过的器材、敷料(培养皿、试管、尿杯、尿袋、脱脂棉、纱布、胶布、手套)；病理检查废弃物(组织、脏器);被病人血液、体液、胸水、腹水、胆汁污染的敷料:病人(一般病人、传染病病人)用过的物品(包括病区或门诊内所有病人用过的废纸、果皮、杂物，特别是擦拭过鼻涕、吐液，带脉、血的卫生纸巾)；废弃药品；实验用过的动物尸体。由于其具有极大的生物危害性和疾病传染性，被列为国家 HW01 号危险废物。拟建项目为医疗废物的集中处理场，病原复杂且携带量大，在收集运输、处置过程中操作不当，造成未处理或未完全无害化处理的医疗废物进入环境，将可能产生极大的危害，威胁人群健康，从而造成恶劣的社会影响。

2. 重点关注的危险物质

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）(以下简称“导则”) 和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定，在进行建设项目风险评价时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。

按照《环境风险评价实用技术和方法》规定，在进行潜在危害分析时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据方法规定，物质危险性标准分级如表 7-1 所示。

表 7-1 物质危险性标准

类别		LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4h） mg/m ³
有毒物质	1（剧毒物质）	<5	<1	<10
	2（剧毒物质）	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	10<LC ₅₀ <500
	3（一般毒物）	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	500<LC ₅₀ <2000
易燃物质	1（易燃物质）	可燃气体— 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物； 其沸点（常压下）是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2（易燃物质）	易燃液体— 闪点低于 21°C，沸点高于 20°C 的物质		
	3（易燃物质）	可燃液体— 压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质（易爆物质）		火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

本项目在生产过程中涉及的主要物质包括次氯酸钠。本评价主要针对次氯酸钠进行识别评价，危险物料主要特性等见表 7-2。

表 7-2 次氯酸钠理化性质及危害特性表

中文名称	次氯酸钠	CAS 号	7681-52-9
英文名称	Sodium Hypochlorite; Antiformin	分子式	NaClO
外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味	分子量	74.44
蒸汽压	30.66kPa(21°C)	熔点	-6°C /纯 沸点：102.2°C/20%
密度	1.10	稳定性	不稳定
危险标性符号	C, Xi, N	溶解性	无意义
主要用途	水的净化，及作消毒剂、纸浆漂白，医药工业中用制氯胺。		
危险性描述	手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落；游离氯可能引起中毒		

7.1.2 重大危险源辨识

重大危险源辨识的依据为国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元，即构成危险化学品重大危险源。

危险化学品重大危险源的辨识指标有两种情况：

(1)单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，参照 GB18218-2009 表 1、表 2 中规定的临界量，若等于或超过临界量，则应视为重大危险源。

(2)单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则划分为重大危险源，反之则不是。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

其中 $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质的实际存在量(t)； $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各种危险物质相对应的临界量(t)。

对照标准中规定的临界量和本项目主要化学品实际使用的最大储存量详见表 7-3。

序号	物质名称	临界量 (t)	实际最大存储量 (t)	q_n/Q_n	是否构成重大 危险源
1	次氯酸钠	5	1	0.2	否

由以上分析可知，本项目不构成重大危险源。

7.1.3 评价等级

本项目不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的评价工作等级划分，如下表。

表 7-4 评价工作级别

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

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

根据上表评价工作等级划分表，判定本项目风险评价工作等级为简单分析。

7.2 风险事故影响分析

7.2.1 运输风险影响分析

本项目主要涉及医疗废物的公路运输。公路运输具有它本身的局限性，由于公路运输通过运输工具的移动来实现货物的转移，因此具有较高的风险特性。公路运输的风险特点主要有：由于运输工具高速运转、快速移动，一旦失控即可能发生事故，因此事故的发生具有高发性；不同于铁路、航空、管道等其他运输方式具有相对固定的运输路线和活动范围，公路运输可以深入到各医疗机构、居民点、农村等各个区域，因此运输风险在空间上具有广阔性；由于驾驶人员的素质以及运输工具运行的地区和环境各不相同，所以面临的风险因素具有多样性，事故发生的原因具有复杂性；由于运输工具发生事故导致的损失除了有形的物质损失外，还包括无形的责任赔偿和相关的费用损失，因此损失范围具有广泛性。本项目医疗废物车路经地区包括城市、农村、居民点等众多敏感目标。在运输过程中由于交通事故造成的风险泄漏可能会对事故地点周围产生一定的危害。由于医疗废物本身的特点，危害类型主要是发生交通事故后医疗渗滤液泄露、恶臭扩散、病菌传染等方面为主。由于发生事故的地点存在不确定性，因此公路运输风险事故造成影响类型、伤害对象以及损害程度也相应存在较大的不确定性。

下面主要分析运输车辆通过河流、湿地保护区、水体附近时如果发生泄漏及翻车事故，就有可能污染水体。

事故类型 1：运输医疗废物的车辆翻车掉入河流、水库水体。

一旦发生此类事故，将不可避免的对水域造成较为明显的污染。首先是对事故水域造成污染，然后随着水体的扩散，对外围水域也会造成污染。随着事发时间的延长，污染水体在经过与水体充分混合稀释后对外环境影响将逐步渐小，但还是会对水源地造成一定的影响。因此，经环境敏感点运输的医疗废物必须采用加强型转移容器，确保在翻车情形下也不破裂。驾驶员驾车通过临近敏感点路段时应更加谨慎驾驶，尽量避免此类事故的发生。运送危险废物尽量避开雨天、雨季，以减小此类事故发生时医疗废物运输沿途敏感点的影响。一旦发生事故，应按事先制定的应急预案及时处理，以减少因事故造成对沿线流域水体的影响，对未破裂的包装桶应及时打捞处理。

事故类型 2：运输医疗废物的车辆发生交通事故，对道路沿线人群、村庄的影响。

医疗废物在运输过程中，还有可能因交通事故倾泄在公路上，对行车安全及事故点道路两侧的居民造成重大威胁。车辆颠覆倾泄在公路上的医疗废物必须立即清理。在医疗废物运

输路线途经的环境敏感点及人口密集的城镇等处，应设置必要的警示标志；运送医疗废物的车辆在经过人口密集的城镇时尽量避开人流出入高峰时段、路段；在运输途中，由于环境的不同和复杂性，要有针对性地制定相应的应急措施。

7.2.2 有害气体事故排放影响分析

本项目废气事故排放可能存在二种情况：废气无法正常接入过滤、吸附装置形成事故排放；过滤、吸附装置失效，废气未经处理直接进入排气筒排放。综合比较可知，第二种情况造成的环境风险影响最大，本评价针对该情况下对周围环境产生的风险影响进行分析。

本项目生产废气中主要含有的污染物为病菌(芽孢)、恶臭以及挥发性有机物（VOC），这些污染物直接进入环境会产生较大的污染。

1. 病菌影响

本项目废气处理系统是由的高效过滤装置+高效过滤+活性炭吸附装置组成，过滤装置孔径小于 $0.2\mu\text{m}$ ，保证细菌或芽孢(不论是否仍具有活性)全部截留下来，截留效率在 99.999% 以上。

可以看出，如果过滤系统失效，事故排放条件下的细菌释放量将会是正常排放条件下的上万倍，直接逸散进入环境后其中的活性芽孢将会对厂区乃至周围区域的环境造成极大的影响，严重影响人员的身体健康，并有可能引发疫情的发生。

2. 恶臭影响

本项目主要靠活性炭吸附恶臭和可能携带的挥发性有机物。在活性炭过滤器失效的情况下，恶臭将扩散至厂区及周边环境。相比较正常排放条件下，恶臭强度可分为 6 级，0 级，无臭；1 级，勉强感到轻微臭味；2 级，容易感到轻微臭味；3 级，明显感到臭味；4 级，强烈臭味；5 级，无法忍受。恶臭对人体呼吸、消化、心血管、内分泌及神经系统都会造成影响。根据同类项目厂界现状监测值以及高效过滤+活性炭吸附效率估算，厂界恶臭浓度将会达到 3 级，厂界明显感觉到臭味。

恶臭对人的呼吸系统、循环系统、消化系统、内分泌系统、神经系统都有不同程度的损害。恶臭还会使人烦躁不安，工作效率减低，判断力和记忆力下降。高浓度的恶臭还可使接触者发生肺水肿甚至窒息死亡。长期反复受到恶臭物质的刺激，还会引起嗅觉疲劳，导致嗅觉失灵。因此，可以认为，事故排放条件下恶臭浓度对环境的影响较大。

由以上分析可知，有害废气事故排放条件下，对周围环境、人体健康等均会带来很大的

影响，因此应严控非正常工况排放，尽量减小排放源强和缩短排放历时，并应制定详细的非正常工况排放应急计划，经常化演习，切实加强应急处理及防范措施。

7.2.3 废水事故排放影响分析

本项目产生的事故废水排入应急池(容积 20m³)，再缓慢进入污水处理系统处理，污水处理站处理规模为 15m³。项目设有调节池、应急池，既能调节水质水量，又能在污水处理设施出现故障时临时蓄水，污水不外排。

7.3 风险防范措施

7.3.1 企业管理上的防范措施

1. 严格执行有关法律、法规

由于本项目的原辅物料有一定的危险性，因此在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、2011 年的《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。

2. 建立安全管理机构和管理制度

设立安全科环保科，负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工厂必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

7.3.2 收集、运输、转移风险防范措施

1. 医疗废物贮存前应进行检验，确保同预定接受的医疗废物一致。由于只有感染性废物和损伤性废物允许进入本系统处置，不同医疗废物收集、处置方式要求不同，在医疗废物产生源头应做好分类工作。在医疗废物收集过程中应根据《医疗废物分类目录》中的要求，仔细辨别感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物，不能混合收集。故本次环评要求企业临时贮存药物性废物及化学性废物以及本项目处理的感染性废物和损伤性废物需分别收集，分别运输，贮存场所也需要分开。各类医疗废物采用专用的包装袋或容器单独收集，各类包装袋或容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008) 中的要求。

2. 医疗废物储存在贮存间中，常温情况下废物贮存时间不超过 24h；当冷库开启，储存温度为 5°C 时，废物储存时间不超过 72h。

3. 贮存库贮存库密闭微负压设计，设置换风系统，换气频率为每 2h 换 1 次，废气收集后进行高效过滤+吸附装置处理，最终通过 15m 高排气筒高空排放。

4. 汽车卸箱区、消毒区进出口应设有气幕密封门，防止消毒过程中产生的气溶胶逸出。

7.3.3 高温蒸汽灭菌设施事故风险防范措施

1. 电源考虑配备双回路电源或备用电源，并配备自动切换装置，防止停电时灭菌车间有害气体外逸、保证储存间的温度控制需要。

2. 制定设备维护责任和奖惩制度，对医疗废物各处置设备进行预防性定期维护，减少机械设备故障率。

3. 制定各工序操作指导书，严格操作规程和岗位责任制。

4. 直接从事医疗废物处置的所有员工和生产管理人员必须经相应岗位技能、技术、医疗废物特性和防护知识培训，持证上岗。

7.3.4 重大疫情情况下医疗废物处置应变措施

重大传染病疫情期间，企业应启动紧急应急预案，及时和当地政府的应急预案联动，确保医疗废物能得到妥善处置，因此建设单位必须建立一套完整的重大传染病疫情期间医疗废物处置应急预案：

1. 分类收集、暂时贮存：医疗废物要由专人收集、双层包装，包装袋应特别注明是高度感染性废物；不能与一般医疗废物混放、混装；暂时贮存场所要即使进行消毒处理，每天上下午各一次。

2. 运送和处置：处置单位在运送医疗废物须使用固定专用车辆，由专人负责，并且不得与其他医疗废物混装、混运；常温下医疗废物暂存时间不能超过 24 小时；处置中心必须设置隔离区，隔离区应有明显标志；隔离区要用次氯酸钠对墙壁、地面或物体表面进行消毒，每天上下午各一次。

3. 人员卫生防护：操作人员的防护要求应达到卫生部门规定的一级防护要求，即必须穿工作服、隔离衣、防护靴、戴工作帽和防护口罩，近距离处置废物的人员还应戴护目镜；每次运送或处置操作完毕后立即进行手清洗和消毒。

4. 应急处置：当重大疫情时的医疗废物超过处置能力时，可启动应急预案：

(1) 向环保部门申请，增加设备运行时间和处理能力；

- (2) 无法当时处理的医疗废物临时贮存在暂存库中；
- (3) 和临近的医疗废物处置中心联系，运往临近的处置中心代处理；
- (4) 及时和当地政府的应急预案联动，争取当地政府的支援。

7.4 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据浙江省环境保护厅下发的《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法(试行)》（浙环函(2012)449 号文）的要求编制环境应急预案，风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

1) 应急组织机构与人员

制定环境风险应急预案，建立应急组织机构，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动。

风险事故应急队伍收到事故信息后，应立即赶赴现场，确认事故应急状态等级和危急程序，确定应急抢修方案，迅速开展各项抢修、抢救工作。若事故严重，同时请求政府应急支援。

2) 应急救援保障

设置火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用品；在设备易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

3) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

当事故发生时，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

4) 人员撤离与疏散等

制定事故现场、企业邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，并制定撤离组织计划及救护。

5) 应急培训计划与公众教育

应急计划制定后，平时安排人员培训与演练；对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息等。

6) 要求企业编制突发环境事件应急预案

根据突发环境事件应急预案中的相关要求配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

7) 应急措施

在运输过程中，一旦发生事故，应在第一时间通知上级政府部门和相关的环保、消防、安全等部门，请求政府应急支援，同时应疏散人群，做好防范措施，减少危害，并采取必要的污染补救措施。

在储存与使用过程中，一旦发生污染物的泄漏，首先将立即影响到厂界外的环境，进而扩散至附近民居点。因此，对于各原辅材料贮存点均应做好防范措施，还应及时转移下风向群众，个别有不良反应者需送医院观察治疗。火灾情况时需紧急疏散。

7.5 清洁生产分析和循环经济

7.5.1 清洁生产

清洁生产是指采用清洁的原料、清洁的生产工艺，提供清洁的产品和服务。清洁生产彻底改变了过去被动的、滞后的污染控制手段，强调在污染产生之前就予以削减，变传统的末端治理为全过程、全生命周期、全体员工参与的治理，节能降耗，增效减污，力争最小的投资，换取最大的产出，最小的排污。实行清洁生产，可大大降低末端治理的负担，是控制环境污染的有效手段，同时实行清洁生产也是可持续发展战略的要求，因此必须在设计、施工、运行过程中始终贯彻清洁生产的指导思想，把污染的治理贯穿于整个生产过程中。

由于目前拟建项目采用的高温蒸汽处理工艺尚无清洁生产指标体系，本次环评主要以定性分析的方式对拟建项目进行清洁生产评价。将选取以下指标进行清洁生产分析：生产工艺与装备、资源与能源利用、产品、生产管理、废物产生及综合利用等。

1、生产工艺与装备

(1) 整个灭菌处理过程，运行介质主要为高温饱和蒸汽，通过处理锅腔内真空、饱和蒸汽的反复交替，可以保证锅内所有密闭区域均达到真空状态、保证高压蒸汽能够穿透物料、进入物料内部使医疗废物受热均匀，保证灭菌的效果。在设定的温度 134°C、0.22MPa 的蒸汽压力下保持 45min，以保证医疗废物内部的热平衡，保证灭菌效果。

(2) 采用采用热力除臭技术对预真空废气、泄压排空废气、后真空废气进行高温杀菌除臭，再经孔径小于 $0.2\mu\text{m}$ 的高效过滤+活性炭吸附系统，使工艺尾气得到有效处理；采用废液隔离处理技术，锅内设置灭菌小车，车底密封，医疗废物排出液和灭菌过程中形成的水蒸汽冷凝液不直接接触，经高温蒸汽处理后，医疗废物排出液均已汽化无可见废液，冷凝液沿锅内壁流入冷凝液收集系统。经过高温蒸汽杀菌处理后，冷凝液不带病菌，医疗废物处理废渣含水率低于 20%。

(3) 采用先进的 PLC 控制技术，完成整个处理过程的自动控制。包括：真空预热控制，升温、加压、自启停控制，循环处理工程中对时间、温度等参数的调节控制。系统组态方便，操作简单，操作人员少，系统在设计上充分考虑了安全防护措施，防止二次污染的产生，医疗废物的传输、杀菌等整个过程都是在完全密闭的状态下进行，减少了跑、冒、滴、漏，降低了损耗，而且废物处理过程中产生的废气、废水等废物都经过回收和净化处理，因此，整个系统的运行安全、可靠。

(4) 系统运行消耗主要为水、电和柴油，能源利用效率较高，运行成本低。

2、资源与能源利用

(1) 全厂生活污水、生产排放的冷凝液经高温消毒后与车辆、周转箱清洗消毒、地面冲洗用水一并进入厂区污水处理站，经污水处理站处理后排放到回用水池，全部回用于厂区绿化、浇洒道路和本项目所用车辆的冲洗、周转箱清洗消毒及地面冲洗用水等。

(2) 供水系统采取防渗、防漏技术措施，有效防止了水的跑、冒、滴、漏，节约水资源。

(3) 项目主要产品生产工序中，应用先进的生产工艺和设备，从而对能源进行有效的利用。

(4) 设计选用高效节能的变压器，以节约能源。在低压系统采用低压电容无功补偿，以提高功率因数，同时采用其它节能产品，节约电能。本项目实施后，对水、电分别配置计量器具，对各耗能装置进行计量，以便于车间进行能源消耗经济考核工作，从而降低能耗。本工程在节能降耗方面采取了一系列措施后，将有效地保证能源的合理利用和降低原材料的消耗。

3、生产设备及管理

(1) 医疗废物高温蒸汽处理设施的建设符合《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)的要求。

(2) 厂区内的技术人员、管理人员和操作人员均须培训后上岗，主要培训内容包括相关专业知识和劳动安全防护、设备故障排除等。

(3) 项目制定了医疗废物收集、运输和安全处置的规章制度。

4、废物产生及综合利用

(1) 全厂生活污水、生产废水经污水处理站处理后排放到回用水池，回用于厂区绿化、浇洒道路和该项目所用车辆的冲洗、周转箱清洗消毒及地面冲洗用水等。

(2) 贮存、进料废气收集后送废气处理系统经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理达标后，通过 15m 高排气筒高空排放。

(3) 高温蒸汽处理废气经二次水洗+光催化处理达标后，通过 15m 高排气筒高空排放。

(4) 破碎废气经集气罩收集，送废气处理系统经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理达标后，通过 15m 高排气筒高空排放。

(5) 医疗废物废渣、生活垃圾送垃圾由环卫部门统一清运处理；高温蒸汽尾气处理装置废物委托有危险废物处理资质的单位处理。

综上所述，本项目工艺及设备先进，除前端需要人工从专用运输车卸料外，后续工艺全部实行自动化控制，生产过程采取了节能降耗措施，符合清洁生产要求，达到国内先进水平。

7.5.2 循环经济

“减量化、再利用、再循环”是循环经济最重要的实际操作原则（3R 原则），减量化旨在减少进入生产和消费过程的物质量，从源头节约资源使用和减少污染物的排放；再利用目的是提高产品和服务的利用效率，要求产品和包装容器以初始形式多次使用，减少一次用品的污染；再循环是要求物品完成使用功能后重新变成再生资源。“减量化、再利用、再循环”原则在循环经济中的重要性并不是并列的，循环经济不是简单地通过循环利用实现废弃物资源化，而是强调在优先减少资源消耗和减少废物产生的基础上综合运用 3R 原则，3R 原则的优先顺序是：减量化—再利用—再循环。

本项目为医疗废物集中处置中心，实现医疗废物的无害化、减量化，符合循环经济发展要求。

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环境损益分析

本项目是一项城镇配套设施建设工程，也是一项城镇环境综合整治、提高环境质量的公益性工程，是一项环保工程，对改善临海市基础设施配套、削减污染物排放量有十分重大的意义。

由于工程性质决定了工程效益，主要体现为社会效益和环境效益，其特有的工程特征决定了其投资效益有以下三个特点：第一，间接性，本工程带来的效益是使其他部门生产效率的提高，损失的减少，所以投资的直接收益率低；第二，隐蔽性，本工程投资的主要效果是方便生活和防治污染，减少医疗废物的危害，其所得是人们不容易察觉到的“无形”补偿，往往被人们忽视；第三，分散性，由于医疗废物的危害涉及到社会各方面，包括生活、生产、景观、人体健康等，这就决定了本工程投资效益的分散性。

8.2 经济效益分析

项目的经济效益良好。根据测算，本项目财务内部收益率大于行业基准收益率，项目在财务上是可以接受的，项目具有较强的抗风险能力。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

(1) 环保投资

本项目的主要环保投资见表 8-1。

表 8-1 项目的主要环保投资

序号	项目	措施	效果	投资费用 (万元)
1	废水处理	厂区污水站	达标排放	8
2	废气治理	集气罩、通风管道、二次水洗+ 光催化+高效过滤+活性炭 吸附装置、排气筒	达标排放	20
3	噪声治理	各类隔声、消声、减振、吸声 等降噪措施	噪音厂界达标	2

4	固废处置	固废收集系统、危废暂存场所	无害化、防渗漏	6
合计				36

本项目总投资 620 万元，主要环保投资总额为 36 万元，占总投资的 5.8%。

(2) 运行费用

本项目的环保运行费用主要包括四部分，即设备折旧费、环保设施运行费用、检修维护费和人工费。

设备折旧费：设备折旧以 10 年计，则年设备折旧费约 5 万元。

环保设施运行费用：年环保设施运行费用约 10 万元，主要为电费、试剂费。

检修维护费：检修维护费主要是指零件更换及环保设施的其它易损件的更换所发生的费用。检修维护费以设备投资的 3% 计算，则全年合计约 1 万元。

人工费：环保设施管理人员总计 1 人，人均年开支 5 万元，则全年人工费 5 万元。

本项目年环保运行费用总计 21 万元，项目年总产值为 1250 万元，年环保运行费用占年总产值的 1.68%，处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

8.3.2 环保投资的效益分析

由于医疗废物中含有有害物质，或附有致病细菌，具有很强的全空间污染急性传染和潜伏性传染的危险，直接威胁人体健康，因此如果处置不当，对医疗废物产生单位的工作人员，或因对医疗废物管理不善导致暴露而接触的人群，都会产生极大的危害。国内外因医疗废物管理或处置不当而引起的流行性传染病发生、人体伤害和潜在的环境污染的案例很多。因此，我国于 1998 年将其列为《国家危险废物名录》中的第一类危险废物。

各医疗机构为处理医疗废物需花费大量资金购买处理设备，为维护设备的正常运行也需占用大量的资金，由于处理能力分散，处理规模较小，达不到经济运行规模，运行费用较高。而且，现行的医疗行政管理办法规定医疗废物在最终处理前必须在医院内进行无害化的处理，而目前尚无理想的毁形器具，有不少医院只能人工毁形，这势必增加临床工作量和被感染的几率。因此，采用专业化集中处理的方式，医疗机构只需将医疗废物进行分类，由处理中心统一回收，减少了医疗机构的一次性投资，且由于处理中心具备一定的经济规模，运行成本较低，将减轻医疗机构的

经济负担。

本项目建成投入运行后，可以消纳处置台州市北片四县市的医疗废物，有效改变医疗废物的污染问题，改变城市市容形象，保护自然环境，促进城乡生态环境的两性循环，改善城乡居民的生存环境，提高居民健康水平，提供一个干净、卫生、整洁的居住环境。

综上所述，本项目属环保公益性工程，医疗垃圾高温蒸汽处理因具有无害化彻底、减量化显著等优点，是近年来解决我国城镇医疗废物处置的较好途径，也可满足医疗废物日益增长的需求。只要在生产过程中认真落实本环评中推荐的环保措施，使污染物的排放降到最低水平，其社会、经济、环境效益均是比较理想的，本项目的实施对支持台州市的经济、社会可持续发展具有明显效益。

第九章 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，既不超过环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。狭义地讲环境管理是指管理者为了实现预期的环境目标，对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏性影响进行调节、控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

9.1.1 环境管理的目的

环境管理是企业日常工作的重要组成部分。建立必要的环境管理制度有利于保证企业的正常生产，避免事故性排放的发生，保护生态环境。本项目建设期或营运期均会对环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律、法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为项目日常管理和环境管理提供保证。

9.1.2 环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院第 253 号令《建设项目环境管理条例》所规定的环境保护管理权限，本项目环境影响报告书由临海市环境保护局负责审批，临海市环境保护局为该项目的环境保护管理和监督机构。其职责是负责工程的环保设施验收，并对本项目营运期的各项环保措施的落实进行具体监督和指导管理。

9.1.3 环保机构设置要求及职责

（1）设计阶段

委托有资质的单位评价项目实施过程中可能带来的环境影响，分析其影响大

小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

在项目可行性研究阶段进行环境影响评价，设计单位应将评价报告书中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位、主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

（2）施工阶段

在项目施工期，公司应落实 1 名主要领导负责对施工期的各项环保措施的落实，配合市、区各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督管理。

（3）营运阶段

在项目营运期，为保证各类环保设施能达到环保“三同时”监测验收要求并有效投入运行，项目建设单位应设立环保安全管理机构，并项目主管单位及环保局的监督和指导。

环保安全管理机构须由 1 名副经理主管安全、环保工作，下设安全环保科，成员必须包括处理设施操作人员、负责生产安全环保工作人员及有关工程技术人员等，并注意须有专人负责固废才的处理工作。由该机构负责制定和实施本项目环境保护管理制度，进一步完善“三废”处理设施操作规程，“三废”处理设施的运行、操作和化验记录须规范、完整。实行公司、科室、班组的环境保护目标责任制，并对完成情况进行年度考核。

（4）环境管理机构的职责

环境管理机构的职责就是贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规，制定环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。负责对企业员工进行环境保护教育，不断提高环保意识。

9.1.4 环境管理的主要内容

本项目应严格按照 GB50016-2014《建筑设计防火规范》的有关规定进行设计，厂区电器设备、器材的选型、设计安装及维护均需符合 GB50058-2014《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》和 GB13955-92《漏电保护器安装和运行》的规定。在项目施工时应加强监督管理，材料和工艺质量应落实到位；在运营期

要加强日常管理，设置专门环境管理机构，专人负责，对各项环保工作进行监督和管理，确保项目的安全运行和污染物的达标排放及资源化利用，充分发挥该工程的环境效益。

公司在本项目试生产前应制订一系列规章制度、操作规程或作业指导书，如《公司环境保护管理制度》、《安环科工作职责》、《生产岗位职责》、《公司环保考核制度》、《废水处理装置操作规程》、《废气处理装置操作规程》等。环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备品备件，确保环保设施的完好率、运行率和达标率。

要建立《突发事故应急预案》，配置必要的应急救援设备，并加强人员培训、演练。加强对防火、防爆、防泄漏管理，加强对各类固体废物的管理，防止固废堆置产生二次污染。

另外企业须加强对职工的教育和培训。加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明确自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.2 环境监测

企业本项目上马后，应建立完善的安全环保管理网络，明确各环保职能部门的职责，完备环保管理人员的编制。环境管理实施时，企业应该奖罚分明，不断提高企业职工的环保意识和环保管理人员的管理水平。企业做好环境管理的同时，应进一步做好环保监测工作。加强企业装备运行过程管理，完善项目环境管理要求，制定有针对性的运营期环境监测计划（特别是生物污染监测计划，重点是大气病原微生物），完善医疗废物高温蒸气灭菌设施运行管理和全过程日常台帐管理制度。

9.2.1 运营期监测计划

企业需建立环保监测机构，并配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，定期自行监测。根据建设项目的实际情况和污染源排放状况，建议配备环境监测管理人员 1~3 名(可兼职)，监测分析人员 2~3 名。

运营期常规监测计划

1. 监测项目、监测地点及监测频率

(1) 废水

表 9-1 废水监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测部门
厂区总排放口	流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总大肠菌群、细菌总数	1 次/季度	委托
雨水排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	1 次/季度	委托
地下水	COD _{Cr}	/	委托

(2) 废气

表 9-2 无组织排放监控计划

监测项目	监控点	监测频率
NH ₃ 、硫化氢、VOC、细菌总数	排气筒 1#	1 次/半年
SO ₂ 、NO _x 、粉尘	排气筒 2#	1 次/年
NH ₃ 、硫化氢、VOC、细菌总数	周界外最高浓度点	1 次/半年

注：建议企业或相关主管部门对项目周边环境敏感点进行抽样监测，监测项目及频率同上。

(3) 噪声

表 9-3 厂界噪声监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测部门
各侧厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度, 每次监测 1 天, 昼间进行	委托

(4) 处理效果监测

依据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》，企业应对处理效果进行检测，可采用化学检验方法或生物检验方法对处理效果进行抽样检查。若判定处理效果不合格，应评估不合格原因，及时解决问题并记录存档。还需按照规定对验证期间的医疗废物进行重新处理。可委托环境监测站或第三方检测单位完成。

另外，环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时组织抢修并向环保部门报告，并立即采样监测。

9.2.2 竣工验收监测

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目在试生产满 3 个月后要申报竣工验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 各种资料手续是否完整。

(2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

(3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4) 现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 对环境敏感点环境质量的验证，大气保护距离的落实等。

(7) 现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

(8) 是否有完善的风险应急措施和应急计划。

(9) 竣工验收结论与建议。

本工程“三同时”验收表见表 9-4。

表 9-4 “三同时”验收项目一览表

类别	位置	主要设施	监测因子	治理效果	验收标准
废水	污水站	废水处理站、化粪池	——	——	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，
		标准化污水总排放口流量计	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总大肠菌群、细菌总数	达标排放	
		雨水排放口及检查井		达标排放	——
		进料系统、处理锅出口			
废气	车间	破碎机料斗上方	NH ₃ 、硫化氢、VOCs	达标排放	满足相应的废气排放标准
		冷凝器废气出口处			
		锅炉	粉尘、二氧化硫、氮氧化物	达标排放	
固废	一般固废堆场	一般固废收集、贮存场所及防渗处理	——	不产生二次污染	资源化、无害化
	危废暂存间	危险固废储存场地地面做防腐、防渗处理。	——		无害化

噪声	进行减振和隔声处理。	L_{Aeq}	达标排放	GB12348-2008 中 2 类标准
----	------------	-----------	------	-------------------------

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目环保审批原则符合性分析

参照省政府令第 321 号文件《浙江省建设项目环境保护管理办法》中的第三条“建设项目应当符合环境功能区划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；造成的环境影响应当符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、国家和省产业政策等的要求”，对本项目的符合性进行了如下分析：

10.1.1 环境功能区划符合性分析

根据《临海市环境功能区划》，项目所在地属于“临海西部农产品安全保障区（1082-III-0-1）”。本项目为医疗废物处置中心建设项目，属城镇基础设施建设，不属于禁止建设的涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目，不属于禁止建设的重污染、高环境风险行业三类工业项目。项目生产过程中主要污染为废水、废气及噪声，采取相应环保措施后，各污染物能做到达标排放，符合该生态环境功能小区的建设开发活动环境保护要求，因此，项目的建设符合基本临海市环境功能区划要求。

10.1.2 污染物达标排放符合性分析

项目产生的污染物只要按照本报告中提出的污染防治措施进行治理，切实做到“三同时”，项目产生的各类污染物均能够做到达标排放，符合相应的污染物排放标准要求。

因此本项目符合污染物达标排放要求。

10.1.3 总量控制指标符合性分析

本项目实施后，总量控制指标建议值为 COD_{Cr}0.113t/a、NH₃-N0.011t/a、二氧化硫 0.041t/a、氮氧化物 0.224t/a、颗粒物 0.016t/a、VOCs 0.038t/a。COD_{Cr}、NH₃-N 区域替代削减比例按 1:1 执行，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 区域替代削减比例按 1:2 执行。企业新增的污染物排放总量控制指标可以通过排污权交易获得，具体按当地环保部门要求执行。

因此，本项目符合总量控制要求。

10.1.4 产业政策符合性分析

本项目的行业类别属于危险废物处置，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目属于第一类鼓励类中的“三十八、环境保护与资源节约综合利用中的 15.三废综合利用及治理工程”；不属于《产业结构调整指导目录（2013 年本）》中的限制、淘汰类，因此，本项目的建设符合国家、浙江省及台州市的相关产业政策要求。

10.1.5 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目为医疗废物处置中心建设项目，属城镇基础设施建设，项目所在地为工业用地。本项目建设与《临海市西部分区规划（2008~2020）括苍篇》规划城镇职能结构不冲突，且征得项目所在地相关部门的同意，故项目建设能够符合临海市括苍镇总体规划的相关要求。

因此本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。

10.1.6 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于临海市括苍镇小海门村，利用现有厂房，用地性质为工业工地，不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状进行监测，各项监测值均能满足相关标准要求。本项目废气、废水和噪声经处理后均不会改变所在环境功能区的质量。因此项目不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目厂房现已存在，不占用区域土地资源。本项目用电用水供给充裕，在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

本项目属于“100、危险废物（含医疗废物）利用及处置”，利用及处置的（单独收集、病死动物化尸窖（井）除外），不属于负面清单中的禁止发展工业项目，符合该功能区的管控措施，不属于负面清单中项目。

10.2 基本结论

10.2.1 项目概况

台州禾和医疗废物处置有限公司成立于 2016 年 8 月，位于临海市括苍镇小海门村，是一家专业从事医疗废物处置的企业。成立之初收购临海市括苍医用垃圾处理中心，在原临海市括苍医用垃圾处理中心所在地（即临海市括苍镇小海门村）建设年处置 3600 吨医疗废物项目，占地 2984.9m²，购置灭菌破碎系统、冷却循环系统、灭菌自动搬运系统，建设 1 条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，处理能力为 10t/d，年处置 3600 吨医疗废物。2017 年 2 月，台州禾和医疗废物处置有限公司委托浙江省工业环保设计院有限公司编制《台州禾和医疗废物处置有限公司年处置 3600 吨医疗废物项目环境影响报告书》，2017 年 3 月，临海市环保局对该环评进行批复，同意该项目实施（临环审[2017]31 号），企业于 2017 年 11 月组织了自主验收。

随着市场的进一步扩大，2018 年台州禾和医疗废物处置有限公司收集的医疗废物为 4013 吨，超出了设计的处理能力。为了更好的适应市场发展，台州禾和医疗废物处置有限公司拟投资 620 万元，新增 1 条医疗废物高温蒸汽集中处置生产线，建设年处置 3600 吨医疗废物（二期处置）项目。该项目利用高温蒸汽技术年处置 3600 吨感染性废物和损伤性废物，收集并临时贮存 360 吨化学性及药物性医疗废物，收集后委托其他有资质的单位处理。病理性废物火化处理，不在本项目收集及处置的范围内。本项目已通过临海市经济和信息化局的核准（临经信投资（2019）66 号），项目代码为 2019-331082-77-02-047319-000。

10.2.2 环境质量分析结论

（1）根据《台州市环境质量报告书（2017 年度）》以及台州普洛赛斯检测科技有限公司在 2019 年 06 月 27 日~2019 年 07 月 06 日对项目所在地空气采样并对获取样品进行检测分析，得到项目所在区域的环境空气质量特征因子的监测结果。项目所在地 SO₂、NO₂、TSP、氨、硫化氢等指标均能满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准，故项目周边空气环境质量良好。

（2）项目附近地表水体为永安溪。本次环评采用了临海市环境保护监测站于 2017 年对柏芝岙断面的常规监测数据，由监测数据分析可知，柏芝岙断面各水质均能达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，地表水质量

环境较好。

(3) 根据台州普洛赛斯检测科技有限公司 2019 年 6 月 27 日对项目所在区域地下水质的监测结果，由监测结果可知，项目所在区域地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类水质标准，地下水质量较好。

(4) 本项目委托台州普洛赛斯检测科技有限公司对项目厂界噪声进行了监测。由声环境质量现状监测结果可知，本项目厂界声环境质量监测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区标准要求。

(5) 根据浙江中一检测研究院股份有限公司 2019 年 8 月 16 日对项目所在区域土壤环境质量的监测结果，项目所在地附近土壤质量现状监测各项指标中，各指标均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准。

10.2.3 污染源强结论

项目营运期污染源强汇总见表 10-1。

表 10-1 项目项目污染源强汇总表

产生工序	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气汇总	氨	0.092	0.071	0.021
	硫化氢	1.19×10^{-3}	0.91×10^{-5}	0.28×10^{-3}
	非甲烷总烃	0.075	0.056	0.019
	二氧化硫	0.0406	/	0.041
	烟尘	0.0159	/	0.016
	氮氧化物	0.2239	/	0.224
	油烟	2.16×10^{-3}	/	2.16×10^{-3}
生产废水汇总	废水量	2849	1183	1666
	COD Cr	0.642	0.529	0.113
	NH ₃ -N	0.055	0.041	0.014
	SS	0.117	0.082	0.035
生活污水	废水量	306	0	306
	COD Cr	0.108	0.77	0.031
	NH ₃ -N	0.016	0.011	0.005
废水汇总	水量	3155	1183	1972
	CODCr	0.750	0.606	0.144
	NH ₃ -N	0.163	0.144	0.019
	SS	0.117	0.082	0.035
固体废物	医疗废物处理废渣	3060	3060	0
	污水站污泥	2	2	0

	废气处理废物	1	1	0
	生活垃圾	1.8	1.8	0

10.2.4 环境影响结论

(1) 本项目废水纳管排放至括苍镇污水处理厂处理，在污水处理厂剩余处理能力范围内，且水质简单，因此不会对污水处理厂处理装置产生冲击，不会影响污水处理厂废水的达标排放，废水排放不会对纳污水体产生不利影响。

(2) 本项目不涉及开采地下水作为水源，厂房已建成投产，且厂区已做好地面硬化，可以有效防止物料和废水的直接下渗。本项目废水经厂区内预处理达纳管标准后，由市政污水管网排入括苍镇污水处理厂处理。因此，本项目废水排放对地下水影响不大。

(3) 根据预测结果可知，本项目排放的废气污染物对周围环境的贡献值较小。根据大气环境防护距离预测模型计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。本项目卫生防护距离为喷漆车间外延 100 m，项目卫生防护距离包络线图见附图 8。根据现场调查，项目厂界 100m 范围内无敏感目标。本环评建议本项目卫生防护距离内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感点。

(4) 由厂界噪声排放情况监测结果可知，本项目在正常工况下，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类功能区标准，项目生产噪声对周边影响较小。

(5) 只要落实本评价提出的防治对策，本项目产生的各类固体废弃物均能做到妥善处置，预计不会对周围环境产生不良影响。

10.2.5 污染治理措施分析结论

企业污染防治措施汇总见表 10-2。

表 10-2 项目污染防治措施汇总一览表

污染物名称		污染防治措施	效果及标准
废水	生产废水 生活污水	本项目运输车清洗废水、周转箱清洗废水、蒸汽冷凝液、地面冲洗水、淋浴废水经污水处理站处理达标后纳管排放；生活污水经化粪池后纳管排放。	处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值后利用现有排放口排放，下半年纳入括苍镇污水厂处理，另一部分处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准后回用。
废气	贮存废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活	达到《大气污染物综合排放标

气		活性炭吸附处理后 15m 高空排放	准》（GB16297-1996）二级排放标准以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求
	进料废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放。	
	高温蒸汽处理工艺废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放	
	破碎废气	收集后经二次水洗+光催化+高效过滤+活性炭吸附处理后 15m 高空排放。	
	锅炉废气	通过 8 米高的排气筒高空排放	达到锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中锅炉大气污染物特别排放限值要求
	食堂油烟	通过烟气通道至屋顶排放。	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的中型最高允许浓度限值
	污水站恶臭	喷雾除臭设备进行除臭后无组织排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求
固体废物	医疗废物处理废渣	进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置	资源化、无害化、减量化
	废水处理站污泥	委托有资质的单位处理	
	生活垃圾	委托环卫部门统一清运	
	噪声	（1）对高噪声设备（破碎机、震机）采取减震、隔震措施； （2）选用低噪设备； （3）定期对噪声设备进行维护。	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

10.2.6 环境影响经济损益分析

本项目属环保公益性工程，医疗垃圾高温蒸汽处理因具有无害化彻底、减量化显著等优点，是近年来解决我国城镇医疗废物处置的较好途径，也可满足医疗废物日益增长的需求。只要在生产过程中认真落实本环评中推荐的环保措施，使污染物的排放降到最低水平，其社会、经济、环境效益均是比较理想的，本项目的实施对支持台州市的经济、社会可持续发展具有明显效益。

10.2.7 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.3 建议

为确保项目建设及运行过程中对周围环境造成的污染影响最小化，提出如下建议：

（1）为了能使厂区内各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，建议厂方建立健全的环境保护制度，设置专人负责，负责经常性的监督管理；加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。

（2）提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策，操作人员必须经过培训后方可上岗。

（3）厂区和车间配备一定数量的消防器材，包括消防龙头、灭火器；严禁在车间内吸烟，在车间出入口及醒目位置要有禁烟图标。

（4）建设项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，企业应当重新报批建设项目的环评影响评价文件。

10.4 总结论

综上所述，台州禾和医疗废物处置有限公司年处置 3600 吨医疗废物（二期处置）项目符合临海市总体规划、土地利用规划和环境功能区划；符合国家和地方产业政策，项目选址和总体布局合理，排放的污染物符合污染物排放标准和总量控制要求，项目建成后能够维持当地环境质量，符合环境功能区要求，并具有明显的社会、经济、环境综合效益。因此，在保证污染防治措施的前提下，本项目的建设符合环保审批原则。通过落实各项风险防范措施及应急预案，事故风险可控制在接受范围内；项目可实现环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

因此，从环保的角度而言，本项目在该地址实施是可行的。