

古田县城镇生活垃圾分类和处理项目

环境影响报告书

建设单位：古田县城市管理和综合执法局

编制单位：福建新时代环保科技有限公司

编制时间：二〇二四年十二月

第 1 章 概述

1.1 项目由来

随着城市经济和社会快速发展以及人民生活水平的快速提高，古田县政府加大对城市大气和水环境综合治理力度的同时，也注重加强城市市容环境卫生水平的提高。但有关城镇生活垃圾分类及处理工作，则落后于城市环境综合治理总体发展水平，并与国内先进城市的生活垃圾分类及处理水平存在一定差距，与古田县社会、经济和环境发展不相适应，亟待提高。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》等法律、法规，以及国家“十四五”规划纲要中对环境保护的要求，同时依据福建省生活垃圾分类及处理的相关政策，在古田县开展前端垃圾分类及后端处理设施的建设，符合国家及古田县的发展规划和政策需要，符合生活垃圾处理的可持续发展，有利于古田县的固体废物管理、处理和处置工作的开展，有利于保护当地的环境，同时能够实现生活垃圾处理的无害化、减量化和资源化，具有良好的经济效益和示范性作用。

综上所述，开展实施古田县生活垃圾分类收集、分类处理项目迫在眉睫，旨在集中处置古田县城镇范围内产生的厨余垃圾和大件垃圾，从前端收运到后端处理处置，实现生活垃圾的无害化、减量化和资源化。

基于以上背景，古田县城市管理和综合执法局拟投资 11799.77 万元建设古田县城镇生活垃圾分类和处理项目，旨在通过垃圾分类和处理工作，改造和提升古田县生活垃圾收集转运系统，健全和完善终端处理系统，为古田县的城市可持续发展提供支撑。项目占地面积共 0.6040hm²（其中厨余处理中心和大件垃圾处理中心占地面积 0.43106hm²，转运站 0.1729hm²），拟采用“卸料系统+大物质分选系统+破碎筛分系统+挤压脱水系统+三相油水分离系统+高温好氧发酵”工艺技术处理餐厨垃圾，“人工分拣+破碎+磁选”工艺技术处理大件垃圾，可以满足对餐厨废弃物、大件垃圾的无害化、减量化、资源化处理要求。本项目实施是古田县城市管理工作的一项目重要内容，对进一步提升古田县的城市形象，解决市民关心的食品卫生安全问题和环境卫生问题，提高公众满意度具有重要意义。

1.2 项目的特点

（1）本项目为新建项目，厨余处理中心和大件垃圾处理中心（以下简称“垃圾分类处理厂”）建设地点位于古田县城东街道湖滨村、城西街道宝峰村，各垃圾转运站建设地

点位于古田县凤埔乡、泮洋乡、水口镇、吉巷乡、鹤塘镇、平湖镇。垃圾分类处理厂用地性质为 U22 环卫用地（公用设施用地），厂址位于古田县城东街道湖滨村、城西街道宝峰村，北侧为道路，西北侧为古田县生活垃圾焚烧发电厂（光大绿色环保城乡再生能源（古田）有限公司），南侧隔一条道路为古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站，西南侧为古田县生活垃圾无害化处理场，东侧隔一条道路为林地，周边企业以固废循环经济为主导发展方向，各项配套设施满足项目建设需求。

（2）7 座垃圾转运站设计转运规模为：日转运生活垃圾 30t/d，由垃圾转运车运输至古田县生活垃圾焚烧发电厂焚烧发电。转运站卸料、压缩产生的恶臭气体经过生物过滤除臭系统处理后达标排放；生活污水经化粪池处理后和生产废水一起收集后暂存于污水收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理达标后排入古田县城区污水处理厂处理达标后排入新丰溪。

（3）垃圾分类处理厂采用“预处理+油水分离+高温好氧发酵”技术处理餐厨垃圾，设计处理规模分别为：日处理餐厨垃圾 50t/d，经处理产生的粗油脂外售，可降解有机物进入好氧发酵系统制成有机肥外售。生活污水经化粪池处理达标后排入古田县城区污水处理厂处理达标后排入新丰溪；生产废水经厂区污水处理站处理后进入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理达标后排入古田县城区污水处理厂处理达标后排入新丰溪，厂区废水处理拟采用“调节 pH+固液分离+溶气气浮”的主体工艺处理，分选杂质和污泥送古田生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；餐厨垃圾处理废气采用“负压收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭”处理达标后外排，车间采用“植物液喷淋除臭系统”去除异味。

项目采用“人工分拣+破碎+磁选”处理大件垃圾（主要指废旧家具，不包括家用电器和电子产品），设计处理规模分别为：日处理大件垃圾 5t/d，破碎产生的粉尘经除尘设施处理达标排放，可回收物及铁外售，其他垃圾送古田县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

餐厨垃圾的规范化集中收集处理可有效减少因餐厨垃圾污染引起的公共卫生事件的发生，保障人民食品卫生安全、身体健康和城市的环境卫生，其减量化、无害化和资源化的处理方式可取得较好的能源效益和环境效益。

本次环评将结合项目建设特点，针对可能产生的问题提出相应的环境保护措施，使建设项目施工期、营运期污染物实现有效处置，防止对区域环境造成影响，并为企业建设、生态环境管理提供依据。

1.3 环境影响评价

本项目单座垃圾转运站设计生活垃圾转运规模为 30t/d；垃圾分类处理厂设计处理规模

为 50t/d 的餐厨垃圾处理生产线和 5t/d 的大件垃圾处理生产线。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目餐厨垃圾处理属于“四十八、公共设施管理业”中的“106.生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）”中的“其他处置方式日处置能力 50 吨及以上”的类别，应编制环境影响报告书，办理环保审批；30t/d 垃圾转运站和大件垃圾处理（主要指废旧家具，不包括家用电器和电子产品）属于未作规定的建设项目，不纳入环境影响评价管理。为此，古田县城市管理和综合执法局委托新时代环保科技有限公司承担《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目环境影响报告书》的编制工作。我司接受委托后即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并编制《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目环境影响报告书》，供建设单位报生态环境行政主管部门审批。

表 1.3-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）

项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
四十八、公共设施管理业					
106	生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）	采取填埋方式的；其他处置方式日处置能力 50 吨及以上	其他处置方式日处置能力 50 吨以下 10 吨及以上的	其他处置方式日处置能力 10 吨以下 1 吨及以上的	

我司接受委托后当即组织有关人员踏勘现场，收集资料，对工程概况进行分析，开展了现场踏勘、资料调研、环境监测、源强分析、环境影响预测分析等环评工作，编制完成了《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目环境影响报告书》。本次环评工作主要分以下几个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的工程可行性研究报告等有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。在此基础上，编制完成了该项目环境影响报告书。

环境影响评价工作过程见图 1.3-1。

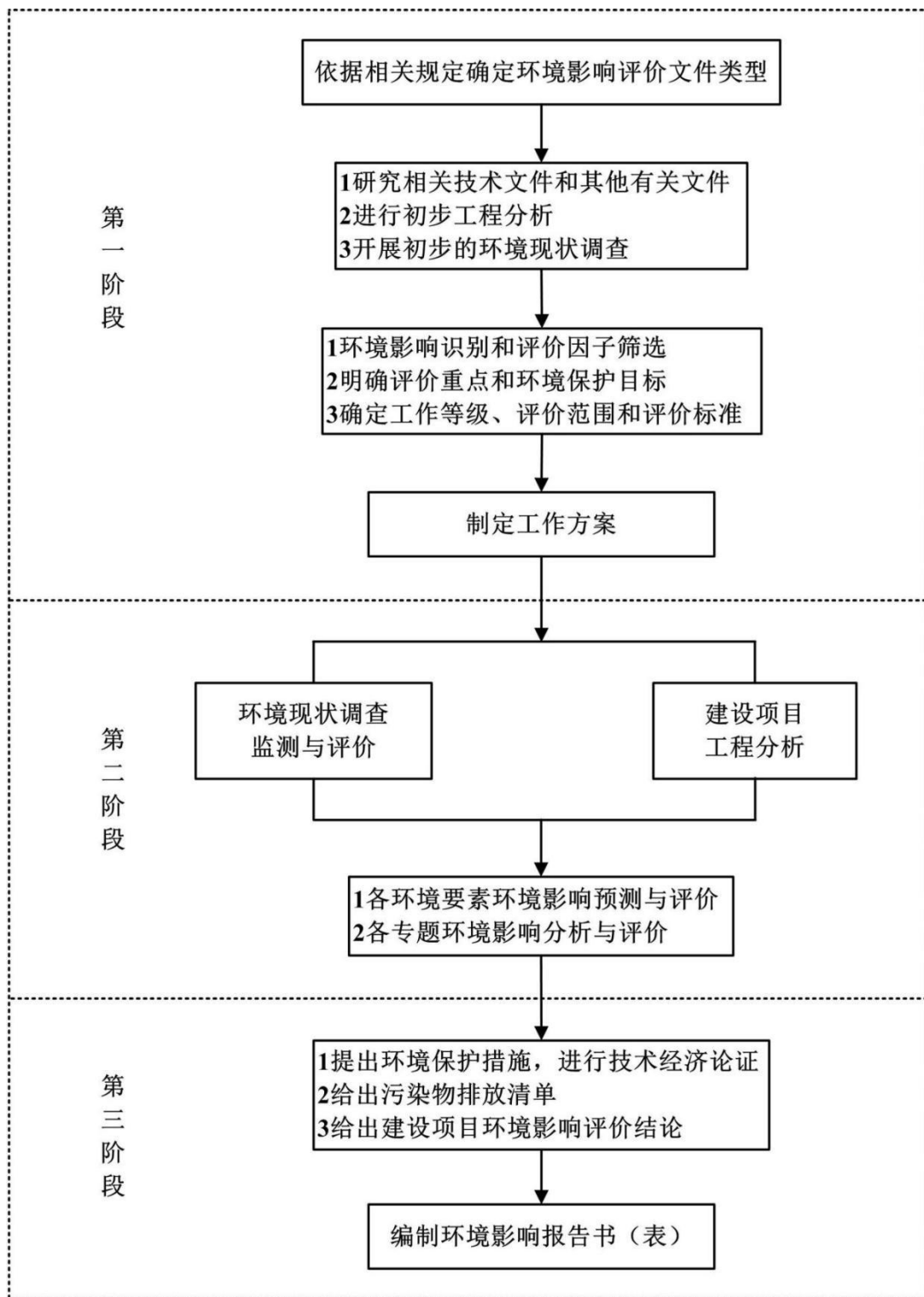


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

（1）本项目的建设对于加快推进古田城区的餐厨垃圾处理无害化、资源化、减量化进程有着积极的推进作用。建设项目属《产业结构调整指导目录》（2024 年本）鼓励类“第四十二条 环境保护与资源节约综合利用 中第 3 条 城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活

污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”的投资项目，符合国家产业政策。

(2) 本项目所在区域属于环境空气二类功能区及声环境 2 类功能区，周边水体古田溪和古田水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准，纳污水体新丰溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类水质标准，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准，本项目选址符合区域规划及相关技术规范要求，符合环境功能区划要求。

(3) 对照《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》、《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》、《古田县国土空间总体规划(2021-2035)》、《古田县城乡环境卫生专项规划(2016-2030)》、《古田翠屏湖风景名胜区总体规划(修改)》(2013-2030)、《宁德市进一步推进生活垃圾分类工作实施方案》(宁城管〔2022〕58 号)、《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012) 和《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003) 等相关规划和规范，生活垃圾转运站和垃圾分类处理厂在规划相符性、选址环境敏感性、设备选型、污染物排放标准等方面均符合相关规定要求。

(4) 项目垃圾分类处理厂选址已取得了古田县自然资源局核发的建设项目用地规划许可证(地字第 350922202300021 号，见附件 4)，符合国土空间规划和用途管制要求。

(5) 根据古田县自然资源局提供的“三区三线”叠图(附件 13)，生活垃圾转运站位于允许建设区，符合规划要求。生活垃圾转运站应取得相关的用地审批手续后，方可建设。

1.5 关注的主要环境问题

1.5.1 施工期主要环境问题

项目施工期会产生噪声、水土流失、扬尘及污水等污染因素，如未经妥善处理，可能会对周边居民区造成一定的影响。但施工期造成的影响是暂时的，工程结束后，影响随之消失，在充分落实本评价提出的各项污染控制措施的前提下，可将施工期的环境影响控制在可接受范围内。

1.5.2 运营期主要环境问题

(1) 废水：关注垃圾转运站渗滤液、冲洗废水、除臭系统排水和生活污水等废水的水量、水质和相应的废水收集处理系统及接管的达标可行性分析。

关注垃圾分类处理厂三相分离排水、冲洗废水、除臭系统排水、初期雨水和生活污水等废水的水量、水质和相应的废水收集处理系统及接管的达标可行性分析。

(2) 废气：主要关注垃圾转运站生活垃圾卸料、压缩过程产生的恶臭（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）及颗粒物等废气的排放情况及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度以及达标排放可行性分析。

主要关注垃圾分类处理厂餐厨废弃物处理过程中产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）及非甲烷总烃、大件垃圾处理过程中产生的粉尘等废气排放情况及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度以及达标排放可行性分析。

(3) 噪声：关注噪声源强和厂界噪声达标可行性。

(4) 固废：关注分选杂质、粗油脂、其他垃圾、可回收物、金属铁、除尘灰、污泥、废机油、废活性炭、生活垃圾等固废的分类收集及去向。

(5) 环境风险：主要关注废水事故排放和粗油脂泄漏环境事故。

1.6 主要结论

古田县城镇生活垃圾分类和处理项目建设符合国家产业政策；选址符合规划和宁德市生态环境分区管控要求，具有较好的外部配套条件。在严格执行环保“三同时”制度，落实各项环保措施和风险防范措施，确保污染物稳定达标排放的前提下，本项目建设、运营对周围环境的影响可控制在本地环境功能区允许范围之内。从环境影响角度分析，本项目建设可行。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；
- (11) 《排污许可管理条例》（2021 年）；
- (12) 《福建省生态环境保护条例》（2022 年修订）；
- (13) 《福建省水污染防治条例》（2021 年）；
- (14) 《福建省大气污染防治条例》（2019 年）；
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (16) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）。

2.1.2 规章及条例

- (1) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号），2014 年 12 月 29 日；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号），2019 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部第 34 号令，2015 年 6 月 5 日；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)；
- (5) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)；
- (6) 原环境环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (7) 原环境环保部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发

[2012]98 号；

(8) 原环保总局关于《发布（危险废物污染防治技术政策）的通知》（环发〔2001〕199 号）；

(9) 原环境保护部关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知，（环发[2015]163 号）；

(10) 原环境保护部《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号）；

(11) 生态环境部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；

(12) 《国家危险废物名录》（2025 年版），2025 年 1 月 1 日实施；

(13) 《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年 5 月 1 日起施行）；

(14) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》建设部、国家环保总局、科技部建城[2000]120 号；

(15) 《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发[2011]9 号，2011 年 4 月 19 日发布）；

(16) 《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）；

(17) 《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资〔2021〕642 号）；

(18) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，原环境环保部公告 2013 年第 31 号；

(19) 生态环境部关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知，环大气〔2020〕33 号。

2.1.3 地方性法规、政策及相关规划

(1) 《福建省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，2016 年 1 月；

(2) 《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》，闽政办[2021]52 号；

(3) 《福建省“十四五”空气质量改善规划》，闽环保大气[2022]2 号；

(4) 福建省人民政府关于印发《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》的通知（闽政办[2021]59 号）；

(5) 《福建省“十四五”地下水污染防治规划》，闽环保土[2022]2 号；

- (6) 《福建省“十四五”土壤污染防治规划》，闽环保土[2022]1号；
- (7) 《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，闽环保固体〔2021〕23号；
- (8) 《福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案》，2022年5月31日；
- (9) 福建省生态环境厅《关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》，闽环保大气[2019]6号；
- (10) 福建省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号）
- (11) 《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，宁政〔2021〕11号；
- (12) 《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24号）；
- (13) 《福建省环保厅关于印发福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）的通知》（闽环发〔2014〕13号）；
- (14) 《福建省突发环境事件应急预案》（闽政办[2015]102号）；
- (15) 《宁德市人民政府办公室关于进一步贯彻落实省政府打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（宁政办〔2019〕29号）；
- (16) 《宁德市人民政府关于印发宁德市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（宁政文〔2014〕160号）；
- (17) 《宁德市人民政府关于印发宁德市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（宁政文〔2017〕49号）；
- (18) 《宁德市人民政府关于印发宁德市水污染防治行动工作方案的通知》（宁政文〔2015〕218号）；
- (19) 《古田县国土空间总体规划》（2021-2035）；
- (20) 《古田县环境卫生专项规划（2016-2030）》；
- (21) 《翠屏湖风景名胜区总体规划（修改）》（2013-2030）。

2.1.4 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；

- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）；
- (10) 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）；
- (11) 《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）；
- (12) 《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (19) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

2.1.5 项目相关技术资料及文件

- (1) 《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目建议书暨可行性研究报告》（华东勘测设计研究院有限公司，2022 年 12 月）；
- (2) 《古田县城镇生活垃圾分类和处理初步设计说明书》（中基工程技术有限公司，2023 年 8 月）；
- (3) 《古田县城镇生活垃圾分类和处理初步设计图纸》（中基工程技术有限公司，2023 年 8 月）；
- (4) 《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目岩土工程勘察报告》（厦门地质工程勘察院，2023 年 8 月）；
- (5) 《古田县发展和改革局关于古田县城镇生活垃圾分类和处理项目建议书暨可行性研究报告的批复》（古发改审批[2022]73 号），详见附件 2；
- (6) 《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目水土保持方案报告表》（宏骏勘察设计有限公司，2024 年 8 月）
- (7) 建设单位提供的其他相关材料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

通过对本项目的生产工艺、污染物排放、治理措施进行分析，依据国家及福建省环保法律、法规及相关标准、规范、评价导则，预测、分析项目投产后对环境产生的影响程度和范围，论证环保措施的可行性，对项目合理布局、清洁生产提出评价意见，从环境保护角度分析项目可行性，为项目环保措施的设计与实施、投产运行后建设单位的环境管理以及管理部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设、服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价内容与重点

2.3.1 评价内容

根据本项目污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：

（1）收集和调查评价区内水、气、声和生态等环境现状资料，对环境质量现状进行分析和评价；

（2）分析项目建设和运营时的主要污染因子、主要污染物及排放源强，对项目选址、生产工艺流程的可行性进行分析；

（3）分析评价项目废气、废水、噪声排放对工程区环境空气、水环境和声环境的影响；

（4）主要污染物排放对地下水环境的影响；

（5）主要污染物的排放对生态环境的影响；

（6）环保工程措施与污染防治对策，环保措施可行性论证，事故风险分析；

(7) 总量控制分析;

(8) 环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

2.3.2 评价重点

根据项目的特点、周围环境现状,本评价工作以项目的工程分析为主导,以大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境影响评价、环境风险、环保措施可行性和环境管理与监测计划分析等作为重点,同时对施工期水环境影响、大气环境影响、生态环境影响、固体废物影响以及环境经济损益等进行分析,从环保角度论证项目的可行。

2.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

(1) 施工期环境影响因素识别

施工期的环境影响主要与其施工内容、施工方式和工程用地情况等有关,主要包括土建施工、物料运输、设备安装、调试过程产生的废水、废气、噪声和固体废物对水、气、声和生态环境的影响。

水环境:基础施工、砖石砌筑、现场清洗和混凝土养护过程会排放一定数量的泥浆水,主要污染物是 SS;施工机械、车辆清洗和维修时也会产生少量的油污水,主要污染物为石油类、SS。此外,施工人员还会排放少量的生活污水,主要污染物是 COD、NH₃-N、SS。

环境空气:施工场地平整、土石方开挖、散装物料运输等会造成扬尘污染;施工机械、施工车辆运行产生的废气对大气环境也将产生一定的影响,主要污染物是 TSP、NO_x、CO、HC 等。

声环境:主要是施工过程中各种机械设备工作(如挖掘机开挖、打桩机打桩、推土机平整场地等)、车辆运输时产生的噪声,以及工作人员施工、安装、调试等生产和生活活动产生的噪声。

固体废物:主要包括施工过程产生的建筑垃圾和生活垃圾,如土地平整产生的土方、施工过程废弃的建筑材料,以及施工人员产生的少量生活垃圾。

生态环境:施工场地平整将对生态环境造成破坏,并在降雨期间造成水土流失。施工期间如果设施运行管理不当,可能造成建筑材料或污水进入周边水域,对水生态环境造成影响。

施工期主要环境影响情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	影响环节	主要污染因子
环境空气	土地平整、挖掘、土石方及建材等运输	扬尘、燃油废气
地表水	施工废水、施工人员生活污水	COD、石油类、SS 等
声环境	施工机械作业、运输车辆	噪声
生态环境	土地平整、挖掘机及工程占地	水土流失、植被破坏

(2) 运营期环境影响因素识别

运营期的环境影响主要体现在垃圾收运系统、餐厨垃圾处理、大件垃圾处理等生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废物对水、气、声和生态环境的影响和非正常工况带来的环境风险。其中，大气环境、水环境影响和环境风险尤其需要关注，而声环境、生态环境和固体废物的影响程度相对较小。

运营期分正常和非正常两种工况进行环境影响分析。

①正常工况下污染影响：正常生产时排放的“三废”污染物及噪声对环境的影响；

②非正常工况：重点确定为环境空气和污水，考虑治理效率下降时的影响。

根据拟建项目污染物排放特征及所在区域环境质量状况，将最终对环境影响较大、当地环境中污染物浓度较高的污染因子作为主要污染因子，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响因子识别一览表

环境影响程度		自然环境							社会环境			
开发活动		地表水	环境空气	声环境	地下水	土壤	生态	固废	社区环境	人群健康	土地利用	环境风险
施工期	场地平整和建筑施工	-1t	-2t	-2t	0	0	-1p	-1t	-1t	-1t	0	0
	设备安装	-1t	-1t	-1t	0	0	0	-1t	-1t	-1t	0	0
	材料堆放	-1t	-1t	-1t	0	-1t	-1t	0	-1t	0	0	0
	材料和废物运输	0	-2t	-2t	0	0	-1t	0	-1t	-1t	0	0
营运期	垃圾运输和装卸	0	-2p	-1p	0	0	-1p	-1p	-1p	-1p	0	0
	餐厨垃圾处理	-2p	-2p	-1p	-1p	-1p	-1p	-2p	-1p	-1p	0	0
	大件垃圾处理	0	-1p	-2p	0	0	0	-1p	-1p	-1p	0	0
	污水处理	-1p	-2p	-1p	-1p	-1p	-1p	-2p	-1p	-1p	0	-1t
	废气处理	0	-2p	-1p	0	0	-1p	0	-1p	-1p	0	-2t

注：表中“p”表示长期影响，“t”表示短期影响；“0”表示无影响，“1”表示影响较小，“2”表示有一定影响，“3”表示影响较大；“+”表示正影响，“-”表示负面影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特点和对环境影响初步分析，并结合当地的环境特点，确定评价因子为：

表 2.4-3 评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	
			施工期	运营期
1	环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、TVOC、TSP	TSP	垃圾转运站：H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、TSP 垃圾分类处理厂：H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃、TSP
2	地表水环境	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等	SS、石油类、COD	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油
3	地下水环境	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、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、BOD ₅ 、SS、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	/	COD、氨氮、动植物油
4	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
5	固体废物	/	建筑垃圾、生活垃圾	工业固废、生活垃圾
6	环境风险评价	/	/	管道破裂、厂区污水处理设施故障；废气处理设施故障、危险化学品泄漏；储油罐泄漏；加热罐破裂泄漏。

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划及环境质量标准

2.5.1.1 地表水环境

本项目所在地周边主要水域为古田水库和古田溪，根据《福建省人民政府关于宁德市

地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文（2012）187 号）：经依法批准的国家自然保护区和饮用水水源保护区水域，按国家规定的相应环境功能类别执行；特定 I 类、II 类、IV 类和 V 类环境水质；其余地表水水域（河口区经依法界定的海域除外）按 III 类环境功能类别执行，古田水库和古田溪无特定环境功能，因此按照 III 类环境功能类别执行，其水质应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

本项目垃圾转运站生产废水和经化粪池预处理的生活污水一起暂存于污水收集池中定期由建设单位运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后排入古田县城城区污水处理厂；垃圾分类处理厂生产废水经厂区内污水处理站预处理后进入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理达标后排入古田县城城区污水处理厂，生活污水经化粪池处理后排入古田县城城区污水处理厂。古田县城城区污水处理厂尾水排入新丰溪，根据《福建省人民政府关于宁德市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文（2012）187 号）曹洋溪流域新丰溪（城东街道前山村桥断面至新丰溪与古田溪交汇处）为一般工业用水，环境功能类别为 IV 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。详见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L

序号	分类标准值项目	III 类	IV 类
1	pH（无量纲）	6-9	6-9
2	高锰酸盐指数	≤6	≤10
3	溶解氧	≥5	≥3
4	COD	≤20	≤30
5	氨氮	≤1.0	≤1.5
6	BOD ₅	≤4	≤6
7	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.3（湖、库 0.1）
8	总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.0	≤1.5
9	石油类	≤0.05	≤0.5

2.5.1.2 地下水环境

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

表 2.5-2 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁(Fe)/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰(Mn)/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.50	>1.50

8	铜 (Cu) /(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	锌 (Zn) /(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
12	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
13	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
14	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
15	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	汞(Hg)/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	砷(As)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	镉(Cd)/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	铬(六价)(Cr ⁶⁺)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
21	铅(Pb)/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
22	总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
23	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
24	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
25	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

2.5.1.3 大气环境

本项目所在区域空气环境为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；特征污染物 NH₃、H₂S、TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的小时平均浓度。本项目环境空气质量标准见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³	
	1 小时平均	200		
NH ₃	1 小时平均	0.20	mg/m ³	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的其他污染物
H ₂ S	1 小时平均	0.01		

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准
总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时平均	600	ug/m ³	空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

2.5.1.4 声环境

项目位于 2 类声环境功能区，其声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准。项目声环境质量标准详见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准(摘录) 单位 dB

标准类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60	50

2.5.1.5 生态环境

根据《古田县生态功能区划》（详见图 2.5-1），项目沿线功能区划为：古田县中心城镇与工业环境生态功能小区（231392203）。

图 2.5-1 古田县生态功能区划图

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废水

(1) 施工期

施工废水收集并经隔油沉淀池处理后，回用于施工现场洒水抑尘或建筑养护，废水不外排；施工人员分散租住在附近的村民住宅，生活污水依托现有的污水处理设施，不另行单独外排，不得未经处理直接排放至周边水体。

(2) 运营期

本项目垃圾转运站生产废水和生活污水暂存于储存池中定期由建设单位运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值要求排入古田县城区污水处理厂。

垃圾分类处理厂生产废水经厂区内污水处理站预处理后达到古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站接管标准进入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值要求后排入古田县城区污水处理厂，标准值详见表 2.5-5，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准）排入古田县城区污水处理厂，标准值详见表 2.5-6。古田县城区污水处理厂出水的水质尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，标准值详见表 2.5-7。

表 2.5-5 古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站污染物排放标准

序号	污染物名称	单位	标准	备注
1	COD _{Cr}	mg/L	500	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 GB16889-2024 表 4 中间接排放的水 污染物排放限值
2	BOD ₅	mg/L	350	
3	SS	mg/L	400	
4	NH ₃ -N	mg/L	45	
5	TN	mg/L	70	
6	TP	mg/L	8	
7	动植物油	mg/L	100	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准
8	pH	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准

表 2.5-6 垃圾分类处理厂生活污水污染物排放标准

序号	控制项目	单位	标准	备注
1	pH 值	无量纲	6.0~9.0	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级 标准
2	化学需氧量(COD)	mg/L	500	
3	生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	300	

4	悬浮物	mg/L	400	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准
5	动植物油	mg/L	100	
6	氨氮(以N计)	mg/L	45	

表 2.5-7 古田县城区污水处理厂尾水排放标准一览表

序号	污染物	单位	一级 A 标准	执行标准
1	pH	无量纲	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1一级A标准
2	COD	mg/L	50	
3	BOD ₅	mg/L	10	
4	悬浮物	mg/L	10	
5	氨氮	mg/L	5(8)*	
6	总氮(以N计)	mg/L	15	
7	总磷(以P计)	mg/L	0.5	
8	动植物油	mg/L	1	

注：“*”括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

2.5.2.2 废气

(1) 施工期

项目施工期大气污染物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放监控浓度限值要求，详见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目施工期废气执行标准一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	≤1.0mg/m ³

(2) 运营期

本项目垃圾转运站废气来自转运站垃圾倾倒和压缩过程产生的恶臭气体(氨、硫化氢、臭气浓度)和卸料颗粒物。恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表2排放标准值，厂界无组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表1中的“新扩改建”二级标准值，详见表 2.5-9。颗粒物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。详见表 2.5-10。

表 2.5-9 恶臭污染物排放标准 (GB14554-1993) 摘录

序号	恶臭污染物排放标准		
一	控制项目	排气筒高度, m	排放量, kg/h
1	NH ₃	15	4.9
2	H ₂ S	15	0.33
3	臭气浓度(无量纲)	15	2000
二	恶臭污染物厂界排放限值(二级)		
	控制项目	单位	浓度

1	NH ₃	mg/m ³	1.5
2	H ₂ S	mg/m ³	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20

表 2.5-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

序号	污染物	单位	排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放浓度 限值(mg/m ³)
				排气筒高度(m)	二级(kg/h)	
1	颗粒物	mg/m ³	120	15	3.5	1.0

本项目垃圾分类处理厂废气来自大件垃圾卸料和破碎工序产生的粉尘，餐厨垃圾输送和处置过程产生的恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）、非甲烷总烃，厂区污水处理站产生的恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）。恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 排放标准值，厂界无组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 中的“新扩改建”二级标准值，详见表 2.5-9。颗粒物和甲烷总烃排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。详见表 2.5-11。

表 2.5-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

序号	污染物	单位	排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放浓度 限值(mg/m ³)
				排气筒高度(m)	二级(kg/h)	
2	颗粒物	mg/m ³	120	15	3.5	1.0
3	非甲烷总烃	mg/m ³	120	15	10	4

2.5.2.3 噪声

(1) 施工期

噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，标准限值见表 2.5-12。

表 2.5-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 [单位：dB(A)]

昼间	夜间
≤70	≤55

注：夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB。

(3) 运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体限值见下表。

表 2.5-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

注：昼间（6:00-22:00），夜间（22:00-次日 6:00）。

2.5.2.4 固体废物

- (1) 固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (2) 一般固体废物认定按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；转移按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）。
- (3) 危险废物的认定按照《国家危险废物名录》（2025 版）或者根据国家规定的危险废物鉴别标准（GB5085.1~6-2007、GB5085.7-2019）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）认定的具有危险特性的废物；贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；转移按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日）。

2.6 评价等级和评价范围

根据项目特点、项目建设对周边环境的影响以及周边环境特征，结合相关环境影响评价技术导则，确定本次评价工作等级及评价范围。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目各垃圾转运站日转运能力最大为 30t/d，未达到 150t/d，无需纳入环境影响评价管理，因此本报告主要针对垃圾分类处理厂的评价等级和评价范围进行分析。对于垃圾转运站主要分析其产污及对环境的影响。

2.6.1 地表水环境

(1) 评价等级

本项目垃圾分类处理厂生产废水和生活污水均处理达标后通过市政污水管网排入古田县城区污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入新丰溪。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级判定，本项目地表水评价等级判定为三级 B，判定依据见表 2.6-1。因此本报告着重分析本工程污水纳入厂区内污水处理站和古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理的可行性及纳入古田县城区污水处理厂进一步处理的可行性。

表 2.6-1 地表水评价等级判定依据一览表

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

(2) 评级范围

重点分析拟建工程废水纳入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站的可行性及纳入古田县城城区污水处理厂进一步处理的可行性。

2.6.2 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目中“餐厨垃圾的处置”所属的地下水环境影响评价项目类别为 II 类，地下水环境影响评价项目类别分类情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水环境影响评价项目类别一览表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
149、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置	全部	/	生活垃圾填埋处置项目Ⅰ类，其余Ⅱ类	/

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

经现场调查，项目厂址所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。

具体地下水环境敏感程度分级情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水环境敏感程度分级

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

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

(3) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），“餐厨垃圾的处置”所属的地下水环境影响评价项目类别为 II 类，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感，因此，本项目地下水的环境影响评价工作等级为三级。厂址地下水下游约 450m 为古田水库且涉及优先保护单元 ZH35092210006 水源生态涵养生态功能重要

区域，因此本项目地下水的环境影响评价工作等级以二级进行评价。本项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境影响评价工作等级

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

(2) 评级范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目所在区域水文地质条件比较简单，优先考虑采用公式计算法确定调查评价范围：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L：下游迁移距离，m；

α ：变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K：渗透系数，m/d；参考《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目岩土工程勘察报告》（厦门地质工程勘察院），项目所在区域含碎石粉质粘土②的渗透系数 K 为 0.28m/d（ $3.2 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ）；

I：水力坡度，无量纲；参考《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目岩土工程勘察报告》（厦门地质工程勘察院）和《福建古田县城生活垃圾分类治理一体化项目环境影响报告书》中地下水水位监测结果，水力坡度取 0.004；

T：质点迁移天数，取值不小于 5000d；取 20 年（7300d）；

n_e ：有效孔隙度，无量纲。根据《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目岩土工程勘察报告》中土壤理化特性测定结果，孔隙度均值为 0.84，由于多孔介质中并非所有的孔隙都是连通的，根据经验值，有效孔隙度可取孔隙度的 10%，即 0.084。

计算得出下游迁移距离为 194.7m，根据本项目所在区域的水文地质资料，考虑到水文地质单元的完整性，本次评价地下水调查评价范围定为：厂界上游 50m，场地所处地势较高，评价范围一侧（西南侧）取 250m；从同一个水文单元考虑，评价范围另一侧（东北侧）与下游以古田水库岸边及凤梅亭地表溪流为界。

图 2.6-1 项目地下水调查评价范围

2.6.3 大气环境

(1) 评价等级

根据工程特征，选择氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物作为预测因子，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可使用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.6-5。

表 2.6-5 评价工作等级

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

根据工程废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_i （ mg/m^3 ）以及对应的占标率 P_i （%）和出现最大落地浓度时距排气筒的距离 X_m （m）、达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ （m）。

工程地处山丘，根据周边 3km 地表特征，AERSCREEN 地表参数分为 1 个区，估算模型参数取值及地形参数取值详见表 2.6-6 所示，筛选计算结果详见表 2.6-7 所示。

表 2.6-6 估算模型参数表

参 数		取值
城市/农村	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		40.2
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-1.9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离	0.45
	岸线方向	东

注：工程 3km 范围内主要为针叶林，因此选农村。

表 2.6-7 筛选计算结果一览表

污染源名称		污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	评价工作等级
有组织	DA001	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA002	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA003	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA004	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA005	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA006	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA007	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA008	颗粒物	9.11×10 ⁻⁴	0.10	74	未出现	三级
	DA009	氨	5.47×10 ⁻⁴	0.27	74	未出现	三级
		硫化氢	6.64×10 ⁻⁵	0.66	74	未出现	三级
		非甲烷总烃	5.79×10 ⁻⁴	0.03	74	未出现	三级
无组织 (面源)	MY001	氨	6.79×10 ⁻⁴	0.36	10	未出现	三级
		硫化氢	5.94×10 ⁻⁵	0.62	10	未出现	三级
		颗粒物	2.78×10 ⁻³	0.03	10	未出现	三级
	MY002	氨	7.10×10 ⁻⁴	0.35	10	未出现	三级
		硫化氢	6.23×10 ⁻⁵	0.62	10	未出现	三级
		颗粒物	2.91×10 ⁻⁴	0.32	10	未出现	三级

污染源名称		污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	评价工作等级
	MY003	氨	7.07×10 ⁻⁴	0.35	10	未出现	三级
		硫化氢	6.20×10 ⁻⁵	0.62	10	未出现	三级
		颗粒物	2.90×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY004	氨	6.78×10 ⁻⁴	0.34	10	未出现	三级
		硫化氢	5.95×10 ⁻⁵	0.59	10	未出现	三级
		颗粒物	2.78×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY005	氨	6.34×10 ⁻⁴	0.32	11	未出现	三级
		硫化氢	5.56×10 ⁻⁵	0.56	11	未出现	三级
		颗粒物	2.60×10 ⁻⁴	0.03	11	未出现	三级
	MY006	氨	6.72×10 ⁻⁴	0.34	10	未出现	三级
		硫化氢	5.89×10 ⁻⁵	0.59	10	未出现	三级
		颗粒物	2.75×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY007	氨	6.89×10 ⁻⁴	0.34	10	未出现	三级
		硫化氢	6.05×10 ⁻⁵	0.60	10	未出现	三级
		颗粒物	2.83×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY008	颗粒物	6.88×10⁻²	7.65	14	未出现	二级
	MY009	氨	9.40×10 ⁻⁴	0.47	35	未出现	三级
		硫化氢	1.14×10 ⁻⁴	1.14	35	未出现	二级
		非甲烷总烃	5.79×10 ⁻⁴	0.00	35	未出现	三级

根据工程废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_i (mg/m³) 以及对应的占标率 P_i (%)；计算得出：各污染物中以面源 MY008（垃圾分类处理厂大件垃圾处理车间无组织）颗粒物浓度占标率最大，为 7.65%，占标率 10%未出现；因此，本工程大气环境影响评价等级为二级。

(2) 评级范围

评价范围确定以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域，详见图 2.7-1。

2.6.4 声环境

(1) 评价等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区，垃圾分类处理厂运营时主要为高噪声设备如风机和水泵等，均配备消声降噪措施；垃圾分类处理厂 200m 范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

(2) 评级范围

声环境评价范围确定为厂界及厂界外 200m 范围内区域。

2.6.5 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定，本项目厂址不涉及风景名胜区、自然保护区等特殊生态敏感区或重要生态敏感区，本项目位于翠屏湖风景名胜区西南侧，距离景区三级保护区约 1.56km，距离翠屏湖风景名胜区边界较远，项目建设不占用翠屏湖风景名胜区，不会造成区域土地利用类型发生明显变化，属于“除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况”，评价等级为三级。

(2) 评级范围

生态评价范围按厂址外扩 300m 的范围。

2.6.6 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 对土壤环境影响评价项目类别进行分类。本项目的“餐厨垃圾处置”为环境和公共设施管理业类别中的其他类，属于IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

表 2.6-8 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采用填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不开展土壤环境影响评价，因此无需确定土壤环境影响评价范围。

2.6.7 环境风险评价

(1) 评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分规定，本项目垃圾分类处理厂地表水环境为环境中度敏感区（E2）、环境空气为环境中度敏感区（E2），地下水环境为环境中度敏感区（E2），本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，因此本项目地表水环境风险潜势为 II，大气环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。地表水、大气、地下水的环境风险评价等级均为三级，详见表 2.6-9。

表 2.6-9 环境风险评价级别

等级判断	敏感性	行业及生产工艺 (M)	危险物质数量与临界量比值 (Q)	危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)	环境风险潜势划分	评价工作等级
大气环境	E2	M4	1<Q<10	P4	II	三
地表水环境	E2				II	三
地下水环境	E2				II	三

(2) 评价范围

大气环境风险评价范围：建设项目边界外 3km 的区域。

地表水、地下水环境风险评价范围与地表水及地下水环境影响评价范围一致。

2.7 主要环境保护目标

垃圾分类处理厂和各垃圾转运站不涉及水源保护区、文物保护单位等，项目建设期、运营期主要敏感目标为周边的居民区、学校、地表水体等。垃圾分类处理厂主要环境保护目标具体见表 2.7-1 和图 2.7-1。各垃圾转运站主要保护目标见表 2.7-2~表 2.7-8 和图 2.7-2~图 2.7-8。

表 2.7-1 垃圾分类处理厂主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	现状/规划功能	人口 (人)	与本项目相对方位	距厂界最近距离 (km)	环境功能要求	保护要求
地表水环境	古田溪	地表水	/	S	2.15	III类水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水体标准
	新丰溪	地表水	/	S	1.67	IV类水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类水体标准
	古田水库	地表水	/	E	0.45	III类水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水体标准
环境风险	翠屏湖风景区	风景区	/	E	1.56	/	/
	湖滨村 (凤梅亭)	村庄	约 134 人	SE	0.37		
	湖滨村	村庄	约 1570 人	N	2.03		
	前山小学	学校	约 214 人	NW	2.18		
	古田七中	学校	约 1078 人	NW	2.19		
	古田职业中专学校	学校	约 1085 人	NW	2.71		
	赖厝村	村庄	约 949 人	NW	1.52		
	古田东区医院	村庄	约 271 人	W	1.81		
	西山村	村庄	约 402 人	W	2.60		

	湖滨中心小学	学校	约 83 人	SW	2.46		
	新丰村	村庄	约 1312 人	SW	2.39		
	屏东社区	县城	约 1030 人	SW	1.91		
	莲桥村	村庄	约 1090 人	SW	2.30		
	古田县第一中学莲桥分校	学校	约 1770 人	SW	2.60		
	宝峰村	村庄	约 890 人	SW	1.67		
大气环境	翠屏湖风景区	风景区	/	E	1.56	空气 环境 二类 功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级
	湖滨村（凤梅亭）	村庄	约 134 人	SE	0.37		
	湖滨村	村庄	约 1570 人	N	2.03		
	前山小学	学校	约 214 人	NW	2.18		
	古田七中	学校	约 1078 人	NW	2.19		
	古田职业中专学校	学校	约 1085 人	NW	2.71		
	赖厝村	村庄	约 949 人	NW	1.52		
	古田东区医院	村庄	约 271 人	W	1.81		
	湖滨中心小学	学校	约 83 人	SW	2.46		
	新丰村	村庄	约 1312 人	SW	2.39		
	屏东社区	县城	约 1030 人	SW	1.91		
	莲桥村	村庄	约 1090 人	SW	2.30		
	宝峰村	村庄	约 890 人	SW	1.67		
地下水环境	项目区域周边独立地质单元					/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准
噪声	厂界外 200m 范围的声环境质量					2 类区	《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类区标准
生态	厂界外 300m 范围内植被和农作物以及土地资源等。					/	/

图 2.7-1 评价范围及环境保护目标分布图

表 2.7-2 生活垃圾转运站（凤埔一站）环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目厂界位置关系		保护目标规模	环境质量要求
		方位	距离（km）		
大气环境	平沙村	东北	1.13	375 人	环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准
	上圪村	西南	2.35	930 人	
水环境	桃溪	西南	3.02	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
	曹洋溪	西南	2.32	/	
声环境	项目厂界外 200 m 范围内无声环境保护目标				

表 2.7-3 生活垃圾转运站（泮洋一站）环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目厂界位置关系		保护目标规模	环境质量要求
		方位	距离（km）		
大气环境	后路村	西南、南	1.24	861 人	环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准
	泮洋村	北	1.21	1085 人	
	芹石村	东	1.46	747 人	
水环境	无				
声环境	项目厂界外 200 m 范围内无声环境保护目标				

表 2.7-4 生活垃圾转运站（水口一站）环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目厂界位置关系		保护目标规模	环境质量要求
		方位	距离 (km)		
大气环境	水口社区	东南、南	0.123	3186 人	环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准
	岭边村	东北	0.71	565 人	
	朝天桥社区	东北	0.84	688 人	
水环境	古田溪	东北	0.063	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	水口水库	西南	0.45	/	
声环境	水口社区（西瓜洲村）	东南	0.123	40 人	《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类区标准

表 2.7-5 生活垃圾转运站（吉巷一站）环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目厂界位置关系		保护目标规模	环境质量要求
		方位	距离 (km)		
大气环境	前垅村	西南	1.14	1913 人	环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准
	吉巷村	东北	1.52	3879 人	
	石床村	西北	1.08	1257 人	

环境	环境保护	与建设项目厂界位置关系		保护目标	环境质量要求
水环境	巷头坪溪	东南	0.033	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
声环境	项目厂界外 200 m 范围内无声环境保护目标				

表 2.7-6 生活垃圾转运站（鹤塘一站）环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目厂界位置关系		保护目标规模	环境质量要求
		方位	距离 (km)		
大气环境	仙山村	西南	0.67	530 人	环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准
	西洋村	西北	1.96	5805 人	
	鹤塘村	西北、东北	0.68	3900 人	
	后彰村	东南	1.20	5941 人	
水环境	田地溪	东南	0.32	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
声环境	项目厂界外 200 m 范围内无声环境保护目标				

表 2.7-7 生活垃圾转运站（鹤塘二站）环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目厂界位置关系		保护目标规模	环境质量要求
		方位	距离（km）		
大气环境	仙山村	西南	1.67	530 人	环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准
	西洋村	西北	1.77	5805 人	
	鹤塘村 1	西	0.52	3900 人	
	鹤塘村 2	东	0.26		
	后彰村	东南	1.22	5941 人	
水环境	田地溪	东南	0.77	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
声环境	项目厂界外 200 m 范围内无声环境保护目标				

表 2.7-8 生活垃圾转运站（平湖一站）环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	与建设项目厂界位置关系		保护目标规模	环境质量要求
		方位	距离 (km)		
大气环境	赖墩村	东北、东南	0.41	3535 人	环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准
	乔洋村	东北	2.03	1873 人	
	梅洋村	东北	1.72	468 人	
	玉源村	东北	2.35	2017 人	
水环境	玉源溪	东	1.19	/	《地表水环境质量标准》

环境	环境保护	与建设项目厂界位置关系		保护目标	环境质量要求 (GB3838-2002)III类标准
	长桥溪	东	1.67	/	
声环境	项目厂界外 200 m 范围内无声环境保护目标				

图 2.7-2 生活垃圾转运站（凤埔一站）敏感目标分布图

图 2.7-3 生活垃圾转运站（泮洋一站）敏感目标分布图

图 2.7-4 生活垃圾转运站（水口一站）敏感目标分布图

图 2.7-5 生活垃圾转运站（吉巷一站）敏感目标分布图

图 2.7-6 生活垃圾转运站（鹤塘一站）敏感目标分布图

图 2.7-7 生活垃圾转运站（鹤塘二站）敏感目标分布图

图 2.7-8 生活垃圾转运站（平湖一站）敏感目标分布图

第3章 工程概况和工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、性质和建设单位、地点

(1) 项目名称：古田县城镇生活垃圾分类和处理项目

(2) 建设单位：古田县城市管理和综合执法局

(3) 项目性质：新建

(4) 建设地点

垃圾分类设备：古田县城区

垃圾转运站：古田县凤埔乡、泮洋乡、水口镇、吉巷乡、鹤塘镇、平湖镇。

垃圾分类处理厂：厂址位于古田县城东街道湖滨村、城西街道宝峰村。

(5) 项目建设内容：建设古田县城镇生活垃圾分类系统，包括垃圾分类设备、垃圾转运站、垃圾分类监督分拣以及垃圾分类宣传。同时新建1座处理规模为50t/d的餐厨垃圾和5t/d的大件垃圾分类处理厂以及相应的生产辅助设施，其中垃圾分类处理厂建筑面积1875.2 m²。

(6) 项目投资：项目总投资11799.77万元，其中环保投资约685万元，占总投资的5.81%。

(7) 总定员：本项目总劳动定员57人，其中垃圾分类处理厂劳动定员总数为43人，每座垃圾转运站劳动定员2人（共14人）。

(8) 年运行时间：365天。其中，垃圾转运站、大件垃圾处理生产线、餐厨垃圾预处理系统按照一天运行8h，365天核算；餐厨垃圾好氧发酵系统、污水处理单元按照一天运行24h，365天核算。

3.1.2 建设规模、服务范围及收运方案

3.1.2.1 建设规模

①垃圾分类设备

主要为在古田县城镇道路、街道、广场等投放垃圾分类收集桶和街道、社区、小区、商超和企事业单位投放生活垃圾分类收集屋和垃圾收集桶，其中投放生活垃圾分类收集屋200个（含15个备用），垃圾收集桶近期4785个，远期6227个。

②垃圾转运站

建设垃圾转运站7座，凤埔一站、泮洋一站、水口一站、吉巷一站、鹤塘一站、鹤塘

二站、平湖一站的规模均为 30t/d。

③垃圾分类处理厂

设计处理规模为 50t/d 的餐厨垃圾处理生产线一条和 5t/d 的大件垃圾处理生产线一条。

3.1.2.2 服务范围

本项目餐厨垃圾和大件垃圾收运范围为整个古田县范围，古田县辖 2 个街道、8 个镇、4 个乡：城东街道、城西街道、平湖镇、大桥镇、黄田镇、鹤塘镇、杉洋镇、凤都镇、水口镇、大甲镇吉巷乡、泮洋乡、凤埔乡、卓洋乡。餐厨垃圾服务对象为餐饮企业、学校食堂、企事业单位/政府机关食堂产生的餐厨垃圾及城区生活垃圾分类产生的家庭厨余垃圾。

垃圾转运站收运范围为各所在乡镇。

3.1.2.3 收运方案

①大件垃圾收运方案

大件垃圾依托现有的生活垃圾转运系统，由古田县环卫部门定期上门收集。

②餐厨垃圾收运方案

根据古田县城城区餐厨（厨余）垃圾产生量和分布情况以及处置厂总体规划布局，并结合未来收运模式发展趋势，城区和乡镇厨余垃圾收运模式采用直接收运模式，即：餐厨（厨余）垃圾标准桶—收集点—运输车—处理厂计量—卸料平台卸料—车辆清洗—再次收运；即餐厨（厨余）垃圾产生后，由垃圾产生单位将其收入收集容器内，在规定的时间内放置于指定的收集点，收运单位根据运输距离将其直接清运至处理厂内，收集车或转运车在处理厂内进行洗车，然后进行再次收运。本项目餐厨（厨余）垃圾配置统一标识、规格为 240L 的专用餐厨（厨余）垃圾收集桶。餐厨（厨余）垃圾收运车辆采用密闭式专用收运车。

3.1.2.4 产品

本项目为生活垃圾处理工程，主要处理餐厨垃圾，产品主要为有机肥，具体详见下表。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

生产线	产品名称	产生量 t/a	产品去向
餐厨垃圾处理生产线	有机肥 ^①	3248.5	外售

①有机肥产品质量符合《有机肥料》(NY/T525-2021)有机肥技术指标要求：有机质含量（以烘干基计），（%）≥30；总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）含量（以烘干基计），（%）≥4.0；水分（鲜样）的质量分数，（%）≤30；酸碱度（pH）5.5-8.5；种子发芽指数（GI），%≥70%；机械杂质的质量分数，%≤0.5。

3.1.3 本项目建设内容

本项目包括垃圾分类设备、垃圾转运站、垃圾分类监督分拣以及垃圾分类宣传。同时新建 1 座处理规模为 50t/d 的餐厨垃圾和 5t/d 的大件垃圾分类处理厂以及相应的生产辅助设施。

3.1.3.1 垃圾分类设备

主要为在古田县城镇道路、街道、广场等投放垃圾分类收集桶和街道、社区、小区、商超和企事业单位投放生活垃圾分类收集屋。投放情况如下：

表 3.1-2 古田城镇小型垃圾收集桶（240L）投放数量统计表

近期							合计
项目	垃圾产生量 (t/d)	可回收垃圾收集桶 (个)	有害垃圾收集桶 (个)	厨余垃圾收集桶 (个)	其余垃圾收集桶 (个)	餐饮垃圾收集桶 (个)	
数量	241	1648	48	314	2542	233	5026
远期							合计
项目	垃圾产生量 (t/d)	可回收垃圾收集桶 (个)	有害垃圾收集桶 (个)	厨余垃圾收集桶 (个)	其余垃圾收集桶 (个)	餐饮垃圾收集桶 (个)	
数量	315	2154	62	385	3323	303	6542

表 3.1-3 古田县城镇生活垃圾分类收集屋数量统计表

序号	街道	社区	数量	备注
1	城东街道	屏东社区	7	
		翠屏社区	5	
		西峰里社区	3	
		胜利社区	14	
		文安社区	15	
		文兴社区	8	
		前山村	3	
		赖厝村	3	
		西山村	2	

		新丰村	4	
	合计	64		
2	城西街道	文河社区	32	
		新秀社区	6	
		青云社区	22	
		金泰社区	6	
		罗华社区	14	
		前坂社区	7	
		局下村	3	
		官江村	5	
		浣下村	4	
		苏洋村	5	
		吉兆村	4	
		松台村	10	
		莲桥村	3	
	合计	121		
3	总计	200		含备用 15 个

3.1.3.2 垃圾转运站

古田县城区现状共有垃圾转运站 9 座，其余乡镇除了凤都设有 2 座垃圾转运站（其中凤都二站由于渗滤液直排入河沟，在村民的强烈要求下，现已停用），大桥镇、杉洋镇、黄田镇、大甲镇和卓洋乡分别设有 1 座垃圾转运站外，其余如吉巷乡、泮洋乡、凤埔乡等 6 个乡镇暂未设置垃圾转运站，主要是采用“以车代站”形式。生活垃圾基本为人工收集，经人力车收运至垃圾转运站，由垃圾转运车运输至光大绿色环保城乡再生能源（古田）有限公司（古田县生活垃圾焚烧发电厂）焚烧发电。

表 3.1-4 现有垃圾转运站建设情况

转运站编号	转运站名称	规模	占地面积	类型	地址	备注
		t/d	m ²			
Z1	大世界垃圾压缩转运站	60	80	压缩式	商业大世界边	
Z3	城西垃圾转运站	50	180	压缩式	城西加油站	
Z4	新翠公园转运站	60	120	压缩式	新翠公园	
Z5	环卫桥头垃圾转运站	50	80	压缩式	环卫桥头边	
Z6	城东土地局垃圾转运站	50	248	压缩式	城东土地局	
Z7	食用菌市场垃圾转运站	50	80	压缩式	食用菌市场边	
Z10	莲桥转运站	50	300	压缩式	莲西路北侧	

Z11	三坡头转运站	50	300	压缩式	官江村	
B1	大桥一站	50	900	水平压缩式	桃坪亭	
C1	凤都一站	30	250	水平压缩式	双溪亭	
C2	凤都二站	30	100	水平压缩式	凤都邮电支局附近	污水接入管网系统后启用
D1	黄田一站	50	420	水平压缩式	丰森板业公司附近	
E1	杉洋一站	50	650	压缩式	旧省道 304 边	
F1	大甲一站	50	450	压缩式	大甲工业区西南角	
G1	卓洋一站	50	400	水平压缩式	卓洋村	

表 3.1-5 本项目新增乡镇垃圾转运站一览表

序号	转运站名称	规模(t/d)	占地面积(m ²)	类型	地址	经纬度
1	凤埔一站	30	374.00	压缩式	凤埔乡平沙村	118°44'31.23"E、26°38'41.05"N
2	泮洋一站	30	154.19	压缩式	泮洋乡后路村	118°50'9.91"E、26°32'12.67"N
3	水口一站	30	179.31	压缩式	水口镇西瓜洲村	118°43'30.80"E、26°22'46.11"N
4	吉巷一站	30	214.29	压缩式	吉巷乡	118°54'0.26"E、26°39'47.40"N
5	鹤塘一站	30	269.32	压缩式	鹤塘镇	119° 5'58.81"E、26°39'31.51"N
6	鹤塘二站	30	248.25	压缩式	鹤塘镇	119° 6'20.96"E、26°39'55.94"N
7	平湖一站	30	290	压缩式	平湖镇赖墩村	118°46'22.41"E、26°43'0.55"N

表 3.1-6 生活垃圾转运站组成一览表

凤埔一站、泮洋一站、水口一站、吉巷一站、鹤塘一站、鹤塘二站、平湖一站（每座 30t/d）			
序号	项目组成		主要建设内容
1	主体工程	主体转运站房	采用水平直压式压缩工艺，设有 1 套垃圾压缩机，2 个卸料口，配套 2 个垃圾转运箱，设置卸料作业区（料斗坑）、压装车间、除尘除臭设备间、控制室、卫生间等房间。
2	辅助工程	防渗设计	料斗坑、压装车间、污水收集池等采用坚固、防渗、耐腐蚀的钢筋混凝土材料铺设，防渗层采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s，并采用防腐防渗涂料；厂区其他硬化区域采取一般地面硬化。
3	公用工程	给水系统	由市政给水管供给
		排水	采用雨污分流排水方式，雨水经收集后排入周边山林；垃圾渗滤液和转运车间、设备、收集车、转运车冲洗废水等，暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站；生活污水经化粪池处理后排入污水收集池中和生产废水一起运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理。

		供电		市政供电
4	运输工程	转运运输		压缩后垃圾通过箱式可卸式转运车转运至古田县生活垃圾焚烧厂，转运车辆实现密闭，无渗滤液渗漏现象。
5	环保工程	废水处理	生活污水	2 名员工均不住厂，生活污水经化粪池处理后暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。
			垃圾渗滤液	生产废水收集后暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。
			设备清洗水	
			地面清洗水	
			车辆及箱体清洗水	
			除臭系统喷淋用水	
		废气控制		卸料斗和压装车间共用 1 套废气处理设施，废气处理设施拟采用的废气处理工艺为“前端植物液喷淋除臭系统+末端除尘除臭系统（末端除尘除臭系统拟采用“生物过滤除臭喷淋塔”）+15m 高排气筒”（各转运站排气筒编号对应 DA001~DA007）；另外为了防止部分废气外溢，在机动车出入口设置风幕，主体站房卸料压缩区增设植物液净化系统，同时为保障卸料斗、压装车间等区域空气清新，在区域上方拟设置雾化喷嘴，垃圾转运站作业期间进行喷淋降尘、除臭，可有效防止卸料时灰尘、臭气外逸。
		噪声控制		选用低噪声设备，并设置减振基础、隔声罩装置等。
		固废控制	职工生活垃圾	职工生活垃圾与其它转运的生活垃圾合并处理，经压缩后转运至古田县生活垃圾焚烧厂。

3.1.3.3 垃圾分类处理厂

本项目垃圾分类处理厂建设用地面积 4310.6m²，总建筑面积为 1875.2m²，主要建设有大件垃圾处理车间、餐厨垃圾综合处理车间、除臭塔组、粗油储罐、污水处理站、应急池、门卫室等。项目具体建设内容见表 3.1-7。

表 3.1-7 垃圾分类处理厂主要建设内容一览表

工程名称			建设内容
主体工程	大件垃圾处理车间		位于厂区西侧，地上一层地下一层，高 9.95m，占地面积 298.64m ² 。地上一层设置大件垃圾处理车间，布置 1 条大件垃圾处理线，包括大件垃圾处理生产线、大件垃圾暂存区、大件垃圾成品区等，布置链板机、破碎机、皮带机、磁选机、打包机、除尘等设备。地下一层设有消防水池（有效容积：270m ³ ）及水泵房
	餐厨垃圾综合处理车间 1F（局部 3F），位于厂区东侧，占地面积 1034.73m ²	餐厨垃圾预处理车间	位于一层，占地面积为 480m ² ；主要布置有 1 条餐厨垃圾预处理线，预处理工艺为：“接料+分拣破碎筛分+挤压脱水+加热蒸煮+三相分离”，布置有接收斗（20m ³ ）1 套、沥水螺旋 1 套、大物质分选设备 1 套、破碎筛分机 1 套、挤压脱水机 1 套、三相分离 1 套、加热罐（单个 10m ³ ）2 套、电蒸汽发生器（400kg/h）1 套、集水坑 1 个、缓存池 27.2m ³ 1 个、浆料池 55m ³ 1 个。
		高温好氧发酵车间	位于一层，面积为 400m ² ，采用发酵仓动态好氧发酵工艺，布置有 5 个发酵仓（单个处理能力 10t/d），1 套出料筛分机、一套打包机。
		碱储间	位于一层，面积为 50m ² ，设置有 10m ³ 碱储罐 1 个。
		加药间	位于一层，面积为 26m ² ，设置有污水处理站加药系统。
		气浮与脱水机房	位于一层，面积为 75m ² ，布置有溶气气浮机 1 台、叠螺脱水机 1 台。
		污水处理站渗滤液综合池	地埋式，位于车间东南侧，面积为 55 m ² ，含浆料池、缓存池、出水池。
辅助工程	变配电间		位于餐厨垃圾综合处理车间二楼，面积为 26m ² 。
	管理房		位于餐厨垃圾综合处理车间三楼，面积约为 20m ² 。
	门卫		位于高温好氧发酵车间东侧，面积 5.76m ²
收运工程			3t 餐饮垃圾收集车 6 辆，5t 餐饮垃圾收集车 2 辆，8t 餐饮垃圾收集车 2 辆
贮运工程	大件垃圾暂存区		位于大件垃圾处理车间，占地面积 32m ² ，用于临时暂存大件垃圾。
	粗油脂储罐区		位于厂址中部，占地面积 25m ² ，设置有一个 10m ³ 粗油脂罐，用于暂存粗油脂。
公用工程	供电系统		由厂区附近变电站引一路 10KV 进线，建设配电室一间，位于辅助用房二层。
	给水系统		本项目用水取自市政供水管网。
	排水系统		雨污分流，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入古田县城区污水处理厂处理。生产废水经厂内废水预处理系统处理后依托古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后通过市政管网排入古田县城区污水处理厂处理。
	废气处理		大件垃圾处理废气：主要为破碎工序产生的粉尘，破碎机设计防尘罩，与除尘管道连接经负压收集，采用

		脉冲袋式除尘器处理后经 15m 排气筒 DA008 排放，处理能力：15000m ³ /h
		餐厨垃圾综合处理废气：设置 1 套负压抽排风系统，分别收集餐厨垃圾综合处理车间餐厨垃圾处理系统废气和污水处理站废气，各股废气汇合到总管经除臭系统（“负压收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭”）处理后通过 15m 高排气筒 DA009 排放，设计处理能力：50000m ³ /h。另外为了防止部分废气外溢，在机动车出入口设置风幕，主体车间生产区增设植物液喷淋净化系统进行喷淋降尘、除臭，可有效防止餐厨垃圾处理时臭气外逸。同时为保障生产区域空气清新，拟设置一套离子氧新风送风系统。
	废水处理	生活污水：生活污水经化粪池（处理能力：5m ³ /d）处理后接至市政污水管网； 生产废水经厂内废水预处理系统(处理工艺：“调节 pH+固液分离+溶气气浮”），处理能力：50m ³ /d，处理后依托古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理，通过市政管网接入古田县城污水处理厂处理排入新丰溪（曹洋溪）。
	噪声防治	基础减振、厂房隔声等。
	固体废物	在厂区大件垃圾处理车间和餐厨垃圾综合处理车间各设置一处一般工业固体废物暂存区存放一般固废，共 54 m ² 。厂区内设置生活垃圾箱，分选杂质、其他垃圾、污泥、除尘灰和生活垃圾运往古田县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理，可回收物、金属铁、粗油脂外售综合利用。 项目产生的废机油和废活性炭属于危废，在厂区大件垃圾处理车间设置一处危废暂存间（2m ² ），并按相关要求对危废进行贮存、转移。
	防渗措施	危废间、厂区污水处理站、粗油脂罐区、废水收集池、应急池、初期雨水池做重点防渗，车间做一般防渗，办公区做简单防渗。
	环境风险	应急池和初期雨水池合建，初期雨水池 70m ³ 、应急池 300m ³ ，两个池体之间通过墙体隔离，初期雨水池日常用于收集初期雨水，事故状态下作为事故应急池使用。设置消防水池有效容积为 270m ³ ；粗油储罐区、液碱储罐区、加热罐区设置 0.35m 高围堰；编制应急预案，设置火灾报警系统，配套相关人员。
依托工程	废水处理工程	本项目生产废水经厂区预处理后依托古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理，采用“TMBR+NF 纳滤+RO 反渗透”工艺，总建设规模 300t/d，处理后的废水由市政污水管网最终送至古田县城污水处理厂处置后，达标外排。
	一般固废处理	古田县生活垃圾焚烧发电厂位于本项目西北侧，已建成投产，本项目拟依托古田县生活垃圾焚烧发电厂处理项目分选杂质、其他垃圾、污泥、除尘灰和生活垃圾。

3.1.4 配套与公用工程

3.1.4.1 供电

垃圾收集屋：负荷等级为三级负荷，电源引自分类屋附近低压公用电网。

垃圾转运站：本工程单座垃圾转运站规模为 30 吨/日，为小型 V 类。负荷等级为三级负荷，电源引自转运站附近低压公用电网。

垃圾分类处理厂：采用一路电源 10kV 供电，初步拟定由厂区附近变电站引入，外部电源引至本项目变配电间，电压等级为 10kV。变配电室位于餐厨垃圾综合处理车间二层。

3.1.4.2 给排水

3.1.4.2.1 给水系统

(1) 垃圾收集屋

附近市政给水管网，主要用于垃圾桶清洗、洗手。

(2) 垃圾转运站

市政供给，主要用于设备、车间冲洗用水和生活用水。

(3) 垃圾分类处理厂

本项目生活、生产用水接市政自来水管网，此给水点压力保证 0.2MPa，可以满足生活、生产用水水压要求，由一根 DN100 的给水管引入厂区，供厂区的生产、生活及消防补水。餐厨综合处理车间处理耐火等级为二级，火灾危险性为丁类厂房。整个厂区消防给水系统为室内消火栓给水系统和室外消火栓给水系统组成。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50016-2014），两座及以上建筑合用消防给水系统时，应按其中一座设计流量最大者确定。本工程最大一次消防用水量位于丁类综合处理车间，消防用水量为 30L/s，火灾延续时间消火栓为 2h，消防一次总水量为 216m³。

3.1.4.2.2 排水系统

(1) 垃圾收集屋

洗桶和洗手水直接排入市政污水管网。

(2) 垃圾转运站

采用生产废水、生活污水和雨水分流排放系统。

雨水：转运站外设置有截排水沟，雨水就近排入周边林地；

生活污水：生活污水经化粪池处理后，暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。

生产废水：主要设备和车间冲洗水、地面冲洗水、垃圾渗滤液、除臭系统喷淋水等，

生产废水暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪。

(3) 垃圾分类处理厂

采用生产废水、生活污水和雨水分流排放系统。

①生产废水

本项目生产废水主要由三相分离排水、冲洗废水、除臭系统排水组成，经厂内污水处理站（调 pH+固液分离+气浮）处理后，排入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪。

②生活污水

生活污水经化粪池处理后通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪。

③雨水

项目拟新建 1 座约 70m³ 初期雨水收集池，初期雨水收集后，通过管道送入厂区污水处理站进一步处理；未受污染的雨水通过切换阀经厂区雨水管网送至厂外雨水管网。

④事故排水系统

项目拟在厂内污水处理站内新建 1 座容积约 300m³ 的事故应急池，设置污水提升输送泵和管道，将污水送至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。全厂给排水管详见平面布置图 3.1-4。

3.1.4.3 工业粗油脂临时贮存设备

项目建成后粗油脂的提取量约为 1.03t/d，在室外厂区中部位置拟设置 1 个 10m³ 的粗油脂储罐，对产出的粗油脂进行暂存，并定期外售有废弃食用油脂处理资质的企业。

3.1.4.4 通风负压系统

本项目主要的恶臭污染源主要包括：餐厨垃圾综合处理车间负压收集的臭气、餐厨处理设备点源臭气（卸料仓、挤压脱水设备、蒸煮设备、好氧发酵设备）、污水处理站负压收集的臭气。

参考上海市住房和城乡建设管理委员会 2023 年批准的《湿垃圾厌氧消化处理工程技术标准》中表 5.7.2 提到的车间换气次数，各区域除臭总换风量核算见表 3.1-9。

表 3.1-8 各功能区域换气次数参考值和密封措施（摘录）

功能区域	换气次数 (次/h)	臭气释放强度	是否进入作业	密封措施	备注
卸料大厅	3-5	低	进入作业	土建隔断	
预处理车间	3-5	低	进入作业	土建隔断	

干化车间	3-5	低	进入作业	土建隔断	
脱水机房	3-5	低	进入作业	土建隔断	
沥水间	5-8	高	进入作业	土建隔断	
出渣间	5-8	高	进入作业	土建隔断	
人工分拣间	8-12	高	进入作业	土建隔断	
料坑间	/	高	不进入作业	土建密封	控制微负压
工艺设备和输送设备	/	高	不进入作业	设备密封	控制微负压
工艺储罐	/	高	不进入作业	设备密封	控制微负压
污水池	/	高	不进入作业	土建密封	控制微负压

表 3.1-9 餐厨垃圾处理系统负压系统平衡表

序号	气源点	尺寸 (m³)	换气次数	风量 (m³/h)	备注
1	餐厨垃圾处理车间	6768	5	33840	
2	脱水气浮车间	450	5	2250	
3	餐厨处理设备点源	/	/	6000	
4	污水处理渗滤液综合池	/	/	250	
5	合计			42340	
6				46574	富裕系数 10%

根据上述臭气量测算，为保证餐厨垃圾综合处理车间满足负压要求，需要处理的臭气量为 46574m³/h，本项目配套的除臭系统风机风量为 50000m³/h，能有效控制臭气的扩散。

3.1.4.5 收运系统

(1) 收运系统规模

古田县餐厨垃圾由古田县城市管理和综合执法局自行收集后运输到本项目垃圾分类处理厂。垃圾分类处理厂负责餐饮垃圾收运量设计为 50t/d。大件垃圾由环卫部门定期上门收集运输至垃圾分类处理厂，收运量设计为 5t/d。

(2) 收运系统的组成

本项目的收运系统主要由餐厨垃圾专用收运车与人员组成。

(3) 餐厨垃圾收运车辆

餐厨垃圾含水率高，为避免发生滴漏等二次污染，采用专门的餐厨垃圾运输车辆。根据可研报告，餐厨垃圾收运车选用 3t 车 6 辆，5t 车 2 辆，8t 车 2 辆，共计 10 辆。

车辆配备 GPS 定位系统、动态称重系统、网络视频监控、车载智能调度屏、油耗检测设备、一体机等，通过项目所在地中控系统及主管部门监管系统，实现科学调配、实时监控、大数据管理。

(4) 收运组织与劳动定员

考虑到本项目收运系统实际情况，本收运系统的人员配置如下：

表 3.1-10 收运系统人员配置一览表

序号	类别	人员
1	驾驶员	13
2	收运作业人员	13
3	维修人员	2
4	管理人员	2
合计	/	30

(5) 收运保障措施

收运流程涉及收集、运输及处置三个核心过程，收运信息化平台涵盖这三个过程中的各个环节。同时，需要接入数字环卫和环保部门的监管系统。收运信息化平台包含以下功能：常规线路规划及排班、线路智能优化、收运线路实时监管、应急指挥调度。

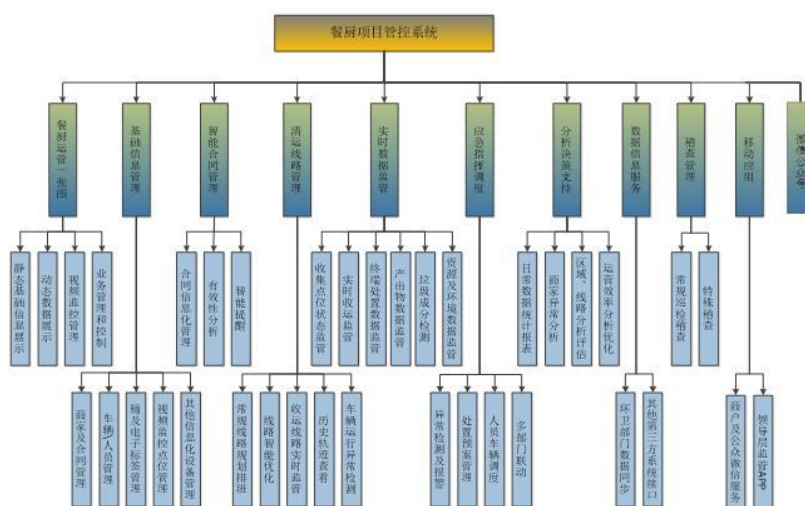


图 3.1-1 收运系统信息化管理平台架构图

3.1.5 依托工程可行性

本项目涉及的依托工程主要为生活垃圾、大件垃圾分选后可燃物依托古田县生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处置；垃圾转运站生产废水、垃圾分类处理厂生产废水依托古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。厂区紧邻古田县生活垃圾焚烧发电厂和古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站，转运方便，且已与古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站的运营单位光大绿色环保城乡再生资源能源（古田）有限公司签订意向函，详见附件 12。生产废水依托可行性分析详见“7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析”。

3.1.6 总平面布置

垃圾转运站选址于各乡镇远离居民区的位置，便于转运生活垃圾。

垃圾分类处理厂厂址拟选在古田县湖滨村、城西街道宝峰村，周边环境敏感目标较少，而且毗邻垃圾焚烧发电厂、卫生填埋场等环保设施。垃圾分类处理厂占地面积 0.43106 公

顷，垃圾转运站占地面积合计 0.1792 公顷。垃圾转运站和垃圾分类处理厂地理位置见图 3.1-2。

根据建设用地条件及项目建设内容，综合考虑厂区消防、交通、绿化、劳动卫生需要，对厂区功能分区进行了统筹安排，整个厂区分为办公区、生产区及辅助生产区。

厂区主体工程有餐厨垃圾综合处理车间（含高温好氧发酵车间）、大件垃圾处理车间、厂区污水处理站、储油罐、除臭装置、除尘装置，辅助工程包括发电和配电房、门卫室、配套用房、消防水泵房，储运工程包括生产储油罐、碱储罐，还涉及给排水、供电等公用工程及环保工程。

根据工艺流程，本项目办公区位于场地东北侧，大件垃圾处理车间位于场地西侧，餐厨垃圾综合处理车间位于场地东侧。生产区包括大件垃圾处理车间、餐厨垃圾综合处理车间（含高温好氧发酵车间）、储油罐、厂区污水处理站、废气净化装置等生产装置及其他辅助工程、储运工程。餐厨垃圾综合处理车间拟设置 1 条最大日处理量为 50t/d 的餐饮垃圾处理线。大件垃圾处理车间拟设置 1 条最大日处理量为 5t/d 大件垃圾处理线，大件垃圾经人工分拣、拆解后上料处理。

办公区位于常年主导风向（东北风）上风向，餐厨垃圾预处理车间、高温好氧发酵装置是全厂的核心，将其布置在厂区最利接受物料处，减少物料在厂区内的运输距离。厂区污水处理站与预处理车间、好氧装置较近，便于厂区污水处理。

厂区设置五个车流出入口供物料运输和办公车辆通行，二个人流出入口供办公人员进出，各车间均有对应的车流出入口方便原料和产品运输。进场后办公和生产分两个区块互不影响，进场车辆通畅。满足餐厨垃圾处理工艺流程的要求，各工序衔接顺畅，平面和竖向布置合理，建构筑物间距符合安全要求；厂区的道路的设置满足交通运输和消防的需求，与厂区竖向设计、绿化及管线敷设相协调。项目总图设计符合《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）相关要求。总的来说，垃圾分类处理厂功能区分明显，布局较为合理，满足生产与消防、安全等要求。总厂区平面布置详见图 3.1-3。

各转运站按卸料区、压装区、控制室分区设置，分工明确。垃圾转运站平面布置图见图 3.1-7。

综上所述，拟建项目的平面布置是比较合理的。



图 3.1-2 本项目地理位置图

图 3.1-3 垃圾分类处理厂平面布置图

图 3.1-4 垃圾分类处理厂管综图

图 3.1-5 餐厨垃圾综合处理车间布置图

图 3.1-6 大件垃圾处理车间布置图

3.1.7 生活垃圾的来源、数量及组份与热值分析

3.1.7.1 古田县城镇生活垃圾分类及处理现状

古田县城乡生活垃圾的收运和处置由光大绿色环保城乡再生能源（古田）有限公司在《古田县城乡生活垃圾治理一体化项目特许经营协议》框架下完成生活垃圾的清运和无害化处置。2021 年度古田县城乡生活垃圾清运量约 83719.87 吨，平均每日约 229 吨。

目前，古田县的垃圾分类收集才刚刚起步，现状生活垃圾基本上是混合投放、混合收集、混合清运及混合处理。有毒有害物质混入生活垃圾集中处理的现象屡见不鲜，由此也造成城市公共卫生安全问题、城市环境污染问题和处置场永久性生态污染问题。垃圾的资源化利用率低，除在将垃圾收集至垃圾转运站后，部分环卫人员会将塑料、金属等可回收或尚有使用价值的垃圾进行分离、回收；在其他投放、收集、处理等环节中均未进行分类。

古田县家庭产生的厨余垃圾由于未进行分类收集，大多混在生活垃圾中，经收集转运至垃圾焚烧厂焚烧处理；流动摊贩和宾馆、饭店的餐饮垃圾则大部分由企业收购，作为饲养牲畜的饲料。

古田县域内现状未建设餐厨垃圾处理厂。部分偏远、零星分布的餐饮网点直接将餐厨垃圾随意倾倒，一部分油水残渣进入下水道，在下水道里易造成凝结堵塞，并发酵产生餐厨垃圾产生的污水随阴沟、地表径流流入周围水体，严重影响水体生态环境。另一部分直接被随意倾倒、堆放。堆放处产生异味，招引蝇虫，引起二次污染。私人商贩收购、运输餐厨垃圾过程中，由于收集、运输设施的不规范，会造成沿途漏洒，散发酸臭味，严重影响和污染城市环境。而将餐厨垃圾作为饲养牲畜的饲料，餐厨垃圾内的病原微生物、寄生虫往往在生猪体内繁殖存活，经过喂养的“泔水猪”又通过食物链，被人们食用，对人体造成不可预计的危害；同时，不法商贩回收废弃食用油脂，提炼成“地沟油”，以低价返售给商家，重新进入消费者的餐桌上，也对人民群众的健康安全存在重大的危害。

目前古田县城区内的大件垃圾由环卫部门定期上门收集，然后统一收集至生活垃圾填埋场露天暂存，定期经简单分拣破碎后，可燃物送至垃圾焚烧发电厂焚烧处理，资源化利用程度较低。现阶段大件垃圾简易处理设备由于故障问题无法运行，大件垃圾积压较多，处理压力较大。

3.1.7.2 生活垃圾处理规模确定

1. 生活垃圾产生量预测

根据《福建省城市污水、生活垃圾处理产业化发展规划》的调查结果，全省 2006 年—2010 年生活垃圾人均产生量为 0.94—1.25kg/人·d，城市环境卫生专项规划中确定的平均

日人均垃圾产生量为 0.8—1.4kg/人·d。因此，结合相关的调查结果和古田县的具体情况，确定古田县的生活垃圾人均产生量为 1kg/人·d。生活垃圾清运量=生活垃圾产生量×垃圾收集率。古田县城镇生活垃圾产生预测表详见表 3.1-11 所示。

表 3.1-11 古田县城镇生活垃圾产生预测量

区域	2022 年城镇常住人口	2030 年城镇常住人口预测	2022 年城镇生活垃圾产生量 (t/d)	2030 年城镇生活垃圾产量预测 (t/d)
中心城区	140000	180000	140.00	180.00
平湖镇	5629	7607	5.63	7.61
大桥镇	10999	14625	11.00	14.63
鹤塘镇	11701	15542	11.70	15.54
杉洋镇	12516	16608	12.52	16.61
黄田镇	13028	17277	13.03	17.28
凤都镇	11730	15581	11.73	15.58
水口镇	6579	8848	6.58	8.85
大甲镇	6570	8836	6.57	8.84
吉巷乡	6558	8820	6.56	8.82
凤埔乡	5835	7875	5.84	7.88
卓洋乡	6062	8172	6.06	8.17
泮洋乡	3794	5208	3.79	5.21
合计			241.00	315.00

由上表可知，在 2022 年本项目涉及的各乡镇生活垃圾产生量最大为 11.70t/d，2030 年各乡镇生活垃圾产生量最大为 15.54t/d。本项目单座转运站生活垃圾转运规模设计为 30t/d，可满足需求。

2. 餐厨垃圾产生量预测

(1) 家庭厨余垃圾产生量预测

生活垃圾中家庭厨余垃圾约占 50%，考虑到古田县近、中期城镇垃圾分类工作的进度和覆盖面，中心城区垃圾分类初期厨余垃圾按照 20%的分类收集率计算，乡镇垃圾分类初期厨余垃圾按照 10%的分类收集率计算，古田县城镇生活垃圾分类后产生的厨余垃圾预测量详见表 3.1-12 所示。

表 3.1-12 古田县厨余垃圾产生量预测

区域	2022 年城镇生活垃圾产生量 (t/d)	2030 年城镇生活垃圾产量预测 (t/d)	2022 年城镇厨余垃圾产生量 (t/d)	2030 年城镇厨余垃圾产量预测 (t/d)
中心城区	140.00	180.00	14.00	18.00
平湖镇	5.63	7.61	0.56	0.76
大桥镇	11.00	14.63	1.10	1.46
鹤塘镇	11.70	15.54	1.17	1.55
杉洋镇	12.52	16.61	1.25	1.66

黄田镇	13.03	17.28	1.30	1.73
凤都镇	11.73	15.58	1.17	1.56
水口镇	6.58	8.85	0.66	0.88
大甲镇	6.57	8.84	0.66	0.88
吉巷乡	6.56	8.82	0.66	0.88
凤埔乡	5.84	7.88	0.58	0.79
卓洋乡	6.06	8.17	0.61	0.82
泮洋乡	3.79	5.21	0.38	0.52
合计			24.10	31.50

(2) 餐饮垃圾产生量预测

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)，餐厨垃圾产生量应根据实际统计数据确定，也可按人均日产生量进行估算，估算宜按下式计算：

$$MC=Rmk$$

式中：

Mc——某城市或区域餐厨垃圾日产生量，kg/d；

R ——城市或区域常住人口；

m——人均餐厨垃圾产生量基数，kg/（人·d）；人均餐厨垃圾日产生量基数 m 宜取 0.1 kg/（人·d）；

k——餐厨垃圾产生量修正系数。经济发达城市、旅游业发达城市或高校较多的城区可取 1.05~1.15；经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15~1.30；普通城市可取 1。

根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)以及古田县当地饮食习惯、餐饮垃圾产生现状，人均餐饮垃圾产生量基数 m 取 0.10kg/（人·d），修正系数取 1。

因餐饮垃圾产生量与服务区常住人口相关，根据古田县人口数量的预测，古田县城镇餐饮垃圾产生量预测量详见表 3.1-13 所示。

表 3.1-13 古田县餐饮垃圾产生量预测

区域	2022 年城镇常住人口	2030 年城镇常住人口预测	2022 年城镇餐饮垃圾产生量 (t/d)	2030 年城镇餐饮垃圾产量预测 (t/d)
中心城区	140000	180000	14.00	18.00
平湖镇	5629	7607	0.28	0.38
大桥镇	10999	14625	0.55	0.73
鹤塘镇	11701	15542	0.59	0.78
杉洋镇	12516	16608	0.63	0.83
黄田镇	13028	17277	0.65	0.86
凤都镇	11730	15581	0.59	0.78
水口镇	6579	8848	0.33	0.44
大甲镇	6570	8836	0.33	0.44
吉巷乡	6558	8820	0.33	0.44

凤埔乡	5835	7875	0.29	0.39
卓洋乡	6062	8172	0.30	0.41
泮洋乡	3794	5208	0.19	0.26
合计			19.05	24.75

(3) 餐厨垃圾总处理规模确定

表 3.1-14 古田县餐厨垃圾预测产生量总表

序号	年份	家庭厨余垃圾量	餐饮垃圾量	餐厨垃圾总量	家庭厨余垃圾占比
		吨/天	吨/天	吨/天	%
1	2022	24.1	19.05	43.15	55.85
2	2030	31.5	24.75	56.25	56

根据目前餐厨垃圾产量及收集率和人口预测，2022 年 43.15t/d，2030 年餐厨垃圾 56.25t/d。考虑古田县餐厨垃圾收运刚刚起步，餐厨垃圾收集率、生活垃圾的分类和收运监管均有一个渐进的过程，而且餐厨垃圾运输系统也需要逐步完善，乡镇农村垃圾分类推进较为缓慢，且农村居民厨余垃圾投放率低。因此，综合餐厨垃圾产量和收运量预测，同时考虑其他不确定因素影响、主设备使用年限、处理设备具备一定的超负荷使用能力和工程建设经济合理性，本项目建设餐厨垃圾处理规模为 50t/d，能满足高峰期的处理需求。远期根据餐厨垃圾产生量若有扩大处理规模，需另行委托评价。

在近期餐厨垃圾处理项目超负荷运行时，可以通过以下几种方式来满足餐厨垃圾处理的要求：

1. 调节预处理运行时间，延长工作时间；
2. 通过合理调度，分散餐厨垃圾收集车进站时间；
3. 餐厨垃圾处理项目在设备选择上，对于部分频繁启动或者高转速的大功率设备均采用变频调速控制来适应需求量过大的瞬间波动。
4. 对于制约整个流程线的好氧系统，本项目好氧仓容积富余系数为 1.2，提高整厂超负荷能力至 120%。

3. 大件垃圾产生量预测

按照《大件垃圾集散设施设置标准》（T/HW00002-2018）中相关规定，大件垃圾产生量应在进行系统调研测试的基础上确定，或参照背景条件相似的城市、地区确定，或按照普通生活垃圾的万分之三估算。

根据现场实际调研，2021 年古田县城镇区域每天大件垃圾收运量为 2 吨，同时 2021 年生活垃圾产生量为 128 吨/天，大件垃圾收运量约为生活垃圾收运量的 1.6%，按此数值

进行 2022 年-2031 年大件垃圾产生量的预测，预测数据详见表 3.1-15 所示。

表 3.1-15 古田县城镇大件垃圾产生量预测

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
吨/天	2.14	2.24	2.34	2.44	2.55
	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
吨/天	2.67	2.79	2.91	3.04	3.18

由上表可知，在 2022 年古田县城镇大件垃圾产生量为 2.14t/d，2030 年为 3.04t/d。因此，结合本项目用地条件，根据上级主管部门要求，考虑后期大件垃圾收集率及清运能力的进一步提高，本项目大件垃圾处理规模拟按 5t/d，并能满足高峰期的处理需求。

3.1.7.3 物料特性分析及设计组分

1. 餐厨垃圾

(1) 厨余垃圾

厨余垃圾目前是以家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机垃圾为主。此外，菜场垃圾的主要成分为丢弃的腐烂水果、蔬菜、鱼类、禽类等动物内脏等有机垃圾，也是厨余垃圾的主要来源。由于国内垃圾分类处于起步阶段，运送处理的厨余垃圾较餐饮废弃物成分更为复杂，杂质含量更高。厨余垃圾与餐饮废弃物的性质较为相近，但由于以生料为主，相对盐分、油脂含量要低，有机质含量低。厨余垃圾的组分见表 3.1-16。

表 3.1-16 分类收集厨余垃圾组成成分分析表

项目	纸类%	塑料%	木竹%	布类%	厨余%	果类%	金属%	玻璃%	渣石%	合计%
结果	2.0	2.0	9.0	0.3	82.0	3.0	0.5	1.0	0.2	100

(2) 餐饮垃圾

餐饮垃圾以淀粉类、食物纤维类、动物脂肪类等有机物质为主要成分，具有含水率高、油脂、盐份含量高、易腐变发酵、发臭的特点。

由于生活习惯的不同，各城市餐饮垃圾成分区别较大，与当地的经济发展水平、人员结构层次、饮食习惯有关。古田县目前没有餐饮垃圾成分检测数据，参照其他城市餐饮垃圾实测结果进行设计，餐饮垃圾组成详见下表 3.1-17。

表 3.1-17 古田县餐饮垃圾组分表

项目	食物残渣%	纸类%	金属%	骨贝类%	木头%	塑料%	织物%	油%	玻璃陶瓷%	合计 (%)
结果	91.92	0.85	0.10	3	0.91	0.87	0.10	2.00	0.25	100

2.大件垃圾

本项目中大件垃圾主要指废旧家具，不包括家用电器和电子产品，废家具主要包括床架、床垫、沙发、扶手椅、桌子、椅子、衣柜、书柜等具有坐卧、凭椅、贮藏、间隔等功能的废旧生活和办公器具，通常由若干个零、部件按一定接合方式装配而成，用于家具的材料除木材、金属、塑料外，还有藤、竹、玻璃、橡胶、织物、装饰板、皮革、海绵等。

3.1.8 土石方平衡

本项目土石方开挖总量 2.86 万 m³，填方总量 0.61 万 m³，项目借方 0.01 万 m³，产生弃方 2.26 万 m³，运往国道 G235 线古田吉巷永安至城东高头岭段公路（天官岭至高头岭段）工程填方综合利用。

3.1.9 垃圾分类处理厂主要技术经济指标

本项目垃圾分类处理厂主要技术经济指标见表 3.1-18。

表 3.1-18 垃圾分类处理厂主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	技术经济指标
1	设计规模	t/d	设计餐厨垃圾处理规模为 50t/d 和大件垃圾处理规模为 5t/d
2	总图		
2.1	总用地面积	m ²	4310.6
2.2	建筑物占地面积	m ²	1333.37
2.3	厂区总建筑面积	m ²	1825.04
2.4	容积率	—	0.66
2.5	绿化面积	m ²	888.45
2.6	绿化率	%	20.61
2.7	挖方量	万 m ³	2.86
2.8	填方量	万 m ³	0.61
3	劳动定员	人	43
4	总投资	万元	11799.77
5	财务内部收益率	%	8.09
6	垃圾收费标准	元/吨	389

3.2 本项目生产工艺

3.2.1 主要原辅材料及能源消耗

本项目设计处理餐厨垃圾 50t/d 和大件垃圾 5t/d，使用辅助材料主要见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要原辅用料及能源消耗情况一览表

类型	名称	消耗量	单位	最大储存量 (t/a)	主要成分	形态	备注
原料	餐厨垃圾	18250	t/a	即时处理	蔬菜叶茎类、瓜果类、米饭面类、肉食油类，蛋贝壳骨类、塑料袋类等	固态	汽车运入，密闭于车内
	大件垃圾	1825	t/a	即时处理	床垫、桌椅、家具等废旧家具	固态	汽车运入
辅料	发酵辅料	1825	t/a	/	/	固态	外购，用于好氧发酵
	复合微生物菌剂	10.95	t/a	2	微生物	固态	
	98%硫酸	0.8	t/a	0.2	硫酸	液态	外购，用于除臭，稀释后使用
	30%氢氧化钠	3.2	t/a	0.50	氢氧化钠	液态	
	10%次氯酸钠	6	t/a	1.00	次氯酸钠	液态	外购，用于除臭
	空间雾化专用植物液	24	L	4	植物提取液	液态	
	PAM	6	t/a	0.8	聚丙烯酰胺	固态	外购，用于污水处理
	PAC	2	t/a	0.5	聚合氯化铝	固态	
	30%氢氧化钠	120	t/a	10	氢氧化钠	液态	
能耗	新鲜水	10086.775	m³/a	/	/	/	市政管网
	其中	生产用水	8655.975	m³/a	/	/	
		生活用水	1040.25	m³/a	/	/	
		绿化用水	390.55	m³/a	/	/	
	电	1300	万kWh/a	/	/	/	市政电网/厂区自产

3.2.2 主要生产设备

3.2.2.1 垃圾分类设备

小型垃圾收集桶（240L）：近期投放 5026 个，远期投放 6542 个。

分类收集屋：200 个（含 15 个备用）。

3.2.2.2 垃圾转运站

七座垃圾转运站设备均一致，具体详见表 3.2-2。

表 3.2-2 单座生活垃圾转运站设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
一	垃圾转运区				
1	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	套	1	
2	垃圾集装箱	容积 12m³	套	2	与压缩机配套

3	车厢可卸式垃圾车	最大起中能力≥11t	只	1	与垃圾集装箱配套
二	渗滤液收集系统				
1	渗滤液收集池	10m ³ , ∅ 2100*2900mm, 埋地玻璃钢	个	1	
三	前端植物液喷淋除臭系统				
1	喷雾除尘除臭主机	含供液系统、净化系统、分液系统等	套	1	
2	雾化喷头	铜质, 通径 0.15 mm	套	16	
3	液管	∅ 9.5*1mm, 304 不锈钢	米	45	
4	进水过滤器	三段式	套	1	
5	耐高压电磁阀	3/8, 常闭	批	1	
6	液管支架	碳钢	批	1	
四	末端负压洗涤除尘除臭系统				
1	除尘除臭洗涤塔	玻璃钢材质, 外型尺寸: ∅ 1500*5500*12, 集成, 壁厚不低于6mm, 50mm 方管骨架, 含循环水泵 1 台, 洗涤填料	套	1	
2	自动配比加药系统	含 ORP 计、加药泵、搅拌机、加药桶、液位计	套	1	
3	玻璃钢离心风机	处理风量 5000m ³ /h, 风压 1200 Pa, 电机功率 4.0KW, 含隔音箱	台	1	
4	电气控制柜	集成设备, PLC 控制与除臭系统配套	套	1	
5	风管	PP 材质	批	1	
6	排气筒	PP 材质	批	1	
7	多叶吸风口		批	1	
8	管阀配件	PP 材质	批	1	

3.2.2.3 垃圾分类处理厂

本项目垃圾分类处理厂主要生产设备见表 3.2-3。

表 3.2-3 垃圾分类处理厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
大件垃圾处理车间				
1	链板机	1800mm, 7.5kw	1 台	运送大件垃圾
2	大件破碎机	双轴剪切式 2×75kw	1 台	用于大件垃圾破碎
3	出料皮带机	1000mm, 4kw	1 台	传送破碎后的大件垃圾
4	磁选机	300mT, 3kw	1 台	去除大件垃圾中的铁器
5	打包机	30kw	1 台	处理完的大件垃圾打包
6	轮式转载机	1600kg, 80kw	1 辆	大件垃圾上料
7	叉车	3t	1 辆	将打包后的大件垃圾运至暂存区
8	除尘系统	风量: 15000m ³ /h	1 套	用于破碎机除尘

餐厨垃圾综合处理车间				
9	卸料斗	20m ³	1 套	用于厨余垃圾卸料
10	沥水螺旋	双轴剪切式 2×75kw	1 台	进料后沥水
11	螺旋式大物质分选机	16.5kw	1 台	用于分选出大体积物质
12	破碎筛分机	TG-SWZFL	1 台	餐厨垃圾破碎筛分
13	挤压脱水机	8-10m ³ /h	1 台	破碎后餐厨垃圾脱水
14	三相分离机	29.5kw	1 台	将固液油三相分离开
15	发酵仓	10t, 电加热	5 个	餐厨垃圾好氧发酵
16	出料筛分机	/	1 台	筛分产生的有机肥
17	打包机	/	1 台	有机肥打包
18	加热罐	7.5kw	2 个	加热生产线产生的废水, 2 个加热罐错开使用
19	油脂罐	10m ³	1 个	用于收集粗油, 置于室外
20	油脂泵	5m ³ /h, 0.5MPa	2 台	一用一备
21	蒸汽发生器	0.4t/h, 171℃, 电加热	1 台	用于餐厨垃圾处理供热
厂区污水处理站				
22	溶气气浮机	5~10m ³ /h, 5kw	1 台	/
23	叠螺脱水机	/	1 台	/
24	三相加药装置	/	1 套	/
25	碱储罐	10m ³	1 个	/
26	污水泵	25m ³ /h, 7.5kw	2 个	一用一备
27	渗滤液综合池	/	各 1 个	缓存池、浆料池、出水池
臭气处理设备				
28	臭气处理系统		1 套	化学洗涤+生物除臭+活性炭
29	离心风机	Q=50000m ³ /h, H=2800KPa, N=75kw	1 套	
30	植物液喷淋除臭系统	喷雾除尘除臭主机(含供液系统、净化系统、分液系统等), 雾化喷头, 液管等全套设备	1 套	
31	离子氧新风送风系统		1 套	

3.2.3 工艺流程及产污环节

3.2.3.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期不设员工食宿, 施工期基础工程、主体工程、装修工程、设备安装、工程验收等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物, 其排放量随工期和施工强度不同而有所变化, 施工期工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

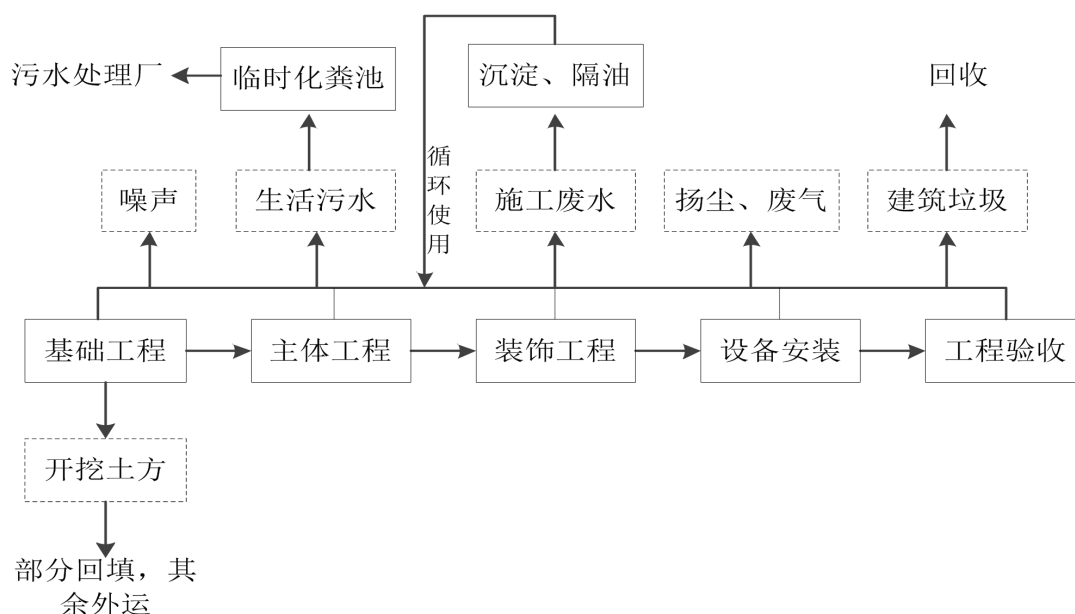


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节

主要工序简述：

（1）基础工程

在基础开挖、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘和工人生活废水；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

（2）主体工程

主体施工时，挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃物和生活污水产生。

（3）装饰工程

在对构筑物的室外进行装修时（如表面粉刷、喷涂），钻机、电锤等产生噪声，涂料产生废气、废弃物料。

（4）设备安装

包括生产设备、车间通风设备、污水处理系统设备安装以及配套环保设备安装。

主要环境影响因素：

根据对施工期主要产污节点来看，本项目施工期主要以施工扬尘、施工机械废气、装修废气、施工废水、生活污水、施工噪声、建筑废物、生活垃圾等为主要环境影响因素，但上述污染物随施工期结束而结束。

3.2.3.2 运营期工艺流程及产污环节

1. 垃圾转运站

本项目生活垃圾转运站处理工艺流程图见下图。

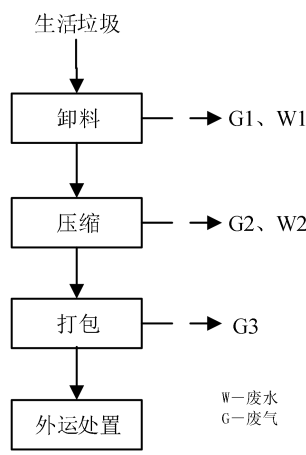


图 3.2-2 垃圾转运站工艺及产污环节图

垃圾分类收集过程由古田县城镇道路、街道、广场等投放垃圾分类收集桶和街道、社区、小区、商超和企事业单位投放生活垃圾分类收集屋完成，不在垃圾转运站进行。

垃圾运输车运至转运站压缩车间，压缩车间内采用水平压缩式工艺。配置 1 机 2 工位，即 1 台压缩机，2 个压填位置，2 个垃圾集装箱，1 部车厢可卸式垃圾车。首先通过人工倾倒在垃圾压缩装置的垃圾斗内，垃圾斗自动将垃圾推送至压缩装置，由压缩装置将垃圾压缩进压缩箱内。压缩箱装满后自动关闭，由压缩装置和压缩箱之间的举升塔将压缩箱举升并放置在垃圾专用运输车上。垃圾车直接将箱体运送至古田县生活垃圾焚烧厂后，通过运输车自身的吊臂和液压装置，自动将垃圾箱内的垃圾倾倒。此过程中产生污染物主要为废气、废水、噪声。

表 3.2-4 垃圾转运站产污环节汇总表

类别	污染源或污染工序		主要污染物	环保措施
废气	卸料	卸料废气 (G1)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度和颗粒物	前端植物液喷淋除臭系统+末端除尘除臭系统（末端除尘除臭系统拟采用“生物过滤除臭喷淋塔”）+15m 高排气筒”（各转运站排气筒编号对应 DA001~DA007），设计风量为 5000m ³ /h。另外为了防止部分废气外溢，在机动车出入口设置风幕，主体站房作业区楼道、参观通道增设植物液净化系统。
	压缩	压缩废气 (G2)		
废水	生产	垃圾渗滤液 (W1、W2)	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	暂存于转运站收集池定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理
	废水	车辆设备清洗水		

		(W3)		
		地面清洗水 (W4)		
		除臭系统喷淋废水 (W5)		
	生活办公	职工生活污水 (W6)	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理后，暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。
噪声	生产车间机械噪声 N		等效连续 A 声级	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
固体废物	转运站员工日常工作、生活垃圾 (S1)		塑料、纸张、废弃包装物、清扫垃圾等	同转运垃圾一起运至古田县生活垃圾焚烧厂。

2. 垃圾分类处理厂大件垃圾处理

大件垃圾经人工分拣、拆解，将可回收物分选出来，所得到的可回收物大致可分为金属、木材、塑料、玻璃、纸板、海绵等，分门别类进行储存。经过人工分拣、拆解后的大件用破碎设备进行破碎，然后经过磁力分选将人工分选环节未提取出来的金属铁分拣出来进行资源回收，碎木等其他垃圾拟送古田县生活垃圾焚烧厂焚烧。大件垃圾处理工艺及产污环节见图 3.2-3。

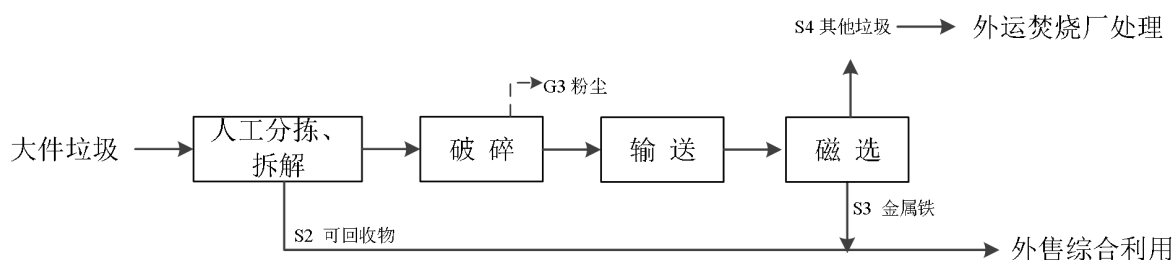


图 3.2-3 大件垃圾处理工艺及产污环节图

大件垃圾处理工艺流程简述：

大件垃圾处理车间拟设置 1 条 5t/d 大件垃圾处理线，大件垃圾经人工分拣、拆解后上料，经破碎、磁选处理。

大件垃圾主要是居民生活产生的床垫、桌椅、家具等木制纺织大件垃圾，由环卫定期上门收集，从各地收集运输至垃圾分类处理厂的存放区进行暂存，首先进行人工分拣、拆解，将可回收物分选出来，分门别类进行储存。再通过轮式装载机将经过人工分拣、拆解后的大件垃圾提升至链板机接料斗，链板式输送机通过对物料的提升，将物料至破碎设备

入口，破碎设备通过电机或液压马达带动破碎刀片组，可以充分对大件垃圾进行剪切及撕扯破碎处理将物料破碎成细物料，破碎后的物料粒径为 50-120mm，所有的破碎物料从下端出口卸料至带式输送机，带式输送机运行段上方配置有除铁器，除铁器将铁钉、铁丝、铁片等含铁物质被自动分选出来，进行回收再利用，经过磁选除铁后的物料，如碎木、碎布等通过带式输送机直接送至卧式全自动打包机，在打包机的作用下，大件垃圾被压缩成 1000*1000*500mm 的块状物，并实现自动捆扎。打包制成品由叉车转运至车间暂存区，待转运至垃圾焚烧厂处理。

为了减少作业中的粉尘污染，整个处理系统扬尘点（破碎设备、皮带运输机等）均采用封闭式设计防止粉尘外溢，并在系统旁设置脉冲布袋除尘系统，通过负压管路将生产过程中形成的粉尘进行收集处理达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准后，经 15m 高排气筒排放。

表 3.2-5 大件垃圾处理产污环节汇总表

类别	污染源或污染工序		主要污染物	环保措施
废气	破碎	破碎废气（G3）	颗粒物	防尘罩+脉冲式布袋除尘器+15m 排气筒（DA008），设计风量为 2000m³/h
噪声	生产车间机械噪声 N		等效连续 A 声级	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
固体废物	可回收物（S2）		金属、木材、塑料、玻璃、纸板、海绵等	外售综合利用
	金属铁（S3）		铁	外售综合利用
	其他垃圾（S4）		碎木、碎布等	送至古田县生活垃圾焚烧处理厂焚烧
	除尘灰（S5）		颗粒物	

3. 垃圾分类处理厂餐厨垃圾处理

图 3.2-4 餐厨垃圾处理工艺及产污环节图

餐厨垃圾处理工艺简述

（1）预处理系统

系统采用“卸料系统+大物质分选系统+破碎筛分系统+挤压脱水系统+三相油水分离系统”的预处理工艺。

计量称重、接料：餐饮垃圾采用密闭输送车输送至厂内，经汽车衡称重并记录，然后进入预处理车间卸料大厅，将餐饮垃圾卸入指定接收料斗内。卸料大厅与设备处理间进行

隔断，卸料平台卸料口做成一个封闭的空间，三面围墙，一面使用快速卷帘门。快速卷帘门处于常闭状态，只在车辆卸料时自动感应打开，感应后卸料口植物液喷淋除臭系统及负压抽风除尘除臭系统工作。卸料完成后，快速卷帘门自动感应关闭，感应后植物液喷淋除臭系统及负压抽风除尘除臭系统停止工作。

沥水：考虑到餐厨垃圾中水分及杂质较多，接收料斗底部设置双螺旋给料机，同时设有破袋和防缠绕设计，在将垃圾袋破袋的同时可以有效防止螺旋缠绕。料斗底板为多孔结构，并且在接收料斗底部设置集水坑，用于收集餐厨废弃物在输送过程中所沥出的有机浆液，并且可去除浆液当中的杂质，然后泵送至后续系统。

分拣：接收料斗中的餐厨垃圾，经螺旋输送机进入大物质分拣机，分选出的大粒径的泡沫、塑料及其他杂物经输送设备外送处理。粒径 60mm 以下的物料在重力作用下进入后续破碎筛分机处理，大物质分拣机主要功能是对餐厨废弃物中的塑料、及硬质的无机物属等无机杂物等粗破碎。

破碎筛分：分拣完的餐厨垃圾经输送带输送至破碎筛分机，进一步筛选出残余的塑料袋、金属等无机物，并将餐厨垃圾破碎，便于后续挤压脱水和发酵工序。

挤压脱水：经过破碎筛分后，餐厨垃圾中的大粒径杂物被有效去除。挤压脱水机采用螺旋挤压，餐厨垃圾脱水率大于 80%。经挤压脱水的有机固相物料进入好氧发酵系统，挤压脱水浆液进入加热罐。

蒸煮加热系统：项目餐厨垃圾油脂回收工艺采用蒸煮加热提油处理工艺，接料、沥水、挤压脱水工序产生的废水经泵输送至加热罐内，通过蒸汽盘管循环加热，将物料加热至 80-90℃ 左右达到油脂湿热水解状态，进料 10min，出料 30min，将物料进行充分蒸煮，在达到湿热水解最佳提油状态的同时，对废水也进行了高湿杀菌消毒，使废水的最终处理更为安全环保。

三相分离系统：经过蒸煮后的废水通过泵输送至三相分离机内实现油相、固相和水相的分离；处理得到的粗油脂经粗油泵送至室外粗油储罐内，再外售给有资质企业进行综合利用；分离得到的固相有机固渣进入好氧发酵系统发酵；水相废水进入厂区渗滤液预处理系统。

三相分离机工作原理是两种液相和一种固相进入离心机后，依靠离心力场使之扩大几千倍，固相在离心力的作用下被沉降，两种液相也出现分层，从而实现固-液-液三相分离，并在特殊机构的作用下分别排出机体。整个进料和分离过程均是连续、封闭、自动的完成。当要分离的物料由进料泵输送至离心机转鼓内，高速旋转的转鼓产生强大的离心力把比液

相密度大的固相颗粒沉降到转鼓内壁，由于螺旋和转鼓的转速不同，二者存在有机相对运动（即转速差，可调），密度大的固体（渣）沉降到转鼓壁上。两相密度不同的清液形成同心圆柱，较轻的液相处于内层，较重的液相处于外层。不同液体环的厚度可通过调液板调节（即油里含水率或水里含油率可调），整个油、水、渣分离过程均是自动进料、自动出料。

（2）高温好氧发酵系统

好氧发酵系统主要由“发酵仓”、“搅拌系统”、“辅热系统”、“进料口”、“出料口”、“自然进气口”、“强制排气口”组成。物料经过“预处理系统”中的输送装置从“进料口”进入“发酵仓”，并从“进料口”处加入复合微生物菌剂，通过“搅拌系统”将两者充分的混合均匀，再通过“辅热系统（电加热）”将混合物料的发酵温度控制在 50-65℃ 之间，确保混合物料高效发酵降解。产出物为褐色或黑色粉末状生物有机肥原料。

发酵完成的有机肥基料经过出料筛分机，去除杂质，打包后放置在成品暂存区待售。

表 3.2-6 餐厨垃圾处理主要产污环节一览表

类别	污染来源		主要污染物	治理措施
废气	餐厨垃圾综合处理车间、产臭设备 G4		恶臭、非甲烷总烃	负压收集+“化学洗涤+生物滤池+活性炭”+15m 排气筒（DA009），设计风量为 50000m³/h。
	厂区污水处理站 G5		恶臭	
	收运系统 G6		恶臭	采用专门的餐厨垃圾运输车辆，车厢密封，每个收取点的收取时间控制在 2.5min 内
废水	生产废水	三相分离（含设备冲洗）W6	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经厂内污水处理站（处理工艺：调pH+固液分离+气浮，处理规模：50t/d）预处理后通过管道输送至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪。
		车辆冲洗水 W7	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、动植物油	
		地面冲洗水 W8		
		除臭系统喷淋水 W9		
	初期雨水 W10			收集于初期雨水池，厂区污水处理站预处理后排入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。
	生活污水	办公、生活场所生活污水 W11	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理后接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪。
噪声	机械噪声及车辆运输噪声		中高噪声设备，连续声级在 70~95dB(A)	采取隔声、消声和减震设施
固体废物	分选杂质 S6		一般工业固体废物	送至垃圾焚烧发电厂
	污泥 S7		一般工业固体废物	送至垃圾焚烧发电厂
	粗油脂 S8		一般工业固废	外售综合利用

	废活性炭 S9	危险废物	委托有资质单位处理
	废机油 S10	危险废物	委托有资质单位处理
	生活垃圾 S11	/	送至垃圾焚烧发电厂

3.2.4 相关平衡

3.2.4.1 物料平衡

1.大件垃圾处理物料平衡

大件垃圾处理物料平衡见表 3.2-7。

表 3.2-7 大件垃圾处理系统物料平衡一览表

物料输入（t/d）		物料输出（t/d）			
进料	数量（t/d）	出料		数量（t/d）	去向
大件垃圾	5	可回收物（S2）		0.75	外售综合利用
/	/	金属铁（S3）		0.25	外售综合利用
/	/	其他垃圾（S4）		3.985	外运焚烧厂
/	/	粉尘（G3）	有组织	0.0001	DA008 排放
			布袋收集	0.0134	外运焚烧厂
			无组织	0.0015	外排
合计	5	合计		5	

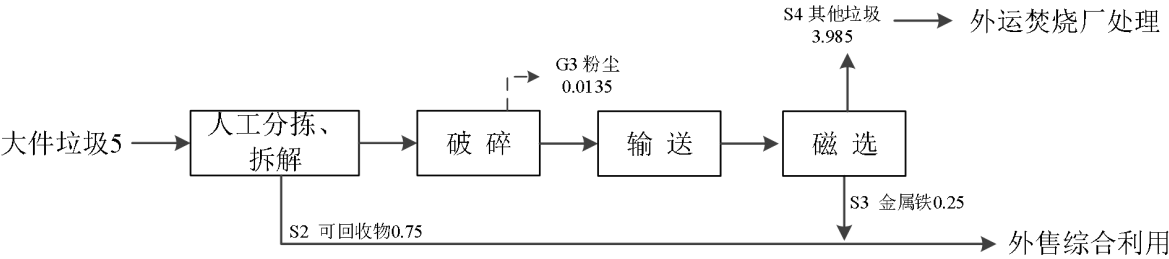


图 3.2-5 大件垃圾处理系统物料平衡图（t/d）

2.餐厨垃圾处理物料平衡

图 3.2-6 餐厨垃圾处理系统物料平衡图 (t/d)

3.2.4.2 水平衡

项目给排水情况见表 3.2-8，项目水平衡图详见图 3.2-7。

表 3.2-8 项目给排水情况一览表

厂区	序号	用水项目	用水标准	规模	用水量 (t/d)	排放量 (t/d)	去向
垃圾分类处理厂	1	三相分离排水*	/	/	6.25	28.31	经厂区污水处理站处理后排入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理，通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪。
	2	蒸发器用水	/	/	0.48	0	
	3	车辆清洗水	120L/(车·次)	10 辆垃圾转运车，2 次/（车·天）	2.4	1.92	
	4	地面清洗水	2L/m ²	1034.73m ²	2.07	1.66	
	5	除臭系统用水	/	/	7.86	6.29	
	小计		/	/	19.06	38.18	
	7	生活用水	50L/(人·d)	43 人	2.15	1.72	生活污水经化粪池处理后接至市政污水管网排入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪
	8	绿化用水	1.2L/(m ² ·次)	888.45m ² ，1 次/天	1.07	0	全部吸收
	合计		/	/	22.28	39.90	
7 座垃圾转运站	渗滤液		/	/	/	10.50	暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪。
	设备及车辆清洗水		/	/	1.575	1.26	
	地面清洗水		2L/m ²	1037.60m ²	2.08	1.664	
	除臭系统用水		/	/	1	0.80	
	小计		/	/	4.655	14.224	
	生活用水		50L/(人·d)	14 人	0.70	0.56	经化粪池处理后，暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。
	合计		/	/	5.355	14.784	

注：设备冲洗水 5.00t/d 计入三相分离排水。

图 3.2-7 水平衡图（单位：t/d）

3.3 污染源分析

3.3.1 施工期污染源

3.3.1.1 废水

因场地限制，施工期施工人员不在工地住宿，故施工期废水主要为生产废水。

本项目施工车辆和机械设备均在附近村庄专业的车辆保养站进行清洗、维修，故不考虑车辆、机械设备冲洗废水。施工期生产用水主要为混凝土养护用水、车辆冲洗用水和桩基泥浆用水等，所含的主要污染物是 SS。施工废水主要有以下几种：①混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计；②车辆冲洗废水经简易三级沉沙池沉淀，上清液可用于厂区内洒水降尘；③桩基施工产生的泥浆水，废水通过简易的泥浆池沉淀后循环使用，钻渣量较少经压滤后就近回填。

本项目施工废水均回用不外排，对周边环境影响较小。

3.3.1.2 废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工动力机械运输车辆燃油燃烧时排放少量的 NO_x、CO、烃类等污染物，以及设备焊接烟气和设备喷漆产生的有机废气。

(1) 施工扬尘

施工期产生的主要污染物为施工扬尘，主要来源于：①场地土石方清挖、回填等场地平整过程的地面扬尘；②物料堆放、装卸过程产生的扬尘；③混凝土搅拌扬尘；④材料及余方运输过程产生的扬尘。

本项目施工期场地平整、物料装卸、运输过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，排放源属于无组织的面源。施工扬尘量与其粒径大小、比重以及环境风速、湿度等因素有关，如：含水量高的材料不易飞扬；建筑材料的粒径颗粒大的物料不易飞扬，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒则会被风吹扬；运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显，速度高，扬尘产生量大。

从类比结果来看，施工场地粉尘可使周围空气中 TSP 浓度明显升高的影响范围一般为 200m 以内。在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带、50~100m 为污染带、100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。根据调查，项目区距离 200m 范围没有村庄等居民密集点分布，距离处理中心最近的村庄位于厂区东南侧 370m 的湖滨村（凤梅亭）。因此，项目施工对附近村庄的环境空气影响不大。

建议工程在施工过程中针对施工场地采取洒水保湿、施工场地四周设置屏障等扬尘控

筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

施工现场的噪声管理必须严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB 12523-2011），为了降低施工噪声的影响，加强施工管理，对高噪声设备进行隔声减震处理，调整或缩短高噪声施工机械的作业时间，严格控制中午和夜间施工时间，避免高噪声源设备集中使用。

3.3.1.4 固体废物

施工期的固体废物主要有土建和装修等施工产生的建筑垃圾、施工开挖的土石方以及施工人员产生的生活垃圾。

（1）施工建筑垃圾

项目施工过程中产生的建筑垃圾的成份主要是一些碎砂石、砖、混凝土等。项目总建筑面积为 1825.04 m²，根据福建省建筑工程预算定额（2002 版）技术交底资料，每平方米所产生的建筑垃圾为 50kg 计算，则施工期共产生建筑垃圾约为 91t。

（2）施工土石方

根据《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目水土保持方案报告表》（报批稿），本项目土石方开挖总量为 2.86 万 m³（自然方，下同），回填方总量为 0.61 万 m³，借方 0.01 万 m³（砂，外购），余方 2.26 万 m³。余方 2.26 万 m³ 拟运至国道 G235 线古田吉巷永安至城东高头岭段公路（天官岭至高头岭段）工程填方综合利用。

（3）施工人员的生活垃圾

本项目施工人数约 80 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 估算，则生活垃圾产生量为 40kg/d。主要为施工现场施工人员日常生活过程产生的生活垃圾。实行袋装化，定期交由环卫部门外运处理。

固体废物可根据当地实际情况回收综合利用或场地低洼地块回填，不能利用的部分可委托当地建筑渣土管理部门统一装运到环卫和城管部门指定地点进行填埋。以实现固体废物的资源化、减量化，各种固体废物得到有效处置，不会对环境产生明显影响。

3.3.1.5 生态环境

施工期对生态环境的影响因素主要有土地占用、植被破坏、施工活动等对陆域动植物的影响，以及施工占地、工程土方挖填等对水土流失的影响。

（1）陆域动植物影响

施工期土方开挖、回填均会使地形地貌改变、植被受到一定程度的破坏，施工过程的开挖、打夯、浇筑等高噪声活动会对区域动物产生一定的影响。根据现场调查及资料分析，工程占地主要为林地、园地和建设用地，现场植被以暖性针叶林和针阔混交林为主，乔灌木植物无论种类和数量都较为单一，野生动物主要以常见的鸟类、鼠类、蛇类为主。工程

建设对项目区植被和生物量产生一定的影响，但施工对其影响只是暂时的、局部的。

（2）水土流失影响

工程占地将不同程度地改变、压埋或损坏原有地貌、植被，降低其原有水土保持功能。施工期工程开挖、剥离表土，引起表层土壤破坏和土地物质的移动、流失。

3.3.1.6 现状转运站拆除

本项目建设内容为 1 座垃圾分类处理厂，7 座生活垃圾转运站。根据现状调查，拟建的 5 座生活垃圾转运站（凤埔一站、泮泮一站、吉巷一站、鹤塘一站、鹤塘二站）的场地，所在的乡镇建有生活垃圾临时转运站，目前临时转运站均已投用，采用“移动式垃圾压缩箱”形式收运生活垃圾。

根据现场情况，临时转运站遗留的物料和污染物为：生活垃圾、渗滤液，遗留设备为：移动式垃圾压缩箱、垃圾铲车、垃圾保洁车，建构物为：钢板棚、围墙、水泥地坪、渗滤液集水坑。拆除工序：遗留的生活垃圾运至古田县生活垃圾焚烧发电厂处置→遗留的渗滤液转运至渗滤液处理厂处理→对场地内设施、地坪及渗滤液池进行冲洗后的废水转运至渗滤液处理厂处理→遗留设施保存给新建转运站使用→建构物拆除按照建筑垃圾处置。

本项目属于生活垃圾转运站，不属于工业生产类项目，均属于无风险拆除区域。现有场地设施安全拆除后再建设，不会对环境产生明显影响。





图 3.3-1 临时生活垃圾转运站现状照片

3.3.2 运营期污染源

3.3.2.1 废水

A.垃圾转运站污水

转运站废水主要包括转运站内场地冲洗、车辆设备冲洗废水，垃圾压装时产生的渗滤液及员工生活废水。

①生活废水

转运站劳动定员共 14 人（每站 2 人），均不住厂。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）相关设计参数，办公生活用水定额按每人 50L/d 计算，则 7 个转运站生活用水量约为 0.70t/d，产污系数取 0.8，则生活污水排放量为 0.56t/d（204.4t/a），经化粪池处理后，暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。生活污水中主要污染物浓度为 COD_{Cr}: 400mg/L、BOD₅: 250mg/L、NH₃-N: 35mg/L、SS: 220mg/L，普通的化粪池对污染物的去除率分别如下：COD_{Cr}: 25%，BOD₅: 20%，SS: 20%，对 NH₃-N 无法去除。

表 3.3-2 转运站生活污水产排情况一览表

类型	主要污染物	预处理前产生情况		治理措施		预处理后排放情况	
		浓度	产生量	措施	处理效率	浓度	排放量
		mg/L	(t/a)		(%)	(mg/L)	(t/a)
生活污水	废水量	/	204.4	化粪池	/	/	204.4
	COD _{Cr}	400	0.082		25	300	0.062
	BOD ₅	250	0.051		20	200	0.041
	NH ₃ -N	35	0.007		/	35	0.007
	SS	220	0.045		20	176	0.036

②生产废水

生产废水包括渗滤液、各类清洗废水、除臭系统排水。为了保持转运站内的清洁，改善站内环境，减小转运站对周围环境的污染，采用专用清洗设备对车辆、作业场地每天进行清洗。清洗废水包括转运车间地面清洗废水、车辆及设备清洗废水等。

A 渗滤液

转运站的垃圾渗滤液主要来源为垃圾压缩过程中。参照《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010)中第 3.1.6 条规定，垃圾转运站渗滤液的日产生量可按垃圾量的 5%~10%(重量比计)，本项目所处地区同步推行餐厨垃圾的分类收集，绝大部分的餐厨垃圾不会进入到本项目垃圾转运站，因此垃圾渗滤液日产生量取最低值，即转运站渗滤液产生量按日转运垃圾量的 5%计，项目 7 座垃圾转运站日转运垃圾总量为 210t/d，则渗滤液产生量为 10.50t/d (3832.5t/a)。本环评参照《三江口清凉山垃圾转运站项目竣工环境保护验收监测报告》中水质监测数据，取渗滤液污染物浓度为 COD_{Cr}: 11000mg/L、BOD₅: 3500mg/L、NH₃-N: 30mg/L、SS: 300mg/L、总氮: 60mg/L、总磷: 20mg/L。

福州市环境卫生中心三江口清凉山垃圾转运站项目位于福建省福州市仓山区清凉山东南侧、清富河西侧、乌龙江北侧。该项目建设中型垃圾转运站，日收运生活垃圾规模为 300t/d，转运站处理工艺为“生活垃圾→收集→卸料→压缩→垃圾转运→红庙岭垃圾综合处理场”，压缩工艺为水平式压缩。该项目运营期废水主要包括场地冲洗、车辆冲洗废水，垃圾压装时产生的渗滤液及员工生活废水；废水经污水处理站(工艺:预处理+外置式 MBR+高级氧化+活性炭，规模 70t/d)处理后一起进入市政污水管网，最终进入连坂污水处理厂处理。该项目与本项目所处地古田县气候环境相近、生产工艺流程相同且均转运生活垃圾，由此可知本项目与三江口清凉山垃圾转运站项目具有可类比性。

B 清洗废水

a 设备及车辆清洗废水

本项目转运站需清洗的设备为 14 个卸料斗与 7 台压缩机，参照其他类似项目情况，本项目每个卸料斗的容积约为 1m^3 ，压缩机体积约为 0.1m^3 ，设备清洗水按清洗容积（体积）的 5% 计，每日冲洗一次，则设备清洗用水量为 0.735t/d ，产污系数取 0.8，排水量为 0.588t/d （ 214.62t/a ）。

本项目转运站车辆清洗在各自站点完成，需清洗车辆为 7 辆垃圾车，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）垃圾车每次冲洗用水 120L/车 ，则车辆清洗用水量为 0.84t/d ，产污系数取 0.8，排水量为 0.672t/d （ 245.28t/a ）。

设备及车辆清洗废水排放量为 1.26d （ 459.9t/a ），参照《城市管理综合体（城市橱柜）肱头站项目环境影响评价报告表》，设备及车辆清洗废水中主要污染物产生浓度分别为 COD 4000mg/L 、BOD₅ 1500mg/L 、SS 800mg/L 、氨氮 100mg/L 、总氮： 150mg/L 、总磷： 20mg/L 。

城市管理综合体（城市橱柜）肱头站项目位于福州市马尾区，设计日转运生活垃圾总规模近期为 200t/d ，远期为 300t/d ，转运站处理工艺为“生活垃圾→收集→卸料→压缩→垃圾转运→红庙岭垃圾综合处理场”。该项目需清洗的设备为 4 个卸料溜槽与 1 台压实器，需清洗的车辆及容器为 8 个垃圾转运容器、6 辆垃圾转运车及 14 辆垃圾收集车，本项目相对来说清洗的设备和车辆更少，按最不利影响考虑，参照其水质数据。

b 地面清洗废水

参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及实际情况，地面清洗水按 2L/m^2 计，转运站车间占地总面积 1037.60m^2 ，按照每天清洗 1 次计，则地面清洗用水量约 2.08t/d ，产污系数取 0.8，排水量为 1.664t/d （ 607.36t/a ）。参照《城市管理综合体（城市橱柜）肱头站项目环境影响评价报告表》，地面清洗废水主要污染物产生浓度分别为 COD 1500mg/L 、BOD₅ 750mg/L 、SS 800mg/L 、氨氮 60mg/L 、总氮： 45mg/L 、总磷： 2mg/L 。

C 除臭喷淋系统用水

本项目生活垃圾转运站压缩车间废气集气点采用 1 套“生物过滤除臭喷淋塔”除臭装置处理，车间整体采用 1 套植物液雾化喷淋除臭；项目设置植物液雾化降尘喷淋系统，根据进入卸料车位收集的信号，自动启动相应的车位喷雾系统，进行水喷雾降尘。根据设计资料，7 座垃圾转运站除臭喷淋系统每日用水量为 1t/d ，产污系数取 0.8，排水量为 0.8t/d （ 292t/a ）。参照《瑞昌市生活垃圾二级转运站项目环境影响评价报告表》，项目喷淋废

水的水质情况大致为 COD: 350mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 500mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

瑞昌市生活垃圾二级转运站项目位于江西省九江市瑞昌市桂林街道大塘村庙基口，设计日收集转运生活垃圾 300t/d，转运站处理工艺为“生活垃圾→收集→卸料→压缩→垃圾转运→九江市生活垃圾焚烧发电厂”。项目拟采取 1 套负压生物洗涤吸尘除臭系统处理恶臭并配套 1 套植物液雾化喷淋系统处理无组织恶臭及颗粒物，该项目与本项目所采用的除臭系统相同且均转运生活垃圾，由此可知本项目与瑞昌市生活垃圾二级转运站项目具有可类比性。

生产废水暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。

垃圾转运站产生源强见下表 3.3-3。

表 3.3-3 转运站生产废水污染物产生源强一览表

厂 区	项目		水量	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS
			m ³ /a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
转 运 站	生产废水	渗滤液	3832.5	11000	3500	30	60	20	300
		设备及车辆清洗废水	459.9	4000	1500	100	150	20	800
		地面清洗废水	607.36	1500	750	60	45	2	800
		除臭喷淋系统废水	292.00	350	150	35	/	/	800
		混合污水水质	5191.76	8669.57	2812.71	39.99	62.84	16.77	385.91
	生活污水	化粪池处理后	204.4	300	200	35	/	/	176
	综合废水		5396.16	8352.54	2713.74	39.80	60.46	16.13	377.96
	排放去向		暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。						

B.垃圾分类处理厂废水

垃圾分类处理厂项目产生的废水主要包括生活污水、三相分离排水（含设备清洗废水）、车间地面清洗废水、车辆清洗废水、除臭系统废水、初期雨水等。

1.生活污水

垃圾分类处理厂新增员工 43 人，均不在厂食宿，办公生活用水量按 50L/(人·d)计，则生活用水量为 2.15t/d。污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 1.72t/d（627.8t/a）。经化粪池处理后排入古田县城区污水处理厂处理后排入新丰溪。生活污水中主要污染物浓度为 COD_{cr}: 400mg/L、BOD₅: 250mg/L、NH₃-N: 35mg/L、SS: 220mg/L，普通的化粪池对污染物的去除率分别如下：COD_{Cr}: 25%，BOD₅: 20%，SS: 20%，对 NH₃-N

无法去除。产排情况见下表 3.3-4。

表 3.3-4 垃圾分类处理厂生活污水产排情况一览表

类型	主要污染物	预处理前产生情况		治理措施		预处理后排放情况	
		浓度	产生量	措施	处理效率	浓度	排放量
		mg/L	(t/a)		(%)	(mg/L)	(t/a)
生活污水	废水量	/	627.8	化粪池	/	/	627.8
	CODcr	400	0.25		25	300	0.19
	BOD ₅	250	0.16		20	200	0.13
	NH ₃ -N	35	0.02		/	35	0.02
	SS	220	0.14		20	176	0.11

2.生产废水

设备冲洗废水：本项目设备每天清洗一次，根据本项目《古田县城镇生活垃圾分类和处理初步设计说明书》，设备冲洗水用量约为 6.25t/d，污水产生系数取 0.8，设备冲洗水排放量为 5.00 t/d（1825t/a）。设备冲洗水用于生产线，最终进入三相分离排水，因此设备冲洗废水的产生量已计入三相分离排水的产生量，详见物料平衡和水平衡。

车辆冲洗废水：餐厨垃圾收运车完成一次收运后需在厂内进行清洗，本项目配备 10 辆餐厨垃圾收集车，每辆车平均每天清洗 2 次，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 垃圾车每次冲洗用水 120L/车，则车辆清洗用水量为 2.4t/d，产污系数取 0.8，排水量为 1.92t/d（700.8t/a）。

地面冲洗废水：地面冲洗水主要以餐厨垃圾综合处理车间面积约 1034.73m² 计算，每天清洗一次，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及实际情况，地面冲洗用水量为 2L/m²，因此每天用水约 2.07t/d，产污系数取 0.8，排水量为 1.66 t/d（605.9t/a）。

除臭系统废水：根据本项目《古田县城镇生活垃圾分类和处理初步设计说明书》，除臭系统用水 7.86t/d，产污系数取 0.8，排水量为 6.29 t/d（2295.85t/a）。

三相分离排水：根据前文物料平衡，三相分离排水量为 28.31t/d（10333.15t/a）。

综上所述，垃圾分类处理厂生产废水排放量为 38.28t/d（13972.2t/a），根据本项目《古田县城镇生活垃圾分类和处理初步设计说明书》中厂区污水处理站进水和出水工艺设计参数，生产废水主要污染物浓度为 CODcr: 120000mg/L、BOD₅: 60000mg/L、NH₃-N: 1000mg/L、TN: 3000mg/L、SS: 50000mg/L、动植物油 5000mg/L。生产废水中污染物总磷浓度因初设并未提及，故采用类比法。废水总磷源强估算主要参考《虞城县垃圾转运站及餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》中相关数据。

表 3.3-5 餐厨垃圾废水源强类比一览表

序号	项目名称	虞城县垃圾转运站及餐厨垃圾处理项目环境影响报告书	本项目	相似性
1	处理规模及主体工艺	餐厨垃圾50t/d, 采用好氧发酵工艺	餐厨垃圾 50t/d; 采用好氧发酵工艺	工艺相同, 规模相同
2	废水产生环节	餐厨垃圾处理渗滤液	进入污水处理设施预处理后排入县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理	本项目与类比项目均为好氧发酵, 因此餐厨垃圾渗滤液成分较为相似
	餐饮垃圾处理系统车间设备及地面冲洗废水	进入自建污水处理站处理后用于洒水	进入污水处理设施预处理后排入县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理	处理方法相似
	臭气处理系统废水	恶臭集气点采用 2 套“化学洗涤+生物洗涤过滤”除臭装置处理, 车间整体采用 1 套植物液雾化喷淋除臭; 污水处理站恶臭采用 1 套“生物洗涤过滤”除臭装置处理	拟采用“负压管道收集臭气+化学洗涤+生物滤池+活性炭”组合除臭工艺	工艺相似

由上表可知, 虞城县垃圾转运站及餐厨垃圾处理项目生产工艺、除臭系统工艺等与本项目较为相近, 具有相似性和可类比性。因此, 评价类比其污染物源强, 数据可行。因此, 本项目垃圾分类处理厂生产废水总磷源强取 80mg/L。

垃圾分类处理厂生产废水经厂区内污水处理站(“调节 pH+固液分离+溶气气浮”)处理后进入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理达标后排入古田县城城区污水处理厂处理达标后排入新丰溪。

根据《古田县城生活垃圾分类和处理初步设计说明书》预计污染物去除效果, 厂区污水处理站对污染物去除效率为 COD_{Cr}: 55%、BOD₅: 55%、NH₃-N: 46%、TN: 41.5%、SS: 93%、动植物油 98%。垃圾分类处理厂厂区内生产废水产排情况见下表 3.3-6。

表 3.3-6 垃圾分类处理厂生产废水污染物排放情况一览表

类型	主要污染物	预处理前产生情况		治理措施		预处理后排放情况	
		浓度	产生量	措施	处理效率	浓度	排放量
		mg/L	(t/a)		(%)	(mg/L)	(t/a)
生产 废水	废水量	/	13972.2	调节 pH+固液分离+溶气气浮	/	/	13030.5
	pH	2~3	/		/	6~9	/
	COD _{cr}	120000	1676.66		55	54000	703.65
	BOD ₅	60000	838.33		55	27000	351.82
	NH ₃ -N	1000	13.97		46	540	7.04
	TN	3000	41.92		41.5	1755	22.87
	TP	80	1.12		/	80	1.04
	SS	50000	698.61		93	3500	45.61
	动植物油	5000	69.86		98	100	1.30

注：本项目污水处理站会产生污泥，因此厂内污水处理站的排放口的排放量会小于进水水量，产生的污泥进入古田县生活垃圾焚烧厂焚烧。

本项目生产废水排放情况详见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目废水污染物排放情况一览表

废水类别	水量		单位	pH （无量纲）	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	动植物油	排放去向	
	t/d	t/a											
废水产生													
厂内废水预处理系统处理后的废水	35.70	13030.5	mg/L	6-9	54000	27000	540	1755	80	3500	100	古田生活垃圾无害化处理 场渗滤液处理站	
			t/a	/	703.65	351.82	7.04	22.87	1.04	45.61	1.30		
生活垃圾转运站综合废水	14.784	5396.16	mg/L	/	8352.54	2713.74	39.80	60.46	16.13	377.96	/		
			t/a	/	45.07	14.64	0.21	0.33	0.09	2.04	/		
混合水水质	50.484	18426.66	mg/L	6-9	40632.36	19887.88	393.52	1258.76	61.30	2585.73	70.72		
			t/a	/	748.72	366.46	7.25	23.2	1.13	47.65	1.3		
废水排放													
古田生活垃圾无害化填埋场渗滤液处理 站处理后的生产废水 ^①	50.484	18426.66	mg/L	6-9	500	350	45	70	8	400	100	古田县城区污水处理厂	
			t/a	/	9.21	6.45	0.83	1.29	0.15	7.37	1.84		
废水进入外环境													
古田县城区污水处理厂集中 处理后排放	生产废水	50.484	18426.66	mg/L	6-9	50	10	8	15	0.5	10	1	新丰溪
				t/a	/	0.9213	0.1843	0.1474	0.2764	0.0092	0.1843	0.0184	
	生活污水 ^②	1.72	627.8	mg/L	6-9	50	10	8	15	0.5	10	1	
				t/a	/	0.0314	0.0063	0.0050	0.0094	0.0003	0.0063	0.0006	
	小计	52.204	19054.46	t/a	/	0.9527	0.1905	0.1524	0.2858	0.0095	0.1905	0.0191	

①以排放标准浓度计算排放量，排放量含转运站生活污水。②生活污水不计入总量。

3.垃圾分类处理厂厂区初期雨水

各工艺装置污染区、罐区周围设置围堰，围堰外设置初期污染雨水和清洁雨水切换阀门和初期污染雨水池，平时通往初期污染雨水池的阀门常开，当初期污染雨水池液位达到设定值且水质合格时，打开清洁雨水阀门，后期雨水通过清洁雨水管网排放。

本项目初期雨水按宁德市的暴雨强度公式进行计算，计算公式如下：

$$q = \frac{1750.121(1+0.541\lg P)}{(t+6.799)^{0.633}}$$

式中：q——暴雨强度，L/（s.hm²）

P——降雨重现期，取 2a；

t——降雨历时，取 15min。

由上式计算出的项目区暴雨强度为 289.31 L/（s.hm²）。

雨水流量计算公示如下：

$$Q = \varphi \times q \times F$$

式中：Q——雨水流量，L/s；

φ ——径流系数，取 0.65。

F——汇水面积，hm²。

本项目的污染区面积考虑储罐区、餐厨垃圾综合处理车间及餐厨垃圾在厂区内运输道路的面积，取 3000m²。初期雨水流量量为 56.42L/s。初期雨水取前 15min 的雨水，因此项目区初期雨水量为 50.77m³/次。主要污染指标为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮，废水中的污染物浓度约为 pH：6-8、COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：400mg/L、氨氮 10mg/L。

全厂拟在大件垃圾处理车间东北侧粗油脂储罐旁新建初期雨水池一座，有效容积约 70m³，初期雨水池与应急事故池合建，两个池体中间通过隔墙进行分离。初期污染雨水经自然沉淀后，经泵提升送至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站调节池待进一步处理。初期雨水池进水管设置转换阀门，降雨初期过后自动切换，将雨水排入厂区雨水管道，经厂区雨水管道汇合接入古田生活垃圾无害化处理场截排洪沟系统。

3.3.2.2 废气

A.垃圾转运站废气

前端收集设施较为分散，垃圾量较少，日产日清，废气影响极小，可忽略不计。主要废气是垃圾转运站内的生产废气。

1.站内废气

生活垃圾转运压缩车间产生的废气污染物主要为粉尘和恶臭气体。在垃圾收集车垃圾卸料倒入垃圾压缩机的过程中会产生少量粉尘，此外由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在气温较高时，生活垃圾在厂内卸料、压缩过程中均会散发出较难闻的异味气体，这些异味物质主要包括氨、硫化氢、甲硫醇等。

根据国内现有垃圾收集点和垃圾转运站排放情况调查，垃圾转运站废气主要来自于垃圾压缩过程中垃圾倾倒和压缩过程，废气中主要恶臭污染物为 H_2S 和 NH_3 等。由于国内尚无生活垃圾产生源强的实验数据，垃圾卸料过程恶臭气体浓度由于已受到环境稀释作用明显偏低，因此本评价参考文献吕永等人的《垃圾转运站恶臭污染物研究》、郭晓琪等人的《广州市垃圾转运站恶臭物质氨和硫化氢的含量测定》、朱水元等人的《苏州市垃圾转运站的环境影响分析》、潘琦《生活垃圾转运站恶臭源强分析及控制措施》、刘枫等人《实测模拟法确定生活垃圾转运站恶臭排放源强》，同时对国内现有相似垃圾中转运站污染物排放情况调查并参考类似项目监测结果，生活垃圾在在装运、卸料过程中每吨垃圾在 12 小时的废气产污系数为： NH_3 、 H_2S 和颗粒物的产污系数为 9.77g、0.856g 和 4.0g。本项目单座转运站垃圾转运量为 30t/d， NH_3 产生量为 0.0244kg/h(0.071t/a)、 H_2S 产生量为 0.00214kg/h(6.25×10^{-3} t/a)、颗粒物产生量为 0.01kg/h(0.0292t/a)。

根据设计单位提供资料，本项目拟在卸料压缩区设置负压抽风系统，将卸料口产生的粉尘及卸料压缩过程产生的臭气送至生物过滤除臭喷淋塔处理后经由 15m 高排气筒 (DA001~DA007) 排出，该装置对粉尘和恶臭气体处理效率可达到 80%，收集效率取 90%。并配套 1 套植物液雾化喷淋系统处理无组织恶臭并消除垃圾倾倒时产生的扬尘，除尘除臭效率可达到 80%，植物液雾化喷淋喷头设于垃圾卸料压缩区等重点区域，除臭液为天然植物提取液，其中含有反应活性很高的功能化合物和萜类化合物，这些物质将与恶臭分子发生碰撞，并在碰撞中产生化学位移，发生氧化还原反应，充分分解空间内的异味分子，从而达到除臭的效果，同时在喷淋过程能去除一部分粉尘。

2.汽车尾气及运输过程恶臭

汽车尾气主要成分为 CO 、碳氢化合物等气体，项目运输作业均在白天进行，晚间禁止运输作业，本项目主要是通过加强管理，采用环保专用转运车辆，减少汽车滞留时间，从而减少尾气及扬尘排放量，且本项目车流量小，污染物排放量较小。另外本项目运营期垃圾运输车辆进出现场对周围居民日常生活将带来一定的影响，垃圾运输车运输转运路线中可能会产生少量恶臭气体，可能会对沿路两侧产生一定的影响。因此，运营期运输作业应制定完善的运输组织方案，运输车辆应进行全封闭处理，尽量减少和避免恶臭对沿线居

民产生影响，运输车辆行驶路线应尽量避免人口聚集区，避免对现有交通产生较大影响，运输时间应避周边居民作息时间段。

生活垃圾转运站废气产生情况见表 3.3-8，有组织废气产排情况见表 3.3-9，无组织废气产排情况见表 3.3-10。

表 3.3-8 各垃圾转运站废气产生情况

序号	排放源	处理量	污染物名称	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)
1	凤埔一站	30t/d	NH ₃	0.0244	0.071
			H ₂ S	0.00214	6.25×10 ⁻³
			颗粒物	0.01	0.292
2	泮洋一站	30t/d	NH ₃	0.0244	0.071
			H ₂ S	0.00214	6.25×10 ⁻³
			颗粒物	0.01	0.292
3	水口一站	30t/d	NH ₃	0.0244	0.071
			H ₂ S	0.00214	6.25×10 ⁻³
			颗粒物	0.01	0.292
4	吉巷一站	30t/d	NH ₃	0.0244	0.071
			H ₂ S	0.00214	6.25×10 ⁻³
			颗粒物	0.01	0.292
5	鹤塘一站	30t/d	NH ₃	0.0244	0.071
			H ₂ S	0.00214	6.25×10 ⁻³
			颗粒物	0.01	0.292
6	鹤塘二站	30t/d	NH ₃	0.0244	0.071
			H ₂ S	0.00214	6.25×10 ⁻³
			颗粒物	0.01	0.292
7	平湖一站	30t/d	NH ₃	0.0244	0.071
			H ₂ S	0.00214	6.25×10 ⁻³
			颗粒物	0.01	0.292

表 3.3-9 垃圾转运站废气有组织产排情况一览表

转运站	污 染 物	核算 方法	污染源产生				排 放 方 式	治理措施				污染物排放				排放口基本信息			排 放 时 间 h	排放标准 浓度/速率
			废 气 量/ (m³/h)	产生 浓度/ (mg/m³)	产生速率 /kg/h	产生量/ t/a		处理能 力及工 艺	收集 效率	工艺 去除 率	是否 为可 行技 术	废 气 量/ (m³/h)	排放浓度 /mg/m³	排放 速率/ kg/h	排放量/ t/a	排气筒内径、高 度、温度	编号及名 称、类型	地理 坐标		
凤埔一站	NH ₃	产污系数	5000	4.88	0.0244	0.071	有组织	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	90%	80%	是	5000	0.878	4.39×10 ⁻³	0.013	H=15m、内径0.2m、温度25℃	DA001、一般排放口	经度： 118°44'31.11" 纬度： 26°38'40.80"	2920	4.9kg/h
	H ₂ S			0.428	0.00214	6.25×10 ⁻³							0.077	3.85×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³					0.33kg/h
	颗粒物			2	0.1	0.292							3.60	0.018	5.26×10 ⁻²					120mg/m³, 3.5kg/h
洋洋一站	NH ₃		5000	4.88	0.0244	0.071						5000	0.878	4.39×10 ⁻³	0.013		DA002、一般排放口	经度： 118°50'9.97" 纬度： 26°32'12.79"2		4.9kg/h
	H ₂ S			0.428	0.00214	6.25×10 ⁻³							0.077	3.85×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³					0.33kg/h
	颗粒物			2	0.1	0.292							3.60	0.018	5.26×10 ⁻²					120mg/m³, 3.5kg/h
水口一站	NH ₃		5000	4.88	0.0244	0.071						5000	0.878	4.39×10 ⁻³	0.013		DA003、一般排放口	经度： 118°43'31.27" 纬度： 26°22'45.85"		4.9kg/h
	H ₂ S			0.428	0.00214	6.25×10 ⁻³							0.077	3.85×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³					0.33kg/h
	颗粒物			2	0.1	0.292							3.60	0.018	5.26×10 ⁻²					120mg/m³, 3.5kg/h
鹤塘一站	NH ₃		5000	4.88	0.0244	0.071						5000	0.878	4.39×10 ⁻³	0.013		DA004、一般排放口	经度： 119°5'58.68" 纬度： 26°39'31.29"		4.9kg/h
	H ₂ S			0.428	0.00214	6.25×10 ⁻³							0.077	3.85×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³					0.33kg/h
	颗粒物			2	0.1	0.292							3.60	0.018	5.26×10 ⁻²					120mg/m³, 3.5kg/h
鹤塘二站	NH ₃		5000	4.88	0.0244	0.071						5000	0.878	4.39×10 ⁻³	0.013		DA005、一般排放口	经度： 119°6'21.313" 纬度： 26°39'55.84"		4.9kg/h
	H ₂ S			0.428	0.00214	6.25×10 ⁻³							0.077	3.85×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³					0.33kg/h
	颗粒物			2	0.1	0.292							3.60	0.018	5.26×10 ⁻²					120mg/m³, 3.5kg/h
平湖一站	NH ₃		5000	4.88	0.0244	0.071						5000	0.878	4.39×10 ⁻³	0.013		DA006、一般排放口	经度： 118°46'22.84" 纬度： 26°43'0.50"		4.9kg/h
	H ₂ S			0.428	0.00214	6.25×10 ⁻³							0.077	3.85×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³					0.33kg/h
	颗粒物			2	0.1	0.292							3.60	0.018	5.26×10 ⁻²					120mg/m³, 3.5kg/h

转运站	污染物	污染源产生					排放方式	治理措施				污染物排放				排放口基本信息			排放时间h	排放标准
		核算方法	废气量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生速率/kg/h	产生量/t/a		处理能力及工艺	收集效率	工艺去除率	是否为可行技术	废气量/(m³/h)	排放浓度/mg/m³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	排气筒内径、高度、温度	编号及名称、类型	地理坐标		浓度/速率
吉巷一站	NH ₃		5000	4.88	0.0244	0.071						5000	0.878	4.39×10 ⁻³	0.013		DA007、一般排放口	经度：118°53'59.96" 纬度：26°39'47.41"		4.9kg/h
	H ₂ S			0.428	0.00214	6.25×10 ⁻³							0.077	3.85×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻³					0.33kg/h
	颗粒物			2	0.1	0.292							3.60	0.018	5.26×10 ⁻²					120mg/m³, 3.5kg/h

表 3.3-10 垃圾转运站废气无组织产排情况一览表

车间	污染物	排放方式	排放时间 / h	无组织产生量/ (t/a)	处理措施	无组织排放量/ (t/a)	无组织排放速率/ (kg/h)	面源长度/ (m)	面源宽度/ (m)	面源高度/ (m)
凤埔一站	NH ₃	无组织	2920	0.0071	植物液喷淋, 处理效率 80%	1.42×10^{-3}	4.88×10^{-4}	11.1	10.6	6
	H ₂ S			6.25×10^{-4}		1.25×10^{-4}	4.28×10^{-5}			
	颗粒物			0.0292		5.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}			
泮洋一站	NH ₃			0.0071		1.42×10^{-3}	4.88×10^{-4}	8.7	6.5	6
	H ₂ S			6.25×10^{-4}		1.25×10^{-4}	4.28×10^{-5}			
	颗粒物			0.0292		5.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}			
水口一站	NH ₃			0.0071		1.42×10^{-3}	4.88×10^{-4}	10.6	6.4	6
	H ₂ S			6.25×10^{-4}		1.25×10^{-4}	4.28×10^{-5}			
	颗粒物			0.0292		5.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}			
鹤塘一站	NH ₃			0.0071		1.42×10^{-3}	4.88×10^{-4}	11.7	10.4	6
	H ₂ S			6.25×10^{-4}		1.25×10^{-4}	4.28×10^{-5}			
	颗粒物			0.0292		5.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}			
鹤塘二站	NH ₃			0.0071		1.42×10^{-3}	4.88×10^{-4}	18.9	9.3	6
	H ₂ S			6.25×10^{-4}		1.25×10^{-4}	4.28×10^{-5}			
	颗粒物			0.0292		5.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}			
平湖一站	NH ₃			0.0071		1.42×10^{-3}	4.88×10^{-4}	15.5	9.4	6
	H ₂ S			6.25×10^{-4}		1.25×10^{-4}	4.28×10^{-5}			
	颗粒物			0.0292		5.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}			
吉巷一站	NH ₃			0.0071		1.42×10^{-3}	4.88×10^{-4}	11.4	8.4	6
	H ₂ S			6.25×10^{-4}		1.25×10^{-4}	4.28×10^{-5}			
	颗粒物			0.0292		5.84×10^{-3}	2.00×10^{-3}			

B.垃圾分类处理厂废气

本项目垃圾分类处理厂产生的大气污染物主要是餐厨垃圾综合处理车间和各产臭设备产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S 和臭气浓度、非甲烷总烃等），污水处理设施产生的恶臭气体（ H_2S 、 NH_3 、臭气浓度等）、大件垃圾处理产生的粉尘等。

一、大件垃圾处理

大件垃圾破碎及下料过程中有粉尘产生，破碎及下料过程粉尘产生量较少，本评价参照《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工破碎的排污系数 $3\text{kg}/\text{吨}\cdot\text{产品}$ ，本项目大件垃圾处理量为 $5\text{t}/\text{d}$ ，则破碎粉尘产生量为 $0.015\text{t}/\text{d}$ （ $5.475\text{t}/\text{a}$ ）。建设单位拟在破碎机及下料口处设置集气罩，与除尘管道连接经负压进行收集粉尘，收集效率取 90% ，风机风量拟设为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，粉尘有组织产生量为 $4.93\text{t}/\text{a}$ ，每日工作时间为 8h ，产生速率为 $1.69\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度 $112.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘经收集进入脉冲布袋除尘器，除尘效率达 99% 以上，经处理后的粉尘通过 15m 高排气筒（DA008）排放，粉尘有组织排放量为 $4.93\times 10^{-2}\text{t}/\text{a}$ 、排放速率为 $0.017\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ 。

大件垃圾处理有组织废气产排情况见表 3.3-11，无组织废气产排情况见表 3.3-12。

表 3.3-11 大件垃圾处理废气有组织产排情况一览表

车间	污 染 物	污染源产生					排 放 方 式	治理措施				污染物排放				排放口基本信息			排 放 时 间 h	排放标准 浓度/速率
		核 算 方 法	废 气 量/ (m³/h)	产 生 浓 度/ (mg/m³)	产 生 速 率/ kg/h	产 生 量/ t/a		处 理 能 力 及 工 艺	收 集 效 率	工 艺 去 除 率	是 否 为 可 行 技 术	废 气 量/ (m³/h)	排 放 浓 度/ mg/m³	排 放 速 率/ kg/h	排 放 量/ t/a	排 气 筒 内 径、 高 度、温 度	编 号 及 名 称、 类 型	地 理 坐 标		
大件垃圾处理车间	颗粒物	产污系数	15000	125	1.875	5.475	有组织	集气罩+脉冲式布袋除尘器	90%	99%	是	15000	1.13	0.017	4.93×10 ⁻²	H=15m、内径0.5m、温度25℃	DA008、一般排放口	经度：118°46'30.44"， 纬度：26°34'49.03"	2920	120mg/m³， 3.5kg/h

表 3.3-12 大件垃圾处理废气无组织产排情况一览表

车间	污 染 物	排 放 方 式	排 放 时 间/ h	无组织排放量/ (t/a)	无组织排放速率/ (kg/h)	面源长度/ (m)	面源宽度/ (m)	面源高度/ (m)
大件垃圾处理车间	颗粒物	无组织	2920	0.55	0.19	24.40	13.00	9.95

二、餐厨垃圾处理

餐厨垃圾综合处理车间、好氧发酵和污水处理设施产生的臭气，主要污染物是 H_2S 、 NH_3 。恶臭会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人生恶、呕吐，甚至会诱发某些疾病。本项目设置一套臭气收集和除臭系统，采用“负压管道收集臭气+化学洗涤+生物滤池+活性炭”的除臭工艺，在餐厨垃圾综合处理车间的作业区辅以雾化植物液喷淋的方式除臭。根据建设单位提供资料，综合处理车间通过微负压收集，密闭的渗滤液综合池臭气通过布设集气管道进行收集，本项目设计风机风量 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。

A、餐厨垃圾综合处理车间废气污染物排放源强

本项目物料输送均采用密闭的螺旋输送机输料，车间密闭。车间内拟设置两道自动卷帘门及风幕机，餐厨垃圾车在距离车间第一道自动卷帘门 2m 处时，第一道自动卷帘门及风幕机打开，第二道自动卷帘门关闭；待垃圾车进入处理车间后第一道卷帘门关闭，第二道卷帘门打开，最后进入处理大厅。整个餐厨垃圾处理工艺系统的臭气主要来自餐厨垃圾处理车间的预处理工段（接料、分拣破碎、挤压脱水、三相分离等）和发酵工段，餐厨垃圾预处理工段时产生的恶臭气体挥发性较大，易扩散在大气中，好氧生物发酵工段微生物在进行发酵过程中，主要利用自身新成代谢产生的酶来进行催化反应，加速新陈代谢的进程，在原料发酵的过程中会产生大量的 CO_2 、水蒸气和少量的 NH_3 、 H_2S ，以及极少量的酮类、硫醇硫醚类有机气体，其中 CO_2 、 H_2O 对环境不会产生较大的影响， NH_3 、 H_2S 属于恶臭气体，对附近区域的环境可能有一定的影响，极少量的酮类、硫醇硫醚类有机气体不做重点分析。因此，本次评价主要针对 NH_3 、 H_2S 进行废气污染物分析评价。

本次评价餐厨垃圾处理项目预处理和好氧发酵工段恶臭污染物产生源强类比《虞城县垃圾转运站及餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》取值。虞城县垃圾转运站及餐厨垃圾处理项目（以下简称“该项目”）建设于虞城县至诚六路以西、东沙河以东，设计日转运 600t 生活垃圾、日处理 50t 餐厨垃圾，同时配套建设 $120\text{t}/\text{d}$ 的渗滤液污水处理系统，主要服务范围虞城县中心城区。该项目采用“破碎+压榨脱水+好氧堆肥”的工艺处理收运的餐厨垃圾，主要分为预处理工段和发酵工段，预处理工段主要为收运餐厨垃圾的垃圾车行至餐厨垃圾处理车间内的卸料斗通过车辆的自动卸料功能将垃圾倒入料斗，然后通过料斗底部螺旋输送装置将垃圾运至自动分拣破碎一体机，将大尺寸物料（菜叶、果皮等）破碎成小粒径物料，将不能破碎切割的杂物筛分分离，然后通过螺旋压榨的方式脱水处理，将垃圾渗滤液压榨脱出。发酵工段主要是将经过预处理的餐厨垃圾添加菌种及辅料（木屑等）在发酵主机中进行好氧反应，项目采用中温微生物好氧发酵技术，最后产出物为有机肥。

以上处理工程与本项目基本相同，收集餐厨/厨余垃圾后进行预处理，通过负压抽气，将综合处理车间和产臭设备等产臭源的恶臭气体收集处理，处理规模相同，所采用的工艺均为好氧发酵生物处理，产臭环节均为综合处理车间和产臭设备，因此将本项目和以上项目进行类比，是具有可类比性的。

根据《虞城县垃圾转运站及餐厨垃圾处理项目环境影响报告书》，本项目确定餐厨垃圾处理车间预处理工段的臭气产生源强为 $\text{NH}_3 0.32\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.04\text{kg/h}$ ；发酵工段恶臭污染物产生源强为 $\text{NH}_3 0.2\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.03\text{kg/h}$ 。本项目年有效工作日为 365 天，预处理工段运行时间为 8h/d，发酵工段工作时间为 24h/d。本项目餐厨垃圾处理车间共 1 条处理线，当运输车辆进入餐厨垃圾处理车间后，将装运的餐厨垃圾倒入投料口，过程中采用螺旋输送机输送进行餐厨垃圾处理，根据企业提供设计资料，同时在投料口、破碎筛分机、挤压脱水机、三相分离系统等产气单元处均设置集气装置用于负压收集处理过程产生的恶臭废气，在设备工作时系统自动打开除臭装置处理臭气，根据设计单位提供资料，车间计划安装 1 台风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，同时配备 1 套“化学洗涤+生物滤池+活性炭”除臭装置，处理效率可达 97%（化学洗涤除臭效率取 80%，生物滤池除臭效率取 70%，活性炭除臭效率取 50%）。

项目预处理阶段垃圾输送廊道、破碎筛分机、挤压脱水机、螺旋输送管等均为密闭设施，采用负压方式收集臭气，垃圾输送廊道、破碎筛分机、挤压脱水机、螺旋输送管、三相分离系统等臭气收集效率可达 95%。项目发酵仓为全密闭设备，通过抽风系统将发酵过程产生的臭气及水蒸气送入除臭系统，臭气收集效率可达 100%，经除臭系统处理净化后经 15m 高排气筒（DA009）排放。

根据设计单位提供资料，项目拟在餐厨垃圾综合处理车间顶部设置植物液喷淋装置，雾化喷头喷出的雾可以有效抑制并消除餐厨垃圾处理时产生的臭气，除臭效率可达 80%以上，本次评价以 80%计。

油水分离工序需要对物料进行加热，此过程中有少量油脂挥发，以非甲烷总烃计，排放后与臭气一起收集，换气量与臭气的相同。油脂的挥发温度一般在 200°C 左右，油水分离的温度控制在 $80-90^\circ\text{C}$ 左右，挥发量极少，参照第二次全国污染源普查工业污染源普查数据《废弃资源综合利用行业系数手册》，废矿物油加工过程挥发性有机物的产生系数为 275g/t 原料。根据物料平衡可知，油脂的产生量为 1.03t/d ，则非甲烷总烃的产生量为 $2.83 \times 10^{-4}\text{t/d}$ (0.103t/a)。挥发性有机废气经负压收集后进入餐厨垃圾综合处理车间除臭系统后由 15m 高排气筒（DA009）排放。按照 95%的收集效率，50%的处理效率（取活性炭的处理效率）取值。

因此本项目餐厨垃圾处理车间废气污染物产生情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 本项目餐厨垃圾处理车间废气污染物产生情况

序号	排放源	污染物名称	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)	排放时间 (h)
1	预处理	NH ₃	0.32	0.93	2920
		H ₂ S	0.04	0.12	
2	好氧发酵	NH ₃	0.2	1.75	8760
		H ₂ S	0.03	0.26	
3	三相分离	NMHC	0.035	0.103	2920
合计		NH ₃	0.31	2.69	8760
		H ₂ S	0.04	0.38	
		NMHC	0.035	0.103	2920

B、污水处理设施恶臭污染物排放源强

污水处理站臭气组分主要有硫化氢(H₂S)、氨(NH₃)、甲硫醇(CH₃SH)以及其他产生臭味的气体,如胺类、硫醇、有机硫化物、粪臭素、吲哚等微量有机组分气体,其中主要表征污染物为H₂S、NH₃。根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(城市建设理论研究,徐冯楠,2013年15期),污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生强度见表3.3-14。污水处理连续24h运行,年有效工作日为365天,年有效运行时间为8760h。产生的废气采取负压抽气防止恶臭气体外泄,与餐厨垃圾处理收集的恶臭气体一同经“化学洗涤+生物滤池+活性炭”处理,再通过15m高的排气筒(DA009)进行排放,排气量为50000m³,除臭系统处理效率为97%。恶臭气体捕集率按95%估算。评价建议企业加强污水处理系统周边绿化,每天喷洒除臭剂降低恶臭对周边环境的影响。

表 3.3-14 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强

构筑物名称	恶臭产生系数 (mg/s·m ²)	
	NH ₃	H ₂ S
粗格栅及进水泵房	0.61	1.068×10 ⁻³
细格栅及沉砂池	0.52	1.091×10 ⁻³
多级AO生化池、水解酸化池	0.0049	0.26×10 ⁻³
污泥均质池、污泥调理池、污泥浓缩脱水间	0.103	0.03×10 ⁻³

根据工程各构筑物尺寸可估算出恶臭污染物产生源强,估算结果见表 3.3-15。

表 3.3-15 本项目污水处理构筑物恶臭污染物产生量

构筑物名称	面积 (m ²)	NH ₃ 产生量			H ₂ S 产生量			排放时间 h
		mg/s	kg/h	t/a	mg/s	kg/h	t/a	
渗滤液综合池(浆料池、缓存池、出水池)	55	5.665	0.02	0.18	1.65×10 ⁻³	5.94×10 ⁻⁶	5.20×10 ⁻⁵	8760
气浮与脱水机房	72	7.416	0.03	0.26	2.16×10 ⁻³	7.78×10 ⁻⁶	6.82×10 ⁻⁵	
合计	/	13.081	0.05	0.44	3.81×10 ⁻³	1.372×10 ⁻⁵	1.20×10 ⁻⁴	

C.收运系统收运餐厨垃圾恶臭

本项目收运系统在收运餐厨垃圾时可能会产生一定的废气，主要为恶臭气体。

项目使用专用的餐厨垃圾收运车辆，装、卸垃圾自动化程度高、工作可靠、密封性好、操作简便，且作业过程密闭，仅在收取餐厨垃圾时有少量恶臭气体逸散。每个收取点的操作时间进行控制，影响时间短，且恶臭气体的产生量不大，基本不会对周围环境造成明显不良影响。

D 备用柴油发电机废气

垃圾分类处理厂拟设置 1 台 200kW 的柴油发电机作为备用电源，拟设置于餐厨垃圾综合处理车间二楼发电机房。当市政电路故障时，自动启动发电机，因停电故障情况较少，其频率不高，发电机使用时产生的污染物主要为 SO₂、NO_x、烟尘等，通过机械排风引至楼顶排放。柴油发电机以 0#轻质柴油为燃料，0#柴油为较清洁能源，产生废气污染物较少，且柴油发电机的年工作时间视实际情况而定，故本评价不做定量分析。项目配套的柴油发电机属于应急备用设备，仅在市政供电系统发生故障等特殊情况下使用。根据调查，项目所在区域为古田县中心城区，停电概率较小，柴油发电机使用的频率较低，其运行过程产生的燃烧废气无组织排放对周围大气环境的影响较小，且影响是暂时，一旦恢复供电，影响就会结束。

表 3.3-16 餐厨垃圾综合处理车间废气有组织产排情况一览表

工序	污 染 物	污染源产生				排 放 方 式	治理措施				污染物排放				排放口基本信息			排 放 时 间 h	排放标准 浓度/速率
		核 算 方 法	废 气 量/ (m³/h)	产 生 浓 度/ (mg/m³)	产 生 速 率/ /kg/h	产 生 量/ t/a	处 理 能 力 及 工 艺	收 集 效 率	工 艺 去 除 率	是 否 为 可 行 技 术	废 气 量/ (m³/h)	排 放 浓 度 / mg/m³	排 放 速 率/ kg/h	排 放 量/ t/a	排 气 筒 内 径、 高 度、温 度	编 号 及 名 称、 类 型	地 理 坐 标		
餐厨垃圾 处理 生产线	NH ₃	产污系数	50000	6.20	0.31	2.69	负压管道收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭	95%	97%	是	50000	1.75×10 ⁻¹	8.75×10 ⁻³	7.67×10 ⁻²	H=15m、内径0.7m、温度25℃	DA009、一般排放口	经度：118°46'33.80" 纬度：26°34'50.99"	8760	4.9kg/h
	H ₂ S			0.80	0.04	0.38						2.47×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³	1.08×10 ⁻²					0.33kg/h
	NHMC			0.71	0.035	0.103			50%			0.33	1.67×10 ⁻²	4.89×10 ⁻²				2920	120mg/m³, 10kg/h
污水处理设施	NH ₃			1.00	0.05	0.44			97%			2.86×10 ⁻²	1.43×10 ⁻³	1.25×10 ⁻²				8760	4.9kg/h
	H ₂ S			2.74×10 ⁻⁴	1.372×10 ⁻⁵	1.20×10 ⁻⁴						7.81×10 ⁻⁶	3.90×10 ⁻⁷	3.42×10 ⁻⁶					0.33kg/h
合计	NH ₃			7.60	0.38	3.13			97%			2.04×10 ⁻¹	1.02×10 ⁻²	8.92×10 ⁻²					4.9kg/h
	H ₂ S			0.80	0.04	0.38						2.47×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³	1.08×10 ⁻²					0.33kg/h
	NHMC			0.71	0.035	0.103			50%			0.33	1.67×10 ⁻²	4.89×10 ⁻²				2920	120mg/m³, 10kg/h

表 3.3-17 餐厨垃圾综合处理车间废气无组织产排情况一览表

车间	污 染 物	排 放 方 式	排 放 时 间 / h	无组织产生量/ (t/a)	处 理 措 施	无组织排放量/ (t/a)	无组织排放速率/ (kg/h)	面源长度/(m)	面源宽度/(m)	面源高度/(m)
餐厨垃圾 综合 处理 车间	NH ₃	无组织	8760	1.57×10 ⁻¹	植物液喷淋+离子送风, 处理效率 80%	3.13×10 ⁻²	3.57×10 ⁻³	67	14.1	9.95
	H ₂ S			1.90×10 ⁻²		3.80×10 ⁻³	4.34×10 ⁻⁴			
	NHMC		2920	5.15×10 ⁻³		1.03×10 ⁻³	3.53×10 ⁻⁴			

3.3.2.3 噪声

本项目主要噪声源为破碎机、磁选机、三相分离机、挤压脱水机、破碎筛分机、水泵风机等工艺设备，垃圾中转站仅在白天运行，因此本评价主要分析垃圾中转站昼间噪声值；垃圾分类处理厂夜间仅好氧发酵系统和污水处理单元运行，其他设施在白天运行，本评价对垃圾分类处理厂的昼夜噪声值进行分析。项目主要噪声源见表 3.3-18、表 3.3-19。针对生产厂房中产生的噪声，主要通过生产厂房建筑物的隔声作用以及对产生噪声的某些设备采取隔振及减振等措施后对厂界噪声贡献值就能满足噪声排放标准要求。

表 3.3-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源位置	声源名称	型号/规格	空间相对位置			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	凤埔一站	生物过滤净化塔风机	5000m³/h	1	1	1	80	选用低噪声设备、基础减振	昼间
2		水泵	/	-1	7	1	85		昼间
3	鹤塘一站	生物过滤净化塔风机	5000m³/h	5	-1	1	80		昼间
4		水泵	/	4	5	1	85		昼间
5	鹤塘二站	生物过滤净化塔风机	5000m³/h	1	-4	1	80		昼间
6		水泵	/	5	-2	1	85		昼间
7	吉巷一站	生物过滤净化塔风机	5000m³/h	9	-2	1	80		昼间
8		水泵	/	-13	-2	1	85		昼间
9	泮洋一站	生物过滤净化塔风机	5000m³/h	1	2	1	80		昼间
10		水泵	/	0	-5	1	85		昼间
11	平湖一站	生物过滤净化塔风机	5000m³/h	-11	3	1	80		昼间
12		水泵	/	-13	-2	1	85		昼间
13	水口一站	生物过滤净化塔风机	5000m³/h	-5	7	1	80		昼间
14		水泵	/	-8	7	1	85		昼间
15	垃圾分类处理厂	大件垃圾除尘风机	风量 15000m³/h	-68	4	1	80		昼间
16		餐厨垃圾处理废气处理设施风机	风量 50000m³/h	49	39	1	85		昼间、夜间

表 3.3-19 企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	规格型号	数量	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
							x	y	z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	凤埔一站	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	1	80	低噪设备、 厂房隔声	-4	4	1	3	63.35	昼间	15	48.35	/
2		车厢可卸式垃圾车	最大起中能力 ≥11t	1	65	低噪设备、 厂房隔声	-4	5	1	3	48.35	昼间	15	33.35	/
3		喷雾除尘除臭系统	功率：1.5kw	1	65	低噪设备、 厂房隔声	-5	-6	1	4	46.24	昼间	15	31.24	/
4	鹤塘一站	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	1	80	低噪设备、 厂房隔声	1	5	1	4	61.24	昼间	15	46.24	26
5		车厢可卸式垃圾车	最大起中能力 ≥11t	1	65	低噪设备、 厂房隔声	2	8	1	5	44.63	昼间	15	29.63	26
6		喷雾除尘除臭系统	功率：1.5kw	1	65	低噪设备、 厂房隔声	-3	-5	1	6	43.32	昼间	15	28.32	26
7	鹤塘二站	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	1	80	低噪设备、 厂房隔声	-3	4	1	6	58.32	昼间	15	43.32	3
8		车厢可卸式垃圾车	最大起中能力 ≥11t	1	65	低噪设备、 厂房隔声	2	1	1	3	48.35	昼间	15	33.35	3
9		喷雾除尘除臭系统	功率：1.5kw	1	65	低噪设备、 厂房隔声	1	-4	1	3	48.35	昼间	15	33.35	3
10	吉巷一站	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	1	80	低噪设备、 厂房隔声	11	2	1	4	61.24	昼间	15	46.24	/
11		车厢可卸式垃圾车	最大起中能力 ≥11t	1	65	低噪设备、 厂房隔声	8	1	1	3	48.35	昼间	15	33.35	/

12		喷雾除尘除臭系统	功率：1.5kw	1	65	低噪设备、 厂房隔声	-6	0	1	5	44.63	昼间	15	29.63	/
13	泮 洋 一 站	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	1	80	低噪设备、 厂房隔声	-1	-2	1	3	63.35	昼间	15	48.35	/
14		车厢可卸式垃圾车	最大起中能 力≥11t	1	65	低噪设备、 厂房隔声	-1	0	1	6	43.32	昼间	15	28.32	/
15		喷雾除尘除臭系统	功率：1.5kw	1	65	低噪设备、 厂房隔声	3	0	1	3	48.35	昼间	15	33.35	/
16	平 湖 一 站	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	2	80	低噪设备、 厂房隔声	-1	-3	1	4	61.24	昼间	15	46.24	28
17		车厢可卸式垃圾车	最大起中能 力≥11t	2	65	低噪设备、 厂房隔声	-4	-2	1	5	44.63	昼间	15	29.63	28
18		喷雾除尘除臭系统	功率：1.5kw	1	65	低噪设备、 厂房隔声	11	-1	1	6	43.32	昼间	15	28.32	28
19	水 口 一 站	水平垃圾压缩机	日处理量 30t/d	1	80	低噪设备、 厂房隔声	0	-2	1	5	59.63	昼间	15	44.63	/
20		车厢可卸式垃圾车	最大起中能 力≥11t	1	65	低噪设备、 厂房隔声	3	-2	1	6	43.32	昼间	15	28.32	/
21		喷雾除尘除臭系统	功率：1.5kw	1	65	低噪设备、 厂房隔声	10	-6	1	3	48.35	昼间	15	33.35	/
22	大 件 垃 圾 处 理 车 间	链板机	1800mm, 7.5kw	1	80	低噪设备、 厂房隔声	-64	-17	1	4	61.24	昼间	15	46.24	60
23		大件破碎机	双轴剪切式 2×75kw	1	85	低噪设备、 厂房隔声	-65	-21	1	5	64.63	昼间	15	49.63	60
24		磁选机	300mT, 3kw	1	85	低噪设备、 厂房隔声	-60	-22	1	5	64.63	昼间	15	49.63	60
25		出料皮带机	1000mm, 4kw	1	70	低噪设备、 厂房隔声	-55	-23	1	6	48.32	昼间	15	33.32	60
		打包机	30kw	1	80	低噪设备、	-47	-24	1	3	63.35	昼间	15	48.35	60

					厂房隔声										
26	餐厨垃圾综合处理车间	大物质分选机	16.5kw	1	80	低噪设备、 厂房隔声	44	-4	1	7	57.19	昼间	15	42.19	13
27		破碎筛分机	TG-SWZFL	1	85	低噪设备、 厂房隔声	50	5	1	10	59.48	昼间	15	44.48	13
28		挤压脱水机	8-10m³/h	1	70	低噪设备、 厂房隔声	57	27	1	3	53.35	昼间	15	38.35	13
29		三相分离机	29.5kw	1	85	低噪设备、 厂房隔声	61	37	1	5	64.63	昼间	15	49.63	13
30		出料筛分机	/	1	80	低噪设备、 厂房隔声	64	47	1	8	56.19	昼间	15	41.19	13
31		打包机	/	1	80	低噪设备、 厂房隔声	56	40	1	6	58.32	昼间	15	43.32	13
32		油脂泵	10t	1	80	低噪设备、 厂房隔声	40	19	1	6	58.35	昼间	15	43.35	13
33		容器气浮机	/	1	75	低噪设备、 厂房隔声	35	4	1	3	58.35	昼间、夜 间	15	43.35	13
34		叠螺脱水机	/	1	70	低噪设备、 厂房隔声	50	23	1	3	53.35	昼间、夜 间	15	38.35	13
35		污水泵	/	1	80	低噪设备、 厂房隔声	35	10	1	5	59.63	昼间、夜 间	15	44.63	13

3.3.2.4 固体废物

本项目固废为生活垃圾和生产固废，生产固废包括分选杂质、粗油脂、其他垃圾、可回收物、金属铁、除尘灰、污泥和废机油。

(1) 分选杂质 (S6)

餐厨垃圾自动分选机会将餐厨垃圾进行破袋并分拣出塑料袋等无机物，这些分拣出的分选杂质，贮存在餐厨垃圾预处理车间南侧的一般工业固废暂存区，即产即清，打包后送至附近垃圾焚烧发电厂通过二次焚烧发电再次进行能量回收。根据物料平衡，分选杂质产生量为 14.59t/d (5325.35t/a)。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），分选杂质属于“SW64 其他垃圾”，分类代码为 900-099-S64，收集后就近送至垃圾焚烧发电厂处置。

(2) 污泥 (S7)

项目废水预处理系统中脱水工序会产生污泥，产生量约 2.58t/d (941.7t/a)。污泥贮存在气浮设备旁的污泥暂存区内，即产即清，收集后就近送至垃圾焚烧发电厂处置。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），污泥属于“SW07 污泥”，分类代码为 900-099-S07，收集后就近送至垃圾焚烧发电厂处置。

(3) 粗油脂 (S8)

餐厨垃圾加工过程产生的粗油脂量为 1.03t/d (375.95t/a)，粗油脂经粗油泵送至室外粗油储罐内，由企业收集后外售给有资质处理餐厨油脂的正规企业。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），粗油脂属于“SW17 可再生类废物”，分类代码为 900-099-S17。

根据《固废鉴别标准通则》（GB34330-2017）5.2 条款中条件判定，本项目产生的粗油脂目前无相关的国家、地方制定或者行业通行的产品质量标准，不满足作为产品管理的要求，并且根据国家危险废物名录，粗油脂不属于危险废物，且福建省目前未出台粗油脂为危险废物相关规定，故粗油脂不需按照危险废物管理，因此粗油脂作为一般工业固体废物进行管理。

根据可研报告，本项目餐厨垃圾（家庭厨余与餐饮垃圾混合料，混合比例 3:2）处理规模 50t/d，通过基础数据的调研，结合工程经验，本项目餐厨垃圾主要成分如下表 3.3-20，预处理系统的具体设计指标如下表 3.3-21。经核算粗油脂产生量为 $50\text{t/d} \times 2\% \div 97\% = 1.03\text{t/d}$ (375.95t/a)。

建设单位应对粗油脂产生量做好实时统计，本项目油脂产品外售企业必须为有资质的

正规企业，并签订产品销售合同，明确产品使用方式，严禁将本项目油脂生产地沟油等。项目应随时接受古田县政府各部门监督管理，项目建成验收时应提供粗油脂外售合同作为验收附件。

表 3.3-20 餐厨垃圾主要成分

序号	项目	数据
1	含水率（%）	80%
2	厨余垃圾类含量（%）	75%
3	杂质类含量（%）	23%
4	粗油脂含量（%）	2%
5	容重（kg/m³）	980

表 3.3-21 易腐垃圾预处理系统工艺设计指标一览表

序号	项目	设计指标
1	处理能力	50t/d
2	处理时间	8h/d
3	粗油脂含杂率	≤3%
4	杂质含水率	≤70%
5	油水分离后水相含油率	≤0.5%
6	固渣含水率	≤75%

（4）可回收物（S2）

大件垃圾处理车间人工拆解和分拣工序，可将金属、木材、塑料、玻璃、纸板等可回收物分选出来外售，产生量约 0.75t/d（273.75t/a），贮存于大件垃圾处理车间西侧一般工业固废暂存区，外售给物资回收单位综合利用。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废金属、木材、塑料、玻璃、纸板等属于“SW62 可回收物”，分类代码为 900-001-S62、900-002-S62、900-003-S62、900-004-S62、900-005-S62。

（5）金属铁（S3）

大件垃圾处理车间磁选工序，可将铁钉、铁丝、铁片等含铁物质被自动分选出来，进行外售，回收再利用，产生量约 0.25t/d（91.25t/a）。贮存于大件垃圾处理车间西侧一般工业固废暂存区，外售给物资回收单位综合利用。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废金属等属于“SW62 可回收物”，分类代码为 900-003-S62。

（6）其他垃圾（S4）

大件垃圾破碎后产生的其他垃圾（S4）属于可燃物，根据物料平衡，产生量为 3.985t/d（1454.53t/a）。贮存于大件垃圾处理车间西侧一般工业固废暂存区，即产即清，送至古田生活垃圾焚烧厂。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），其他垃圾等属于“SW64 其他垃圾”，分类代码为 900-099-S64。

（7）除尘灰（S5）

大件垃圾布袋除尘器定期清理会产生除尘灰，根据物料平衡，除尘灰产生量为 0.0134t/d（4.891t/a），贮存于大件垃圾处理车间西侧一般工业固废暂存区，收集后就近送至垃圾焚烧发电厂处置。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装物属于“SW59 其他工业固体废物”，分类代码为 900-099-S59，收集后就近送至垃圾焚烧发电厂处置。

（8）废活性炭（S9）

餐厨垃圾除臭系统会产生废活性炭，根据《简明通风设计手册》，1kg 活性炭可吸附 0.24kg 的有机废气，由此可以算出处理有机物 0.1843t/a 的有机废气，需要活性炭的量为 0.77t/a，产生的废活性炭量为 0.9543t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物“HW49 其他废物”，废物代码为 900-039-49，拟收集于编织袋内暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位清运处置。

（9）废机油（S10）

项目设备维护及保养过程会产生废机油，产生量约为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），油泥属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-217-08，拟收集于废机油桶内并封装后暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位清运处置。

（10）生活垃圾（S11）

项目劳动定员 43 人，按每人每天产生 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 7.85t/a，生活垃圾收集后就近送至垃圾焚烧发电厂处置。对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），其他垃圾等属于“SW64 其他垃圾”，分类代码为 900-099-S64。本项目固废产生处置情况见表 3.3-22。

表 3.3-22 本项目固废产生及处置去向一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	产生量 t/a	主要成分	排放规律	固废类别与代码	危险特性	处理处置方式
1	分选杂质	预处理	固态	5325.35	分选杂质、塑料、纤维类	连续	一般固废	/	送至生活垃圾焚烧发电厂处置

2	污泥	厂区污水处理站	固态	941.7	悬浮物、杂质	间歇	一般固废	/	送至生活垃圾焚烧发电厂处置
3	粗油脂	三相分离	固态	375.95	油脂等	间歇	一般固废	/	外售综合利用
4	可回收物	大件垃圾处理	固态	273.75	金属、木材、塑料、玻璃、纸板等	间歇	一般固废	/	外售综合利用
5	金属铁	大件垃圾处理	固态	91.25	铁	间歇	一般固废	/	外售综合利用
6	其他垃圾	大件垃圾处理	固态	1454.53	木材等	间歇	一般固废	/	送至生活垃圾焚烧发电厂处置
7	除尘灰	布袋除尘器	固态	4.891	粉尘	间歇	一般固废	/	送至生活垃圾焚烧发电厂处置
8	废活性炭	餐厨垃圾除臭系统	固态	0.9543	活性炭、有机物	间歇	危险废物 HW49 900-039-49	T	委托有资质单位处置
9	废机油	设备维修	液态	0.5	烷烃、多环芳烃、烯烃、苯系物、酚类等	间歇	危险废物 HW08 900-214-08	T, I	委托有资质单位处置
10	生活垃圾	职工生活	固态	7.85	/	连续	/	/	送至生活垃圾焚烧发电厂处置

3.3.2.5 本项目运营期污染物排放汇总

本项目运营期污染物排放汇总见表 3.3-23。

表 3.3-23 项目污染物排放量汇总表

种类	污染物名称		单位	产生量			削减量			排放量		
				有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计
大气污 染物	排气筒 DA001	废气量	万 m ³ /a	1460	/	1460	/	/	/	1460	/	1460
		NH ₃	t/a	0.0639	7.10×10 ⁻³	0.071	0.0509	5.68×10 ⁻³	0.0509	0.013	1.42×10 ⁻³	0.014
		H ₂ S	t/a	5.63×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	4.51×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻³
		颗粒物	t/a	0.26	0.0292	0.292	0.208	0.0234	0.208	5.26×10 ⁻²	5.84×10 ⁻³	5.84×10 ⁻²
	排气筒 DA002	废气量	万 m ³ /a	1460	/	1460	/	/	/	1460	/	1460
		NH ₃	t/a	0.0639	7.10×10 ⁻³	0.071	0.0509	5.68×10 ⁻³	0.0509	0.013	1.42×10 ⁻³	0.014
		H ₂ S	t/a	5.63×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	4.51×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻³
		颗粒物	t/a	0.26	0.0292	0.292	0.208	0.0234	0.208	5.26×10 ⁻²	5.84×10 ⁻³	5.84×10 ⁻²
	排气筒 DA003	废气量	万 m ³ /a	1460	/	1460	/	/	/	1460	/	1460
		颗粒物	t/a	0.0639	7.10×10 ⁻³	0.071	0.0509	5.68×10 ⁻³	0.0509	0.013	1.42×10 ⁻³	0.014
		SO ₂	t/a	5.63×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	4.51×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻³
		NO _x	t/a	0.26	0.0292	0.292	0.208	0.0234	0.208	5.26×10 ⁻²	5.84×10 ⁻³	5.84×10 ⁻²
	排气筒 DA004	废气量	万 m ³ /a	1460	/	1460	/	/	/	1460	/	1460
		NH ₃	t/a	0.0639	7.10×10 ⁻³	0.071	0.0509	5.68×10 ⁻³	0.0509	0.013	1.42×10 ⁻³	0.014
		H ₂ S	t/a	5.63×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	4.51×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻³
		颗粒物	t/a	0.26	0.0292	0.292	0.208	0.0234	0.208	5.26×10 ⁻²	5.84×10 ⁻³	5.84×10 ⁻²
	排气筒 DA005	废气量	万 m ³ /a	1460	/	1460	/	/	/	1460	/	1460
		NH ₃	t/a	0.0639	7.10×10 ⁻³	0.071	0.0509	5.68×10 ⁻³	0.0509	0.013	1.42×10 ⁻³	0.014
		H ₂ S	t/a	5.63×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	4.51×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻³
		颗粒物	t/a	0.26	0.0292	0.292	0.208	0.0234	0.208	5.26×10 ⁻²	5.84×10 ⁻³	5.84×10 ⁻²
	排气筒 DA006	废气量	万 m ³ /a	1460	/	1460	/	/	/	1460	/	1460
		NH ₃	t/a	0.0639	7.10×10 ⁻³	0.071	0.0509	5.68×10 ⁻³	0.0509	0.013	1.42×10 ⁻³	0.014

		H ₂ S	t/a	5.63×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	4.51×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻³
		颗粒物	t/a	0.26	0.0292	0.292	0.208	0.0234	0.208	5.26×10 ⁻²	5.84×10 ⁻³	5.84×10 ⁻²
	排气筒 DA007	废气量	万 m ³ /a	1460	/	1460	/	/	/	1460	/	1460
		NH ₃	t/a	0.0639	7.10×10 ⁻³	0.071	0.0509	5.68×10 ⁻³	0.0509	0.013	1.42×10 ⁻³	0.014
		H ₂ S	t/a	5.63×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	5.00×10 ⁻⁴	4.51×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻³
	排气筒 DA008	颗粒物	t/a	0.26	0.0292	0.292	0.208	0.0234	0.208	5.26×10 ⁻²	5.84×10 ⁻³	5.84×10 ⁻²
		废气量	万 m ³ /a	4380	/	4380	/	/	/	4380	/	4380
		颗粒物	t/a	4.93	0.545	5.475	4.88	0	4.88	4.93×10 ⁻²	0.55	0.60
	排气筒 DA009	废气量	万 m ³ /a	14600	/	14600	/	/	/	14600	/	14600
		NH ₃	t/a	2.97	0.16	3.13	2.88	0.128	3.008	8.92×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²	0.121
		H ₂ S	t/a	0.36	0.019	0.38	0.35	0.0152	0.3652	1.08×10 ⁻²	3.80×10 ⁻³	0.0146
		NMHC	t/a	9.79×10 ⁻²	5.15×10 ⁻³	0.103	4.90×10 ⁻²	5.15×10 ⁻³	0.053	4.89×10 ⁻²	1.03×10 ⁻³	0.050
水污染 物	污水量		t/a	19996.16			941.7			19054.46		
	COD _{Cr}		t/a	1721.98			1721.0273			0.9527		
	BOD ₅		t/a	853.13			852.9395			0.1905		
	NH ₃ -N		t/a	14.2			14.0476			0.1524		
	TN		t/a	42.25			41.9642			0.2858		
	TP		t/a	1.21			1.2005			0.0095		
	SS		t/a	700.79			700.5995			0.1905		
	动植物油		t/a	69.86			69.8409			0.0191		
固体废 物	危险废物		t/a	1.4543			1.4543			0		
	一般工业固体废物		t/a	8467.42			8467.42			0		
	生活垃圾		t/a	7.85			7.85			0		

注：本项目污水最终经古田县城区污水处理厂处理后排放，本表中水污染物排放量（含生活污水）按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准进行核算；

3.4 规划符合性及选址合理性分析

3.4.1 产业政策符合性分析

为贯彻落实福建省人民政府《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》要求，“加快建立生活垃圾分类管理机制，建立完善分类投放、分类收集、分类运输、分类处置的生活垃圾处理系统，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化，推进城市生活垃圾低值可回收物的回收和再生利用”。古田县城市管理和综合执法局新建本次古田县城镇生活垃圾分类和处理项目，建设1条50t/d的餐厨垃圾处理线和1条5t/d的大件垃圾处理线；并设置7处生活垃圾转运站，解决偏远乡镇生活垃圾收运的难题。

本项目的建设对于加快推进古田城区的餐厨垃圾和生活垃圾无害化、资源化、减量化处理进程有着积极的推进作用。建设项目属《产业结构调整指导目录》（2024年本）鼓励类“第四十二条 环境保护与资源节约综合利用 中第3条 城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”的投资项目，符合国家产业政策。

根据《关于进一步推进生活垃圾分类工作的实施方案》（闽建管〔2021〕6号）要求，到2025年，全省各设区市城市建成区全面建成、县城基本建成生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，城市生活垃圾资源化利用率达60%以上，居民普遍形成生活垃圾分类习惯。加强分类处理产品资源化利用，对园林绿化垃圾、大件家具、装修垃圾、废弃电器电子产品进行分类处置，能粉碎利用、拆解回收的，尽量进行资源化利用。另根据《宁德市进一步推进生活垃圾分类工作实施方案》（宁城管〔2022〕58号）要求，到2025年底，中心城区全面建成、县（市）城区基本建成生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，城镇生活垃圾分类覆盖率达100%，城市生活垃圾资源化利用率达60%以上。

综合以上分析，本次古田县城镇生活垃圾分类和处理项目符合国家产业政策和福建省有关加强环境保护的要求。

3.4.2 与《餐厨垃圾处理技术规范》符合性分析

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中餐厨垃圾的收集与运输、处理工艺、环境保护与监测要求等内容，对本项目进行分析，详见表3.4-1。

表 3.4-1 与《餐厨垃圾处理技术规范》符合性分析

项目	《餐厨垃圾处理技术规范》要求	本项目建设情况	是否符合
厂址选择	1、餐厨垃圾处理厂的选址应符合当地城市总体规划，区域环境规划，城市环境卫生规划及相关规划的要求。	本项目垃圾分类处理厂位于古田县城东街道湖滨村、城西街道宝峰村，根据《古田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于城镇开发边界范围内，本项目已取得古田县自然资源局颁发的《建设项目用地规划许可证》，项目用地符合国家产业政策和用地政策。	符合
	2、厂址选择应综合考虑餐厨垃圾处理厂的服务区域、服务单位、垃圾收集运输能力、运输距离、预留发展等因素。	项目建设综合考虑了垃圾分类处理厂的服务区域、服务单位、垃圾收集运输能力，项目距离古田县城直线距离约 1.81 公里。	符合
	3、餐厨垃圾处理设施宜与其他固体废物处理设施或污水处理设施同址建设。	本项目紧邻垃圾焚烧发电厂、生活垃圾无害化处理场，项目废水经厂内污水处理站预处理后依托古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理。	符合
	4、厂址选择应符合下列条件：①工程地质与水文条件应满足处理设施建设和运行要求；②应有良好的交通、电力、给水和排水条件；③应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护单位等。	项目所在区域地质结构较为稳定；项目交通、电力、给水和排水条件齐备；周边无洪泛区、重点文物保护单位。垃圾分类处理厂距东侧古田水库 450m，不涉及洪泛区。垃圾分类处理厂厂址涉及水源涵养生态功能重要区域，不涉及全坡面开垦，施工期间应加强水土保持措施，施工后及时恢复植被，做好防治措施的前提选址是可行的。	符合
餐厨垃圾的收集及运输	1、餐厨垃圾应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构应与餐厨垃圾盛装容器相匹配。	本项目采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构与餐厨垃圾盛装容器匹配。	符合
	2、餐饮垃圾的收运者应对餐饮垃圾实施单独收运，收运中不得混入有害垃圾要和其他垃圾。	本项目对餐饮垃圾实施单独收运。	符合
	3、餐厨垃圾运输车辆在任何路面条件下不得泄漏和遗洒。	餐厨垃圾运输车辆为密闭式专用收集车，在任何路面条件下均不会发生泄漏和遗洒。	符合
	4、运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间应避开交通高峰时段。	设计运输路线已避开交通拥挤路段，运输时间安排也避开了交通高峰时段。	符合
	5、餐厨垃圾运输车装、卸料宜为机械操作。	本项目运输车装、卸料均为机械操作。	符合
餐厨垃圾计	1、餐厨垃圾处理厂应设置计量设施，计量设施具有称重、记录、打印与数据处理、传输能力。	项目厂区入口设置地磅，并按要求配备称重、记录、打印与数据处理传输功能。	符合
	2、餐厨垃圾卸料间应封闭，垃圾车卸料平台尺寸应满足最大餐厨垃圾	项目餐厨垃圾卸料位于车间内，卸料斗有效容积为 20m³，满足最	符合

量、	收集车的卸料作业。	大餐厨垃圾收集车（8t 收运车）的卸料作业。	
接受	3、餐厨垃圾处理厂卸料口设置数量应根据总处理规模和餐厨垃圾收集高峰期车流量确定，Ⅰ类餐厨垃圾处理厂卸料口不得少于 3 个。	项目餐厨垃圾处理能力为 50t/d，属于Ⅲ类餐厨垃圾处理厂，项目设置 1 个餐厨垃圾卸料口，可以满足项目处理规模。	符合
与输	4、卸料间收料槽应设置局部排风罩，排风罩设计风量应满足卸料时控制臭味外溢的需要，卸料间的通风换气次数不应小于 3 次/h。	项目餐厨垃圾卸料位于车间内，车间密闭，废气采用微负压收集，车间换气次数为 5 次/h。	符合
送	5、宜设置餐厨垃圾暂存、缓冲容器，缓冲容器的容积应与餐厨垃圾处理工艺和处理规模相协调，且应有防臭气散发的设施。	项目设置物料接收斗，采用卸料平台的方式，卸料仓为全封闭设计，顶盖仅来料时开启，同时顶盖设有臭气收集装置。	符合
	6、餐厨垃圾卸料间应设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统。	餐厨垃圾卸料间设置地面和设备冲洗设施及冲洗水排放系统。	符合
	7、餐厨垃圾输送和卸料倒料过程中应避免飞溅和逸洒。	项目餐厨垃圾运输车密闭，卸料仓为全封闭设计。	符合
	8、采用螺旋输送机输送餐厨垃圾时，应符合下列要求：①螺旋输送机的转速应能调节；②螺旋输送机应具有防硬物卡死的功能；③应具有自清洗功能。	卸料仓底部螺旋输送机为无轴螺旋，设有破袋和防缠绕设计，卸料仓内壁设置冷热水冲洗系统。	符合
餐厨垃圾预处理	1、餐厨垃圾预处理设施和设备应具有耐腐蚀、耐负荷冲击等性能和良好的预处理效果。	本项目餐厨垃圾预处理设施和设备具有耐腐蚀、耐负荷冲击等性能和良好的预处理效果。	符合
	2、餐厨垃圾的分选应符合下列规定：①餐厨垃圾预处理系统应配备分选设备将餐厨垃圾中混杂的不可降解物有效去除；②餐厨垃圾分选系统可根据需要选配破袋、大件垃圾分选、风力分选、重力分选、磁选等设施与设备；③分选出的不可降解物应进行回收利用或无害化处理；④分选后的餐厨垃圾中不可降解物含量应小于 5%。	①项目配备自动分选机，配备破袋功能，运转作业时杂质速度、位置、重量、大小的状态区别进行分离，一次分选率达到 95%以上。②分选出的不可降解物依托生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理；分选后的餐厨垃圾中不可降解杂物含量小于 5%。	符合
	3、餐厨垃圾的破碎应符合下列规定：①餐厨垃圾破碎工艺应根据餐厨垃圾输送工艺和处理工艺的要求确定；②破碎设备应具有防卡功能，防止坚硬粗大物破坏设备；③破碎设备应便于清洗，停止运转后应及时清洗	项目破碎分选设备中破碎刀采用高合金钢材料，抗冲击能力强，设备配有推料器，防止物料架空；设备过载时控制系统自动停机反转卸荷，破碎设备便于清洗。	符合
	4、泔水油的分离应符合下列规定：①应根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离工艺；②餐厨垃圾液相油脂分离收集效率应大于 90%；③应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。	采用三相分离进行餐厨垃圾油脂分离；配备蒸煮加热系统，将物料加热至 80~90℃左右达到油脂湿热水解状态，油脂基本全部被分离出来，分离出的油脂进入粗油储罐，收集率大于 90%，外售综合利用，要求不进入食品行业。	符合
好氧生物处理	1、好氧堆肥工艺物料粒径应控制在 50mm 以内，含水率宜为 45%~65%，碳氮比宜为(20~30):1。	项目破碎筛分机出料粒径小于 50mm，挤压脱水后的含水率为 60%~65%之间，按照一定比例混合后发酵。	符合
	2、餐厨垃圾好氧堆肥成品质量应符合现行国家标准《城镇垃圾农用控	有机肥深加工系统工艺设计指标符合国家现行标准《有机配料》	符合

	制标准》GB 8172 的要求。当堆肥成品加工制造有机肥时，制成的有机肥质量应符合国家现行标准《有机配料》NY 525 和《生物有机肥》NY 884 的要求。	NY 525 和《生物有机肥》NY 884 的要求。	
	3、餐厨垃圾堆肥过程中产生的残余物应进行回收利用，不可回收利用部分应进行无害化处理。	好氧发酵产生的有机肥打包外售综合利用，其余废渣送至垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。	符合
环境保护	1、餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭气收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置。	本项目垃圾分类处理厂采用厨余垃圾综合处理车间负压收集、厨余处理设备点源臭气收集、脱水气浮车间负压收集和渗沥液综合池负压收集方式进行臭气收集，并配套 1 套除臭装置。采用“化学洗涤+生物滤池+活性炭”工艺。此外，对作业区进行植物液喷洒；卸料大厅使用快速卷帘门，配合工业风幕机，控制住气体外溢，便于臭气的收集。	符合
	2、车间内粉尘及有害气体浓度应符合国家现行有关标准的规定，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。	项目车间密闭，且均为机械设备处理，车间内通过喷洒植物液辅助除臭，车间内粉尘及有害气体浓度均能符合有关标准的规定。根据预测结果可知，项目集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度均能符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的限值要求。	符合
	3、餐厨垃圾处理过程中产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境。	本项目生产废水经厂内渗滤液预处理系统（调 pH+固液分离+气浮）处理后，排入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后通过市政管网接入古田县城污水处理厂处理排入新丰溪。	符合
	4、餐厨垃圾处理过程中产生的废渣应得到无害化处理。	本项目餐厨垃圾处理过程中产生的废渣依托古田县生活垃圾焚烧发电厂项目进行焚烧处置。	符合
	5、对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪等措施。作业区的噪声应符合国家有关标准的规定，厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的规定	根据预测结果可知，本项目厂界昼夜间的噪声贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	符合
	6、餐厨垃圾处理厂应具备常规的监测设施和设备，并应定期对工作场所和厂界进行环境监测。	项目将配备常规的监测设施和设备，并制定了环境监测计划。	符合
	7、餐厨垃圾处理厂排气口监测内容应包括：粉尘、有害气体（H ₂ S，SO ₂ ，NH ₃ 等）。厂界环境监测内容应包括：噪声、总悬浮颗粒物（TSP）、有害气体（H ₂ S，SO ₂ ，NH ₃ ）等、苍蝇密度、排放污水水质指标（BOD ₅ 、COD _{cr} 和氨氮等）。	根据项目监测计划内容，符合技术规范规定的监测要求。	符合

3.4.3 与《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》符合性分析

根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，规划中关于“有序开展厨余垃圾处理设施建设”的主要内容如下：

（1）科学选择处理技术路线。各地要根据餐厨垃圾分类收集情况、餐厨垃圾特征、人口规模、设施中段产品及副产物消纳情况等因素，科学选择适宜技术路线和处理方式，着力解决好堆肥工艺中沼液、沼渣等产品在农业、林业生产中应用的“梗阻”问题。积极推广厨余垃圾资源化利用技术，合理利用厨余垃圾生产产生生物柴油、沼气、土壤改良剂、生物蛋白等产品。

（2）有序推进厨余垃圾处理设施建设。按照科学评估、适度超前原则，以集中处理为主，分散处理为辅，稳妥有序推进厨余垃圾处理设施建设。尚未全面开展垃圾分类的地区，可按照“循序渐进，先试点后推广”的原则，采用分散与集中处理相结合的方式，分步实施，逐步扩大厨余垃圾处理能力。鼓励有条件的地区积极推动既有设施相集成化、智能化、自动化、低运行成本的现代化厨余垃圾处理系统方向改进。

（3）积极探索多元化可持续运营模式。及时总结推广城市厨余垃圾处理设施运营管理典型经验，推动建立责任明确、多方共赢的长效治理机制。探索建立市场化的建设和运行模式，建立厨余垃圾全链条、整体性处置利用体系。鼓励社会专业公司参与运营，不断提升厨余垃圾处理市场化水平。

本项目的建设有利于推广厨余垃圾资源化利用技术，通过利用好氧发酵生产有机肥，有机肥外售综合利用，符合“合理利用厨余垃圾生产土壤改良剂等产品”的要求；且相比厌氧堆肥工艺，好氧发酵可有效杀灭垃圾原菌，且不存在沼气防爆安全管理问题，可靠性更强。确定项目处理规模 50t/d 的餐厨垃圾处理线，选择“预处理+高温好氧发酵”主体工艺处理餐厨垃圾，符合“以集中处理为主，分散处理为辅，稳妥有序推进厨余垃圾处理设施建设”的要求。

3.4.4 与《古田翠屏湖风景名胜区总体规划（修改）》(2013-2030)符合性分析

翠屏湖省级风景名胜区位于古田县城东郊，是福建省人民政府批准的 2002 年第五批省级风景名胜区之一。古田翠屏湖风景名胜区西起极乐寺，东至高坑村，南起水电站，北至凤埔乡，规划总面积 49 平方公里，其中核心景区面积 11.12 平方公里。

（1）规划目标

为了适应旅游业的发展，大力开展生态旅游和体验旅游，开辟白鹭岛景区和翠屏峰景区为游客提供生态旅游和体验旅游的场所。完成本规划编制的各项建设内容，风景游赏体

系和服务设施体系建设完善。城市与风景区日益协调发展，古田县成为我省景观特色突出的“山水城市”。

（2）景区划分

按照景观、游赏特征，景源组合及地域分布特征，规划将风景区分为五个景区。分别为西南部的平湖景区、屏古连接线北侧的白鹭岛景区、西部的极乐寺景区、北部的天宫岭景区、东部的翠屏峰景区，

（3）保护区规划

①一级保护区

是翠屏湖风景区的资源价值最高的区域，包括特别保存区和部分风景游览区，一级保护区面积共计 11.12 平方公里。

特别保护区除必需的科研、监测和防护设施外，严禁建设任何建筑设施。风景游览区严禁建设与风景游赏和保护无关的设施，不得安排旅宿床位，有序疏散居民点、居民人口及与风景区定位不相符的建设，严禁安排对外交通，严格限制机动车辆进入本区。一级保护区内可以设置必须的步行游赏道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，机动车辆不得进入此区。保护翠屏湖上游水源涵养林，保护白鹭岛周边水质。

②二级保护区

二级保护区由风景游赏区组成，包括居仙岛、七星岛、观音岛、盈珠岛、洗心岛、鸟岛、蛇岛、锁岛、弥勒寺区域和大部分库区湖面，二级保护区面积为 14.23 平方公里。

应恢复生态与景观环境，限制各类建设和人为活动，可安排直接为风景游赏服务的相关设施，严格限制居民点的加建和扩建，严格限制游览性交通以外的机动车辆进入本区。

该区严格限制开发行为，可以配置必要的游览和安全防护设施，宜控制游人进入，不得安排与其无关的人工设施。所有建筑必须严格规定其层高、材料、风格，严禁开垦农田、烧荒及成片伐木。各种架空电线杆，走向选择应隐蔽，远期应埋入地下。保护翠屏湖翠屏峰、驾椅山、王公山等沿湖一重山体，重点保护各环湖观景视点，加强山林保护培育和水源涵养，避免青山挂白和违章建设，严禁各种破坏山体的建设和人为活动，保护风景区“山、湖、岛”景观格局。

③三级保护区

三级保护区是由风景区内除了一二级保护区以外的面积。将风景名胜区内村庄建设用地、服务设施配套集中用地、交通设施用地和部分风景恢复区划为三级保护区，其面积

为 23.65 平方公里。

三级保护区内可维持原有土地利用方式与业态。根据不同区域的主导功能合理安排旅游服务设施和相关建设，区内建设应控制建设功能、建设规模、建设强度、建筑高度和形式等，与风景环境相协调。

在三级保护区内，应保护地形、地貌、水源地；保护森林植被，防止水土流失，严格控制林木采伐，对抚育间伐、更新性质采伐需经风景区管理部门审核后，依法办理采伐许可证。风景区建设和村庄建设应与风景区环境相协调，严格控制极乐村和建新村的村庄建设用地，对坡度大于 10% 的山体严禁开发建设。应加快基础设施建设，保护翠屏湖水质，严禁生活污水自然排放。严格保护风景区内现有的生态林，逐步更新林相，有计划的加快森林演替进程。

④外围保护地带

在三级保护区外考虑到水系、视域和生态廊道的物种交流及保护，根据翠屏湖风景名胜区的具体情况，划出一定范围作为环境控制区，面积为 35.18 平方公里。

在该区域内要维护自然生态平衡，全面开展植树造林和封山育林，防止污染源的产生。区内各村庄布局、建设和发展，均应根据居民点体系规划加强宏观调控；加强区内村庄、道路的美化与绿化，搞好环境卫生和基础设施建设，提高该区整体环境质量。对划入本范围内的建设项目，应控制建设量，加大绿化面积，并注意结合地形和自然环境。

本项目位于翠屏湖风景名胜区西南侧，距离景区外围保护地带约 670m，距离景区边界约 1.56km，详见图 3.4-1。项目位于翠屏湖景区下风向，大气污染对翠屏湖景区的影响较小。本项目生产废水经厂内预处理后接入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理后经市政管网进入古田县城区污水处理厂最终排入新丰溪，不会对翠屏湖水质造成影响。项目产生的难降解废渣运至垃圾焚烧发电厂处理，有机肥和粗油脂外售综合利用，基本不会对翠屏湖景区造成影响。

综上所述，项目建设不占用景区用地，同时在采取合理的环境减缓保护措施后，本项目对翠屏湖景区影响较小，符合《古田翠屏湖风景名胜区总体规划（修改）》（2013-2030）。

图 3.4-1 翠屏湖分级保护规划图

3.4.5 与《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析

（1）垃圾分类处理厂

垃圾分类处理厂位于城西街道宝峰村、城东街道湖滨村凤梅亭棋岗山，根据《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》及国土空间基础信息平台对“三区三线”的分析，项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线和永久基本农田，详见图 3.4-2，图 3.4-3。用地符合《古田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，并取得古田县自然资源局颁发的《建设项目用地规划许可证》（详见附件 4）同意项目的建设。

（2）生活垃圾转运站

根据古田县自然资源局提供的生活垃圾转运站“三区三线”分析结果（详见附件 13），生活垃圾转运站中鹤塘二站位于城镇开发边界，其他 6 个生活垃圾转运站均未在城镇发边界内；7 个生活垃圾转运站用地不涉及永久基本农田和生态保护红线。生活垃圾转运站的建设与“三区三线”管控要求不冲突，符合《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》中“第 160 条 固体废物综合治理 至 2025 年实现垃圾分类收集全覆盖，生活垃圾无害化处置率 100%；至 2035 年生活垃圾回收利用率 45%。县域生活垃圾收运方式采用一次转运和二次转运相结合的模式，各乡镇分别设置 1 处生活垃圾一次转运站，在此基础上分别于卓洋乡、黄田镇建设生活垃圾二次转运站。”的要求，且属于《古田县城乡环境卫生专项规划（2016-2030）》中规划建设的生活垃圾转运站。

因此，7 个生活垃圾转运站均位于允许建设区，符合规划要求。生活垃圾转运站应取得相关的用地审批手续后，方可建设。

图 3.4-2 古田县国土空间总体规划（2021-2035）

图 3.4-3 国土空间基础信息平台对垃圾分类处理厂“三区三线”的分析结果

3.4.6 与《古田县城环境卫生专项规划（2016-2030）》符合性分析

根据《古田县城环境卫生专项规划（2016-2030）》的生活垃圾转运站规划建设要求，在凤埔乡规划建设 2 座转运站，泮洋乡规划建设 2 座转运站，水口镇规划建设 1 座转运站，吉巷乡规划建设 2 座转运站，鹤塘镇规划建设 2 座转运站，平湖镇规划建设 3 座转运站；规划建设规模为 30t/d~60t/d，规划占地面积为 200m²~400m²。本项目拟建生活垃圾转运站 7 座，分别为凤埔一站、泮洋一站、水口一站、吉巷一站、鹤塘一站、鹤塘二站、平湖一站，建设规模为 30t/d，占地面积在 154.19m²~374.00m² 之间。7 座生活垃圾转运站属于《古田县城环境卫生专项规划（2016-2030）》中规划建设的站点，建设规模及占地面积符合规划要求。因此，七个垃圾转运站均位于允许建设区，符合规划要求。

3.4.7 与生态公益林保护要求符合性分析

（1）《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第 35 号令）

《建设项目使用林地审核审批管理办法》中“第四条 占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。”

（2）《国家级公益林管理办法》（国家林业局 财政部 林资发〔2017〕34 号）

《国家级公益林管理办法》中对国家级生态公益林的管控要求如下：

第十二条 一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。

第十三条 二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照第十二条第三款相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。

第十五条 对国家级公益林实行“总量控制、区域稳定、动态管理、增减平衡”的管理机制。

第十七条 国家级公益林的调出，以不影响整体生态功能、保持集中连片为原则，一经调出，不得再次申请补进。

（一）国有国家级公益林，原则上不得调出。

（二）集体和个人所有的一级国家级公益林，原则上不得调出。但对已确权到户的苗圃地、竹林地，以及平原农区的国家级公益林，其林权权利人要求调出的，可以按照本办

法第十九条的规定调出。

（三）集体和个人所有的二级国家级公益林，林权权利人要求调出的，可以按照本办法第十九条的规定调出。

第十九条 国家级公益林的调出和补进，由林权权利人征得林地所有权所属村民委员会同意后，向县级林业主管部门提出申请。县级林业主管部门对调出补进申请进行审核，并组织对调出国家级公益林开展生态影响评价，提供生态影响评价报告。县级林业主管部门审核材料和结果报经县级人民政府同意后，按程序上报省级林业主管部门。

（3）《福建省生态公益林条例》

《福建省生态公益林条例》“第三章保护与利用”中对生态公益林开发做如下规定：

第二十三条 一级保护的生态公益林按照国家对生态保护红线的管控要求予以保护。

第二十四条 二级保护的生态公益林除经依法批准的基础设施、省级以上的重点民生保障项目和公共事业项目之外，禁止开发。

第二十五条 三级保护的生态公益林除经依法批准的基础设施、民生保障项目和公共事业项目之外，禁止开发。

第二十八条 经依法批准利用的生态公益林，由所在地县级人民政府按照增减平衡、先补后用、保证质量的原则，在本行政区域重点生态区位内进行调整补充；本行政区域内调整补充有困难的，应当向上一级人民政府提出申请，由上一级人民政府在本行政区域内组织异地补充，异地补充所需费用由提出申请的县级人民政府承担。

（4）《福建省林地管理办法》

《福建省林地管理办法》“第三章 林地保护与开发利用”中对生态公益林开发做如下规定：

第十六条 各级林业主管部门应当会同其他有关部门编制林地保护利用规划，报同级人民政府批准后施行。

使用林地的单位和个人，必须按照县级以上人民政府批准的林地保护利用规划使用林地，不得擅自改变林地用途。

第二十条 确因重点工程建设需要占用、征用生态公益林林地的，由县级林业主管部门提出“占一补一”的调整计划，经同级人民政府批准，并签订新的生态公益林区划界定书。

（5）符合性分析

根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350922202200034 号），垃圾分类

处理厂涉及国有林场林地 4310.6m²，其中国家级二级生态公益林 2477m²，其余均为一般商品林地。另根据《古田县林业局<关于古田县城镇生活垃圾分类和处理项目用地选址合理性征求意见的函>的反馈意见》（附件 8），垃圾分类处理厂涉及林地于 2018 年 10 月 31 日经福建省林业厅审核同意，使用林地审核同意书号为闽林地审〔2018〕1426 号。

本项目属于基础设施建设项目，建设补充古田县餐厨垃圾和大件垃圾处理设施的短板，加快推进古田城区的餐厨垃圾处理无害化、资源化、减量化进程。根据上述规定，经依法批准的基础设施、省级以上重点民生保障项目和公共事业项目可利用生态公益林，现已取得了福建省林业局出具的使用林地审核同意书。

根据拟建垃圾分类处理厂的现状调查可知，场地内以灌草丛为主，以芒为优势种，并零星分布有马尾松、木荷、无患子、白花泡桐等二十余棵乔木。项目建设过程中，对项目区及周边地区的森林资源造成一定的破坏，但项目建设拟使用林地面积与古田县区域林地面积相比，所占比例较小，对森林资源数量造成的影响不大。另外建设单位应严格按照生态公益林的相关要求及规定，认真落实生态补偿措施，“占一补一”做到总量控制要求，将生态公益林的影响降低到最小。

因此，在依法落实用地审批手续及生态公益林的占补方案等条件下，本工程实施与《建设项目使用林地审核审批管理办法》、《国家级公益林管理办法》、《福建省生态公益林条例》、《福建省林地管理办法》等法律、法规相符。

3.4.8 对水源涵养功能的影响分析

3.4.8.1 生态公益林和水源涵养林概念和关系

从保护级别来看，生态公益林通常被划分为国家级、省级和市级，水源涵养林属于生态公益林的一种，其保护级别也遵循相同的分类标准。

根据《福建省生态公益林条例》，国家级和省级生态公益林实行分级保护，其中一级保护为纳入生态保护红线划定区域的生态公益林，二级保护为生态保护红线以外的国家级生态公益林和部分生态区位重要或者生态状况脆弱的省级生态公益林。三级保护为除一级保护和二级保护区以外的省级生态公益林。

水源涵养林属于生态公益林的一部分，但其具体的保护级别取决于其在生态公益林中的分类和定位。

3.4.8.2 水源涵养林管控相关法律法规

（1）国家法律法规

根据《水源涵养林建设规范》（GB/T 26903-2011），国家对水源涵养林的管控要求主

要体现在以下几个方面：

①建设与分类：水源涵养林分为源区、岸线、库区和饮用水源地保护林四类，分别针对不同地理位置和目的进行建设。

②封育要求：饮用水源保护林和某些特定地段的水源涵养林需划定封禁管护区。饮用水源保护林一般不允许抚育，其他水源涵养林除 GB/T18337.1 确定的特殊保护地段外可以适当开展轻度抚育活动。一般源区水源涵养林和库区水源涵养林可以进行轻度抚育。岸线水源涵养林可以根据立地条件进行必要的抚育活动。

③其他法律法规管控：国家出台了多项与水源涵养林建设相关的法律法规和标准规范，如 1989 年，原国家环境保护总局、卫生部、建设部、水利部和地矿部联合颁布了《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，并于 2010 年底进行了修正，其中在第二章第十一条明确规定饮用水地表水源各级保护区及准保护区内，“禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动”；《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》等法律都对水源涵养林的建设、抚育、改造等方面提出了具体的技术要求和管理规定。

（2）地方法律法规

为满足饮用水水源保护林建设和管理的要求，各省市对饮用水水源保护林也有严格的规定，如《四川省饮用水水源保护管理条例》中规定：“禁止非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被；在饮用水水源保护区和准保护区内采取相应的工程措施或者建设水源涵养林、护岸林和人工湿地等生态保护措施，保护饮用水水源水质等”。如 2007 年北京市发布了北京市地方标准《水源保护林建设技术规程》（DB 11/T 496-2007），规定了水源保护林建设区域范围、树种选择、营造方式、保护、抚育、改造、验收等相关内容。2017 年北京市质量技术监督局又发布了北京市地方标准《水源保护林改造技术规程》（DB 11/T 1474-2017），规定了改造对象、改造目标、改造技术、作业设计和施工要求等内容。

对于破坏水源涵养林的行为，相关法律法规规定了严格的法律责任。例如，《麻阳苗族自治县饮用水水源保护条例》规定，破坏水源涵养林的单位或个人将被责令停止违法行为，并依法赔偿损失，补种毁坏株数一倍以上三倍以下的树木，同时处以罚款。广西壮族自治区漓江流域生态环境保护条例也明确规定，盗伐水源涵养林的，将被责令停止违法行为，赔偿损失，并处盗伐林木价值三倍以上十倍以下罚款。

（3）古田县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域空间布局约束管控要求

一般管控单元：

①一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。

②禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。

优先保护单元：

除落实一般生态空间的管控要求外，依据《福建省水土保持条例》（2022 年）的相关要求进行管理。

禁止行为：

①禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或者从事其他可能造成水土流失的活动：a.小（1）型以上水库设计蓄水线以上、重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地；b.重点流域干流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内；c.铁路、公路两侧外延五十米范围内十度以上的山坡地。

②禁止在二十五度以上陡坡地和饮用水水源一级保护区的山坡地开垦种植农作物。

③禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。在水土流失重点治理区禁止皆伐和炼山整地。

④禁止开垦、开发、占用和破坏植物保护带。

限制行为：

①在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。

②在水土流失重点预防区从事林业生产活动的，提倡实行择伐作业，控制炼山整地。

（4）符合性分析

对照福建省生态环境分区管控中三线一单综合查询报告书（附件 14），垃圾分类处理厂涉及古田县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域（ZH35092210006），属于优先保护单元。生活垃圾转运站不涉及优先保护单元。

①项目与水源涵养林符合性分析

水源涵养林属于生态公益林的一部分，垃圾分类处理厂涉及国家级二级生态公益林 2477m²。水源涵养林主要涵养古田水库的水源，改善水文条件，为一般源区水源涵养林，可以进行轻度抚育。根据章节 3.4.6 与生态公益林保护要求符合性分析，垃圾分类处理厂涉及林地于 2018 年 10 月 31 日经福建省林业厅审核同意，使用林地审核同意书号为闽林

地审〔2018〕1426号。建设单位应严格按照水源涵养林的相关要求及规定，认真落实生态补偿措施，“占一补一”做到总量控制要求，将水源涵养林的影响降低到最小。

②项目与水源涵养区符合性分析

垃圾分类处理厂不涉及永久基本农田、防风固沙林、农田保护林。经咨询古田县水利局，古田水库周边区域未设置植物保护带，垃圾分类处理厂距离古田水库生态保护蓝线320m（详见图3.4-4），符合《福建省河道保护管理条例》的管理要求。古田水库属于大（1）型水库，本项目建设不属于水库设计蓄水线以上、重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地；不在重点流域干流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内；厂区四侧邻近生活垃圾焚烧发电厂和生活垃圾填埋场进场道路，路基宽度约10m，不涉及铁路、公路两侧外延五十米范围内。厂区坡地小于二十度，占地面积仅4310.6m²，不涉及全坡面的开挖、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。

垃圾分类处理厂隶属于古田镇城东街道、城西街道管辖，对照《全国水土保持规划（2015-2030年）》《福建省水土保持规划（2016-2030年）》、《宁德市水土保持规划（2017~2030年）》，厂区不属于国家级、省级、市级水土流失重点防治区，不属于禁止皆伐和炼山整地的范围。

因此，本项目建设不属于优先保护单元所禁止和限制的行为，且已取得福建省林业厅使用林地审核同意书，与优先保护单元的管控要求不冲突。

图 3.4-4 垃圾分类处理厂与古田水库生态保护蓝线的位置关系图

3.4.8.3 本项目对水源涵养功能的影响分析

（1）水源涵养量对比分析

根据《宁德市双评价报告》内容，水源涵养区划定是以水源涵养量作为水源涵养生态功能的评价标准，采用水量平衡方程来计算水源涵养量，计算公式（1）：

$$TQ = \sum_{i=1}^j (P_i - R_i - ET_i) \times A_i \times 10^3 \quad (1)$$

式中：

TQ——水源涵养量，m³；

P_i——多年平均降雨量，mm；

R_i——多年平均地表径流量，mm；

ET_i——多年平均蒸散发，mm；

A_i——i类生态系统面积，km²；

i——研究区第 i 类生态系统类型；

j——研究区生态系统类型数。

本项目占地 4310.6m²，根据公式（1）的计算公式的因子，项目建设后对项目区内地表径流量和蒸散发有一定的影响。按照对不利的水源涵养量影响，若项目建设后的水源涵养量设为 0，古田县水源涵养生态功能重要区域的水源涵养量减少 0.0006%，建设前后对水源涵养量基本无影响。

（2）环境影响分析

根据垃圾分类处理厂周边水系情况，本项目水源涵养区的服务对象为古田水库，通过对地表水和地下水的补给、储存和调节，涵养古田水库的水源，改善水文条件。古田县水源涵养生态功能重要区域面积为 731.414644km²，本项目占用古田县水源涵养生态功能重要区域面积为 4310.6m²，占比 0.0006%，占比极低，对整体水源涵养生态功能影响不大。施工期间加强水土保持措施，确保施工期间不会造成水土流失。施工结束后及时恢复绿化，绿化率可达 20.61%，满足古田县自然资源局设计方案中绿地率要求及水土保持方案中的林草覆盖率要求，可以恢复一定的水源涵养量。运营期根据本文对大气、地表水、地下水、土壤、固体废物、生态环境、环境风险等环境影响预测分析，采取相应措施后，各项污染物经处理后可实现达标排放，不会导致区域环境质量的明显降低，能满足环境功能区划的要求。

（3）水土保持要求

本项目属于建设类项目，根据《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目水土保持方案报告表》测算不采取水土保持措施的情况下，施工期土壤流失为 25.35t，对水源涵养功能的影响阶段主要在施工期；自然恢复期土壤流失为 0.07t，运营期恢复绿化，可以恢复一定的水源涵养量。从维护优先保护单元主导生态服务功能角度，本项目提高水土流失防治目标，执行建设类项目南方红壤区一级防治标准。

水土保持方案中提出的水土保持措施有：工程措施：雨水管网、土地整治、表土剥离、绿化覆土、截水沟，植物措施：景观绿化，临时措施：临时排水沟、简易沉沙池、编织土袋挡墙、覆盖密目网。施工期扰动场地会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过采取合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，工程建设是可行的。

（4）环境风险要求

运营期，垃圾分类处理厂的废水输送管道破裂导致污水泄漏将会导致污水事故排放等

情形，若废水持续泄漏入溪，会对溪流水质产生一定不利影响。若本项目污水处理设施池底发生渗漏，未及时修复会对区域地下水及下游 450m 处的古田水库产生一定的影响，靠岸边一侧会产生超标现象。

为防止生产过程或事故状态污染物进入周边水域，导致环境污染事故。必须坚持以防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对厂区生产原料、产品的特点，在装置区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在厂区排水系统建事故应急池作为二级预防控制措施，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染事故。厂区的雨水排放口应设置截断阀门，作为三级预防控制措施，紧急状态下关闭雨水排放口，截断污染物与外部的通道，避免事故状态下的污水通过雨水口直接外排而进入地表水体污染水质。此外企业需与古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站形成联防联控机制，发生事故时，启动污水提升泵，将事故应急池内的事故废水输送至古田生活垃圾无害化处理场调节池内，避免事故废水进入周边地表水体。

因此，项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，建设项目环境风险是可防控的。

综上所述，垃圾分类处理厂占比面积小，对周边环境影响可控，不造成明显影响。选址位于《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》城镇开发边界内，本评价建议后续水源涵养生态功能重要区域调整时，予以调出。

3.4.9 与“三线一单”的符合性分析

（1）生态保护红线

对照《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号）及“三区三线”的分析结果，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线和永久基本农田，不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

本项目废气、废水、固废均得到合理处置，对周边影响较小，不会降低项目所在地周边环境敏感点的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。项目运营期水、原料等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

(4) 生态环境准入清单

①与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）符合性

表 3.4-2 与福建省生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	本项目属于餐厨垃圾处理和 大件垃圾处理及生活垃圾中 转项目，项目建设与空间布 局约束要求不冲突。 生产废水经厂内预处理后接 入古田生活垃圾无害化处理 场渗滤液处理站处理后和生 活污水通过市政管网进入古 田县城区污水处理厂最终排 入新丰溪。转运站储存池废 水定期由古田县城市管理和 综合执法局车辆运输至古田 县生活垃圾无害化处理场渗 滤液处理站进行处理。项目 所在区域的水环境质量能稳 定达标。	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应 按照要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。 涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属 污染物应按要求实行“减量置换”或等量替换”。 涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等 量替代。福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德 等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别 排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求， 火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域 以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水 处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	1.本项目涉及的污染物控制 指标为 COD、NH ₃ -N、VOCs， 实施倍量替代。 2.本项目不属于水泥、有色 金属项目。 3.本项目尾水排入新丰溪， 排放执行《城镇污水处理厂 污 染 物 排 放 标 准 》 （GB18918-2002）中的一级 A 标准。	符合

根据上述分析，本项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）中的相关规定是符合的。

②与《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号）符合性

表 3.4-3 与宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
宁德市陆域	空间布局	1.福鼎工业园区文渡片区不再新增规划居住区等环境敏感目标，不再发展劳动密集型产业，现有	本项目属于餐厨垃圾处理和 大件垃圾处理及生活垃圾中	符合

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
	约束	相关产业逐步搬迁。 2.寿宁工业园区、周宁工业园区、柘荣经济开发区禁止新建、扩建以排放氮、磷废水污染物为主的工业项目。 3.柘荣经济开发区纺织业，寿宁工业园区造纸及纸制品、建材业等不符合园区规划定位的产业项目限制规模并逐步调整。	转项目，项目建设与空间布局约束要求不冲突。	
	污染物排放管控	新建有色、水泥项目应执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于有色、水泥项目	符合

根据上述分析，本项目与《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号）中的相关规定是符合的。

③与环境管控单元准入要求的符合性

对照福建省生态环境分区管控中三线一单综合查询报告书（附件14），垃圾分类处理厂涉及古田县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域（ZH35092210006），鹤塘二站涉及古田县重点管控单元2（ZH35092220010），鹤塘一站涉及古田县重点管控单元3（ZH35092220011），其他用地涉及管控单元为古田县一般管控单元（ZH35092230001）。与管控要求的符合性分析表3.4-4。

表 3.4-4 与福建省生态环境分区管控要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性分析
ZH35092230001	古田县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	本项目不涉及永久基本农田、防风固沙林和农田保护林。	符合
ZH35092210006	古田县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域	优先保护单元	空间布局约束	除落实一般生态空间的管控要求外，依据《福建省水土保持条例》（2022 年）的相关要求进行管理。禁止行为：	古田水库为大（1）型水库，垃圾分类处理厂不在水库设计蓄水线以上、重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地。不在重点流域干流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内。厂区四侧邻近生活垃圾焚烧发电厂和生活垃圾填埋场进场道路，路基宽度约10m，不涉及铁路、公路两侧外延五十米范围内。	符合。 垃圾分类处理厂涉及古田水源涵养生态功能重要区域面积仅4310.6m ² ，占比极低，对整体水源涵养生态功能影响不大。施工期间加强水土保持措施，确保施工期间不会造成水土流失。施工结束后及时恢复绿化，绿化率可达20.61%，加强
					2.禁止在二十五度以上陡坡地和饮用水水源一级保护区的山坡地开垦种植农作物。	

				3.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。在水土流失重点治理区禁止皆伐和炼山整地。	垃圾分类处理厂坡地小于二十度，占地面积仅 4310.6m ² ，不涉及全坡面的开挖、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。隶属于古田镇城东街道、城西街道管辖，对照《全国水土保持规划（2015-2030 年）》《福建省水土保持规划（2016-2030 年）》、《宁德市水土保持规划（2017~2030 年）》，厂区不属于国家级、省级、市级水土流失重点治理区，不属于禁止皆伐和炼山整地区域。	水源涵养功能。运营期各项污染物经处理后可实现达标排放，不会导致区域环境质量的明显降低，能满足环境功能区划的要求。综上所述，垃圾分类处理厂占比面积小，对周边环境影响可控，不造成明显影响。选址位于城镇开发边界内，本评价建议后续水源涵养生态功能重要区域调整时，予以调出。
				4.禁止开垦、开发、占用和破坏植物保护带。	经咨询古田县水利局，古田水库周边区域未设置植物保护带，垃圾分类处理厂距离古田水库生态保护蓝线 320m（详见图 3.4-4），符合《福建省河道保护管理条例》的管理要求。	
			限制行为：	1.在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。	垃圾分类处理厂坡地小于二十度，占地面积仅 4310.6m ² ，不种植经济林。	
				2.在水土流失重点预防区从事林业生产活动的，提倡实行择伐作业，控制炼山整地。	垃圾分类处理厂不属于国家级、省级、市级水土流失重点预防区，不开展林业生产活动，不属于炼山整地区域。	
		资源开发效率要求		禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	采用电力作为能源，不使用燃料。	符合
ZH35092220	古田县重点	重点管控	空间	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生	鹤塘二站生活垃圾转运站不属于新建危险	符合

010	管控单元 2	单元	布局约束	产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	化学品生产企业，不属于列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	
			污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应按照福建省排污权相关政策要求落实。2.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。3.新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。4.推广低毒、低残留农药，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。敏感区域应建设污水净化设施和进行生态改造治理，净化农田排水及地表径流。	鹤塘二站生活垃圾转运站不涉及二氧化硫、氮氧化物，不涉及畜禽养殖场和农作物种植。转站储存池废水定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。	符合
			环境风险防控	单元内现有黑色金属冶炼和压延加工业、填埋场等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	鹤塘二站生活垃圾转运站不属于潜在土壤污染环境风险。	符合
			资源开发	禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	鹤塘二站生活垃圾转运站采用电力作为能源，不使用燃料。	符合

			效率要求			
		城镇生活类重点管控单元	空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。	鹤塘二站生活垃圾转运站不属于危险化学品生产企业。	符合
			污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	鹤塘二站生活垃圾转运站产生的废气中不含二氧化硫、氮氧化物污染物。	符合
ZH35092220011	古田县重点管控单元 3	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	鹤塘一站生活垃圾转运站不属于新建危险化学品生产企业，不属于列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	符合
			污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应按照福建省排污权相关政策要求落实。2.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	鹤塘一站生活垃圾转运站不涉及二氧化硫、氮氧化物，转站储存池废水定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。	符合
			环境风险防控	单元内现有有色金属冶炼和压延加工业、有黑色金属冶炼和压延加工业、填埋场具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设	鹤塘一站生活垃圾转运站不属于潜在土壤污染环境风险。	符合

				备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。		
			资源开发效率要求	禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	鹤塘一站生活垃圾转运站采用电力作为能源，不使用燃料。	符合
		城镇生活类重点管控单元	空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。	鹤塘一站生活垃圾转运站不属于危险化学品生产企业。	符合
			污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	鹤塘一站生活垃圾转运站产生的废气中不含二氧化硫、氮氧化物污染物。	符合

根据上述分析，本项目与福建省生态环境分区管控要求中的相关规定是符合的。

3.4.10 选址合理性分析

根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》、《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》、《古田县城乡环境卫生专项规划（2016-2030）》、《餐厨垃圾处理技术规范》和《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）等相关要求，本项目的选址在规划相符性、选址环境敏感性、设备选型、污染物排放标准等方面均有相关规定要求。

（1）本项目选址与《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》的相符性分析见 3.4.5 章节内容；与《古田县城乡环境卫生专项规划（2016-2030）》符合性分析见 3.4.6 章节内容；与《餐厨垃圾处理技术规范》的相符性分析见表 3.4-1；与“三线一单”符合性分析，见 3.4.9 章节内容；与《城市环境卫生设施规划规范》（GB 50337-2003）的相符性见表 3.4-5。

表 3.4-5 本项目选址与《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）符合性分析

相关规范	规范要求	本项目建设情况	符合性 分析结论
《城市环境卫生设施规划规范》 (GB 50337-2003)厂址选择要求	1.生活垃圾中可生物降解的有机物含量大于 40%时，可设置生活垃圾堆肥厂。	本项目收集的餐厨垃圾中可生物降解的有机物含量为 82%，大于 40%。	符合
	2.生活垃圾堆肥厂应位于城市规划建成区以外。	本项目位于古田县城市建成区外。	符合
	3. 生活 垃圾 堆 肥 厂 综 合 用 地 指 标 采 用 85~300m ² /t·d，其中绿化隔离带宽度应不小于 10m 并沿周边设置。	本项目综合用地指标 153m ² /t·d，其中绿化隔离带宽度大于 10m 并沿周边设置。	符合
	4.生活垃圾转运站宜靠近服务区域中心或生活垃圾产量多且交通运输方便的地方，不宜设在公共设施集中区域和靠近人流、车流集中地区。	生活垃圾转运站位于省道、县道附近，交通运输方便。与最近居民区距离 370m，且为分散的村庄。	符合

(2) 垃圾分类处理厂选址已取得了古田县自然资源局颁发的《建设项目用地规划许可证》（详见附件 4）同意项目的建设。符合国土空间规划和用途管制要求。

本项目厂址位于位于古田县城东街道湖滨村、城西街道宝峰村，距县城直线距离约 1.81 公里，厂址西北侧约 90m 为垃圾焚烧发电厂，西南侧约 50m 为生活垃圾填埋场，不在城市建成区；项目日处理大件垃圾 5t/d，餐厨垃圾 50t/d。位于古田县常年主导风向的下风向，属于规划中“U22 环卫用地（公用设施用地）”，已配套供水、供电、道路、市政污水管网等基础设施，建设餐厨垃圾资源化处理厂外部条件便利，生产过程产生的不降解物、污泥可就近运至焚烧生活垃圾处理厂焚烧处理，项目选址合理。

(3) 根据古田县自然资源局提供的“三区三线”叠图（附件 13），生活垃圾转运站的建设与“三区三线”管控要求不冲突，符合《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》中生活垃圾分类收集转运的要求，且属于《古田县城乡环境卫生专项规划（2016-2030）》中规划建设的生活垃圾转运站。生活垃圾转运站位于允许建设区和有条件建设区，用地符合建设要求。生活垃圾转运站的选址意见书还在办理，应在取得用地手续后方可建设。

3.5 清洁生产分析

本项目为生活垃圾分类和处理项目，目前我国尚未颁布该行业的清洁生产标准体系，本评价主要从收运系统和餐厨垃圾处理过程中的生产工艺与装备、资源与能源利用、产品的清洁性、污染物达标排放分析、废物回收利用情况、环境管理水平等六个方面对项目建成后全厂的清洁生产水平进行分析，并对企业的环境管理提出进一步要求。

3.5.1 生产工艺的先进性

（1）大件垃圾处理

大件垃圾是指体积较大、整体性强，需要拆分再处理的废弃物品。包括废家用电器和家具及园林绿化垃圾等。按照《大件垃圾收集和利用技术要求》大件垃圾指重量超过 5kg 或体积大于 0.2 立方米或长度超过 1 米且整体性强而需要拆解后再利用或处理的废弃物。

本项目处理的大件垃圾是废旧家具，**不包括家用电器和电子产品**，经过检测后，不能通过翻新再使用的大件垃圾经过分类拆解，将大件垃圾进行整体拆分，回收可利用物，采用：“轮式装载机+链板给料机+粗破碎机+磁选机+打包机”工艺，满足大件垃圾在处理车间内完成分选、打包的要求，且无二次污染。根据国内、外大件垃圾的处理工艺对比，其技术先进性达到国内领先水平。

（2）餐厨垃圾处理

餐厨垃圾处理工艺主要有填埋、焚烧、好氧堆肥、直接烘干作饲料、热解和微生物处理技术以及高温好氧发酵等。本项目厨余垃圾以家庭厨余为主，餐厨垃圾为辅，两者混合比例约为 3:2，工艺选择要以满足处理家庭厨余垃圾处理为主要目标，同时适用于处理餐厨垃圾，因此采用“接料+分拣破碎筛分+挤压脱水+加热蒸煮+三相分离+好氧发酵”工艺。通过国内餐厨垃圾处理现状调研，属于现阶段国内较先进的生产工艺。

3.5.2 设备的先进性

餐厨垃圾收运系统为避免发生滴漏等二次污染，专业人员利用专业运输车辆实行统一收集清运，采用先进的餐厨垃圾专用运输车辆，车厢密封，每个收取点的收取时间控制在 2.5min 内，在规范操作、车况正常情况下，运输时不会出现餐厨垃圾外泄情况。

餐厨垃圾处理、大件垃圾处理及生活垃圾转运站选用了性能较好，应用较广，低能耗、低噪声的国内较先进的设备，性能稳定、可靠性好。设备与处理规模匹配性好，在确保连续稳定生产的同时可保证较低的综合能耗水平，自动化水平高，为国内先进水平。

3.5.3 资源与能源利用

本项目涉及的原辅材料主要为餐厨垃圾处理系统使用的发酵辅料、复合微生物菌剂，除臭系统中使用的氢氧化钠、硫酸、次氯酸钠等，渗滤液综合处理系统使用氢氧化钠、聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺（PAM）等，均为常见的化工原料，理化性质明确、稳定，满足清洁生产要求。主要生产能源为电能，为清洁能源。

3.5.4 产品的清洁性

本项目属于固体废物资源化利用。大件垃圾经拆解后，将可利用的海绵、金属等物料外售，其他运往生活垃圾焚烧发电厂处置。餐厨垃圾经三相分离后的粗油脂外售，好氧发酵后的物料作为有机肥利用。

有机肥产品质量符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）有机肥技术指标要求：有机质含量（以烘干基计） $\geq 30\%$ ，总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）含量（以烘干基计） $\geq 4.0\%$ ，水分（鲜样）的质量分数 $\leq 30\%$ ，酸碱度（pH）5.5~8.5，种子发芽指数（GI） $\geq 70\%$ ，机械杂质的质量分数 $\leq 0.5\%$ ，满足清洁生产要求。

3.5.5 污染物达标排放及污染物排放指标

本项目全厂污染物能够达标排放，满足清洁生产要求。本项目工程生产过程中产生的污染物包括大气污染物和固体废弃物，污染物排放情况见表 3.3-23。

3.5.6 废物回收利用情况

大件垃圾经拆解后，将可利用的海绵、金属等物料外售，其他运往生活垃圾焚烧发电厂处置。餐厨垃圾经三相分离后的粗油脂外售，好氧发酵后的物料作为有机肥利用。在减少污染物外排的情况下，变废为宝，增加企业收入。

3.5.7 环境管理水平

项目符合国家产业政策，选址符合城乡总体规划，《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》和《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》，通过采取配套治理措施后，企业“三废”污染物排放可以达到相关排放标准要求，固废均能得到综合利用或妥善的处置。

企业将设置环保管理机构与专兼职环保管理员，制定相应环保管理制度。在加强原料进厂质检与相关环境管理，建立基本环保档案，编制突发环境事件应急预案并配备应急物资，落实环保“三同时”制度的情况下，企业环境管理水平可达到清洁生产国内先进水平。

3.5.8 小结

综上所述，本项目大件垃圾处理和餐厨垃圾处理主体采用的工艺成熟，属于现阶段国内较先进的生产工艺。项目建成后，将对古田县的大件垃圾和餐厨垃圾进行无害化处理，资源利用率较高，固体废物全部得到综合利用或妥善的处置，在末端治理方面也采用了先进、完善的污染防治措施，污染物稳定达标排放，项目的实施具有节约能源、改善环境、提高资源的综合利用等综合效益，能源消耗达到了国内同类项目较先进水平。可认为本项目总体符合清洁生产要求。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理环境

古田县，位于福建省东北部，闽江支流古田溪中下游。福州十邑之一，地处闽东北。地理坐标为北纬 26°16'-20°53'，东经 118°32'-119°24'。东依宁德县、罗源县，西连南平市、建瓯县，北邻屏南县，南界闽清、闽侯县。东西宽 82 公里，南北长 66 公里。全县总面积 2385.2 平方公里。辖 8 镇、4 乡、2 街道：平湖镇、大桥镇、黄田镇、鹤塘镇、杉洋镇、凤都镇、水口镇、大甲镇、吉巷乡、泮洋乡、凤埔乡、卓洋乡、城东街道、城西街道；东西宽约 82 千米，南北长约 66 千米。

本项目垃圾分类处理厂厂址位于古田县城东街道湖滨村、城西街道宝峰村（地理位置中心坐标 E118°46'32.87456", N26°34'49.72340"），北侧为道路，西北侧为古田县生活垃圾焚烧发电厂（光大绿色环保城乡再生能源（古田）有限公司），南侧隔一条道路为古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站，西南侧为古田县生活垃圾无害化处理场，东侧隔一条道路为林地。

生活垃圾转运站分别位于凤埔乡、泮洋乡、水口镇、吉巷乡、鹤塘镇、平湖镇。凤埔一站位于凤埔乡前永线东侧，泮洋一站位于泮洋乡泮新线东侧、水口一站位于水口镇西瓜洲村洋天线北侧，吉巷一站位于吉巷乡前垵村新沂-海丰线南侧、古田县同辉食品有限公司北侧，鹤塘一站位于鹤塘镇 S306 省道北侧、闽达石材东侧，鹤塘二站位于鹤塘镇 S304 省道南侧，平湖一站位于平湖镇前永线北侧、福建屏湖红生物科技有限公司南侧。凤埔一站、泮洋一站、吉巷一站、鹤塘一站、鹤塘二站 5 个场地已建设生活垃圾临时转运站，由所在的乡镇建设。

项目地理位置见图 3.1-2，周边情况见图 4.1-1、图 4.1-2。

图 4.1-1 项目周边环境图

4.1.2 地形地貌

古田县境内山峦起伏，岭谷相间，山、丘、岗、垅、盆谷、河谷错综复杂。石塔山雄踞西北部，天湖山绵亘于北东部，土满山纵贯中部，形成西部、中部、北部高地和东西两大谷地。自西向东依次为：西溪、旧镇中山山地，平湖、湖滨、松吉古田溪谷地，炭洋、张洋、昆山中山地，鹤塘、杉洋霍口溪谷地。呈两高两低地势特点。闽江沿西南部急剧下切，江畔溪流多挟涧悬瀑，其出口处在水口镇的渡口，海拔仅 10m，为全县地势最低点。全境相对海拔高差 1613.5m，河道比降大，水流急，蕴藏着丰富的水能资源。

河谷平地地势较为平坦宽阔，一般有 3-4 级阶地分布，面积 33.45km²，占全县总面积的 1.4%。由地壳上升和水流冲积、切割而成，有明显的层次结构：下层为砂砾层，上为亚粘土和粘土层，厚度一般小于 10 米。分布在溪河边缘、河流入湖处。如双坑、松吉、平湖的沿河两岸，大桥镇的沂洋、永安等地，由于水利、土壤、地面平坦等有利条件，这里是县内生产水稻的主要地方。

低丘陵面积 185.58km²，占总面积的 7.78%。主要分布在低山、高丘陵的外缘及山间盆谷、河流、湖泊的周围，相对高度小于 100m，坡度 15°-20°起伏舒缓，破碎零散，沟谷短浅，谷地开阔，多已开垦成旱地，种植粮、油、果、茶。高丘陵面积 372.63 平方公里，占总面积 15.63%，相对高度在 100-150m 之间，坡度 20°-25°，丘陵多与附近山地连接，呈浑圆的馒头状，排列整齐，坡度和缓，基岩裸露少，风化层较厚，多开垦成旱地，种植粮、油、果、茶、林木。

低山面积 681.1km²，占总面积的 28.56%，海拔 500-800m，坡度 25°-35°。河谷切割较强烈，山体破碎，土壤多为山地红壤和黄红壤。山间盆谷发育，多被开垦为农田，山坡地有果、茶、林木。中山面积 872.58 平方公里，占总面积的 36.59%。海拔高度 800 米以上，坡度 35°以上。高差悬殊，形成高山深谷。山间盆谷面积 192.56 平方公里，占总面积的 8.07%。海拔 500-800m，坡度小于 7°。盆谷大小不一，形状各异，地面较为平坦，土层厚、温湿条件好，是山区主要农耕区。广泛分布于境内的中部和东部及西部和北部的部分地区。

山间盆谷面积 192.56km²，占总积的 8.07%。海拔 500-800m，坡度小于 7°。盆谷大小不一，形状各异，地面较为平坦，土层厚、温湿条件好，是山区主要农耕区。广泛分布于境内的中部和东部及西部和北部的部分地区。

垃圾分类处理厂厂址位于古田城东街道湖滨村与城西街道宝峰村接壤处。拟建场地原始地貌属剥蚀低丘，山坡自然坡度大多为 20~35°，局部较陡>40°，丘顶较浑圆、丘脊较平缓、海拔约 550~560m，相对高差约 30~50m，地形呈波起伏，次山谷纵横交错，除中部植

被已破坏外，其余地段植被较发育(多为马尾松或毛竹)。勘探期间，各孔口地面标高为 528.13~555.48m，相对最大高差约 27m。

4.1.3 地质概况

4.1.4 气候概况

古田境内气候类型属中亚热带季风气候。冬短夏长，夏无酷暑，冬无严寒，气候温和，四季不甚明显，各地差异较大。境内年日照时数平均为 1894.9 小时；境内太阳辐射年总量为 106.754 千卡/cm，居本省中上水平。时间分布，7-8 月最多，2 月最少；境内初霜期比较接近，多出现在 11 月 19 日至 11 月 27 日之间。终霜期各地相距时间比较大，黄田谷地在 2 月下旬，古田人工湖周围在 3 月上、中旬，杉洋、大甲等山区在 3 月下旬；气压多年平均值为 974.3 毫巴，年际变化 ± 195 毫巴。境内各地年均降水量在 1400-2100mm 之间，一般是海拔每升高 100m，降水量增加 80mm。境内各地平均年变率为 7-16%，属我国降水低变率区，季节变率是秋冬季的变率最大，达 50-70%；梅雨季变率最小，一般为 20-40%。因此秋冬旱的机率高，春旱的机率少；境内河谷平原地区冬春两季雾日较多，尤以 12 月为甚。各地雾一般出现在下半夜至早晨，多为夜间辐射作用产生；境内大风天数以高山顶较多，筹岭山头年大风日达 116.4 天，其中 8 月份平均达 16 天。城关地区平均风速为 1.8m/s，各月变化在 1.5~2.0m/s 之间。地域分布特点是高山风速大于河谷丘陵。筹岭的年均风速 4.9m/s，地形闭塞度大的凤埔乡仅为 1.1m/s。境内各地气候随海拔高度和所处地理位置的不同而异，可划分为四个类型。

①西南部闽江河谷、丘陵类

水口、黄田两镇，其地势低，环境封闭，山体南北走向，东西向角小，日照时间长，有利地面增温与热量积累。年均气温 20.2℃，比同海拔的其他地方偏高 0.3℃。降水量 1417.3mm，为宁德地区热量资源最丰富的地方。

②中部低山、丘陵盆谷地类

以松吉、湖滨和人工湖为中心，是一个向南开口很小的标准盆地，热量资源丰富，城关海拔 361m，年均气温 18.4℃，日照 1894.9 小时，降水量 1573.4mm。

③东部低山、丘陵阶梯地类

包括大甲、杉洋、鹤塘、卓洋 4 个乡镇。东、西、北三面被大山体阻隔，向南作阶梯状倾斜。鹤塘海拔为 480m，年均气温 17.3℃，日照 1512.8 小时，比城关日平均减少 0.8 小时，降水量 1707.2mm。这一区域距海较近，南向开口大，易受南下冷空气的倒流侵袭，

春季回暖期要比同海拔的城区迟 4 天，秋季降温提早 1-2 天。

④西北部中山山地类

在凤埔、凤都乡的部分村庄。西、北面被石塔山阻隔，东南季风被抬升，降水量偏多，如旧镇海拔 860m，年均气温 15.8℃，降水量 2074.2mm。比邻近海拔低的溪边降水量 1651.8mm 要多 422.4mm。

4.1.5 水文概况

(1) 地表水

古田县溪流呈树枝状分布，河道源短流急，流域面积 25km² 以上河流共 25 条，东部属闽江水系、西部属敖江水系，其中古田溪为本县最大河流，主河道长 90km，流域总面积 1794km²，县境内流域面积 833km²，多年平均径流量 14.30 亿 m³，多年平均流量 44.2m³/s。全县多年平均水资源总量为 32.37 亿 m³（其中入境水资源为 8.56 亿 m³），丰水年 P=10% 为 39.11 亿 m³（其中入境水资源为 9.64 亿 m³），平水年 P=50% 为 31.72 亿 m³（其中入境水资源为 8.39 亿 m³），枯水年 P=90% 为 22.46 亿 m³（其中入境水资源为 5.79 亿 m³）。项目所在地与古田溪相距 2.2km，属闽江水系。

古田溪：属闽江中游北岸支流之一，发源于平南县北部，下游南出半坑亭和闽清县后洋至古田县水口汇入闽江。流域面积 1794 平方公里，干流长 90 公里，多年平均径流量 3.10 亿 m³，平均流量 470m³/s。建有古田溪梯级大型电站，区境内有一、二级电站。古田水库集水面积 1295 平方公里，库容 57400 万 m³。古田溪一级电站装机容量 62000kW；古田溪二级电站水库（龙亭水库）库容 1525 万 m³，装机容量 130000kW。

新丰溪是古田溪的一级支流，其发源于县城北部凤都镇的花山，流经桃溪、仕坂、永洋等村庄，在县城东北面的前山村流入，并往西南方向流经古田县城区，先后与其支流护城河、吉兆溪汇合后，在喉咙际汇入古田溪二级电站水库（龙亭水库）。新丰溪长 21km，流域面积 180km²，最大年径流量 2.53 亿 m³，最小年径流量 0.63 亿 m³，多年平均径流量 1.599 亿 m³，平均流量 5.07m/s，最大流量 303m/s，最小时断流，流域径流深 884.5mm。

护城河是新丰溪的支流之一，其源于凤都镇际面，自西北向东南，流经松吉乡的沾洋里、洋头等村庄，在前坂村进入城区，于松台村东面汇入新丰溪。护城河流域面积 21.62km²，河长 11.9km，平均坡降 24.3‰，年径流量 0.18 亿 m³，平均流量 0.57m³/s。

吉兆溪是新丰溪的支流，其源于松吉乡的岩山和凤都镇际面，自西而东流经松吉乡的浣上、浣中、浣下、官江、局下、苏洋等村庄，在县水泥厂附近汇入新丰溪。吉兆溪流域面积 18.5km²，年径流量 0.16 亿 m³，平均流量 0.51m³/s。

图 4.1-3 古田县水系图

(2) 地下水

项目场地地下水主要赋存和运移于残积土和全~砂土状强风化岩的孔隙、网状裂隙和碎块状强~中风化岩的裂隙中。地下水类型主要为潜水，下部碎块状强~中风化岩部分具微承压性质。地下水主要接受大气降水的下渗和及外围地下水的侧向渗透补给，并总体随地形由剥蚀低丘坡顶往坡脚方向方向渗流排泄。

其中素填土属弱~中等透水性，但基本不含水（勘察期间）；下部碎块状强~中风化岩裂隙的导水性和富水性主要受构造裂隙特征所控制，差异较大且具各向异性（场地内基岩裂隙大多呈闭合状态，其导水性和富水性总体较差，但不排除局部基岩破碎带有水量较大的可能）；其余各岩土层属弱透水、弱含水层，富水性差。

受场地地形、地貌和降雨的影响，地下水位埋深变化较大。地下水初见水位埋深 5.63~18.56m（标高为 509.62~537.93m），测得地下水混合稳定水位埋深为 4.91~18.06m（标高为 518.28~538.13m）。此外，据场地地形、地貌特征和区域水文地质资料，预计项目场地地下水位年变化幅度约 3~5m。另据了解，场地近 3~5 年地下水最高水位标高约为 520（南侧山脚既有厂区道路位置）~540m（北侧山顶既有厂区道路以北外围山体），历史最高水位标高约为 522（南侧山脚既有厂区道路位置）~542m（北侧既有厂区道路以北外围山体）。

4.1.6 土壤与植被

古田县林用地 267.9 万亩，占总面积 72.7%，森林覆盖率达 61.4%，林木总蓄积量达 424.6 万立方米。古田县地带性植被属中亚热带常绿阔叶林，主要建群树种以壳斗科的树种，尤其是栲属、柯属占绝对优势，尤其是栲属、柯属占绝对优势，如米槠、甜槠、苦槠、丝栗栲、南岭栲、闽粤栲、罗浮栲、吊皮栲、石栎、青冈栎等。其次是樟科，如香樟、沉水樟、建楠、闽楠、细叶香桂、新木姜、黑壳楠、乌药等。山茶科如木荷、油茶、梨茶、茶树等。蔷薇科如光叶石楠、桫木石楠、重锯齿石楠等。豆科如红豆树等。杜鹃花科如杜鹃、映山红、马银花、米饭花、乌饭树等。在常绿阔叶林中，特别是在较高的常绿阔叶林或针阔混交林中，时常也混生着一些暖性落叶树种。

除了地带性常绿阔叶林外，古田县面积较大的是以马尾松、杉木等暖性针叶代表，其中大部分为人工林。在常绿针叶林或林园，常见蕨类植物有芒萁、狗脊、蕨、乌蕨、石子藤石松等。常见灌木或藤本植物有细齿柃、油茶、黄端木、杜鹃、映山红、乌药、野漆、

山苍子、鸡血藤。常见的草本植物有芒、五节芒、白茅、野古草、狗尾草、夏枯草、地胆草等。

农业种植以水稻为主，菌菇类种植是古田县的重要种植业，茶果类植物主要由油茶、桃、李、琵琶、草莓、橙、桔、柚等，以水蜜桃等著名。

根据土壤普查，区域内的土壤有红壤、砖红壤性土壤、风沙土、盐土、潮土和水稻土等 6 个土类，包括 12 个亚类，18 个土属，其分布具有地带性、区域性、泛域性等特点，一般西部、西北部主要为红壤分布区；中部为砖（赤）红壤分布区；东部、东南部为风沙土、盐土类分布区；溪流两侧或海滩漫地为潮土分布区。境内在土壤纬度地带性分布中属红壤带。由于境内山多，对水热条件的再分配有明显的影响，其分布有 3 个特点。水平分布，县西南、东南部地势低而开阔，东南季风易于导入，红壤分布面积广；西北、东北、南部山体大、地势高，有利于拦蓄湿润气团，云雾多、湿度大，黄壤分布较为集中。

4.1.7 区域污染源调查

项目所在地位于山区，项目西北侧为古田县生活垃圾焚烧发电厂，西南侧为古田县生活垃圾无害化处理场。主要废水、废气排放情况详见表 4.1-1、表 4.1-2。

表 4.1-1 项目附近区域废水污染源及水污染治理设施建设运行情况一览表

序号	企业名称	主要产品	最大废水排放量(t/d)	主要废水来源	主要水污染因子	废水排放标准	主要水污染治理设施
1	古田县生活垃圾无害化处理场	/		垃圾渗滤液、淋溶液	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 标准	1.填埋场渗滤液收集系统主要由设置在垃圾库底的集水盲沟和竖向石笼及调节池、截污坝组成；调节池容积为 1.84 万 m ³ ； 2.建有 1 座渗滤液处理站，处理工艺为“TMBR+纳滤 NF+反渗透 RO”； 3.废水处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 标准后通过污水管网纳入古田县城区污水处理厂处理。
2	古田县生活垃圾焚烧发电厂	电		垃圾渗滤液、汽车冲洗水、化学水系统废水、冷却塔污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	生活垃圾无害化处置场渗滤液处理站进水质标准	1.依托现有古田生活垃圾无害化处理场垃圾渗滤液处理站处理，再通过污水管网纳入古田县城区污水处理厂处理。
3	合计	/		/	/	/	/

表 4.1-2 项目附近区域大气污染物排放量一览表（单位：t/a）

序号	企业	颗粒物	SO ₂	NO _x	HCl	CO	汞及其化合物	NH ₃	H ₂ S	CH ₄
1	无害化处理场									
2	焚烧发电厂									

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标分析

本项目位于古田县，环境空气质量评价引用《宁德市 2023 年度环境质量概要》中古田县环境空气监测数据对环境空气进行达标判定。古田县 2023 年年度空气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均未超过国家二级标准，CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数未超过国家二级标准，古田县环境空气质量属于达标区。2023 年连续 1 年的大气常规因子环境空气质量监测数据如下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 2023 年宁德市各地区环境空气污染物平均浓度比较

城市	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物	一氧化碳	臭氧
中心城区	6	14	33	20	0.9	132
福安市	5	14	35	18	0.8	112
福鼎市	5	9	36	15	0.9	91
霞浦县	4	17	30	15	1.0	97
古田县	4	7	32	17	1.0	100
屏南县	6	10	21	13	0.8	101
寿宁县	5	10	24	12	0.8	116
周宁县	4	9	24	14	0.8	96
柘荣县	5	13	23	13	0.6	120
全市	5	11	29	15	0.8	107

备注:SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为 μg/m³。

宁德市古田县 2023 年 SO₂ 年平均浓度为 4μg/m³，NO₂ 年平均浓度为 7μg/m³，PM₁₀ 年平均浓度为 32μg/m³，PM_{2.5} 年平均浓度为 17μg/m³，CO 95%保证率日均值为 1.0mg/m³，和 O₃ 90%保证率日最大 8 小时值日均值为 100μg/m³，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单要求，项目区属于达标区。

4.2.1.2 补充监测

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，建设单位委托福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2410077）于 2024 年 10 月 8 日~2024 年 10 月 15 日，连续 7 天在本项目评价范围内进行大气环境现状调查。

（1）监测点位布设

本次大气环境现状调查点位位置见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 大气监测点位表

序号	点位	点位坐标经纬度	监测项目及要求
G1	垃圾分类处理厂厂址内	E118°46'31.883" N26°34'49.535"	氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、TSP， TSP 连续监测 7 天，1 次/天，日均值；TVOC 连续监测 7 天，1 次/天，8h 值；其他连续监 测 7 天，4 次/天，小时值。
G2	宝峰村（垃圾分类处理 厂西南侧 1.74km）	E118°45'56.504" N26°33'59.392"	
G3	凤埔一站厂址内	E118°44'31.23"、 N26°38'41.05"	
G4	仙山村（鹤塘一站西南 侧 0.75km、二站西南侧 1.74km）	E119°5'39.162" N26°39'13.288"	
G5	吉巷一站厂址内	E118°54'0.26"、 N26°39'47.40"	
G6	洋洋一站厂址内	E118°50'9.91"、 N26°32'12.67"	
G7	赖墩村（平湖一站东南 侧 426m）	E118°46'32.798"、 N26°42'49.790"	
G8	水口社区（西瓜洲村） （水口一站东南侧 123m）	E118°43'34.29209"、 N26°22'42.75486"	



图 4.2-1 大气监测点位分布图

(2) 监测项目和分析方法

本项目委托补充监测项目和分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测项目采样分析方法

项目名称	分析方法	仪器	最低检出浓度
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	可见分光光度计 FZYQ20029	0.01mg/m ³
硫化氢	中国环境科学出版社《空气和废气监测分析方法》（第四版）增补版第三篇第一章第十一条（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	可见分光光度计 FZYQ20029	0.001mg/m ³
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	十万分之一天平 FZYQ20017	0.007mg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪 FZYQ19024	0.07mg/m ³
TVOC	室内空气质量标准 附录 D（规范性附录）总挥发性有机化合物（TVOC）的测定 GB 18883-2022	GCMS-QP2010 SE 型气相色谱质谱联用仪	13.5μg/m ³

(3) 评价标准

氨、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值；颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准 1h 浓度限值。

(4) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行现状评价，计算公式如下：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： S_i ——污染物 i 的占标率， %；

C_i ——污染物 i 在不同采样时间的浓度值， mg/m³；

C_{oi} ——污染物 i 的环境质量标准， mg/m³。

(5) 监测结果

本次大气现状调查结果统计见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气监测计评价结果

监测 点位	污染物	浓度 类型	浓度范围 (mg/m ³)	最大值 mg/m ³	最大占 标率%	达标 情况	标准限值 (mg/m ³)
G1 垃圾分类处理厂厂址内	氨	小时 值				达标	0.2
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6
G2 宝峰村（垃圾分类处理 厂西南侧 1.74km）	氨	小时 值				达标	0.2
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6
G3 凤埔一站厂址内	氨	小时 值				达标	0.2
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6
G4 仙山村（鹤塘一站西南 侧 0.75km、二站西南侧 1.74km）	氨	小时 值				达标	0.2
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6
G5 吉巷一站厂址内	氨	小时				达标	0.2

监测 点位	污染物	浓度 类型	浓度范围 (mg/m ³)	最大值 mg/m ³	最大占 标率%	达标 情况	标准限值 (mg/m ³)
		值					
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6
G6 泮泮一站厂址内	氨	小时 值				达标	0.2
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6
G7 赖墩村（平湖一站东南 侧 426m）	氨	小时 值				达标	0.2
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6
G8 西瓜洲村（水口一站东 南侧 123m）	氨	小时 值				达标	0.2
	硫化氢	小时 值				达标	0.01
	非甲烷 总烃	小时 值				达标	2
	TSP	日均 值				达标	0.3
	TVOC	8h 值				达标	0.6

注：当监测结果低于检出限时，单因子指数取检出限的一半与评价标准的比值。

（6）监测结果分析

氨：监测期间，各监测点氨小时浓度最大占标率为 20.00%，符合（HJ2.2-2018）附录

D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；

硫化氢：监测期间，各监测点硫化氢小时浓度最大占标率为 50.00%，符合（HJ2.2-2018）

附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；

非甲烷总烃：监测期间，各监测点非甲烷总烃小时浓度最大占标率为 26.00%，符合《大气污染物综合排放标准详解》中环境空气质量标准 1h 浓度限值要求；

TSP：监测期间，各监测点 TSP 日均浓度最大占标率为 14.67%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；

TVOC：监测期间，各监测点 TVOC 8 小时浓度最大占标率为 19.50%，符合（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.2 地表水质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，只需要收集项目所在区域的地表水现状资料。

为了解项目区域地表水古田水库、古田溪及纳污水体新丰溪（曹洋溪）的水环境质量现状，收集古田县人民政府网站公布的古田县重点流域水质监测数据并且引用《古田县城生活污水提升治理工程环境影响报告表中》中福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2309099）于 2023 年 09 月 15 日-17 日对新丰溪（曹洋溪）、古田溪的监测数据进行评价，引用的水质监测报告见附件 17。

根据古田县人民政府网站公布的《古田县 2024 年 11 月份重点流域监测数据汇总表》（网址：http://www.gutian.gov.cn/zwgk/zfxxgkzdgz/hjbh/hjbh/202412/t20241204_1998150.htm）和《古田县 2024 年 9 月份重点流域监测数据汇总表》（网址：http://www.gutian.gov.cn/zwgk/zfxxgkzdgz/hjbh/hjbh/202410/t20241008_1979483.htm）、《古田县 2024 年 7 月份重点流域监测数据汇总表》（网址：http://www.gutian.gov.cn/zwgk/zfxxgkzdgz/hjbh/hjbh/202408/t20240812_1963239.htm），古田水库水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求，水质达标率 100%，具体结果详见表 4.2-6。新丰溪（曹洋溪）、古田溪水质现状见表 4.2-7。

（1）监测断面及监测项目

项目地表水水质监测断面、监测时间及频次详见表 4.2-5 及图 4.2-3。

表 4.2-5 水环境现状监测断面

数据来源	地表水体	监测断面	监测因子	监测时间
古田县人民政府网站	古田水库	古田水库出口 W1	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等	2024 年 07 月、2024 年 09 月 10 日、2024 年 11 月 13 日
		古田水库库心 W2		
古田县城乡生活污水提升治理工程环境影响报告表	新丰溪（曹洋溪）	城区上游 500mW3	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮等	2023 年 09 月 15 日-17 日,1 天 1 次
		排污口上游 400mW4		
	古田溪	汇入口上游 500mW5		
		汇入口下游 1000mW6		



2025年01月12日 星期日
古田县 晴天 12.2°C~8.0°C

本站 | 请输入您要搜索的内容



长者模式

无障碍浏览

当前位置：首页 > 政务公开 > 重点领域信息公开 > 环境保护 > 污染防治攻坚战

古田县2024年7月份重点流域监测数据汇总表

来源：宁德市古田生态环境局 发布时间：2024-08-08 15:17 浏览量：46



所属流域	断面名称	断面属性	水质类别	水温(℃)	PH 无量纲	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	化学需氧 量(mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	备注
古田溪	宝湖	国控	II	31.2	8	9.8	2.7	10.7	1.6	0.19	0.08	1.05	
闽江	雄江	国控	II	31.6	7	6.9	1.8	8.1	0.8	0.03	0.027	1.04	
武步溪	奎金山	省控	II	27.6	7.4	7.46	1.8	7	1.1	0.1	0.049	0.92	
古田溪	古田水库出口	省控	III	22.9	8.8	7.8	3.4	15	1.5	0.047	0.04	0.82	
古田溪	古田水库库心	省控	III	31.4	7.8	8.9	2.1	18	1.5	0.027	0.016	0.27	

图 4.2-2 (1) 古田县人民政府网站截图 (7月)

当前位置： 首页 > 政务公开 > 重点领域信息公开 > 环境保护 > 污染防治攻坚战

古田县2024年9月份重点流域监测数据汇总表

来源：宁德市古田生态环境局 发布时间: 2024-10-08 15:50 浏览量：25

A+ A- ☆ 打印 分享

监测数据	所属流域	断面名称	断面属性	水质类别	水温(℃)	PH 无量纲	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	化学需氧 量(mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	备注
2024-09-04	古田溪	宝湖	国控	II	30.5	7	7.4	2.9	10.5	-1	0.18	0.02	1.12	
2024-09-01	闽江	雄江	国控	II	31.7	7	6.1	1.9	-1	-1	0.03	0.027	1.24	
2024-09-10	武步溪	奎金山	省控	II	25.6	7.3	8.09	2.6	9	0.7	0.08	0.088	0.98	
2024-09-10	古田溪	古田水库出口	省控	II	30.1	8.2	7.4	2.9	7	1.6	0.053	0.02	0.79	
2024-09-10	古田溪	古田水库库心	省控	II	29.8	7	8.4	3	8	1.5	0.03	0.011	0.2	

图 4.2-2（2） 古田县人民政府网站截图（9月）



当前位置： 首页 > 政务公开 > 重点领域信息公开 > 环境保护 > 污染防治攻坚战

古田县2024年11月份重点流域监测数据汇总表

来源：宁德市古田生态环境局 发布时间：2024-12-04 17:26 浏览量：19

监测数据	所属流域	断面名称	断面属性	水质类别	水温(℃)	PH无量纲	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	化学需氧 量(mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	备注
2024-11-14	古田溪	宝湖	国控	III	24.9	7	5.9	2.1	8.7	/	0.08	0.065	1.32	
2024-11-01	闽江	雄江	国控	IV	24.8	7	3.5	1.4	/	/	0.02	0.051	1.25	
2024-11-06	武步溪	奎金山	省控	II	19.5	7.1	9.05	1.8	8	1.8	0.41	0.058	1.38	
2024-11-13	古田溪	古田水库出口	省控	III	22.5	7.2	7.3	2.5	8	1.4	0.036	0.03	0.56	
2024-11-13	古田溪	古田水库库心	省控	II	22.3	7	6.9	1.8	6	1.4	0.04	0.015	0.52	

图 4.2-2（3） 古田县人民政府网站截图（11 月）

图 4.2-3 (1) 地表水环境质量现状监测点位分布图

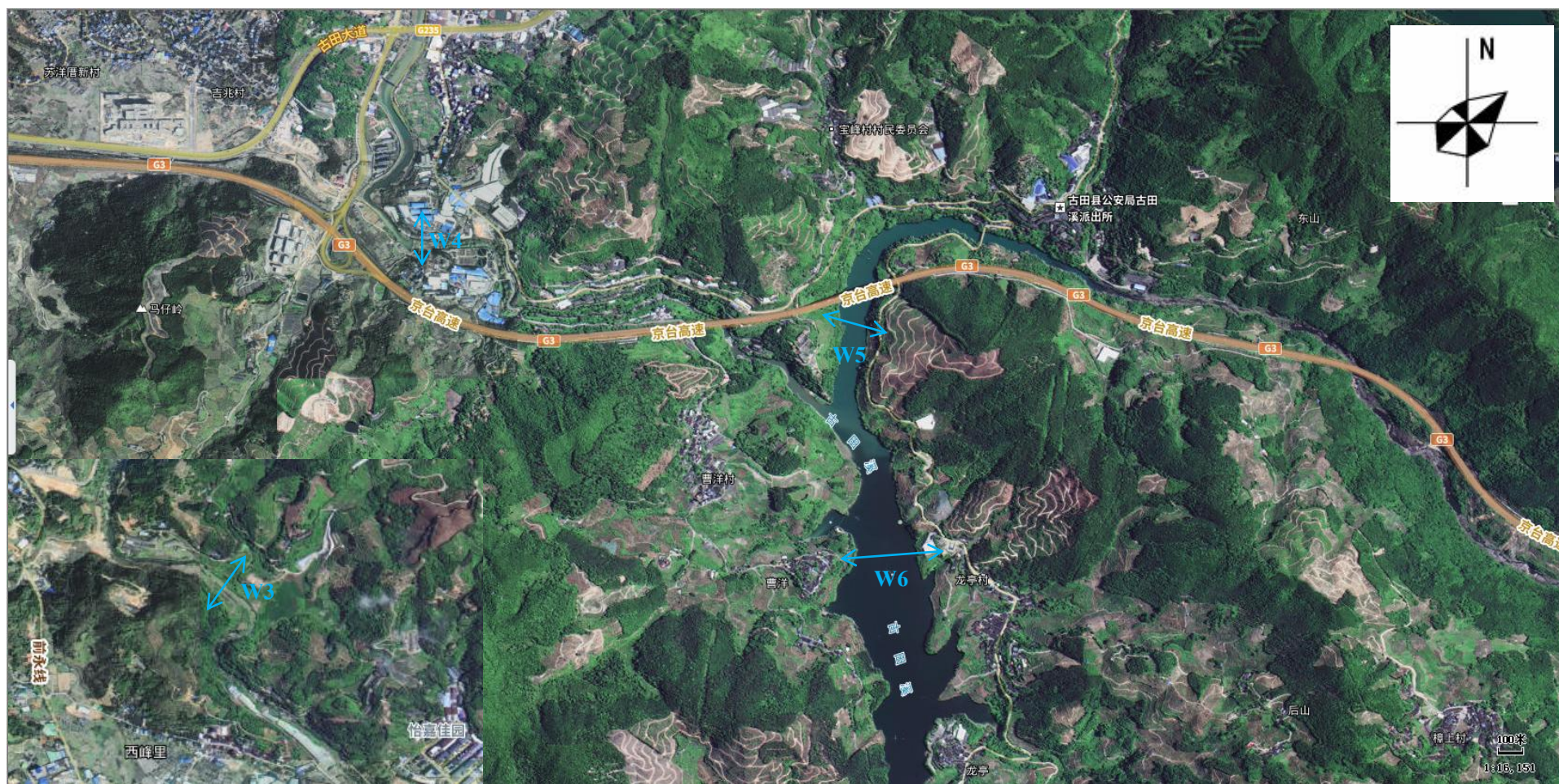


图 4.2-3 (2) 地表水环境质量现状监测点位分布图

(2) 评价标准

古田水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准；新丰溪（曹洋溪）水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类标准。

(4) 评价方法

采用单因子指数法对水质进行评价，污染指数大于 1 表示超过了规定的水质标准。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的指数计算公式：

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

式中： pH_j ——j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd} ——评价标准规定的下限值；

pH_{su} ——评价标准规定的上限值。

(5) 监测与评价结果

古田水库水质监测及评价结果见表 4.2-6，新丰溪（曹洋溪）和古田溪各监测断面水质监测及评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-6 古田水库水质监测及评价结果一览表

水体	监测断面	监测项目	监测结果（2024 年）			评价结果		
			7 月	9.10	11.13	7 月	9.10	11.13
古田水库	W1 古田水库出口	pH 值						
		水温						
		总氮						
		五日生化需氧量						
		总磷						
		氨氮						
		高锰酸盐指数						
		溶解氧						
	W2 古田水库库心	pH 值						
		水温						

		总氮						
		五日生化需氧量						
		总磷						
		氨氮						
		高锰酸盐指数						
		溶解氧						

表 4.2-7 新丰溪（曹洋溪）和古田溪水质监测及评价结果一览表

水体	监测断面	监测项目	监测结果（2023 年）			评价结果		
			9.15	9.16	9.17	9.15	9.16	9.17
新丰溪（曹洋溪）	W3 城区上游 500m	pH 值						
		水温						
		总氮						
		五日生化需氧量						
		总磷						
		氨氮						
		高锰酸盐指数						
		溶解氧						
	W4 排污口上游 400m	pH 值						
		水温						
		总氮						
		五日生化需氧量						
		总磷						
		氨氮						
		高锰酸盐指数						
		溶解氧						
古田溪	W5 汇入口上游 500m	pH 值						
		水温						
		总氮						
		五日生化需氧量						
		总磷						
		氨氮						
		高锰酸盐指数						
		溶解氧						
	W6 汇入口下游 1000m	pH 值						
		水温						
		总氮						
		五日生化需氧量						
		总磷						
		氨氮						
		高锰酸盐指数						
		溶解氧						

注：数字加粗、灰色背景代表超标；对于水温、pH 值和溶解氧等项目不计算超标倍数，河流不对 TN 进行评价。

由上表监测结果可知，古田水库和古田溪各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。新丰溪（曹洋溪）城区上游 500m 各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，新丰溪（曹洋溪）排污口上游 400m 总磷出现超标，超标原因主要为城区生活污水的排放。

4.2.3 地下水质量现状调查与评价

4.2.3.1 地下水监测点位、时间、频次

为了解本项目周边地下水环境质量现状，建设单位委托福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2410077）于 2024 年 10 月 15 日在项目评价范围内布设 5 个点位调查地下水水质和水位。详见表 4.2-8 和图 4.2-4。

表 4.2-8 本项目地下水监测点位一览表

编号	点位位置	取水坐标	监测项目	备注
D1	厂址内	118°46'48.52"E, 26°34'36.66"N	水质、水位	本次监测，2024 年 10 月 15 日
D2	项目场地上游（生活垃圾处理场西北侧水井）	118°46'36.55"E, 26°34'39.39"N	水质、水位	
D3	项目场地两侧（生活垃圾处理场东南侧水井）	119.375162°E, 25.666538°N	水质、水位	
D4	项目场地两侧（生活垃圾焚烧厂北侧水井）	118°46'47.71"E, 26°34'44.62"N	水质、水位	
D5	项目场地下游（生活垃圾处理场渗滤液处理站东侧水井）	118°46'51.24"E, 26°34'36.05"N	水质、水位	

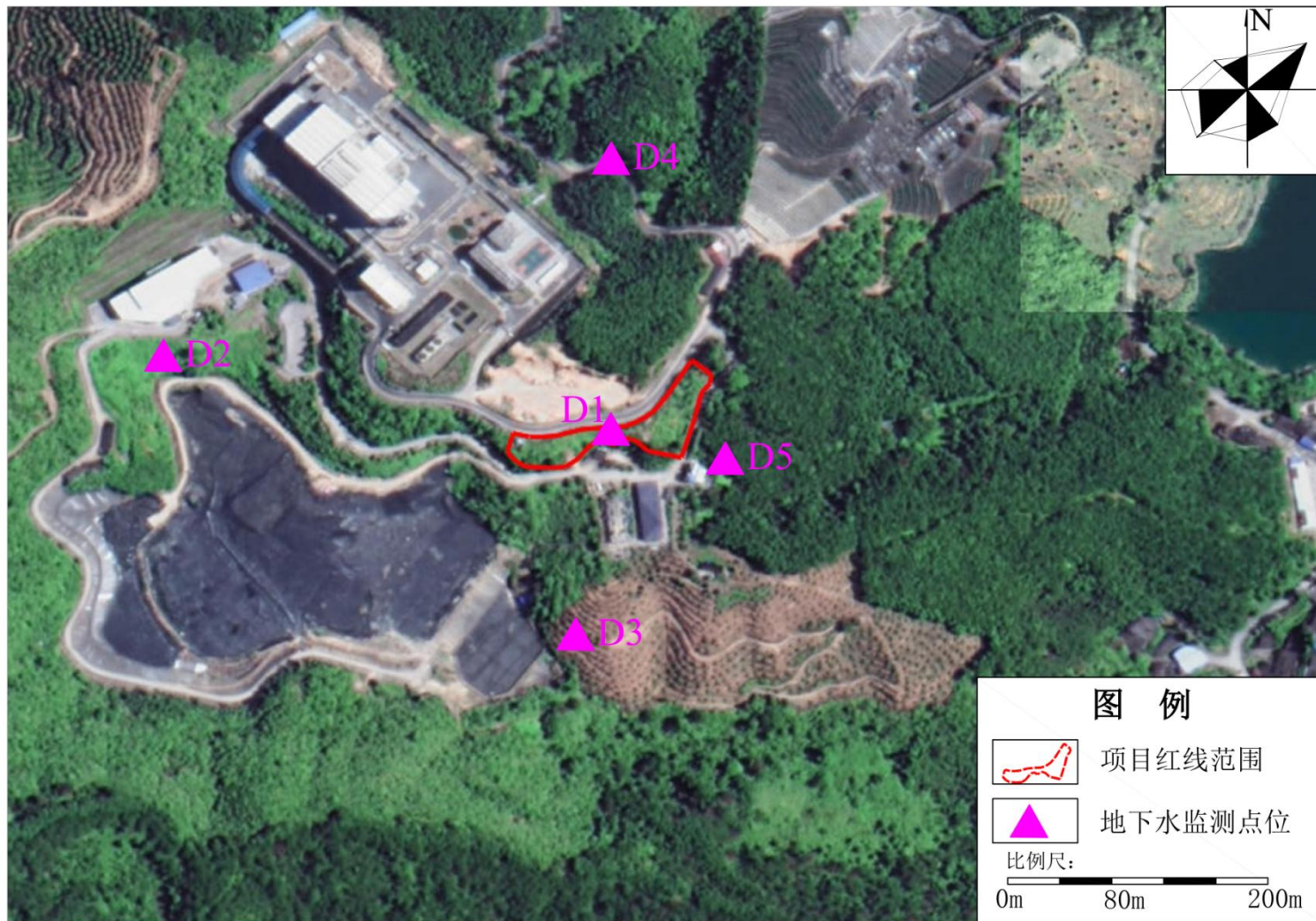


图 4.2-4 地下水环境质量现状监测点位分布图

4.2.3.2 监测分析方法及评价标准、方法

(1) 监测分析方法

监测项目：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、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、BOD₅、SS、石油类、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子。

具体分析方法详见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水监测项目与分析方法表

检测项目	方法标准号	方法名称	仪器设备	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	pH 计	/
菌落总数	GB/T 5750.12-2023 4.1	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 平皿计数法	生化培养箱	/
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023 5.1	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	生化培养箱	/
总硬度	GB/T 5750.4-2023 10.1	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0mg/L
碳酸盐	DZ/T 0064.49-2021	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	滴定管	5mg/L
重碳酸盐			滴定管	5mg/L
硝酸盐	GB 7480-1987	水质 硝酸盐的测定 酚二磺酸分光光度法	紫外-可见分光光度计	0.02mg/L
亚硝酸盐	GB 7493-1987	水质 亚硝酸盐的测定 分光光度法	紫外-可见分光光度计	0.003mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外-可见分光光度计	0.025mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	生化培养箱、溶解氧测定仪	0.5mg/L
SS	GB 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	分析天平	4mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 11.1	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	分析天平	/
镉	GB/T 5750.6-2023 12.1	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉计	0.5μg/L
铜	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
锌	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
铁	GB 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰				0.01mg/L
钙	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.02mg/L
镁				0.002mg/L
氟化物	GB 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	氟离子计	0.5mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外-可见分光光度计	0.01mg/L
硫酸盐	GB 11899-1989	水质 硫酸盐的测定 重量法	分析天平	10mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2023 5.1	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指	滴定管	1.0mg/L

检测项目	方法标准号	方法名称	仪器设备	检出限
		标 硝酸银容量法		
耗氧量	GB11892-1992	水质 高锰酸盐指数的测定	滴定管	0.5mg/L
钠	GB 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
钾				0.05mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023 7.1	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	紫外-可见分光光度计	0.002mg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	0.04μg/L
砷				0.3μg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023 13.1	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计	0.004mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023 14.1	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	2.5μg/L
动植物油	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	紫外-可见分光光度计	0.01mg/L

(2) 评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i——第 i 种水质因子的标准指数；

C_i——第 i 种水质因子的实测值(mg/L)；

C_{si}——为第 i 种水质因子的标准值(mg/L)。

②pH 标准指数采用下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

(3) 评价标准

评价区内地下水水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）III 类标准。

4.2.3.3 监测结果与评价

地下水水质监测结果见表 4.2-10，评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-10 地下水水质和水位监测结果

项目	单位	D1	D2	D3	D4	D5	III 类
pH 值	无量纲						6.5-8.5
总硬度	mg/L						450
氨氮	mg/L						0.50
挥发酚	mg/L						0.002
溶解性总固体	mg/L						1000
高锰酸盐指数	mg/L						3.0
氰化物	mg/L						0.05
硝酸盐（以 N 计）	mg/L						20.0
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L						1.00
铁	mg/L						0.3
锰	mg/L						0.10
汞	mg/L						0.001
砷	mg/L						0.01
六价铬	mg/L						0.05
镉	mg/L						0.005
铅	mg/L						0.01
铜	mg/L						1.00
锌	mg/L						1.00
菌落总数	CFU/mL						100
总大肠菌群	MPN/100mL						3.0
石油类	mg/L						——
钾	mg/L						——
钠	mg/L						200
钙	mg/L						——
镁	mg/L						——
碳酸根	mg/L						——
重碳酸根	mg/L						——
氯化物	mg/L						250
硫酸盐	mg/L						250
氟化物	mg/L						1.0
五日生化需氧量	mg/L						——
悬浮物	mg/L						——

表 4.2-11 地下水环境质量现状评价结果一览表（Pi）

项目	D1	D2	D3	D4	D5
pH 值					
总硬度					
氨氮					
挥发酚					
溶解性总固体					
高锰酸盐指数					
氰化物					

硝酸盐（以N 计）					
亚硝酸盐（以N 计）					
铁					
锰					
汞					
砷					
六价铬					
镉					
铅					
铜					
锌					
菌落总数					
总大肠菌群					
石油类					
钾					
钠					
钙					
镁					
碳酸根					
重碳酸根					
氯化物					
硫酸盐					
氟化物					
五日生化需氧量					
悬浮物					

注：“/”表示未检出，不计算标准指数。

表 4.2-12 地下水水位监测结果

编号	点位位置	监测井深，m	水位，m	地下水类型
D4	项目区上方			
D5	项目下游			
DK2	项目区西侧			
DK10	项目区北侧			
DK20	项目区东北侧			
ZK4	项目区西南部			
ZK8	项目区中部			
ZK15	项目区南部			
ZK20	项目区东部			

注：DK2、DK10、DK20、ZK4、ZK8、ZK15、ZK20 数据来源于垃圾分类处理厂地勘报告。

综上，监测期间，D1~D5 点位监测因子监测浓度均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

4.2.4 声环境现状调查与评价

4.2.4.1 监测项目、点位、频次

为了解本项目所在区域声环境现状，本次委托福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2410077）对本项目垃圾分类处理厂及水口一站周围声环境进行了现状监测。根据项目特点及周边环境概况，本次在垃圾分类处理厂址和水口一站厂址四周布设 4 个厂界噪声监测点并在水口一站东南侧 123m 的水口社区（西瓜洲村）布设 1 个敏感点噪声监测点，进行噪声现状监测。监测点位见图 4.2-5。



图 4.2-5（1） 垃圾分类处理厂厂址四周噪声监测点位示意图

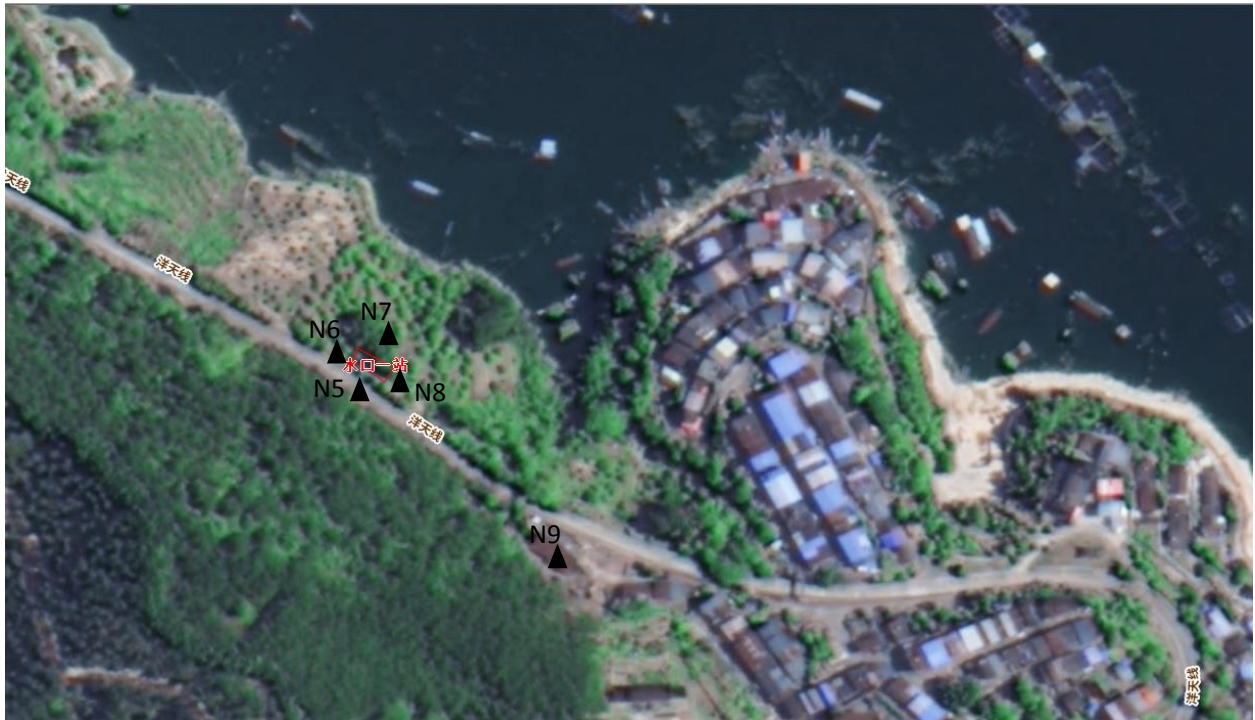


图 4.2-5 (2) 水口一站厂四周噪声监测点位示意图

4.2.4.2 监测时间与仪器

监测时间：2024 年 10 月 10 日~10 月 11 日，每个监测点昼间、夜间各测一次。

监测仪器：多功能声级计 FZY21029、声校准器 FZYQ24030。

4.2.4.3 评价标准、方法

(1) 评价标准

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

(2) 评价方法

直接比较法，即将声环境质量现状监测结果直接与相应的质量标准值进行比较，判断各监测点位的超、达标情况。

4.2.4.4 监测结果与分析

噪声现状监测结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 噪声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位		监测结果		监测结果		标准值		达标情况	
		10月10日		10月11日					
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
垃圾分类处理厂	南侧厂界 N1					60	50	达标	达标
	西侧厂界 N2					60	50	达标	达标
	北侧厂界 N3					60	50	达标	达标
	东北侧厂界 N4					60	50	达标	达标
水口一站	南侧厂界 N5					60	50	达标	达标

	西厂界 N6					60	50	达标	达标
	北侧厂界 N7					60	50	达标	达标
	东北侧厂界 N8					60	50	达标	达标
	水口社区（西瓜洲村） N9					60	50	达标	达标

监测结果表明项目垃圾分类处理厂所在区域昼间噪声监测值为 49.1dB（A）~51.5dB（A），夜间噪声监测值为 45.0dB（A）~46.8dB（A），N1~N4 昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区的标准要求。水口一站所在区域昼间噪声监测值为 50.69dB（A）~52.8dB（A），夜间噪声监测值为 46.2dB（A）~47.4dB（A）；敏感点昼间噪声监测值为 50.4dB（A）~50.8dB（A），夜间噪声监测值为 46.1dB（A）~46.2dB（A），N5~N9 昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区的标准要求。

4.2.5 生态环境现状

4.2.5.1 土地利用现状

根据本项目用地预审意见（见附件 3），垃圾分类处理厂拟用地总面积 0.43106hm²，其中占用农用地面积 0.3952hm²（林地 0.22594hm²、园地面积 0.16926hm²）、建设用地 0.03586hm²。7 个垃圾转运站面积 0.1729hm²，其中占用林地面积 0.0469hm²、建设用地 1.1260hm²。本项目垃圾分类处理厂生态评价范围按项目厂区外扩 300m 的范围，该评价范围内的土地利用现状如表 4.2-14。评价范围内各种土地利用类型分布情况见图 4.2-6。生活垃圾转运站根据现状情况，简要分析其现状土地利用类型。

表 4.2-14 生态评价范围内的各土地类型占用情况

项目		土地利用类型	生态评价范围	
			面积(hm ²)	百分比(%)
大件垃圾处理中心和餐厨垃圾处理中心		建设用地	15.9157	33.33
		交通用地	1.807	3.78
		林地	22.5827	47.29
		未利用地	1.9849	4.16
		园地	5.4628	11.44
		合计	47.7531	/
生活垃圾转运站	凤埔一站	建设用地	0.0375	/
	泮洋一站	建设用地	0.0154	/
	水口一站	林地	0.0179	/
	吉巷一站	建设用地	0.0214	/
	鹤塘一站	建设用地	0.0269	/
	鹤塘二站	建设用地	0.0248	/
	平湖一站	林地	0.0290	/
	小计		0.1729	/

图 4.2-6 评价范围内各种土地利用类型分布情况图

4.2.5.2 水土流失现状

根据《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目水土保持方案报告表》可知，对照《全国水土保持规划（2015-2030 年）》《福建省水土保持规划（2016-2030 年）》、《宁德市水土保持规划（2017~2030 年）》，厂区不属于国家级、省级、市级水土流失重点防治区。本项目周围多为山林地，地表植被覆盖良好，属微度水土流失区，综合分析项目区的平均土壤侵蚀模数为 380t/(km² · a)。

4.2.5.3 植被分布

(1) 垃圾分类处理厂

垃圾分离处理厂周边生态环境以暖性针叶林和针阔混交林为主，乔灌木植物无论种类和数量都较为单一。周边植被以杉木(*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、马尾松(*Pinus massoniana* Lamb.)、米楮(*Castanopsis carlesii*)、毛竹(*Phyllostachys heterocycla*)、木荷(*Schima superba* Gardn. et Champ.)、芒(*Miscanthus sinensis* Andersson)为主要优势种，分布面积不大，但枝叶繁茂、长势良好，是较为典型的人工群落。果林植被以种植奈李(*Prunus salicina*Lindl.var.cordataYHe et J.Y.Zhang'younai)、蜜柚(*Honey pomelo*)为主。草本植被以芒(*Miscanthus sinensis* Andersson)、芒萁(*Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike)、乌蕨(*Odontosoria chinensis* J. Sm.)为主要优势种。评价范围内零星分布有木荷(*Schima superba* Gardn. et Champ.)、无患子(*Sapindus saponaria* Linnaeus)、白花泡桐(*Paulownia fortunei* (Seem.) Hemsl.)、蒲葵(*Livistona Chinensis* (Jacq)R.Br)、麻竹(*Dendrocalamus latiflorus* Munro)、狗脊蕨(*Woodwardia japonica*)、狗尾巴草(*Setaria viridis* (L.) Beauv.)、大狼把草(*Bidens frondosa* L.)、葛(*Pueraria lobata* (willd.) ohwi)。本项目评价范围内(厂区外扩 300m)的植被类型分布见表 4.2-15 及图 4.2- 7。

表 4.2-15 评价范围内主要植被群落面积情况统计表

植被类型	生态评价范围	
	面积(hm²)	百分比(%)
灌草丛	6.5138	13.64
果园	5.9998	12.56
建设用地	15.9157	33.33
交通用地	1.807	3.78
马尾松林	4.6168	9.67
毛竹林	3.4173	7.16
米楮林	6.0101	12.59
杉木林	3.4726	7.27
总计	47.7531	/

图 4.2-7 评价范围内的植被类型分布图

图 4.2-8 垃圾分类处理厂评价范围内的典型植被照片

(2) 生活垃圾转运站

生活垃圾转运站根据现状情况，简要分析其植被类型。

凤埔一站：厂区内已建设临时生活垃圾转运站，地面已硬化。厂区外 300m 范围内以林地为主，以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*) 为优势种，评价范围内植被类型为：杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)、苦竹 (*Pleioblastus amarus* (Keng) P. C. Keng)、芒 (*Miscanthus sinensis* Andersson)、芒萁 (*Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike)、乌蕨 (*Odontosoria chinensis* J. Sm.) 等。

水口一站：厂区内以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook) 为优势种。厂区外 300m 范围内以林地为主，以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、马尾松 (*Pinus massoniana* Lamb.) 为优势种，评价范围内植被类型为：杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、马尾松 (*Pinus massoniana* Lamb.)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)、米槠 (*Castanopsis carlesii*)、柑橘 (*Citrus reticulata* Blanco)、芒 (*Miscanthus sinensis* Andersson)、箬竹 (*Indocalamus tessellatus* (Munro) P. C. Keng)、乌蕨 (*Odontosoria chinensis* J. Sm.)、葛 (*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi) 等。

吉巷一站：厂区内已建设临时生活垃圾转运站，地面已硬化。厂区外 300m 范围内以林地为主，以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook) 为优势种，评价范围内植被类型为：杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)、苦竹 (*Pleioblastus amarus* (Keng) P. C. Keng)、女贞 (*Ligustrum lucidum* Ait.)、芒 (*Miscanthus sinensis* Andersson)、芒萁 (*Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike) 等。

鹤塘一站：厂区内已建设临时生活垃圾转运站，地面已硬化。厂区外 300m 范围内以林地、建设用地为主，以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、马尾松 (*Pinus massoniana* Lamb.) 为优势种，评价范围内植被类型为：杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、马尾松 (*Pinus massoniana* Lamb.)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)、木荷 (*Schima superba* Gardn. et Champ.)、芒 (*Miscanthus sinensis* Andersson)、芒萁 (*Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike)、狗尾巴草 (*Setaria viridis* (L.) Beauv.) 等。

鹤塘二站：厂区内已建设临时生活垃圾转运站，地面已硬化。厂区外 300m 范围内以林地、建设用地为主，以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook) 为优势种，评价范

围内植被类型为：杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、马尾松 (*Pinus massoniana* Lamb.)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)、木荷 (*Schima superba* Gardn. et Champ.)、芒 (*Miscanthus sinensis* Andersson)、芒萁 (*Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike)、狗尾巴草 (*Setaria viridis* (L.) Beauv.) 等。

平湖一站：厂区内以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*) 为优势种。厂区外 300m 范围内以林地、建设用地为主，以杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*) 为优势种，评价范围内植被类型为：杉木 (*Cunninghamia lanceolata*(Lamb)Hook)、毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)、米楮 (*Castanopsis carlesii*)、奈李 (*Prunus salicina* Lindl. var. *cordata* YHe et J.Y.Zhang'younai)、芒 (*Miscanthus sinensis* Andersson)、乌蕨 (*Odontosoria chinensis* J. Sm.)、狗尾巴草 (*Setaria viridis* (L.) Beauv.) 等。

图 4.2-9 生活垃圾转运站评价范围内的植被照片

综上分析，项目垃圾分类处理厂及转运站评价区范围内未发现有重点保护珍稀野生植物和古树名木的分布。

4.2.5.4 野生动物资源分布

评价区受人类活动干扰频繁，区内已无大型野生哺乳动物分布。根据专家咨询及村庄民众咨询走访，并结合地方野生动物调查资料、相关研究文献进行调查。评价范围内野生动物主要有：

两栖类：评价区内两栖类有黑斑蛙 (*Rana nigromaculata*)、蟾蜍 (*Bufo bufo*)、雨蛙 (*Hyacinthis*)、树蛙 (*Polypedates dugritei*) 等。

爬行类：评价区内爬行类有草花蛇 (*Amphiesma stolata*)、白头钩盲蛇 (*Ramphotyphlops albiceps*)、蝰蛇 (*Vipera russelli*)、金环蛇 (*Bungarus fasciatus*)、银环蛇 (*Bungarus multicinctus*)、竹叶青蛇 (*Trimeresurus medoensis*)、山竹叶青 (*Trimeresurus monticola*)、蜥蜴 (*Lacertavivipara*) 等。

哺乳类：评价区内哺乳类动物主要为小型啮齿类动物，主要有褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、黄胸鼠 (*Rattus favipectus*)、针毛鼠 (*Rattus fulvesces*)、小家鼠 (*Mus musculus*)、黄毛鼠 (*Rattus rattoides*) 等。

鸟类：评价区活动的鸟类有红尾伯劳 (*Lanius cristatus*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、白胸秧鸡 (*Amaurornis phoenicurus*)、乌鸦 (*Coryus macrorhynchos*)、鹧鸪 (*Francolinus*

pintadeanus)、啄木鸟 (*Dendrocopu martius*)、戴胜 (*Upupa epops*)、白腰杓鹬 (*Numenius arquata*)、黑枕黄鹂 (*Black-naped Oriole*)、大山雀 (*Parus major*)、鸛鹬 (*Troglodytesarquata troglodytes*)、画眉 (*Yuhina zantholeuca*)、灰鹤鹑 (*Motacilla cinerea*)、白头鹎 (*Pycnonotussinensis*)、游隼 (*Falco peregrinus*)、林鹬 (*Tringa glareola*)、矶鹬 (*Tringa hypoleucos*) 等。

本项目评价范围内分布有国家二级保护动物 3 种，分别是画眉、游隼、白腰杓鹬。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 水环境的影响分析

因场地限制，施工期施工人员不在工地住宿，故施工期废水主要为生产废水。施工期生产用水主要为混凝土养护用水、车辆冲洗用水和桩基泥浆用水等，所含的主要污染物是 SS、石油类。生产废水集中收集，经隔油沉淀处理后回用不外排，对水环境不会产生明显的影响。因此，施工期对周边水环境影响小。

5.1.2 大气环境影响分析

（1）施工扬尘

施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘，主要污染物为颗粒物。施工期由于土石方开挖、平整土地、物料堆放、建材装卸、混凝土搅拌及材料和余方的运输会产生扬尘。土石方挖填、物料堆放装卸、混凝土搅拌扬尘影响局部环境，属短期影响，其影响随施工结束而消失。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 范围内，在相同路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大，而在相同车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。施工现场采取洒水，运输车辆密闭运输、限速行驶等措施后，可以明显降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度，且场地较小，施工期较短，所以废气污染是小范围、短暂的，不会对周围环境产生影响。

（2）施工机械、运输车辆排放的废气

施工车辆和施工机械等燃油尾气中含有 NO_x 、CO、烃类等污染物，但此类污染物数量不大，且表现为间歇性排放特征，影响较为轻微。

（3）设备焊接烟气和喷漆废气

本项目在工程设施施工安装过程的焊接烟气和喷漆废气产生量可忽略不计，施工期短，工程一结束，影响随之消失。

5.1.3 噪声影响分析

本项目施工阶段噪声主要是各施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，其中冲击钻的噪声影响最大，对环境的影响范围为白天 100m，夜间禁止施工。在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。距离垃圾分类处理厂最近的村庄位于厂区东南侧 370m 的湖滨村（凤梅亭），距离较远，对敏感点影响较小。

本项目采用低噪声设备并对动力机械设备进行定期保养和维护，严格按操作规范使用各类机械，遵守作业规定，减少碰撞噪声。通过采取噪声防治措施，可以有效减小施工期噪声的影响，且施工过程中噪声污染只是暂时的，随着工程的结束，本项目施工期对周围环境的影响也将消失。

5.1.4 固体废物

施工期的固体废物主要有土建和装修等施工产生的建筑垃圾、施工开挖的土石方以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾由当地建筑渣土管理部门统一装运往环卫和城管部门指定地点进行填埋。土石方挖填剩余的余方拟运至国道 G235 线古田吉巷永安至城东高头岭段公路（天官岭至高头岭段）工程填方综合利用。生活垃圾定期交由环卫部门外运处理。各类施工产生的固体废物得到有效处置，不会对环境产生明显影响。

5.1.5 生态环境

5.1.5.1 工程占地影响分析

本项目共征占地 0.6040hm²，其中垃圾分类处理厂占地面积 0.43106hm²，转运站 0.1729hm²，占地类型为林地、园地、建设用地。本项目建设面积较小，对当地土地利用产生影响甚微。另外，项目建成运行将解决当地的大件垃圾、餐厨垃圾以及生活垃圾转运等亟需解决的问题，避免随意倾倒、非法利用、资源浪费等造成的环境污染、社会影响等问题。

5.1.5.2 对野生动植物的影响分析

（1）野生植物影响

评价范围区内原生植被已大部分被破坏，现状自然植被主要有次生常绿阔叶林、暖性针叶林、常绿灌草丛等，包括植被类型以杉木、马尾松、米楮、毛竹、木荷、芒为主要优势种，种植奈李、蜜柚、柑橘为主经济果林植被等。

通过野外实地调查并结合走访当地群众及林业站，拟建项目占地范围内未发现《中华人民共和国野生植物保护条例》及《国家重点保护植物名录（第一批）》规定的国家重点保护野生植物分布；未发现福建省重点保护野生植物。

施工期土方开挖、回填均会使地形地貌改变、植被受到一定程度的破坏，导致生物量损失。拟建项目在施工阶段对地面进行开挖或填筑，使工程用地范围内的地表植被遭受砍伐、铲除、掩埋及践踏等人为行为的破坏。这种人为活动对地基等永久占地范围内的植被的破坏是永久性、不可恢复的。项目建设后，可通过场区绿化工程建设减轻占地造成的植被损失，并使损失的生物量得以部分恢复。

(2) 野生动物影响

施工过程的开挖、打夯、浇筑等高噪声活动会对区域动物产生一定的影响。一方面由于施工过程会影响土地形态和植被覆盖，从而对野生动物的生境造成影响；另一方面，由于施工设备运行、车辆通行等产生噪声和振动将直接对动物造成惊扰。

根据现场勘查，工程所在地野生动物为地方广布性物种和常见种，评价区分布有国家二级保护动物 3 种，分别是画眉、游隼、白腰杓鹬，未发现有重点保护野生动物或鸟类的集中栖息或营巢繁殖的敏感生境。野生动物和鸟类具有较强的迁移能力，受到惊扰后会迁至他处，同时施工本身不会对野生动物个体造成伤害，不会直接造成野生动物种群数量的明显减少；工程施工是暂时的，施工结束后，扰动也将消失，生态环境将逐渐恢复，被迫迁离的野生动物仍可返回利用原有的栖息地，野生动物栖息地面积不会因工程建设而显著减少。因此，施工期对区域动物的影响是可以接受的。

5.1.5.3 水土流失影响

项目扰动地表面积为 0.6040hm^2 ，在没有任何防护措施情况下，工程预测时段内因开挖扰动而可能产生的水土流失量为 25.42t ，其中施工期 25.32t ，自然恢复期 0.07t ，工程原地貌水土流失量 3.86t ，工程新增水土流失量 21.56t 。新增水土流失量主要集中在场地平整填挖方、临时表土堆放。

根据水土流失预测结果分析，本工程建设造成的水土流失主要发生在施工期，因此必须采取相应水土流失防治措施。水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力下降等问题，而且治理难度大、费用高。同时地表径流携带泥沙流失的同时，还将带走土壤中的有机物质，导致土壤肥力下降，加重土壤砂化和贫瘠化，阻碍工程建成后的植被恢复。

通过水土保持方案的实施，使项目区内扰动地表面积得到全面综合治理，水土流失防治达到防治标准执行一级的要求，各项防治措施能有效地防治工程建设过程中的新增水土流失及其造成的危害，取得了良好的治理效果，改善了项目建设区及其周边环境。

5.1.6 现状转运站拆除

本项目拟建的凤埔一站、泮洋一站、吉巷一站、鹤塘一站、鹤塘二站场地内已建有临时生活垃圾转运站，不属于工业生产类项目，均属于无风险拆除区域。拆除工序：遗留的生活垃圾运至古田县生活垃圾焚烧发电厂处置→遗留的渗滤液转运至渗滤液处理厂处理→对场地内设施、地坪及渗滤液池进行冲洗后的废水转运至渗滤液处理厂处理→遗留设施保存给新建转运站使用→建构筑物拆除按照建筑垃圾处置。现有场地设施安全拆除后再建

设，不会对环境产生明显影响。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 预测因子及预测源强

1.预测因子

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为：氨、硫化氢、NMHC、颗粒物。

2.污染源参数

大气环境影响预测污染源参数来自于工程分析结果，污染源参见工程分析有关内容。本工程点源排放清单见表 5.2-1，面源排放清单见表 5.2-2。

表 5.2-1 本项目建成后大气污染物点源排放清单

序号	污染源名称	X (m)	Y (m)	海拔高度 (m)	点源 H (m)	点源 D (m)	点源 T (°C)	烟气量 (m³/s)	TSP kg/h	NH ₃ kg/h	H ₂ S kg/h	NMHC kg/h
1	排气筒 DA001	5	1	517	15	0.2	25	1.39	0.018	4.39×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/
2	排气筒 DA002	10	12	723	15	0.2	25	1.39	0.018	4.39×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/
3	排气筒 DA003	3	6	109	15	0.2	25	1.39	0.018	4.39×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/
4	排气筒 DA004	6	1	458	15	0.2	25	1.39	0.018	4.39×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/
5	排气筒 DA005	17	2	447	15	0.2	25	1.39	0.018	4.39×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/
6	排气筒 DA006	27	2	415	15	0.2	25	1.39	0.018	4.39×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/
7	排气筒 DA007	8	7	417	15	0.2	25	1.39	0.018	4.39×10 ⁻³	3.85×10 ⁻⁴	/
8	排气筒 DA008	25	2	533	15	0.5	25	4.17	0.017	/	/	/
9	排气筒 DA009	129	62	545	15	0.7	25	13.9	/	1.02×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³	1.67×10 ⁻²

注：转运站相对坐标原点（0,0）对应红线左下角；垃圾分类处理厂相对坐标原点（0,0）对应大件垃圾处理车间左下角。

表 5.2-2 本工程大气污染物面源排放清单

序号	污染源名称	面源左下角坐标		海拔高度	面源宽度	面源长度	面源角度	有效高度	TSP	NH ₃	H ₂ S	NMHC
		X(m)	Y(m)	(m)	(m)	(m)	(°)	(m)	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
MY001	凤埔一站	1	1	516	11.1	10.6	0	6	2.00×10 ⁻³	4.88×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁵	/
MY002	泮洋一站	7	7	723	8.7	6.5	51.27	6	2.00×10 ⁻³	4.88×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁵	/
MY003	水口一站	-1	2	112	10.6	6.4	308.18	6	2.00×10 ⁻³	4.88×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁵	/
MY004	鹤塘一站	1	1	459	11.7	10.4	18.53	6	2.00×10 ⁻³	4.88×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁵	/
MY005	鹤塘二站	4	7	444	18.9	9.3	20.84	6	2.00×10 ⁻³	4.88×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁵	/
MY006	平湖一站	6	4	418	15.5	9.4	32.32	6	2.00×10 ⁻³	4.88×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁵	/
MY007	吉巷一站	6	3	416	11.4	8.4	73.28	6	2.00×10 ⁻³	4.88×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁵	/
MY008	大件垃圾处理车间	0	0	537	13.00	24.40	0	9.95	0.19	/	/	/
MY009	餐厨垃圾综合处理车间	128	8	529	14.10	67	16.76	9.95	/	3.57×10 ⁻³	4.34×10 ⁻⁴	3.53×10 ⁻⁴

5.2.1.2 评价等级判定

根据污染源核算结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
 C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值，对于该标准中未包含的污染物，使用 4.4 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

判定依据详见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气环境评价工作级别划分依据一览表

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

③估算模型参数

根据项目工程分析污染源强结果，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目污染物进行预测和分析。本项目所在区域特征及区域气象资料，确定估算模型参数详见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目评价等级判定估算模型参数一览表

参 数		取值
城市/农村	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度℃		40.2
最低环境温度℃		-1.9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	☒ 是 ☐ 否

	岸线距离	0.45km
	岸线方向	东侧

5.2.1.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选用 AERSCREEN 筛选模型，对项目排放的污染源的每一种污染物进行筛选计算，筛选计算结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称		污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	评价工作等级
有组织	DA001	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA002	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA003	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA004	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA005	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA006	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA007	氨	2.35×10 ⁻⁴	0.12	74	未出现	三级
		硫化氢	2.06×10 ⁻⁵	0.21	74	未出现	三级
		颗粒物	9.65×10 ⁻⁴	0.11	74	未出现	三级
	DA008	颗粒物	9.11×10 ⁻⁴	0.10	74	未出现	三级
	DA009	氨	5.47×10 ⁻⁴	0.27	74	未出现	三级
		硫化氢	6.64×10 ⁻⁵	0.66	74	未出现	三级
		非甲烷总烃	5.79×10 ⁻⁴	0.03	74	未出现	三级
无组织 (面源)	MY001	氨	6.79×10 ⁻⁴	0.36	10	未出现	三级
		硫化氢	5.94×10 ⁻⁵	0.62	10	未出现	三级
		颗粒物	2.78×10 ⁻³	0.03	10	未出现	三级
	MY002	氨	7.10×10 ⁻⁴	0.35	10	未出现	三级
		硫化氢	6.23×10 ⁻⁵	0.62	10	未出现	三级

污染源名称		污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	评价工作等级
	MY003	颗粒物	2.91×10 ⁻⁴	0.32	10	未出现	三级
		氨	7.07×10 ⁻⁴	0.35	10	未出现	三级
		硫化氢	6.20×10 ⁻⁵	0.62	10	未出现	三级
		颗粒物	2.90×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY004	氨	6.78×10 ⁻⁴	0.34	10	未出现	三级
		硫化氢	5.95×10 ⁻⁵	0.59	10	未出现	三级
		颗粒物	2.78×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY005	氨	6.34×10 ⁻⁴	0.32	11	未出现	三级
		硫化氢	5.56×10 ⁻⁵	0.56	11	未出现	三级
		颗粒物	2.60×10 ⁻⁴	0.03	11	未出现	三级
	MY006	氨	6.72×10 ⁻⁴	0.34	10	未出现	三级
		硫化氢	5.89×10 ⁻⁵	0.59	10	未出现	三级
		颗粒物	2.75×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY007	氨	6.89×10 ⁻⁴	0.34	10	未出现	三级
		硫化氢	6.05×10 ⁻⁵	0.60	10	未出现	三级
		颗粒物	2.83×10 ⁻⁴	0.03	10	未出现	三级
	MY008	颗粒物	6.88×10 ⁻²	7.65	14	未出现	二级
	MY009	氨	9.40×10 ⁻⁴	0.47	35	未出现	三级
		硫化氢	1.14×10 ⁻⁴	1.14	35	未出现	二级
		非甲烷总烃	5.79×10 ⁻⁴	0.00	35	未出现	三级

由表 5.2-5 可知，项目排放的各废气污染源中，筛选计算各污染源中占标率最大源为大件垃圾处理车间无组织排放的颗粒物，其对应 $P_{\max}=7.65\%$ ($1\%\leq P_{\max}<10\%$)，根据表 5.2-3 评价等级划分依据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

5.2.1.4 排放量核算

(1) 正常工况排放量核算

对照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气评价工作等级为二级评价，不进行进一步预测与评价，本评价只对污染物排放量进行核算。本项目依据工程分析结果对大气污染物排放量进行核算，具体核算情况详见下表。

表 5.2-6 有组织排放量核算一览表

排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)	核算年排放量 (t/a)
大件垃圾处理废气排气筒	颗粒物	1.13	0.017	2920	4.93×10 ⁻²
餐厨垃圾综合处理废气排气筒	氨	2.04×10 ⁻¹	1.02×10 ⁻²	8760	8.92×10 ⁻²

	硫化氢	2.47×10^{-2}	1.24×10^{-3}	8760	1.08×10^{-2}
	非甲烷总烃	0.33	1.67×10^{-2}	2920	4.89×10^{-2}
凤埔一站排气筒	氨	0.878	4.39×10^{-3}	2920	0.013
	硫化氢	0.077	3.85×10^{-4}	2920	1.12×10^{-3}
	颗粒物	3.60	0.018	2920	5.26×10^{-2}
泮洋一站排气筒	氨	0.878	4.39×10^{-3}	2920	0.013
	硫化氢	0.077	3.85×10^{-4}	2920	1.12×10^{-3}
	颗粒物	3.60	0.018	2920	5.26×10^{-2}
水口一站排气筒	氨	0.878	4.39×10^{-3}	2920	0.013
	硫化氢	0.077	3.85×10^{-4}	2920	1.12×10^{-3}
	颗粒物	3.60	0.018	2920	5.26×10^{-2}
吉巷一站排气筒	氨	0.878	4.39×10^{-3}	2920	0.013
	硫化氢	0.077	3.85×10^{-4}	2920	1.12×10^{-3}
	颗粒物	3.60	0.018	2920	5.26×10^{-2}
鹤塘一站排气筒	氨	0.878	4.39×10^{-3}	2920	0.013
	硫化氢	0.077	3.85×10^{-4}	2920	1.12×10^{-3}
	颗粒物	3.60	0.018	2920	5.26×10^{-2}
鹤塘二站排气筒	氨	0.878	4.39×10^{-3}	2920	0.013
	硫化氢	0.077	3.85×10^{-4}	2920	1.12×10^{-3}
	颗粒物	3.60	0.018	2920	5.26×10^{-2}
平湖一站排气筒	氨	0.878	4.39×10^{-3}	2920	0.013
	硫化氢	0.077	3.85×10^{-4}	2920	1.12×10^{-3}
	颗粒物	3.60	0.018	2920	5.26×10^{-2}
合计	颗粒物				0.418
	氨				0.15
	硫化氢				0.019
	非甲烷总烃				4.89×10^{-2}

本项目无组织大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-7 无组织排放量核算一览表

污染源	产污环节	污染物	污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
大件垃圾处理车间	破碎、卸料	颗粒物	喷雾除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.55
餐厨垃圾综合处理车间	餐厨垃圾预处理、好氧发酵、废水处理	氨	植物液喷淋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	3.13×10^{-2}
		硫化氢			0.06	3.80×10^{-3}
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	1.03×10^{-3}
凤埔一站	垃圾压缩	氨	植物液喷淋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	1.42×10^{-3}
		硫化氢			0.06	1.25×10^{-4}

		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	5.84×10 ⁻³
泮泮一站	垃圾压缩	氨	植物液 喷淋	《恶臭污 染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	1.42×10 ⁻³
		硫化氢			0.06	1.25×10 ⁻⁴
		颗粒物		《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）	1.0	5.84×10 ⁻³
水口一站	垃圾压缩	氨	植物液 喷淋	《恶臭污 染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	1.42×10 ⁻³
		硫化氢			0.06	1.25×10 ⁻⁴
		颗粒物		《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）	1.0	5.84×10 ⁻³
吉巷一站	垃圾压缩	氨	植物液 喷淋	《恶臭污 染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	1.42×10 ⁻³
		硫化氢			0.06	1.25×10 ⁻⁴
		颗粒物		《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）	1.0	5.84×10 ⁻³
鹤塘一站	垃圾压缩	氨	植物液 喷淋	《恶臭污 染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	1.42×10 ⁻³
		硫化氢			0.06	1.25×10 ⁻⁴
		颗粒物		《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）	1.0	5.84×10 ⁻³
鹤塘二站	垃圾压缩	氨	植物液 喷淋	《恶臭污 染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	1.42×10 ⁻³
		硫化氢			0.06	1.25×10 ⁻⁴
		颗粒物		《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）	1.0	5.84×10 ⁻³
平湖一站	垃圾压缩	氨	植物液 喷淋	《恶臭污 染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	1.42×10 ⁻³
		硫化氢			0.06	1.25×10 ⁻⁴
		颗粒物		《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）	1.0	5.84×10 ⁻³
合计			颗粒物			0.59
			氨			4.12×10 ⁻²
			硫化氢			4.68×10 ⁻³
			非甲烷总烃			1.03×10 ⁻³

项目大气污染物年排放量核算如下表所示：

表 5.2-8 大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.01
2	氨	0.19
3	硫化氢	0.0233
4	非甲烷总烃	0.050

(2) 非正常工况排放量核算

表 5.2-9 项目污染源非正常排放量核算表（非正常工况）

非正常排放源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次/次	应对措施
DA001	氨	4.88	0.0244	1	1~2	立即停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业。
	硫化氢	0.428	0.00214	1	1~2	
	颗粒物	2	0.01	1	1~2	
DA002	氨	4.88	0.0244	1	1~2	
	硫化氢	0.428	0.00214	1	1~2	
	颗粒物	2	0.01	1	1~2	
DA003	氨	4.88	0.0244	1	1~2	
	硫化氢	0.428	0.00214	1	1~2	
	颗粒物	2	0.01	1	1~2	
DA004	氨	4.88	0.0244	1	1~2	
	硫化氢	0.428	0.00214	1	1~2	
	颗粒物	2	0.01	1	1~2	
DA005	氨	4.88	0.0244	1	1~2	
	硫化氢	0.428	0.00214	1	1~2	
	颗粒物	2	0.01	1	1~2	
DA006	氨	4.88	0.0244	1	1~2	
	硫化氢	0.428	0.00214	1	1~2	
	颗粒物	2	0.01	1	1~2	
DA007	氨	4.88	0.0244	1	1~2	
	硫化氢	0.428	0.00214	1	1~2	
	颗粒物	2	0.01	1	1~2	
DA008	颗粒物	125	1.875	1	1~2	
DA009	氨	7.60	0.38	1	1~2	
	硫化氢	0.80	0.04	1	1~2	
	非甲烷总烃	0.71	0.035	1	1~2	

5.2.1.5 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。因此只有出现在项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值时，需要设置大气环境保护距离。根据“本项目废气影响预测结果(正常工况)”中的预测浓度可知，本项目估算模式估算的颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃最大落地浓度均能达标，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

项目所在地多年平均风速为 1.8m/s，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中对卫生防护距离的要求，本工程无组织排放面源源强及卫生防护距离计算结果见表 5.2-10 所示。

表 5.2-10 卫生防护距离计算一览表

序号	面源名称	面积	污染物	排放速率 Q	标准值 Co	等标排放量	卫生防护距离 核算结果 m	卫生防护距离 划定 m
		m ²		kg/h	mg/m ³	Q/Co		
1	大件垃圾处理车间	317.2	颗粒物	0.19	0.9	0.21	32.352	50
2	餐厨垃圾处理车间	944.7	NH ₃	3.57×10 ⁻³	0.2	0.018	/	50
			H ₂ S	4.34×10 ⁻⁴	0.01	0.0434	2.434	
			NHMC	3.53×10 ⁻⁴	2.0	0.00034	/	
3	凤埔一站	117.66	NH ₃	4.88×10 ⁻⁴	0.2	0.00244	/	50
			H ₂ S	4.28×10 ⁻⁵	0.01	0.00428	0.475	
			颗粒物	2.00×10 ⁻³	0.9	0.0022	/	
4	泮洋一站	56.55	NH ₃	4.88×10 ⁻⁴	0.2	0.00244	/	50
			H ₂ S	4.28×10 ⁻⁵	0.01	0.00428	0.759	
			颗粒物	2.00×10 ⁻³	0.9	0.0022	/	
5	水口一站	67.84	NH ₃	4.88×10 ⁻⁴	0.2	0.00244	/	50
			H ₂ S	4.28×10 ⁻⁵	0.01	0.00428	0.759	
			颗粒物	2.00×10 ⁻³	0.9	0.0022	/	
6	鹤塘一站	121.68	NH ₃	4.88×10 ⁻⁴	0.2	0.00244	/	50
			H ₂ S	4.28×10 ⁻⁵	0.01	0.00428	0.475	
			颗粒物	2.00×10 ⁻³	0.9	0.0022	/	
7	鹤塘二站	175.77	NH ₃	4.88×10 ⁻⁴	0.2	0.00244	/	50
			H ₂ S	4.28×10 ⁻⁵	0.01	0.00428	0.188	
			颗粒物	2.00×10 ⁻³	0.9	0.0022	/	
8	平湖一站	145.7	NH ₃	4.88×10 ⁻⁴	0.2	0.00244	/	50
			H ₂ S	4.28×10 ⁻⁵	0.01	0.00428	0.188	
			颗粒物	2.00×10 ⁻³	0.9	0.0022	/	
9	吉巷一站	95.76	NH ₃	4.88×10 ⁻⁴	0.2	0.00244	/	50
			H ₂ S	4.28×10 ⁻⁵	0.01	0.00428	0.188	
			颗粒物	2.00×10 ⁻³	0.9	0.0022	/	

根据上表计算结果，垃圾分类处理厂卫生防护距离为大件垃圾处理车间外 50m，餐厨垃圾处理车间外 50m 形成的包络区域。各垃圾转运站卫生防护距离为压缩转运车间外 50m。

（4）本工程环境防护距离

结合大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果，本工程实施后垃圾分类处理厂环境防护距离为大件垃圾处理车间外 50m，餐厨垃圾处理车间外 50m 形成的包络区域。距垃圾分类处理厂最近的敏感点为湖滨村（凤梅亭），距大件垃圾处理车间 510m，距餐厨垃圾综合处理车间 416m，距厂界 370m。因此，垃圾分类处理厂卫生防护距离内无敏感点。垃圾分类处理厂卫生防护距离见图 5.2-1。

各垃圾转运站环境防护距离为压缩转运车间外 50m。对照周边敏感点分布情况，各垃圾转运站压缩转运车间 50m 范围内无集中居住区、医院、学校等环境保护目标，可认为项目废气对周围大气环境影响较小。建设单位应做好大气污染物治理措施，加强管理，确保处理装置正常运行，杜绝污染物事故性排放，减小对环境的影响。

图 5.2-1 垃圾分类处理厂环境保护距离包络图

5.2.1.6 大气环境影响小结

(1) 本工程新增污染物贡献值分析

项目选址位于环境空气质量现状达标区。本工程排放的 NMHC、氨、硫化氢、颗粒物浓度预测贡献值最大占标率为 7.65%，小于 10%。

(2) 本工程环境防护距离

本工程实施后垃圾分类处理厂环境防护距离为大件垃圾处理车间外 50m 和餐厨垃圾处理车间外 50m 形成的包络区域，各垃圾转运站环境防护距离为压缩转运车间外 50m，根据确定的环境防护距离，规划部门应对该范围内明确规定禁止在该范围内新建住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。

(3) 大气环境影响评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响可接受。

表 5.2-11 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□		二级☑			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km			边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a□		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） 其他污染物（非甲烷总烃、氨、硫化氢）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□		附录 D☑			其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑					不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□			区域污染源□
大气环境影响预测与评	预测模型	AERM OD□	ADMS □	AUSTAL2000 □		EDMS/AED T□		CALPU FF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、氨、硫化氢、颗粒物）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		

价	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$c_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐		$c_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距厂界最远 (45) m			
	污染源年排放量	氨: (0.19) t/a	硫化氢: (0.0233) t/a	颗粒物: (1.01) t/a	非甲烷总烃: (0.05) t/a

注: “☐”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 污废水处理排放方案

一、垃圾转运站

本项目垃圾转运站生活污水经化粪池处理后暂存于收集池中, 定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。

本项目垃圾转运站生产废水为渗滤液、冲洗废水、除臭喷淋系统排水, 污染物主要是 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮, 暂存于收集池中, 定期运输至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值要求, 通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准后尾水排入新丰溪。

二、垃圾分类处理厂

本项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三

级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准）后排入市政污水管网进入古田县城区污水处理厂。

本项目垃圾分类处理厂生产废水主要包括三相分离排水（含设备冲洗废水）、地面及车辆冲洗废水、除臭系统排水，经厂区内污水处理站（调节 pH+固液分离+溶气气浮）预处理后排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站（TMBR+NF 纳滤+RO 反渗透）处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值要求后，通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后尾水排入新丰溪。

5.2.2.2 地表水环境影响分析

项目对新丰溪水质的影响，已通过古田县城区污水处理厂项目的环境影响评价进行预测分析，本章节不再详细论述。因此，本项目在做到污水处理达标后纳管排放处理的基础上，本项目外排污水不会对周围地表水环境影响产生明显不利的影响。

表 5.2-12 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☒ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
	影响类型	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☒ ; V类 ☐		

价		近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸地表水环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达 标 区 ☒ 不达标区 ☐
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 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；事故排放 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响	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 ☐ ；替代削减源 ☐	

评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸地表水环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（废水量、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、动植物油）		见表 3.3-7		见表 3.3-7
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐			手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	（ ）			（厂区污水处理站出口）
		监测因子	（ ）			（pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油）
污染物排放清单	☒ 见表 9.2-1					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.3 地下水环境影响分析

本项目区域水文地质概况引用《古田县城镇生活垃圾分类和处理项目岩土工程勘察报告》（厦门地质工程勘察院）和《福建古田县城乡生活垃圾治理一体化项目环境影响报告书》中的有关资料。

5.2.3.1 评价区地下水水文地质条件

5.2.3.2 厂区水文地质条件

5.2.3.3 地下水开采利用现状与敏感程度调查

经调查，湖滨村（凤梅亭）村民曾有饮用山泉水，现凤梅亭的居民已基本迁出，不再饮用山泉水。

5.2.3.4 污染源调查

项目周边的污染源主要为福建古田县城乡生活垃圾治理一体化项目和古田县生活垃圾无害化处理场。生产废水的主要污染物为 COD_{cr} 和氨氮。

5.2.3.5 地下水环境影响分析

1. 施工期地下水影响评价

本项目施工期地下水污染源包括主要为施工产生的废水。项目施工期间的生产用水主要为砂浆配制过程用水及路面、土方喷淋水等，施工废水的排放主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其他杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小，在施工场地施工废水通过导流、收集，将项目施工废水收集后隔油沉淀处理，回用于场地洒水。因此所造成不利影响较小。

2. 运营期地下水影响评价

（1）正常状况

根据工程分析，项目采用生产废水、生活污水分流排放系统。生产废水主要为三相分离排水、冲洗废水、除臭系统排水、初期雨水，收集后排入厂区污水污水处理站预处理后，排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站继续处理；生活污水采用化粪池预处理后，接市政污水管网排入古田县城区污水处理厂处理。

项目粗油脂储罐区、污水处理站、事故池、污水管道等严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料，污水处理站内的渗滤液综合池的内壁和池底的饰面材料满足耐腐蚀、耐冲击负荷、防渗水等要求；同时定期对输送管道进行检

修。因此正常状况下不会出现跑、冒、滴、漏的污染物渗漏进入地下水系统的情况发生。

（2）非正常工况

非正常状况下，废水输送管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，或者污水处理站的渗滤液综合池等的池底破损，会发生废水泄漏；或者粗油脂储罐罐底破损。若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏，则将导致污染物进入并污染地下水的状况发生。

3.地下水环境影响预测

（1）预测范围

与调查评价范围一致，以本项目所在地下水地质单元为预测范围，详见图 2.6-1。

（2）预测时段

根据 HJ610-2016 的要求，并结合本项目的服务年限等实际情况，选定预测时段为污染发生后 100d、1000d、20 年（7300d）。

（3）情景设置

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水污染防治技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求采取地下水污染防治措施。根据 HJ610-2016 的要求，可不进行正常状况情景下的预测，只对非正常状况情景进行预测。

在非正常状况下，废水输送管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，或者污水处理站的渗滤液综合池等的池底破损，会发生废水泄漏；或者粗油脂储罐罐底破损。若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏，则将导致污染物进入并污染地下水的状况发生。

生产废水经厂区污水处理站处理后通过管道输送至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。餐厨垃圾综合处理车间生产废水进入厂区污水处理站的高浓度有机物的废水，COD 约 120000mg/L，氨氮约 1000mg/L。粗油脂储罐储存粗油脂，动植物油约 920000mg/L。本次预测的情景设定为：厂区渗滤液综合池的底部破损和粗油脂储罐罐底破损。

（4）预测因子

本项目为 II 类建设项目，根据导则的技术要求，选取预测因子包括：

①根据建设项目可能导致地下水污染的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数

最大的因子作为预测因子；

②污染场地已查明的主要污染物；

③国家或地方要求控制的污染物。

因此，根据项目的特点及导则要求的选取原则，本次预测因子选取主要针对拟建项目易产生的污染物的特征因子，结合本工程设计存放的化学产品及可能产生的污染源强特征，选取 COD、氨氮、动植物油，能实际反映场地现状及生产运营中产生的污染，具有代表性。COD 与高锰酸盐指数之间存在一定的线性比例关系： $COD=k \times \text{高锰酸盐指数}$ ，一般来说， $1.5 < k < 4.0$ 。为保守起见，本次 k 取 2.5，COD 取最大值 120000mg/L，高锰酸盐指数 $=120000/2.5=48000\text{mg/L}$ 。项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。COD 超标浓度值采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量的Ⅲ类标准（3.0mg/L）；影响浓度值参考《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法》（GB/T5750.7-2006）中耗氧量的检出限（0.05mg/L）。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中动植物油标准值，动植物的浓度值引用石油烃（C10~C40）标准值，参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》附件 5 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标标准限值第二类用地筛选值（1.2mg/L）。

（5）预测源强

①综合考虑各构筑物中污染物浓度及运行情况，本次评价对建成后渗滤液综合池防渗层发生破损时导致生产废水下渗的事故工况进行预测。假设事故发生 30 天后水质监测周期时排查发现并立即采取相应措施进行事故处理(置)。预测污染物注入浓度取设计原水浓度，详见表 5.2-14。

表 5.2-14 污染物注入浓度（mg/L）

污染物	浓度	标准值（Ⅲ类标准）	假设情景
耗氧量（高锰酸盐指数）	48000	3.0	池底防渗层破损，事故发生 30d 后通过排查发现并立即采取措施进行事故处理
氨氮	1000	0.50	

②粗油脂储罐泄漏：

本项目设置 1 个 10m³ 的粗油脂储罐。假设粗油脂储罐发生较大的意外损坏，发生短期瞬时泄漏而防渗措施又同时失效时，短时间内有大量的粗油脂（动植物油）渗入含水层对地下造成污染。本项目粗油脂泄漏源强选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F.1 液体泄露速率方程计算。

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，取 9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.4-0.65；

A ——裂口面积，m²。

本项目储油罐周围设置 0.35m 围堰，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min，因此，本次评价将储油罐泄漏时间设定为 10min。本次评价假定储油罐罐体出现孔径为 10mm 的圆形泄漏，泄漏面积为 0.0000785 m²。

本项目液体泄漏计算参数及结果见下表 5.2-15。

表 5.2-15 粗油脂泄漏源强一览表

序号	事故工况与源强参数	粗油脂
1	物质密度 ρ (kg/m ³)	930
2	液体泄漏系数 C_d	0.65
3	裂口面积 A (m ²)	10mm×10mm 的圆形裂口，裂口面积 0.0000785 m ²
4	容器内介质压力 P (Pa)	常压-101325
5	环境压力 P_0 (Pa)	常压-101325
6	裂口之上液位高度 h (m)	2
7	泄漏速度 Q_L (kg/s)	0.30
8	持续时间 (s)	600
9	泄漏量 (kg)	180

(6) 预测方法

本项目地下水环境评价工作等级为三级，考虑到本项目涉及优先保护单元水源涵养区且下游 450m 处为古田水库，本评价按二级进行预测。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价可采用数值法或解析法进行影响预测。根据拟建项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度，采用 HJ 610-2016 推荐的解析法进行预测评价。地下水流特征可以概化为一维稳定流，污染源可以概化为点源排放，采用“一维无限长

多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”预测：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

- 式中：x——距注入点的距离，m；
t——时间，d；
C（x,y,t）——t时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；
m——单位时间注入示踪剂的质量 kg；
u——水流速度，m/d；
n_e——有效孔隙度，无量纲；
D_L——纵向弥散系数；
π——圆周率。

根据相关工程经验、经验值、地勘报告和查阅历史资料确定水文地质参数见表 5.2-16。

表 5.2-16 水文地质参数

序号	参数名称	孔隙水（潜水）取值
1	渗透系数 K（m/d）	0.0035
2	有效孔隙度 n _e	0.084
3	纵向弥散度 D _L （m ² /d）	0.14
4	水流速度（m/d）	0.05

⑧预测结果

根据图 2.6-1，本项目泄漏后厂界下游 450 米进入古田水库，本次评价在不考虑污染衰减的情况下，预测 100d、1000d 和 7300d 污染物的迁移距离，预测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17（a） 不同预测时段污染物 COD_{Mn} 迁移距离及浓度一览表

下游位置 X(m)	100 天浓度分布 (mg/L)	1000 天浓度分布 (mg/L)	7300 天浓度分布 (mg/L)
0	2027.783	10.65595	0
5	6366.027	27.39495	0
10（厂界）	4863.704	63.77661	0
15	1185.440	134.6367	0
20	105.424	258.0128	0
25	3.742	449.2269	0
25.3	3.0	/	0
30	0.055	711.1115	0
35	0	1024.013	0
40	0	1342.068	0
45	0	1601.456	0
50	0	1740.521	0
55	0	1723.422	0

60	0	1555.13	0
65	0	1279.093	0
70	0	959.1539	0
75	0	655.8496	0
80	0	408.997	0
85	0	232.649	0
90	0	120.7287	0
95	0	57.16206	0
100	0	24.69739	0
105	0	9.73858	0
110	0	3.505052	0
110.7	0	3.0	0
115	0	1.15159	0
120	0	0.3454247	0
125	0	0.0946034	0
130	0	0.02365925	0
135	0	0.005403529	0.001
140	0	0.001	0.002
145	0	0	0.003
150	0	0	0.006
160	0	0	0.010
165	0	0	0.017
170	0	0	0.027
175	0	0	0.045
180	0	0	0.072
185	0	0	0.116
190	0	0	0.182
195	0	0	0.284
200	0	0	0.662
205	0	0	0.992
210	0	0	1.470
215	0	0	2.151
219.5	0	0	3.00
220	0	0	3.109
225	0	0	4.438
230	0	0	6.258
235	0	0	8.716
240	0	0	11.992
245	0	0	16.295
250	0	0	21.872
255	0	0	28.998
260	0	0	37.974
270	0	0	62.762
280	0	0	98.741
290	0	0	147.880
300	0	0	210.826
310	0	0	286.122
320	0	0	369.653
330	0	0	454.623
340	0	0	532.274
350	0	0	593.250
360	0	0	629.457
370	0	0	635.803
380	0	0	611.379
390	0	0	559.668
400	0	0	487.735

410	0	0	404.646
420	0	0	319.600
430	0	0	240.314
440	0	0	172.027
450	0	0	117.234

表 5.2-17 (b) 不同预测时段污染物氨氮迁移距离及浓度一览表

下游位置 X(m)	100 天浓度分布 (mg/L)	1000 天浓度分布 (mg/L)	7300 天浓度分布 (mg/L)
0	42.24549	0.222	0
4.2	/	0.50	0
5	132.626	0.571	0
10 (厂界)	101.327	1.329	0
15	24.697	2.805	0
20	2.196	5.375	0
22.4	0.50	/	0
25	0.078	9.359	0
30	0.001	14.825	0
35	0	21.334	0
40	0	27.960	0
45	0	33.364	0
50	0	36.261	0
55	0	35.905	0
60	0	32.399	0
65	0	26.648	0
70	0	19.982	0
75	0	13.664	0
80	0	8.521	0
85	0	4.847	0
90	0	2.515	0
95	0	1.191	0
99.9	0	0.50	0
100	0	0.514	0
105	0	0.203	0
110	0	0.073	0
115	0	0.0240	0
120	0	0.007	0
125	0	0.002	0
130	0	0	0
135	0	0	0
140	0	0	0
145	0	0	0
150	0	0	0
160	0	0	0
165	0	0	0
170	0	0	0.001
175	0	0	0.002
180	0	0	0.002
185	0	0	0.004
190	0	0	0.006

195	0	0	0.009
200	0	0	0.014
205	0	0	0.0207
210	0	0	0.031
215	0	0	0.045
220	0	0	0.065
225	0	0	0.092
230	0	0	0.130
235	0	0	0.181
240	0	0	0.250
245	0	0	0.340
250	0	0	0.4566
251.7	0	0	0.50
255	0	0	0.604
260	0	0	0.791
270	0	0	1.301
280	0	0	2.057
290	0	0	3.081
300	0	0	4.392
310	0	0	5.961
320	0	0	7.701
330	0	0	9.471
340	0	0	11.089
350	0	0	12.359
360	0	0	13.114
370	0	0	13.246
380	0	0	12.737
390	0	0	11.660
400	0	0	10.161
410	0	0	8.430
420	0	0	6.658
430	0	0	5.006
440	0	0	3.584
450	0	0	2.442

表 5.2-17 (c) 不同预测时段污染物动植物油迁移距离及浓度一览表

下游位置 X(m)	100 天浓度分布 (mg/L)	1000 天浓度分布 (mg/L)	7300 天浓度分布 (mg/L)
0	1114.903	6.329	0
5	3485.518	16.259	0
10	3325.885	37.885	0
15	1149.515	80.172	0
20	151.822	154.241	0
25	7.849	269.995	0
27.6	1.20	/	0
30	0.161	430.307	0
35	0	624.750	0
40	0	826.672	0
45	0	997.285	0
50	0	1097.257	0
55	0	1101.306	0
60	0	1008.624	0
65	0	843.052	0
70	0	643.225	0

75	0	448.046	0
80	0	284.963	0
85	0	165.506	0
90	0	87.790	0
95	0	42.533	0
100	0	18.824	0
105	0	7.611	0
110	0	2.811	0
113.9	0	1.20	0
115	0	0.949	0
120	0	0.293	0
125	0	0.082	0
130	0	0.021	0
135	0	0.005	0
140	0	0.001	0
145	0	0	0
150	0	0	0
160	0	0	0.010
165	0	0	0.017
170	0	0	0.027
175	0	0	0.0440
180	0	0	0.070
185	0	0	0.110
190	0	0	0.172
195	0	0	0.265
200	0	0	0.403
205	0	0	0.605
210	0	0	0.898
213.8	0	0	1.20
215	0	0	1.315
220	0	0	1.902
225	0	0	2.719
230	0	0	3.838
235	0	0	5.351
240	0	0	7.370
245	0	0	10.0027
250	0	0	13.475
255	0	0	17.888
260	0	0	23.455
270	0	0	38.865
280	0	0	61.310
290	0	0	92.077
300	0	0	131.65
310	0	0	179.201
320	0	0	232.230
330	0	0	286.520
340	0	0	336.553
350	0	0	376.37
360	0	0	400.721
370	0	0	406.198
380	0	0	392.018
390	0	0	360.203
400	0	0	315.110
410	0	0	262.454
420	0	0	208.126
430	0	0	157.137

440	0	0	112.957
450	0	0	77.309

根据以上地下水污染预测结果可知，池底泄漏 100d、1000d、7300d 后，其中高锰酸钾酸盐指数超标范围分别为 0~25.3m、0~110.7m 和 219.5~450m，氨氮超标范围分别为 0~22.4m、4.2~99.9m 和 251.7~450m，动植物油超标范围分别为 0~27.6m、0~113.9m 和 213.8~450m，因此若本项目池底发生渗漏，应及时修复，否则会对区域地下水及下游 450m 处的古田水库产生一定的影响，靠岸边一侧会产生超标现象。

5.地下水环境影响

瞬时污染是指在突发条件下，存在含有污染物质的废水进入到含水层，进而影响地下水水质。由于其污染源概化为瞬时且为点源，其对地下水的污染随着时间的增长逐渐往下游迁移，其中心点浓度也逐渐降低，其污染程度主要取决于注入含水层废水质量和浓度，对其经过点的污染会随着时间的增加趋于消失，但在污染物迁移时段内，其地下水质量将受其影响。因此，要加强对地下水污染的防控，从源头上避免和减小污染物对地下含水层的污染。污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响较大，如果对泄漏问题及时处理，对地下水的影响较小。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。一旦发生泄漏污染，有个别水质因子在一定范围内出现较大浓度，但是这种状态是可控制的，当出现上述事件时，企业立即通知相关岗位立即停产检修，并修复防渗层，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

在瞬时泄漏的情景下，根据场区内水文地质情况建立的“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”预测模型，在非正常工况下，污染物短时间内对泄漏点附近局部区域的地下水的影响较大，随着时间的延长，污染物浓度逐渐降低，影响范围增大。

非正常状态下渗透进入地下水的污染物先进入土壤，经过下渗后污染地下水，随着地下水的运移方向运移，进而影响地下水水质。因此，项目投产后，对本项目污水综合池等必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止非正常情况生产废水泄漏对地下水环境造成影响。在项目污水综合池等防渗措施完好情况下，不会对项目厂区及厂区下游地下水水质造成影响。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 主要噪声源分析

本项目主要噪声源为破碎机、磁选机、三相分离机、挤压脱水机、破碎筛分机、水泵、风机等工艺设备，主要噪声源强见表 3.3-18、3.3-19。

5.2.4.2 预测内容

本次预测以投产后全厂的设备噪声贡献值作为分析厂界处环境噪声的评价量。

5.2.4.3 预测模式

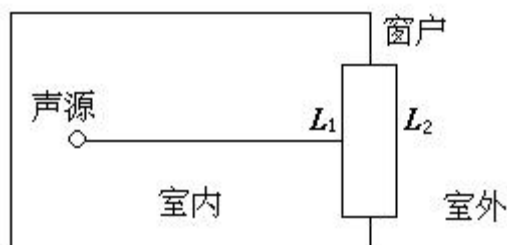
采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 中的预测模式。项目室内声源，按点声源进行处理，且设备位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散。室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，在本次计算中忽略不计。

①室内声源

a. 如下图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， L_w 为某个声源的倍频带声功率级， r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



b. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1,j}} \right]$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： TL 为隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

d. 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声(S)处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

②工业噪声计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

噪声预测值计算

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5.2.4.4 预测结果及影响评价

本次评价对转运站昼间噪声和垃圾分类处理厂昼夜噪声贡献值进行噪声预测，项目噪声预测结果见表 5.2-18~表 5.2-25。

表 5.2-18 垃圾分类处理厂厂界处各预测点的噪声贡献值及预测值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值		达标情况	
	X	Y	Z			昼间	夜间	昼间	夜间
东北侧	79	65	1.2	昼夜	38.45	60	50	达标	达标
南侧	13	-10	1.2	昼夜	38.45	60	50	达标	达标
西侧	-84	3	1.2	昼夜	37.25	60	50	达标	达标
北侧	-1	10	1.2	昼夜	37.16	60	50	达标	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 118.77552333，北纬 26.58042663)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-19 风埔一站厂界处各预测点的噪声贡献值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				

东侧	11	2	1	昼间	55.04	60	达标
南侧	-3	-10	1	昼间	38.85	60	达标
西侧	-12	3	1	昼间	37.96	60	达标
北侧	2	14	1	昼间	52.89	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 118.74199849，北纬 26.64475432)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-20 鹤塘一站厂界处各预测点的贡献噪声值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	12	1	1	昼间	44.10	60	达标
南侧	-4	-10	1	昼间	55.48	60	达标
西侧	-8	8	1	昼间	58.21	60	达标
北侧	5	16	1	昼间	59.21	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 119.09965406，北纬 26.65873678)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-21 鹤塘二站厂界处各预测点的噪声贡献值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	11	-4	1	昼间	56.28	60	达标
南侧	-4	-8	1	昼间	59.01	60	达标
西侧	-9	4	1	昼间	53.05	60	达标
北侧	4	7	1	昼间	54.37	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 119.09965406，北纬 26.66560296)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-22 吉巷一站厂界处各预测点的噪声贡献值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	19	6	1	昼间	53	60	达标
南侧	3	-8	1	昼间	56	60	达标
西侧	-20	-7	1	昼间	48.54	60	达标
北侧	-2	6	1	昼间	52.96	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 118.90003643，北纬 26.66316590)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-23 泮洋一站厂界处各预测点的噪声贡献值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	9	0	1	昼间	44.08	60	达标
南侧	-1	-8	1	昼间	39.77	60	达标
西侧	-8	-1	1	昼间	45.92	60	达标
北侧	1	5	1	昼间	44.79	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 118.83607963，北纬 26.53688126)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-24 平湖一站厂界处各预测点的噪声贡献值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	15	-6	1	昼间	34.33	60	达标
南侧	-3	9	1	昼间	41.83	60	达标
西侧	-14	5	1	昼间	43.7	60	达标
北侧	4	8	1	昼间	38.62	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 118.77289259，北纬 26.71688119)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-25 水口一站厂界处及敏感点各预测点的噪声贡献值及预测值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	背景值	贡献值	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
东北侧	14	-11	1	昼间	/	50.15	/	60	达标
南侧	-3	-8	1	昼间	/	57.12	/	60	达标
西侧	-13	8	1	昼间	/	46.78	/	60	达标
北侧	4	7	1	昼间	/	43.88	/	60	达标
水口社区(西瓜洲村)	114	-121	1	昼间	50.6	52.31	54.55	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心(东经 118.72528993，北纬 26.37950711)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由表 5.2-18~5.2-25 的预测结果可知，垃圾分类处理厂厂界处的昼夜噪声贡献值和转运站厂界处的噪声昼间噪声贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12349-2008）中 2 类标准限值。

图 5.2-5 运营期预测噪声贡献值等值线分布图

5.2.4.5 小结

根据预测结果，本项目建设完成后，垃圾分类处理厂厂界处的昼夜噪声贡献值和转运站厂界处的噪声昼间噪声贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12349-2008）中 2 类标准限值，评价范围内仅水口一站东南侧 123m 处有一敏感目标，其预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准要求。因此项目建成后，不会对当地声环境引起明显变化，厂界噪声可达标，不会造成噪声扰民现象。

表 5.2-26 声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 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐ 远期 ☐	
	现场调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ / ）		监测点位数（ / ）		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 固体废物暂存场设置和要求

(1) 一般固废暂存间设置和要求

本项目一般固废主要有分选杂质、粗油脂、其他垃圾、可回收物、金属铁、除尘灰、污泥等。餐厨垃圾加工过程产生的粗油脂，经粗油泵送至室外粗油储罐内，粗油脂罐 10m³；大件垃圾处理产生的其他垃圾、可回收物、金属铁和除尘灰贮存在大件垃圾处理车间西侧，占地面积 30m²；餐厨垃圾分选杂质贮存在餐厨垃圾预处理车间南侧，占地面积 14m²；污泥贮存在气浮设备旁的污泥暂存区内，占地面积 2m²；分选杂质、其他垃圾、污泥即产即清。

本项目粗油储罐区为重点防渗区，储罐周围应设围堰，地面、裙角采用“防渗混凝土+加铺环氧树脂”的措施，防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般工业固体废物暂存间为一般防渗区，采用防渗混凝土进行地面硬化的方式进行防渗。应配备专业的废物管理人员，固废贮存场所应建立分类管理制度，对不同类别的废物进行分类存放，并定期对废物进行强制清理。有专人监督和记录，并且固废贮存场所应建立废物进出台账，对每批次废物的来源、去向等进行记录和保存，以便追溯。

(2) 生活垃圾暂存要求

生活垃圾其日产生量不大，多存于厂区垃圾筒，每日定点定时收集清理。垃圾筒应经常维护，保证盖齐全完好，并应定期消毒。

(3) 危险废物暂存间要求

本项目在厂区大件垃圾处理车间设置一处危废暂存间约 2m²，营运期产生的危险废物主要为废机油、废活性炭，分别采用桶装、编织袋装，委托有资质的单位处置。为防止储存过程的二次污染，其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物转移管理办法》要求执行。厂区内设置危险废物暂存设施，并且在明显位置悬挂危险废物标识，并设置产生、入库、出库、委外台账由专人填报。危险废物在厂区暂存不超过一年，暂存量不超过 3t，应在省固废平台填报危废管理计划，并委托有资质的单位处置，运输严格按照《危险废物转移管理办法》的流程执行。

5.2.5.2 固体废物暂存对环境影响分析

(1) 对水环境的影响

本项目一般工业固体废物和危险废物委托外售或有资质的单位进行处置，严禁随意堆放，贮存设施应按照有关标准要求建设。不会对水环境产生影响。

（2）对大气环境的影响

本项目产生的危险废物主要有废机油（液体，桶装）、废活性炭（固态、编织袋装），并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的储存场内。一般固废主要有分选杂质、粗油脂、可回收物、金属铁、除尘灰、污泥等，形态为固体，储存于符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）的储存场内。对大气环境影响较小。

（3）对地下水环境的影响

本项目一般工业固体废物和危险废物暂存场所严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗建设，对地下水的影响很小。

因此，固体废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响不大。

5.2.5.3 运输过程的环境影响分析

本项目产生一般工业固体废物外售或委托古田县生活垃圾焚烧发电厂处置，生活垃圾由环卫部分定期清运至古田县生活垃圾焚烧发电厂处置，由专用车辆运输。

危险废物从产生点转运至危险废物暂存库，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），因此厂区内运输过程环境影响较小。厂区外运输由有危废处理资质单位负责，均为由省生态环境厅审批的有资质单位，运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的，厂区外运输过程环境影响较小。因此，本项目危险废物在出厂前，按危险废物的惯例要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。

运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的单位为有资质处置单位，按照该单位的环境影响报告书及相关法规要求，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生。

5.2.5.4 小结

评价认为，本项目厂内按规范要求相应设置规模的固体废物分类暂存设施，防止二次污染，并遵循固体废物减量化、资源化和无害化的要求，分别采用综合利用、安全处置的方法予以处置，做到固体废物零排放，本项目以上处理方式符合国家有关规定，也切合项目工程和实际情况，所产生的固体废物在采取以上环保措施之后，均能得到妥善处理和合理处置，对周围环境影响很小。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 生产废气对生态的影响

工程运营期对区域周边动植物的影响主要表现为工程排放废气对生物植株正常生长、发育、繁殖的影响。本项目产生的废气主要有餐厨垃圾处理产生的 NH_3 和 H_2S 等恶臭气体以及三相分离产生的非甲烷总烃等。

根据工程分析，本项目建成投产后，外排废气主要为餐厨垃圾处理产生的恶臭气体及大件垃圾处理产生的粉尘，正常情况下，这部分废气会被抽吸送入除臭系统，处理达标后排入环境。各类废气污染物在达标处理的情况下，对周边生态环境造成的影响较小。

5.2.6.2 生产废水对生态环境的影响

项目运行中产生的废水，根据其来源及污染物特性，可分为生活污水和生产废水。生产废水主要为设备冲洗废水、除臭系统排水、垃圾渗滤液以及初期雨水。本项目垃圾分类处理厂生活污水经化粪池处理后通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理后排入新丰溪；生产废水经厂内污水处理站预处理后通过管道输送至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理后，通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理排入新丰溪；转运站储存池废水定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理，生活污水由化粪池处理后暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。。项目废水排放不会对周边生态环境造成影响。

5.2.6.3 对翠屏湖省级风景名胜区的影

本项目高程约 529m，翠屏湖风景名胜区平湖景区高程约 380m，二者之间隔有山体，山脊线高程约 550m，由此看，由于山体阻挡，工程建设一般不会对翠屏湖景区景观环境产生影响。根据本项目设计文件，项目拟设置 15m 高排气筒，根据本项目大气环境影响章节预测结果，本项目恶臭不会对翠屏湖风景名胜区客气产生影响，景区游客游览不会受到影响。

5.2.6.4 对水源涵养生态功能重要区域的影响分析

垃圾分类处理厂位于水源涵养生态功能重要区域，属于优先保护单元。根据水源涵养区管控要求分析，垃圾分类处理厂不涉及永久基本农田、防风固沙林、农田保护林。经咨询古田县水利局，古田水库周边区域未设置植物保护带，垃圾分类处理厂距离古田水库生态保护蓝线 320m（详见图 3.4-4），符合《福建省河道保护管理条例》的管理要求。古田水库属于大（1）型水库，本项目建设不属于水库设计蓄水线以上、重要饮用水水源地一

重山范围内的山坡地；不在重点流域干流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内；不属于十度以上的山坡地。占地面积仅 4310.6m²，不涉及全坡面的开挖、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。不涉及开垦、开发、占用和破坏植物保护带。垃圾分类处理厂隶属于古田镇城东街道、城西街道管辖，对照《全国水土保持规划（2015-2030 年）》《福建省水土保持规划（2016-2030 年）》、《宁德市水土保持规划（2017~2030 年）》，厂区不属于国家级、省级、市级水土流失重点防治区，未禁止皆伐和炼山整地及禁止皆伐和炼山整地。

从水源涵养林法律、法规规定的要求分析，水源涵养林属于生态公益林的一部分，垃圾分类处理厂涉及国家级二级生态公益林 2477m²。水源涵养林主要涵养古田水库的水源，改善水文条件，为一般源区水源涵养林，可以进行轻度抚育。根据章节 3.4.6 与生态公益林保护要求符合性分析，垃圾分类处理厂涉及林地于 2018 年 10 月 31 日经福建省林业厅审核同意，使用林地审核同意书号为闽林地审〔2018〕1426 号。建设单位应严格按照水源涵养林的相关要求及规定，认真落实生态补偿措施，“占一补一”做到总量控制要求，将水源涵养林的影响降低到最小。

因此，本项目建设不属于优先保护单元所禁止和限制的行为，符合水源涵养林相关法律法规的要求，且已取得福建省林业厅使用林地审核同意书，与水源涵养生态功能重要区域（优先保护单元）的管控要求不冲突。施工期间应加强水土保持措施，确保施工期间不会造成水土流失。

表 5.2-27 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ 生境□（ 生物群落□（ 生态系统□（ 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他□（
评价等级		一级□ 二级□ 三级 ☒ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.4775 km ² ）；水域面积：（0）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□

		丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可“ ☒ ”；“（ ）”为内容填写项。		

5.2.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价项目类别为IV类；IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

5.3 餐厨垃圾和生活垃圾运输路线沿途影响分析

本项目厨余垃圾由古田县环卫部门委托垃圾分类收集企业，在古田县城区和乡镇统一收集后运输到餐厨垃圾处理厂。大件垃圾由环卫部门定期上门收集，运输到垃圾分类处理厂。生活垃圾基本为人工在乡镇收集，经人力车收运至垃圾转运站，再运至古田县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。收集环节较分散产污较小可忽略，本项目主要考虑垃圾运输路线沿途的影响分析。

5.3.1 古田县餐厨垃圾收运及运输车辆情况

（1）收运服务范围

本项目餐厨垃圾的收运服务范围为整个古田县范围，古田县辖2个街道、8个镇、4个乡：城东街道、城西街道、平湖镇、大桥镇、黄田镇、鹤塘镇、杉洋镇、凤都镇、水口镇、大甲镇吉巷乡、泮洋乡、凤埔乡、卓洋乡。

（2）收运流程

餐饮垃圾产生后，由酒店、餐厅等产生单位将其收入240L方形标准桶内，通过专用的餐饮垃圾收集车将其清运至餐饮垃圾处理厂内。

根据古田县餐饮垃圾产生的时间及餐饮单位的作息时间，正常营业时间为中午11：30到14：00，晚上为18：00到21：30。考虑收运时间需在餐馆营业时间后并考虑高峰时段道路拥堵，收集时间定为下午14：30到16：30，晚上为22：00到23：30，加上路途时

间，因此运输时间为下午 13：30 到 18：00，晚上为 21：30 到凌晨 1：00。

表 5.3-1 古田县餐饮垃圾收运时间一览表

	第一班	第二班
自厂区至收运点时间	13:30- 14:30	21:30-22:00
收集时间	14:30- 16:30	22:00-23：30
运输时间	16:30- 18:00	23:30-次日 1:00
总收运时间	13:30- 18:00	21:30-次日 1:00

（3）收运设备配置

本项目选择8t、5t和3t餐饮垃圾收运车辆，其中餐饮垃圾收运车为翻转式收运车，通过挂桶机构将盛装垃圾的容器提升到车厢的顶部，再通过翻料机构将垃圾倒入车厢内；卸料时打开密封后盖，用推料机构将垃圾推出，该类收运车为全密闭运输，可以极大降低臭气的散逸及跑冒滴漏的风险，是国内常用的餐饮垃圾收运车辆。

5.3.1.2 大件垃圾

本项目大件垃圾的收运服务范围为古田县中心城区范围，城东街道、城西街道。由环卫部门定期上门收集，通过敞开式垃圾车收集，运输到垃圾分类处理厂。运输过程采用车篷布包裹，防止运输过程物料掉落的风险。

5.3.1.3 生活垃圾

7个垃圾转运站的收运服务范围为凤埔乡、泮洋乡、水口镇、吉巷乡、鹤塘镇、平湖镇。生活垃圾基本为人工收集，经人力车收运至垃圾转运站。经转运站压缩设备处理后，由垃圾专用运输车再运至古田县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

5.3.2 餐饮垃圾运输沿线涉及敏感目标分析

5.3.2.1 餐厨垃圾

本项目建成后餐饮垃圾收运流程为：厨余（餐厨）垃圾标准桶→收集点→运输车→处理厂计量→卸料平台卸料→车辆清洗→再次收运。本项目建议古田县餐厨（厨余）垃圾处理厂服务范围内由各街道及各乡镇运至厂区的运输路线应尽量避免敏感区域，垃圾运输路线沿线敏感目标主要为街道、镇区、村庄、学校及医院等。主要的污染物为恶臭气体、汽车尾气、扬尘。

餐厨垃圾转运车辆行驶路线为：古田县城各站点收集→经各街道→六一四路→235国道→玉田大道→生活垃圾焚烧发电厂进场道路→垃圾分类处理厂；古田县各乡镇经乡道、县道、国道等运输至垃圾分类处理厂。餐厨垃圾运输路线示意图如图5.3-1所示。



图5.3-1 餐厨垃圾运输路线示意图

5.3.2.2 大件垃圾

本项目建成后大件垃圾收运流程为：古田城区上门收集→运输车→处理厂计量→卸料平台卸料→车辆清洗→再次收运。本项目建议运输过程采用车篷布包裹，防止运输过程物料掉落的风险。垃圾运输路线沿线敏感目标主要为街道、镇区、村庄、学校及医院等。主要的污染物为汽车尾气、扬尘。

大件垃圾转运车辆行驶路线为：古田县城区→经各街道→六一四路→235国道→玉田大道→生活垃圾焚烧发电厂进场道路→垃圾分类处理厂。大件垃圾运输路线同餐厨垃圾从城区运至垃圾分类处理厂的路线基本一致。

5.3.2.3 生活垃圾

本项目建成后生活垃圾收运流程为：乡镇的各生活垃圾收集点→人力车收运→生活垃圾转运站→卸料平台卸料→车辆清洗→再次收运；生活垃圾转运站→垃圾集装箱装车外运→古田县生活垃圾焚烧发电厂→处理厂计量→卸料平台卸料→车辆清洗→再次收运。本项目建议生活垃圾的运输路线应尽量避免敏感区域，垃圾运输路线沿线敏感目标主要为街道、镇区、村庄、学校及医院等。主要的污染物为恶臭气体、汽车尾气、扬尘。

乡镇的各生活垃圾收集点→人力车收运→镇区各街道→乡道、县道、国道等公路→生

生活垃圾转运站；生活垃圾转运站→垃圾集装箱装车外运→乡道、县道、国道等公路→235国道→玉田大道→生活垃圾焚烧发电厂进场道路→古田县生活垃圾焚烧发电厂。生活垃圾运输路线示意图如图5.3-2所示。



图5.3-2 生活垃圾运输路线示意图

5.3.3 对沿线敏感点的影响分析及措施建议

(1) 交通噪声影响

交通噪声的影响主要为餐厨垃圾运输车辆对运输道路沿线两侧居民的影响。本项目的运输道路主要有城区道路、省道以及县级交通运输路网，本项目建成后，按每天运输 5 小时估算，根据运输车运输量推算本工程进厂运输车辆平均约 4 车/小时，类比目前同等级道路，平均车流量按 300 辆次/小时考虑，垃圾运输约占经过主要道路车流量的 1.3%，分解到各居民区则所占的车流量比例则更小，对道路噪声贡献值较小，本工程的垃圾运输噪声对沿线声环境影响较小。

大件垃圾运输车定期转运，运输频次根据古田县城居民需求而定。对道路噪声贡献值较小，本工程的大件垃圾运输噪声对沿线声环境影响较小。

生活垃圾转运站每天转运一次，对道路噪声贡献值较小，本工程的大件垃圾运输噪声对沿线声环境影响较小。

（2）恶臭与环境卫生影响

大件垃圾运输不产生恶臭气体。餐饮垃圾运输车辆拟采用翻转式餐饮垃圾专用密闭式收运车，车厢密闭且具有很好的密闭性，在运输过程中臭气产生量小。生活垃圾采用密闭的垃圾集装箱，在运输过程中臭气产生量小。运输过程车辆臭气泄漏、垃圾洒漏问题可得到妥善解决。

此外，运输距离相对较远且运输路线不同，穿越居民区较多，若运输车辆的车箱密封情况不好或运输过程中发生交通事故，可能会因撒漏的垃圾或渗滤液产生恶臭，影响当地局部的环境卫生。

（3）废水影响

大件垃圾运输不产生废水。

餐厨垃圾运输车的车上设有挂桶结构，将垃圾标准桶提升至车厢顶部，再通过翻料机构将垃圾倒入车厢内，厢体内设推板装置，可适度压缩和推卸垃圾。收集车下部有大容积污水箱，可贮存压缩沥出的油水，实现固液的初步分离，后密封盖采用液压装置开启和关闭，特殊的结构和密封材料有效地防止了污水的跑漏现象；废弃的食用油脂运输车拟采用封闭式小型罐车，密闭性好可避免对环境的二次污染，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若运输车出现垃圾水沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。

生活垃圾运输车采用可卸式车厢，生活垃圾经压缩后转移至垃圾集装箱，箱体密闭，运输过程中可有效控制垃圾运输车的垃圾渗滤液泄漏问题，对垃圾运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若垃圾运输车出现垃圾渗水沿路洒漏，则会由于雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。

（4）防止餐厨垃圾运输沿线环境污染的措施

为了减少餐厨垃圾运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有垃圾渗出水储槽的垃圾密封运输车装运垃圾，对在用车加强维修保养，并及时更新垃圾运输车辆，确保垃圾运输车的密封性能良好。

②定期清洗餐饮垃圾运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。

③合理安排运输路线，尽量远离居民区；尽可能缩短垃圾运输车在办公、居住区敏感点附近滞留的时间。

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

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥在发生如台风、大雾、龙卷风等天气时应特别注意行车安全甚至不出车，以尽量减少事故发生率。

（5）转运站废水运输的管理措施

①垃圾转运站废水清运工作实行定人、定岗专人管理负责制；

②垃圾转运站废水必须做到日产日清，按时将废水运至古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站，必要时增加清运次数；

③污水转运车运走废水时，密闭设备必须齐全，防止废水跑、冒、滴、漏，保持站区和道路的环境卫生；

⑤废水运往渗滤液处理站时必须按照既定路线行驶，尽量减少在路况不良道路上行驶距离，避免车辆因路况不良出现故障；另外应尽量避免避开学校、医院等敏感点，驾驶员不得随意改变运输路线；

⑥当污水转运车路上出现故障时，驾驶员不得自作主张，应及时向县建设单位应急小组汇报，由应急小组研究决定应急预案，任何情况下不得将污水随意倾倒；

⑦做好消杀工作，严格做到每天上午 10:00 消杀一次，下午 4:00 消杀一次，另视废水产量及气候条件等可适当增加消杀次数，尽量减少苍蝇、蚊虫密度，运出车辆出站时必须进行消杀。

第 6 章 环境风险评价

6.1 评价工作程序

本次环境风险评价将遵照国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）。并依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

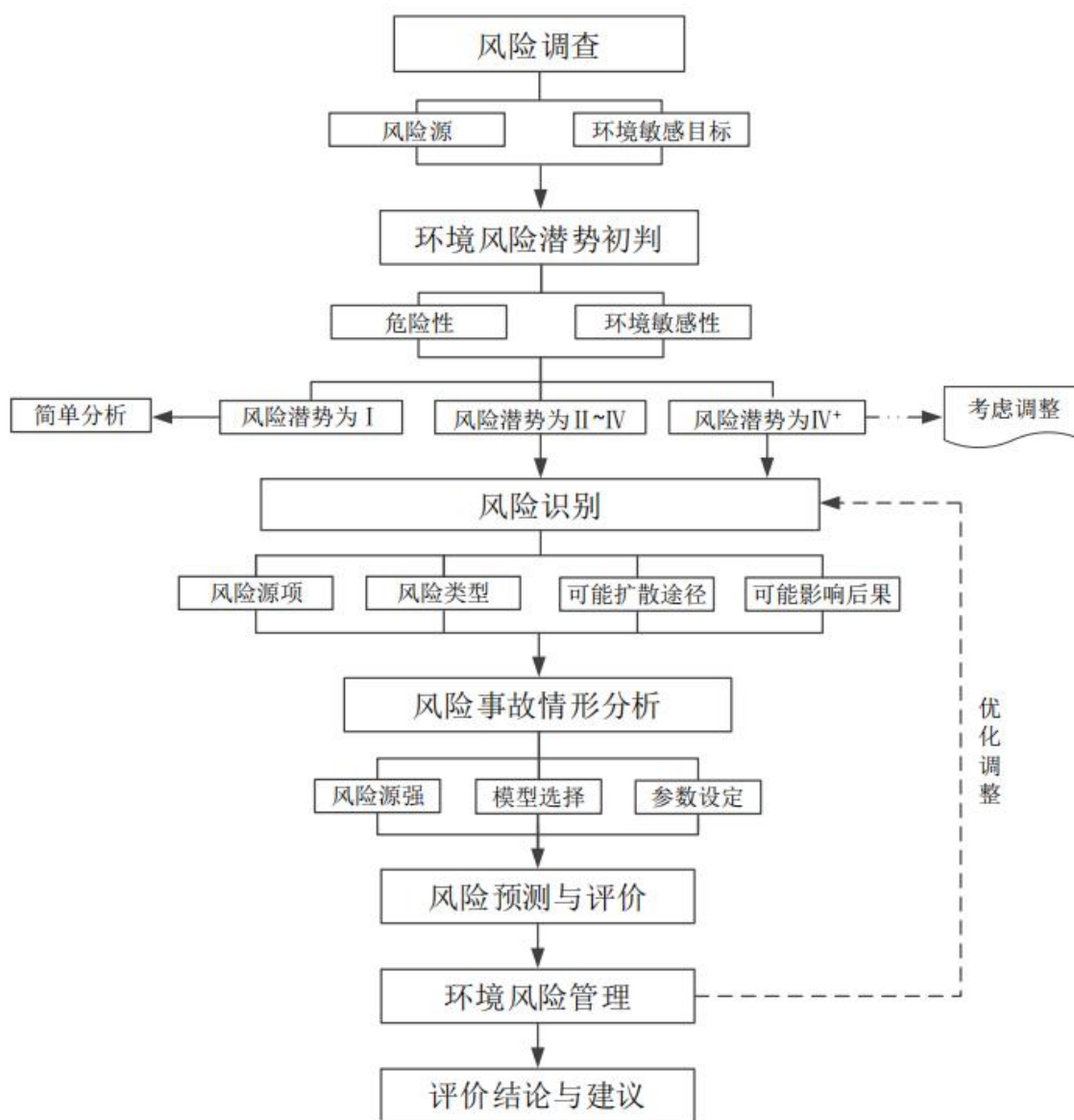


图 6.1-1 环境风险评价工作程序图

6.2 环境风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

本项目垃圾转运站主要为生活垃圾收运系统和污水收集系统、废气处理系统等环保工程组成；垃圾分类处理厂主要为餐厨垃圾接收及预处理系统，好氧发酵系统等主体工程，以及生活办公等配套工程和污水收集系统、废气处理系统等环保工程组成。本评价主要对垃圾分类处理厂风险影响进行分析。

由工程组成分析，本项目的风险源主要来自污水收集系统。

6.2.2 环境敏感目标调查

表 6.2-1 垃圾分类处理厂环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
环境空气	1	建兴村	E	3.57	村庄	约 551 人
	2	新华村	SE	3.08	村庄	约 581 人
	3	翠屏湖风景区	E	1.56	风景区	/
	4	湖滨村	N	2.03	村庄	约 1570 人
	5	湖滨村（凤梅亭）	SE	0.37	村庄	约 134 人
	6	宝峰村	SW	1.67	村庄	约 890 人
	7	龙亭村	S	3.87	村庄	约 1618 人
	8	樟上村	SW	4.69	村庄	约 820 人
	9	前山小学	NW	2.18	学校	约 214 人
	10	古田七中	NW	2.19	学校	约 1078 人
	11	古田职业中专学校	NW	2.71	学校	约 1085 人
	12	赖厝村	NW	1.52	村庄	约 949 人
	13	古田东区医院	W	1.81	村庄	约 271 人
	14	屏东社区	SW	1.91	县城	约 1030 人
	15	莲桥村	SW	2.30	村庄	约 1090 人
	16	古田县第一中学莲桥分校	SW	2.60	学校	约 1770 人
	17	湖滨中心小学	SW	2.46	学校	约 83 人
	18	新丰村	SW	2.39	村庄	约 1312 人
	19	西山村	W	2.60	村庄	约 402 人
	20	松台村	SW	1.94	村庄	约 526 人
	21	吉兆村	SW	3.20	村庄	约 1497 人
	22	苏洋厝村	SW	4.24	村庄	约 1877 人
	23	古田县第一中学	SW	3.39	学校	约 2354 人
	24	罗华村	SW	3.98	村庄	约 4869 人
	25	青云社区	SW	3.57	县城	约 11242 人
	26	前坂村	W	3.73	村庄	约 2903 人

	27	新秀社区	NW	3.94	县城	约 3381 人
	28	古田县第一小学	W	3.29	学校	约 810 人
	29	古田县第二小学	W	3.76	学校	约 2430 人
	30	古田县医院	NW	3.52	医院	约 624 人
	31	曹洋村	SW	3.46	村庄	约 700 人
	厂址周边 500m 范围内人口小计					约 134 人
	厂址周边 5km 范围内人口小计					约 48661 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	古田溪	地表水 III 类		宁德市、福州市	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	
	/	/	/		/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防护性能	与下游厂界距离/m
	1	水源涵养区	G2	地下水 III 类标准	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

图 6.2-1 垃圾分类处理厂周边外扩 5km 范围的敏感保护目标

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

6.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目涉及危险物质存在量及其临界值量见表 6.3-1。计算得到项目危险物质存在量及其临界量比值，本项目垃圾分类处理厂 Q 值为 3.85，1≤Q<10；30t/d 日转运量的垃圾转运站 Q 值为 0.2，Q<1，直接判定为环境风险潜势为 I，进行简单分析。故本评价主要对垃圾分类处理厂风险影响进行分析。

表 6.3-1 垃圾分类处理厂主要风险物质储量及临界量

序号	风险物质	CAS 号	最大储存量（在线量）/t	临界量/t	qi/Qi
1	粗油脂	/	8	2500	0.0032
2	硫酸	7664-93-9	0.2	10	0.02
3	氨气	7664-41-7	1.06×10 ⁻⁶	5	2.12×10 ⁻⁷
4	硫化氢	7783-06-4	3.70×10 ⁻⁵	2.5	1.48×10 ⁻⁵
5	生产废水	/	38.28	10	3.828
6	废机油	/	0.5	2500	2.00×10 ⁻⁴
7	柴油	/	0.5	2500	2.00×10 ⁻⁴
项目 Q 值Σ					3.85

备注：本项目垃圾分类处理厂生产废水临界量取 COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液临界量为 10t。

表 6.3-2 单座生活垃圾转运站主要风险物质储量及临界量

序号	风险物质	CAS 号	最大储存量/t	临界量/t	qi/Qi
1	COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的废水	/	2	10	0.2

备注：根据前文工程分析，本项目生活垃圾转运站生产废水中 COD 为 10000mg/L ，故垃圾转运站废水临界量取 COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的废水临界量 10t。

6.3.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目属于“其他”行业类别，涉及危险物质的贮存，因此 $M=5$ 、为 M4，具体详见表 6.3-3。

表 6.3-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目 M 值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	/
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

6.3.3.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。根据前文分析可知，本项目垃圾分类处理厂危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为 M4，对照表 6.3-4，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

6.3.2 建设项目各要素环境敏感程度（E）的分级

6.3.2.1 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.3-6 和表 6.3-7。垃圾分类处理厂事故排放点受纳水体地表水环境为古田溪。

表 6.3-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.3-6 地表水功能敏感性分区

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

表 6.3-7 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据本项目垃圾分类处理厂环境敏感目标分级为 S3、地表水功能敏感性为低敏感 F2，对照表 6.3-4，本项目垃圾分类处理厂地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

6.3.2.2 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见

表 6.3-8。

表 6.3-8 大气环境敏感程度分析

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

根据敏感目标分析可知，本项目垃圾分类处理厂周边 500m、5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数分别为 134 人、48661 人，因此本项目垃圾分类处理厂大气环境为环境中度敏感区（E2）。

6.3.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3-10 和表 6.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对低值。

表 6.3-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 6.3-10 地下水功能敏感性分区

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

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

表 6.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

依据表 6.3-10 判定本项目垃圾分类处理厂所在区域地下水敏感性为低敏感 G2, 依据表 6.3-11 判定本项目包气带防污性能为 D1, 最终判定本项目垃圾分类处理厂地下水环境敏感程度为 E2。

6.3.3 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 6.3-12 确定环境风险潜势。

表 6.3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

表 6.3-13 评价工作等级划分

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

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

则垃圾分类处理厂和垃圾转运站的各环境要素风险评价工作等级见下表。

表 6.3-14 垃圾分类处理厂各环境要素环境风险评价工作等级汇总表

环境要素	环境风险潜势	评价等级
大气环境	II	三级
地表水	II	三级
地下水	II	三级

表 6.3-15 垃圾转运站各环境要素环境风险评价工作等级汇总表

环境要素	环境风险潜势	评价等级
大气环境	I	简单分析
地表水	I	
地下水	I	

6.4 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标见表 6.2-1 及图 6.2-1。

6.5 环境风险识别

6.5.1 物质风险识别

根据本项目生产系统生产运行过程中涉及的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产物、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等的危险性分别进行识别，并按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对生产系统所涉及的有毒物质、易燃物质和爆炸物质进行综合评价，筛选环境风险评价因子：

垃圾分类处理厂

原料：餐厨垃圾。

主要辅料：硫酸（98%）、氢氧化钠、次氯酸钠、PAC、PAM。

产品：粗油脂

三废：废气主要来自餐厨垃圾在处理过程中产生的恶臭气体（NH₃、H₂S）、非甲烷总烃；废水主要是三相分离排水（含设备冲洗废水）、其他废水（冲洗废水、除臭系统排水）、初期雨水及生活污水及配套污水管道；固废主要是分选杂质、可回收物、金属铁、除尘灰、污泥和废机油等。

次生物质：发生火灾事故时，物质未完全燃烧产生的次生 CO。

本项目垃圾分类处理厂主要危险物质储存量及分布位置见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目垃圾分类处理厂危险物质汇总表

序号	名称	最大贮存量 (t)	分布位置
1	硫酸	0.2	化学品仓库、化学洗涤塔
2	氢氧化钠	10	碱储罐、化学洗涤塔
3	粗油脂	8	储油罐内
4	NH ₃	—	餐厨垃圾处理车间
5	H ₂ S	—	
6	COD 浓度≥10000mg/L 的生产废水	38.28	污水综合池、加热罐
7	废机油	0.5	危废暂存间
8	柴油	0.5	发电机房

表 6.5-2 本项目主要危险物质理化性质和危险特性一览表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧遇水和水蒸气大量放热形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	无毒性，健康危害：有腐蚀性。对鼻、口粘膜、皮肤有刺激性，甚至发生溃疡。 LD50：无资料 LC50：无资料
硫酸	H ₂ SO ₄	无色油状液体，无臭具有强氧化性脱水性、强酸腐蚀性，密度 1.84g/cm ³ 熔点 105℃ 沸点 330℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热。	助燃，遇水放热，可发生飞溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维等）接触会发后剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD50：2140mg/kg(大鼠经口)； LC50：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
氨气	NH ₃	无色、有刺激性恶臭的气体，熔点 -77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度（水=1）0.68	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇到明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氨等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。	大鼠经口 LD50（mg/kg）：350；大鼠吸入 LC50（mg/m ³ ）：1390/4h；2000ppm/4h
硫化氢	H ₂ S	无色有恶臭的气体，熔点-85.5℃，沸点-60.4℃，相对密度（水=1）/	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发爆硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起着火回燃。	LD50：无资料；LC50：618mg/m ³ （大鼠吸入）
一氧化碳（火灾次生）	CO	无色无臭气体，熔点-199.1℃，沸点-191.4℃，相对密度（水=1）/0.97	易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LC50：2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)

6.5.2 生产系统风险识别

（1）生产、贮存过程风险识别

本项目生产、贮存过程中环境风险来源于药剂桶（硫酸、氢氧化钠储存桶）、碱罐、储油罐的泄漏，泄漏因素主要有：①药剂桶、碱罐、储油罐因本身质量缺陷泄漏。②自然因素，如地震、雷击等。③生产人员的安全卫生知识缺乏，违规操作或操作不规范导致的泄漏。④厂区安全管理制度不健全，设备检修维修制度不落实或执行不到位。

（2）输送过程风险识别

生产场所气体和液体物料输送均采用管输，造成管线泄漏的主要原因是由于使用的材质不符合标准，制造、安装、焊接存在缺陷，不能承受温度、腐蚀性的工作；管架基础不牢、抗震强度不够造成管线拉裂、折断、倒塌。更重要的是后期管理、维护不当，使用过程中物料引起的腐蚀，或长期经受振动，所引起壁体变薄和裂纹的产生，造成物料的泄漏。由于阀门的质量问题，当管线发生物料泄漏时，要快速切断物料输送。管线中的阀门、法兰及管道接头处，发生泄漏的几率较大。

（3）环保设施风险识别

①污水处理设施

大量废水直接排入污水处理站，将可能使污水处理站崩溃，未达标的废水排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站；或操作不当致使污水处理效率低，影响污水处理站的处理效果，出水达不到渗滤液处理站进水水质要求；发生运输事故也可能会引起环境急性污染。一旦发生故障，立即停产检修维护，确保废水不超标排放。通过在厂区内设事故水池，在事故发生时，立即停止生产，将废水引入事故池进行短暂储存，以保证事故状态下污染废水不外排。

②废气处理设施

除臭系统、脉冲布袋除尘设备发生故障，影响恶臭废气、粉尘的处理效果，废气直接排放或超标排放，在一定程度上会对周边环境带来影响。

图 6.5-1 垃圾分类处理厂危险单元分布图

6.5.3 环境风险类型及危害分析

(1) 环境风险类型

根据本项目建设特点，运营期环境风险类型主要包括：①工业粗油脂、药剂桶、液碱罐、污水设施泄漏；②废水处理设施、废气处理设施故障引发的污染物超标排放；③一般性火灾事故风险。

(2) 危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统危险性识别结果，结合运营期环境风险类型，分析得出运营期危险物质向环境转移的可能途径如下：

①粗油脂储罐泄漏：项目粗油脂储罐罐区位于厂区中部，发生泄漏可能对罐区地下水和土壤造成影响。

②除臭系统故障导致污染物超标排放：除臭系统发生故障导致各大气污染物排放量增加，根据预测结果，非正常工况下大气未经处理排放会对大气环境造成一定的影响。

③废水泄漏导致的事故排放：本项目在运行过程中，餐厨垃圾处理车间会产生生产废水，主要含 COD、氨氮等，按工程设计这些渗滤液送至厂区污水处理站进行处理，其风险主要包括：a.产生和输送过程由于防渗或管道的泄漏、污水处理站防渗不当或防渗层被破坏，废水将会下渗至地下水或顺地面径流污染水体和土壤。b.污水处理设施运行出现设备故障或负荷变化，使未经处理排放至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站对其造成冲击。

④生产过程中因管理不规范、操作不当等造成一般性火灾事故，产生次生污染物 CO、SO₂、NO_x、颗粒物等进入大气环境，在灭火过程中事故消防废水通过地表径流或雨水管道排入地表水环境。

6.5.4 风险识别结果

根据以上分析，建设项目环境风险识别汇总见表 6.5-3。

表 6.5-3 潜在风险事故识别结果

序号	风险单元	事故情景	危险物质	事故类型	主要污染途径及可能造成的环境影响	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
1	污水处理综合池	各类液池破损（缓存池、浆料池、出水池）；碱液投加泵、管道破损，导致碱液、高浓度废水泄漏	碱液及生产废水	泄漏	泄漏→地表径流→古田溪； 泄漏→地表径流→土壤→地下水	地表水、地下水及土壤污染风险	地表水：古田溪水质、水生生态； 地下水：区域完整水

2	化学品仓库	液态危化品储存容器破损、运输过程导致危化品泄漏	硫酸、氢氧化钠	泄漏			文地质单元。
3	粗油脂储罐区	储罐破损导致粗油脂泄漏	粗油脂	泄漏			
4	废气处理系统	废气治理设施发生故障，导致非正常运行，废气超标	氨气、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物	废气事故排放	废气超标排放，污染大气环境	大气污染风险	周边居民
5	废水处理系统	废水处理设施发生故障，导致非正常运行，废水未经处理排入古田生活垃圾处理场渗滤液处理站	生产废水	废水事故排放	废水未经处理排放，对古田生活垃圾处理场渗滤液处理站造成冲击。	地表水污染风险	地表水体
6	全厂	设备老化短路、物料泄漏引发	洗消废水、CO等气体	火灾/爆炸衍生环境事故	企业进行灭火时，大量含危险物质的消防废水产生，四处流溢，排入雨水管网，影响地表水水质；在火灾爆炸过程中大量有毒有害烟气产生，该有毒有害烟气主要成分可能为CO、CO ₂ 、SO ₂ 等，污染周边大气环境	大气、地表水污染风险	周边居民、地表水体

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液体原料泄漏及事故性排放等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

本次评价以污水处理系统高浓度生产废水泄露作为最大可信事故。

6.6.2 源项分析

本项目生产废水泄漏源强选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169 - 2018）附录 F.1 液体泄露速率方程计算。

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，取 9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.4-0.65；

A ——裂口面积，m²。

本项目加热罐周围设置 0.35m 高围堰，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min，因此，本次评价将加热罐生产废水泄漏时间设定为 10min。本次评价假定生产线加热罐出现孔径为 10mm 的圆形泄漏，泄漏面积为 0.0000785 m²。

本项目液体泄漏计算参数及结果见下表。

表 6.6-1 生产废水泄漏源强一览表

序号	事故工况与源强参数	生产废水
1	物质密度 ρ (kg/m ³)	1000
2	液体泄漏系数 C_d	0.65
3	裂口面积 A (m ²)	10mm×10mm 的圆形裂口，裂口面积 0.0000785 m ²
4	容器内介质压力 P (Pa)	常压-101325
5	环境压力 P_0 (Pa)	常压-101325
6	裂口之上液位高度 h (m)	2
7	泄漏速度 Q_L (kg/s)	0.32
8	持续时间 (s)	600
9	泄漏量 (kg)	192

6.7 环境风险预测与评价

6.7.1 大气环境风险预测与评价

本项目运行过程中，废气事故排放主要包括气体处理措施效率下降、开停车及设备检修等非正常工况，事故排放情况下氨、硫化氢、非甲烷总烃和颗粒物对大气环境的影响较

大，根据大气环境影响预测，非正常情况下，氨、硫化氢、非甲烷总烃和颗粒物排放速率见表 5.2-9。因此项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。

6.7.2 地表水环境风险预测与评价

本项目污水泄漏风险影响主要为废水输送管道破裂导致污水泄漏、污水处理设施故障导致污水事故排放等情形。

若废水输送管道破裂发生泄漏后，未及时发现泄漏进行封堵，废水会沿着地势往低处漫流，最终进入古田溪。由于本项目渗滤液污染物浓度较高，且古田溪水量较小，废水若持续泄漏入溪，会对溪流水质产生一定不利影响。因此，本评价建议输送管道采用“管道+明沟”的方式铺设，便于发现泄漏，同时泄漏废水能被收集在明沟内，不外排。此外在设置警示标识，提醒过往车辆减速慢行，避免对输送管道碾压或撞击。

若污水处理设施发生故障，产生的高浓度废水直接进入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站，将对渗滤液处理站进而对古田县城区污水处理厂产生一定的冲击，因此，当发生污水处理设施故障的情况下，生产废水先进入厂区事故应急池暂存，待污水处理设施恢复工作后，再逐步纳入污水处理系统处理达标后再排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站。由于场地限制，企业事故应急池容积较小，事故水量可能会超过企业事故应急池，企业需与古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站形成联防联控机制，发生事故时，启动污水提升泵，将事故应急池内的事故废水紧急输送至古田生活垃圾无害化处理场调节池内，避免事故废水进入周边地表水体。

6.7.3 地下水环境风险分析

本项目污染地下水的途径可能有：①初期雨水收集池、污水综合池、生活污水化粪池等的池底破损导致废水泄漏，且恰好发生泄漏处的地下水防渗层破损；②废水输送管道由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因导致废水泄漏，且恰好发生泄漏处的地下水防渗层破损；③化学品原料桶破损及除臭系统、废水处理系统药剂桶破损导致化学品泄漏，且恰好发生泄漏处的地下水防渗层破损；④储油罐破损导致粗油脂泄漏，且恰好发生泄漏处的地下水防渗层破损。

综合考虑各构筑物中污染物浓度及运行情况，本次评价对建成后厂区污水处理系统的底部破损的事故工况进行预测，具体详见本文第 5.2.3 节地下水环境影响分析。

根据地下水污染预测结果可知，池底泄漏 100d、1000d、7300d 后，其中高锰酸钾酸盐指数超标范围分别为 0~25.3m、0~110.7m 和 219.5~450m，氨氮超标范围分别为 0~22.4m、4.2~99.9m 和 251.7~450m，动植物油超标范围分别为 0~27.6m、0~113.9m 和 213.8~450m，

因此若本项目池底发生渗漏，应及时修复，否则会对区域地下水及下游 450m 处的古田水库产生一定的影响，靠岸边一侧会产生超标现象。

6.8 环境风险防范措施及应急要求

6.8.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址、总图布置

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范措施

①厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2015）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

②项目厂房的总控制室应独立设置，其分控制室可毗邻外墙设置，并应用耐火极限不低于 3h 的非燃烧体墙与其他部分隔开。

③配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

④火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2015）的要求。

6.8.2 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。本项目在生产过程中应采取的风险防范措施应包括：

(1) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范；

(2) 各设备都装有测量仪表，测量其温度、压力、液位等操作参数，进行集中监测和控制；

(3) 安装在危险区内的电气设备和设施采用防爆型，所有电气设备均有可靠接地；

(4) 采用双回路供电、自动联锁系统，杜绝停电而导致的风险事故发生；

(5) 建立完善的操作条件自动监控系统，一旦系统的压力、温度或流量失常能及时声光报警，以防止重大事故；

(6) 对厂区可能产生静电危害的物体和生产工艺采取工业静电防范措施；要有防雷装置，特别防止雷击。

(7) 生产过程严格控制，定期对管道、设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。

(8) 在生产岗位设置事故柜、急救器材以及应急药品。

6.8.3 储运过程风险防范措施

结合项目特点，本项目原料及产品在储存和运输过程中应采取的风险防范措施应包括：

(1) 危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

危险物品的运输、装卸应符合相应法规的要求，如《危险货物运输规则》、《危险货物物品名表》、《危险货物分类与品名编号》，《危险货物运输包装通用技术条件》等。

危险化学品在运送前，需把危险化学品的种类、数量、运输方式等上报公安部门备案，经批准，持有危险品运输许可证后，才可进行运输工作，且严禁单人操作。本项目运输由有资质的危险化学品运输单位统一管理。

(2) 危险化学品储存与管理

- 严格按照相关设计规范设计布置物料储存区，储油罐必须符合防火防爆要求；防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查，并设置危险介质浓度报警探头；

- 储油罐和碱罐四周应设置围堰和地沟，对事故发生时产生的消防废水进行收集并及时处理，避免事故废水外排。

- 危险化学品贮存区必须设有明显的危险化学品警示标志。危险化学品出入库必须检查验收登记，储存期间定期养护，控制好储存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。对于硫酸和氢氧化钠等腐蚀品在储存过程中除参照其它危险品管理措施外，还应注意：包装必须严密，严防泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存；严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

- 厂区消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。厂区防火防爆场所按二类防雷建构筑物设计，其它有防雷要求的建构筑物按三类防雷设计。屋

顶设避雷带，利用柱主筋或明敷引下线。

- 设施的操作员、仓库管理员必须经过专业知识培训，熟悉储存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，并配备有关的个人防护用品。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

- 要严格遵守有关储存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

6.8.4 废水废气处理系统事故预防措施

(1) 本项目生产废水全部排入厂区污水浆料池收集，经厂区污水处理站处理后进入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理。建设单位应严格按照评价要求建设地下排水管道使建设的事故应急池与项目污水收集以及厂区雨水管网相连接，同时设置相应的水泵和截止阀。自建一座容积 300m³ 的事故应急池用于收集事故废水。当水量可能会超过企业事故应急池时，企业可启动污水提升泵，将事故应急池内的事故废水紧急输送至古田生活垃圾无害化处置场调节池内，避免事故废水进入周边地表水体。本项目应定期检查污水管网，确定废水在收集过程中不发生泄漏。

(2) 本项目在主体生产设备和关键部位采用密闭设计，如餐厨垃圾预处理生产线、好氧发酵等，正常工况下采取负压收集臭气，随后送入臭气治理措施处置，非正常工况下（如停电）也可通过密闭厂房措施和喷洒植物除臭液，尽可能确保臭气不外泄。电源应配备双电源，确保设备不断电。

(3) 加强厂内污水收集设施、臭气治理设备的运行管理，制定规范的操作规程，并严格执行。操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

(4) 废水、废气处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

(5) 定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

6.8.5 粗油脂储罐泄漏防范措施

本项目粗油脂储罐设置在厂区中部位置，储罐区四周拟设置 0.35m 高围堰，便于管理和减少储罐泄漏带来的潜在风险，评价根据本项目粗油脂储罐可能发生的事故隐患，建议企业实施以下防范措施：

(1) 对粗油脂的贮存及使用管理过程实施严格管理，所用贮罐及运输设备要符合要求，并设有安全防护、防泄漏等措施，储罐及建筑物应设防雷措施，储罐、管道、设备均

应设静电接地设施。储罐周围应设围堰，并设置安全标志牌，同时安排人员定期检查，发现问题及时解决。

(2) 储罐区及输送管道，应采用高标准设计，提高耐腐蚀性和密闭性，同时加强工艺设备的维修保养，并对生产管线、阀门进行定期检查、维修，及时更换出现问题的管线和阀门，预防跑、冒、滴、漏现象发生。

(3) 储罐区设置油脂收集装置，事故发生时泄漏出的油脂进入油脂收集装置，防止大面积蔓延，便于集中处理。

6.8.6 火灾风险防范措施

(1) 消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在厂区设立警告牌（严禁烟火）。

(2) 按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）的规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。

(3) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

(4) 加强公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(5) 加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对贮存设施设备进行全面检查，防止因为设备故障发生泄漏而引起火灾。

(6) 防止静电起火：防止静电灾害可以采用的措施有：a.接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电；b.工作人员应该穿上防静电工作服；c.防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制；d.维持湿度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

本项目应建立完善的安全消防措施，配备完善的消防系统，采用水冷却、泡沫灭火、干粉灭火方式。在储油罐等区域分别安装火灾探测器、感烟火感温探测器等，构成自动报警监测系统，并对系统定期进行检查。在火灾或爆炸事故发生时，应尽可能切断、截堵泄漏源，第一时间关闭雨水、污水对外排放阀，泄漏物与消防废水引入厂区事故水池，减少对外部水环境的影响。

6.8.7 事故应急三级防控体系

为防止生产过程或事故状态污染物进入周边水域，导致环境污染事故。必须坚持以防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对厂区生产原料、产品的特

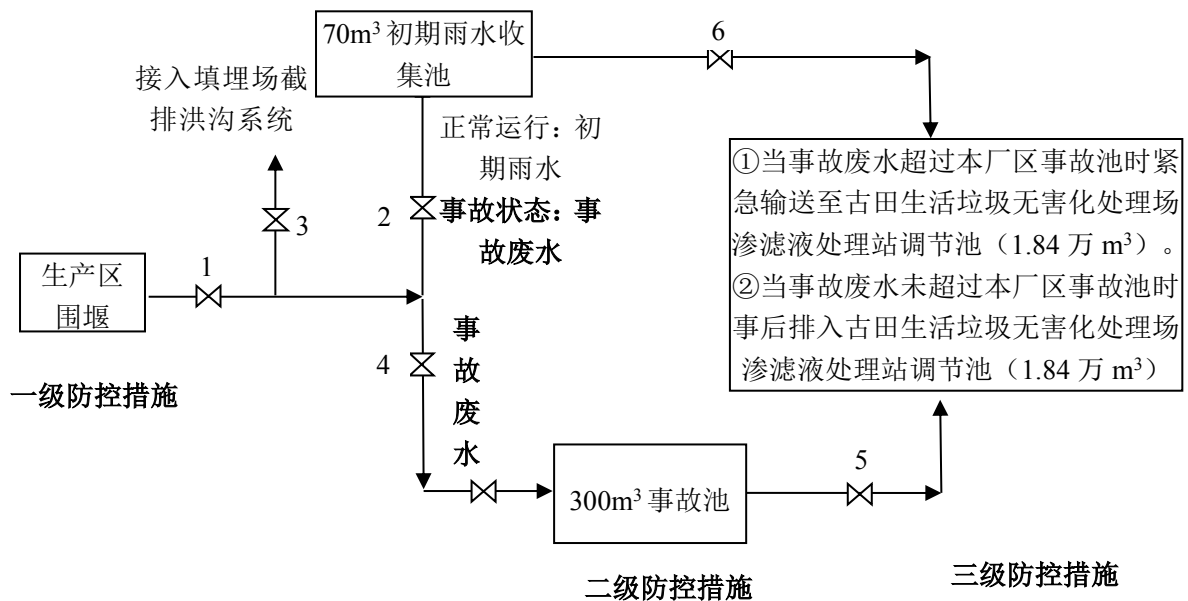
点，在装置区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在厂区排水系统建事故应急池作为二级预防控制措施，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染事故。厂区的雨水排放口应设置截断阀门，作为三级预防控制措施，紧急状态下关闭雨水排放口，截断污染物与外部的通道，避免事故状态下的污水通过雨水口直接外排而进入地表水体污染水质。

(1) 一级防控体系必须建设装置区围堰及其配套设施（如反应釜、高位槽、导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；车间事故废水、废液的收集系统。本项目每个车间及仓库墙脚设排水沟，发生事故时确保车间废水能引入应急事故池，不影响其它车间。

(2) 二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。事故结束后将事故污水导入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理，将污染控制在厂区，防止事故废水对环境造成污染。

本项目设置 1 座 300m³ 的事故应急池收集事故废水，事故状态下首先将事故液拦在装置区，溢流部分流入事故污水排水管或雨水管系统。雨水管系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水通过事故排水管导入事故池暂存，待事故结束后启动提升泵通过事故重污染工艺管道排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理后排放。

(3) 第三级防控措施是在厂区雨水总排放口建设终端集水井和污水提升泵，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和物体消防水造成的环境污染。项目全厂雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生重大事故，紧急关闭。当发生其他极端事故情况下，比如发生连续的多次事故，事故水量可能会超过厂区事故池容积，企业可启动污水提升泵，将事故应急池内的事故废水紧急输送至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站调节池内，处理后达标排放。



注:

控制说明:

(1) 正常工况, 闸门1、2 处于开启状态, 3、4、5、6 处于关闭状态, 当降雨超过15min 后, 关闭2 闸门, 开启3 闸门, 清洁雨水接入填埋场截排洪沟系统直接排放。初期雨水收集池随后开启闸门6, 将初期雨水排入渗滤液处理站处理;

(2) 厂区发生废水泄漏时, 关闭闸门2、3、5、6, 闸门4开启; 厂区所有排水必须收集进入事故池; 当事故池接近满负荷时, 关闭闸门4, 开启闸门2, 此时初期雨水池可作为事故应急池用于收集剩余的事故废水。

(3) 当事故废水超过本厂区事故池和初期雨水池容量时紧急输送至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站调节池 (1.84 万 m³); 当事故废水未超过本厂区事故池时, 待事故过后, 开启闸门5、6, 将事故废水排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站调节池 (1.84 万 m³)。

图 6.8-1 厂区环境风险三级防控体系和排水导流系统图

6.8.8 事故应急池设置

风险事故一旦发生, 在救灾灭火中使用大量消防水及泡沫, 这些水被泄漏物严重污染, 如果这些水不加及时收集, 就容易进入雨水管道, 排入水体, 造成水体的重影响。因此在事故的救灾中不仅要关注灭火和控制进入大气的毒物, 同时要特别重视对污染水的收集和 处理, 确保大气和水体环境不受污染。

参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019), 的有关要求, 事故储存设施总有效容积计算公式如下:

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

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量, m³;

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qf$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数。

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计算，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

厂区内粗油储罐内、碱罐内物料储存量均为 $10m^3$ ，单一最大加热罐内物料储存量为 $10m^3$ ，故 V_1 取 $10m^3$ 。

V_2 ：生产区最大消防用水量

本工程最大一次消防用水量位于丁类综合处理车间，消防用水量为 $30L/s$ ，火灾延续时间消火栓为 $2h$ ，一次火灾消防用水最大量为 $216m^3$ 。

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。将油脂罐、碱储罐、加热罐的四周设置 $0.35m$ 高围堰，围堰有效容积约 $40m^3$ ，即 $V_3=40m^3$ 。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目生产废水污水使用厂区废水预处理系统浆料池收集，因此事故时必须进入该收集系统的废水量 $V_4=0m^3$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

项目所在区多年平均降雨量约 $1573mm$ ，年平均降水天数 156 天，汇水面积按全厂污染区 $0.43ha$ 考虑，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=1573/156*10*0.43=43.36m^3$ 。

本项目的事故废水最大量为

$$V_{\text{事故废水}}=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=(10+216-40)_{\max}+0+43.36m^3=229.36m^3。$$

由于加热罐属于常压储罐，正常情况下全破裂的概率为 $5.0\times 10^{-6}/a$ ，参照《环境风险评价实用技术、方法和案例》各种风险水平及可接受程度中“ $10^{-6}/a$ 数量级”的危险性“相当于地震和天灾的风险”，可接受程度为“人们并不担心这类事故发生”，因此，正常情况下，不会发生加热罐的全破裂。若出现最大加热罐全破裂的极端事故情况时，本项目拟建一座

300m³ 事故应急池，并与古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站形成联防联控机制，发生事故时，事故污水由事故排水管收集至事故应急池，事后启动污水提升泵，将事故应急池内的事故废水输送至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站调节池内，待进一步处理后排放。考虑本项目垃圾处理厂采用一路电源 10kV 供电，要求企业配置一台柴油空压机，保证在断电情况下仍能启动污水提升泵。

根据调查，古田县生活垃圾无害化处理场设有垃圾渗滤液调节池容积为 1.8 万 m³，采用高密度聚乙烯膜防渗，目前该调节池作为古田生活垃圾焚烧厂渗滤液、初期雨水和古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液暂存之用。目前古田生活垃圾焚烧厂和古田生活垃圾无害化处理场废水产生水量为 244m³/d，古田生活垃圾焚烧厂最大初期雨水产生量约为 148.6m³/次，按一天初期雨水产生两次计，则日最大初期雨水产生量约 297.2t；本项目启动运营后，调节池收纳本项目生产废水量 52.204t/d，因此，进入调节池的污水量约为 593.404t/d，调节池剩余有效容积约 17806.596m³，大于本项目极端事故情况下事故废水最大产生量 229.36m³，因此，可以满足本项目极端事故情况下的事故废水接纳需求。

6.9 加强安全生产和管理

加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产的定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患。设置专业环境安全管理机构，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

6.10 风险事故应急预案

6.10.1 应急预案框架内容

建设单位应根据《国家突发环境事件应急预案》、《福建省突发环境事件应急预案》、《环境污染事故应急预案编制技术指南》(征求意见稿)、《福建省政府办公厅关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知》(闽政办 [2015]102 号)的有关规定，建设单位应结合本项目的建设、特点，制定《突发环境事件应急预案》，并上报当地政府有关部门审批备案。同时，根据本企业具体情况，成立事故应急救援小组，建立应急组织系统，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速做出反应。

本项目的风险应急预案应遵循以下原则：

- (1) 预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受

到严重破坏而又具有突发性的灾害，如火灾、爆炸等；

（2）预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；

（3）预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；

（4）企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；

（5）预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；

（6）预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施；

（7）预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采用。企业在试生产前须根据项目的实际情况，制定完整的环境风险事故应急预案，并报主管部门备案，作为项目环保竣工验收的内容之一。

本事故应急预案的框架内容见表 6.10-1。

表 6.10-1 事故应急预案框架内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	装置区：预处理车间及好氧发酵区、储油罐区； 环境保护目标：周边村庄。
2	应急组织机构、人员	1、厂内： 建设单位指挥部：负责现场全面指挥，由厂长任总指挥； 专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理，由指挥部负责组建。 2、地区： 地区指挥部：负责工程附近地区全面指挥、救援、管制、疏散； 专业救援队伍：负责对专业救援队伍的支援。
3	预案分级响应条件	一旦发生储油罐泄漏引发火灾爆炸事故，厂区及地区一级均需立即响应
4	应急救援保障	移动式灭火器、消防给水系统
5	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警通讯方式采用固定电话或手提电话，拨打 119 和 110
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	报警的同时通知宁德市古田生态环境局、宁德市生态环境局，由宁德市环境监测中心站负责厂区及下风向敏感点的监测工作，并对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延与连锁反应；邻近区域：控制防火区域。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场非救援队伍人员需紧急撤离至安全地带，并应切断电源、尽量避免接触火种，以防发生爆炸和火灾；参加救援的工作人员要穿防护服和佩带呼吸防护器。 根据事故后果估算，为保证公众健康，要尽量躲避在有毒有害气体上风向的安全地带，向上风向或侧上风向转移，不要在有此气味的区域停留。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	待厂区及下风向敏感点污染物浓度达标后，应急状态即可终止；清理现场。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.10.2 应急联动响应

应急预案共分四级，为企业应急预案、古田县应急预案、宁德市级应急预案、福建省级应急预案，事故发生后根据事故的级分别启动相应的应急预案联动方案，具体见图 6.11-1。

当发生事故、突发环境事件时，厂区应立即采取有效先期措施以防止污染物的扩散，如发生液体泄漏事故时，迅速切换排水沟的应急阀门，使事故废水进入事故应急池；发生气体泄漏时，迅速切断气体来源；发生火灾事故时，迅速切断电源、关停设备，采用合适的灭火器具进行灭火，隔离可燃、易燃物品，转移周围的易燃易爆危险物品。公司应根据事故的发展态势决定应急响应级别，并立即上报上一级别应急预案的应急管理联系人（古田县），古田县根据事件进展情况，及时判断事故影响级别分别报送相应级别负责人（宁德市、福建省）。各级应急指挥人员应按照现场实际，针对突发事故的危害程度、影响范围和控制事态能力的差别，迅速组织各应急小组，落实应急工作事项，沟通情况，传达相关信息，全力完成应急救援工作，直至应急状态终止。

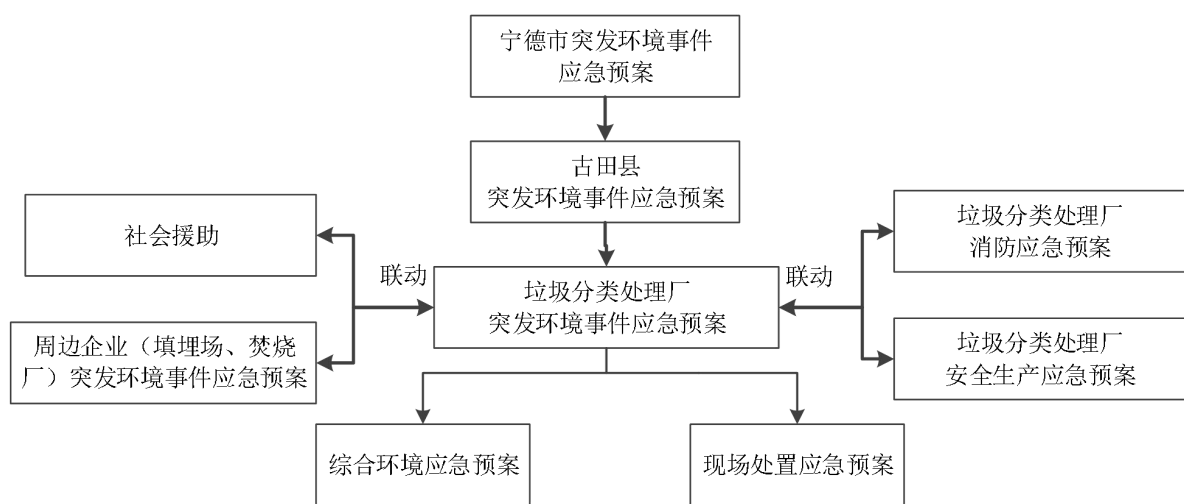


图 6.10-1 应急预案响应联动方案

6.10.3 应急培训与演练

项目建成投产后拟每年生产淡季组织一次应急演练，每年组织不少于 1 次应急培训。

6.11 环境风险评价结论

（1）本项目所涉及风险物质为硫酸、氢氧化钠、粗油脂、废气（氨气、硫化氢）、生产废水等，主要分布在主生产装置区及其车间、厂区废水处理系统综合池。

(2) 本项目大气环境为环境中度敏感区(E2)，当废气处理设施故障时，废气未经处理直接排放会对大气环境造成不利影响

本项目地表水环境为环境中度敏感区(E2)，废水输送管道破裂发生泄漏后，未及时发现泄漏进行封堵，会对溪流水质产生一定不利影响。

本项目地下水环境为环境低敏感区(E2)，若本项目厂区污水处理站综合池池底发生渗漏，应及时修复，否则会对区域地下水产生一定影响。

(3) 本评价从项目管理评价、生产过程、储运过程、废气废水处理系统事故预防以及加强安全生产和管理等方面提出了企业应落实的环境风险防范措施。本项目应按照要求编制突发环境事件风险应急预案。

(4) 综上所述，拟建项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，建设项目环境风险是可防控的。

表 6.11-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	粗油脂	硫酸	氨气	硫化氢	生产废水	废机油	
		存在总量/t	8	0.2	1.06×10 ⁻⁶	3.7×10 ⁻⁵	40.58	0.5	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 134 人			5km 范围内人口数约 48661 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)					人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒
			包气带防污性能		D1 ☒		D2 ☐		D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒	
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒			E3 ☐		
	地表水	E1 ☐		E2 ☒			E3 ☐		
	地下水	E1 ☐		E2 ☒			E3 ☐		
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐		III ☐		II ☒		I ☐	
评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐				
	环境风险类	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				

	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒		经验估算法 ☐	
		预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☐	
风险预测与评价	大气	预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围		m	
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围		m	
		地表水	最近环境敏感目标古田溪，到达时间/h				
	地下水		下游厂区边界到达时间/d				
		最近环境敏感目标/，到达时间/d					
重点风险防范措施		① 拟建有效容积为 300m ³ 事故池。 ② 储油罐、碱罐、加热罐四周设置围堰。					
评价结论与建议		（1）本项目所涉及风险物质为硫酸、氢氧化钠、粗油脂、废气（氨气、硫化氢）、生产废水等，主要分布在主生产装置区及其车间、厂区废水处理系统综合池。 （2）本项目大气环境为环境中度敏感区（E2），当废气处理设施故障时，废气未经处理直接排放会对大气环境造成不利影响 本项目地表水环境为环境中度敏感区（E2），废水输送管道破裂发生泄漏后，未及时发生泄漏进行封堵，会对溪流水质产生一定不利影响。 本项目地下水环境为环境低敏感区（E2），若本项目厂区污水处理站综合池池底发生渗漏，应及时修复，否则会对区域地下水产生一定影响。 （3）本评价从项目管理评价、生产过程、储运过程、废气废水处理系统事故预防以及加强安全生产和管理等方面提出了企业应落实的环境风险防范措施。本项目应按照要求编制突发环境事件风险应急预案。 （4）综上所述，拟建项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，建设项目环境风险是可防控的。					
注：“ ☒ ”为勾选项，“ ”为填写项。							

第 7 章 污染防治措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

7.1.1 施工期废水处理控制对策措施

（1）施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

①减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的施工机械以及施工车辆到附近专业车辆清洗处清洗，固定在现场的施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量，若在现场清洗，应建设简易的临时沉淀池进行处理后回用。

②清洗废水处理措施：施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），应设置简易的沉沙池设施沉淀后回用于厂区内洒水降尘。

（2）施工泥浆水控制措施

①建筑施工模板应尽量采用密封性能较好的钢制模板，模板之间的缝隙应进行密封处理，以减少施工泥浆水的产生量。

②桩基施工产生的泥浆水，废水通过简易的泥浆池沉淀后循环使用，钻渣量较少经压滤后就近回填。

7.1.2 施工期废气处理控制对策措施

（1）施工扬尘

①合理安排施工作业，在大风天气避免进行场地开挖、搅拌等容易产生扬尘的施工作业。

②施工期间，施工场地应设置高度 1.8m 以上的围挡，并视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

③施工过程中采取洒水降尘控制措施，施工场地主要干道必须采取硬化或临时砂石铺装等硬化措施，避免施工道路产生扬尘。施工车辆出入现场必须采取冲洗轮胎等措施，防止车辆带泥沙带出现场。

④运输车辆密闭运输、限速行驶。通过加强环境管理和采取必要的措施，确保将工程建设对当地居民的生活环境不利影响降至最低。

⑤施工过程中产生的余方、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期

喷洒抑尘剂；定期喷水压尘；其他有效防尘措施。

⑥施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

（2）施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施

建设单位应加强监督管理，要求施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆，进入施工现场的车辆性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB14762-2008）、《柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）》（GB3847-2018）等标准的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

（3）设备焊接烟气和喷漆废气控制措施

①焊接工人必须经过专门培训，持证上岗，保证焊接质量，避免因返工而增加焊接工作量，连带产生不必要的焊接烟尘。

②焊接或喷漆现场必须保持良好的通风条件，以保持良好的环境空气质量。

7.1.3 施工噪声防治对策及措施

（1）施工应选用新型的低噪声施工机械设备。

（2）合理安排施工，尽量将强噪声源施工机械的作业时间错开，避免两个或两个以上的强噪声源施工机械同时在高分贝段运行。

（3）合理安排产生高噪声的施工作业时间，尽量避免午间（12：00~14：00）和夜间（22：00~6：00）施工，保证施工场界噪声不超过 GB12523-2011 标准，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）对电锯、电刨等高噪声设备，采取必要的临时性减振、降噪措施，如加设防振垫片、隔声罩、建隔声墙等。

（5）与周围居民做好沟通工作，减少扰民问题，运输车辆应尽可能减少鸣号，特别是经过附近村庄时，同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

（1）拆除渣土、建筑垃圾中的碎砂、石、砖、混凝土等可根据当地实际情况作填埋洼地用，不用的部分可委托当地建筑渣土管理部门统一装运到环卫和城管部门指定地点进行填埋。

（2）建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废油漆桶等有用的东西应加以回

收利用，避免资源浪费。

(3) 施工过程中产生的不能回收利用的废油漆应收集后，按危险废物进行处置，不得随意丢弃。

(4) 项目临时堆放的土方及时回填或清运，余方拟运至国道 G235 线古田吉巷永安至城东高头岭段公路（天官岭至高头岭段）工程填方综合利用。

(5) 施工现场施工人员日常生活过程产生的生活垃圾，实行袋装化，定期交由环卫部门外运处理。

(6) 保护施工现场整齐有序，施工场地的垃圾、杂物要按序堆放和及时清除，并按总平面布置要求在建设期间同步绿化。

7.1.5 生态保护措施

(1) 在施工区域内建好排水、导流设施。特别是在雨季不至于在此受阻而影响本项目的建设或产生水土流失；对建设区内，应修筑好排水沟和沉沙池，将场内的含沙雨水经过沉淀后排放，减少水土流失和对外环境的影响。

(2) 工程施工中做好土石方平衡工作，土方尽量作为施工场地平整回填之用；余方拟运至国道 G235 线古田吉巷永安至城东高头岭段公路（天官岭至高头岭段）工程填方综合利用。

(3) 项目区内的表土应剥离后用于场地绿化覆土，场地平整完成后应及时进行构筑物施工或绿化，减少土地裸露时间，防止水土流失。

(4) 为了防止运输时落土散失、扬尘：土石方运输要严格遵守作业制度，采取车况良好的斗车运输，严格控制土石料装车量和超载，避免过量装车，以防运输过程中散落，减少水土流失；运输干燥土方，采取喷水加湿；运输车辆加遮盖等防散落、扬尘措施。

(5) 为防止雨水击溅土料产生侵蚀，雨季施工期松散堆土以土工布苫盖。此外，回填后的壅土在自然沉降前可能形成一线状堆积的土埂，对集雨坡面的流线具有重新分割和集流作用，易于引发新的沟蚀危害，在雨季，对沿途管线做定期巡查维护，及时对冲刷部位进行人工修整，消除沟蚀隐患。

(6) 施工时厂前区主要注意临时防护，厂前区临时防护措施主要是建筑物基础开挖临时堆土的防护，包括编织袋装土挡护、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等；生产设施区的临时防护措施主要是建构筑物基础开挖临时堆土的防护，包括编织袋装土挡护、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等；道路工程区的临时防护措施主要是施工期晴天的临时洒水降尘措施；施工生产生活区的临时防护措施主要是砂石料堆放过程中的临时苫

盖和堆放场地周围的临时排水沟、临时沉沙池。

(7) 本项目水土保持措施，应当列入项目的工程概算、预算，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(8) 加强对施工单位及施工过程的管理和监督，确保严格按照批准的水土保持方案进行施工，确保水保方案按时保质保量完成。

(9) 垃圾分类处理厂属于水源涵养生态功能重要区域，应加强施工期水土流失防控，加快施工进度，地块坡面开挖严格控制在十度以下。在做好基础排水沉沙的前提下，避免地表裸露，应及时做好植被恢复，选用合适的乡土植被，力求厂区水土流失控制在最低。

(10) 垃圾分类处理厂拟用地总面积 4310.6 m²，涉及国有林场林地 4310.6 m²，其中国家级二级生态公益林 2477 m²。建设单位应落实林地补偿，并严格按照生态公益林的相关要求及规定认真落实“占一补一”的生态补偿措施，做到古田县区域内生态公益林的总量控制要求，将对生态公益林的影响降低到最小。

综上所述，在施工期间，只要建设单位认真落实上述各项环保措施，本项目施工期对环境造成的各种影响将得到有效的控制。

7.2 运营期污染防治措施及可行性分析

7.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

垃圾转运站生产过程中污染源包括：恶臭气体、颗粒物。

本项目生产过程中废气污染源包括：餐厨垃圾处理产生的恶臭气体及非甲烷总烃，大件垃圾处理车间破碎及卸料工序粉尘。

建设单位对建设项目中会产生的废气采取了技术可行、经济合理、可操作性较强的治理方案，废气处理工艺具体分析如下：

7.2.1.1 垃圾转运站废气治理措施分析

①天然植物提取液除臭工艺

卸料区及压缩箱上方设置喷雾除臭系统，以天然植物除臭液作为工作液，经雾化设备对植物除臭液体进行加压喷射，使雾滴粒径达到微米级，由喷嘴交错雾化，均匀地分散到车间，接触吸附空气中的各种异味分子，与之发生分解、聚合、取代、置换和加成等化学反应，促使异味分子改变原有的分子结构，失去臭味，且反应迅速，臭气在没有扩散到周围之前已予以分解消除，分解后的产物都是无害的物质，如水、氧、氮等。集气罩收集的垃圾压缩废气经收集管道导入生物滤池除臭系统。

②生物滤池除臭工艺

A、滤池结构

生物滤池以碳钢为骨架，采用高强度乙烯基玻璃钢板为主体结构用料，通常以箱体形式呈现。箱体外覆不锈钢 304 瓦楞板作为防护层；箱体可见多个透明观察窗，附带玻璃钢循环水箱 1 - 2 套，循环泵若干，检修爬梯及其他附件。

除臭系统整体含生产除臭主箱体、风机、控制柜系统、循环喷淋系统、烟囱和在线监测仪表。除臭滤池池体的材质为 SS304 瓦楞板，板厚 1.0mm，使用寿命大于 10 年，滤池配置风管接口、管道接口、填料支撑架、填料、检修门、喷淋加湿装置等完善的附件。滤池带有顶盖，并设有合理的检修孔。生物滤池内部生物填料下方的布气空腔不小于 0.7 米，生物填料上方的维修空间高度不小于 0.6 米，以方便设备的维护。

生物滤池内部结构包括臭气分段处理系统、水体循环喷淋系统、填料结构系统，将箱体内部设计成为生物预处理段和生物反应段：生物箱体内以导流管（导流折板）将箱体分批分层，引导箱体内臭气的按最为理想的布气形式通过生物滤池；同时循环喷淋系统以洗涤段和布水段分别布置，根据水量变化，可适时调整循环水量；填料结构系统以支架、耐腐蚀滤网、高强度格栅板构成，作为防止填料沉积、增大集聚的填料比表面积的措施，保证足够的刚度、强度和耐腐蚀性。

B、填料系统

填料系统是为了增大气液传质效率而必须具有的。在一套运行良好的生物除臭滤池中，填料系统的稳定运行是一套除臭系统处理效果的保证。生物滤池一般采用火山岩、炭基质、复合 PP 球等常见非生物物质形式填料和“破碎 - 挤压造粒”法制作的有机质填料与无机填料的复合填料，以分层布置的形式，合理配比，使臭气依次经过各层填料，而各层填料由于性质不同，其体现的作用也不尽相同。

生物滤池为了提高填料性能，降低压降，所用填料颗粒（70%以上）粒径大于 5mm；填料整体厚度不小于 1000mm 并具备以下特征：

- 1) 合适的比表面积和孔隙率；
- 2) 持水性强；
- 3) 缓冲能量强，可降低较大 pH 值变动影响；
- 4) 机械抵抗力强，具有化学惰性和稳定性，适宜微生物挂载、生长。

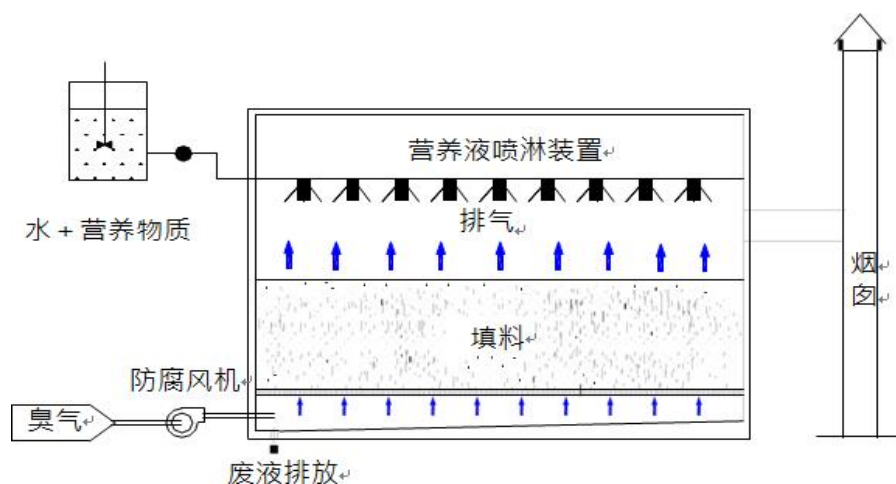


图 7.2-1 生物滤池除臭工艺流程示意图

生物除臭主要是利用微生物除臭，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭的治理目的。当含有恶臭的废气经收集管道导入生物除臭系统后，通过培养生长在生物填料上的高效微生物菌株形成的生物膜来净化和降解废气中的污染物。此生物膜一方面以废气中的污染物为养料，进行生长繁殖；另一方面将废气中的恶臭物质分解，从而达到除臭的目的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》中表 A.1 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表，生物过滤为可行技术，且根据工程分析经除臭系统处理后，项目废气污染物可达标排放，因此本项目垃圾转运站废气治理措施可行。

7.2.1.2 大件垃圾废气治理措施分析

大件垃圾破碎及下料过程中有粉尘产生，拟在破碎机及下料口处设置集气罩，粉尘经收集后采用脉冲布袋除尘器处理，粗颗粒直接落入灰斗底部，细粉尘随气流折转向上进入布袋除尘的滤袋表面，过滤后的气体至净气集合管-排风管，经排风机排至大气处理，粉尘收集效率 90%、除尘效率达 99%。袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。该技术适用范围广，废气达标排放有保障，特别适合细颗粒物的收集。本项目破碎及下料过程的粉尘采用布袋除尘器处理合理可行，经处理后，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

7.2.1.3 餐厨垃圾废气治理措施分析

（1）恶臭气体和非甲烷总烃的产生环节及收集

本项目臭气主要来自于卸料斗、预处理车间与好氧发酵罐、三相分离机等相关工艺设备以及污水处理设施，主要污染物是 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度和非甲烷总烃。本项目将各环节产生的臭气和非甲烷总烃合并处置，其产生环节及配套的收集措施如下：

①整个餐厨垃圾处理车间为全封闭结构。在卸料斗、分选机、破碎筛分机、挤压脱水机上方分别设置集气罩，废气经集气罩进入恶臭气体收集系统；

②加热罐、好氧发酵仓、三相分离机为成套设备，密闭性较好，吸气管道连接设备排气孔，进入气体收集系统；

③污泥处理系统中，由于设备运行是开放式，空间较大，因此，臭气收集系统不宜采用吸气罩，而采用管道抽吸式，保证空间内新鲜空气的补充。渗滤液综合池加盖，采用全密闭收集的措施，收集后的臭气接入除臭系统。

④粗油脂罐为封闭结构，通过管道与相关设备连通，是接收三相分离出来的油脂，油脂温度约为 85℃，流入油脂罐的油脂因具有一定的温度，所以会有低温蒸汽产生，带有一定的异味。考虑储罐体积小，数量少，整体气体排放量小，因此本项目储罐区不单独设置臭气处理设施，在储罐呼吸口直接设置臭气收集罩，汇集到总管后直接并入综合处理车间除臭系统。

餐厨综合处理车间在局部精准收集外，还收集整体车间废气。除臭处理系统由除臭收集点、管道收集系统和末端除臭处理设备组成，臭气收集系统的布置合理将直接影响到车间室内环境的除臭效果。在满足除臭控制措施的前提下，尽可能在车间内臭气浓度最高的臭源位置或接近臭源位置设置集气罩或排风口，并在人员经常需要检修的区域设置新风补风。

本项目除臭处理系统由除臭收集点、管道收集系统和末端除臭处理设备组成，在需要重点除臭的生产车间内合适位置设置微负压传感器，通过 PLC 控制系统变频控制除臭抽风风机的转速。当需除臭车间有车辆或人员进出时，由于车间内负压值较低，由微负压传感器输出信号，PLC 控制系统控制增大抽风风机风量；当车间外门关闭后，车间内负压值升高，由微负压传感器输出信号，PLC 控制系统控制减小抽风风机风量，起到节能运行效果。如此，可维持车间内负压值为 3~10Pa。

本项目主要的恶臭污染源点包括综合处理车间和产臭工艺设备、以及污水处理设施，对其进行负压除臭，为保证餐厨垃圾处理厂满足负压要求，本项目配套的除臭系统风机风量为 50000m³/h，能有效控制臭气的扩散。类比使用同类负压系统的莆田市餐厨垃圾处置场和厦门市餐厨垃圾处理厂，厂内恶臭气体捕集率可达 95%。

本项目车间微负压系统建设方式见图 7.2-2。

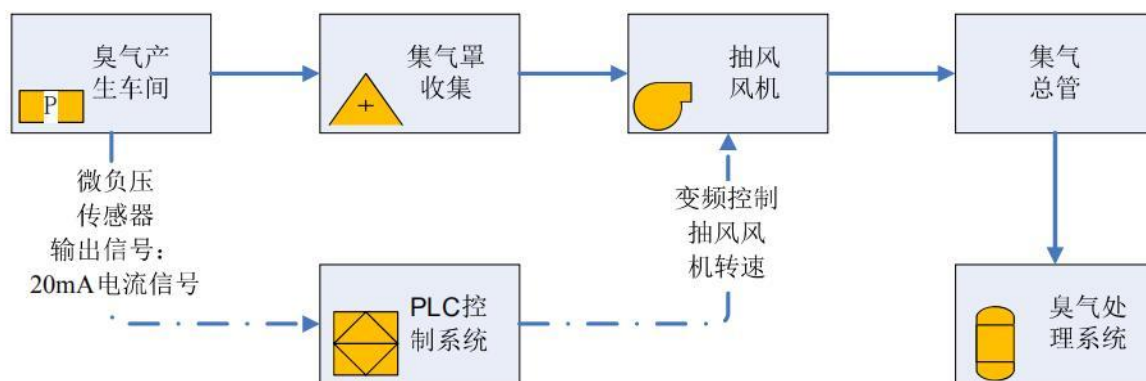


图 7.2-2 本项目臭气车间微负压系统控制示意图

(2) 除臭工艺比选

国内同类项目经常采用的恶臭气体处理方法一般有天然植物提取液除臭、活性炭吸附除臭、化学洗涤除臭、化学氧化法除臭、光催化氧化除臭、离子除臭、生物除臭等技术。各种除臭技术的比较分析详见表 7.2-1。

表 7.2-1 各种除臭技术对比表

比较项目	植物提取液除臭	离子送风	活性炭除臭	化学洗涤除臭	化学氧化除臭	光催化氧化除臭	生物除臭	燃烧除臭	组合除臭
适用场合	前端除臭、末端除臭	前端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭	末端除臭
适用范围	中低浓度臭气	中高浓度臭气	低浓度臭气或作为其它除臭工艺的补充环节	中高浓度、臭气量较大的臭气	低浓度、臭气量较大的臭气一般,对氨去除效果不佳	中低浓度臭气	各种臭气	主要用于高浓度、高可燃性气体含量的有机废气	中高浓度、气量波动较大的臭气大
除臭效果及稳定性	较好,稳定	较好	较好,相对稳定	对特定污染物处理效果较好;与药液不反应的臭气较难去除	一般,对氨去除效果不佳	较好,但对成分较复杂的臭气处理效率不高	较好,但气温低时效果较差,臭气成分中水溶性或生物降解性较差时效率不高	好,但如果污染物燃烧后产生的副产物超标则还需增加处理措施	好
抗冲击载荷性能	较好	较好	一般	一般	一般	较好	一般	好	好
运行管理要求	方便,无特殊要求	方便,无特殊要求	臭气成本及浓度的变化对吸附设备参数有影响;更换较为麻烦	需定期补充药剂;对操作人员要求较高	除臭效果不够稳定会逐渐降低;为处理未反应的臭氧还需增设臭氧分解装置	方便,无特殊要求	要保持微生物生长需要的 pH、温度等条件	方便	合理控制好各段工艺除臭分配
投资水平	较低	中等	较高	中等	较高	中等	较高	高	高
运行成本	高	低	较高	较高	较高	低	较低	高	较高
占地面积	小	小	较小	较大	较大	小	大	较大	较大

综上，根据除臭处理工艺系列的比较，综合各种因素和特点，本项目采用“负压收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭”作为除臭主体工艺。

恶臭气体处理工艺流程见图 7.2-2。

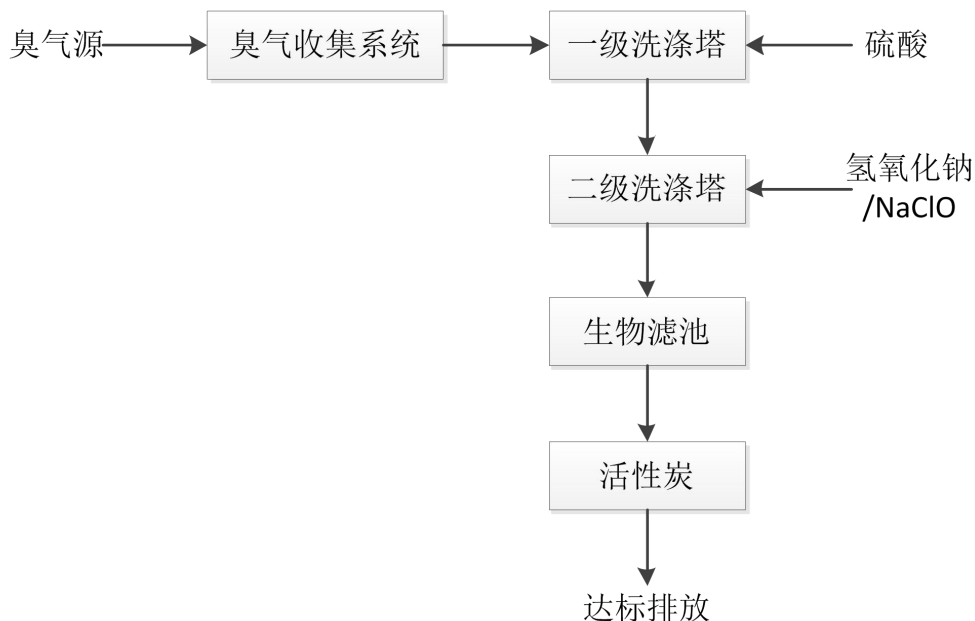


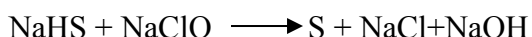
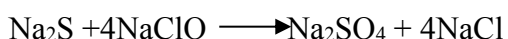
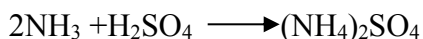
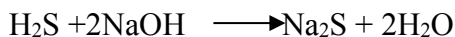
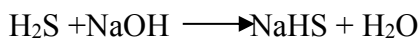
图 7.2-3 除臭系统工艺流程图

(3) 除臭工艺可行性分析

本工程餐厨垃圾综合处理车间内除臭措施采用以“负压收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭”为核心的除臭工艺；在卸料大厅内采用“离子送风+植物液喷淋除臭”辅助除臭工艺进行补充，提升整体环境除臭效果。

①两级化学除臭工艺

化学洗涤一级采用 H_2SO_4 作为洗涤剂，脱除 NH_3 等碱性臭气组分，二级则采用 NaOH 和 NaClO 混合液作为洗涤剂，脱除 H_2S 等组分。以下为最为常用的酸碱法去除主要臭气成份的原理。



该系统分两级化学吸收，第一级吸收 NH_3 、 R-NH_2 、其他氨的衍生物和能在酸性介质作用下水解的 VOC；第二级吸收 H_2S 和 R-SH ，以及其它硫的衍生物和可以在碱性介质中水解的 VOC。

在此处理过程中，废气的吸收是以逆流的方式在 2 个串联的卧式洗涤塔中进行的，塔内空间填装大比表面积的填料。这既可以获得良好的气液交换，又可以使气液流体顺利通过系统，其中安装有大流量全锥型喷嘴，以便于洗涤液的均匀喷洒及分散，同时这种喷嘴可很方便地更换及升级。

填料函由可拆卸的格栅支撑，这种格栅具有高间隙率、低压降的特点。通过一种高效率低阻力的立式除雾器，产生于喷淋系统的液滴得以保留在洗涤塔中，从而防止液滴的转移或散布到大气中，同时也降低了洗涤液的损耗。

洗涤液储存在洗涤塔底部，用离心泵循环。通过液位计控制电磁阀进水，以使洗涤液的液位保持不变。 H_2SO_4 和 NaOH 的投加是由于 pH 计自动控制的， NaClO 的投加是由氧化-还原电位计自动控制的，药剂分别储存各自储罐中。

②生物滤池除臭工艺

生物滤池的原理见“7.2.1.1 垃圾转运站废气治理措施分析”。

③活性炭工艺

活性炭吸附箱是利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离。本案采用上装下卸结构的箱体设计，高效的利用箱体空间达到最大的床层面积，采用颗粒碳或蜂窝碳，有效的提升了 VOCs 的吸附去除率。箱体充分考虑风压平衡，废气在箱体内分布均匀，吸附无死角。整体设备结构简易，维护方便。活性炭在箱体中分列排放，根据风量的大小及过滤面积分为 4 列或者多列。

活性炭具有比较面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点，在空气污染治理中普遍应用。选用蜂窝活性炭吸附法，即废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附分解，从而起到净化作用。

活性炭吸附特点如下：

- A、对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- B、对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- C、对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- D、对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。
- E、吸附质浓度越高，吸附量也越高。
- F、吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

经上述工序处理后的尾气最终通过一根 15m 排气筒达标排放。

④天然植物提取液除臭工艺

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

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

⑤离子送风除臭工艺

考虑处理车间内污染较严重，除抽吸臭气外，还需进行离子送风，保证密封空间内空气清新。拟在车间内设置送风管道和离心风机，从室外给密封间送风。

送风机壳体采用不锈钢 304 材质，叶轮、轴承、机壳、墙板、密封均为不锈钢 304 材质（机械密封），对应和臭气可能接触的连接、紧固件材料应采用不低于不锈钢 304 材质的不锈钢材料；轴与壳体贯通处，不得泄漏气体。

（4）处理效率及达标性分析

佛山市南海绿电再生能源有限公司“佛山市南海区餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目”位于佛山市南海区狮山镇狮山林场大榄分场，设计餐厨垃圾处理规模为 300t/d，采用“预处理+厌氧消化”工艺处理餐厨垃圾，恶臭污染物采用生物滤池+化学喷淋法处理，其恶臭污染物处理前后的在线监测数据结果如下：

表 7.2-7 佛山市南海区餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目恶臭处理效果

监测日期	污染物	处理前 (mg/m³)	处理后 (mg/m³)	去除率%
2016.06.01	氨	16.25	0.057	99.65

(仅生物滤池运行)	硫化氢	6.52	$<2\times 10^{-4}$	99.999
	臭气浓度	6540	55	99.16
2016.06.01 (仅化学喷淋运行)	氨	16.34	0.053	99.68
	硫化氢	6.22	$<2\times 10^{-4}$	99.999
	臭气浓度	630	55	99.14

由上表可知，化学喷淋除臭效率和生物除臭效率均可达 99%以上，此外，结合《污水处理厂恶臭污染物控制技术》（王彬林、刘家勇，船舰防化，2008 年第 5 期）中描述生物滤池的除臭效率约 90%，化学洗涤喷淋的除臭效率约 80%。本工程餐厨垃圾综合处理车间内除臭措施采用以“负压收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭”为核心的除臭工艺，该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》中表 A.1 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术，本次评价化学洗涤对臭气的处理效率取值 80%，生物滤池对臭气的处理效率取值 70%，叠加活性炭吸附，活性炭对臭气的处理效率取值 50%，本除臭工艺对臭气的处理总效率可达 97%左右，其处理工艺是可行的。

7.2.1.4 无组织排放废气

建设项目无组织排放废气主要为餐厨垃圾综合处理车间未收集的恶臭废气、大件垃圾处理车间无组织粉尘，为进一步减少无组织废气排放，建议采以下措施：

为防止餐厨垃圾处理过程中恶臭无组织排放带来的污染，应对各产臭车间的臭气收集设施加强运行管理和设备维护，以最大可能地收集臭气，同时通过抽风使该车间内保持负压，可有效防止臭气外溢。

本项目对处理车间进行密闭处理，保持微负压环境，对各车间进行机械抽风换气，并设置植物液喷淋装置，约 5 分钟进行喷淋一次，植物液中有效除臭分子中间含有具有生物活性、化学活性、共轭双键等活性基团，可以与不同的异味发生作用，不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到彻底除味、除臭，发挥有效的空气净化作用，有效降低恶臭废气的扩散，氨气、硫化氢去除效率以80%计。

根据《城市生活垃圾压缩转运站除臭处理工艺方案综述》（杨佩祥、张立民，《中国城市环境卫生》，2004年第5期，P.11-15），植物液喷洒对臭气和化学气味去除效率的实验结果见表7.2-3。由表7.2-3可见，植物液喷洒对硫化氢、氨等恶臭气体具有良好的去除效

率。

表 7.2-3 植物提取液消除臭气和化学气味的实验结果

项目	硫化氢	氨	甲硫醇	甲胺	乙酸乙酯	乙醛
处理前	60	100	20	70	300	300
处理后	4	4	2	2	60	60
去除率 (%)	93.3	96	90.9	97.1	80	80

离子送风采用高频高压静电脉冲氧化的原理，适用于前端除臭。考虑处理车间内污染较严重，除抽吸臭气外，还需进行离子送风，保证密封空间内空气清新。拟在车间内设置送风管道和离心风机，从室外给密封间送风。

除此之外，对于餐厨垃圾处理车间无组织恶臭废气，项目在餐厨垃圾的输送、处理各环节力求做到密闭，并在餐厨垃圾处理车间内的各产臭设备处设置臭味收集设施，不能密闭的部位设置局部收集装置，餐厨垃圾处理车间内臭气收集的区域包括卸料斗、车间大厅、破碎分离区、油脂处理区、好氧发酵区，恶臭废气经收集后由管道引至臭气处理系统，采用“化学洗涤+生物滤池+活性炭”除臭工艺处理，减少无组织气体的排放量。同时，通过加强生产设备和集气管道管理，杜绝跑冒滴漏现象发生等措施，可减少无组织废气排放。

另外，厂内各区间、厂区道路、沿厂界均设置一定的绿化隔离带，可选择一些抗污染性较强的树种栽种如夹竹桃、桑树、冬青等，与其它灌木高低错落，起到一定的吸臭作用。

经过以上臭气治理措施后，本项目无组织排放臭气能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建臭气浓度无组织排放源限值。

通过以上分析，企业采用的工艺废气和无组织废气等处理措施在技术上是可行的、经济上是合理的。

7.2.1.5 收运过程恶臭污染防治

（1）运输过程

项目运输过程中的防治恶臭污染的主要措施有：

①合理规划运输路线，对项目收运区域内的餐厨垃圾产生源进行调查，摸清收运规律，合理设计收运车辆行驶路线，按照“从大到小，以点带面”的车辆行驶原则进行收运。

②餐厨垃圾的收运工作应独立成立餐厨垃圾收运车队，车队统一涂刷企业标示，专门进行餐厨垃圾的收运工作，不得混装、代运其他类型垃圾。

③所购置的收运车辆、设备等应符合国家有关法律、规范的规定和福建省餐厨垃圾管理过程中的有关的要求，餐厨垃圾收集车需要如下专属配置。

a、密闭系统：车辆在装料口及罐体卸料口均需配置高品质密封装置，确保车辆在收集

和运输过程中密闭，杜绝洒漏而造成对气体和路面的二次污染问题。

b、自动控制系统：物料提升、卸料均配置自动控制系统装置，减少设备故障率，提高效率。同时，设置物料满载报警及自动终止程序装置，避免人工操作易造成的物料过多外溢。

c、双卸料装置：包括车厢底部螺旋卸料机构及车体后端大开门推板卸料装置。卸料过程中分步卸料，其中，螺旋卸料机构主要卸载液体部分，推板卸料机构主要卸载固体部分，提高卸料效率，同时解决一次卸料中的液体飞溅问题。

d、计量与监控信息系统：车辆将统一加装该系统，对餐厨收集数据进行实时监督管控和调度指挥。

(2) 收集过程

a、各餐厨废弃物产生源应将餐厨废弃物装入规定的容器按规定的时间和地点放置，将每天产生的餐厨废弃物分别倾倒在标准收集桶内。

b、每天按照规定的时间，项目建设单位的专用运输车及时将各产生源所产生的餐厨废弃物及时清运回餐厨废弃物处理厂。

c、每天收集车沿途进行餐厨废弃物收集过程中需保持收集车清洁，尽可能缩短收集车在敏感点附件滞留的时间。

本项目餐厨垃圾收运处理工程是根据餐厨垃圾可行性研究报告，配备足够数量的收运车辆，并对每辆收运车辆指定负责人，对餐厨垃圾进行集中收集、集中运输、集中处理。

项目采取以上措施后，可最大限度减少餐厨垃圾收运过程对环境产生的影响。

7.2.1.6 事故性排放的工程控制措施

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

7.2.1.7 废气污染防治措施效果综述

综合分析本项目所采用的废气治理措施，类比运行中同类型项目的实际处理效果，本项目建成后，通过恶臭控制措施可以减轻恶臭对周围环境的影响。由此可见，本项目所采用的废气治理技术，通过全面的、有效的治理技术和措施得以保障，最大限度地保护周围环境影响空气质量。

7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

7.2.2.1 废水处理原则

本项目厂内排水系统采用“雨污分流、清污分流”体制，分为：

生产废水系统：

垃圾转运站：渗滤液、其他排水（含除臭系统排水、冲洗废水）

垃圾分类处理厂：三相分离排水（含设备冲洗废水）、其他排水（含除臭系统排水、车辆及地面冲洗废水）、初期雨水；

低浓度废水系统：生活污水；

雨水系统：除初期雨水外的其它雨水。

7.2.2.2 废水分类处理方案

（1）生产废水处理方案

根据工程分析，本项目垃圾转运站生产废水包括渗滤液、其他排水（含除臭系统排水、冲洗废水），7座垃圾转运站生产废水产生量共为14.784t/d（含生活污水），暂存于转运站污水收集池，定期运输至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理，最终通过市政管网排入古田县城区污水处理厂进一步深度处理。

垃圾分类处理厂生产废水包括三相分离排水（含设备冲洗废水）、其他排水（含除臭系统排水、车辆及地面冲洗废水），产生量约为38.28t/d，废水经过厂内污水处理站（调节pH+固液分离+溶气气浮）预处理后，达到古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站接管标准要求后排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理，最终通过市政污水管道排入古田县城区污水处理厂进一步深度处理。

（2）生活污水处理方案

7个垃圾转运站生活污水排放量为0.56m³/d，排入化粪池处理后暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。

垃圾分类处理厂生活污水排放量为1.72m³/d，经过化粪池预处理达到《污水综合排放

标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准）要求后经市政污水管网排入古田县城区污水处理厂。

（3）初期雨水收集和处理方案

为减少雨水冲刷产生的污染物，设置初期雨水收集池。本项目初期雨水量约为 50.77m³/次。项目应根据厂区雨水管线的布置，计算出雨水管线到初期污染雨水收集调节池的水力坡降，确定初期污染雨水收集调节池的最高水位。本项目初期雨水池和应急事故池合建，两个池体之间通过墙体隔离，初期雨水池日常用于收集初期雨水，事故状态下作为事故应急池使用。初期污染雨水经自然沉淀后，由初期雨水池收集经泵提升送至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站调节池待进一步处理。初期雨水池进水管设置转换阀门，降雨初期过后自动切换，将雨水排入厂区雨水管道，经厂区雨水管道汇合接入古田生活垃圾无害化处理场截排洪沟系统。

7.2.2.3 生活污水接入市政管网的可行性

本项目生活污水产生量为 1.72t/d，生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准）后，经市政管网进入古田县城区污水处理厂处理，对水体环境影响不大。生活污水预处理前后水质情况见表 7.2-4。

表 7.2-4 生活污水预处理前后水质情况单位：mg/L（pH 除外）

类型	主要污染物	预处理前产生情况		治理措施		预处理后排放情况		排放标准	去向
		浓度	产生量	措施	处理效率	浓度	排放量		
		mg/L	(t/a)		(%)	(mg/L)	(t/a)		
生活污水	废水量	/	627.8	化粪池	/	/	627.8	/	古田县城区污水处理厂
	CODcr	400	0.25		25	300	0.19	500	
	BOD ₅	250	0.16		20	200	0.13	300	
	NH ₃ -N	35	0.02		/	35	0.02	45	
	SS	220	0.14		20	176	0.11	400	

7.2.2.3 生产废水预处理可行性分析

（1）处理规模可行性分析

本项目垃圾分类处理厂生产废水产生量约为 38.28t/d（预处理后排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站水量为 35.70t/d，另一部分被污泥带走），本项目在厂区内拟建一座规模为 50m³/d 废水处理站。污水处理系统的处理规模可以满足要求。

（2）处理工艺可行性分析

本工程自建污水处理系统接纳的污水主要为三相分离排水（含设备冲洗废水）、其他排水（含除臭系统排水、冲洗废水）以及初期雨水，本项目餐厨及厨余浆料污染物浓度较高，COD 一般在 120000mg/L 左右，SS 一般在 50000mg/L 左右，含有一定的油脂，如直接进入生化系统，容易导致油脂累积并对 MBR 膜系统造成严重影响，并且存在氨氮浓度较高、营养比例严重失调的问题，在生化处理过程中容易出现氨氮超标、亚硝酸盐中毒等现象。

本工程自建污水处理站采取“调节 pH+固液分离+溶气气浮”的处理工艺。工艺流程详见下图 7.2-4。

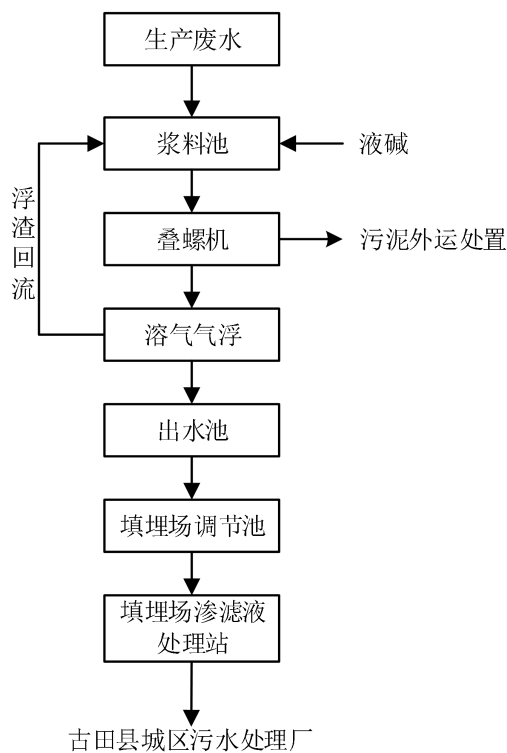


图 7.2-4 厂区污水处理站工艺流程图

①pH 处理、固液分离

餐厨垃圾综合处理车间生产废水处理主要工艺过程为：废水先进入到浆料收集池，考虑到其水量冲击负荷，先设置暂存池对其进行水量调节，按照 1d 的水量调节库容考虑。由于浆料中油脂及 SS 含量较高，所以在浆料收集池内投加液碱调节浆料 pH 后用泵打至叠螺机进行浆料脱水，可有效去除大部分的 SS 和油脂。脱出来的清液进入溶气气浮机进一步保障油脂的去除，气浮产生的浮渣自流进入浆料池中继续调节 pH 和固液分离处理。

叠螺污泥脱水机主要由絮凝反应装置、脱水装置、冲洗装置和电控箱组成。叠螺旋式污泥脱水机的主体是由固定环和游动环相互层叠成圆筒，螺旋轴贯穿其中形成的一种过滤

装置。因螺旋轴的内径比游动环的内径大，所以螺旋轴的旋转就带动游动环做圆周运动，防止堵塞。固定环和游动环之间的空隙沿着泥饼出口方向，从浓缩部到脱水部逐渐变小。污泥在浓缩部通过重力浓缩后，被运输到脱水部，在排出口背压板产生的内压作用下达达到强行脱水。

②溶气气浮

气浮处理法作为一种常用的水处理工艺，就是向废水中通入空气，并以微小气泡形式从水中析出成为载体，使废水中的乳化油、微小悬浮颗粒等污染物质粘附在气泡上，随气泡一起上浮到水面，形成泡沫一气、水、颗粒（油）三相混合体，通过收集泡沫或浮渣达到分离杂质、净化废水的目的。

③处理效率

根据项目设计方案，满负荷情况下各处理单元去除率见表 7.2-5。

表 7.2-5 各处理单元处理效果一览表

名称	指标	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	SS	动植物油	pH
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲
加碱脱水	进水水质	120000	60000	1000	3000	50000	5000	2~3
	出水水质	60000	30000	600	1950	5000	500	6~9
	处理率	50%	50%	40%	35%	90%	90%	/
溶气气浮	进水水质	60000	30000	600	1950	5000	500	6~9
	出水水质	54000	27000	540	1755	3500	100	6~9
	处理率	10%	10%	10%	10%	30%	80%	/
整体去除率		55%	55%	46%	41.5%	93%	98%	/

根据古田县生活垃圾无害化处理渗滤液工程初步设计说明书和图纸，渗滤液处理站设计进水水质如下表。

表 7.2-6 古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进水水质一览表

项目	BOD ₅	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	pH	TN	TP
设计数值 (mg/L)	5000	10000	800	1200	6—9	1600	12

根据古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站运行台账中2023年12月-2024年11月处理水量统计表（见附件16），渗滤液处理站日平均处理水量（含填埋场和焚烧厂渗滤液）为244m³，本项目生活垃圾转运站和垃圾分类处理厂进入渗滤液处理站废水排放量分别为14.784t/d和35.70t/d，本项目生产废水进入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液调节池，与调节池内废水混合后进入渗滤液处理站处理，本项目废水进入调节池混合后，调节池内废水

水质见表7.2-7，仍能满足渗滤液处理站进水水质要求。

表 7.2-7 古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液调节池水质一览表

项目	水量（m³/d）	BOD ₅	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
福建古田县城乡生活垃圾治理一体化项目污染物浓度（mg/L）	244	442	1551	531	97.1	168	1.4
本项目餐厨垃圾综合处理车间生产废水污染物浓度（mg/L）	35.7	27000	54000	3500	540	1755	80
本项目生活垃圾转运站生产废水污染物浓度（mg/L）	14.784	2713.74	8352.54	377.96	39.8	60.46	16.13
混合后浓度	294.484	3775.65	8250.80	783.25	147.92	354.99	11.67

备注：进口浓度参考《福建古田县城乡生活垃圾治理一体化项目竣工环境保护验收报告》中古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进口污染物浓度。

7.2.2.4 生产废水接入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站的可行性论证

(1)古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站概况

根据《古田县生活垃圾无害化处理渗滤液工程》（报批稿），古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站位于凤梅亭垅山谷，生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站设计处理规模为 300t/d，采用“TMBR+NF 纳滤+RO 反渗透”的处理工艺，该工程于 2017 年 6 月建成投产。

渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值要求后，通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后尾水排入新丰溪。



图 7.2-5 项目依托渗滤液处理站位置关系图

(2)处理规模可行性

渗滤液处理站设计处理规模为 300t/d，该渗滤液处理站目前主要处理古田县生活垃圾无害化处理场的生活垃圾渗滤液以及古田县生活垃圾焚烧发电厂的生产废水；根据古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站运行台账中 2023 年 12 月-2024 年 11 月处理水量统计，渗滤液处理站日均处理量为 244t/d，尚有处理能力 56t/d。根据工程分析可知，本项目排入古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站废水量约 50.484t/d，小于该渗滤液处理站的剩余污水处理规模，因此，本项目产生的污水可进入渗滤液处理站处理，而且考虑到设施共享优势，本项目产生的污水在厂内进行预处理后排至古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站进行处理是可行的。

项目废水进入渗滤液处理站调节池调节水质水量后进入后续处理，当某日废水产生总量超过处理站处理规模时，可暂存于调节池，调节池容积 1.84 万 m^3 ，可满足废水暂存需求，且渗滤液处理站尚有足够的处理容量接纳本项目废水。因此本项目废水依托古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站是可行的。

(3)处理工艺达标可行性

古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站采用“TMBR+NF 纳滤+RO 反渗透”处理工艺（处理工艺流程见图 5.1-1）。根据光大绿色环保城乡再生能源（古田）有限公司委托厦门市华测检测技术有限公司对渗滤液处理站出口的第三季度自行监测数据（报告编号：A2230449892145b）显示（见表 7.2-7），出口污染物浓度均能够达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值要求，由此可见，现有渗滤液处理站的处理工艺，可以实现污染物达标排放，处理工艺可行。

表 7.2-8 古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理设施出口水质一览表

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
2024.8.15	渗滤液处理站处理设施出口	色度	倍	2L	2L	2L	2L	40
		COD	mg/L	8	7	6	7	100
		BOD ₅	mg/L	2.7	2.4	2.0	2.4	30
		悬浮物	mg/L	18	20	18	19	30
		总氮	mg/L	7.84	7.94	7.45	7.74	40
		氨氮	mg/L	0.353	0.380	0.169	0.301	25
		总磷	mg/L	0.10	0.12	0.13	0.12	3
备注	废水排放参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中标准。							

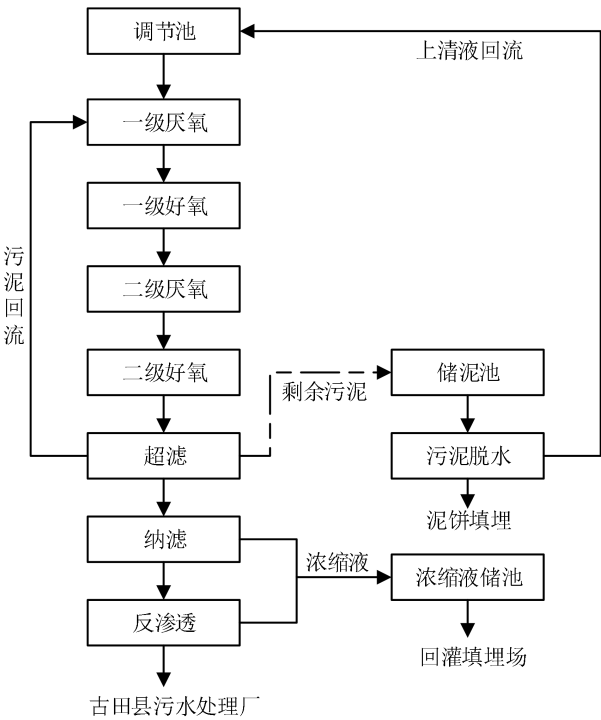


图 7.2-6 渗滤液处理站污水处理工艺

（4）古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站水质接管要求

根据表 7.2-5 和表 7.2-6 可知本项目生产废水进入调节池后仍可满足渗滤液处理站进水水质要求。

综上所述，本项目生产废水通过厂区污水处理站预处理后通过建设专用污水管道排入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理是可行的。

7.2.2.5 污水最终接入古田县城污水处理厂的可行性分析

(1) 古田县城污水处理厂处理规模及服务范围

古田县城污水处理厂位于古田县城西街道松台岭，占地面积 38 亩，一期设计处理规模 2 万 t/d，于 2011 年 11 月完成竣工验收；二期设计处理规模 2 万 t/d，于 2016 年年底投入运行。目前污水处理厂实际处理规模为 4 万 t/d。服务范围包括：古田县六一四西路、六一四中路以北的旧城区以及六一四东路南北侧的新城区。

(2) 古田县城污水处理厂处理工艺

古田县城污水处理厂污水处理工艺采用 Carrousel 氧化沟工艺，以及紫外线消毒工艺（处理工艺流程见图 7.2-7）。

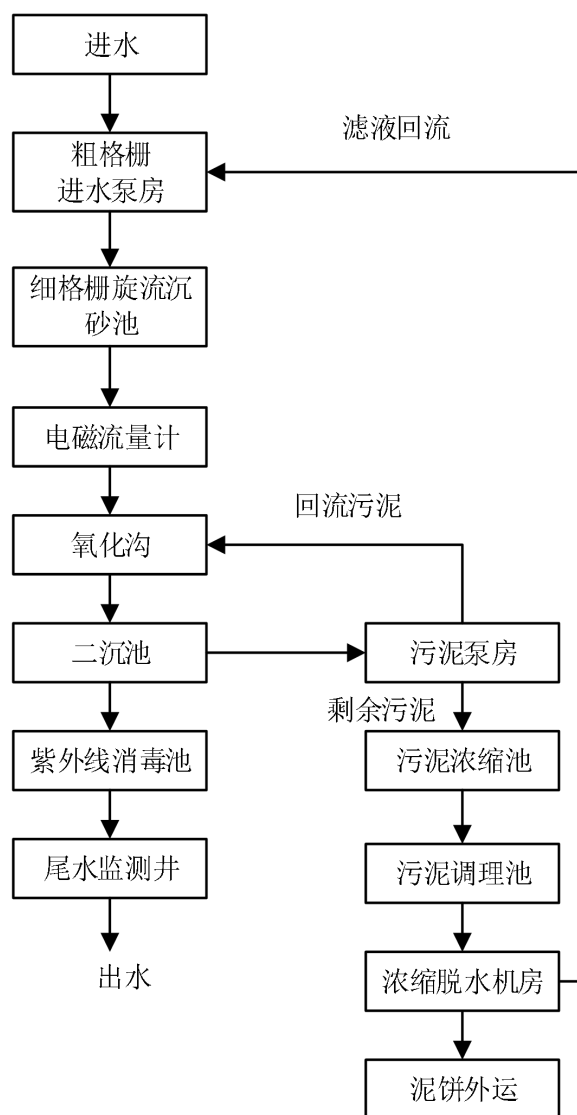


图 7.2-7 古田县城污水处理厂处理工艺

(3)进水水质、出水水质要求

古田县城区污水处理厂设计进水水质主要污染物指标见表 7.2-9，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，详见表 7.2-10。

表 7.2-9 古田县城区污水处理厂设计进水水质

污染物	浓度限值	单位
COD _{Cr}	250	mg/L
BOD ₅	120	mg/L
SS	180	mg/L
NH ₃ -N	30	mg/L
TN	40	mg/L
TP	3.0	mg/L
动植物油	100	mg/L

注：pH、动植物油参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准

表 7.2-10 古田县城区污水处理厂设计出水水质

序号	污染物	单位	一级 A 标准	执行标准
1	pH	无量纲	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准
2	COD	mg/L	50	
3	BOD ₅	mg/L	10	
4	悬浮物	mg/L	10	
5	氨氮	mg/L	5（8）*	
6	总氮（以 N 计）	mg/L	15	
7	总磷（以 P 计）	mg/L	0.5	
8	动植物油	mg/L	1	

注：“*”括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

(4)项目废水进入古田县城区污水处理厂可行性

①古田县城区污水处理厂污水截流管网建设情况

古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站已建成投入运行，有建设污水管网接入古田县城区污水处理厂城市主干管。因此，本项目生产废水经过古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站处理达标后接入古田县城区污水处理厂污水管网的方案是可行的。

②污水处理厂接纳废水可行性

古田县城区污水处理厂污水设计处理规模为 4.0 万吨/日，目前污水处理厂处理负荷达到 95%，尚有 2000t/d 余量。本项目产生生活污水和生产废水量合计为 52.204t/d，本项目污水处理达到接管标准后对古田县城区污水处理厂处理负荷影响不大。古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站处理后尾水可以达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值要求，垃圾分类处理厂生活污水经处理

后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准）。因此，污水处理厂对于接纳本项目的废水是可行的。

综上所述，古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站出水已接入市政污水管网后进入古田县城区污水处理厂，废水处理后的水质能达到污水处理厂的接管要求，且污水处理能力尚有足够的处理容量接纳本项目废水。因此，本项目生产废水经过古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站处理达标后和经化粪池处理后的生活污水一起接入古田县城区污水处理厂污水管网的方案是可行的。

7.2.2.6 废水处理系统故障应对措施可行性及影响分析

本项目污水处理站规模为 50t/d，设计时考虑了污水处理站的安全余量。污水处理站设有缓存池 27.2m³1 个、浆料池 55m³1 个。污水处理站系统故障时，废水可暂时存入浆料池暂存，再逐步少量进入废水处理系统处理。另外，本项目建设 1 座 300m³的事故应急池，在突发环境事故下，可满足全厂事故应急需要。当水量可能会超过企业事故应急池时，企业可启动污水提升泵，将事故应急池内的事故废水紧急输送至古田生活垃圾无害化处置场调节池内，避免事故废水进入周边地表水体。

综合以上，本项目污水浆料池、污水处理站规模均留有一定余量，且设置有 300m³事故应急池，可以满足事故废水临时存储要求，废水处理系统故障时可得到妥善处置。事故状态废水排放不会对古田县生活垃圾无害化处理厂渗滤液处理站造成影响。

7.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

为防止建设项目运行对地下水造成污染，要按照《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，组织其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水污染。

7.2.3.1 防治原则

（1）源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度；

（2）分区防控：按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地

下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，将场地可能发生渗漏的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并落实不同防渗分区的防渗技术要求；

（3）污染监控：建立地下水污染监控系统，制定地下水环境影响跟踪监测计划，科学、合理设置地下水污染监控井，达到及时发现并控制污染的目的；

（4）应急响应：建立事故污染应急预案，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，及时处理，将污染控制在最低的限度。

7.2.3.2 源头控制

源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

（1）设备、设施防渗措施

将厂内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送高浓度介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含高浓度介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

装高浓度介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放，搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送高浓度介质的泵选用无密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封。所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不使用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。

（2）排水系统防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，减少污染物下渗的可能性。

各装置污染区地面冲洗水及生产废水全部收集进入污水收集池，通过泵提升后送厂区污水处理站处理。

厂区内部的生产污水须采用明管输送，厂区内部设置管道明沟，并对明沟进行防渗处理，污水管网敷设在管沟内，厂区内污水管网均采用明管输送，确保实现“企业污水管道

可视全明化”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少泄漏而可能造成的地下水污染。

重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.2.3.3 分区防渗

(1) 防渗区划分设置

为了防止项目污染物渗漏对地下水的污染影响，建设单位要严格落实本次评价提出的污染分区防渗措施。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），污染防治区的防渗应根据厂区布局，按生产装置、工艺单元的不同特点，划分污染区和非污染区，采取不同的设计方案。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72号），地下水污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。厂区污染防治分区划分情况见表 7.2-11，地下水污染防渗分区参照表 7.2-10。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案：

简单防渗区：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。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），简单防渗区采取一般地面硬化。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要为生产车间、罐区、仓库、循环水池、事故池和一般工业固废临时堆放场等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）Ⅱ类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）第 6.2.1 条等效。工艺油污管道和含油管道（DN>200mm）设置防渗管沟，在管沟内敷设明管。管沟材料为水泥基结晶型防渗钢筋混凝土，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。具体防渗措施

a 基础应采用复合土工膜的防渗措施，防渗系数小于 10^{-7}cm/s ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）Ⅱ类场进行设计的要求。同时做好地表水的疏排，地面设置足够排水坡度导向两侧排水沟，经排水沟收集后集中处理，不得随意外排。

b 生活垃圾临时堆存点可采用原土夯实并采取混凝土面层硬化防渗措施。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域；以及泄漏可能对区域地下造成较大影响的单元。主要包

括厂区内危险废物暂存间、污水处理区以及初期雨水收集池等。重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

a 危险废物暂存间

危险废物暂存间主要存储危险废物，应根据《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 的要求进行施工、设计和建设；具体详见 7.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析。

b 污水处理区及初期雨水收集池

本项目污水处理区及初期雨水收集池为重点防渗区，水池应符合下列规定：

污水处理设施用地地面防渗可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土或抗渗钢纤维混凝土硬化防渗措施，防渗层强度等级不应小于 C20，抗渗等级应大于 P10。危废贮污水池应采用抗渗钢筋混凝土体结构，混凝土强度应不小于 C30，池内壁采取防渗防腐处理，首先在池壁内壁铺设一层 2mm 厚的高密度聚乙烯（HDPE）膜（渗透系数 $K < 10^{-10}\text{cm/s}$ ），再涂刷 3mm 厚的环氧树脂合成剂进行防护。

其他：

a 项目物料运输和输送线路沿线也都做了地面水泥硬化处理，以防止物料在容器泄漏情况的时候，化学物质直接掉在土壤上对土壤构成污染，当污染发生的时候，企业将立即采取有效手段对土壤表层的掉落物料进行回收，如无法回收，则挖取受污染土壤，并合理暂存，最后将其视作危险废物交由有处理资质单位进行处理，遏制污染物在土壤中进一步扩散。

b 污水管道尽量明渠明沟敷设，应加强管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。工程设计施工时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。涉污管线应设有明显标记。

c 管廊可视化

输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染，即管廊“可视化”。在防渗设施投入使用后，要加强日常的维护管理。

(2) 项目污染防治分区要求

项目污染分区防渗划分情况 7.2-11~表 7.2-12。

表 7.2-11 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.2-12 项目污染防治分区一览表

区域	装置、单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治区域及部位	污染防治区类别
综合处理车间	地下管道	弱	难	其他类型	生产废水等地下管道	重点防渗区
	生产废水井、各种收集槽	弱	难	其他类型	生产废水的检查井、水封井、集水池、污水池池底板及壁板	重点防渗区
	生产污水明沟	弱	易	其他类型	机泵边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般防渗区
	危废间、加药间	弱	难	其他类型	地面、裙角	重点防渗区
	车间地面	弱	易	其他类型	车间地面	一般防渗区
大件垃圾处理车间	车间地面	弱	易	其他类型	车间地面	一般防渗区
环保工程区	地下管道	弱	难	其他类型	生产污水等地下管道	重点防渗区
	污水处理池	弱	难	其他类型	污水池池底板及壁板	重点防渗区
	粗油储罐区	弱	难	其他类型	地面、裙角	重点防渗区
	除臭装置区	弱	易	其他类型	地面	一般防渗区
	应急调节池	弱	易	其他类型	底板、壁板	重点防渗区
	初期雨水池	弱	难	其他类型	雨水控制池的底板、壁板	重点防渗区
公用工程	门卫	弱	易	其他类型	地面	简单防渗区

图 7.2-8 项目污染分区防渗及地下水跟踪监测点位布置图

7.2.3.4 污染监控

地下水跟踪监测的目的是为了及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足该要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）：一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况，项目地下水跟踪监测计划制定如下：

监测点位：在上游处（利用焚烧厂下游点位）、厂区内（S1）、厂区下游（利用填埋场 DXS03 地下水监测点位），详见图 7.2-8；

监测因子：以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中地下水质量常规指标及原辅材料涉及的非常规指标为主，包括 pH、总大肠菌群、硝酸盐、氨氮、溶解性总固体、镉、铁、锰、氟化物、挥发酚、硫酸盐、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、铜、锌等。

监测频率：每半年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7.2.3.5 污染响应

制定地下水污染应急响应预案，建立地下水水质监测、预警系统，以利于及时发现问題，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，并上报有关部门，及时处理，将污染控制在最低的限度。

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

（1）在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理；

（2）根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染；

（3）在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间

隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

(4) 根据实际需要，更换受污染的土壤。

7.2.3.6 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，建立地下水水质监测、预警系统，以利于及时发现问题，沿断层布置应急抽水井（S1），一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，并上报有关部门，及时处理，将污染控制在最低的限度。

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场立即转移泄漏贮池的液体去除污染物，在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井（S1）大强度抽出被污染的地下水，必要时更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

(1) 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理；

(2) 根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染；

(3) 在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止；

(4) 根据实际需要，更换受污染的土壤。

7.2.3.7 小结

(1) 本次评价以厂界上游 50m，场地所处地势较高，评价范围一侧（西南侧）取 250m；从同一个水文单元考虑，评价范围另一侧（东北侧）与下游以古田水库岸边及凤梅亭地表溪流为界。

(2) 项目地下水环境评价工作等级为三级，考虑到本项目涉及优先保护单元水源涵养区，本评价按二级进行预测。本次评价采用解析法进行预测，预测情景为：渗滤液综合池破损导致高浓度废水泄漏，预测因子为 COD、氨氮；粗油脂储罐泄漏，预测因子为动植物油。根据预测结果可知，在本次设定情景下，池底泄漏 100d、1000d、7300d 后，其中高锰酸钾酸盐指数超标范围分别为 0~25.3m、0~110.7m 和 219.5~450m，氨氮超标范围分别为 0~22.4m、4.2~99.9m 和 251.7~450m，动植物油超标范围分别为 0~27.6m、0~113.9m 和 213.8~450m，因此若本项目池底发生渗漏，应及时修复，否则会对区域地下水及下游 450m 处的古田水库产生一定的影响，靠岸边一侧会产生超标现象。

(3) 为防止项目运行对地下水造成污染，建设单位要按照《中华人民共和国水污染防治法》、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗

技术规范》（GB/T 50934-2013）、《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72号）等相关要求的规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从生产全过程的跑冒滴漏控制、污水收集及处理设施、地下水监测、地下水风险事故应急措施等重点环节加强防控地下水污染，将地下水污染发生的可能性降到最低。

7.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目主要噪声源为破碎机、磁选机、三相分离机、挤压脱水机、破碎筛分机、水泵等工艺设备。项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

- （1）风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；
- （2）室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶，设备房安装隔声门；
- （3）对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫；
- （4）加强设备的日常维护，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高等；
- （5）主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；
- （6）总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响；
- （7）针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

在严格落实好以上措施后，可确保项目厂界噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。因此本评价认为该项目噪声污染控制措施是可行的。

7.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

（1）一般工业固废污染防治措施

本项目一般固废主要有分选杂质、粗油脂、其他垃圾、可回收物、金属铁、除尘灰、污泥等。餐厨垃圾加工过程产生的粗油脂，经粗油泵送至室外粗油储罐内，粗油脂外售综合利用。大件垃圾处理产生的其他垃圾、可回收物、金属铁和除尘灰贮存在大件垃圾处理车间西侧，可回收物、金属铁外售综合利用，其他垃圾、除尘灰就近送至垃圾焚烧发电厂处置。餐厨垃圾分选杂质贮存在餐厨垃圾预处理车间南侧，就近送至垃圾焚烧发电厂处置。废水预处理系统产生的污泥，贮存在气浮设备旁的污泥暂存区内，就近送至垃圾焚烧发电厂处置。分选杂质、其他垃圾、污泥即产即清。采取以上措施后，一般固废可得到及时收集及处置，采取的措施基本可行。

粗油脂罐区位于厂址中部，占地面积 25m²。一般工业固废暂存区面积约 54m²，其中 1 处位于大件垃圾处理车间西侧，占地面积 30m²；1 处位于餐厨垃圾预处理车间南侧，占地面积 14m²。污泥暂存区位于气浮设备旁，占地面积 2m²。本项目粗油储罐区为重点防渗区，储罐周围应设围堰，地面、裙角采用“防渗混凝土+加铺环氧树脂”的措施，防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。其他的一般固体废物暂存间应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设。一般工业固体废物临时堆放场所应满足以下要求：

①一般固体废物暂存间应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5m，临时堆放场所四周应建有围墙，防止固体废物流失及造成粉尘污染；

②为了便于管理，临时堆放场所应按照《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1996）及第 1 号修改单设置环境保护图形标志。

（2）危险废物污染防治措施

地面必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，项目设备维护及保养过程会产生废机油，废气处理设施会产生废活性炭，经收集暂存于危废间内，委托有资质的单位处置。采取以上措施后，危险废物可得到及时收集及处置，采取的措施基本可行。在厂区大件垃圾处理车间设置一处危废暂存间约 2m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设。

①危废暂存间要独立、密闭，上锁防盗，仓库内要有安全照明设施和观察窗口。

②危废暂存间地面要防渗，顶部防水、防晒；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不相容，门口要设置围堰；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，裙脚防渗至离地 1.2m 高，防渗层渗透系数 $< 10^{-10}\text{cm/s}$ ；

③危废暂存间地面应设置导流沟或托盘，防止液体溢出；

④危废暂存间门上要张贴包含所有危废的标识、标牌，仓库内对应墙上有标志标识，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，包装桶、袋上有标签；

⑤危废和一般固废不能混存，不同危废分开存放并设置隔断隔离；

⑥根据危险废物的种类等进行分区贮存，避免不相容的危险废物接触、混合；

⑦需要有进出库台账，建议配备一个秤。

（3）生活垃圾

项目职工生活过程中产生的垃圾收集后及时进行清运处置，对周边环境影响不大。

（4）小结

项目采取的各项固体废物暂存及处置措施基本可行，各项固体废物均可得到妥善处置。

7.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

针对项目的土壤污染途径，项目拟采取以下土壤污染防治措施：

（1）建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修。

（2）在今后的生产活动中，做好污水预处理系统设备、除臭塔和各类罐体的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

（3）加强生产过程中的管理，避免或最大限度降低生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。

项目采取以上土壤污染防治措施后，基本不会对土壤环境造成污染影响，措施可行。

7.2.7 环境风险防范措施

应针对本项目处置餐厨垃圾等区域潜在的风险事故区或风险源采取相应的事故风险防范措施，制订应急计划。在设计、建设和运行过程中，科学规划、合理布置，采取必要的分隔及相应的防火、防爆等安全措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。应充分考虑各种防泄漏措施，特别是防止有毒有害物质进入外部环境的控制措施。

具体内容见环境风险章节，本章节不再叙述。

第 8 章 环境影响经济损益分析

对项目进行环境经济影响损益分析，目的是为了衡量该项目投入的环保资金所能收到的环保效果，以及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

8.1 环保投资估算

经核算，本项目工程环保投资为 685 万元，总投资 11781.27 万元，环保投资占总投资 5.81%，从经济上考虑，环保措施投资是可行的。

表 8.1-1 项目环保措施投资一览表

分类	环保设施内容		投资（万元）
施工期	施工大气污染控制措施	施工场地及周边防尘、抑尘措施	2
	施工噪声控制措施	施工围挡，设备减振基础	3
	施工生活垃圾处置措施	施工生活垃圾要设置一定数量的垃圾筒，集中收集堆放，定期清运至现有垃圾焚烧厂处理	1
	水土保持措施	落实《水土保持方案》中水土保持措施，做好施工场地截洪、排水工作，表土剥离保存及绿化恢复措施等	28
	地下水控制措施	设置围堰，储存和输送高浓度介质的设备和管线排液阀门采用双阀，分区防渗措施	23
运营期	水污染防治	渗滤液预处理系统“调节 pH+固液分离+溶气气浮”一套	143
	大气污染防治	大件垃圾处理车间废气：防尘罩+脉冲式布袋除尘器+15m 排气筒	348
		餐厨垃圾综合处理车间废气：负压收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭+15m 排气筒	
		生活垃圾转运站垃圾压缩废气：负压收集+生物过滤除臭系统+15m 排气筒	
		餐厨垃圾处理、生活垃圾转运站无组织废气：植物液喷雾除臭系统、离子送风系统	
	噪声防治	设备减振、隔声等措施	15
	固废处置	一般固废间、危废暂存间	16
	风险防治	事故应急池（含初期雨水池）、风险防控物资等	96
	环境管理及监测	建立环境管理及监测机构，配备监测仪器、按监测计划开展监测	10
合计			685

8.2 经济损益分析

8.2.1 工程投资及收益

根据企业统计，本项目投资后年产值约为 1694 万元，利润约为 349 万元。按全部投资计算：所得税前、税后的内部收益率 FIRR 分别为 10.13%和 8.09%，均大于财务基准收益率 8%。财务净现值 FNPV 分别为 642 万元和 25 万元，均为正值。投资回收期分别为 9.32 年和 10.53 年。本项目经财务敏感性分析结果，当产量下降 10%时，税前 FIRR 为 6.15%(<8%)，当投资提高 10%，税前 FIRR 为 8.76%(>8%)，当营运费用增加 10%时，税前 FIRR 为 8.53%(>8%)。产量的升降对内部收益率的影响最为敏感，成本和投资的升降影响小些。说明本项目能承受一定幅度内的不确定因素变化，具有一定的抗风险能力。因此，从企业角度分析本项目经济上是可行的。

8.2.2 环境成本

环境成本主要包括用包括环境设施投资、运行费、维修费和管理费等，具体核算如下。

(1) 环保设施投资 (E1)

本项目环保设施投资总额为 685 万元。

(2) 环保设施折旧费 (E2)

年综合基本折旧率按 10%，计算结果约为 68.5 万元。

(3) 环保人员工资及福利 (E3)

环保管理、维护人员 2 人，工资福利按 8 万元/年。

(4) 运行费用 (E4)

主要为环保设施运行、电费、材料费用等，共计 71 万元/年，具体见下表。

表 8.2-1 环保设施年运行费用一览表

序号	环保项目	运行费用(万元/年)
1	废气污染防控设施	35
2	地下水污染防控措施	0.5
3	污水处理设施	10
4	噪声污染控制	0.5
5	固体废物处置	3
6	环境风险控制	2
7	环境管理监测	20
合计		71

（5）维修费（E5）

包括日常检修维护费和大修理基金，其中日常检修维护费按 1%计，大修理基金按 3%计，计算每年维修费用约为 12 万元。

（6）行政管理及其他费用（E6）

行政管理及其他费用一般按 $(E2+E3+E4+E5) \times 0.15$ 计，共计约 23.93 万元。

综上分析，本项目年环境成本约为 114.93 万元，本项目利润约为 349 万元/年，完全可以承受各设施的运行、监测、管理等费用。

8.3 社会效益分析

项目的实施不但能使企业投资、经营者获得经济效益，还可增加地方和国家税收，提高人们生活水平，促进当地经济发展。本项目投产后可共提供约 43 个就业岗位，有助于推动当地的经济发展和缓解一定的就业压力。企业通过污染治理，可使各项污染物做到稳定达标排放，有助于提高整体形象。另外，通过环保投入将会降低由于环境污染带来的影响，从而间接产生一定的社会效益。

8.4 环境效益分析

随着流动人口不断增加，餐饮业日趋发达，因而餐厨垃圾的产量越来越大。若不对其进行统一管理和处置，一方面会导致大量餐厨垃圾用于养猪，由此产生数量巨大的泔水猪；另一方面，一些不法分子在利益驱使下，将泔水油进行初提炼后又回流到餐饮业。不仅造成严重的环境污染，而且严重威胁市民的身体健。作为垃圾资源化处理和节能减排的综合性工程，本项目建设的社会环境影响，更多的体现为一种正影响。

建设投产能够大大减轻餐厨废弃物不规范处置对我们赖以生存的环境造成的污染，其环境效益非常显著。本项目环保设施及运行费用的投入，从表观上看虽为负经济效益，但其潜在的环境效益十分显著。项目建成后，通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的废水、废气、固废和设备噪声等进行有效治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻项目运营对环境的不良影响，达到环保要求。

（1）保障食品卫生安全和人体健康

对餐厨垃圾进行规范化收集和处理可以有效遏制餐厨垃圾进入不法商贩手中，从源头上抑制了不健康的养殖业和制假贩假活动，直接减少了“泔水油”、“泔水猪”流入市场的数量，从源头上阻止了有害物质进入人类的食物链，为保障食品卫生安全和市民的身体健奠定了基础。

（2）提高餐厨垃圾无害化处理水平

目前古田县绝大部分的餐厨垃圾还处于不规范的收集、消纳状态。造成收集容器摆放场地环境脏乱，孳生和招引蚊、蝇、鼠、蟑螂等害虫。常见的从业车辆，车体肮脏破旧行走缓慢，且易发生外溅和倾洒，严重影响市容、市貌和交通畅通。餐厨垃圾在没有进行可靠处理的情况下进入食物链，危及人民群众的身体健康和社会的稳定。本工程建设的同时建设了餐厨垃圾的收运系统，可以改善目前的收运现状。由相关专业人员利用专业运输车辆实行统一收集清运能有效消除收集和运输过程中沿途洒落污染城市道路、影响城市市容环境卫生的现象。同时可有效杜绝餐厨垃圾进入下水道，进入周边水体，从而保护市政设施，保护生态水系，保护生存环境。

（3）餐厨垃圾资源化利用

建设餐厨垃圾处理厂，通过资源化途径，实现餐厨垃圾无害化处理，从而构建一个环境友好的综合性处理基地，长久地提供餐厨垃圾处理服务，这样可以彻底解决古田县城區餐厨垃圾污染问题。通过好氧发酵进行资源化处理，以有机肥原料、腐殖土、营养土等形式用于农业、林业、园林绿化和土壤改良等方面，使固体废弃物中的有机质及氮磷等营养资源得以充分利用，同时固体废弃物也可有效实现资源化、无害化的处置。同时外售有机肥也能够得到经济效益。

（4）大件垃圾资源化利用

大件垃圾属于低值再生资源，也是生活垃圾分类工作中的重要品类。大件垃圾的回收、利用意义重大，一方面可以减少生活垃圾产生量，缓解生活垃圾末端处理设施压力，另一方面可以保护环境，节约资源。

（5）提升城市形象和公众满意度

餐厨垃圾处置工程的实施，与出台的管理办法接轨，有助于推动古田县餐厨垃圾垃圾处理科学化、全面化的进程。对餐厨垃圾进行规范化收集运输，会在改善市容环境卫生方面做出巨大贡献，进一步提升古田县的城市形象，解决市民关心的食品卫生安全问题和环境卫生问题，可以有效提高公众满意度。

综上所述，本项目的建设具有显著的社会、环境效益和环境效益。因此，该项目从环境经济效益的角度考虑是可行的。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理制度

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。建设项目的环评制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度的相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，环境管理制度也有了进一步发展和深化，本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市生态环境主管部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级生态环境主管部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

9.1.2 环境管理机构及职责

项目须设立环保专门机构（环保科），建立环保机构规章制度制度。由公司经营班子中委派一人分管环保工作，各车间、部门负责人分管本部门的环保工作，生产部负责具体环保工作协调管理。环保科室应接受各级环保部门的指导和监督，其主要职责如下：

- （1）贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求；
- （2）制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- （3）制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到各车间，进行定量考评；
- （4）负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；
- （5）组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；
- （6）负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- （7）搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能；
- （8）落实施工期和运营期监测计划，并组织实施必要的环境监测，负责环境状况及污染物排放监测数据的统计、存档和上报；

(9) 落实应急预案编制与备案、排污许可申报、竣工环保验收等；

(10) 负责与各级政府环保部门的联络和沟通。

9.1.3 施工期环境管理

施工期的环境管理，应坚持“以防为主，以管促治，管治结合”，并贯彻“谁污染，谁治理”的原则，将施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单位的轨道之中，通过法律、经济、技术、行政和教育手段，限制危害环境质量和人体健康的活动，达到既发展经济，又保护环境的目的。施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合，编制好重点监督检查工作的计划。

施工期环境管理监督的重点是防治施工中的水、气、声、渣污染。检查的重点是施工高峰期和重点施工阶段的粉尘和噪声扰民。检查是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重环境污染者应给予处罚和追究责任。在敏感目标处应进行施工噪声的监测，若超标频繁或幅度较大，应及时采取措施。

施工中的环境管理应着重监督检查的另一个重点，是水土流失。应将土石方工程列入重点检查对象，其次是施工人员进驻区及施工临时料场。对于违规施工的，应及时予以制止和警告，对于造成严重水土流失的，应给予处罚或追究其相关责任。

所有的检查计划、检查情况和处理情况都应有现场文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

9.1.4 排污许可管理要求

(1) 排污许可证申领

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评[2017]84号），排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

根据《排污许可管理办法》及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于排污许可证简化管理。古田县城市管理和综合执法局应在本项目投入生产前在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发生态环境主管部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

（2）排污口规范化

项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。排污单位的污染物排放口（源）必须实行规范化整治，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）等相关的规定，设置对应的环境保护标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

项目需规范的排污口主要有废水总排放口、废气排气筒、固体废物临时堆放点等。排污口规范化的内容：

①废水排放口

本项目污水在排入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站纳污管网之前设废水排放口标识牌。并在雨水排放口处设置雨水口标识牌。标识牌内容包括点位名称、编号、排污去向，主要污染因子等。

②废气排放口

各排气筒应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，废气采样口设置必须符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求，便于采样、监测的要求，需按照《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ 1106-2020）对废气排放口进行编号，废气排放口均需设置明显标识，标志内容包括点位名称、编号、排污去向，主要污染因子等。排气筒设置旋转楼梯，避免直爬，监测平台 $\geq 1.5\text{m}^2$ ，护栏栏杆高于1.2m，烟道直径为D，监测孔距变径上游 $\geq 2D$ ，下游 $\geq 4D$ 。废气检测口位置安装固定电源。

③固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

④固体废物贮存处置

对各种固体废物应分类收集，设置暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，暂存场应设置规范化标志牌。危险废物暂存间设有泄漏液体收集装置。

表 9.1-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	雨水排放口	废气排放口	固体废物		噪声排放源
提示图形符号						
功能	表示废水排放	表示雨水向水环境排放	表示废气向大气环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物暂存处	表示噪声向外部环境排放

（3）排污管理

营运期，建设单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，保存原始监测记录；按照排污许可证规定的格式、内容和频次要求记录环境管理台账；按照排污许可证规定的执行报告内容、频次和时间要求，在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证执行报告。

9.1.5 项目竣工后企业自主验收管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批文件等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

项目竣工环保验收内容及要求见表 9.1-2。

表 9.1-2 本工程环境保护竣工验收一览表

项目		验收内容及要求	监测位置
建设内容		核查项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上是否发生重大变动，是否导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），不属于重大变动的方可纳入竣工环境保护验收管理。	/
环保措施落实情况	废水处理设施	①核查厂区是否做到雨污分流； ②核查餐厨垃圾综合处理车间生产废水是否经过经厂内污水处理系统“调节 pH+固液分离+溶气气浮”预处理后经污水管道排入厂区西南侧的古田县生活垃圾无害化处理场的调节池，后经古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理；核查垃圾分类处理厂生活污水是否经化粪池预处理后通过市政污水管网纳入古田县城区污水处理厂； ③核查生活垃圾转运站生产废水是否暂存于收集池中，定期运输至古田县生活垃圾无害化处理场的调节池，后经古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理；核查生活垃圾转运站生活污水是否经化粪池处理后暂存于收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理。 ④核查是否设置 70m³的初期雨水池。	/
	地下水防渗措施	①核查厂区是否按重点污染防治区、一般污染防治区分区防渗； ②液碱储罐区、粗油脂罐区、污水处理系统渗滤液综合池、事故应急池、初期雨水池、危废间重点污染防治区的防渗区采用“防渗混凝土+环氧树脂漆”防渗； ③核查一般固废间、生产车间等一般污染防治区地面是否采取防渗混凝土等防渗措施； ④核查在厂区上游处（利用）、厂区内、厂区下游（利用）是否各设 1 个地下水跟踪监测井，定期对厂区的地下水监测井进行监测。	/
	土壤污染防治措施	核查厂区是否按重点污染防治区、一般污染防治区分区防渗。	

废气治理措施	垃圾分类处理厂： ①核查大件垃圾处理废气是否经负压收集，采用脉冲袋式除尘器处理后经 15m 排气筒 DA008 排放； ②核查餐厨垃圾综合处理废气是否采用 1 套负压抽排风系统，分别收集餐厨垃圾综合处理车间废气、气浮与脱水机房废气、餐厨垃圾处理设备废气、好氧发酵废气、渗滤液综合池废气，然后各股废气汇合到总管经除臭系统（化学洗涤+生物滤池+活性炭）处理达标后通过 15m 高排气筒 DA009 排放； ③核查是否在卸料大厅内采用离子送风+植物液喷淋辅助除臭； ④核查餐厨垃圾运输车辆是否采用专用密闭式垃圾运输车辆； ⑤核查是否卸料门处于常闭状态，只在卸料时开放； ⑥核查厂区内是否定期对垃圾接收大厅及其周边、厂内垃圾运输通道等处喷洒植物提取液除臭剂，灭菌、除臭； ⑦核查是否加强厂内道路、地面和运输车辆的清扫，定期冲洗，保持干净整洁，无垃圾和渗滤液遗洒。 ⑧排污口规范化建设：核查项目有组织排放废气是否已设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。 转运站： ①核查转运站作业车间是否设计为封闭式，进出口是否设置风帘；在容器上方是否设置一组植物液喷淋除臭系统； ②核查转运站垃圾卸料压缩废气是否经集气罩收集后由生物过滤除臭系统处理后经 15m 排气筒（DA001-DA007）排放 ③排污口规范化建设：核查项目有组织排放废气是否已设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	/
噪声治理措施	①核查项目是否合理布局； ②核查项目是否对高噪声设备加装减震装置； ③核查项目是否制定设备的定期检查、维护制度，并有效执行等。	/
固体废物处置	①按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设一般工业固废暂存区约 54m²，污泥暂存区约 2m²，粗油储罐区约 25m²，一般固废外售给厂家综合利用或送至垃圾焚烧厂发电； ②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设危废暂存间约 2m²，委托有资质的单位处置； ③核查生活垃圾定期清运处理情况。	/
环境风险	①生产区事故的预防：建设单位采取所有可行的措施保护员工、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程； ②定期检查，对明火严格控制、等方面做好火灾预防； ③做好消防废水、事故废水与外界的污染防控措施； ④设置 300m³的事故应急池； ⑤设置 270m³的消防废水池； ⑥编制《突发环境事件风险应急预案》并在宁德市古田生态环境局备案，定期组织员工进行应急救援预案演练。	/

污染物达标排放情况及环保设施处理效果	废水	垃圾分类处理厂出水口监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油、BOD ₅ 等； 执行标准：《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值。	古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理设施出口
	废气	有组织排放 ①监测项目：DA001-DA007 排气筒：废气量及氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物；DA008 排气筒：废气量及颗粒物；DA009 排气筒：废气量及氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度； ②执行标准：DA001-DA007 排气筒：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值。DA008 排气筒：颗粒物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值。DA009 排气筒：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值。 ③排气筒高度应不低于 15m。	治理设施进、出口
		无组织排放废气 ①监测项目：垃圾转运站：颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度；垃圾分类处理厂：颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度 ②执行标准：厂界：颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准；氨、硫化氢、臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。	厂界
	噪声	监测内容：等效连续 A 声级； 执行标准：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。	厂界
其他	环境管理制度	①核查施工期是否委托有资质机构按有关规范开展环境监理工作； ②核查厂内是否建立环境管理机构，制定完善的环境管理制度； ③核查厂内是否配备专门人员进行各项污染防治措施的日常运行管理和维护保养，建立台帐，做好固废处置的有关记录及环保设施的运行管理工作。	/

9.1.6 项目正式投产后生产过程的环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。营运期环境重点管理内容包括：

（1）委托有资质的单位开展营运期地下水、土壤、噪声等监测；对各项大气有组织及无组织排放源进行监管与监测，对照国家最新标准，进行自查；

（2）所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录和畅通的信息交流通道。

（3）定期向生态环境主管部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监督性监测结果。

（4）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须及时向生态环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向生态环境主管部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

9.2 污染物排放的管理要求

9.2.1 污染物排放清单

项目建成后污染物排放清单详见下表 9.2-1，清单中的内容应向社会公开。

表 9.2-1 项目建成后的污染物排放清单

一、工程组成										
工程名称				工程内容						
古田县城镇生活垃圾分类和处理项目				建设古田县城镇生活垃圾分类系统，包括垃圾分类设备、垃圾转运站、垃圾分类监督分拣以及垃圾分类宣传。同时新建 1 座处理规模为 50t/d 的餐厨垃圾和 5t/d 的大件垃圾分类处理厂以及相应的生产辅助设施，垃圾分类处理厂建筑面积 1875.2 平方米。						
二、产排污环节、污染物及污染治理设										
(1) 废气产排污环节、污染物及污染治理设施清单										
序号	生产设施名称	废气量 (m³/h)	污染物种类	排放形式	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	总量控制指标 t/a	执行标准	污染治理设施	排污口信息
1	生物过滤除臭系统	5000	NH ₃	有组织	0.878	4.39×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中的排放标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	DA001， H=15m， Φ=0.2m， T=25℃
			H ₂ S		0.077	3.85×10 ⁻⁴	/			
			颗粒物		3.60	0.018	/			
2	卸料、压缩	/	NH ₃	无组织	/	4.88×10 ⁻⁴	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准	卸料区、压缩区辅以植物液喷雾	L=11.1m， B=10.6m， H=6.00m
			H ₂ S		/	4.28×10 ⁻⁵	/			
			颗粒物		/	2.00×10 ⁻³	/			
3	生物过滤除臭系统	5000	NH ₃	有组织	0.878	4.39×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中的排放标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	DA002， H=15m， Φ=0.2m， T=25℃
			H ₂ S		0.077	3.85×10 ⁻⁴	/			
			颗粒物		3.60	0.018	/			
4	卸料、压缩	/	NH ₃	无组织	/	4.88×10 ⁻⁴	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标	卸料区、压缩区辅以植物液喷雾	L=8.7m， B=6.2m， H=6.00m
			H ₂ S		/	4.28×10 ⁻⁵	/			
			颗粒物		/	2.00×10 ⁻³	/			

								准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放标准		
5	生物过滤除臭系统	5000	NH ₃	有组织	0.878	4.39×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中的排放标准,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级排放标准	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	DA003, H=15m, Φ=0.2m, T=25℃
			H ₂ S		0.077	3.85×10 ⁻⁴	/			
			颗粒物		3.60	0.018	/			
6	卸料、压缩	/	NH ₃	无组织	/	4.88×10 ⁻⁴	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中的二级标准值,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放标准	卸料区、压缩区辅以植物液喷雾	L=10.6m, B=6.4m, H=6.00m
			H ₂ S		/	4.28×10 ⁻⁵	/			
			颗粒物		/	2.00×10 ⁻³	/			
7	生物过滤除臭系统	5000	NH ₃	有组织	0.878	4.39×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中的排放标准,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级排放标准	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	DA004, H=15m, Φ=0.2m, T=25℃
			H ₂ S		0.077	3.85×10 ⁻⁴	/			
			颗粒物		3.60	0.018	/			
8	卸料、压缩	/	NH ₃	无组织	/	4.88×10 ⁻⁴	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中的二级标准值,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放标准	卸料区、压缩区辅以植物液喷雾	L=11.7m, B=10.4m, H=6.00m
			H ₂ S		/	4.28×10 ⁻⁵	/			
			颗粒物		/	2.00×10 ⁻³	/			
9	生物过滤除臭系统	5000	NH ₃	有组织	0.878	4.39×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中的排放标准,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级排放标准	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	DA005, H=15m, Φ=0.2m, T=25℃
			H ₂ S		0.077	3.85×10 ⁻⁴	/			
			颗粒物		3.60	0.018	/			
10	卸	/	NH ₃	无组织	/	4.88×10 ⁻⁴	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物	卸料区、压缩区辅以植物液喷	L=18.9m,

	料、 压缩		H ₂ S		/	4.28×10 ⁻⁵	/	排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准	雾	B=9.3m， H=6.00m
			颗粒物		/	2.00×10 ⁻³	/			
11	生物 过滤 除臭 系统	5000	NH ₃	有组织	0.878	4.39×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中的排放标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	DA006， H=15m， Φ=0.2m， T=25℃
			H ₂ S		0.077	3.85×10 ⁻⁴	/			
			颗粒物		3.60	0.018	/			
12	卸 料、 压缩	/	NH ₃	无组织	/	4.88×10 ⁻⁴	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准	卸料区、压缩区辅以植物液喷雾	L=15.5m， B=9.4m， H=6.00m
			H ₂ S		/	4.28×10 ⁻⁵	/			
			颗粒物		/	2.00×10 ⁻³	/			
13	生物 过滤 除臭 系统	5000	NH ₃	有组织	0.878	4.39×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中的排放标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准	负压收集+生物过滤除臭喷淋塔	DA007， H=15m， Φ=0.2m， T=25℃
			H ₂ S		0.077	3.85×10 ⁻⁴	/			
			颗粒物		3.60	0.018	/			
14	卸 料、 压缩	/	NH ₃	无组织	/	4.88×10 ⁻⁴	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准	卸料区、压缩区辅以植物液喷雾	L=11.4m， B=8.4m， H=6.00m
			H ₂ S		/	4.28×10 ⁻⁵	/			
			颗粒物		/	2.00×10 ⁻³	/			
15	除尘 系统	15000	颗粒物	有组织	1.13	0.017	/	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准	负压管道收集+脉冲式布袋除尘器	DA008， H=15m， Φ=0.2m， T=25℃

16	大件垃圾处理车间	\	颗粒物	无组织	/	0.19	/	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准	车间密闭	L=24.40m, B=13.00m, H=9.95m
17	除臭系统	50000	NH ₃	有组织	2.04×10 ⁻¹	1.02×10 ⁻²	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中的排放标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准	负压管道收集+化学洗涤+生物滤池+活性炭	DA009, H=15m, Φ=0.7m, T=25℃
			H ₂ S		2.47×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³	/			
			NMHC		0.33	1.67×10 ⁻²	4.89×10 ⁻²			
18	餐厨垃圾综合处理车间	/	NH ₃	无组织	/	3.57×10 ⁻³	/	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中的二级标准值。非甲烷总烃厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准。	车间辅以植物液喷雾+离子送风	L=67.00m, B=14.10m, H=9.95m
			H ₂ S		/	4.34×10 ⁻⁴	/			
			NMHC		/	3.53×10 ⁻⁴	1.03×10 ⁻³			

(2) 废水类别、污染物及污染治理设施清单

序号	废水类别	水量 t/a	污染物	排放量 t/a	总量控制指标 t/a	执行标准	治理措施	排放去向
1	生产废水（三相分离排水、其他排水）及转运站废水	18426.66	BOD ₅	0.1843	/	古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024 表 4 中间接排放的水污染物排放限值。	垃圾转运站生产废水和经化粪池处理后的生活污水暂存于转运站收集池，定期运输至古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理；废水经过厂内污水处理站（调节 pH+固液分离+溶气气浮）预处理后排入古田生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理，最终通过市政污水管道排入古田县城区污水处理厂进一步深度处理。	由古田县城区污水处理厂处理达标后外排新丰溪
			COD	0.9213	0.9213			
			SS	0.1843	/			
			NH ₃ -N	0.1474	0.1474			
			总氮	0.2764	/			
			总磷	0.0092	/			
			动植物油	0.0184	/			
2	生活污水	627.8	BOD ₅	0.0063	/	达到《污水综合排放标准》	化粪池处理后通过市政污水管	
			COD	0.031	/			

			SS	0.0063	/	(GB8978-1996)表 4 中三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准）	网排入古田县城区污水处理厂	
			NH ₃ -N	0.005	/			
(3) 噪声防治要求								
序号	类别	排放情况	建设单位拟采取的污染防治措施			执行标准		
1	噪声	厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	高噪声设备拟安装减震垫、隔声、车间密闭等措施			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(昼间≤60dB，夜间≤50dB)		
(4) 固废处理措施								
固废类别		产生量（t/a）	治理措施			执行标准		
一般工业固废	分选杂质	5325.35	依托古田县生活垃圾焚烧厂焚烧处理			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		
	污泥	941.7						
	粗油脂	375.95						
	可回收物	273.75						
	金属铁	91.25	外售综合利用					
	其他垃圾	1454.53	外售综合利用					
	除尘灰	4.891	外售综合利用					
危险废物	废机油	0.5	委托有资质单位收集处置			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
	废活性炭	0.9543						
生活垃圾		7.85	依托古田县生活垃圾焚烧厂焚烧处理			/		
(5) 环境风险防范措施及环境管理制度								
1	环境风险	设置 300m³ 事故应急池 1 座，70m³ 初期雨水池 1 座					落实设置情况	
2	环境管理	施工期：落实“三同时”制度，委托有资质机构按有关规范开展环境监理工作。 运营期：建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，规范化排污口，建立环保台账制度；其余风险防范措施编制突发环境事件应急预案并完成备案。					落实本报告书提出的各项环境管理措施	

9.2.2 总量控制

9.2.2.1 总量控制因子

根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24号）、《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）>的通知》（闽环发〔2014〕9号）及《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）等有关文件的要求，实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。另根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（宁政规〔2023〕1号）的要求，强化污染物总量控制，到2025年全市挥发性有机物重点工程减排量较2020年完成2700吨，因此VOCs为建议总量控制指标。根据本项目排污特点，确定项目污染物总量控制因子：化学需氧量、氨氮、VOCs。

9.2.2.2 污染物排放总量指标

（1）水污染物排放总量指标

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财〔2017〕22号），排污权交易的水污染物仅核定工业废水部分，本项目外排生活污水无需申请总量，不需购买相应的排污交易权指标。

本项目水污染物排放总量控制指标见表9.2-2。

表 9.2-2 项目水污染物排放总量控制指标

污水类型	污水量(t/a)	总量控制因子	排放量(t/a)	总量控制指标(t/a)
生产废水	18426.66	COD	0.9213	0.9213
		氨氮	0.1474	0.1474

（2）大气污染物排放总量指标

本项目根据工程分析章节，本项目营运期的废气污染源主要为大件垃圾处理过程产生的颗粒物和餐厨垃圾综合处理车间和产臭设备、污水预处理设施产生NH₃和H₂S等恶臭气体和非甲烷总烃；垃圾转运站的废气污染源主要为卸料、压缩产生的NH₃和H₂S等恶臭气体、颗粒物。涉及大气污染物总量控制的因子为非甲烷总烃，本项目大气污染物排放总量控制指标详见表9.2-3。

表 9.2-3 大气污染物排放总量控制指标

排放口	污染物		核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	年排放时间(h)	核算年排放量(t/a)
餐厨垃圾综合处理系统	有组织废气	非甲烷总烃	0.33	1.67×10 ⁻²	2920	4.89×10 ⁻²
	无组织废气	非甲烷总烃	/	3.53×10 ⁻⁴		1.03×10 ⁻³
合计	非甲烷总烃					0.05

(3) 污染物排放总量指标汇总

经计算,本项目污染物排放总量为:化学需氧量 0.9213t/a、氨氮 0.1474t/a、VOCs 0.05t/a。

表 9.2-4 本项目总量控制指标核算一览表

总量控制指标	本次排放量 (t/a)
化学需氧量	0.9213
氨氮	0.1474
VOCs	0.05

初始排污权和可交易排污权指标的核定实行分级管理,具体办法和程序由省环保厅牵头对《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法》修订明确。排污权有偿使用和交易实施对象应于 2017 年底前全面完成排污权核定,以后原则上每 5 年核定一次。新(改、扩建项目新增的排污权指标,应通过市场交易、政府储备出让等方式有偿取得。除了造纸、印染、火电建设项目《含其他行业自备电站》外,其他行业指标来源不受行业限制。未实现环境质量达标的行政区域,不得进行增加本区域相应污染物总量的排污权交易、租赁、政府储备出让和无偿调剂。

废水经渗滤液污水处理站处理后进入古田县城区污水处理厂处理。根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)》,“工业园区外的工业企业的新增排放量,按不低于 1.2 倍调剂”。本项目不在工业园区,工业企业的新增排放量按不低于 1.2 倍调剂。因此,本项目废水污染物 COD 和氨氮的建议总量控制指标分别为 1.106t/a 和 0.177t/a。建设单位应尽快向排污权交易机构申购所需 COD 和氨氮的总量指标,并按照生态环境行政主管部门出具的排污权交易来源限制条件进行交易。新增排放的 VOCs 由建设单位应向宁德市古田生态环境局申请调剂解决。

9.3 环境监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现,应制订环境监测计划。从保护环境出发,根据本建设项目的特点,尤其是所存在的不利环境问题,以及相应的环保措施,制定一套完善的环境监测制度和监测计划,其目的是要监测

本建设项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

9.3.1 施工期环境监测计划

工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

表 9.3-1 施工期监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	施工厂界下风向 50m 内	TSP、PM ₁₀	施工高峰期，连续监测 3 天
噪声	施工场地四周和施工车辆经过道口	昼间噪声、夜间噪声	施工高峰期，不同施工阶段 昼间和夜间各测一次

9.3.2 营运期环境监测计划

本项目运营过程中产生的主要污染物有：废水、废气、噪声等。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ 1106-2020），制定企业的环境监测计划。环境监测方法应参考《环境监测技术规范》相关规定的方法。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表 9.3-2 营运期监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
生产废水	厂区污水处理站出水口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油	1 次/年
	古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理设施出口	pH、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、总磷、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	由渗滤液处理站运营单位负责
雨水	雨水排放口 ^①	COD、SS	1 次/月
有组织废气	DA001 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/年
	DA002 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/年
	DA003 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/年
	DA004 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/年
	DA005 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/年
	DA006 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/年
	DA007 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/年

	DA008 排气筒	标干排气量、颗粒物	1 次/半年
	DA009 排气筒	标干排气量、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年
无组织排放 废气	垃圾分类处理厂厂界	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度
	垃圾转运站厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
厂界噪声 监测	垃圾分类处理厂厂界	昼夜等效 A 声级	1 次/季度
	垃圾转运站厂界	昼间等效 A 声级	1 次/年
垃圾分类处 理厂地下水	厂区内 (S1)	pH、总大肠菌群、硝酸盐、氨氮、溶解性总固体、镉、铁、锰、氟化物、挥发酚、硫酸盐、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、铜、锌等	1 次/半年, 水质出现变坏现象, 加大取样频率
	在上游处 (焚烧厂下游点位)、厂区下游 (填埋场 DXS03)		引用焚烧厂和填埋场的数据

注: ①雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况, 可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

9.3.3 事故监测

项目营运期间, 应严格监视环保治理设施运行情况, 及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时, 应采取紧急处理措施, 并及时向上级生态环境主管部门报告, 并立即采样监测, 对事故发生的原因, 事故造成的后果和损失进行调查统计, 必要时应采取应急措施, 停止生产, 直到环境保护设施正常运转, 尽量避免事故发生。

9.3.4 监测实施和成果管理

本项目投运后, 应委托有资质的监测机构进行一次污染源的全面监测, 并对污染防治设施进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制标准的规定, 以确定有无达到报告书的要求, 并将结果上报当地环保主管部门。

工程验收合格后, 当地环境监测站可进行定期或不定期的监测, 监测数据应在监测结束后一个月内上报当地环保主管部门。

监测数据应由建设单位和当地环境监测站建立数据库统一存档, 作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存。

第 10 章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

本项目建设古田县城镇生活垃圾分类系统，包括垃圾分类设备、垃圾转运站、垃圾分类监督分拣以及垃圾分类宣传。本项目各垃圾转运站建设地点位于古田县凤埔乡、泮洋乡、水口镇、吉巷乡、鹤塘镇、平湖镇，垃圾分类处理厂建设地点位于古田县城东街道湖滨村、城西街道宝峰村，垃圾分类处理厂西北侧为古田县生活垃圾焚烧发电厂，西南侧为古田县生活垃圾无害化处理场。本项目总占地面积 0.6040hm^2 ，其中垃圾分类处理厂占地面积 0.43106hm^2 ，转运站 0.1729hm^2 。项目拟建 7 座垃圾转运站，单座垃圾转运站设计生活垃圾转运规模为 30t/d ；垃圾分类处理厂设计处理规模为日处理餐厨垃圾 50t/d 和日处理大件垃圾 5t/d 。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气

根据福建省生态环境厅发布的《宁德市 2023 年度环境质量概要》中古田县环境空气监测数据，古田县环境空气中各个基本污染物的浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在的区域为环境空气质量达标区。

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，建设单位委托福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2410077）于 2024 年 10 月 8 日~2024 年 10 月 15 日，连续 7 天在本项目评价范围内进行大气环境现状调查。现状监测结果表明，各监测点位环境空气中氨、硫化氢、TVOC 等浓度值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准 1h 浓度限值要求，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

10.2.2 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），本项目地表水评价等级为三级 B，只需要收集项目所在区域的地表水现状资料。根据古田县人民政府网站公布的古田县重点流域水质监测数据并且引用《古田县城乡生活污水提升治理工程环境影响报告表中》中福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2309099）于 2023 年 09 月 15 日-17 日对新丰溪（曹洋溪）、古田溪的监测数据，古田水库和古田溪各监测因子均符合《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。新丰溪（曹洋溪）城区上游 500m 各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，新丰溪（曹洋溪）排污口上游 400m 总磷出现超标，超标原因主要为城区生活污水的排放。

10.2.3 地下水环境

为了解本项目周边地下水环境质量现状，建设单位委托福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2410077）于 2024 年 10 月 15 日在项目评价范围内布设 5 个点位调查地下水水质和水位。监测期间，D1~D5 点位监测因子监测浓度均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

10.2.4 声环境

为了解本项目所在区域声环境现状，本次委托福建中一检测科技有限公司（报告编号：FZHJ2410077）对本项目垃圾分类处理厂及水口一站周围声环境进行了现状监测。根据项目特点及周边环境概况，本次在垃圾分类处理厂址和水口一站厂址四周布设 4 个厂界噪声监测点并在水口一站旁 123m 的水口社区(西瓜洲村)布设 1 个敏感点噪声监测点，进行昼夜噪声现状监测。

监测结果表明项目垃圾分类处理厂所在区域昼间噪声监测值为 49.1dB(A)~51.5dB(A)，夜间噪声监测值为 45.0dB(A)~46.8dB(A)，N1~N4 昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区的标准要求。水口一站所在区域昼间噪声监测值为 50.69dB(A)~52.8dB(A)，夜间噪声监测值为 46.2dB(A)~47.4dB(A)；敏感点昼间噪声监测值为 50.4dB(A)~50.8dB(A)，夜间噪声监测值为 46.1dB(A)~46.2dB(A)，N5~N9 昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区的标准要求。

10.3 环境影响评价结论

10.3.1 大气环境影响分析

（1）本工程新增污染物贡献值分析

项目选址位于环境空气质量现状达标区。本工程排放的 NMHC、氨、硫化氢、颗粒物浓度预测贡献值最大占标率为 7.65%，小于 10%。

（2）本工程环境保护距离

本工程实施后垃圾分类处理厂环境保护距离为大件垃圾处理车间外 50m 和餐厨垃圾处理车间外 50m 形成的包络区域，各垃圾转运站环境保护距离为压缩转运车间外 50m，根据确定的环境保护距离，规划部门应对该范围内明确规定禁止在该范围内新建住宅、学校、

医院等环境敏感建筑物。

(3) 大气环境影响评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响可接受。

10.3.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水和生产废水。项目垃圾分类处理厂生活污水排入化粪池处理后排入市政污水管网进入古田县城区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后尾水排入新丰溪，对纳污水域影响小。生活垃圾转运站生产废水和经预处理后的生活污水暂存于各转运站储存池（容积：6m³/座）中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理；餐厨垃圾综合处理车间生产废水经厂内污水处理站“调节 pH+固液分离+溶气气浮”预处理后经污水管道排入厂区西南侧的古田县生活垃圾无害化处理场的调节池，后经古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站进行处理，渗滤液处理站采用“TMBR+NF 纳滤+RO 反渗透”处理工艺，处理达到古田县城区污水处理厂进水水质要求，通过市政管网接入古田县城区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后尾水排入新丰溪，对纳污水域影响小。

10.3.3 地下水环境影响分析

(1) 本次评价以项目场地上游 50m，西南侧 250m，东北侧与下游以古田水库岸边及凤梅亭地表溪流为界。项目厂址所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。

(2) 项目地下水环境评价工作等级为三级，考虑到本项目涉及优先保护单元水源涵养区，本评价按二级进行预测。本次评价采用解析法进行预测，预测情景为：渗滤液综合池破损导致高浓度废水泄漏，预测因子为 COD、氨氮；粗油脂储罐泄漏，预测因子为动植物油。根据预测结果可知，在本次设定情景下，池底泄漏 100d、1000d、7300d 后，其中高锰酸钾酸盐指数超标范围分别为 0~25.3m、0~110.7m 和 219.5~450m，氨氮超标范围分别为 0~22.4m、4.2~99.9m 和 251.7~450m，动植物油超标范围分别为 0~27.6m、0~113.9m 和 213.8~450m，因此若本项目池底发生泄漏，应及时修复，否则会对区域地下水及下游 450m 处的古田水库产生一定的影响，靠岸边一侧会产生超标现象。

(3) 为防止项目运行对地下水造成污染，建设单位要按照《中华人民共和国水污染防治法》、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技

术规范》(GB/T 50934-2013)、《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(环办土壤函[2020]72号)等相关要求的规定,按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则,从生产全过程的跑冒滴漏控制、污水收集及处理设施、地下水监测、地下水风险事故应急措施等重点环节加强防控地下水污染,将地下水污染发生的可能性降到最低。

10.3.4 声环境影响分析

本项目建设完成后,垃圾分类处理厂厂界处的昼夜噪声贡献值和转运站厂界处的噪声昼间噪声贡献值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》((GB 12349-2008)中2类标准限值,评价范围内仅水口一站东南侧123m处有一敏感目标,其预测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准要求。因此项目建成后,不会对当地声环境引起明显变化,厂界噪声可达标,不会造成噪声扰民现象。

10.3.5 固体废物影响分析

本项目固体废物主要为分选杂质、粗油脂、其他垃圾、可回收物、金属铁、除尘灰、污泥、废活性炭、废机油和生活垃圾等。

本项目各类固体废物均采取了相应的处置措施,建设单位应认真落实上述各种固体废物分类处置措施,保证各种固体废物得到有效处置,营运期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制,从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

10.3.6 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要表现在三个方面:一是施工将对用地范围内植被进行铲除,造成植被破坏;二是伴随着施工期占地和植被的破坏,影响到与植被密切相关的动物及微生物,使得各类小动物如田鼠及一些小爬行动物受到惊吓和干扰而被迫迁移它处或死亡;三是由于各种工程活动均会对原有地面进行填筑或开挖,加上植被遭到破坏,裸露的土地经雨水冲刷,易造成水土流失。项目建设后,可通过场区绿化减轻工程建设占地造成的植被损失,并使损失的生物量得以部分恢复。就植被资源而言,项目区的植物资源及群落类型均为广布性的类型,非该地段所特有而尚待特别保护的植被资源,因此,项目施工对区域生物多样性不会造成明显的影响。

10.3.7 环境风险

(1) 本项目所涉及风险物质为硫酸、氢氧化钠、粗油脂、废气(氨气、硫化氢)、生产废水等,主要分布在主生产装置区及其车间、厂区废水处理系统综合池。

(2) 本项目大气环境为环境中度敏感区(E2),当废气处理设施故障时,废气未经处

理直接排放会对大气环境造成不利影响

本项目地表水环境为环境中度敏感区（E2），废水输送管道破裂发生泄漏后，未及时发现泄漏进行封堵，会对溪流水质产生一定不利影响。

本项目地下水环境为环境低敏感区（E2），若本项目厂区污水处理站综合池池底发生渗漏，应及时修复，否则会对区域地下水产生一定影响。

（3）本评价从项目管理评价、生产过程、储运过程、废气废水处理系统事故预防以及加强安全生产和管理等方面提出了企业应落实的环境风险防范措施。本项目应按照要求编制突发环境事件风险应急预案。

（4）综上所述，拟建项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，建设项目环境风险是可防控的。

10.4 环境保护措施

10.4.1 大气环境保护措施

本项目废气主要有生活垃圾转运站垃圾压缩废气、大件垃圾处理废气、餐厨垃圾综合处理废气。转运站作业车间设计为封闭式，进出口设置风帘；在压缩箱上方设置一组植物液喷雾除臭系统，垃圾压缩废气经集气罩收集后由生物过滤除臭系统处理后经15m排气筒排放；大件垃圾处理废气主要为破碎工序产生的粉尘，破碎机设计防尘罩，与除尘管道连接经负压收集，采用脉冲袋式除尘器处理后经15m排气筒排放；餐厨垃圾综合处理废气采用1套负压抽排风系统，分别收集餐厨垃圾综合处理车间废气、气浮与脱水机房废气、厨余处理设备废气、好氧发酵废气、渗滤液综合池废气，然后各股废气汇合到总管经除臭系统（化学洗涤+生物滤池+活性炭）处理达标后通过15m高排气筒排放。废气污染物颗粒物、非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2大气污染物排放限值；氨、硫化氢能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放限值。项目采取的废气治理措施可以确保各废气污染物实现稳定达标排放，采取的措施可行。

10.4.2 地表水环境保护措施

垃圾转运站生活污水经化粪池处理后和生产废水一起收集暂存于污水收集池中，定期由古田县城市管理和综合执法局车辆运输至古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理达标后排入古田县城区污水处理厂处理达标后排入新丰溪，措施可行。

垃圾分类处理厂生活污水经化粪池处理达标后排入古田县城区污水处理厂处理达标后

排入新丰溪；生产废水经厂区污水处理站处理后进入古田县生活垃圾无害化处理场渗滤液处理站处理达标后排入古田县城区污水处理厂处理达标后排入新丰溪，厂区废水处理拟采用“调节 pH+固液分离+溶气气浮”的主体工艺处理，措施可行。

10.4.3 地下水环境保护措施

为防止建设项目运行对地下水造成污染，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”四个方面，制定地下水环境保护措施和对策。根据本项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防治对策的基础上，做好源头控制、分区防渗、地下水监测管理体系等措施。

10.4.4 声环境保护措施

- ①风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；
- ②室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶，设备房安装隔声门；
- ③对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫；
- ④加强设备的日常维护，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高等；
- ⑤主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑物。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；
- ⑥总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响；
- ⑦针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁鸣喇叭等措施以降低交通噪声。

10.4.5 固体废物污染防治措施

- ①分选杂质、其他垃圾、污泥、除尘灰就近送至古田生活垃圾焚烧发电厂处置，可回收物、金属铁、粗油脂外售综合利用。
- ②废机油和废活性炭暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位清运处置。
- ③职工生活垃圾，由当地环卫部门统一清运处置。

10.4.6 环境风险防范措施

- ①生产区事故的预防：建设单位采取所有可行的措施保护员工、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维

护的全过程；

②定期检查，对明火严格控制、等方面做好火灾预防；

③做好消防废水、事故废水与外界的污染防控措施；

④设置 300m³的事故应急池；

⑤设置 270m³的消防废水池；

⑥编制《突发环境事件风险应急预案》并在宁德市古田生态环境局备案，定期组织员工进行应急救援预案演练。

10.4.7 生态环境保护措施

①在施工区域内建好临时排水、导流设施，场内的含沙雨水经过沉淀后排放，减少水土流失和对外环境的影响。

②工程施工中做好表土剥离保存工作，土方尽量作为施工场地平整回填之用，余方拟运至国道 G235 线古田吉巷永安至城东高头岭段公路（天官岭至高头岭段）工程综合利用。土石方运输要严格遵守作业制度，采取喷水加湿、运输车辆加遮盖等防散落、扬尘措施。

③雨季施工期松散堆土以土工布苫盖，对集雨坡面的流线具有重新分割和集流作用，易于引发新的沟蚀危害，在雨季，对沿途管线做定期巡查维护，及时对冲刷部位进行人工修整，消除沟蚀隐患。

④施工时厂前区临时防护措施主要是建筑物及生产设施基础开挖临时堆土的防护，包括编织袋装土挡护、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等。

⑤加强对施工单位及施工过程的管理和监督，确保严格按照批准的水土保持方案进行施工，确保水保方案按时保质保量完成。

⑥垃圾分类处理厂属于水源涵养生态功能重要区域，应加强施工期水土流失防控，加快施工进度，地块坡面开挖严格控制在十度以下。在做好基础排水沉沙的前提下，避免地表裸露，应及时做好植被恢复，选用合适的乡土植被，力求厂区水土流失控制在最低。

⑦建设单位应落实林地补偿，并严格按照生态公益林的相关要求及规定认真落实“占一补一”的生态补偿措施，做到古田县区域内生态公益林的总量控制要求，将对生态公益林的影响降低到最小。

10.5 清洁生产

本项目大件垃圾处理和餐厨垃圾处理主体采用的工艺成熟，属于现阶段国内较先进的生产工艺。项目建成后，将对古田县的大件垃圾和餐厨垃圾进行无害化处理，资源利用率

较高，固体废物全部得到综合利用或妥善的处置，在末端治理方面也采用了先进、完善的污染防治措施，污染物稳定达标排放，项目的实施具有节约能源、改善环境、提高资源的综合利用等综合效益，能源消耗达到了国内同类项目较先进水平。可认为本项目总体符合清洁生产要求。

10.6 公众参与

2024 年 10 月古田县城市管理和综合执法局委托我司开展“古田县城镇生活垃圾分类和处理项目”的环境影响评价工作，并于 2024 年 10 月 16 日在福建环保网（<https://www.fjhb.org/huanping/yici/35510.html>）对本项目进行第一次网络公示。此后，我司组织了多次现场踏勘，经初步工程分析，制定了本工程的环境影响评价工作方案，进行了相关的环境现状调查和资料收集等，经工程深化分析、现状评价和影响预测分析，于 2024 年 12 月完成了环评报告书征求意见稿编制，由建设单位于 2024 年 12 月 2 日在福建环保网（<https://www.fjhb.org/huanping/quanben/35434.html>）对本项目进行网络征求意见稿公示，并通过海峡都市报的 2024 年 12 月 9 日和 12 月 12 日的版面进行项目征求意见稿环评公示，并于公示期间在周边村庄张贴环评第二次公示信息。在结束征求意见稿公示后，建设单位于 2024 年 12 月 16 日在宁德企业环境信息自主公开网（<http://www.hjxxgs.cn/gongshi/1413.html>）的网站上发布了报批前全本公示，并按照要求编制了公众参与说明。

对于公众关注的项目建成的环境问题，古田县城市管理和综合执法局高度重视，并承诺将严格按照环境保护要求落实各项污染防治措施，将项目的环境影响降低到最低水平。古田县城市管理和综合执法局将加强对当地群众的宣传、沟通和交流，使群众对项目建设的必要性、对地方社会经济的重大意义、以及地方政府维护公众合法权益、构建和谐社会的决心有所了解，以消除公众的疑虑，取得更多公众的理解和支持，同时，应接受当地公众的监督。

10.7 总量控制

根据国家对污染物总量控制的要求，结合本项目的特征污染物，确定污染物中总量控制的项目有：COD、NH₃-N、VOCs。

项目总量控制指标为化学需氧量 0.9213t/a、氨氮 0.1474t/a、VOCs 0.05t/a。建设单位应尽快向排污权交易机构申购所需 COD 和氨氮的总量指标，并按照生态环境行政主管部门出具的排污权交易来源限制条件进行交易。新增排放的 VOCs 由建设单位应向宁德市古田生

态环境局申请调剂解决。

10.8 企业自主验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。本项目的环保措施与项目环保验收的主要内容见表 9.1-2。

10.9 评价结论与建议

10.9.1 评价结论

古田县城镇生活垃圾分类和处理项目符合国家和福建省产业政策和地方需求，选址符合相关规划和宁德市生态环境分区管控要求。项目采用的工艺技术可行，符合清洁生产要求；拟采取的环保措施可行，各项污染物经处理后可实现达标排放，污染物正常排放不会导致区域环境质量的明显降低，区域环境质量能满足环境功能区划的要求。因此，在严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评提出的各项环保措施、环境风险防范措施、加强环境管理，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

10.9.2 建议

（1）严格执行“三同时”制度，将环境管理纳入日常生产管理渠道，安排专业技术人员维护环保设施的运行，随时接受当地环保部门的检查与指导。

（2）建设单位在正式投产前，必须认真落实本报告书中提出的各项环保措施，建设和完善环保设施，确保污染物稳定达标排放。

（3）加强主要生产设备、渗滤液综合池密闭和车间废气收集，保持车间负压环境，防止臭气泄漏，定期检查除臭系统的运行效果，降低故障发生概率。

（4）建设单位应充分关注国内同行业的发展情况，争取在设计和治理方面采用先进的工艺和技术方法，使本项目的清洁生产水平进一步提高。