

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 石狮市餐厨垃圾预处理项目
建设单位（盖章）： 石狮市市政公用事业处
编制日期： 2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

| 建设项目名称 | 石狮市餐厨垃圾预处理项目 | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|----------|------|-------|----------|----|---|--------------------|---|
| 项目代码 | / | | | | | | | | | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | | | | | | | | | |
| 建设地点 | 福建省泉州市石狮市锦尚镇将军山石狮市垃圾综合处理厂内 | | | | | | | | | | |
| 地理坐标 | (东经 118 度 43 分 50.801 秒, 北纬 24 度 42 分 40.206 秒) | | | | | | | | | | |
| 国民经济行业类别 | N7820 环境卫生管理 | 建设项目行业类别 | 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） | | | | | | | | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | | | | | | | | |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 石狮市发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 狮发改审[2019]187 号 | | | | | | | | |
| 总投资（万元） | 350.97 | 环保投资（万元） | 37.6 | | | | | | | | |
| 环保投资占比（%） | 10.7 | 施工工期 | / | | | | | | | | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 1000 | | | | | | | | |
| 专项评价设置情况 | <p style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染类)(试行)》，土壤、声不开展专项评价，地下水原则不开展专项评价。项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表判定，具体见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 25%;">本项目情况</th> <th style="width: 25%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目</td> <td>项目废气污染物不涉及以上有毒有害物质</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table> | | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项评价 | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目 | 项目废气污染物不涉及以上有毒有害物质 | 否 |
| | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项评价 | | | | | | | |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目 | 项目废气污染物不涉及以上有毒有害物质 | 否 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| | 标的建设项目 | | | |
|---------------------|--|---|---|--|
| 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理后与经化粪池预处理后的生活污水一并通过“一企一管”（专用管道）排入锦尚镇污水处理厂统一处理 | 否 | |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质储量不超过临界量 | 否 | |
| 生态 | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水 的污染类建设项目 | 本项目不涉及取水口 | 否 | |
| 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目不涉及向海洋排放污染物的海洋工程建设项目 | 否 | |
| 根据以上分析，项目不需要设置专项评价。 | | | | |
| 规划情况 | <p>规划名称：《石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划》；</p> <p>审批机关：石狮市人民政府；</p> <p>审批文件名及文号：《石狮市人民政府关于石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划的批复》（狮政综〔2021〕21号）。</p> | | | |
| 规划环境影响评价情况 | <p>规划环评文件名称：《石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：泉州市生态环境局；</p> <p>审查文件名及文号：《泉州市生态环境局关于石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划环境影响报告书审查小组意见的函》（泉环保评〔2021〕3号）。</p> | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>1、石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划符合性分析</p> <p>规划区位于石狮市东部，涉及祥芝、鸿山、锦尚三镇，将大堡、伍堡、锦尚三大集控区及周边土地划定为石狮市新型染整产业循环发展园。规划范围北至现状渔港路，南临沿海大通道，西至规划永祥路，规划面积 9.97km²。规划结构为一带三园五组团，</p> | | | |

| | |
|---------|--|
| | <p>一带为沿沿海大通道形成的综合发展带；三园为现有的祥芝、鸿山、锦尚三个工业园；五组团为祥芝、东埔、东店、锦尚和深埕等五个生活组团，项目所在位置为锦尚工业园。</p> <p>园区产业定位：以循环经济为亮点，资源综合利用为核心的新型染整产业循环发展园、石狮市现代纺织染整生态园、循环经济发展示范园，成为中国东部沿海先进纺织印染产业基地。本项目属于环卫基础设施的建设，与园区产业定位不冲突。</p> <p>根据《石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划一用地布局规划图》，项目所在地为环境设施用地，本项目为餐厨垃圾预处理建设项目，符合园区用地布局规划。</p> <p>2、与园区规划环评审查意见的符合性分析</p> <p>本项目属于环境设施建设项目，石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划环境影响报告书未对石狮市垃圾综合处理厂进行调整，项目位于石狮市垃圾综合处理厂内东侧，用地属于石狮市市政公用事业处已征行政划拨用地，不新增用地，与厂外西南侧军事用地距离最近 720m，满足环境保护距离要求，项目选址满足《石狮市新型染整产业循环发展园控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见要求。</p> |
| 其他符合性分析 | <p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目的建设对于加快推进石狮市和泉州市餐厨垃圾处理无害化、资源化、减量化进程有着积极有推进作用。建设项目属《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》第二十六条（城市基础设施及房地产）中第 5 款“城镇垃圾及其他固体废弃物无害化、资源化、减量化处理和综合利用”及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类第四十三条（环境保护和资源综合利用）中第 34 款“餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”的投资项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>另外，2019 年 10 月 18 日石狮市餐厨垃圾预处理项目可行</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>性研究报告已取得石狮市发展和改革局的批复，审批文号：狮发改审[2019]189号，见附件3。因此，本项目的建设符合国家和地方的当前产业政策。</p> <p>(2) 与《石狮全域一体空间统筹规划(石狮市城乡总体规划)(2015-2030年)》符合性分析</p> <p>石狮市城市总体规划中未明确餐厨垃圾的单独处理，鉴于石狮市的餐厨垃圾在很长一段时间主要是混入生活垃圾里处理，本项目专门针对餐厨垃圾进行处理，可有效实现垃圾的资源化、减量化和无害化，与城市总体规划不冲突。本项目位于石狮市垃圾综合处理厂内将军山垃圾填埋厂用地，项目用地位于规划的环境设施用地内，符合石狮市城市总体规划的要求。</p> <p>(3) 土地利用符合性分析</p> <p>本项目用地属于石狮市垃圾综合处理厂内将军山垃圾填埋厂用地，用地属于石狮市市政公用事业处已征行政划拨用地，土地用途为垃圾填埋场及焚烧场用地，本次拟改变填埋场部分土地的建设用途作为餐厨垃圾预处理建设用地（见附件5），项目属于环境设施用地，因此不改变其用地性质，同时对照《石狮市城市总体规划—生态控制线规划图》（见附图11），项目不在生态保护区红线范围内。项目建设符合石狮市土地利用总体规划要求。</p> <p>(4) 与《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》符合性分析</p> <p>2021年9月21日福建省人民政府办公厅印发《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》（闽政办〔2021〕52号），根据该规划重点任务：“推进集垃圾焚烧、餐厨垃圾资源化利用、再生资源回收利用、垃圾填埋、有害垃圾处置于一体的生活垃圾协同处置产业园区建设，推进生活垃圾焚烧污染治理设施升级改造，加强填埋场甲烷排放控制。新扩建21座生活垃圾焚烧发电厂，新增处理能力1万吨/日；新建6座厨余垃圾处理厂，新增</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>处理能力 2750 吨/日”。本项目收集处理石狮市餐厨垃圾，积极响应《福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划》相关要求，通过餐厨垃圾回收处置生产油脂提高餐厨垃圾无害化、减量化和资源化。</p> <p>(5) 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</p> <p>为指导和推动全国生活垃圾分类和处理设施规划建设，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和“十四五”规划《纲要》，国家发展改革委、住房城乡建设部组织编制了《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》。</p> <p>根据规划主要任务：“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向集成化、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”。项目采用餐厨垃圾资源化集中处理，采用的餐厨预处理工艺为适合中国国情本土化的工艺，该工艺经实践应用可确保项目技术及设备选择先进可靠，可长期稳定运行，主要设备均为自动化设备、操作管理方便，处理效率高。同时该规划提出强化设施二次环境污染防治能力建设要求：“积极推动沼渣处置利用。建设厨余垃圾处理设施时，要统筹考虑沼渣处置利用，积极建设厨余垃圾沼渣资源化利用设施。园林绿化肥料、土壤调理剂等需求较大的地区，沼渣可与园林垃圾等一起堆肥处理。堆肥处理设施能力不足、具备焚烧处理条件的地区，可将沼渣预处理脱水干化后焚烧处理”。本项目产生的沼渣送至鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧，使餐厨垃圾最大减量化。综上，项目建设符合《“十四五”城镇生活垃圾分类和处</p> |
|--|--|

理设施发展规划》要求。

(6) 与《福建省固体废物污染环境防治若干规定》符合性分析

根据福建省政府《福建省固体废物污染环境防治若干规定》，福建省推进城乡生活垃圾源头减量和资源化利用，“县级以上地方人民政府应当规划和建立固体废物回收体系，并做好集中处置设施建设项目的规划布点、环境影响评价、立项审批、项目用地等保障工作。鼓励、引导公民、法人和其他组织依法参与固体废物回收、集中处置设施的建设、经营活动，促进再生资源回收利用和固体废物污染环境防治产业的发展。”

本项目设计餐厨垃圾处理总规模为 40t/d，配合鸿峰垃圾焚烧热电厂，对石狮市的餐厨垃圾进行处理，并实现资源循环再利用。项目建设符合《福建省固体废物污染环境防治若干规定》鼓励发展产业的要求。

(7) 与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的符合性分析

住房和城乡建设部于 2012 年 12 月 24 日发布了《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），该规范自 2013 年 5 月 1 日起实施。项目选址及建设内容与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中的要求符合性分析见下表。

表 1-4 项目建设与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）相符性一览表

| 章节名称 | 内容摘要 | 本项目建设内容 | 相符性 |
|------------|--|---|-----|
| 餐厨垃圾的收集与运输 | 餐饮垃圾的产生者应对产生的餐饮垃圾进行单独存放和收集，餐饮垃圾的收运者应对餐饮垃圾实施单独收运，收运中不得混入有害垃圾和其他垃圾 | 餐厨垃圾产生后，由餐饮单位将其收入 120L 的专用餐厨垃圾桶内，在环卫部门规定的时间内放置与制定的收集点 | 符合 |
| | 餐厨垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中 | 餐厨垃圾收集后运输至本项目餐厨垃圾预处理车间进行无害化、减量化、资源化处理 | 符合 |
| | 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 | 本项目采用专门的餐厨垃圾运输车，密闭无污染，车上设有挂桶设施，将垃圾桶提升至车辆顶部，再通过翻料机将餐厨 | 符合 |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|----|
| | | | 垃圾导入车厢内，然后空桶翻转回位后下降直至机构松开空桶并回到起始位置，关闭顶盖板，该投料过程自动控制 | |
| | | 餐厨垃圾宜直接从收集点运输至处理厂。产生量大、集中处理且运距较远时，可设餐厨垃圾转运站，转运站应采用非暴露式转运工艺 | 本项目采用直接收运模式，不设转运站 | 符合 |
| | | 餐厨垃圾运输车装、卸料宜为机械操作 | 车上所以操作为自动控制，可分别在驾驶室和车旁操作 | 符合 |
| 选址 | 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，城市环境卫生专业规划及相关规划的要求 | | 根据上述分析，项目符合城市总体规划 | 符合 |
| | 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 | | 距离中心城区约7公里，运输距离合理，处于垃圾焚烧厂旁边，方便固体废物处置 | 符合 |
| | 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 | | 本项目与填埋场及垃圾焚烧厂同址，东北侧为锦尚污水处理厂 | 符合 |
| | 厂址选择应符合下列条件： | 工程地质与水文地质条件应满足处理设施建设和运行的要求 | 项目选址工程地质与水文地质条件满足处理设施建设和运行要求 | 符合 |
| | | 应有良好的交通、电力、给水和排水条件 | 有良好的交通、电力、给水和排水条件 | 符合 |
| | | 应避开环境敏感区、洪泛区、重点文物保护单位等 | 卫生防护距离内无环境敏感区、水源、重点名胜古迹和风景区等 | 符合 |
| | 餐厨垃圾处理厂应配置餐厨垃圾预处理工序，预处理工艺应根据餐厨垃圾成分和主体工艺要求确定 | | 本项目为餐厨垃圾预处理工程，主要对餐厨垃圾进行破碎、固液分离、油水分离 | 符合 |
| 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 | | 项目采用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，使用的管材管件符合现行产品行业标准的要求，设备具有良好的耐腐蚀、耐负荷冲击性能 | 符合 | |
| 餐厨垃圾处理工艺 | 餐厨垃圾的破碎应符合下列规定： | 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 | 项目破碎工艺可满足餐厨垃圾输送工艺和处理工艺的要求 | 符合 |
| | | 破碎设备应具有防卡功能，防止坚硬粗大物破坏设备 | 破碎设备具有防卡功能，防止坚硬粗大物破坏设备 | 符合 |
| | | 破碎设备应便于清洗，停止运转后应及时清洗 | 破碎设备采用回用污水及时清洗 | 符合 |
| | 泔水油的分离应符合下列规定： | 应根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离及油脂分离工艺 | 根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求确定油脂分离及油脂分离工艺 | 符合 |
| | | 餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于90% | 餐厨垃圾液相油脂分离收集率大于90% | 符合 |
| | | 应对分离出的油脂进行妥善处理和利用 | 分离出的油脂作为工业用粗油脂交由有资质企 | 符合 |

| | | | | |
|---------|--|--|--|----|
| | | | 业无害化处理 | |
| | | 餐厨垃圾饲料化处理必须设置病原菌杀灭工艺 | 本项目不涉及饲料化处理 | 符合 |
| | | 对于含有动物蛋白成分的餐厨垃圾，其饲料化处理工艺应设置生物转化环节，不得生产反刍动物饲料 | 本项目不涉及饲料化处理 | 符合 |
| 环境保护与监测 | | 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 | 项目车间密闭，配套臭气收集、处理设施，臭气经处理后可满足相关排放要求 | 符合 |
| | | 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》GB 14554 的有关规定 | 项目恶臭气体经处理后浓度可符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 的有关规定 | 符合 |
| | | 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 | 餐厨垃圾处理过程中产生的污水经收集后依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理后纳入锦尚污水处理厂深度处理 | 符合 |
| | | 餐厨垃圾处理过程中产生的废渣应得到无害化处理 | 项目固废运至垃圾焚烧发电厂焚烧处理 | 符合 |
| | | 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》GB 12348 的规定 | 项目设备先进，并对噪声大的设备采取隔声、吸声、降噪等措施。 | 符合 |
| | | 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 | 项目制定监测计划，并应定期对工作场所和厂界进行环境监测 | 符合 |

(8) 周边环境相容性分析

建设项目位于石狮市锦尚镇将军山石狮市垃圾综合处理厂内，项目四周均为石狮市垃圾综合处理厂用地，项目厂界距离最近的敏感点为西侧深埕村约 850m。根据现场勘查，项目所在地不处于饮用水源保护区和自然保护区，风景名胜区等环境敏感区域。项目经采取综合有效的环保措施确保项目各项污染物达标排放的条件下，不会对周边环境及居民造成太大影响。因此，项目于周边环境基本相容

(9) 环境功能区划符合性分析

项目所在区域大气划分为二类大气环境功能区，现状环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；噪声划分为 3 类噪声环境功能区，厂界噪声值符

| | |
|--|---|
| | <p>合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；石狮东部海域（祥芝角一新沙堤段）的水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类标准。在落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会造成所在区域环境质量现状等级的降低，符合环境功能区划要求。</p> <p>（10）与相关文件符合性分析</p> <p>对比分析，项目不属于《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号发布，2017.7.16修订）中第十一条的五项情形之一，项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》相关规划选址要求。</p> <p>（11）“三线一单”符合性分析</p> <p>①生态保护红线符合性</p> <p>本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p>②环境质量底线符合性</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：石狮东部海域（祥芝角一新沙堤段）的水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类标准；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>③资源利用上线符合性</p> <p>本项目营运过程中主要能源资源消耗主要为电能和水资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。</p> <p>④环境准入负面清单符合性</p> <p>对照《市场准入负面清单》（2020年版）及《泉州市人民</p> |
|--|---|

政府关于公布泉州市内投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号），项目不在其禁止准入类和限制准入类中，项目的建设符合环境准入要求。

对照《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》和《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号），实施“三线一单”生态环境分区管控，对生态环境总体准入提出要求，属于重点管控单元，本项目建设符合该文件要求，详见下表。

表 1-3 与生态环境准入清单符合性分析一览表

| 适用范围 | 准入要求 | 本项目 | 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。 | 本项目为餐厨垃圾预处理项目。餐厨垃圾滤液依托应急填埋场渗滤液站处理后排入锦尚污水处理厂处理，生活污水经化粪池处理达标后纳入锦尚污水处理厂处理，区域水环境质量现状可达相应质量标准。 | 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 | 项目项目不涉及总磷排放、不涉及重金属污染物、无新增 VOCs 排放。本项目不涉及水泥、有色、钢铁、火电行业。废水排入市政污水管网最终进入锦尚污水处理厂后最终排入石狮东部海域（祥芝角一新沙堤段），锦尚污水处理厂尾水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单表 2 直接排放限值。 | 符合 |

| | | | | | |
|-------------------------|----------------|----------|--|--|----|
| | | | 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。 | | |
| | 泉州陆域 | 空间布局约束 | <p>1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.泉州高新技术产业开发区（鲤城园）、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。</p> <p>3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目，现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。</p> <p>4.泉州高新技术产业开发区（石狮园）禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。</p> <p>5.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> | 不涉及 | 符合 |
| | | 污染物排放管控 | 涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。 | 项目无新增 VOCs 排放。 | 符合 |
| | 石狮市重点管控单元 4（Z） | 污染物排放管控 | <p>1.涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。</p> <p>2.加快单元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。</p> | 项目无新增 VOCs 排放。项目所在区域污水管网建设完善，污水可排入污水处理厂处理。 | 符合 |
| | H35058120007） | 资源开发效率要求 | 高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。 | 不涉及 | 符合 |
| 综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制要求。 | | | | | |

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)等有关规定,项目的建设需进行环境影响评价。本项目为餐厨垃圾预处理项目,日处理量 40t/d,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年)规定,项目属于“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)”中列出的“其他处置方式日处置能力 50 吨 以下 10 吨及以上的”,应编制环评报告表。

因此,建设单位于 2022 年 5 月委托我公司编制该项目的环评报告表(附件 1:委托书)。我单位接受委托后,组织有关人员进行现场踏勘(踏勘情况见附件 10),根据现场踏勘,项目设备尚未安装,未投入生产,在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上,于 2022 年 05 月 26 日在福建环保网(www.fjhb.org)进行第一次网络公示,按照环境影响评价有关技术规范和要求,编制完成本项目环评报告表,并于 2022 年 06 月 01 日进行第二次网络公示,公示结束后供建设单位报送生态环境主管部门审批。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘录)

| 环评类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 |
|-------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 四十八、公共设施管理业 | | | | |
| 10 6 | 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 吨及以上的 | 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 |

2、工程组成

项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程等。主体工程为建设餐厨废垃圾预处理线一条,预处理采用“卸料+破碎+固液分离+油脂回收”工艺,购置餐厨垃圾预处理设备、粗油脂储罐等餐厨废弃物配套设施。项目占地面积 1000m²,总建筑面积 829.5m²。工程建设内容及规模见表 2-2,厂区平面布置图见附图 5。

表 2-2 项目工程组成及建设内容一览表

| 项目组成 | 工程名称 | 建设内容及规模 | 备注 | |
|------|-------|---|--|----|
| 主体工程 | 预处理车间 | 建设餐厨垃圾预处理生产线一条, 主要对餐厨垃圾进行破碎、固液分离及油脂回收, 建筑面积 504m ² | 拟建 | |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于车间东侧, 建设面积约 64m ² | 拟建 | |
| 储运工程 | 粗油脂储罐 | 1 左粗油脂储罐, 容积 8m ³ | 拟建 | |
| | 药剂间 | 存放除臭液, 建设面积 25m ² | 拟建 | |
| 公用工程 | 供电系统 | 由市政供电管网统一供给 | 拟建 | |
| | 给水系统 | 由市政自来水管网统一供给 | 拟建 | |
| | 排水系统 | 雨污分流 | 拟建 | |
| 环保工程 | 废水 | 生活污水 | 生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理后与经化粪池预处理后的生活污水一并通过“一企一管”(专用管道)排入锦尚镇污水处理厂统一处理 | 拟建 |
| | | 生产废水 | | 拟建 |
| | 废气 | 恶臭气体 | 车间全密闭, 车间内前端以植物液喷淋除臭, 再经集气系统收集经末端处置工艺“生物过滤+光催化氧化”装置进行处理后经 15m 高排气筒排放 | 拟建 |
| | | 噪声 | 减震设施、车间隔声 | 拟建 |
| | 固废 | 固渣 | 日产日清, 转运至鸿峰垃圾焚烧热电厂垃圾贮坑, 混入生活垃圾焚烧处理 | 拟建 |
| | | 生活垃圾 | 设置垃圾桶若干, 日产日清, 与固渣一同转运至鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧 | 拟建 |

3、主要产品和产能

(1) 粗油脂

本项目对餐厨垃圾浆料进行有效的油水分离处理, 提取其中的餐厨废弃油脂作为工业用粗油脂集中交付有资质的企业进行无害化处置, 粗油脂杂质含率低于 5%。

(2) 固渣

通过预处理脱水脱油后的固渣运送鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧处置, 该方案能使餐厨垃圾最大减量化, 后期可新建有机质利用系统, 提高有机质资源化程度。

项目产品方案及生产规模详见表 2-2。

表 2-2 项目产品规模一览表

| 序号 | 产品名称 | 单位 | 数量/t | | 备注 |
|----|------|----|------|------|---------------------------|
| | | | 日 | 年 | |
| 1 | 粗油脂 | 吨 | 1.2 | 432 | 处理规模 40t/a, 年运行时间按 360d 计 |
| 2 | 固渣 | 吨 | 12.7 | 4572 | |

4、主要生产设施及设施参数

项目主要生产设施、参数、数量等详见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设施一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格/型号 | 数量(台) |
|----|----------|--|-------|
| 1 | 卸料仓 | 容积 15m ³ | 1 |
| 2 | E1 螺旋输送机 | 处理量 10~12m ³ /h; 直径 360mm, 长 8m | 1 |
| 3 | E2 螺旋输送机 | 处理量 2~5m ³ /h; 直径 360mm, 长 5m | 2 |
| 4 | 双轴破碎机 | HC-DS3280 | 1 |
| 5 | 固液分离机 | 处理量 2~5m ³ /h | 1 |
| 6 | 桨式搅拌机 | 转速 16r/min, 桨叶直径 1.5m | 3 |
| 7 | 卧式离心泵 | Q=20t/h, H=10m | 2 |
| 8 | 加热罐 | V=5m ³ | 3 |
| 9 | 蒸汽混合器 | / | 3 |
| 10 | 电磁流量计 | / | 3 |
| 11 | 蒸汽流量计 | 流量 5t/h | 1 |
| 12 | 卧式三相分离机 | 处理量 1~5m ³ /h; 转速 3000r/min | 1 |
| 13 | 油脂缓冲槽 | V=3m ³ | 1 |
| 14 | 冲洗水罐 | V=5m ³ | 1 |
| 15 | 油脂暂存罐 | V=8m ³ | 1 |
| 16 | 污水暂存池 | 2m*2.4m*4m | |
| 17 | 温度变送器 | / | 3 |
| 18 | 超声波液位计 | / | 3 |

5、餐厨垃圾收运系统

(1) 收运模式

目前,国内餐厨垃圾收运模式包括直接收运模式和转运收运模式,项目采用直接收运模式,餐厨垃圾专用收集车配备专用的提升、倾翻卸料装置,依次上门收取餐厨垃圾,然后运送至餐厨垃圾处理厂处理。

(2) 收运流程

餐厨垃圾和废弃食用油脂产生后,由宾馆、食堂等产生单位将其收入 120L 方形标准桶内,通过专用的餐厨垃圾收集车将其清运至垃圾处理厂内。

餐厨垃圾收运时间确定为每日两次,即午餐高峰后,晚餐高峰后。在每家餐饮单位收取时间控制在 2.5min 以内。

根据石狮市餐厨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结束后并考虑高峰时段道路拥堵, 收集时间定为下午 14:30 到 15:30, 晚上为 22:00 到 23:00, 加上路途时间, 因此运输时间为下午 14:30 到 17:00, 晚上为 22:00 到次日凌晨 0:30。

表 2-4 收运时间一览表

| | 第一班 | 第二班 |
|-------|-------------|---------------|
| 收集时间 | 14:30-15:30 | 22:00-23:00 |
| 运输时间 | 15:30-17:00 | 23:00-次日 0:30 |
| 总收运时间 | 14:30-17:00 | 22:00-次日 0:30 |

根据运输距离的远近, 运输车辆采用翻转式餐厨垃圾专用密闭式收运车(见章节: 收运设备配置), 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, 避免对环境的二次污染。此外, 运输车备有密封式排料装置, 垃圾输送口与餐厨垃圾处理设备对接, 实现密封排放, 避免二次污染。

垃圾被运至处理厂卸料平台之后, 密封后盖打开, 推料机构将固体垃圾推出。车上所有操作为液压自动控制, 可分别在驾驶室和车旁操作。

收运流程为: 宾馆、食堂、餐厅标准桶----收集点----运输车----处理厂计量----卸料平台卸料----车辆清洗----再次收运。

(3) 收运装置及车辆

①收运装置

收集装置主要指放置在餐厅、酒店等餐厨垃圾产生源地用来存放餐厨垃圾的垃圾桶。规划配置与餐厨垃圾车配套的专用餐厨垃圾收集桶。

餐厨垃圾收集容器采用 120L 标准两轮移动塑料垃圾桶, 每桶的装载重量按 50 kg 计算。本项目一期餐厨垃圾需要 300 个垃圾桶, 考虑 1.2 倍的备用系数, 餐厨垃圾实际需要 120L 桶的数量为 360 个。

收集桶的放置方式建议全部采用明装, 要能够灵活移动, 放置地点可设在后堂不影响客人用餐的地方。

②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，密封无污染。

将盛有餐厨垃圾容积为 120L 的专用垃圾桶挂好在侧提桶机构桶架上后，启动“投料”循环，此时，顶盖板打开、桶锁紧并提升，当桶提升到最高位置后，摆臂将桶翻转将餐厨垃圾倒入垃圾箱中，然后空桶翻转回位后下降直至机构松开空桶并回到起始位置，关闭顶盖板，该投料过程自动控制。当投料作业完成或作业过程中需压缩垃圾箱内餐厨垃圾时，采用手动方式操纵推板来压缩垃圾并保持在压实位置上，以实现垃圾箱内餐厨垃圾固液初步分离和垃圾减容。餐厨垃圾在处置场卸料时，其固相部分通过推挤排料方式将其卸入处置场收料仓中，其液相部分通过污水箱后部的球阀通过管道排至液相暂存池中。

餐厨垃圾收运系统工序餐厨垃圾购置收运车 2 辆，餐厨垃圾收运车选用 5t 的餐厨垃圾收集车，其中 5t 车实际装载量按 4.5t 估算。故 40t/d 餐厨垃圾收运系统工序每车每天运输垃圾 5 次。

6、主要原辅材料及燃料消耗

(1) 主要原辅材料及能源、资源用量

项目原辅材料、资源及能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 原辅材料、资源及能源消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | | 单位 | 年用量 | 包装/规格 | 性状 | 来源 |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|------|-----------------|
| 1 | 餐厨垃圾 | | t/a | 14400 | / | 固液混合 | 石狮市内酒店、食堂或居民点收集 |
| 主要能源、资源消耗 | | | | | | | |
| 11 | 水 | 生产用水 | t/a | | / | | 市政供水管网 |
| | | 生活用水 | t/a | | | | |
| 12 | 电 | | kwh/a | 130 万 | / | | 市政供电 |

(2) 主要原辅材料理化性质

餐厨垃圾，俗称泔脚，又称泔水、馊水，是居民在生活消费过程中形成的生活废物，极易腐烂变质，散发恶臭，传播细菌和病毒。餐厨垃圾主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等，从化学组成上，有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类和无机盐。餐厨垃圾具有显著的危害和资源的二重性，其特点可归纳为：

- ① 含水率高、可达 80% - 95%。
- ② 盐分含量高、部分地区含辣椒、醋酸高。
- ③ 有机物含量高、蛋白质、纤维素、淀粉、脂肪等。
- ④ 富含氮、磷、钾、钙及各种微量元素。
- ⑤ 存在有病原菌、病原微生物。
- ⑥ 易腐烂、变质、发臭、滋生蚊。

表 2-6 餐厨垃圾成分表

| 项目 | 食物垃圾% | 金属% | 骨头% | 纤维素类% | 织物% | 塑料% | 油% | 其他% | 合计% |
|----|-------|------|------|-------|------|------|----|-----|-----|
| 结果 | 90.18 | 0.08 | 1.22 | 1.61 | 0.12 | 0.69 | 3 | 3.1 | 100 |

表 2-7 餐厨垃圾理化性质表

| 项目 | TS 含固率 | VS 有机干物质 | 含水率 | 容重 | 动力学粘度 | 含油率 | C/N |
|----|--------|----------|--------|-----------------------|-----------|-----------|-----|
| 指标 | 8~15% | 85% | 80~92% | 1096kg/m ³ | 4096mPa·s | 17~23%/TS | 17 |

(3) 服务范围及餐厨垃圾产生量核算

① 处理范围人口调研

餐厨垃圾预处理工程的服务范围为石狮市，主要收运石狮市内酒店、食堂或居民的餐厨垃圾，依据现状调研，服务范围人口大致为 40 万人。

② 餐厨垃圾产生量预测

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，但目前尚无石狮市的实际统计数据。因此根据规范，本工程按人均日生产量对总产量进行估算。估算公示如下：

$$M_c = Rmk$$

式中： M_c —某城市或区域餐厨废弃物日产生量，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，一般取 0.1kg/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 1.00）。

根据上文所述，本工程的服务人口大致为 40 万人，综合考虑石狮市的经济、旅游、高校、就餐习惯等因素，k 值取 1.00。因此，通过该公式计算，石狮市餐厨垃圾产量约为 40t/d。因此本工程餐厨垃圾预处理规模为 40t/d。

7、项目水平衡

(1) 给水

1) 生产用水

①地面冲洗用水

项目预处理车间需要定期进行冲洗，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，地面冲洗水为 2.0~3.0L/m²·次，按 3.0L/m²·次计，车间冲洗面积按照 500m²，每天冲洗一次，则车间冲洗水量为 1.5m³/d，损耗量按 20%计，则车间冲洗废水产生量为 1.2m³/d。

②车辆冲洗用水

餐厨垃圾运输车在进厂后需要在车间卸料大厅进行冲洗，根据对同类型企业的类比调查，车辆冲洗水量大致为 0.1m³/辆·次，每天卸料次数为 10 次，则车辆冲洗水量为 1m³/d，损耗率按 20%计，则车辆冲洗废水产生量为 0.8m³/d。

综上，项目地面、车辆冲洗用水量为 2.5m³/d (900m³/a)。

2) 生活用水

项目生活用水为职工日常生活盥洗、清洁用水，项目拟招聘职工 10 人，均不住宿，年工作日 360 天，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018)，不住厂职工人均生活用水量定额为 50L/d·人，则项目生活用水 0.5t/d (180t/a)。

(2) 排水

1) 生产废水

①餐厨垃圾滤液

根据工艺方案，项目餐厨垃圾含水率 80~92%，按 85 计，则餐厨垃圾带入水分为 34t/d，经固液分离、油水分离后，固渣带走 7.84t/a，油脂带走 0.06t/a，产生的滤液为 26.1t/d，项目生产设备需要定期进行冲洗，主要是对破碎机与固液分离机的进行定期冲洗，此部分用水为三相分离机分离出来的污水一小部分作为工艺水对设备进行冲洗，不新增用水，冲洗后的水再次进入缓存池，与滤

液一同收集。则项目外排的滤液为 26.1t/d。此部分依托应急填埋场渗滤液站处理后排入锦尚污水处理厂处理。

②地面、车辆冲洗废水

根据上述用水分析，地面、车辆冲洗用水量为 2.5m³/d（900m³/a），损耗量按 20%计，则车间冲洗废水产生量为 2m³/d（720m³/a），该部分废水经车间四周集水管收集后依托应急填埋场渗滤液站处理后排入锦尚污水处理厂处理。

2) 生活废水

根据上述用水分析，生活用水量为 0.5t/d（180t/a），排污系数取 0.8，生活污水排放量为 0.4t/d（144t/a）。项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准同时满足锦尚污水处理厂进水指标后排入锦尚污水处理厂处理。

综上所述，项目总用水量为 1080t/a，废水排放量为 10260t/a，项目水平衡图如下：

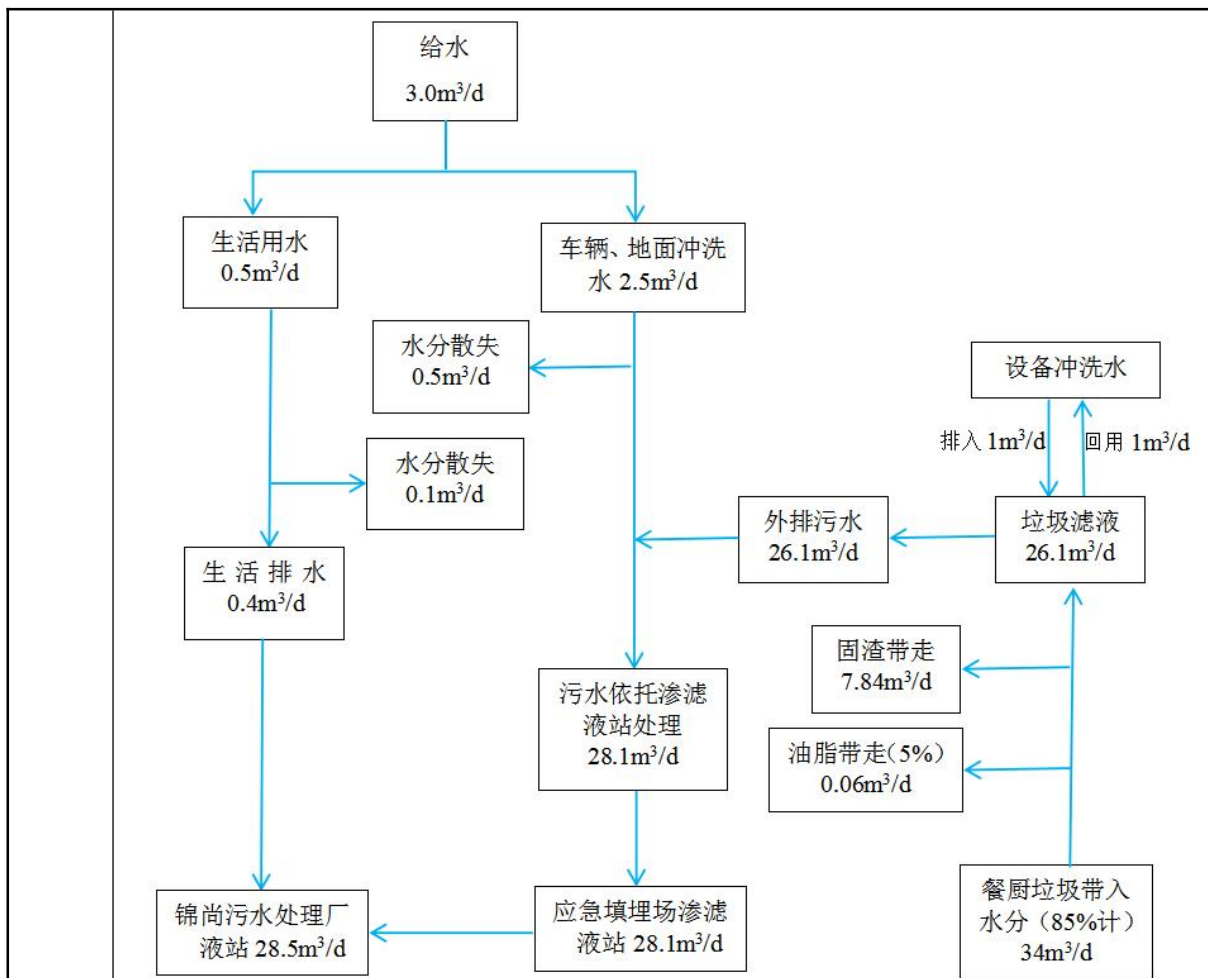


图 2-4 项目水平衡图 (t/d)

8、物料平衡

项目物料平衡图如下：

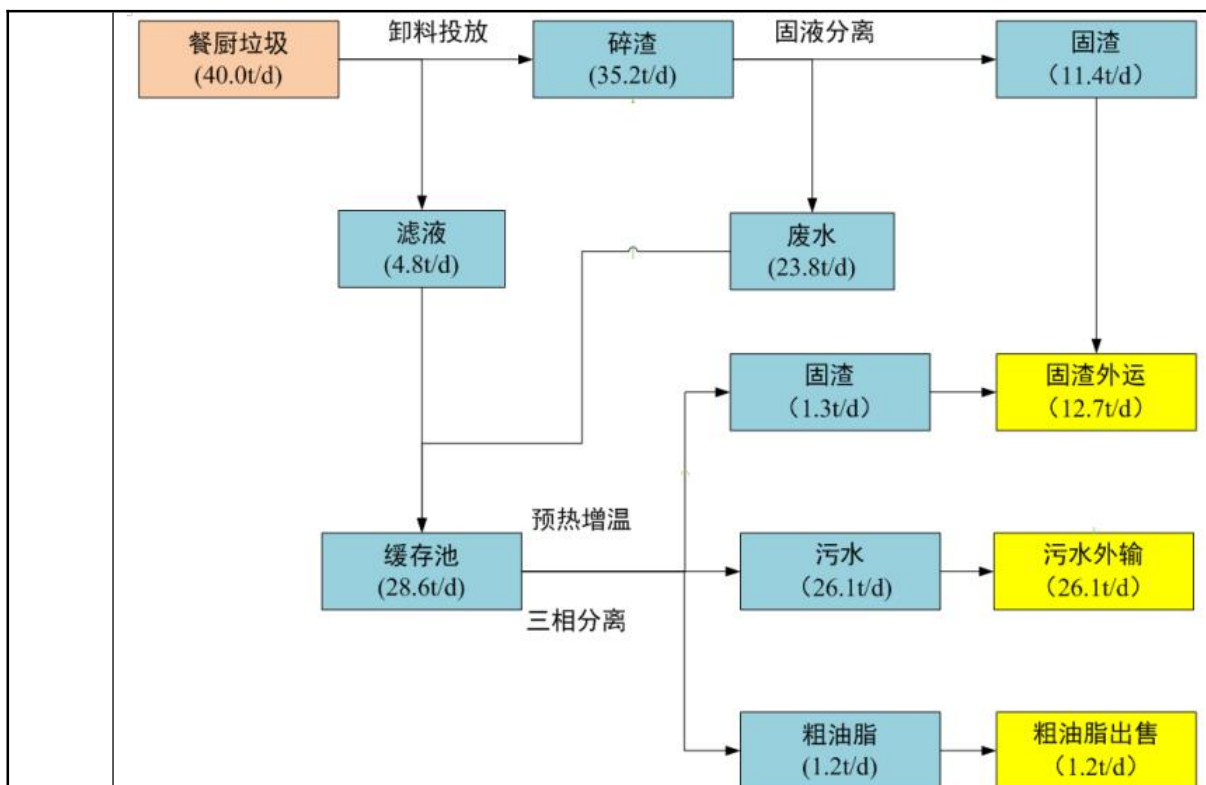


图 2-5 项目物料平衡图 (t/d)

9、项目劳动定员及工作制度

项目招聘员工 10 人，均不在厂内住宿，工作时间 360 天，日工作 8 小时，单班工作制。

10、厂区平面布置

项目根据生产流程、物料运输、环境保护等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后进行合理布局。布局合理性分析具体如下：

(1) 项目位于石狮市垃圾综合处理厂内，产生的固渣可就近处置，运输方便，减少长距离运输带来的人力与时间的浪费，运输效率更高。

(2) 项目位于紧邻石狮市垃圾综合处理厂内的应急填埋场，与应急填埋场渗滤液站距离近，依托方便，避免输送管道过长而增加发生跑、渗、漏的机会。

(3) 厂区布局合理，进场道路位于厂区西侧，并与卸料大厅相衔接，临近垃圾综合处理厂垃圾车进场大门。固液分离设备位于车间东侧，产生的固渣方便运输至鸿峰垃圾焚烧热电厂。

综上所述，本项目在总图布置中考虑了生产工艺、运输、能源传输、环保等方面的要求，按功能要求进行了较为明确的划片分区，项目平面布置基本合理。

11、项目石狮市垃圾综合处理厂之间的关系

(1) 将军山垃圾填埋场

石狮市锦尚镇厝上村将军山垃圾填埋场于 1995 年启动建设，截至 2005 年停止垃圾进场。限于当时技术和经济条件，将军山垃圾填埋场建设时未能建设防渗、地下水导排、气体导排、渗滤液导排和处理、雨污分流等设施，在运营中也未能及时进行覆盖及临时封场，对周边海洋、土壤和地下水等造成了严重影响。自 2009 年至今陆续挖掘约 15 万 t 至石狮市垃圾综合处理厂进行焚烧处理。根据 2018 年 4 月泉州市新宇测绘工程有限公司测量结果，存量垃圾量约 44 万 m³。目前，正采取挖掘筛分、分类处置的方式，对存量垃圾进行处理，对筛上可燃物进行焚烧处理，无法及时处理的考虑就近回填暂存在应急填埋场，待新的焚烧炉建成后，再对暂存的筛上物进行挖掘焚烧处理；对筛下腐殖土经过处理达到环保及园林绿化种植等相关标准后，用作山体修复、一般绿化用土；对筛分出的砖瓦石块等建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场处理。

同时，石狮市于 2017 年开展将军山垃圾填埋场过渡性整治，对垃圾填埋场进行整形、使用土工膜进行覆盖、设置截洪沟进行雨污分流以及对渗滤液进行收集处理，有效降低了将军山垃圾填埋场对周边环境的影响。

项目所在位置为将军山垃圾填埋场已整治后的用地内，其南侧为垃圾填埋场整治筛分车间。

(2) 石狮市垃圾综合处理厂

石狮市委、市政府重视环境保护和防治工作，早在上世纪 90 年代就建立石狮市锦尚镇厝上村将军山垃圾填埋场，并于 2002 年与香港鸿峰发展有限公司旗下石狮市鸿峰环保生物工程有限公司签订全省首家以 BOT 模式运营的垃圾综合处理厂，日处理规模为 400t/d，建有 2×100t/d 机械炉排焚烧线+200t/d 堆肥生产线，于 2004 年投入运行。

由于原机械炉排炉生产厂家设备质量问题于 2005 年淘汰，且生活垃圾产

生量迅速增加，石狮市垃圾综合处理厂于 2005 年着手进行扩建，扩建工程建设 1×300t/d+2×550t/d 掺烧煤异重循环流化床垃圾焚烧系统，配 2×12MW 抽汽供热机组（发电机功率为 2×15MW），扩建后全厂焚烧处理生活垃圾规模为 1600t/d（添加适量污泥进炉焚烧），其中垃圾堆肥生产线 200t/d，并于 2008 年投入运行，成为福建省首例外资民营垃圾焚烧热电联产的环保、节能、综合利用市政基础设施建设、运营企业。后由于垃圾混合收集，堆肥产品质量不高，销路不畅，垃圾堆肥生产线逐渐搁置。

目前，石狮市垃圾综合处理厂日处理规模为 1400t/d，主要消纳石狮市城乡生活垃圾（约 750t/d）、泉州市调运的部分污水厂污泥，此外，根据实际进厂的垃圾量，适时筛选将军山垃圾填埋场的存量垃圾进行处理。石狮市垃圾综合处理厂循环流化床垃圾焚烧锅炉年均运行小时数约 7200h，致使年处理垃圾量小于垃圾清运量，随着生活垃圾产生量的日益增加，石狮市生活垃圾处理压力也日益增大。同时，循环流化床垃圾焚烧锅炉飞灰产生量约为垃圾焚烧量的 12%，远大于同规模机械炉排炉，飞灰固化稳定化处理及填埋处理量大，对现状固化飞灰填埋场的库容造成了极大压力，而石狮市土地开发利用程度高，极难选择合适场地作为固化飞灰的处置场所。因此，急需对石狮市垃圾综合处理厂提级改造。为此，石狮市人民政府办公室于 2014 年 12 月 3 日《关于石狮市垃圾综合处理厂有关问题处理专题会议纪要》（狮政专[2014]126 号）中提出：支持鸿峰公司提出“新建 2 台日处理垃圾 600 吨的机械炉排炉替换循环硫化床垃圾焚烧炉，加快垃圾填埋场旧垃圾处理进度”的意见。目前，石狮市垃圾综合处理厂提级改造工程主体工程已建成，配套设施建设中，本项目西南侧为提标改造工程在建配套设施，项目固渣运送至石狮市垃圾综合处理厂（垃圾焚烧厂）焚烧处理。

（3）应急填埋场

根据石狮市人民政府关于石狮市将军山垃圾填埋场存量垃圾治理工作计划，于 2019 年 2 月前腾空石狮市垃圾综合处理厂固化飞灰填埋场，将其改造为生活垃圾应急填埋场，并将存量垃圾筛分、筛上可燃物暂存在应急填埋场内，待新的焚烧炉建成后，再进行挖掘焚烧，应急填埋场于 2020 年 4 月底完成填

| | |
|-------------------|---|
| | <p>埋库区的改造，位于本项目东北侧。项目生产废水依托其渗滤液站处理，该渗滤液站由原有的飞灰固化填埋场建设的一座处理规模为 30t/d 渗滤处理液站改造为 150t/d 的渗滤液处理站，于 2020 年 6 月底完成改造，目前正常运行。该渗滤液处理站接收处理对象包括应急填埋场的渗滤液、本项目餐厨垃圾预处理项目生产废水、石狮市大件垃圾（含园林垃圾）综合处理站工程废水、生活垃圾转运站渗滤液和石狮市废旧可区生态修复示范项口需应急处理的渗滤液，不接收其他废水；渗滤液预处理后通过市政污水管网最终入锦尚工业区污水处理厂深度处理。</p> <p>（4）项目与石狮市垃圾综合处理厂位置及依托关系</p> <p>位置项目关系：石狮市垃圾综合处理厂已征行政划拨用地 207.72 亩，目前，石狮市垃圾综合处理厂提级改造正处于工程建设阶段。提级改造项目厂址位于既有焚烧厂房和汽机房的东北侧的厂区场地，清除旧垃圾填埋场少量场地作为项目建设用地，本项目餐厨垃圾预处理项目属于将军山垃圾填埋场用地，同时也是石狮市垃圾综合处理厂提级改造项目划定用地内。项目与石狮市垃圾综合处理厂位置详见附图。</p> <p>依托关系：目前已建固化飞灰填埋场一期已改造作为应急填埋场，同时已改造完成一座 150t/a 的渗滤液站，项目餐厨垃圾滤液依托应急填埋场渗滤液站处理。项目固液分离后的固渣及生活垃圾运至垃圾综合处理厂焚烧发电厂房进行焚烧处理。</p> |
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p>1、项目生产工艺流程说明</p> <p>（1）工艺流程</p> <p>项目生产工艺流程示意图见图 2-6。</p> |

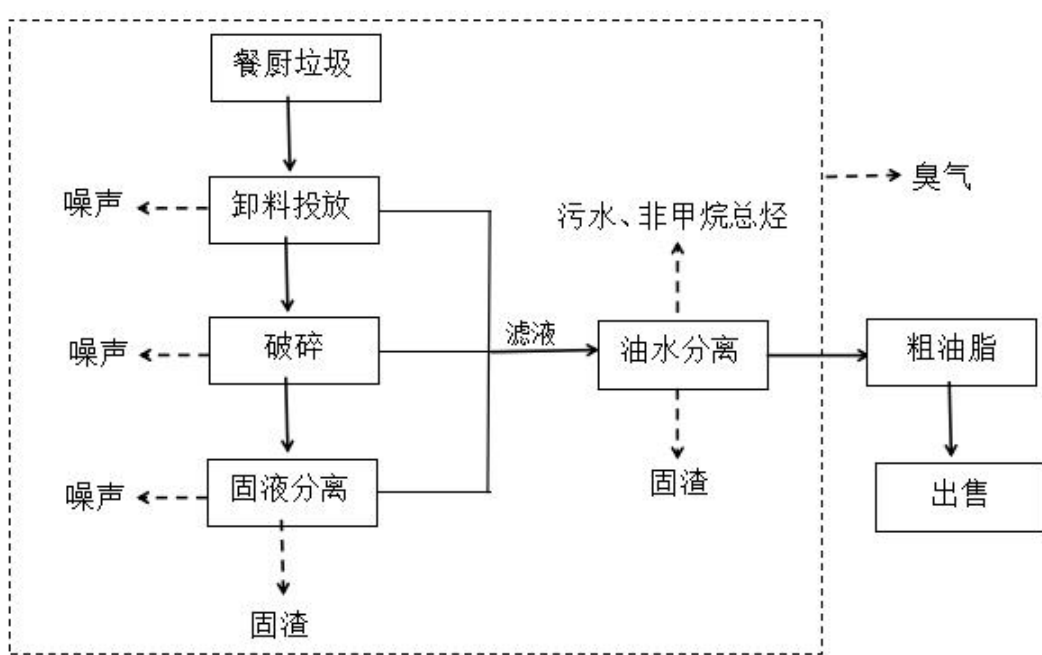


图 2-6 项目处置工艺流程图

(2) 主要工艺说明：

本项目预处理基本技术路线为“卸料+破碎+固液分离+油脂回收”。主要由以下几部分组成：物料接收系统、双轴破碎系统、挤压脱水系统、油水分离系统等。

餐厨垃圾通过收集车收集运输至本餐厨废弃物处理厂，直接将废弃物倾倒入卸料斗中，卸料斗底部设置一条无轴螺旋输送机，可将物料输送至破碎机上料螺旋，并具有沥水功能，餐厨废弃物的滤液收集进入浆液加热箱，后进入卧螺式三相分离机处理。物料通过上料螺旋进入双轴破碎机，破碎机可将物料粒径破碎至粒径 25mm 以下，破碎后物料通过螺旋输送至固液分离机进行螺旋压榨，去除物料中的水分。经固液分离后的干基通过螺旋收集后外送处理，浆液进入缓存池，浆液在缓存池中经过浆氏搅拌机充分搅拌混合后，通过螺杆泵送入加热箱进行预热增温至 75℃左右，采用电加热，预热后的物料通过螺杆泵送入卧螺式三相分离机，三相分离机可将浆液中的粗油脂提取出来，小部分固渣外运处置，分理出的污水一部分作为工艺水进行破碎机与固液分离机的冲洗水，剩余污水外运处置。

整个处理设备过程为全密闭，防止臭气外泄，车间内产生的臭气经过集中

后送入除臭系统进行综合处理达标排放。

1) 物料接收系统

卸料仓主要作用为实现物料收集暂存功能，同时利用仓底螺旋输送机输送至后续上料螺旋输送机进而双轴破碎机，设计容积 15m³。

设备主要特点为：

①卸料仓采用封闭设计，并设有臭气收集装置，可有效防止臭气外溢；

②卸料仓底部设置 1 条仓底螺旋输送机，仓底斜螺旋输送机具有固液分离功能，可完成固液初步分离，分离后液体进入浆液加热箱用于三相分离提取油脂；

③卸料仓采用钢结构设计，物料接触部位材质均为 304 不锈钢，耐腐蚀性强；同时卸料仓内壁及渗滤液槽设置冷热水冲洗系统，避免气温较低时产生油脂凝结；

④仓底螺旋采用大螺距设计，通过调向等功能设置，使卸料仓可以适应掺杂了厨余垃圾更为复杂的餐厨垃圾物料的输送要求。

主要参数：

容 积：15m³

材 质：304 不锈钢

数 量：1 套

配套：仓底螺旋输送机 1 台

功率：7.75kW

2) 双轴破碎机系统

料仓收集的物料通过螺旋输送到双轴破碎机进行粗破碎。双轴破碎机为专为餐厨垃圾物料破碎研发的前处理设备，该设备为高负荷重型结构，破碎刀采用进口耐磨板 HRADOX550、42CrMo、LD 合金钢材质制造，对开式箱体与轴承座外置配合设计，便于整机维护。可防止液体及粉尘渗入轴承座内部腐蚀轴承，影响其使用寿命。箱体内置可更换耐磨 NM550。保证其耐磨性与抗腐蚀强度。并开设自动排料门，将难碎物料

通过反转将物料自动排出，完全适应含有塑料、衣物纤维、纸质和金属包装物、木头等复杂的餐厨垃圾物料的破碎。

3) 挤压脱水系统

通过破碎后的餐厨垃圾，通过输送螺旋送入挤压脱水机进一步脱水处理。餐厨垃圾进入挤压机内腔后，物料空间不断缩小，从而将动植物纤维中的水分强制挤压成游离状态后通过筛网孔排出，脱水后的固渣从螺旋尾部排出，实现脱水的目的。主要参数：

数量：1台

结构组成：主轴总成、筛网、机架、驱动总成。

材质：与物料接触的部分材料采用304不锈钢；其他结构采用普通碳钢材料，并做涂装防腐。

4) 油水分离系统

油水分离系统通过物料在加热罐加热到75℃，通过卧式三相离心机将液体部分中油脂分离出来，油脂进入粗油脂储罐暂存。

① 浆液加热箱

为了减小液体部分的粘稠度，增加液体的流动性，油水分离系统首先为物料加热环节，浆料缓存池和滤液收集池内的物料经泵提升至缓冲罐，加热至75℃左右，使物料中的油有效分离，提高油水分离效率；加热罐为密封装置，材质为304不锈钢。

容积：5m³

材质：304不锈钢

数量：3台

② 卧螺式三相分离机

当物料从进料管进入螺旋推料器内腔后，因高速旋转，物料经出料口流向转鼓壁。组成物料的轻重相，由于受到不同的离心力，重相快速沉积到转鼓内壁上，而轻相则附到重相表面，轻重相之间形成了一层分界面。随着重相沉积增多，螺旋叶片顶端进入重相沉积层，这时转鼓推进器同向高速旋转，且有一定转速差值，这相对差转速使固相颗粒向小端出料口推动，而轻相经螺旋形成

通道，流向大端液相口，液相溢流半径由调节板控制。本项目设计分油效率 $\geq 90\%$ ，分油后油脂含水率 $\leq 5\%$ 。

处理能力：2~10m³/h

功率：27.5kW（主机 22kW，辅机 5.5kW）

材质：内部材质不锈钢 304，转鼓材质双相不锈钢数量：1 台

③ 粗油脂储罐（带内置加热盘管）

容积：8m³

材质：不锈钢

数量：1 座

④ 油脂输送泵

功率：2.2kW

流量：3m³/h

扬程：15m

数量：1 台

⑤ 冲洗水罐容积：5m³

材质：不锈钢

数量：1 座。

2、产污环节

① 废水：本项目运营期产生的废水主要为生活污水及油水分离产生的废水。

② 废气：项目废气主要为餐厨垃圾预处理过程产生的恶臭气体及油水分离产生的少量有机废气。

③ 噪声：生产过程中设备运作产生噪声。

④ 固废：主要为生活垃圾及固液分离及油水分离过程中产生的固渣。

| | |
|----------------|-----------------------|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。 |
|----------------|-----------------------|

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | |
|----------------------|--|
| 区域 环境 质量 现状 | <p>1、大气环境</p> <p>(1) 常规污染物</p> <p>根据泉州市生态环境局 2021 年 6 月 5 日发布的《泉州市生态环境状况公报》(2020 年度): 按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 评价, 泉州市区空气质量持续 保持优良水平, 细颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度达二级标准, 可吸入颗粒物 (PM₁₀)、二氧化硫 (SO₂) 和二氧化氮 (NO₂) 年均浓度达一级标准, 一氧化碳 (CO) 浓度 (24 小时平均浓度的第 95 百分位数) 达到一级标准, 臭氧 (O₃) 浓度 (日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数) 达到二级标准; 全市 11 个县 (市、区) 和 泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量达标天数比例 范围为 96.7%~100%, 全市平均为 98.4%。因此, 项目所在区域污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 属于大气环境达标区。</p> <p>(2) 特征污染物</p> <p>为了了解项目所在区域特征污染物环境空气质量现状, 本评价引用《》中的 监测数据, 该公司委托泉州安嘉环境检测有限公司 (CMA: 171312050312) 于 2021 年 10 月 19 日至 2021 年 10 月 21 日对区域大气特征污染物 (非甲烷总烃、 氨、硫化氢) 环境质量现状进行监测, 监测数据均属于近期 (近三年内) 的监 测数据, 监测点距离本项目 2.6km, 属于周边 5km 范围内, 故引用的现状监测 数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》的要求, 引 用数据有效。项目特征污染物引用监测结果见表 3-1, 监测点位见图 3-1。</p> <p>根据监测结果, 监测点位的非甲烷总烃、氨、硫化氢质量现状符合《环境影 响评价技 术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度 参考限值, 非甲烷总烃质量现状符合《大气污染物综合排放标准详解》(中国环 境科学出版社、国家 环境保护局科技标准司) 244 页中的限值要求。</p> <p>综上, 项目所在区域环境空气质量现状良好, 具有一定的大气环境容量。</p> <p>2、地表水环境</p> |
|----------------------|--|

根据《泉州市生态环境状况公报 2020 年度》（泉州市生态环境局，2021 年 6 月 5 日），2020 年，泉州市水环境质量总体保持良好。晋江水系水质为优；13 个县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率为 100%；山美水库和惠女水库总体为 II 类水质，水体均呈中营养状态；小流域水质稳中向好。近岸海域一、二类水质站位比例 91.7%。泉州市近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控站位，17 个省控站位），一、二类海水水质站位比例 91.7%，泉州湾晋江口、洛江口及安海石井海域水质劣四类，超功能区标准的主要污染因子为活性磷酸盐和无机氮。

3、声环境

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托福建合赢职业卫生评价有限公司于 2022 年 5 月 11 号对项目四周厂界声环境进行监测，监测期间本项目尚未投产，监测点位详见图 3-2，监测结果见表 3-2。

从表 3-4 可以看出，本项目厂界噪声监测中，各监测点位噪声测值均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

3、其他环境质量现状情况说明

项目位于福建省泉州市石狮市锦尚镇将军山石狮市垃圾综合处理厂内，用地属于石狮市市政公用事业处已征行政划拨用地，不涉及新增建设用地，项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、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、天然渔场等生态环境保护目标，不需进行生态现状调查。

项目不属于“广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目”，不需开展电磁辐射现状监测与评价。

项目不存在污染土壤、地下水等途径，且车间地面均已做好硬化处理，不需开展土壤、地下水现状调查。

项目环境保护目标相对厂址方位、距离及功能区划等内容见表 3-4 及附图 3。

表 3-4 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|--|------|------|-------|--------|----------|
| 大气环境 | 项目厂界外 500 米范围内无医院、学校、居民区等环境保护目标 | | | | | |
| 声环境 | 项目厂界外 50 米范围内无医院、学校、居民区等声环境保护目标 | | | | | |
| 地下水 | 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资等 | | | | | |
| 生态环境 | 项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，新增用地范围内无生态环境保护目标 | | | | | |

环境保护目标

1、废水排放标准

项目生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理后与经化粪池预处理后的生活污水一并通过石狮市应急填埋场“一企一管”（专用管道）排入锦尚镇污水处理厂统一处理。生活污水经化粪池预处理后需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准同时满足锦尚污水处理厂进水指标（详见表 3-5）。生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理，石狮市应急填埋场渗滤液站废水排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的水污染物排放浓度限值，同时应满足锦尚污水处理厂设计进水水质要求（详见表 3-6）。锦尚污水处理厂外排污水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单表 2 直接排放限值要求后最终排入石狮东部海域（祥芝角一新沙堤段），具体污染物排放限值详见表 3-7。

污染物排放控制标准

表 3-5 项目生活污水排放执行标准 单位：mg/L

| 序号 | 控制污染物 | GB8978-1996 表 4 三级标准 | 锦尚污水处理厂设计进水水质要求 | 项目生活污水执行标准 |
|----|--------------------|----------------------|-----------------|------------|
| 1 | pH | 6-9 | 8-14 | 6-9 |
| 2 | COD | 500 | 3000 | 500 |
| 3 | BOD ₅ | 300 | 850 | 300 |
| 4 | SS | 400 | 600 | 400 |
| 5 | NH ₃ -N | / | 60 | 60 |
| 6 | 总磷 | 8.0 | / | 8.0 |

注：总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级

表 3-6 项目生产废水依托渗滤液站排放标准 单位 mg/L

| 序号 | 控制污染物 | (GB16889-2008) 表 2 标准 | 锦尚污水处理厂设计进水水质要求 | 项目依托渗滤液站废水执行标准 |
|----|-------|-----------------------|-----------------|----------------|
| 1 | pH | 6-9 | 8-14 | 6-9 |
| 2 | COD | 100 | 3000 | 100 |

| | | | | |
|---|--------------------|-----|-----|-----|
| 3 | BOD ₅ | 30 | 850 | 30 |
| 4 | SS | 30 | 600 | 30 |
| 5 | NH ₃ -N | 25 | 60 | 25 |
| 6 | 总磷 | 3 | / | 3 |
| 7 | 动植物油 | 100 | / | 100 |

注：动植物油参照执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准

表 3-7 GB4287-2012《纺织染整工业水污染物排放标准》 单位：mg/L

| 基本控制项目 | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总氮 | pH(无量纲) | 总磷 |
|--------|-----|------------------|----|----|----|---------|-----|
| 直排标准 | 80 | 20 | 50 | 10 | 15 | 6~9 | 0.5 |

2、废气排放标准

本项目产生的废气主要来自餐厨预处理系统产生的恶臭污染物及油水分离产生的少量有机废气，以非甲烷总烃计。项目恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 无组织及表 2 有组织排放限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准，详见表 3-8，同时，项目非甲烷总烃厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 中的标准，详见表 3-9。

表 3-8 项目大气污染物排放限值

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度限值 | | 标准来源 |
|------------------|-------------------------------|-----------------|------------|-------------|-------------------------|--|
| | | 排气筒高度 (m) | 二级 | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) | |
| 臭气浓度 | / | 15 | 2000 (无量纲) | 厂界 | 20 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级 |
| NH ₃ | / | 15 | 4.9 | 厂界 | 1.5 | |
| H ₂ S | / | 15 | 0.33 | 厂界 | 0.06 | |
| 非甲烷总烃 | 120 | 15 | 10 | 厂界 | 4.0 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准 |

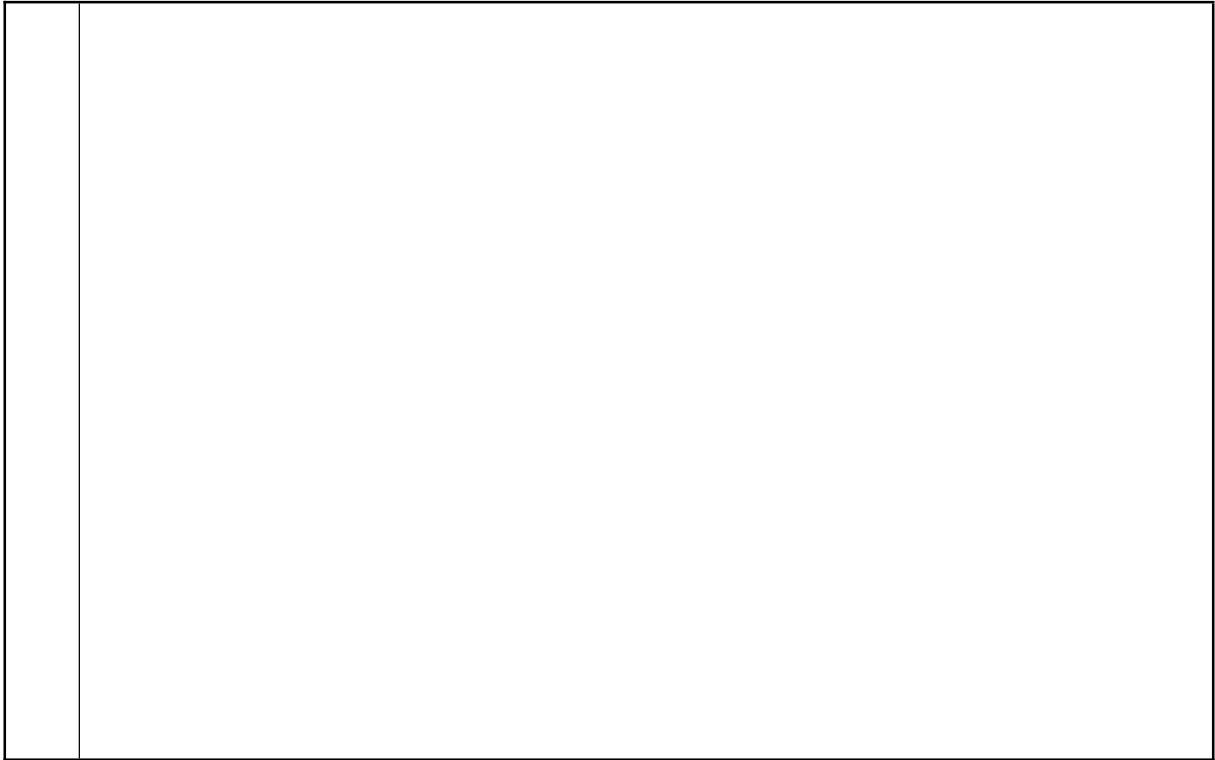
表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

| 污染项目 | 排放限值 (mg/m ³) | 限值含义 | 无组织排放监控点设置 |
|------|---------------------------|--------------|------------|
| NMHC | 10 | 监控点处 1h 平均浓度 | 在厂房外设置监控点 |
| | 30 | 监控点任意一次浓度值 | |

3、噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体标准限值见表 3-10。

| | | 表 3-10 噪声排放标准 | | 单位: L _{eq} [dB(A)] | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|----------|-----------------------------|-------------|----|-----|----------|----------|----------|-------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | 标准来源 | 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | | | | | | | | | | | |
| | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 3 类 | 65 | 55 | | | | | | | | | | | | |
| 4、固体废物处置执行标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>一般固体废物在厂区内暂时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中相关规定。危险废物的收集、贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总量控制指标 | 1、废水 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>(1) 生活污水</p> <p>根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽环发[2015]6号)的规定,“对水污染物,仅核定工业废水部分”。因此,生活污水不计入区域总量控制指标。</p> <p>(2) 生产废水</p> <p>本次新建工程新增生产废水污染物中 COD: 0.809t/a, 氨氮: 0.101t/a。项目生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理,石狮市应急填埋场建设项目已对本项目废水进行核定,项目新增废水可以纳入锦尚污水处理统一处理,废水化学需氧量、氨氮排放总量纳入锦尚污水处理厂总量控制指标中,不再另行调剂。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2、废气 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》“泉污污染物排放管控要求”关于“涉新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代”,本项目有机废气排放应实施倍量替代,鉴于目前福建省尚未完成挥发性有机物初始排污权核定,海峡股权交易中心排污权交易平台尚无挥发性有机物出让、受让信息,项目大气污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标,在报地方生态环境主管部门批准认可后,方可作为本项目大气污染物排放总量控制指标。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p align="center">表 3-11 项目挥发性有机物(VOCs)排放总量核算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>污染源</th> <th>产生量(t/a)</th> <th>削减量(t/a)</th> <th>排放量(t/a)</th> <th>总量控制指标(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.0829</td> <td>0.0394</td> <td>0.0435</td> <td>0.0435</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | 项目 | 污染源 | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) | 总量控制指标(t/a) | VOCs | 非甲烷总烃 | 0.0829 | 0.0394 | 0.0435 | 0.0435 |
| 项目 | 污染源 | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) | 总量控制指标(t/a) | | | | | | | | | | | | |
| VOCs | 非甲烷总烃 | 0.0829 | 0.0394 | 0.0435 | 0.0435 | | | | | | | | | | | | |



四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目厂房为厂区已建闲置厂房，厂房及配套设施基本已建设完成，未涉及新增建设用地或厂房基建，因此，本次评价不对施工期进行环境影响分析。

1.废气

(1) 废气污染物排放源汇总

本项目废气污染源产排污环节、污染物种类、污染物产生量和浓度、污染物排放浓度（速率）、污染物排放量见表 4-1，对应污染治理设施设置情况见表 4-2，排放口基本情况和对应排放标准见表 4-3。

表 4-1 废气污染物排放源信息汇总表（产、排污情况）

| 产排污环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 产生情况 | | | 排放情况 | | | 排放时间 (h) | 废气量 (m³/h) | | |
|-----------------------|------------------|------|-------|-----------|--------------|-------------|-------|-----------|----------|------------|--------------|-------------|
| | | | 核算方法 | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m³) | 产生速率 (kg/h) | 核算方法 | 排放量 (t/a) | | | 排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) |
| 恶臭气体及油水分离有机废气 (DA001) | NH ₃ | 有组织 | 类比法 | 0.4179 | 2.76 | 0.1378 | 类比法 | 0.0794 | 0.55 | 0.0275 | 2880 | 50000 |
| | H ₂ S | | | 0.0469 | 0.30 | 0.0155 | | 0.0089 | 0.06 | 0.0031 | | |
| | 非甲烷总烃 | | | 0.0829 | 0.55 | 0.0274 | | 0.0394 | 0.27 | 0.0137 | | |
| 恶臭气体及油水分离有机废气 | NH ₃ | 无组织 | 物料衡算法 | 0.0209 | / | 0.0073 | 物料衡算法 | 0.0105 | / | 0.0036 | 2880 | / |
| | H ₂ S | | | 0.0023 | / | 0.0004 | | 0.0012 | / | 0.0004 | | |
| | 非甲烷总烃 | | | 0.0041 | / | 0.0014 | | 0.0041 | / | 0.0014 | | |

表 4-2 废气污染物排放源信息汇总表（治理设施）

| 产排污环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 治理设施 | | | | 是否为可行技术 |
|---------------|---|------|---------------|-------------|---------|--------------|---------|
| | | | 处理工艺 | 处理能力 (m³/h) | 收集效率 /% | 治理工艺去除率/% | |
| 恶臭气体及油水分离有机废气 | NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃 | 有组织 | 生物过滤+光催化氧化 | 50000 | 95 | 80（非甲烷总烃 50） | 是 |
| | | 无组织 | 车间全密闭、植物液喷淋除臭 | / | / | 50（非甲烷总烃 0） | / |

表 4-3 废气污染物排放源信息汇总表（排放口信息及标准）

| 产排污环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 排放口基本情况 | | | | 排放标准 | |
|---------------|---|------|------------------|-----|------------------------|-------|---------------------------|--|
| | | | 参数 | 温度 | 编号及名称 | 类型 | | 地理坐标 |
| 恶臭气体及油水分离有机废气 | NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃 | 有组织 | H:15m Φ: 0.3m | 25℃ | 恶臭气体及油水分离有机废气排放口 DA001 | 一般排放口 | E118°43'50" N24°42'40" | GB16297-1996、 GB14554-93 |
| | | 无组织 | 31.5m*16m | / | / | / | E118°43'51" N24°42'38" | GB16297-1996、 GB14554-93、 GB37822-2019 |

(2) 源强核算过程简述

①恶臭气体

餐厨垃圾在处理过程中自身发酵会产生恶臭废气，其主要污染物为氨和硫化氢。项目拟对预处理车间进行全密闭并采用负压管道收集臭气，末端除臭“生物过滤+光催化氧化”为核心的两级除臭工艺。

根据可研提供资料，本项目设计风量为 50000m³/h，餐厨垃圾预处理车间和产臭设备恶臭污染源产生量类比省内同类型工程，考虑最不利情况作为本次评价范围内餐厨垃圾预处理车间和产臭设备恶臭污染源的依据。收集的莆田市餐厨垃圾处置场验收报告中无法对除臭系统进气进行监测，根据验收监测数据和设计除臭效率，反推计算得到其源强数据。其中 2019 年 6 月 20 日莆田市餐厨垃圾处置场餐厨垃圾综合处理车间废气监测结果为氨平均排放速率为 5.44×10⁻²kg/h，硫化氢平均排放速率为 6.12×10⁻³kg/h，末端除臭采用“生物过滤+光催化氧化”工艺，设计处理效率大于 90%，计算得预处理车间废气产生源强为氨：0.1451kg/h，硫化氢：0.0163kg/h。

表 4-4 餐厨垃圾预处理车间恶臭污染源强

| 序号 | 类别 | 厦门市餐厨垃圾处理厂 | 莆田市餐厨垃圾处置场 | 本次评价取值 (按最不利考虑) |
|----|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 | 处理规模 | 500t/d 餐厨垃圾 | 一期 100t/d 餐厨垃圾+50t/d 地沟油 | 40t/d 餐厨垃圾 |
| 2 | 工艺路线 | 物料接收系统、破碎系统、挤压脱水系统、油水分离系统、厌氧发酵系统等 | 物料接收系统、破碎系统、挤压脱水系统、油水分离系统、厌氧发酵系统等 | 物料接收系统、破碎系统、挤压脱水系统、油水分离系统等 |
| 3 | 恶臭污染源 | 氨 | 0.1190kg/h | 0.5440kg/h |
| | | 硫化氢 | 0.0006kg/h | 0.0612kg/h |
| | | | | 0.1451kg/h (0.4179t/a) |
| | | | | 0.0163kg/h (0.0469t/a) |

预处理车间全密闭，但仍有可能由于物料进出、车间、设备及管道漏风等原因产生一定量的无组织排放，废气的捕集效率按 95%计，臭气收集系统风量为 50000m³/h，收集的废气通过“生物过滤+光催化氧化”装置进行处理后经 15m 高排气筒排放，除臭效率按照 80%计，则有组织恶臭气体 NH₃ 的排放量为 0.0794t/a，排放浓度为 0.55mg/m³，排放速率为 0.0275kg/h，H₂S 的排放量为 0.0089t/a，排放浓度为 0.06mg/m³，排放速率为 0.0031kg/h。

项目产生的恶臭气体，其中 95%被收集，剩余 5%未收集的在车间内散溢，则无组织 NH₃ 的产生量为 0.0209t/a，H₂S 的产生量约为 0.0023t/a，车间内辅以植物液喷淋除臭，除臭效率按 50%计，则无组织 NH₃ 排放量为 0.0105t/a，排放速率为 0.0036kg/h，H₂S 排放量为 0.0012t/a，排放速率为 0.0004kg/h。

②油水分离有机废气

油水分离系统通过卧式三相离心机将液体部分中油脂分离出来，为了减小液体部分的粘稠度，增加液体的流动性，油水分离系统首先为物料加热环节，浆料缓存池和滤液收集池内的物料经泵提升至缓冲罐，加热至 75℃左右，使物料中的油有效分离，油水分离过程因油脂温度较高，会有少量的挥发性有机废气，主要为非甲烷总烃。

油脂处置单元的非甲烷总烃废气产生和排放情况根据类比莆田市餐厨垃圾处置场一期工程竣工环境保护验收报告中的监测结果，莆田市餐厨垃圾处置场委托厦门科仪检测技术有限公司于 2019 年 6 月 19 日和 20 日对综合处理车间废气中排气筒（即除臭系统排气筒）的非甲烷总烃排放浓度进行了监测，由于无法对排气筒进气进行监测，根据验收监测数据和设计处理效率，反推计算得到其源强数据。莆田市餐厨垃圾处置场油脂处置单元非甲烷总烃产排情况见表 4-5。

表 4-5 莆田市餐厨垃圾处置场油脂处置单元非甲烷总烃产排情况

| 项目 | 非甲烷总烃 | | | | 产生浓度 (mg/m ³) |
|------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标杆流量 (m ³ /h) | 处理措施及效率 | |
| 莆田市餐厨垃圾处置场 | 3.05 | 0.108 | 35445 | 三级化学洗涤+UV 光解，处理效率 60% | 7.625 |

注：非甲烷总烃的排放浓度取验收监测 2 天内监测结果的最大值。

根据类比表 4-5 的统计和类比计算结果,本项目油水分离产生的非甲烷总烃量为 0.0829t/a,油水分离系统产生的有机废气与恶臭气体一同经全密闭预处理车间负压收集后通过“生物过滤+光催化氧化”装置进行处理,尾气经 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃的处理效率保守估计取 50%,则有组织非甲烷总烃的排放量为 0.0394t/a,排放浓度为 0.27mg/m³,排放速率为 0.0137kg/h。无组织非甲烷总烃排放量为 0.0041t/a,排放速率为 0.0014kg/h。

(3) 污染物达标情况及环境影响分析

项目废气主要来源于餐厨垃圾预处理过程产生的恶臭气体及油水分离产生的少量非有机废气。本项目所在区域属于二类环境功能区,环境空气质量现状良好,具有一定的大气环境容量。根据废气污染物排放源强信息,餐厨垃圾预处理过程产生的恶臭气体及油水分离产生的少量非有机废气经负压收集后采用“生物过滤+光催化氧化”处理后恶臭污染物氨排放量为 0.0275kg/h,硫化氢排放量为 0.0031kg/h,非甲烷总烃排放浓度为 0.27mg/m³,恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 有组织排放限值,非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值。项目废气均采取有效的无组织控制措施,设置全密闭预处理车间,并在车间内辅以植物液喷淋除臭,可有效减少无组织排放,采取无组织控制措施后的污染物排放量较小,对周边环境影响不大。

(4) 非正常情况下废气产排情况

对于一般工业企业,非正常工况主要包括:开停车、设备检修、工艺设备运转异常以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况。

①开停车在生产线上开始工作时,首先开启所有废气收集处理设置,再启动生产作业;停车时,废气收集处理装置继续运转一定的时间,待工艺废气完全排出后再行关闭,使生产过程中产生的废气得到有效的收集处理。因此正常开停车时不会发生污染的非正常排放。

②设备检修企业在设备检修期间可随时安排停产,故生产设备检修期间不会产生废气污染物。

③工艺设备运转异常在生产工艺设备运转异常的情况下,安排有计划停

车，废气收集处理装置继续运转一定的时间，待工艺废气完全排出后再行关闭。

④污染物排放控制措施达不到应有效率污染治理设施发生故障，可能会导致处理效率降低，造成超标排放。本次考虑废气处理设施发生故障的非正常工况情况，即考虑故障状态下废气净化效率降为 0 情况。

表 4-6 非正常排放情况一览表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 非正常排放速率/ (kg/h) | 废气量 (m ³ /h) | 单次持续时间 /h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|------------------------|----------|-------|---------------------------|-----------------|-------------------------|-----------|---------|-----------------------------|
| 预处理全工段恶臭气体 油水分离有机废气 | 废气处理设施故障 | 氨 | 2.76 | 0.1378 | 50000 | 1 | ≤1 | 发现非正常排放情况时，立即暂停生产，进行环保设备检修。 |
| | | 硫化氢 | 0.30 | 0.0155 | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.55 | 0.0274 | | | | |

(5) 废气治理措施可行性分析

项目行业属于环境卫生管理业，污染治理设施可行技术根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020) 附录 A “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”处理工艺属于废气污染防治可行技术，治理措施可行，光催化氧化工艺及植物液喷淋除臭未明确其可行性。本次评价对项目废气治理工艺简要进行分析。

本工程拟采用“前端除臭+末端除臭”相结合的方式对臭气进行处理。

1) 废气处理设施工艺可行性分析

本工程拟采用“前端除臭+末端除臭”相结合的方式对臭气进行处理。

①前端除臭工艺流程

前端除臭，即利用专用的植物液芳香药剂对臭气产生量较大、易造成臭气散逸的区域进行空间雾化喷洒。

前端除臭系统工艺流程图如下图所示。

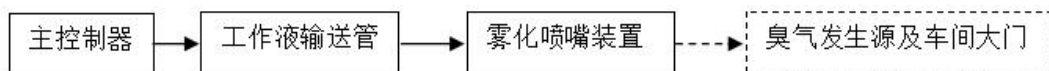


图 4-1 前端除臭工艺流程图

前端除臭工艺是以天然植物提取液作为控制及消除异味的工作液，配以

先进的喷洒技术或喷雾技术，使异味分子迅速分解成无毒、无味分子，从而达到消除异味的目的。该技术核心是以天然植物提取液作为控制及消除异味的工作液，配以先进的喷洒技术或喷雾技术，使异味分子迅速分解成无毒、无味分子，从而达到消除异味的目的。

在卸料大厅、预处理间等处会产生大量的臭气。因此，在进行臭气抽吸处理的同时，通过源头直接喷洒植物液，使臭味在散发的源头就与雾化的植物液分子作用，消除臭味。所需控制的区域包括：卸料大厅餐厨垃圾、预处理渣料间区等。

②末端除臭工艺流程

臭气由风机经过吸风口和风管抽吸到除臭系统内，对臭气中的有害物质进行降解消除。工艺流程图如下：

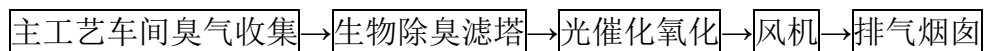
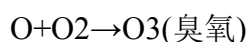
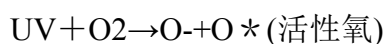


图 4-2 末端除臭工艺流程图

光催化氧化装置工作原理：

使用 TIO_2 光解技术净化废气，是通过 UV 灯管发射高能的 UV 光子，将废气物质的化学键打断、裂解，生成呈离子状态的原子、自由基，再通过 TIO_2 裂解产生的臭氧、羟基自由基将其氧化成简单的、稳定的小分子无毒或低毒化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。首先需要确定各种废气分子的化学键键能，只有键能低于 UV 光子能量，才能被裂解。 TIO_2 光解氧化净化设备 UV 光子最高能量可达（900 kJ/mol），本次待处理气体的键能均小于 900 kJ/mol，故很容易通过捕获 UV 光子获得能量使其化学键断裂，而便于进一步被氧化形成稳定的简单的化合物。

废气分子只被裂解成原子、自由基是不够的，还需要通过臭氧、羟基自由基将其氧化成稳定的小分子，如 CO_2 、 H_2O 等，从而达到废气净化的目的。臭氧需要通过氧气获取高能 UV 光子的能量后裂解形成活性氧原子并与氧气而结合形成。



生物过滤工作原理：

生物过滤除臭技术利用微生物在纤维或多孔材料表面形成的生物膜能够吸附、吸收和降解恶臭气体成分，并将其转化为无毒、无害、无味的简单物质的原理，选择有机或无机材料作为微生物膜的载体，将人工筛选的脱臭微生物固定于生物过滤器内，利用风机负压的作用将臭气输送到加湿保温系统，流过含有丰富微生物的过滤介质（滤料），完成吸附、吸收和降解过程。生物过滤器处理后的清洁气体经过风机和排风管排放到大气中。

生物过滤器一般有封闭式和开放式两种。单体生物过滤器可处理气体的流量为 200~20,000m³/h。对于超过单体要求的大气量，可以根据处理气量的大小选择组合构建系统，以满足处理流量的需求。根据配方配料的不同，生物过滤器的滤料寿命在 3~8 年之间，深度在 1~2m，气体停留时间在 30~90s 之间，甚至更快。污染物浓度范围在 5~150ppm 之间时。

生物过滤器具有安装、运行和维护费用较低，操作简单，除臭效率高，能彻底降解恶臭污染物，不产生二次污染等优点，在恶臭治理中具有广阔的应用前景。生物过滤除臭技术可以应用于恶臭气体量大、浓度高、需要长期连续除臭的工农业污染源和城市公共设施污染源的污染治理。

2) 其他控制措施

本项目餐厨垃圾由专业的自动装卸垃圾车运输，无组织排放的恶臭气体主要为附着在车辆上的垃圾及在倒出垃圾时产生的。项目的餐厨垃圾收集车辆应加强清洗，减少厂内恶臭的气体的产生。此外，在产生臭气的区域，可通过前端除臭的方式，降低和消除臭气的作用。

项目生产过程中，其他废气控制措施如下：

①预处理区的垃圾卸料厅设计为双道门结构。在垃圾车到达时，外门打开，里门关闭；垃圾车进入卸料厅后，外门关闭，里门打开，垃圾车进行卸料作业。作业完毕，进行逆向操作。

②本项目物料的输送，选用电磁驱动泵，双机械密封泵、隔膜泵或其他具有防泄漏的泵，避免了一般泵类因密封件老化造成物料泄漏，有效地防止无组织排放。

③以管道法兰连接为主要潜在的泄漏点，设计中应采取比使用压力高一等级的法兰和紧固件。

④建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡逻检查制度，发现泄漏及时消除。

综上所述，本项目废气通过“前端除臭+末端除臭”相结合的方式对废气进行处理，处理后的废气可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关污染物排放限值，废气治理措施技术可行。

(6) 废气污染物监测要求

项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020)的要求制定监测计划。废气监测点位、监测因子、监测频次等要求见表 4-7。

表 4-7 废气监测计划一览表

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------------|------------------|--------|
| 废气排放口 DA001 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度 | 1 次/半年 |
| 厂界 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 1 次/年 |

2. 废水

(1) 废水产排污情况

根据上述水平衡分析，项目外排废水为生活污水和生产废水，生产废水包括地面、车辆冲洗废水和餐厨垃圾渗滤液，生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理后与经化粪池预处理后的生活污水一并通过“一企一管”（专用管道）排入锦尚镇污水处理厂统一处理。生产废水排放量为 28.1t/d（10116t/a），生活污水排放量为 0.4t/d（144t/a）。

① 生活污水源强

参照《给排水设计手册》及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目生活污水污染指标浓度选取为 COD: 340mg/L; BOD₅: 200mg/L; SS: 220mg/L; NH₃-N: 32.6mg/L; 总磷: 4.27mg/L; pH: 6.5~8。生活污水经三级化粪池处理后污染物排放浓度为 COD: 219.3mg/L, BOD₅: 135.6mg/L, SS: 110mg/L, 氨氮: 27.6mg/L。

②生产废水源强

根据项目可行性研究报告、并参考《宁德市餐厨垃圾处置中心工程项目环境影响评价报告书》及其他国内同类型餐厨垃圾处理厂的水质，本项目餐厨垃圾滤液污染指标浓度选取为 COD：3000mg/L；BOD₅：1200mg/L；SS：5000mg/L；NH₃-N：1500mg/L；动植物油：600mg/L。地面、车辆冲洗废水污染指标浓度选取为 COD：856mg/L；BOD₅：570mg/L；SS：334mg/L；NH₃-N：35mg/L。

本项目废水源强及排放情况见表 4-8、表 4-9。废水污染源产排污环节、类别、污染物种类以及对应污染治理设施设置情况见表 4-10。排放口基本情况和对应排放标准见表 4-11。

表 4-8 项目废水污染源强核算结果一览表

| 项目 | 污染物 | 厂区内污染物产生量 | | | 厂区内污染物排放量 | | | 备注 |
|-----------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| | | 废水量 (t/a) | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 废水量 (t/a) | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | |
| 餐厨垃圾滤液 | COD | 9396 | 3000 | 28.188 | 9396 | 100 | 0.940 | 依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理 |
| | BOD ₅ | | 1200 | 11.275 | | 30 | 0.282 | |
| | 氨氮 | | 1500 | 14.094 | | 25 | 0.235 | |
| | SS | | 5000 | 46.980 | | 30 | 0.282 | |
| | 动植物油 | | 600 | 5.638 | | 100 | 0.940 | |
| 地面、车辆冲洗废水 | COD | 720 | 856 | 0.616 | 720 | 100 | 0.072 | 依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理 |
| | BOD ₅ | | 570 | 0.410 | | 30 | 0.022 | |
| | 氨氮 | | 35 | 0.025 | | 25 | 0.018 | |
| | SS | | 334 | 0.240 | | 30 | 0.022 | |
| 生产废水合计 | COD | 10116 | 2847 | 27.709 | 10116 | 100 | 1.012 | 依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理 |
| | BOD ₅ | | 1155 | 11.253 | | 30 | 0.303 | |
| | 氨氮 | | 1396 | 13.505 | | 25 | 0.253 | |
| | SS | | 4668 | 45.42 | | 30 | 0.303 | |
| | 动植物油 | | 557 | 5.42 | | 100 | 1.012 | |
| 生活 | COD | 144 | 340 | 0.049 | 144 | 219.3 | 0.032 | 经化粪池 |

| | | | | | | | | |
|----|------------------|--|------|-------|--|-------|-------|------|
| 污水 | BOD ₅ | | 200 | 0.029 | | 135.6 | 0.020 | 池预处理 |
| | 氨氮 | | 32.6 | 0.005 | | 27.6 | 0.004 | |
| | SS | | 220 | 0.032 | | 110 | 0.016 | |

表 4-9 废水纳入污水厂污染排放核算结果一览表

| 项目 | 污水厂名称 | 污染物 | 厂区内污染物产生量 | | | 治理措施工艺 | 厂区内污染物排放量 | | | 最终排放去向 |
|------|---------|------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | 废水量 (t/a) | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | 废水量 (t/a) | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | |
| 生产废水 | 锦尚污水处理厂 | COD | 10116 | 100 | 1.012 | 水解酸化+好氧+IL OH催化氧化技术 | 10116 | 80 | 0.809 | 石狮东部海域(祥芝角一新沙堤段) |
| | | BOD ₅ | | 30 | 0.303 | | | 20 | 0.202 | |
| | | 氨氮 | | 25 | 0.253 | | | 10 | 0.101 | |
| | | SS | | 30 | 0.303 | | | 50 | 0.506 | |
| | | 动植物油 | | 100 | 1.012 | | | 20 ^① | 0.202 | |
| 生活污水 | 锦尚污水处理厂 | COD | 144 | 219.3 | 0.032 | 144 | 80 | 0.012 | | |
| | | BOD ₅ | | 135.6 | 0.020 | | 20 | 0.003 | | |
| | | 氨氮 | | 27.6 | 0.004 | | 10 | 0.001 | | |
| | | SS | | 110 | 0.016 | | 50 | 0.007 | | |

注：①锦尚污水处理厂无动植物油出水指标，本次分析按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1三级标准计

表 4-10 废水污染治理设施情况一览表

| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 治理设施编号 | 排放方式 | 排放去向 | 治理设施 | | | |
|------------------|------|------------------|----------------|------|---------|------------------|------------------|--------|---------|
| | | | | | | 处理能力 | 治理工艺 | 治理效率/% | 是否为可行技术 |
| 餐厨垃圾滤液、地面、车辆冲洗废水 | 生产废水 | COD | 无(依托设施,不属于本项目) | 间接排放 | 锦尚污水处理厂 | 150t/d | 预处理+厌氧+MBR+NF/RO | 96.5 | 是 |
| | | BOD ₅ | | | | | | 97.4 | |
| | | 氨氮 | | | | | | 98.2 | |
| | | SS | | | | | | 99.4 | |
| | | 动植物油 | | | | | | 82.0 | |
| 职工生活用水 | 生活污水 | COD | TW001 | 间接排放 | 锦尚污水处理厂 | 10m ³ | 化粪池 | 35.5 | 是 |
| | | BOD ₅ | | | | | | 32.2 | |
| | | 氨氮 | | | | | | 50 | |
| | | SS | | | | | | 15.3 | |

表 4-11 废水污染物排放口情况、排放标准及监测要求一览表

| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 排放口基本情况 | | | 排放标准 | |
|------------------|------|------------------|--------------|-------|---------------------------|-------------|----------------------------------|
| | | | 编号及名称 | 类型 | 地理坐标 | 标准限值 (mg/L) | 标准来源 |
| 餐厨垃圾滤液、地面、车辆冲洗废水 | 生产废水 | pH(无量纲) | 企业总排放口 DW001 | 一般排放口 | E118°43'52" N24°42'38" | 6-9 | GB16889-2008 及锦尚污水处理厂设计进水水质要求 |
| | | COD | | | | 100 | |
| | | BOD ₅ | | | | 30 | |
| | | 氨氮 | | | | 25 | |
| | | SS | | | | 30 | |
| | | 总磷 | | | | 3 | |
| | | 动植物油 | | | | 100 | |
| 职工生活用水 | 生活污水 | pH(无量纲) | 企业总排放口 DW001 | 一般排放口 | E118°43'52" N24°42'38" | 6.0~9.0 | GB8978-1996 及锦尚污水处理厂设计进水水质要求 |
| | | COD | | | | 500 | |
| | | BOD ₅ | | | | 300 | |
| | | 氨氮 | | | | 400 | |
| | | SS | | | | 60 | |
| | | 总磷 | | | | 8.0 | |

注：项目生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理，由依托工程开展自行监测

(2) 废水污染治理措施可行性分析

①生活污水污染治理措施可行性

项目无生产废水排放，生活污水依托出租方化粪池预处理后经市政管网排入锦尚污水处理厂处理。三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液成为优质化肥。处理完成后，污水由 3 池排水口排出。

项目生活污水产生量为 0.4t/d。化粪池容积为 10m³，该化粪池仅本项目使用，化粪池容积可以满足项目生活污水的处理要求。根据污染源分析，项目生活污水经该法预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准同时满足锦尚污水处理厂进水指标，因此生活污水治理措施可行。

②生产废水依托可行性

项目生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理，该渗滤液站已改造完成并正常运行，项目建成后废水可直接排入渗滤液站。石狮市市政公用事

业处委托福建华大环保工程有限公司编制的《石狮市应急填埋场建设项目环境影响评价报告书》于 2021 年 10 月 19 日取得批复：泉狮环评[2021]书 8 号（附件 6）。根据该项目环境影响评价报告书，其渗滤液站改造主要是为了接收本项目生产废水及其他外来渗滤液后的水量及水质能够满足处理要求，且对其接纳本项目渗滤液的可行性已经进行了充分论证，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106—2020）附录 A“表 A.2 环境卫生管理业排污单位废水治理可行技术参考表”，石狮市应急填埋场渗滤液站的处理工艺为“预处理+厌氧+MBR（A/O 型膜生物反应器）+NF/RO（纳滤/反渗透）”，即“预处理+生物处理+深度处理”，属于废水治理可行技术，因此，评价不再对其可行性进行重复论证。

（3）污水纳入锦尚污水处理厂可行性分析

①处理能力分析

锦尚污水处理厂原设计和批复的污水处规模为 8.2 万 t/d，提级改建工程完成后全厂总处理规模可达 11.2 万 t/d，提标改造后锦尚污水厂主要服务范围是锦尚工业区内染整企业，根据锦尚污水处理提供的统计数据，污水处理提标完成后主要纳污企业（28 家染整企业）排水量共为 744796t/d，本项目废水总排放量为 28.5t/d，仅占污水厂处理量的极小部分，因此，从水量方面考虑，锦尚污水处理厂有足够的处理能力接收处理本项目废水。

②处理工艺分析

提标改造后目前锦尚污水处理厂各期所采用污水处理工艺均相同。

改造后工艺流程为：原水→调节池（泵）→混凝反应池→初沉池→水解酸化（新建，脉冲式厌氧活性污泥）→好氧池（改造，内循环好氧活性污泥）→二沉池（新建）→中间水池（改造）→ILOH 催化氧化反应器（新增）→催化氧化曝气反应池（新建）→混凝反应池（新建）→终沉池（新建）→达标排放。锦尚污水处理厂深度处理后的污水做深海排放，配套建设有 8 万吨/日的深海排放工程，排海管道就长约 1014m。锦尚污水处理厂尾水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放要求后，采用深水扩散排放方式，排入石狮东部海域（祥芝角—新沙堤段）。

③设计进水水质分析

根据工程分析，项目生活污水经化粪池预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准同时满足锦尚污水处理厂进水指标。生产废水依托石狮市应急填埋场渗滤液站处理后可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2规定的水污染物排放浓度限值及锦尚污水处理厂设计进水水质要求。各项污染因子排放浓度均满足污水处理厂进水要求，从水质角度分析，项目不会影响锦尚镇污水处理厂的正常运行。

④污水管网建设情况

目前锦尚工业区实施"一企一管"政策，要求工业区内企业废水通过"一企一管"专用管道排至锦尚污水处理厂。石狮市应急填埋场已铺设一条专用排污管道（钢管、长约700m），从石狮市垃圾综合处理厂门口接入锦尚污水处理厂，采用地面架设方式。本项目外排废水依托石狮市应急填埋场"一企一管"专用管道排入锦尚污水处理厂。

⑤小结

综上所述，从污水厂处理能力、处理工艺、设计进水水质、污水管网建设等各方面综合分析，项目产生的废水经处理后纳入锦尚镇污水处理厂是可行的。

3.噪声

（1）噪声源情况

项目噪声源源强、降噪措施、排放强度、持续时间等情况详见表4-12。

表 4-12 主要设备噪声源强及控制措施

| 序号 | 噪声源 | 数量 | 产生强度 dB(A) | 降噪措施 | | 排放强度 dB(A) | 持续时间(h/a) |
|----|---------|----|---------------|-------|------------|---------------|-----------|
| | | | | 工艺 | 降噪效果 | | |
| 1 | 卸料仓 | 1台 | 75~80 | 减震、隔声 | 降噪 10dB | 65~70 | 2400 |
| 2 | E1螺旋输送机 | 1台 | 75~80 | | | 65~70 | |
| 3 | E2螺旋输送机 | 2台 | 75~80 | | | 65~70 | |
| 4 | 双轴破碎机 | 1台 | 85~90 | | | 75~80 | |
| 5 | 固液分离机 | 1台 | 80~85 | | | 70~75 | |
| 6 | 桨式搅拌机 | 3台 | 75~80 | | | 65~70 | |
| 7 | 卧式离心泵 | 2台 | 85~90 | | | 75~80 | |
| 8 | 蒸汽混合器 | 3台 | 75~80 | | | 65~70 | |

| | | | | | | | |
|---|---------|----|-------|--|--|-------|--|
| 9 | 卧式三相分离机 | 1台 | 80~85 | | | 70~75 | |
|---|---------|----|-------|--|--|-------|--|

(2) 达标情况分析

项目 50m 范围内无声环境保护目标，为评价本项目厂界噪声达标情况，本评价将项目噪声源作点声源处理，考虑车间内噪声向车间外传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，并根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的方法进行预测，噪声预测模式如下：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时间段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

③只考虑几何发散衰减时，点声源在预测点产生的 A 声级计算公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距离声源 r 米处的 A 声级值，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r_0 米处的 A 声级值，dB(A)；

r —衰减距离，m；

r_0 —距声源的初始距离，取 1 米。

在采取降噪措施后，项目运营期设备噪声对厂界噪声的贡献值见表 4-13。

表 4-13 项目厂界噪声预测结果一览表 L_{eq} [dB(A)]

| 点位 | 位置 | 预测结果 (贡献值) | 评价标准 | 标准值 |
|----|-------|------------|-------------------------|--------|
| ① | 厂界东北侧 | 50.0 | GB12348-2008 中 3 类标准 | 昼间: 65 |
| ② | 厂界东南侧 | 47.0 | | |

| | | | |
|---|-------|------|--|
| ③ | 厂界西南侧 | 56.6 | |
| ④ | 厂界西北侧 | 52.4 | |

根据预测结果，项目运行后厂界噪声贡献值约 47.0~56.6dB (A) 之间，夜间不生产，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间≤65dB(A)) 要求，厂界噪声达标排放，因此，项目建设对周围声环境影响不大。

(3) 噪声监测要求

项目噪声监测要求具体内容如表 4-14 所示。

表 4-14 噪声监测要求

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|----|-------|---------|--------|
| 噪声 | 厂界东北侧 | 等效 A 声级 | 1 次/季度 |
| | 厂界东南侧 | | |
| | 厂界西南侧 | | |
| | 厂界西北侧 | | |

4. 固体废物

(1) 固体废物产生及处置情况

项目产生的固体废物主要为固液分离后的固渣及生活垃圾等。

① 固渣

项目预处理过程中通过脱水脱油后的固渣产生量约为 12.7t/d，固渣日产日清，运送至鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧处理。根据《一般固体废物分类与代码》(GBT 39198-2020)，固渣属于“一般固废 99 类-其他废物”，代码为 782-999-99。

② 生活垃圾

生活垃圾产生量计算如下： $G = K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$

G—生活垃圾产量 (t/a)；K—人均排放系数 (kg/人·天)；N—人口数 (人)

依照我国生活污染物排放系数，住厂职工取 $K = 1.0 \text{kg/人} \cdot \text{天}$ ，不住厂职工取 $K = 0.5 \text{kg/人} \cdot \text{天}$ 。项目正常运营预计有职工 10 人，均不住厂，则生活垃圾产生量为 5kg/d，年运营时间为 360d，即生活垃圾产生量 1.8t/a。生活垃圾日产日清，运送至鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧处理。

综上所述，项目固体废物产生源强详见下表 4-15。

表 4-15 固体废物产生源强

| 产污环节 | 污染物名称 | 固废属性/代码 | 物理性状 | 储存方式 | 储存位置及面积 | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 |
|--------|-------|----------------------|------|------|------------|-------|---------|-----------|---------|------------------|
| | | | | | | 核算方法 | 产生量 | 工艺 | 处置量 | |
| 脱水脱油 | 固渣 | 一般工业固废 /782-99-99 | 固体 | 日产日清 | / | 物料衡算法 | 12.7t/a | 依托焚烧厂焚烧处理 | 12.7t/a | 运送至鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧处理 |
| 职工日常生活 | 生活垃圾 | / | 固体 | 日产日清 | 车间内放置垃圾桶若干 | 产污系数法 | 1.8t/a | 依托焚烧厂焚烧处理 | 1.8t/a | 运送至鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧处理 |

(2) 固体废物环境管理要求

① 固废台账管理记录要求

项目固体废物应做到日产日清，不在厂区内暂存，同时对厂区各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于五年。

5.地下水、土壤环境

(1) 可能影响地下水、土壤环境的途径

本项目不取用地下水，根据各生产单元、生产装置等可能产生的污染途径及影响程度分析，本项目可能对地下水造成较大影响的区域主要有：污水暂存池和污水管道等，污染类型主要为水质污染，且以有机污染为主。影响途径主要是缓存池、调蓄池防渗措施不到位，或管道发生破损，或突发事故造成防渗设施破损时，从而导致污水渗漏，进而对区域地下水水质及土壤造成影响。

(2) 污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，各防渗分区的划分依据以及防渗技术要求见表 4-16。

表 4-16 地下水污染防治分区参照表

| 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; 或参照《危险废物填埋 场污染控制标准》(GB18598-2001) 执 行。 |
| | 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; 或参照《危险废物填埋 场污染控制标准》(GB18598-2001) 执 行。 |
| | 中—强 | 难 | 重金属、持久 性 有机物污染物 | |
| | 中 | 易 | | |
| | 强 | 易 | | |
| 简单防 渗区 | 中—强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

表 4-17 厂区污染分区防治情况一览表

| 序号 | 防治区分区 | 装置及设施名称 | 防渗区域 |
|----|---------|------------|-----------|
| 1 | 重点防渗区 | 污水暂存池 | 各池底部及池壁防渗 |
| 3 | | 废水输送管道铺设管沟 | 管沟内侧防渗 |
| 4 | 一般污染防治区 | 预处理车间地面 | 底部防渗 |
| 5 | | 截流沟 | 管沟内侧防渗 |
| 6 | 简单防渗区 | 办公室 | 地面硬化 |
| 7 | | 值班室 | 地面硬化 |
| 8 | | 配电间 | 地面硬化 |
| 9 | | 厂区道路 | 地面硬化 |

(3) 跟踪监测计划

根据项目所在地环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测计划，具体如下：

监测点位：利用垃圾综合处理厂现有监测井 H4、H5，具体位置见附图。

监测因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、汞、砷、镉、铅、六价铬、锌、铁、锰、铜、氟化物、镍、挥发酚。

监测频次：一年 2 次，当发生泄漏事故时，应加密监测。

监测方法：按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 中有关规定进行。

6.环境风险

(1) 评价依据

① 风险调查

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB182128-2018）等相关资料中物质危险性标准鉴别本项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质。

本项目生产和使用的危险化学品有粗油脂，粗油脂主要是由 C17~C18 饱和或不饱和脂肪酸甘油酯及其分解产生的 C17~C18 在整个处理过程中饱和或不饱和脂肪酸组成的混合物，餐厨垃圾中分离的粗油脂由于含水较多，一般较浑浊，遇热明火可燃，分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳，粗油脂的火灾危险性和毒性较柴油低。此外，餐厨废弃物还会产生臭气，臭气的主要成分为 NH₃、H₂S。本项目涉及到的危险物质特性见表。

表 4-18 理化性能指标、危险性和危险类别一览表

| 指标 | 粗油脂 | NH ₃ | H ₂ S |
|--------------------------|---------|---|---------------------|
| CAS 号 | / | 7664-41-7 | 7783-06-4 |
| 闪点℃ | 130 | / | / |
| 沸点℃ | 170~390 | -33.5 | -60.4 |
| 爆炸极限% | 0.6~8.0 | 15.7~27.4 | 4.0~46.0 |
| 火灾危险性分类 | 甲类 | 乙类 | 甲类 |
| 溶解性（水） | 难溶于水 | 溶于水 | 溶于水 |
| 毒性数据 | / | LD50:350mg/kg（大鼠经口） LC50:1390mg/kg, 4h（大鼠吸入） | LC50:634mg/kg（大鼠吸入） |
| 危险毒性危害分类 ² | / | 3 类 | 3 类 |
| 毒性危害和爆炸危害程度 ³ | / | 中度危害废气 | 中度危害，爆炸介质 |
| 备注 | 产品 | 废气 | 废气 |

②风险潜势

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 推荐方法，分别计算危险物质数量与临界量比值 Q、行业及生产工艺评分 M，以此来确定项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级。当项目存在多种危险物质时，按公式 4.1 计算 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad 4.1$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

根据 HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 列出风险物质临界量，已列出的危险物质取其推荐的风险物质临界量，未列出的风险物质按附录 B 中表 B.2 取值。经检索上述资料后未得到临界量的危险物质，参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB182128-2018）中临界量推荐值，各风险物质临界量及 Q 值见表 4-19。

表 4-19 项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 q_n/t | 临界量 Q_n/t | 该种危险物质 Q 值 |
|-------------------|------------------|-----------|----------------|-------------|--------------|
| 1 | 粗油脂 | / | 8 | 2500 | 0.003 |
| 2 | NH ₃ | 7664-41-7 | / | 5 | / |
| 3 | H ₂ S | 7783-06-4 | / | 2.5 | / |
| 项目 Q 值 Σ | | | | | 0.003 |

根据上述计算，本项目 Q 值为小于 1。风险潜势为 I，可展开简单分析。

(2) 风险识别

① 物质风险识别

根据 HJ/T169-2018 附录 B 对项目危险物质进行识别，物质危险性识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。风险类型根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。项目主要危险物质及分布情况、可能影响环境的途径见表 4-20。

表 4-20 风险识别结果一览表

| 危险物质来源 | 危险物质名称 | 环境风险类别 | 分布情况 | 影响环境途径 |
|--------|------------------------|----------------------|------------------------|---|
| 产品 | 粗油脂 | 危险物质泄漏、火灾引发的伴生/次生物排放 | 油脂暂存罐 | 火灾引发的伴生/次生物排放通过大气扩散影响周边环境；危险物质泄漏通过进入土壤、地下水造成环境或健康危害 |
| 废气污染物 | 挥发性有机物 | 气体泄漏 | 主要分布于废气产污工序、收集管道及处理设施处 | 通过大气扩散影响周边环境 |
| 废水污染物 | COD、NH ₃ -N | 泄露 | 污水暂存池、 | 废水泄漏通过进入土 |

| | | | | |
|--|----------|---------------|------------------|----------------|
| | | | 污水管道 | 壤、地下水造成环境或健康危害 |
| 火灾伴生/次生物 | CO | / | 易燃危险物质存放区域或火灾发生点 | 通过大气扩散影响周边环境 |
| ②生产设施风险识别 | | | | |
| <p>拟建项目不存在高温高压生产工艺，本单元生产装置存在危险性分析见表 4-21。</p> | | | | |
| 表 4-21 生产装置危险性分析 | | | | |
| 序号 | 装置/设备名称 | 潜在风险事故 | 产生事故模式 | 事故后果 |
| 1 | 生产区的物料使用 | 操作失误、分类不当 | 引起火灾 | 火灾伤害、污染环境 |
| 2 | 各种机械设备 | 无保护装置、操作失误 | 机械伤害 | 人员损伤 |
| 3 | 各种带电设备 | 安全措施不到位违反操作规程 | 触电 | 人员伤亡、火灾爆炸、环境污染 |
| (3) 环境风险分析 | | | | |
| ①火灾伴生/次生污染物排放危害分析 | | | | |
| <p>项目餐厨垃圾预处理产生的粗油脂为易燃物质，遇明火或高温时易发生火灾事故，火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾是在起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加 4 倍。项目易燃物料主要以碳、氢为主要组成元素，在火灾条件下，原料燃烧会产生有毒有害气体，其有毒成分主要为一氧化碳，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。油漆及稀释剂遇明火易燃，部分挥发性组分蒸气与空气混合后形成爆炸性混合物，蒸气积聚后遇火易发生回燃。火灾伴生的一氧化碳与空气的混合物，在适当的条件下会燃烧或爆炸，当火场氧气浓度改变时，可能导致更猛烈的燃烧或爆炸发生。当火灾事故发生时，燃烧产生的烟气短时间内会对厂内员工有较大的影响，并随着时间扩散，对项目周边企业和居民产生一定的影响。如果发生爆炸事故，直接后果是近距离人员伤亡和设备受损，并造成大量的气态污染物和烟尘。</p> | | | | |
| ②废水泄漏影响分析 | | | | |
| <p>污水暂存池或污水管道一旦发生泄漏，废水未经处理直接进入附近水体，</p> | | | | |

其高浓度有机物质、病原菌等污染物将产生水体富营养化等较大影响。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，避免对碾压或撞击输送管道。同时事故状态，污水渗/泄漏时所携带的污染物质下渗通过包气带进入到地下水系统中可能会对地下水水质产生的影响。本项目将区域划分为一般污染防治区、重点污染防治区、简单污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求，可有效防止危险物质泄漏对地下水的影响；并加强监管和设置地下水监测井，监控地下水污染情况。

(4) 风险防范措施

① 贮存、使用过程中的事故防范措施

1) 厂区严格执行安全和防火的相关技术规范，项目与周边设施以及项目内设备之间的防火间距必须满足规范要求，留有必要的防火空间。

2) 加强仓库、机械设备的管理，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存，生产区设置禁火区，远离明火，厂房内设置防火通道，禁止在通道内堆放物品，并配备防火器材及物资。仓库储存场地设置明显标志及警示标志。

3) 加强对各类火种、火源和散发火花危险的机械设备、作业活动，以及易燃物品的控制和管理。

4) 实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

5) 制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故发生。落实责任制，生产车间、仓库应分设专人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物及时清理。

② 生产过程中的事故防范措施

1) 制定详细的车间安全生产制度并严格执行，规范车间内职工生产操作方式，对生产操作工人必须进行上岗前专业培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

2) 严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施

正常运行和加工过程产生的废气达标排放。

3) 加强管理，定期向当地环保主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。

③风险有毒气体的事故防范措施

1) 加强安全教育培训和宣传。企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援水平。

2) 加大安全生产的投入。在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入，一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有毒气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

④火灾风险防范措施

1) 配备完善的消防器材和消防设施，在各类火种、火源和散发火花危险的机械设备、作业活动，以及易燃物品堆放区域设置监控探头，由专人看管，时刻监控消防隐患。

2) 应急物质储备：建设项目应备有应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防栓、各式灭火器、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等，由生产部门负责储备、保管和维修。建设项目还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便监测及排除事故时使用。

3) 按照生产装置的风险区划分，选用相应防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线。对厂房、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 | |
|-------|----|---|---|---|---|--|
| 大气环境 | | 恶臭气体及油水分 离有机废气排放口 DA001 | NH ₃ 、H ₂ S、非甲 烷总烃 | 车间全密闭，废气采用 负压收集后经“生物过 滤+光催化氧化”处理 后通过1根15m高排气 筒(DA001)排放 | 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 二级、《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2中的二级标准 | |
| | | 无组织废气 | NH ₃ 、H ₂ S、非甲 烷总烃 | 车间全密闭、植物液喷 淋除臭 | 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 二级、《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2中的二级标准、《挥 发性有机物无组织排 放控制标准》 (GB37822-2019)附 录A中表A.1中的标 准 | |
| 地表水环境 | | 企业总排 放口 DW001 | 生活污水 | pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总磷 | 经化粪池预处理后通 过污水管网排入石狮 高新区污水处理厂统 一处理 | 《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表4的三级标准及 锦尚污水处理厂进水 水质要求 |
| | | | 生产废水 | pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总磷、 动植物油 | 依托石狮市应急填 埋场渗滤液站处理 后过污水管网排入石 狮高新区污水处理厂 统一处理 | 《生活垃圾填埋场污 染控制标准》 (GB16889-2008)表 2规定的水污染物排 放浓度限值及锦尚污 水处理厂进水水质要 求 |
| 声环境 | | 车间噪声/设备噪声 | 等效 A 声级 | 隔声、减震 | 工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准 | |
| 电磁辐射 | | / | / | / | / | |
| 固体废物 | | ①生活垃圾及固渣日产日清，运送至鸿峰垃圾焚烧热电厂焚烧处理，不再厂内暂存； ②对各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于5年。 | | | | |

| | |
|--------------|---|
| 土壤及地下水污染防治措施 | 按照分区防渗要求划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，其中污水暂存池、废水输送管道铺设管沟为重点防渗区，采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行；预处理车间点、截留沟为一般污染防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行；其他区域为简单防渗区，采取地面硬化措施，采取以上措施后可有效防渗漏，污染地下水、土壤可能性很小。 |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | 制定完善的环境管理制度，强化安全生产措施，定期或不定期地进行安全检查，防止生产事故的发生，污水暂存池、污水管道等按规范要求设置，进行三防处理，在储存现场设置禁烟禁火警示标志，配备充足的消防器材和安全防护面具、防护服，设置火灾报警系统。 |

| | |
|--------------|---|
| 其他环境 管理要求 | <p>(1) 环境管理</p> <p>企业环境管理由公司经理负责制下设兼职环境监督员 1~2 人，在项目的运行期实施环境监控计划，负责日常的环境管理。作为企业的环境监督员，有如下的职责：</p> <p>①协助领导组织推动本企业的环境保护工作，贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求；</p> <p>②组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程，并对其贯彻执行情况进行监督检查；</p> <p>③汇总审查相关环保技术措施计划并督促有关部门或人员切实执行；</p> <p>④进行日常现场监督检查，发现问题及时协助解决，遇到特别环境污染事件，有权责令停止排污或者消减排污量，并立即报告领导研究处理；</p> <p>⑤指导部门的环境监督员工作，充分发挥部门环境监督员的作用；</p> <p>⑥办理建设项目环境影响评价事项和“三同时”相关事项，参加环保设施验收和试运行工作；</p> <p>⑦参加环境污染事件调查和处理工作；</p> <p>⑧组织有关部门研究解决本企业环境污染防治技术；</p> <p>⑨负责本企业应办理的所有环境保护事项。</p> <p>(2) 排污申报</p> <p>根据生态环境部制定并公布的《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于应实施登记管理的行业。项目应当按照依法办理排污许可登记。</p> <p>(3) 自行监测</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ 1106—2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》等定期开展日常监测工作。</p> <p>(4) 总量控制</p> <p>生活污水不纳入总量控制范围，生产废水纳入锦尚污水处理厂总量控制指标中，不再另行调剂；大气污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.0435t/a，由建设单位根据环评报告核算量在报地方生态环境主管部门批准认可后，方可作为本项目大气污染物排放总量控制指标。</p> <p>(5) 投资效益</p> <p>项目总投资为 350.97 万元，其中环保投资 37.6 万，则项目环保投资约占工程总投资的 10.7%，企业若落实环保设施，切实做到废气治理达标，同时减少噪声对工人和周围声环境的影响，将有利于创造一个良好、优美的生产和办公环境。项</p> |
|--------------|---|

目主要环保投资见表 5-1。

表 5-1 主要环保投资

| 序号 | 项目 | | 措施 | 投资额 (万元) |
|----|-----|------|---|-------------|
| 1 | 废水 | 生活污水 | 化粪池 | 2 |
| | | 生产废水 | 污水暂存池、截流沟及污水外输管道 | 10 |
| 2 | 废气 | 恶臭气体 | “前端除臭+末端除臭”工艺，前端除臭采用植物液喷淋工艺，末端除臭综合处理区采用“生物除臭+光催化氧化”工艺 | 20 |
| 3 | 噪声 | 噪声治理 | 隔声、减震、消声 | 2 |
| 4 | 固废 | 固废处置 | 生活垃圾收集桶 | 0.1 |
| 5 | 地下水 | | 地面、池体等防渗 | 3.5 |
| 6 | 小计 | | / | 37.6 |

(6) 竣工验收

根据国家环境保护部 2017 年 11 月 22 日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），本项目应在环境保护设施竣工之日起 3 个月内完成竣工环保验收；环境保护设施需要进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

(7) 排污口规范化

建设项目应完成排污口规范建设，投资应纳入正常生产设备之中。各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色、图形颜色根据下表确定。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

本项目废水、噪声和固废各排污口标志牌示意图如下：

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

| 序号 | 标志名称 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 功能说明 |
|----|--------|---|--|----------------|
| 1 | 污水排放口 |  |  | 表示污水向水体排放 |
| 2 | 噪声排放源 |  |  | 表示噪声向外环境排放 |
| 3 | 一般固体废物 |  |  | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 4 | 危险废物 | |  | 表示危险废物贮存、处置场 |

(8) 信息公示

石狮市市政公用事业处于 2022 年 5 月委托福建闽科环保技术开发有限公司承担《石狮市餐厨垃圾预处理项目环境影响报告表》的编制工作，石狮市市政公用事业于 2022 年 5 月 27 日在福建环保网(www.fjhb.org)上刊登了项目基本情况第一次公示；公司于 2022 年 6 月 11 日在福建环保网(www.fjhb.org)上刊登了项目第二次公示，两次公示期间建设单位和环评单位均未收到公众对本项目建设提出的意见和反映问题。公示截图见附图 12。

建设项目开工建设前，应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的（含由地方政府或有关部门负责配套）环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在施工期内处于公开状态。

项目建设工程中，公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

项目建成后，公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。

六、结论

石狮市餐厨垃圾预处理项目选址于福建省泉州市石狮市锦尚镇将军山石狮市垃圾综合处理厂内。项目符合国家产业政策，符合区域总体规划；本项目所在区域水、气、声环境质量现状较好，能够满足环境规划要求；项目在运营期内要加强对废气、废水、噪声、固废的治理，确保污染处理设施正常运行、各项污染物达标排放，减小项目对周围环境的影响。在保证各项污染物达标排放的情况下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

福建闽科环保技术开发有限公司

2022年6月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类\项目 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物 产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物 产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物 产生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填)⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 废气 | 废气量 | / | / | / | 14400 万 m ³ /a | / | 14400 万 m ³ /a | +14400 万 m ³ /a |
| | NH ₃ | / | / | / | 0.0899t/a | / | 0.0899t/a | +0.0899t/a |
| | H ₂ S | / | / | / | 0.0101t/a | / | 0.0101t/a | +0.0101t/a |
| | 非甲烷总烃 | / | / | / | 0.0435t/a | / | 0.0435t/a | +0.0435t/a |
| 废水 | 废水量 | / | / | / | 1.026 万 t/a | / | 1.026 万 t/a | +1.026 万 t/a |
| | COD | / | / | / | 0.821t/a | / | 0.821t/a | +0.821t/a |
| | BOD ₅ | / | / | / | 0.205t/a | / | 0.205t/a | +0.205t/a |
| | 氨氮 | / | / | / | 0.103t/a | / | 0.103t/a | +0.103t/a |
| | SS | / | / | / | 0.513t/a | / | 0.513t/a | +0.513t/a |
| | 动植物油 | / | / | / | 0.202t/a | / | 0.202t/a | +0.202t/a |
| 一般工业 固体废物 | 固渣 | / | / | / | 12.7t/a | / | 12.7t/a | +12.7t/a |
| | 生活垃圾 | / | / | / | 1.8t/a | / | 1.8t/a | +1.8t/a |
| 危险废物 | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

