

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

利

项目名称：惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集

用项目

建设单位（盖章）：惠来保源环保能源有限公司

编制日期：二零二二年六月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1657249554000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|------------------------------|----------|----|
| 项目编号 | lh0zvs | | |
| 建设项目名称 | 惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理及综合利用项目 | | |
| 建设项目类别 | 41-069生物质能发电 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称(盖章) | 惠来保源环保能源有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91445224MA51NMN70G | | |
| 法定代表人(签章) | 王晓东 | | |
| 主要负责人(签字) | 王晓东 | | |
| 直接负责的主管人员(签字) | 王晓东 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称(盖章) | 绿能科技(深圳)有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91440300MA51F7300R | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 程坤 | 2016035140350000003510140462 | BH048171 | 程坤 |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 程坤 | 全文 | BH048171 | 程坤 |



统一社会信用代码

91440300MA5GF7300H

营业执照

(副本)



名称 中正绿能科技(深圳)有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 吴森阳

成立日期 2020年10月28日

住所 深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园留学人员(龙岗)创业园339



重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左右下的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关



2022年02月16日

| | |
|---|--|
|   持证人签名: Signature of the Bearer _____ 管理号 201603514035000003510140462 File No. | 姓名: Full Name <u>程 劼</u> 性别: Sex <u>女</u> 出生年月: Date of Birth <u>1974-01</u> 专业类别: Professional Type _____ 批准日期: Approval Date <u>2016-5-23</u> |
| | 签发单位盖章: Issued by  签发日期: 2016 年 10 月 28 日 Issued on _____ |

| | |
|---|---|
| <p>本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。</p> <p>This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.</p> |   Ministry of Environmental Protection The People's Republic of China 编号: HP00019071 No. |
|  Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China | |

中正绿能科技(深圳)有限公司
 手机: 134 1446 6875、QQ: 1240757580



深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）

姓名：程律 社保电话号：890782452 身份证号码：140112197401032825 页码：1
 参保单位名称：中正绿能科技（深圳）有限公司 单位编号：30394557 计算单位：元

| 缴费年 | 月 | 单位编号 | 养老保险 | | | 医疗保险 | | | 生育 | | | 工伤保险 | | | 失业保险 | | |
|------|----|----------|--------|-------|-------|------|--------|-------|-------|----|-------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | | | 基数 | 单位交 | 个人交 | 险种 | 基数 | 单位交 | 个人交 | 险种 | 基数 | 单位交 | 基数 | 单位交 | 个人交 | | |
| 2022 | 03 | 30394557 | 2360.0 | 354.0 | 188.8 | 4 | 11620 | 52.29 | 11.62 | 1 | 2360 | 10.62 | 2360 | 3.19 | 2360 | 16.52 | 1.98 |
| 2022 | 04 | 30394557 | 2360.0 | 354.0 | 188.8 | 4 | 11620 | 46.48 | 11.62 | 1 | 2360 | 10.62 | 2360 | 3.19 | 2360 | 16.52 | 1.98 |
| 2022 | 05 | 30394557 | 2360.0 | 354.0 | 188.8 | 4 | 11620 | 46.48 | 11.62 | 1 | 2360 | 10.62 | 2360 | 3.19 | 2360 | 16.52 | 1.98 |
| 2022 | 06 | 30394557 | 2360.0 | 354.0 | 188.8 | 4 | 11620 | 46.48 | 11.62 | 1 | 2360 | 10.62 | 2360 | 3.19 | 2360 | 16.52 | 1.98 |
| 合计 | | | 1416.0 | 755.2 | | | 191.73 | 46.46 | | | 42.48 | | 7.15 | 16.05 | | 38.32 | |



备注：

1. 本证明可作为参保人在本单位参加社会保险的证明。向相关部门提供，查询部门可通过登录网址：<https://sipub.sz.gov.cn/vp/>，输入下列校验码（ 3390381131caf4c9 ）核查。
2. 生育保险中险种“1”为生育保险，“2”为生育医疗。
3. 医疗险种中的险种“1”为基本医疗保险一档，“2”为基本医疗保险二档，“4”为基本医疗保险三档，“5”为少儿/大学生医保（医疗险二档），“6”为统筹医疗保险。
4. 上述“缴费明细”表中带“*”标识为补缴，空行为新增。
5. 带“#”标识为参保单位申请缓缴社会保险费时段。
6. 居民养老保险、少儿/学生医疗保险缴费情况不在本清单中展示。
7. 个人账户余额：

养老个人账户余额：755.2 其中：个人缴交（本+息）：755.2 单位缴交划入（本+息）：0.0 转入金额合计：0.0
 说明：“个人缴交（本+息）”已包含“转入金额合计”，“转入金额合计”已减去因两地重复缴费产生的退费（如有），
 医疗个人账户余额：0.0

8. 如2020年2月至6月的单位缴费部分金额为“0”或者缴费金额减半的，属于按规定减免后实收金额。
9. 单位编号对应的单位名称：
 单位编号 单位名称
 30394557 中正绿能科技（深圳）有限公司



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中正绿能科技（深圳）有限公司（统一社会信用代码 91440300MA5GF7300H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为程翀（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035140350000003510140462，信用编号 BH048171），主要编制人员包括 程翀（信用编号 BH048171）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)： 中正绿能科技（深圳）有限公司



一、建设项目基本情况

| | | | | |
|-------------------|---|---|---|------|
| 建设项目名称 | 惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目 | | | |
| 项目代码 | 2112-445224-04-05-404931 | | | |
| 建设单位联系人 | 陈颖齐 | 联系方式 | 134****5205 | |
| 建设地点 | 揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场 | | | |
| 地理坐标 | N23°5'16.860", E116°12'5.800" | | | |
| 国民经济行业类别 | D4417 生物质能发电 | 建设项目行业类别 | 四十一、电力、热力生产和供应业-89 生物质能发电 4417-利用农林生物质、沼气和垃圾填埋气发电的 | |
| 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） | 惠来县发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2112-445224-04-05-404931 | |
| 总投资（万元） | 2400 | 环保投资（万元） | 39.5 | |
| 环保投资占比（%） | 1.65% | 施工工期 | 2 个月 | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地面积（m ² ） | 2000 | |
| 专项评价设置情况 | 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目相关情况 | 判断结果 |
| | 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标的建设项目 | 本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气；项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标 | 否 |
| | 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 | 本项目没有新增工业废水外排 | 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 | 根据下文分析，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=3.5096>1$ | 是 |
| | 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 | 本项目由市政供水，不涉及河道取水 | 否 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程项目 | 本项目不属于海洋工程项目 | 否 |

| | |
|------------------|--|
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策符合性分析</p> <p>(1) 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析</p> <p>本项目属于可再生资源生物质发电项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），本项目属于环境保护与资源节约综合利用（鼓励类）中的“三废”综合利用与治理技术、装备和工程（鼓励类）中“利用风力发电及太阳能、地热能、海洋能、生物质能等可再生能源开发利用（填埋气属于生物质能）”，符合国家产业政策要求。广东省各地要严格按照国家《市场准入负面清单》有关要求做好市场准入管理，根据国家《市场准入负面清单（2022 年本）》，本项目为可再生资源生物质发电项目，不在国家《市场准入负面清单（2022 年本）》所列的负面清单中。本项目所使用的生产设备、生产工艺均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中所列的淘汰落后类。</p> <p>2、选址合理合法性分析</p> <p>(1) 项目选址的合理性</p> <p>本项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场，项目生产区功能分区明确，规划整齐有序，生产及辅助公用设施相对集中布置，环境安全卫生，减少因厂房之间转移以及工序不紧凑的原因而造成的环境污染，从环保角度看，项目总平面布置基本合理。项目的建设有利于该填埋场周围空气的治理和生态环境的改善。所以本项目的选址是合理的。</p> <p>(2) 与“三线一单”对照相符性分析</p> <p>①与生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场，不</p> |

属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内。因此，与生态保护红线规划相符合。

②与环境质量底线符合性分析

环境质量现状表明：从监测数据可知，各监测点现状空气监测因子监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单限值的二级标准要求；附近水体无名小溪监测断面各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；本项目厂界声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

③资源利用上线

本项目生产所用资源主要为水资源、电能消耗量较少，不属于“两高”行业建设项目。由市政供应，不会突破当地的资源利用上线。

④环境准入负面清单

项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场，本项目所属行业为 D4419 其他电力生产，不属于环境准入负面清单的内容。

(3) 与《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25 号）的相符性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25 号），本项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场，属于“惠来县中部一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44522430011）”，见附图 6。管控要求见表 1。

表1 本项目所在地的惠来县中部一般管控单元准入清单相符性分析

| 环境管控单元名称 | 惠来县中部一般管控单元 | | |
|----------|---|-------------------------|--------|
| 环境管控单元编号 | ZH44522430011 | 管控单元分类 | 一般管控单元 |
| 管控维度 | 管控要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| 区域布局管控 | 1.【产业/禁止类】禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。 2.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保 | 项目属于可再生资源生物质发电项目，符合产业政策 | 相符 |

| | | | |
|---------|---|---|----|
| | 护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 | 要求，选址不占用基本农田。 | |
| 能源资源利用 | 1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。 2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。 | 本项目用水来自市政自来水，项目运行的各项指标均达到本行业国内清洁生产先进水平。本项目用地面积约2000平方米，项目用地在填埋场厂区内，无需再行征地 | 相符 |
| 污染物排放管控 | 1.【水/综合类】惠城镇加快完善农村污水处理设施体系，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于500m ³ /d的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019），500m ³ /d及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。 2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。 3.【水/综合类】严格控制园地、林地、草地的农药使用量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用。 | 项目不属于畜禽养殖场行业，将实施雨污分流、生产单元用水全部循环使用，不外排，项目废水排入填埋场配套渗沥液处理系统处理后回用，无废水外排。 | 相符 |
| 环境风险防控 | 1.【风险/综合类】强化环境质量监测，提高乡镇环境风险管控能力。 | 本项目环境风险事故发生概率较低，在落实相关防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控 | 相符 |

(4) 与环境功能区划的相符性分析

①项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场，项目选址不在水源保护区范围内，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中的限制和禁止用地项目，因

此本项目符合规划要求。

②项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

③项目所在区域属于声环境2类区，不属于声环境1类区。

综上所述，从环境管理的角度看项目建设是可行的。

二、建设项目工程分析

一、项目由来

垃圾卫生填埋在一定程度上对垃圾进行处理，改善了城市环境。同时，垃圾填埋场会产生一定量的沼气，若沼气没有实现资源化利用，则会造成资源的浪费。沼气主要成份为甲烷，甲烷也是引发产生地球温室效应的主要组成成份，甲烷所产生的温室效应相当于二氧化碳的 21 倍多，甲烷的排放不利于生态环境的改善。因此，沼气泄露和直接排放已经成为影响生态环境和垃圾填埋正常运行的潜在危险。

惠来“含尾坑”卫生垃圾处理场是惠来县“一县一场”项目，是纳入国家发改委、财政部项目库的PPP项目之一。总投资 1.8135 亿元，占地 403 亩，设计有效库容 450 万立方米，设计日处理规模 450 吨，服务年限 30 年。填埋区分三个库区建设，一期库区占地 118 亩，库容 196 万立方米，设计使用年限 12 年，投入资金约 1.43 亿元人民币。项目于 2016 年 12 月 28 日基本建成并投入运营使用，2017 年年底全面完成建设，该卫生垃圾处理场于 2019 年 9 月份通过省级无害化等级评价。目前每天的生活垃圾填埋量已高达 600 吨及以上。目前垃圾填埋场尚无配套沼气的利用设备。为落实沼气的资源化利用，惠来保源环保能源有限公司拟在揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场建设惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目。本项目装机总容量 5.98MW，设备主要有 10 套 598KW 发电机组、1 套一体化垃圾填埋气预处理系统、1 套冷却水循环系统、1 套高低压配电系统、1 套中央监控系统及 1 套火炬系统等。本项目建筑内容主要包括：发电机房、接待室、配电室、维修车间、办公室等。

根据新修订的《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起施行)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行)有关规定，确定本项目为“四十一、电力、热力生产和供应业-89 生物质能发电 4417-利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的”，应编制环境影响报告表。因此，惠来保源环保能源有限公司委托中正绿能科技(深圳)有限公司承担该项目的环境影响评价报告编制工作。中正绿能科技(深圳)有限公司根据建设单位提供的相关资料，编制了该项目环境影响评价报告表后报请生态环境主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

二、主要建设内容与建设规模

1、项目主要工程内容及规模

建设内容

项目占地面积 2000 平方米, 建筑面积 845 平方米, 机组布置形式采用平行布置形式, 机组配套的冷却系统、润滑系统和排气系统按照机组成套配置。项目主要建筑为发电机房、办公室、配电室、维修车间等主要建筑物, 项目工程内容如表 2 所示。

表 2 项目工程内容及建设规模组成一览表

| 工程分类 | 项目名称 | 建设内容及规模 | 备注 | |
|------|-------------|--|--------------------------------------|---|
| 主体工程 | 发电机组 | 占地面积 500m ² ; 建筑面积 500m ² | 本项目装机总容量 5.98MW, 10 套 598KW 发电机组 | |
| | 沼气预处理系统 | 占地面积 50m ² ; 建筑面积 50m ² | / | |
| | 箱式变电站及控制室 | 占地面积 60m ² ; 建筑面积 60m ² | / | |
| 辅助工程 | 维修间 | 占地面积 30m ² ; 建筑面积 30m ² | / | |
| | 办公室、仓库、休息室等 | 占地面积 150m ² ; 建筑面积 1500m ² | / | |
| | 绿化及其他公用设施等 | 占地面积 1155m ² | / | |
| 储运工程 | 危废暂存间 | 占地面积 25m ² ; 建筑面积 25m ² | / | |
| | 机油暂存区 | 占地面积 30m ² ; 建筑面积 30m ² | / | |
| 公用工程 | 供水系统 | 由市政自来水公司提供 | / | |
| | 供电系统 | 自身沼气发电站供应 | / | |
| | 雨水系统 | 雨污分流 | / | |
| | 消防系统 | 配置消防措施 | / | |
| 环保工程 | 废气 | 发电机组尾气 (SO ₂ 、NO _x 、烟尘) | 废气经选择性催化还原法 (SCR) 处理后于 15m 高排气筒高空排放 | |
| | 废水 | 冷凝水 | 冷凝水经收集、暂存后依托填埋场配套渗滤液处理系统处理后回用, 不外排 | |
| | | 生活污水 | 生活污水经化粪池预处理后依托填埋场配套渗滤液处理系统处理后回用, 不外排 | |
| | 噪声 | 设备噪声 | 合理布局; 选用低噪声设备; 减振安装; 运行时加强设备维护保养 | |
| | 固废 | 废润滑油 | 暂存于危废暂存间, 交由有危废处理资质的单位运走处理 | / |
| | | 废润滑油桶 | | / |
| | | 含油抹布 | | / |
| | | 废脱硫剂 | 交给原料厂家回收再生利用 | / |
| | | 生活垃圾 | 收集后运至“含尾坑”卫生垃圾处理场处理 | / |

2、生产内容

项目利用“含尾坑”卫生垃圾处理场产生的填埋气进行发电, 建成后预估年均产能 2000 万度电。

3、项目主要原辅材料种类及使用量

项目主要对收集的填埋气进行发电利用, 根据建设单位所提供的资料, 项目原辅材料用量见表 3。

表3 项目原辅材料消耗量一览表

| 序号 | 名称 | 年使用量 | 来源 |
|----|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 填埋气 | 1252×10 ⁴ m ³ | 来自“含尾坑”卫生垃圾处理场，根据可研填埋气预测值，取15年营运期均值 |
| 2 | 润滑油 | 2t/a | 外购 |

填埋气特性参照南方垃圾填埋场一般值典型的数据，典型的数据见表4。

表4 国内南方填埋气主要成分典型值

| 成分 | 单位 | 数值 |
|---------------------------|--------------------|-------|
| CH ₄ | V/V% | 45-60 |
| 热值（按50%CH ₄ 计） | MJ/Nm ³ | 17.94 |
| CO ₂ | % | 35-40 |
| O ₂ | % | 0-1.5 |
| H ₂ S | ppm | <200 |
| CO | ppm | <100 |
| H ₂ | ppm | <20 |
| 相对湿度 | % | 96-98 |
| 温度 | ℃ | 5-40 |

4、主要设备

根据建设单位提供资料，本项目主要设备及其数量见表5。

表5 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 备注 |
|-----|------------|--------------|------|-------------------|
| 一 | 高压发电机组 | | | |
| 1.1 | 集装箱式沼气发电机组 | 600GF-NK 系列 | 10 台 | 额定功率 598kW |
| 二 | 高低压配电系统 | | | |
| 2.1 | 630KVA 箱变 | 10.5KV/400KV | 1 套 | 变压器、高低压配电柜、电容柜等 |
| 2.2 | 高压连接电缆 | / | 1 项 | / |
| 三 | 沼气预处理系统 | | | |
| 3.1 | 沼气阀组 | / | 4 套 | / |
| 3.2 | 沼气总管路 | / | 1 套 | / |
| 3.3 | 沼气预处理装置 | 定制 | 1 套 | / |
| 四 | 电缆 | | | |
| 4.1 | 高压电缆 | 发电机组到高压配电柜 | 1 套 | 10KV 高压电缆 3×35 平方 |
| 4.2 | 电缆沟 | / | 1 套 | / |
| 五 | 站内集中控制系统 | / | 1 项 | / |
| 六 | 电站内接地 | / | 1 项 | / |
| 七 | 站内照明系统 | / | 1 套 | / |
| 八 | 空压机 | / | 1 台 | / |
| 九 | 空调 | / | 3 套 | / |
| 十 | 电脑 | / | 1 套 | / |

| | | | | |
|----|-------|---|-----|---|
| 十一 | 消防器材 | / | 1 批 | / |
| 十一 | 高压试电笔 | / | 1 个 | / |

5、项目能耗

项目用电由自发电供给，能源消耗情况见表 6。

表 6 项目能源消耗表

| 序号 | 名称 | 消耗量 | 用途 | 来源 |
|----|----|----------------------|---------|---------|
| 1 | 水 | 100m ³ /年 | 办公生活 | 市政自来水公司 |
| 2 | 电 | 150 万度/年 | 生产、生活用电 | 自发电 |

6、劳动定员和工作制度

(1) 劳动定员：本项目拟招员工 10 人，均不在厂区内食宿。

(2) 工作制度：实行三班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

7、公辅工程

(1) 给排水情况

①给水

项目给排水设计按照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) (2009 版) 进行，给水水源接自垃圾填埋场。本项目用水主要是生活用水。

生活用水：项目营运员工人数 10 人，不设宿舍和食堂，员工均不在厂内食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，员工办公用水按 10m³/ (人 a) 计算，用水量为 0.33t/d、约 100t/a。

②排水

本项目废水主要为生活污水和填埋气预处理过程中产生的冷凝液。生活污水排放量按用水量的 90% 计，则生活污水排放量为 0.3t/d，合计 90t/a，通过排污管排入垃圾填埋场渗滤液处理站处理；本项目冷凝液量为 0.33m³/d (98.22m³/a)，通过排污管排入垃圾填埋场垃圾渗滤液处理站处理。

本项目水平衡图见下图 1。

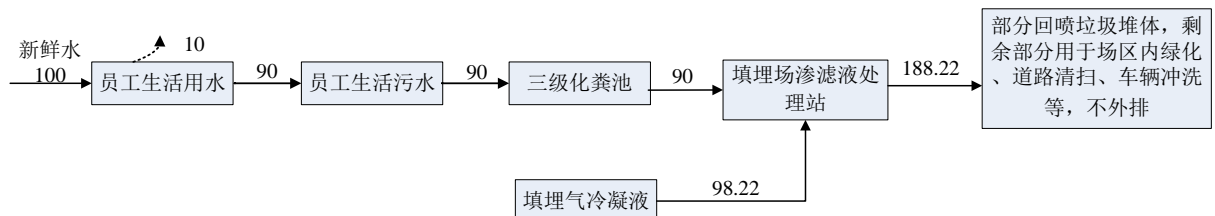


图1 项目水平衡图 单位:t/a

(2) 供电

项目总用电约为 150 万 kW h/a，来自区域供电电网。

8、平面布置及四至情况

本项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场，项目厂房平面布置图详见附图 4。

项目东、南、西及北面均为山地。项目四至图及实景图见附图 5。

一、施工期工艺流程及产污环节

项目主要建筑物为填埋气预处理系统、沼气发电机组基座、办公工艺控制房等，施工期具体流程见图 2 所示。

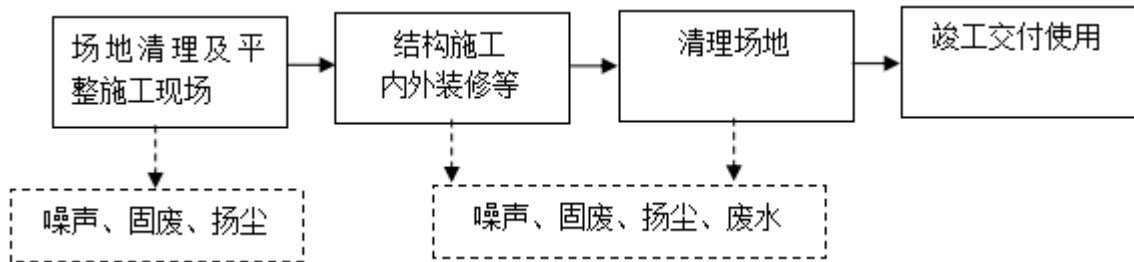


图2 项目施工期工艺流程图

施工期工艺流程简述：

（1）基础工程施工

包括场地平整（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生噪声；同时产生扬尘和施工人员生活污水。

（2）管线及房屋建筑施工

将由混凝土搅拌机、电焊机、灰浆机和升降机运行产生噪声，原材料废弃物以及生产和生活污水。

（3）装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气、废弃物料及生活污水等。

从总体上讲，该项工程在施工期以施工噪声、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物，但这些污染物随着施工的开始而结束。

一、运营期工艺流程及产污环节

(1) 运营期生产工艺

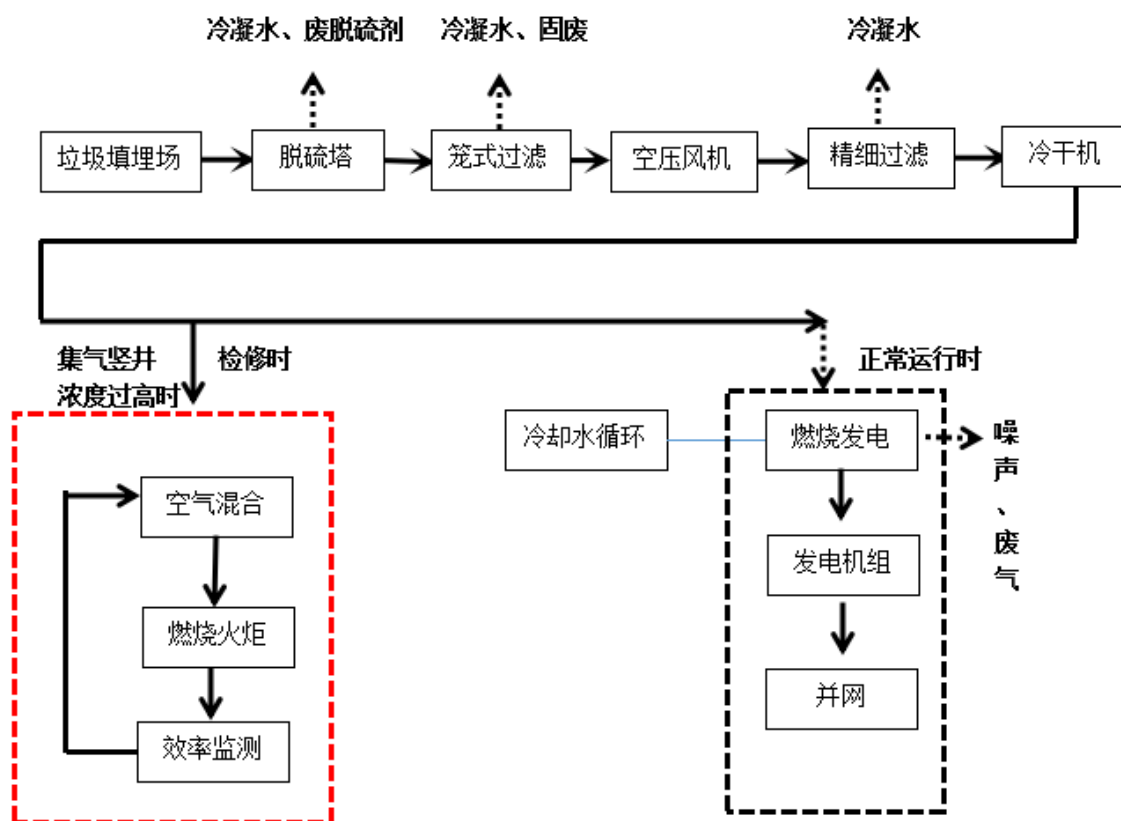


图3 项目运营期生产工艺及产污节点图

工艺流程说明：

1、沼气经输气总管进入预处理系统入口。首先经过脱硫塔进行氧化铁干化脱硫工艺，干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂（按照同类工程实际测试数据，沼气处理前浓度为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，经过除硫后沼气浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率为 85%，脱硫塔单次需放置 2t 脱硫剂，一旦吸附饱和，即进行更换），沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程，常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。

2、之后经过粗过滤器，将气体中大颗粒粉尘及液滴进行滤除。脱离后的沼气经过罗茨鼓风机增压输入精密过滤器、最后经过冷干机进行除湿降温后加入发电系统。

3、沼气经系统预处理后出口压力稳定（1-20Kpa 任意设定、压力波动范围为正负 10%）、粉尘粒径小于 $3\mu\text{m}$ 、湿度 $<80\%$ 、温度 $<50^\circ\text{C}$ 。

4、在沼气预处理系统的进气管路上设置压力变送器、温度变送器，在预处理系统的出口管路上设置压力变送器、温度变送器、湿度变送器、在线沼气分析仪(CH_4 、 O_2)、流量计、阀门、阻火器等。

5、排空管道系统：预处理环节在设备调试过程前期需进行排空处理，排出管道内多余的气体，持续排空时间为十分钟左右，调试完成后不需再进行排空，只需紧闭阀门即可。

经预处理系统处理后填埋气需达到指标如表 7 所示。

表 7 填埋气体处理后的主要指标

| 序号 | 名称 | 数据 | 备注 |
|----|------------------|---|-------------|
| 1 | 温度 | ≤40℃ | |
| 2 | 压力范围 | 5kPa~15kPa | |
| 3 | 甲烷体积含量 | ≥50% | 变化速率≤2%/min |
| 4 | 粉尘含量 | ≤30mg/Nm ³ | |
| 5 | H ₂ S | ≤50mg/Nm ³ (40ppm/Nm ³) | |
| 6 | 粉尘粒度 | ≤5μm | |

(2) 发电系统

填埋气在气缸内燃烧，产生膨胀气体，推动活塞，通过活塞的往复运动获得动力，带动发电机发电，实现能量转换。

(3) 应急火炬系统

为避免收集后的沼气直接扩散到大气中，以及多余气体储藏在整个系统内引发爆炸，项目设置应急火炬装置，该装置起到急救体系的作用。在发电机组检修过程中或竖井内浓度过高时，多余沼气将被引至高温火炬系统燃烧后排空。设置应急火炬主要是用来高温焚烧处理在发电机组非正常运行时多余的沼气，使有害物质焚毁或无害化。该系统设置在垃圾填埋场内，不在本项目工程范围内，为依托工程。

(4) 电气部分

本工程发电厂所发电力经 10kV 母线汇流后，就近接入场区配电网（惠来县本地电网）。发电机沼气发电除少量电量供本项目自用外，剩余电量均接入场区配电网，上网销售。

本项目选址位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场内，项目部分工程（如沼气集气横管系统、火炬燃烧系统）依托垃圾填埋场原有公用设施，故对填埋场现有情况作简要介绍：

（1）揭阳(惠来)大南海国际石化综合园工业园“含尾坑”卫生垃圾处理场

揭阳(惠来)大南海国际石化综合园工业园“含尾坑”卫生垃圾处理场位于揭阳市惠来县含尾坑，于2012年3月开工建设，2018年9月投入使用，项目采用改良型厌氧卫生填埋工艺，建设内容包括填埋库区、渗滤液处理站、生活管理区等。项目用地位于惠来县，距县城约11公里，距大南海国际石化综合工业园约25公里，总用地面积450亩，处理规模为380吨/天，渗滤液处理系统设计处理规模为270吨/日，填埋场设计总库容约450万立方米，消纳原生垃圾413.7万吨。

（2）渗滤液处理站概况

污水处理站采用“UASB+MBR+RO”工艺处理，设计处理能力为270m³/d，污水处理站处理工艺流程如图4所示。

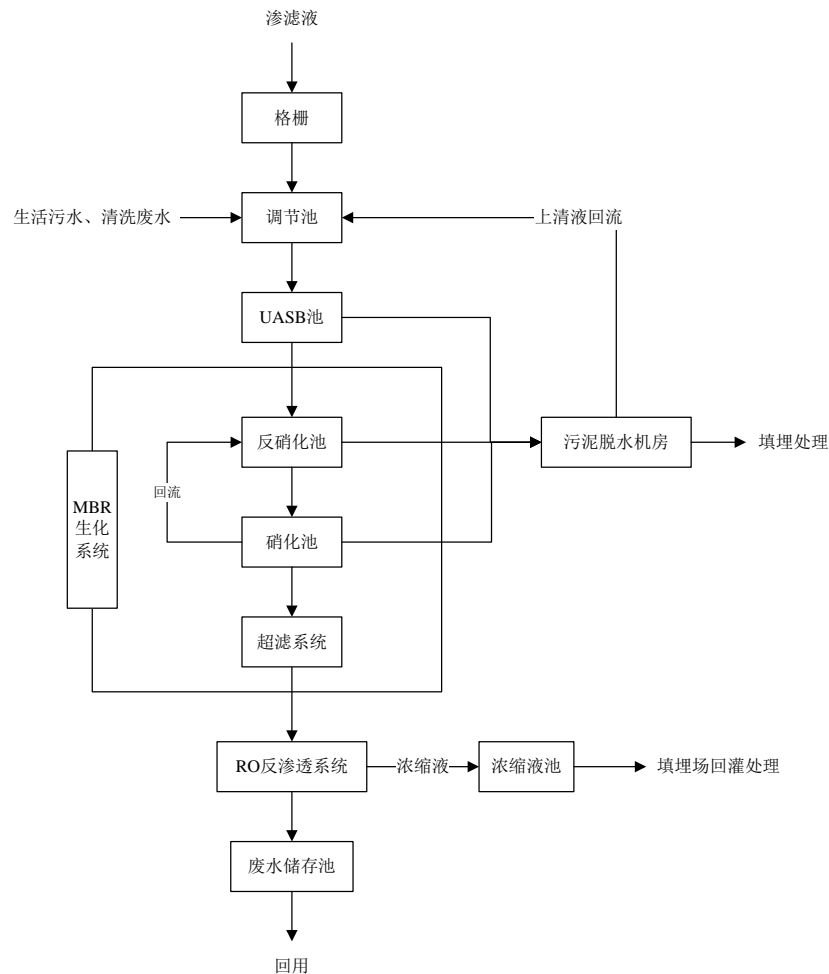


图4 废水处理工艺流程

本项目污水处理站拟采用“UASB+SBR+RO”工艺处理，设计处理能力为 270m³/d。采用上述工艺，本项目的污水能够处理达标，污水处理后部分回喷垃圾堆体，剩余部分用于场区内绿化、道路清扫、车辆冲洗等，可实现零排放。项目调节池设计容积为 9000m³，远大于污水最大产生量 256.1m³/d，在施工时将调节池分成两部分建设，其中一部分有效容积为 4000m³，用于储存污水处理站处理后的污水，在遇到雨天而不适宜将污水回喷垃圾堆体时，可将处理后的废水暂时储存起来。故雨期时不会对项目的零排放方案带来影响。

(3) 与本项目有关的环境问题

本项目所在地位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场西南侧空地，故区域环境受填埋场影响；本项目选址原为空地，不存在原有污染问题；本项目投入使用可有效提高填埋区填埋气体的收集及处理能力，减少填埋气的外溢，有效改善填埋场的臭气问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、水环境质量现状

本项目附近水体为无名小溪，该河段水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。项目委托广东恒畅环保节能检测科技有限公司于2022年6月17日~19日对项目所在地的水环境质量进行了监测，监测结果及统计见表8。监测布点图见附图2，监测报告见附件6。

表8 地表水水质监测统计结果 单位：mg/L（pH除外）

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 (单位：mg/L, 注明者除外) | | | III类水质标准 | 达标情况 |
|----|--------------|--------------------------|---------------------|---------------------|----------|------|
| | | 2022.06.17 | 2022.06.18 | 2022.06.19 | | |
| 1 | pH值(无量纲) | 7.5 | 7.2 | 7.3 | 6~9 | 达标 |
| 2 | 高锰酸盐指数 | 2.2 | 2.0 | 1.9 | ≤6 | 达标 |
| 3 | 溶解氧 | 6.1 | 6.2 | 5.9 | ≥5 | 达标 |
| 4 | 化学需氧量 | 18 | 18 | 17 | ≤20 | 达标 |
| 5 | 五日生化需氧量 | 3.3 | 3.1 | 3.3 | ≤4 | 达标 |
| 6 | 氨氮 | 0.378 | 0.352 | 0.318 | ≤1.0 | 达标 |
| 7 | 总磷(以P计) | 0.10 | 0.12 | 0.09 | ≤0.2 | 达标 |
| 8 | 挥发酚 | ND | ND | ND | ≤0.005 | 达标 |
| 9 | 石油类 | ND | ND | ND | ≤0.05 | 达标 |
| 10 | 粪大肠菌群(MPN/L) | 2.1×10 ³ | 2.4×10 ³ | 2.3×10 ³ | ≤10000 | 达标 |
| 11 | 总汞 | ND | ND | ND | ≤0.0001 | 达标 |
| 12 | 六价铬 | ND | ND | ND | ≤0.05 | 达标 |
| 13 | 总砷 | ND | ND | ND | ≤0.05 | 达标 |
| 14 | 铜 | ND | ND | ND | ≤1.0 | 达标 |
| 15 | 总铅 | ND | ND | ND | ≤0.05 | 达标 |
| 16 | 总镉 | ND | ND | ND | ≤0.005 | 达标 |

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

从上表水质监测数据来看，本项目附近无名小溪各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

二、环境空气质量现状

本项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村舍尾坑卫生垃圾处理场，项目所在区域为

区域
环境
质量
现状

环境空气质量二类区，大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其 2018 年修改单限值要求。项目委托广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2022 年 6 月 17 日~23 日对项目所在地的环境空气质量进行了监测，监测结果及统计见表 9。监测布点图见附图 2，监测报告见附件 6。

表 9 环境空气质量现状监测统计结果

| 采样点位 | 采样时间 | | 监测项目及结果（单位：mg/m ³ ，注明者除外） | | | | | PM ₁₀ |
|-----------|------------|-------------|--------------------------------------|-------|---------------|-------|-------|------------------|
| | | | 氨 | 硫化氢 | 臭气浓度 (无量纲) | 二氧化硫 | 二氧化氮 | |
| | | | 1h 均值 | 1h 均值 | 1h 均值 | 1h 均值 | 1h 均值 | |
| 项目所在地 OG1 | 2022.06.17 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.031 | 0.054 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.012 | 0.028 | |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.010 | 0.025 | |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.018 | 0.036 | |
| | 2022.06.18 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.040 | 0.041 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.035 | |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.018 | 0.024 | |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.033 | |
| | 2022.06.19 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.025 | 0.058 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.038 | |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.019 | 0.040 | |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.035 | |
| | 2022.06.20 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.017 | 0.025 | 0.044 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.036 | |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.018 | 0.037 | |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.028 | |
| | 2022.06.21 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.029 | 0.056 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.037 | |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.029 | |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.032 | |
| | 2022.06.22 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.017 | 0.034 | 0.048 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.026 | |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.010 | 0.040 | |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.011 | 0.027 | |
| | 2022.06.23 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.031 | 0.046 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.035 | |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.029 | |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.035 | |
| 标准值 | | | 0.2 | 0.01 | / | 0.5 | 0.2 | 0.15 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | / | 达标 | 达标 | 达标 |

备注：1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由上表可看出，SO₂、NO₂、PM₁₀ 评价因子均低于环境空气质量标准限值，说明项目所在区域环境空气能够符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其 2018 年修改单要求；氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D。

三、声环境质量现状

本项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村舍尾坑卫生垃圾处理场,属于 2 类声功能区,项目边界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。为了解项目周围声环境现状,本项目委托广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2022 年 6 月 17 日、18 日在项目所在地四周对项目声环境现状进行了监测。监测结果见表 10。监测布点图见附图 2,监测报告见附件 6。

表 10 项目噪声监测结果 单位: dB (A)

| 项目 | 位置 | 2022.6.17 | | 2022.6.18 | | 标准 | |
|----|--------------|-----------|----|-----------|----|-----|-----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 项目东面边界外 1m 处 | 57 | 43 | 57 | 42 | ≤60 | ≤50 |
| N2 | 项目南面边界外 1m 处 | 55 | 42 | 56 | 41 | ≤60 | ≤50 |
| N3 | 项目西面边界外 1m 处 | 56 | 43 | 56 | 43 | ≤60 | ≤50 |
| N4 | 项目北面边界外 1m 处 | 56 | 41 | 57 | 42 | ≤60 | ≤50 |

监测结果表明,项目边界声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

| | |
|--------|--|
| 环境保护目标 | <p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。最近敏感点位于项目西北方向 660 米处的大山村。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 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源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目用地范围内无生态环境敏感点。</p> |
|--------|--|

1、水污染物排放标准

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后与冷凝水依托填埋场配套渗滤液处理系统处理后回用，不外排，处理后出水水质按照《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者执行。具体指标详见表 11。

表11 废水污染物执行标准

| 序号 | 污染物 | 生活垃圾填埋场污染物控制标准 | 城市污水再生利用城市杂用水水质 | 评价执行标准 |
|----|---------------------------------|----------------|-----------------|--------|
| 1 | 色度(稀释倍数) | 40 | 30 | 30 |
| 2 | 化学需氧量(COD _{Cr})(mg/L) | 100 | / | 100 |
| 3 | 生化需氧量(BOD ₅)(mg/L) | 30 | 10 | 10 |
| 4 | 悬浮物(mg/L) | 30 | / | 30 |
| 5 | 总氮(mg/L) | 40 | / | 40 |
| 6 | 氨氮(mg/L) | 25 | 10 | 10 |
| 7 | 总磷(mg/L) | 3 | / | 3 |
| 8 | 总汞(mg/L) | 0.001 | / | 0.001 |
| 9 | 总镉(mg/L) | 0.01 | / | 0.01 |
| 10 | 总铬(mg/L) | 0.1 | / | 0.1 |
| 11 | 六价铬(mg/L) | 0.05 | / | 0.05 |
| 12 | 总砷(mg/L) | 0.1 | / | 0.1 |
| 13 | 总铅(mg/L) | 0.1 | / | 0.1 |

2、大气污染物排放标准

项目发电过程所产生的尾气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 中以气体为燃料的燃气轮机组的污染物排放限值(由于项目采用的发电机组为内燃式发电机组，根据粤环函 [2014] 1001 号，NO_x 排放浓度限值按 450mg/m³ 进行控制)；H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级(新改扩建)标准，具体限值见表 12。

表12 本项目有关大气污染物排放限值

| 标准名称及类别 | 评价参数 | 标准限值 (mg/m ³) |
|--|------------------|---------------------------|
| 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 中以气体为燃料的燃气轮机组(烟囱或烟道排放浓度限值) | SO ₂ | 100 |
| | *NO _x | 450 |
| | 烟尘 | 10 |
| 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级(新改扩建)标准(厂界标准值) | H ₂ S | 0.06 |
| | NH ₃ | 1.5 |

污
染
物
排
放
控
制
标
准

注：“*”项目采用的发电机组为内燃式发电机组，依据《广东省环境保护厅对广州市环保局关于生活垃圾填埋气发电机组烟气氮氧化物排放要求请示的复函》（粤环函[2014]1001号），生活垃圾填埋气发电机组（内燃式）氮氧化物排放浓度限值按 $450\text{mg}/\text{m}^3$ 进行控制。

3、声环境排放标准

运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，其标准值见表13。

表13 噪声排放标准 单位：dB(A)

| 执行标准 | 昼间 | 夜间 |
|---------------------|----|----|
| (GB12348-2008) 2类标准 | 60 | 50 |

4、固体废物环境标准

本项目产生的固体废物为工业固体废物、生活固体废物。

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及2013年修改单。

总量
控制
指标

建议项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

由于项目所产生的冷凝液和生活污水依托依托填埋场配套渗滤液处理系统处理后回用，其总量控制指标纳入生活垃圾填埋场渗滤液污水处理站总量控制指标内，因此，本次评价不单独申报废水排放指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

项目发电机燃烧过程中会产生 SO_2 、 NO_x 和颗粒物等污染物，需申请大气污染物总量控制指标，经工程核算，项目需申请二氧化硫总排放量为1.047t/a，氮氧化物总排放量为5.146t/a，颗粒物总排放量为0.720t/a。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---------------------------|--|
| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>1、水环境影响分析</p> <p>项目在施工期内所产生的施工废水如不妥善处理会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。因此，必须要做好施工期废水处理设施，避免对周边水体水质产生影响。</p> <p>(1) 施工废水</p> <p>施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备清洗维修产生的洗涤水。泥浆水颗粒物浓度较高，施工机械设备的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，如直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。</p> <p>本环评建议：施工期的废水严禁排入周边水体，同时需要采取在水体和施工场地之间设立隔挡物的措施，因施工废水中主要污染物为SS，可在施工场地建立临时化粪池和沉砂池，经处理后回用于施工场地的冲洗、降尘等，若建设单位严格按照环评提出的措施严格执行，本项目施工废水对周边水环境质量影响较小。</p> <p>(2) 施工期生活污水</p> <p>本项目施工期施工人员约20人，施工人员均不在施工场地食宿。本项目施工人员的生活污水经化粪池处理后回用于附近农灌，故对周围水体环境影响不大。</p> <p>(3) 雨水地表径流</p> <p>项目施工过程中，在雨水的冲刷下产生水土流失。在项目建设过程中，由于地基的开挖，不可避免地存在土石方开挖、填筑等，使原来相对稳定的下垫面受到不同程度的扰动，可能新增水土流失。地表径流携带泥土排入周边水体，废水进入水体后会造成水体SS浓度的增高，对接纳水体水质会产生一定的影响。因此，要做好水土流失防治措施，防止地表径流对附近水体产生污染。</p> <p>2、大气环境影响分析</p> <p>施工期废气主要包括施工期施工扬尘、运输车辆及施工机械尾气及装修废气。</p> |
|---------------------------|--|

(1) 施工扬尘

主要来自施工期开挖、平整场地等活动直接产生的扬尘，施工场地开挖后裸露的土地、露天堆放的建筑材料受风蚀作用产生的二次扬尘。为了减少施工扬尘对周边的影响，本环评建议施工期采取如下措施降低施工扬尘的产生：

①文明施工，严格管理。在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对砂石临时堆存处采取洒水或覆盖篷布等防尘、降尘措施；

②尽量避免在大风天气下进行施工作业，以减少扬尘的产生。

运输扬尘：项目在原材料进场过程中产生一定量的运输扬尘，运输扬尘源主要为装载机装卸时产生的粉尘。

本环评建议采取以下措施来减少运输扬尘对环境空气的影响：

①对运输水泥、碎料的车辆采取覆盖车厢；

②运输车辆定时清洗、谨慎慢行；

③严格控制运载量，避免在大风的情况下装卸物料。

若建设单位按照环评提出的上述防尘、降尘措施严格执行，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降低到最低程度。

(2) 运输车辆及施工机械尾气

施工燃油机械车辆、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，故对周边大气环境的影响程度较轻。

(3) 装修废气

室内装修工程产生的废气属无组织排放，主要污染因子为二甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，本环评建议采取以下措施降低大气环境影响：

①使用绿色建材

为防止、减少因装修材料引起的室内污染、最行之有效的方法就是尽可能少地选用那些有可能成为污染源的装修材料。在

购买装修材料时，注意确认装修材料要有国家有关部门的检验报告，报告上的主要项目是否符合国家标准，如人造木板材要注意甲醛的含量，涂料、油漆要注意苯及苯系物及其它有机挥发物的含量，石材、地砖等要看其放射性指标是否合乎有关标准。

②绿色环保施工

在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和环境产生影响。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械设备（如挖土机、平地机、打桩机、振捣器、空压机、电锯等），大多为不连续噪声，参考类似项目施工机械设备产生的噪声源强，见表 14。

表 14 施工期主要设备产生的噪声源强

| 施工阶段 | 声源 | 单台机械噪声预测 dB (A) | 距声源(m) |
|---------|--------|-----------------|--------|
| 土石方阶段 | 挖土机 | 73 | 10 |
| | 推土机 | 68 | 10 |
| | 运输车辆 | 62 | 10 |
| 基础阶段 | 打桩机 | 90 | 10 |
| | 平地机 | 78 | 10 |
| 结构阶段 | 振捣器 | 90 | 10 |
| | 混凝土输送泵 | 75 | 10 |
| | 电锯 | 82 | 10 |
| | 电焊机 | 82 | 10 |
| 装修、安装阶段 | 电钻 | 75 | 10 |
| | 手工钻 | 85 | 10 |
| | 无齿锯 | 80 | 10 |
| | 空压机 | 80 | 10 |

在施工过程中，需动用大量的车辆及施工器械，其噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周围的环境产生一定影响。为了更有利分析和控制噪声，可以把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段，各声源强度见表 14。

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应该是这些设备的叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{p_i}} \right)$$

式中：n——声源总数；

L_{p_i} ——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

L_t ——某点总的声压级 dB (A)。

施工期各种噪声源多为点源，按点源衰减规律计算施工机械噪声的距离衰减值，其公式为：

$$L = L_0 - 20 \lg (r/r_0) - \Delta L$$

式中：L—距离声源 r 米处的声级值，dB (A)；

L_0 —距离声源 r_0 米处的声级值，dB (A)；

r—衰减距离，m；

r_0 —距声源的初始距离，这里取 10 米；

ΔL —为其它衰减作用减噪声级 dB (A)；

现预测施工机械距离工地场界 200m 时，施工阶段各种机械设备组合作业情况，在未采取措施、不叠加背景值情况下，预测结果见表 15。

表 15 施工噪声随距离衰减后的情况单位:dB(A)

| 施工阶段 | 场界 | 20m | 50m | 100m | 120m | 150m | 200m | 施工场界限值 | 敏感点声环境质量标准 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------------|
| 土石方阶段 | 60.47 | 57.55 | 54.45 | 50.93 | 49.84 | 48.43 | 46.49 | 昼: 70 夜: 55 | 昼: 60 夜: 50 |
| 基础阶段 | 73.28 | 70.36 | 67.26 | 63.74 | 62.65 | 61.24 | 59.30 | | |
| 结构阶段 | 74.32 | 71.40 | 67.30 | 65.78 | 63.69 | 62.28 | 59.34 | | |
| 装修阶段 | 73.41 | 70.49 | 67.39 | 63.87 | 62.78 | 61.37 | 59.43 | | |

由上表可见,在不经任何防治措施及不考虑屏障、空气吸收引起的倍频带衰减的情况下,在施工的不同阶段,如果不采取任何噪声控制措施,各阶段多台设备同时工作,且不叠加背景值情况下,施工阶段中施工场界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。本项目夜间不进行施工作业,昼间施工时,在不考虑周边建筑物阻隔作用、不采取任何噪声控制措施情况下,土石方、基础、结构、装修阶段,项目场界外 200m 范围内的噪声预测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。

本项目离最近的敏感点大山村居民点的距离为 660m。因此,建议施工阶段尽可能的采取有效的减噪措施,严禁在夜间使用产噪高的设备。建设单位在部分施工现场应设置临时的屏障设施,在施工中采用低噪声,无振动的施工机械,对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施,如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法,有效地减少施工现场的噪声和振动污染。

综上所述,本项目建设施工对周围噪声环境不会带来不良影响。

4. 固体废物影响分析

施工垃圾主要为土石方工程产生的挖掘土方、各类建筑材料使用时产生的废边角余料以及施工人员生活垃圾。

本项目基本实现挖填平衡,挖方的表层土优先用于项目绿化、造景。

各类建筑垃圾 9t,按照市政府有关规定将其运输到指定城市建筑垃圾填埋场进行妥善处置。

按每人每天 0.5kg 计算,项目施工期生活垃圾产生量为 1.8,集中存放,由环卫部门清理。

各施工阶段的固体废物只要及时清运,将不会对周围环境产生影响。

5、水土流失

项目建设对水土流失的影响主要表现在以下两个方面：地表开挖破坏植被，造成地面裸露，降雨时加深土壤侵蚀和水土流失；各类临时占地、堆土场等破坏原有植被，使当地水土流失加剧，如遇临时堆放场管不当时，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。

为减少水土流失，施工中开挖的裸露地表采取硬化地面的措施，同时加强绿化，以减少水土流失对环境的影响。

建议采用以下控制措施减少水土流失：

①土方开挖时，应尽量避免雨季；

②工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土石方量作为施工场地的平整回填料，回用于附近绿化或生态建设，不产生土石方弃土；

③临时堆土场应选择较平整的场地，且场地使用后应尽快恢复植被；

④施工场应该注意土方的合理堆置，应与下水道和河道保持一定的距离，尽量避免流入附近河道，减少水土流失对河流及雨水管网的影响。

6、施工期生态影响分析

施工期对生态环境影响的作用因素主要为土石方开挖、施工场地平整、施工道路修筑等施工活动，这些活动将造成植被破坏、引发土壤侵蚀、造成水土流失。此外，植被的破坏将使得沿线征地范围内的一些植物种类消失、数量减少。

(1) 对植被及植物多样性的影响

工程施工场地布置等将不可避免的对被占用土地的地表植被和土地的生态系统造成一定的破坏。工程临时占用荒地，将破坏荒地植被，但临时占地面积较小且占地区植被类型多为常见种，未发现珍稀保护的植物，因此，本项目施工对植物的多样性影响很小。

(2) 对周边野生动物的影响

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>施工队伍进驻带来的人类活动频繁，以及各类施工活动产生的噪声、扬尘、废气等，都将对施工区及其附近的野生动物产生惊吓和干扰，使该区域的栖息适宜度降低，工程施工使部分鸟、兽类向附近干扰少的地方进行迁移。但由于工程施工只在局部区域，鸟兽的迁移能力强，工程施工对其的影响只是暂时的、局部的，对动物的影响不大。</p> <p>综上所述，项目附近主要为荒地绿化植被，区域内无需特殊保护的动植物；在施工结束之后只要加强施工管理，及时的对破坏植被加以补偿和恢复，故对项目施工期对生态的影响较小。</p> <p>对生态环境具体采取的保护措施如下：</p> <p>①加强征地规划范围内的土地资源与临时占地的管理与保护，精心设计，合理规划布局，严禁计划外占地，严禁不合理堆放。</p> <p>②合理安排施工期，尽可能避开暴雨季节进行大规模土石方开挖与回填，避免雨水对地表土壤的冲刷和破坏。</p> <p>③合理选择施工工序，在堆放临时建筑垃圾时，把易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用，严禁随意弃置。</p> <p>④建筑垃圾必须外运到指定的地点并合理处置，杜绝随意堆放或引发水土流失。</p> |
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>1、废水</p> <p>本项目废水主要为生活污水和沼气冷凝液。</p> <p>(1) 冷凝液：</p> <p>本项目沼气在气液分离工序会产生冷凝液，该冷凝液属于一般性浓度有机污水，水质浓度低于垃圾填埋场渗滤液。参考类似项目《蒙自市生活垃圾填埋场填埋气综合利用发电项目验收监测报告》（环评批复；红环审〔2021〕67号，装机容量4×500kW燃气发电机组）的实际运行经验，在厂区产生的冷凝废液的量不高于0.09m³/d，年产生量约32.85m³/a，由此推算出每100kW燃气发电机组冷凝液产生量为1.6425m³/a。据此推算本项目10×598kW燃气发电机组冷凝液的最大产生量预计为98.22m³/a。项目所产生的冷凝液收集后排入生活垃圾填埋场垃圾渗滤液站处理后达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城</p> |

市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者后回用，不外排。冷凝液产排情况如表 16 所示。

表 16 冷凝液产排污情况汇总

| 废水 | 污染物 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 处理后浓度 (mg/L) | 处理后量 (t/a) | 排放去向 |
|-------------------|--------------------|-------------|-----------|--------------|------------|--|
| 冷凝液 (98.22t/a) | COD _{Cr} | 4500 | 0.442 | 100 | 0.010 | 冷凝液收集后排入生活垃圾填埋场垃圾渗滤液站处理达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者后回用，不外排 |
| | BOD ₅ | 1000 | 0.098 | 10 | 0.001 | |
| | SS | 500 | 0.049 | 30 | 0.003 | |
| | NH ₃ -N | 400 | 0.039 | 10 | 0.001 | |

(2) 生活污水:

项目营运员工人数 10 人, 不设宿舍和食堂, 员工均不在厂内食宿。根据《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021), 员工办公用水按 10m³/(人 a) 计算, 用水量为 0.33t/d、约 100t/a, 生活污水排放量按用水量的 90% 计, 则生活污水排放量为 0.3t/d, 合计 90t/a。产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入垃圾填埋场垃圾渗滤液站处理, 经处理达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者后回用, 不外排。

综上所述, 因此本项目废水对环境产生的影响不大。

表 17 生活污水产排污情况汇总

| 废水 | 污染物 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 处理后浓度 (mg/L) | 处理后排放量 (t/a) | 排放去向 |
|--------------|--------------------|-------------|-----------|--------------|--------------|--|
| 生活污水 (90t/a) | COD _{Cr} | 400 | 0.036 | 100 | 0.009 | 产生的生活污水经过三级化粪池预处理后排入垃圾填埋场垃圾渗滤液站处理, 经处理达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者后回用, 不外排 |
| | BOD ₅ | 200 | 0.018 | 10 | 0.001 | |
| | SS | 220 | 0.020 | 30 | 0.003 | |
| | NH ₃ -N | 30 | 0.003 | 10 | 0.001 | |

(4) 达标情况:

项目废水为生活污水和沼气冷凝液，执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者。经上述分析，可知项目水污染源排放可满足排放限值要求，见下表 18。

表 18 本项目废水污染源达标分析

| 排放源 | 污染物 | 处理后的量 | 处理后浓度 | 标准 | 达标情况 |
|------|--------------------|----------|---------|---------|------|
| 综合废水 | COD _{Cr} | 0.019t/a | 100mg/L | 100mg/L | 达标 |
| | BOD ₅ | 0.002t/a | 10mg/L | 10mg/L | 达标 |
| | SS | 0.006t/a | 30mg/L | 30mg/L | 达标 |
| | NH ₃ -N | 0.002t/a | 10mg/L | 10mg/L | 达标 |

(5) 排放口设置情况及监测计划

项目所产生的冷凝液收集后会同经三级化粪池预处理的生活污水排入垃圾填埋场垃圾渗滤液站处理后达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者后回用，不外排。所以，本单位不需设置废水排放口。

(6) 依托“含尾坑”垃圾填埋场垃圾渗滤液站可行性

本项目综合废水产生量约188.22t/a (0.63t/d)，排入垃圾填埋场垃圾渗滤液站处理后达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者后回用，不外排。经上述措施处理后，项目废水对周围地表水体水质不会产生明显影响。项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

垃圾填埋场垃圾渗滤液站采用“UASB+MBR+RO”工艺处理，设计处理能力为270m³/d。本项目综合废水产生量约0.63t/d，仅占设计处理能力的0.23%，能够满足综合废水总量的废水处理需求。

垃圾填埋场垃圾渗滤液站处理工艺流程如图所示。

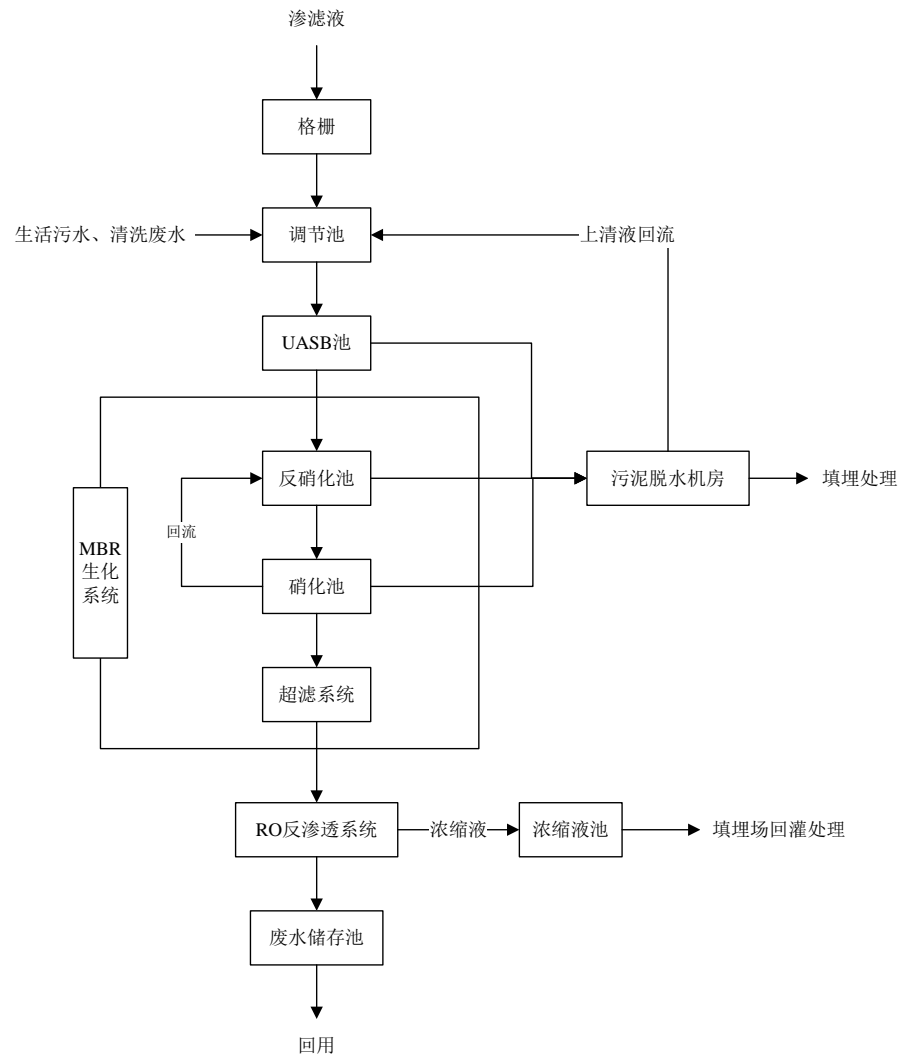


图4 废水处理工艺流程

工艺说明：

渗滤液先经粗细格栅之后与生活污水、清洗废水一起进入调节池，由提升泵提升至 UASB 反应器，降低污水中的有机物后

进入 MBR 系统的生化系统单元。废水依次流经一级反硝化池、一级硝化池、二级反硝化池、二级硝化池，通过内回流，在交替缺氧、好氧条件下，渗滤液中的有机物、氨氮、硝态氮得到降解去除，生化系统单元处理后的废水通过 MBR 中的 UF 超滤系统分离后，清液进入 RO 系统深度处理，浓缩的污泥进行填埋处理，上清液回流至调节池，RO 系统产生的浓缩液回灌至填埋场处理。

回流至 MBR 的生化系统单元。

超滤透过液进入 DTRO 系统后，剩余有机污染物及盐类大部分被拦截于浓缩液中，透过的清液排入清液池，浓缩液排入浓缩液池后，回灌到填埋场处理。

垃圾渗滤液站各个阶段去除率预测见下表 19 所示。

表 19 各个阶段去除率预测 单位：mg/L

| 序号 | 处理单元 | 项目 | CODcr | BOD5 | SS | 氨氮 |
|----|------|-----|--------|-------|-------|-------|
| 1 | UASB | 进水 | 14512 | 4840 | 1179 | 581 |
| | | 去除率 | 70% | 85% | 80% | 40% |
| | | 出水 | 4353.6 | 726.0 | 235.8 | 348.6 |
| 2 | MBR | 进水 | 4353.6 | 726.0 | 235.8 | 348.6 |
| | | 去除率 | 85% | 90% | 90% | 80% |
| | | 出水 | 653.0 | 72.6 | 23.6 | 69.7 |
| 3 | RO | 进水 | 653.0 | 72.6 | 23.6 | 69.7 |
| | | 去除率 | 90% | 90% | 90% | 90% |
| | | 出水 | 65.3 | 7.3 | 2.4 | 7.0 |
| 4 | 执行标准 | | 100 | 10 | 30 | 10 |

通过上述对各个阶段去除率预测可知，项目废水经过处理后，可以达到达到城市杂用水标准，部分回喷垃圾堆体，剩余部分用于场区内绿化、道路清扫、车辆冲洗等。

综上所述，项目水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，污水设施具有环境可行性，认为项目地表水环境影响可以接受的。

2、废气

项目主要废气包括：发电机组尾气和恶臭。

(1) 发电机组尾气

根据建设单位所提供的资料，未净化处理的沼气中 H_2S 含量约为 $10773\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目沼气体量为 $1252\text{万Nm}^3/\text{a}$ ，发电机组要求 H_2S 含量小于 $153.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此沼气需经脱硫塔脱硫后进入发电机组，根据脱硫服务公司提供的成功案例（广东省鹤山绿湖生物有限公司沼气发电项目），脱硫效率可达99.9%以上。

沼气燃烧产生废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4417生物质能发电行业系数手册，沼气发电产污系数如下：二氧化硫 8.36×10^{-5} 千克/立方米-原料、氮氧化物 2.74×10^{-3} 千克/立方米-原料、颗粒物 5.75×10^{-5} 千克/立方米-原料，项目沼气体量为 $1252\text{万Nm}^3/\text{a}$ ，则本项目二氧化硫总产生量为 $1.047\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物总产生量为 $34.305\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物总产生量为 $0.720\text{t}/\text{a}$ 。

产生的废气经选择性催化还原法（SCR）（氮氧化物去除效率可达85%）处理后，于15米高排气筒（1#）排放。

(2) 恶臭

火炬燃烧系统、发电系统不排放垃圾填埋废气，不增加固体废物垃圾填埋场场界填埋废气污染物浓度。项目在收集和转运填埋气过程中有少量恶臭气体的无组织排放，在发电过程中现有填埋气中的主要恶臭气体 H_2S 将转化为 SO_2 排放，有助于降低生活垃圾填埋场恶臭气体排放总量，就发电厂项目本身而言，由于填埋气管道收集与转运产生的少量无组织恶臭气体排放量很少，对环境影响不大。

类比《云落垃圾填埋场沼气除臭应急工程（填埋气无害化收集发电利用）项目》得出，项目厂界硫化氢排放浓度约为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨排放浓度约为 $0.24\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发【2008】82号）的相关要求“新建改扩建生

物质发电项目的环境防护距离不得小于 300m。”因此，本评价建议设置 300m 的环境防护距离。

根据调查，项目最近敏感点大山村距离的为 660m，项目场界周边 300m 范围内不存在环境敏感点，因此项目的建设能满足生态环境部关于大气环境防护距离的要求。

本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表见表 20。

表 20 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

| 污染源 | 排气筒 | 排放方式 | 污染物 | 产生情况 | | | 处理方式 | 排放情况 | | | 风机风量 (m ³ /h) | 排放时间 h/a | | |
|------|-------|------|------------------|-------|-------------------------|-----------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------|--------------------------|----------|-----------|-----------|
| | | | | 核算方法 | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | | 产生量 (t/a) | 核算方法 | 浓度 (mg/m ³) | | | 速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
| 发电机组 | 1#排气筒 | 有组织 | SO ₂ | 产污系数法 | 14.5 | 0.145 | 1.047 | 选择性催化还原法 (SCR) +15m 高排气筒 (1#) | 产污系数法 | 14.5 | 0.145 | 1.047 | 10000 | 7200 |
| | | | NO _x | | 476.5 | 4.765 | 34.305 | | | 71.5 | 0.715 | 5.146 | | |
| | | | 颗粒物 | | 10 | 0.100 | 0.720 | | | 10 | 0.100 | 0.720 | | |
| 生产车间 | / | 无组织 | H ₂ S | 类比法 | 0.001 | / | / | 类比法 | 0.001 | / | / | / | / | |
| | | | NH ₃ | | 0.24 | / | / | | 0.24 | / | / | / | | |

(3) 达标情况:

经上述分析，可知项目大气污染源排放可满足排放限值要求，具体见下表 21。

表 21 项目大气污染源达标分析

| 污染源 | 污染物 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 执行标准 | 速率限值 (kg/h) | 浓度限值 (mg/m ³) | 达标情况 |
|-------|-----------------|-----------|-------------|---------------------------|--------------|-------------|---------------------------|------|
| 1#排气筒 | SO ₂ | 1.047 | 0.145 | 14.5 | GB13223-2011 | / | 100 | 达标 |
| | NO _x | 5.146 | 0.715 | 71.5 | GB13223-2011 | / | 450 | 达标 |
| | 颗粒物 | 0.720 | 0.100 | 10 | GB13223-2011 | / | 10 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|-----|------------------|---|---|-------|-------------|---|------|----|
| 无组织 | H ₂ S | / | / | 0.001 | GB 14554-93 | / | 0.06 | 达标 |
| | NH ₃ | / | / | 0.24 | GB 14554-93 | / | 1.5 | 达标 |

⑦排放口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表 22。

表22 营运期排放口设置情况及污染排放监测计划表

| 污染源名称 | 排气筒底部中心经纬度/° | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/(m) | 烟气温度/(°C) | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 监测采样和分析方法 | 执行排放标准 |
|--------|--------------|-----------|---------|-------------|-----------|----------------------------------|---|-------|--------------------------|---|
| | 经度/E | 纬度/N | | | | | | | | |
| 1# 排气筒 | 116.201623 | 23.087988 | 15 | 0.4 | 25 | 废气处理后排放口 | SO ₂ NO _x 颗粒物 | 1次/半年 | 《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》 | 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1中的标准限值；根据粤环函[2014]1001号，NO _x 排放浓度限值按450mg/m ³ 进行控制) |
| 厂界边界 | / | / | / | / | / | 厂界上风向界外(1个监测点) 厂界下风向界外(3个监测点) | NH ₃ 、H ₂ S | 1次/半年 | | NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2中的标准限值 |

⑧非正常工况

根据上述分析，项目生产过程中的废气污染物非正常排放，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。例如：1、发电机组配套的“选择性催化还原法（SCR）+15m 高排气筒”因烟气温度过低达不到催化剂运行要求，催化剂失效或堵塞，还原剂不足或喷射系统故障等情况，导致脱硝效率下降；上述情况出现致使废气处理设施处理效率下降至 0（考虑最

不利影响)。项目二氧化硫、烟尘无需末端处理情况下均可达标排放，本次仅考虑脱硝处理措施故障的非正常情况下烟气中氮氧化物废气排放情况如下表 23。

表 23 非正常工况排气筒排放情况

| 污染源 | 污染物名称 | 非正常排放原因 | 非正常排放状况 | | | | 防治措施 |
|-----------|-----------------|--|----------------------------|--------------|------------|--------------|--|
| | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 频次及持续时间 | 排放量 (t/a) | |
| 1# 排气筒 | NO _x | 烟气温度过低达不到催化剂运行要求，催化剂失效或堵塞，还原剂不足或喷射系统故障 | 476.5 | 4.765 | 6次/a, 2h/次 | 0.057 | 加强脱硝处理措施的管理，定期检修，在脱硝措施停止运行或出现故障时，发电机组须立即停止生产，并及时维修脱硝设备 |

⑨措施可行性及影响分析

项目大气污染物主要为发电机组尾气和恶臭。

(1) 发电机组尾气

项目运营期间发电机组燃烧沼气进行发电过程中产生少量尾气，主要污染物是烟尘、SO₂ 和 NO_x，尾气经收集后经选择性催化还原法（SCR）处理后通过管道引至 15 米烟囱高空排放，其排放浓度分别为：烟尘：10mg/m³ SO₂：14.5mg/m³ NO_x：71.5mg/m³ 均能满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中以气体为燃料的燃气轮机组大气污染物排放限值（由于项目采用的发电机组为内燃式发电机组，根据粤环函 [2014] 1001 号，NO_x 排放浓度限值按 450mg/m³ 进行控制），对周边大气环境影响较小。

(2) 恶臭

根据类比调查，下风向场界处硫化氢排放浓度约为 0.001mg/m³ 氨排放浓度约为 0.24mg/m³ 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级（新改扩建）标准，对周围大气环境造成的影响较小。

本项目属于生物质能发电行业，主要利用垃圾填埋气进行燃烧发电，根据前文源强计算，发电机组工作产生的尾气中氮氧

化物浓度较高，需采取末端烟气脱硝措施。本项目废气处理技术根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（2016 年 12 月 28 日实施）中“表 5 火电企业废气可行技术”进行简单对照分析，本项目脱硝措施选择性催化还原法（SCR）为可行技术。

选择性催化还原法（SCR）原理：选择性催化还原法（SCR）对燃气尾气中氮氧化物进行控制，利用质量比为 32.5%的尿素水溶液作为还原性物质，在烟气浓度高出氮氧化物浓度两个数量级以上的条件下，在一定的温度和催化剂的作用下，利用NH₃将NO_x还原为N₂和H₂O，由于NH₃高选择性地优先还原NO_x，而不先与O₂反应，故称之为“选择性催化还原”。对于多余的NH₃在SCR载体末端涂覆一定比例的氨逃逸催化剂（ASC），确保NH₃和O₂反应生成N₂和H₂O，避免NH₃泄漏造成二次污染。

SCR脱硝系统一般由还原剂储存系统、还原剂混合系统、还原剂喷射系统、反应器系统及监控系统等组成。根据可行技术指南，SCR脱硝技术一般处理效率可达 50~90%，影响脱硝效率的因素主要包括催化剂性能、烟气温度、反应器和烟道的流场分布均匀性、氨氮摩尔比等。本项目通过选择高效催化剂、控制烟气温度、合理设计反应器和烟道流程分布，氮氧化物处理效率可达 85%，综上，本项目烟气脱硝设施设置可行。

3、噪声污染源

项目噪声主要来自生产过程中生活噪声，各种机械运转、振动发出的噪声，主要有发电机箱体（包括风机）、预处理箱体（包括风机）等，经类比分析，项目噪声声源强度介于 85-100dB(A)。

项目主要设备噪声源为点源，其向外传播的过程中，可近似认为半自由声场中扩散，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的计算公式如下

（1）预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹

角时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R ——房间常数: $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

③在室内近似为扩散声场地, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB ;

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

$$L_{eqT} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^M t_i 10^{0.1L_{eqi}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{eqj}} \right) \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（ Leq ）计算：

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

式中： Leq ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $Loct(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$Loct(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{\text{act}}(r) = L_{\text{act}}(r_0) - 20\lg(r) - 8$$

根据上式预测公式，在采取措施时本项目声源预测点噪声结果详见表 24。

表24 本项目声源预测点噪声表

| 边界及敏感点 | 贡献值/dB(A) | 执行标准/dB(A) | |
|------------|-----------|------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 项目东侧边界外 1m | 45.3 | 60 | 50 |
| 项目南侧边界外 1m | 44.4 | 60 | 50 |
| 项目西侧边界外 1m | 45.6 | 60 | 50 |
| 项目北侧边界外 1m | 44.2 | 60 | 50 |

达标分析

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。项目运营期产生的噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 85~100dB(A)之间。本项目运营期产生的噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减后，厂界外 1m 的预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。经过其他建筑物的遮挡，对周围敏感点影响不大，因此，本项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表 25。

表 25 运营期污染排放监测计划表

| 污染源名称 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 监测采样和分析方法 | 执行排放标准 |
|-------|-------|-------------|-------|------------|--|
| 噪声 | 厂界外1米 | 昼间等效声级Ld、Ln | 1次/季度 | 《环境监测技术规范》 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准 |

注：项目夜间不生产，故无需监测

4、固体废物

项目固体废弃物主要包括废脱硫剂、废润滑油、废抹布、废润滑油桶及职工产生的生活垃圾。

(1) 废脱硫剂

项目沼气在预处理环节需采用脱硫罐进行脱硫，根据建设单位提供的资料，废脱硫剂年产生量约为 14t。按照国家危险废物名录查询得知，没有氧化铁脱硫剂这一类别，故该类废脱硫剂不属于危废，算一般固体废物。在氧化铁脱硫剂达到饱和的情况下，可采用水蒸汽进行汽提再生，故此类废脱硫剂可交由原料厂家进行资源再生。

(2) 废润滑油

内燃机运行过程中会定期产生废润滑油，产生量约 0.95t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废润滑油属于危险废物，废物类别是HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物编号 900-199-08。需统一收集后交由有处理资质的单位回收处理。

(3) 废抹布

项目在生产过程中对设备维修时使用抹布对设备进行擦拭，会产生废抹布，产生量约为 0.2t/a。废抹布属于HW49，废物代码为 900-041-49，废抹布用高密度聚乙烯材质的防漏袋盛装放置于危险废物暂存间，交由有资质单位处理。

(4) 废润滑油桶

项目生产过程中废弃包装物容器主要为盛装润滑油的废桶，项目废润滑油桶产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废原料桶属于HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后放置于危险废物暂存间，交由有资质单位处理。

(5) 生活垃圾

项目员工人数 10 人，均不在厂区内食宿，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，生活垃圾产生量 5kg/d，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 1.5t/a，收集后送至“含尾坑”卫生垃圾填埋场填埋处理。

项目产生的固体废物污染源强核算结果及相关参数见表 26，危险废物产生量及污染防治措施 详见下表 27。

表 26 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

| 固体废物名称 | 固废属性 | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 |
|--------|------|------|------------|---------------------|------------|---------------------|
| | | 核算方法 | 产生量/ (t/a) | 工艺 | 处置量/ (t/a) | |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 产物系数 | 1.5 | 收集后送至“含尾坑”卫生垃圾填埋场处理 | 1.5 | 收集后送至“含尾坑”卫生垃圾填埋场处理 |
| 废脱硫剂 | 一般固废 | 类比法 | 14 | 交由原料厂家进行资源再生 | 14 | 交由原料厂家进行资源再生 |
| 废润滑油 | 危险废物 | 类比法 | 0.95 | 交由有处理资质的单位回收处理 | 0.95 | 交由有处理资质的单位回收处理 |
| 废抹布 | 危险废物 | 类比法 | 0.2 | 交由有处理资质的单位回收处理 | 0.2 | 交由有处理资质的单位回收处理 |
| 废润滑油桶 | 危险废物 | 类比法 | 0.2 | 交由有处理资质的单位回收处理 | 0.2 | 交由有处理资质的单位回收处理 |

表 27 项目危险废物汇总表

| 序号 | 固体废物名称 | 危险废物类别 | 废物代码 | 预测产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|--------|------------|-------------|------|----|------|------|------|------|----------------|
| 1 | 废润滑油 | HW08 | 900-199-08 | 0.95 | 生产 | 液态 | 废矿物油 | 废矿物油 | 每年 | T, I | 交由有处理资质的单位回收处理 |
| 2 | 废抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.2 | 生产 | 固态 | 废矿物油 | 废矿物油 | 每年 | T/In | 交由有处理资质的单位回收处理 |
| 3 | 废润滑油桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.2 | 生产 | 固态 | 废矿物油 | 废矿物油 | 每年 | T/In | 交由有处理资质的单位回收处理 |

项目危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家环保部 2013 年第 36 号关于该标准的修改单的要求。一般工业固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及国家环保部 2013 年第 36 号关于该标准的修改单。对于固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

(1) 一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

(2) 危险废物

项目设有危险废物暂存间，占地面积约为 25 平方米；项目日常运行过程产生暂存危险废物主要为废润滑油、废抹布及废润滑油桶交由危废单位转运形式处置，另建设单位增加对危险废物转运频次，避免危险废物大量积存于危废间内等情况。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

表 28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|---------|--------|--------|------------|---------|------------------|------|------|------|
| 1 | 危险废物暂存间 | 废润滑油 | HW08 | 900-199-08 | 危险废物暂存间 | 25m ² | 桶装 | 25t | 半年 |
| 2 | | 废抹布 | HW49 | 900-041-49 | | | 箱装 | | 半年 |
| 3 | | 废润滑油桶 | HW49 | 900-041-49 | | | 箱装 | | 半年 |

经上述措施处理后，项目产生的固体废物不自行排放，不会对周围环境中造成影响。

5、地下水环境影响分析

本项目属于电力、热力生产和供应业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别属于IV类建设项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目厂房范围及周边均进行地面硬化处理，同时对一般固体废物设置防渗防漏贮存房，通过加强企业管理，做好防渗防漏工作，不存在污染途径，本项目可避免对地下水环境产生的不良影响。

6、土壤环境影响分析

本项目属于电力、热力生产和供应业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的下渗，会有部分污染物随着进入土壤；污水“跑、冒、滴、漏”进入土壤。

（1）本项目产生的固废经合理处置后对土壤影响较小。

（2）本项目废水依托“含尾坑”垃圾填埋场垃圾渗滤液站。填埋场垃圾渗滤液站已采取相应的防渗措施，降低污水泄漏造成的土壤污染风险。项目废水对土壤影响较小。

因此，本项目产生的废水与固体废物采取相应的治理措施后，对厂区及周围土壤影响较小。

7、生态环境影响分析

建设项目位于揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场，本项目的建设不会引起物种多样性减少，不会导致珍稀濒危物种消失，厂址周边以林地为主，评价区域内不包括自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，为一般区域。项目用地内原有植被已丧失殆尽，项目周边动物主要为常见的鸟类、鼠类、昆虫等。总体而言，项目所在地生态环境质量一般。

另外，为降低废水、废气排放等对周围环境的影响，项目对废水、废气采取处理措施后，可有效减少污染物的排放，降低对环境的影响。

8、环境风险影响分析

本项目涉及的主要风险物质包括垃圾填埋气（主要成分为甲烷），根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：爆炸事故及燃料气泄漏事故等，危险单元包括输送填埋气管道铺设处及填埋气管道铺设处、阀门处等。具体分析详见环境风险专项评价。

因此，建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。综上，项目风险水平在可防控范围内。

9、电磁辐射境影响分析

本项目不存在电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 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 | 1#排放口/发电机组 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 选择性催化还原法(SCR)+15m高排气筒 | 执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1;根据粤环函[2014]1001号,NO _x 排放浓度限值按450mg/m ³ 进行控制) |
| 地表水环境 | 废水不外排、不设排放口 | COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N | 依托填埋场配套渗滤液处理系统 | 《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2002)中较严者 |
| 声环境 | 生产设备辅助设备 | 连续等效 A 声级 | 合理布局、运行时加强设备维护保养,减振安装 | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间,废脱硫剂交由原料厂家进行资源再生。废润滑油、废抹布及废润滑油桶暂存于危废暂存间,定期交由有资质的危废单位转运处置。一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”,危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号” | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 生产区域进行水泥地面硬底化 | | | |
| 生态保护措施 | <p>项目施工期采取的保护措施:①加强征地规划范围内的土地资源与临时占地的管理与保护,精心设计,合理规划布局,严禁计划外占地,严禁不合理堆放。②合理安排施工期,尽可能避开暴雨季节进行大规模土石方开挖与回填,避免雨水对地表土壤的冲刷和破坏。③合理选择施工工序,在堆放临时建筑垃圾时,把易产生水土流失的表层土堆放在场地中间,开挖产生的块石堆放在其周围,起临时拦挡作用,严禁随意弃置。④建筑垃圾必须外运到指定的地点并合理处置,杜绝随意堆放或引发水土流失。</p> <p>项目营运中产生的污染物通过采取以上环境保护治理措施并且加强日常的管理和监督,同时搞好厂区绿化后,均可达标排放。因此,项目营运期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。</p> | | | |
| 环境风险 | 1、严格执行安监、消防、等相关规范,从总图布置和建筑安全方面进行风 | | | |

| | |
|----------|---|
| 防范措施 | <p>险防范，预留疏散通道或安置场所；</p> <p>2、加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故；</p> <p>3、事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-区域”的环境风险防控体系要求进行，雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵或者采取其他有效的应急措施，防止事故状态下受污雨水流入外环境；</p> <p>4、制定环境风险应急预案，定期举行演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。</p> |
| 其他环境管理要求 | 无 |

六、结论

本项目的投产对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，本项目的环境治理与管理建议如下：

- (1) 合理分配生产空间，切实做好安全生产工作，预防风险事故发生；
- (2) 建设单位应切实做好各项环境保护措施，尽量使项目对环境的影响降到最低，实现项目建设与环境相互协调发展；
- (3) 建立健全环境保护日程管理和责任制度，积极配合环保部门的监督管理，树立良好的企业环保形象。

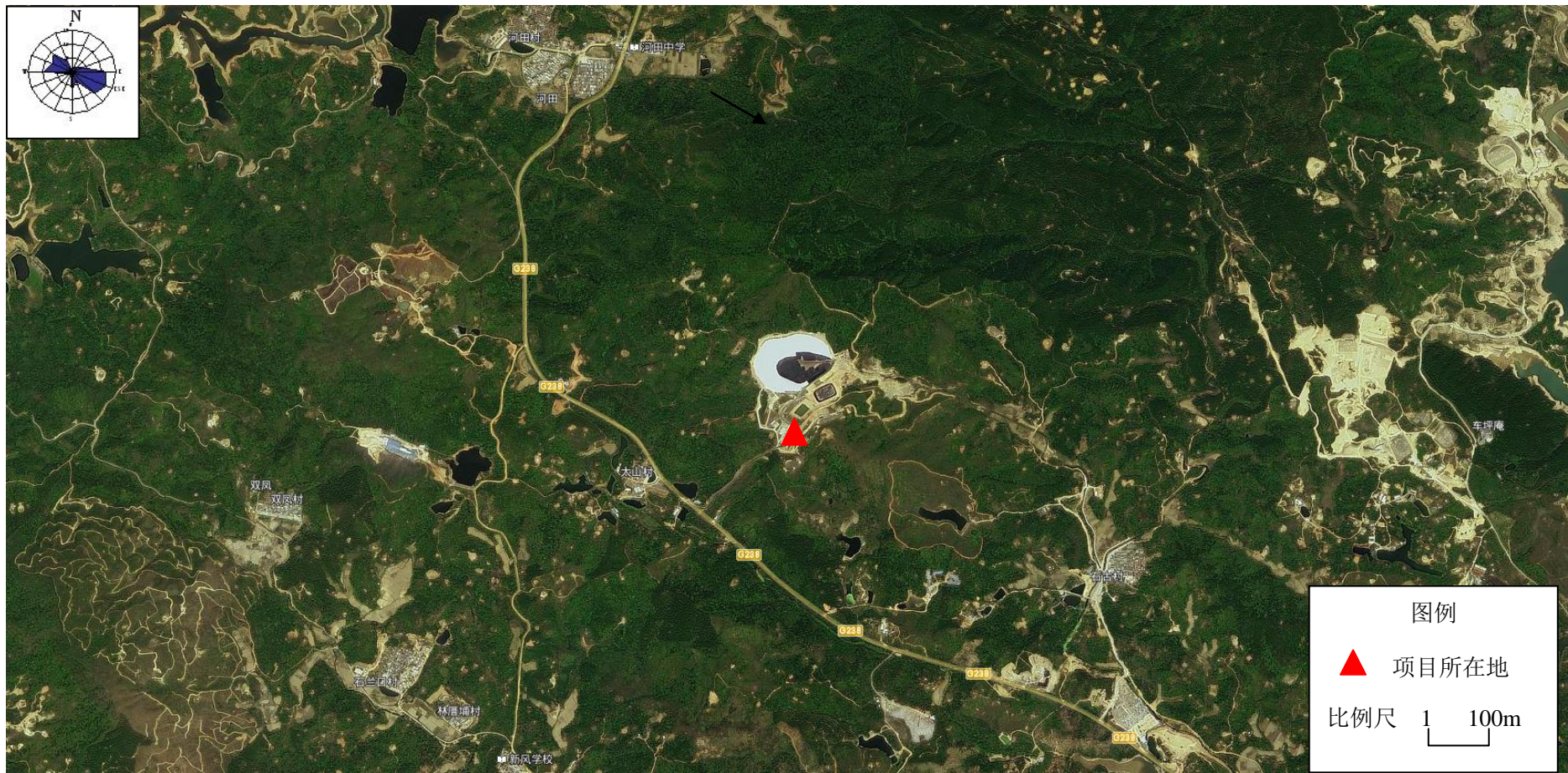
根据上述分析评价，按现有报建功能和规模，该项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，做到“三同时”，并确保各种治理设施正常运转的前提下，本项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来不良影响。在上述前提条件下，本项目的建设不会对周边环境造成大的影响。因此，从环保角度考虑，本项目在选定地址内建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 | 现有工程 | 在建工程 | 本项目 | 以新带老削减量 | 本项目建成后 | 变化量 ⑦ | |
|--------------|-------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------------|----------|-----------|
| | | 排放量(固体废物产 生量)① | 许可排放量 ② | 排放量(固体废物产 生量)③ | 排放量(固体废物 产生量)④ | (新建项目不填)⑤ | 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥ | | |
| 废气 | 1#排气筒 | SO ₂ | 0 | 0 | 0 | 1.047t/a | 0 | 1.047t/a | +1.047t/a |
| | | NO _x | 0 | 0 | 0 | 5.146t/a | 0 | 5.146t/a | +5.146t/a |
| | | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0.720t/a | 0 | 0.720t/a | +0.720t/a |
| 废水 | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 一般工业 固体废物 | 废脱硫剂 | 0 | 0 | 0 | 14t/a | 0 | 14t/a | +14t/a | |
| 危险废物 | 废润滑油 | 0 | 0 | 0 | 0.95t/a | 0 | 0.95t/a | +0.95t/a | |
| | 废抹布 | 0 | 0 | 0 | 0.2t/a | 0 | 0.2t/a | +0.2t/a | |
| | 废润滑油桶 | 0 | 0 | 0 | 0.2t/a | 0 | 0.2t/a | +0.2t/a | |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



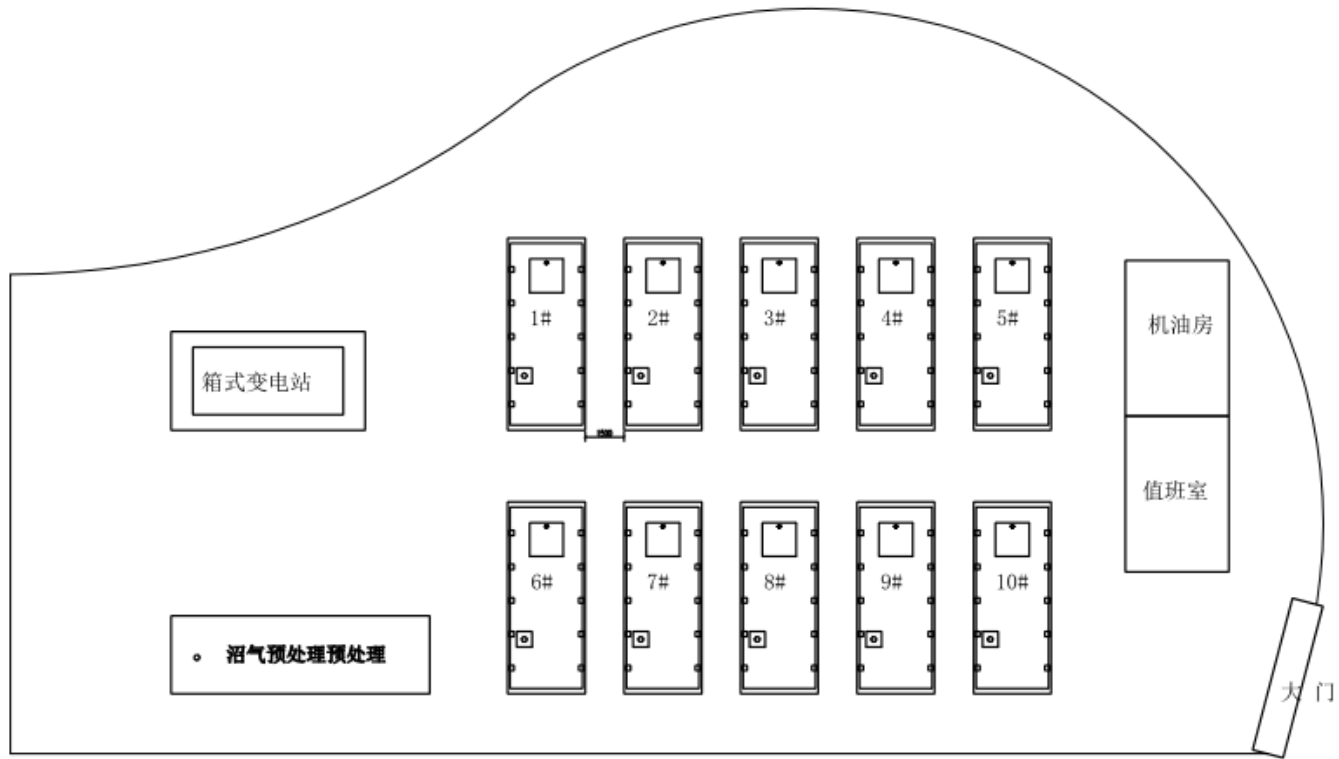
附图 1 本项目地理位置图



附图 2 本项目声监测布点图



附图 3 本项目周边敏感点分布图



附图 4 项目平面布置图



项目东面——山地



项目南面——山地

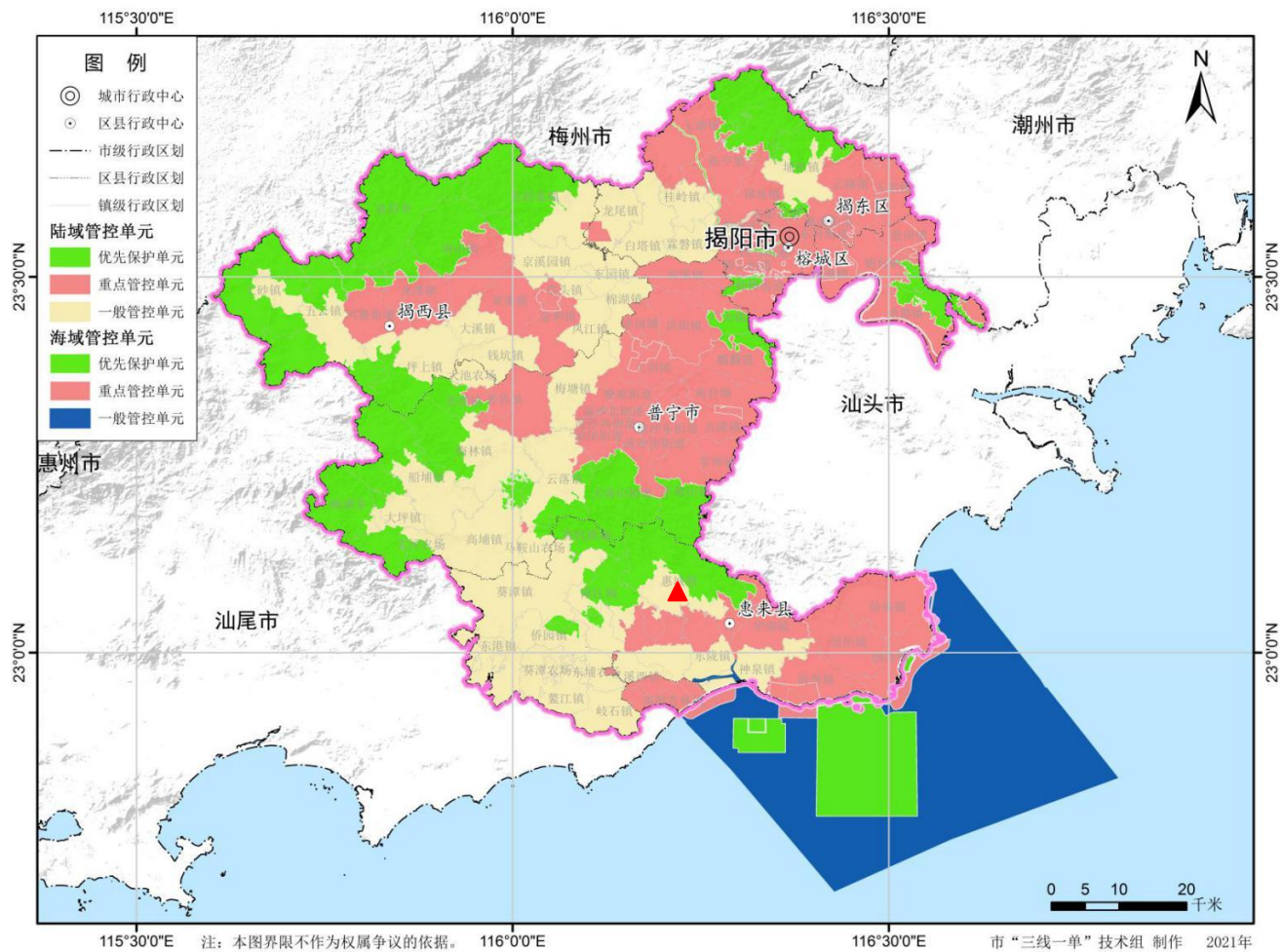


项目西面——山地



项目北面——山地

附图 5 项目四至及实景图



附图 5 揭阳市环境管控单元

附件 1：项目委托书

附件 1：项目委托书

委托书

中正绿能科技（深圳）有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理办法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定。我司现委托你单位编制《惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目环境影响报告表》。

我司将按环评要求提供相关背景资料，并对本报告表提供的资料的真实性负责。


惠来保源环保能源有限公司
2022年5月21日

附件 2：企业营业执照

| | |
|--|--|
|  | |
| <h1>营 业 执 照</h1> | |
| (副 本) (副本号:1-1) | |
| 统一社会信用代码 91445224MA51NMNW0G | |
| 名 称 | 惠来保源环保能源有限公司 |
| 类 型 | 其他有限责任公司 |
| 住 所 | 惠来县惠城镇石古村舍尾坑卫生垃圾处理场办公楼203房(仅限办公使用) |
| 法定代表人 | 王晓东 |
| 注册 资 本 | 人民币壹仟贰佰万元 |
| 成 立 日 期 | 2018年05月14日 |
| 营 业 期 限 | 长期 |
| 经 营 范 围 | 垃圾填埋气收集、利用、发电及销售；污水处理、余热利用、新能源的技术开发；沼气综合利用技术研发；环保产品销售；环保技术咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |
|  | |
| 登 记 机 关 | |
|  | |
| 2018年 5 月 14日 | |

企业信用信息公示系统网址：<http://gsxt.gdgs.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 3：法人身份证

惠来县住房和城乡建设局

证 明

根据《惠来县人民政府办公室关于“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目的批复》（惠复办函（2021）162号）精神，惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目初步设计总投资为 2400 万元，经惠来县常青环保有限公司委托招标代理机构公开招标，于 2021 年 8 月 24 日确定广东保源环保科技有限公司为中标企业。按照采购合同要求，广东保源环保科技有限公司注册设立了惠来保源环保能源有限公司（项目公司），负责惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目的投资、建设、运营及合同的履行。

为尽早消除垃圾处理场填埋气安全隐患，在不影响惠来“含尾坑”卫生垃圾处理场正常运营的前提条件下，我局原则上同意惠来县常青环保有限公司从惠来“含尾坑”卫生垃圾处理场的 170.7861 亩国有建设用地范围内，规划一块占地面积约 2000 平方米的空地，作为惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目建设用地。

特此证明。

惠来县住房和城乡建设局
2022 年 5 月 31 日

附件 5: 备案证

项目代码:2112-445224-04-05-404931

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称: 惠来保源环保能源有限公司 经济类型: 私营

项目名称: 惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目 建设地点: 揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场

建设类别: 基建 技改 其他 建设性质: 新建 扩建 改建 迁建 其他

建设规模及内容:

卫生垃圾处理场填埋气发电站总投资2400万元, 年产能3000万度电, 无永久性建筑。项目装机总容量5.98MW, 其中包括: 一体化垃圾填埋气预处理系统1套、598千瓦发电机组10套、高低压配电系统1套、中央监控系统1套等。

项目总投资: 2400.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 2400.00 万元

其中: 土建投资: 150.00 万元

设备及技术投资: 2250.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2021年12月 计划竣工时间: 2022年02月

备案机关: 惠来县发展和改革局

备案日期: 2021年12月03日



更新日期: 2022年01月12日

备注:

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <http://www.gdtz.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制

仅供办理政务服务事项时使用

附件 6：监测报告



广东恒畅环保节能检测科技有限公司

检 测 报 告

报告编号： HC [2022- 06]027J 号

项目名称： 惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目

委托单位： 惠来保源环保能源有限公司

检测类别： 环境质量监测

报告日期： 2022 年 07 月 04 日



声 明

1. 检测报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 检测报告无编审人和批准人签字无效。
3. 检测报告涂改增删无效。
4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。
5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责。
6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起 7 日内向本公司查询，来函来电请注明委托登记号。
7. 检测报告对送检样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
8. 若本报告含有分包方的检测结果、检测方法偏离所采用的标准、客户特殊要求等情况，在附表“备注”栏说明。

本公司通讯资料：

联系地址：江门市蓬江区群华路 15 号火炬技术创业园群华园区 5 幢 8 层

邮政编码：529020

联系电话：0750-3859188

传 真：0750-3859198

一、检测概况

| | | | |
|--------|--|------|------------------|
| 项目名称 | 惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目 | | |
| 委托单位 | 惠来保源环保能源有限公司 | | |
| 受检单位 | 惠来保源环保能源有限公司 | | |
| 受检单位地址 | 揭阳市惠来县惠城镇石古村含尾坑卫生垃圾处理场 | | |
| 采样日期 | 2022.06.17-06.23 | 分析日期 | 2022.06.17-06.30 |
| 检测类型: | <input checked="" type="checkbox"/> 环境质量监测 <input type="checkbox"/> 污染源监测 <input type="checkbox"/> 委托检测 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input type="checkbox"/> 仲裁纠纷检测 <input type="checkbox"/> 样品委托检测 <input type="checkbox"/> 其它 | | |

二、检测内容

| 样品类型 | 检测项目 | 采样/监测位置 | 采样/监测频次 | 样品性状 |
|---------|---|-------------|--------------------|------------|
| 地表水 | 水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、六价铬、总汞、总砷、铜、总铅、粪大肠菌群、总镉、挥发酚 | W1 项目附近监测断面 | 连续监测3天, 每天1次 | 淡黄色、微臭、无浮油 |
| 环境空气 | 二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢、臭气浓度 | 项目所在地OG1 | 连续监测7天, 每天4次 | --- |
| | PM ₁₀ | | 连续监测7天, 每天1次 | |
| 噪声 | 厂界噪声 | 东面厂界外1m处▲N1 | 连续监测2天, 昼、夜各监测1次/天 | --- |
| | | 南面厂界外1m处▲N2 | | |
| | | 西面厂界外1m处▲N3 | | |
| | | 北面厂界外1m处▲N4 | | |
| 采样及分析人员 | 邹业槐、苏永杰、李顺达、李丽君、魏奎玲、容建辉、尹苑芳、梁志健、胡翠冰、林子皓、邓喜平、梁雅欣、李骏鸣、黄美欣、谭锦敏、李淑意、吴晓欣、张秀娟、容梅燕、简诗燕 | | | |

三、检测结果

地表水检测结果表

| 环境监测条件: 天气: 阴 气温: 29℃ | | | | |
|-----------------------|---------------|---------------------------|---------------------|---------------------|
| 采样/监测位置: W1 项目附近监测断面 | | | | |
| 序号 | 检测项目 | 检测结果 (单位: mg/L, 注明者除外) | | |
| | | 2022.06.17 | 2022.06.18 | 2022.06.19 |
| 1 | 水温 (℃) | 26.4 | 27.5 | 26.6 |
| 2 | pH 值 (无量纲) | 7.5 | 7.2 | 7.3 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 2.2 | 2.0 | 1.9 |
| 4 | 溶解氧 | 6.1 | 6.2 | 5.9 |
| 5 | 化学需氧量 | 18 | 18 | 17 |
| 6 | 五日生化需氧量 | 3.3 | 3.1 | 3.3 |
| 7 | 氨氮 | 0.378 | 0.352 | 0.318 |
| 8 | 总磷 (以 P 计) | 0.10 | 0.12 | 0.09 |
| 9 | 挥发酚 | ND | ND | ND |
| 10 | 石油类 | ND | ND | ND |
| 11 | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 2.1×10 ³ | 2.4×10 ³ | 2.3×10 ³ |
| 12 | 总汞 | ND | ND | ND |
| 13 | 六价铬 | ND | ND | ND |
| 14 | 总砷 | ND | ND | ND |
| 15 | 铜 | ND | ND | ND |
| 16 | 总铅 | ND | ND | ND |
| 17 | 总镉 | ND | ND | ND |

备注: "ND"表示检测结果低于方法检出限。

大气环境监测条件

| 监测时间 | | 气象参数 | | | | |
|--------------|------------|------|----|--------|------|--------|
| | | 天气 | 风向 | 风速 m/s | 气温℃ | 气压 kPa |
| 项目所在地 OG1 | 2022.06.17 | 阴 | 西南 | 2.6 | 26.3 | 100.4 |
| | 2022.06.18 | 阴 | 西南 | 2.4 | 27.2 | 100.3 |
| | 2022.06.19 | 多云 | 西南 | 2.6 | 27.4 | 100.3 |
| | 2022.06.20 | 多云 | 南 | 2.7 | 26.9 | 100.3 |
| | 2022.06.21 | 多云 | 西南 | 2.3 | 27.5 | 100.2 |
| | 2022.06.22 | 多云 | 南 | 2.4 | 27.8 | 100.2 |
| | 2022.06.23 | 多云 | 西南 | 2.3 | 27.6 | 100.2 |

备注: 气象参数为监测起始时气象。

环境空气检测结果表-1

| 采样点位 | 采样时间 | | 监测项目及结果 (单位: mg/m ³ , 注明者除外) | | | | |
|--------------|------------|-------------|---|-------|---------------|-------|-------|
| | | | 氨 | 硫化氢 | 臭气浓度 (无量纲) | 二氧化硫 | 二氧化氮 |
| | | | 1h 均值 | 1h 均值 | 1h 均值 | 1h 均值 | 1h 均值 |
| 项目所在地 OG1 | 2022.06.17 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.031 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.012 | 0.028 |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.010 | 0.025 |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.018 | 0.036 |
| | 2022.06.18 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.040 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.035 |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.018 | 0.024 |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.033 |
| | 2022.06.19 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.025 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.038 |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.019 | 0.040 |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.035 |
| | 2022.06.20 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.017 | 0.025 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.036 |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.018 | 0.037 |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.028 |
| | 2022.06.21 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.029 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.037 |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.029 |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.009 | 0.032 |
| | 2022.06.22 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.017 | 0.034 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.026 |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.010 | 0.040 |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.011 | 0.027 |
| | 2022.06.23 | 02:00-03:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.031 |
| | | 08:00-09:00 | ND | ND | <10 | 0.014 | 0.035 |
| | | 14:00-15:00 | ND | ND | <10 | 0.015 | 0.029 |
| | | 20:00-21:00 | ND | ND | <10 | 0.016 | 0.035 |

备注: 1、采样点位见附图。
2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

环境空气检测结果表-2

| 采样点位 | 采样时间 | | 监测项目及结果 (单位: mg/m ³) |
|--------------|------------|----------------|----------------------------------|
| | | | PM ₁₀ |
| | | | 24h 均值 |
| 项目所在地 OG1 | 2022.06.17 | 08:00-次日 08:00 | 0.054 |
| | 2022.06.18 | 08:00-次日 08:00 | 0.041 |
| | 2022.06.19 | 08:00-次日 08:00 | 0.058 |
| | 2022.06.20 | 08:00-次日 08:00 | 0.044 |
| | 2022.06.21 | 08:00-次日 08:00 | 0.056 |
| | 2022.06.22 | 08:00-次日 08:00 | 0.048 |
| | 2022.06.23 | 08:00-次日 08:00 | 0.046 |

备注: 采样点位见附图。

噪声监测结果表

单位: dB (A)

| 声级计型号 | | AWA5680 | | 声级校准器型号 | | AWA6221A | | |
|---------------|--|------------|--|-------------------|--|----------|--|-----|
| | | 2022.06.17 | | 2022.06.18 | | | | |
| 监测位置 | 昼间 (气温: 29℃; 风速: 2.1m/s 天气: 无雨雪、无雷电) | | 夜间 (气温: 25℃; 风速: 2.2m/s 天气: 无雨雪、无雷电) | | 昼间 (气温: 29℃; 风速: 2.0m/s 天气: 无雨雪、无雷电) | | 夜间 (气温: 24℃; 风速: 2.2m/s 天气: 无雨雪、无雷电) | |
| | 时间 | 测定值 | 主要声源 | 时间 | 测定值 | 主要声源 | 时间 | 测定值 |
| 东面厂界外 1m 处▲N1 | 08:41-08:51 | 57 | 环境噪声 | 次日 00:37-00:47 | 43 | 环境噪声 | 次日 00:04-00:14 | 42 |
| 南面厂界外 1m 处▲N2 | 08:58-09:08 | 55 | 环境噪声 | 次日 00:55-01:05 | 42 | 环境噪声 | 次日 00:20-00:30 | 41 |
| 西面厂界外 1m 处▲N3 | 09:15-09:25 | 56 | 环境噪声 | 次日 01:12-01:22 | 43 | 环境噪声 | 次日 00:37-00:47 | 43 |
| 北面厂界外 1m 处▲N4 | 09:32-09:42 | 56 | 环境噪声 | 次日 01:30-01:40 | 41 | 环境噪声 | 次日 00:55-01:05 | 42 |
| 标准限值 | | 60 | | | 50 | | | 50 |
| 评价 | | 达标 | | | 达标 | | | 达标 |

备注: 1、监测位置见附图。
 2、噪声排放限值参考国家标准《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类噪声排放限值。
 3、对参考标准若有异议,以环保管理部门核实为准。

四、项目检测分析方法、检出限及仪器设备

| 序号 | 检测项目 | 检测方法 | 仪器设备 | 检出限 |
|----|-------------|---|-----------------------------|-------------------|
| 1 | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989) | 电子天平岛津 AUW220D | 4 mg/L |
| 2 | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017) | 滴定管 | 4 mg/L |
| 3 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009) | 可见分光光度 计 722G | 0.025 mg/L |
| 4 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ1147-2020) | 便携式 PH 计 PHBJ-260 | 检测范围: 0-14 无量纲 |
| 5 | 五日生化需 氧量 | 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 (HJ 505-2009) | 溶解氧测量仪 JPSJ | 0.5 mg/L |
| 6 | 高锰酸盐指 数 | 《水质 高锰酸盐指数的测定》 (GB/T 11892-1989) | 滴定管 | 0.5 mg/L |
| 7 | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009) | 可见分光光度 计 722G | 0.0003 mg/L |
| 8 | 总铅 | 《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 7475-1987) | 原子吸收分光 光度计 岛津 AA-6880 | 10 µg/L |
| 9 | 总镉 | 《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 7475-1987) | 原子吸收分光 光度计 岛津 AA-6880 | 1 µg/L |
| 10 | 总汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014) | 原子荧光光度 计 AFS-8230 | 0.04 µg/L |
| 11 | 总砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014) | 原子荧光光度 计 AFS-8230 | 0.3 µg/L |
| 12 | 六价铬 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB/T 5750.6-2006) (10.1) | 可见分光光度 计 722G | 0.004 mg/L |
| 13 | 铜 | 《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 7475-1987) | 原子吸收分光 光度计 岛津 AA-6880 | 0.05 mg/L |
| 14 | 水温 | 《地下水水质检验方法 温度的测定》 (DZ/T 0064.3-1993) | 温度计 | / |
| 15 | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T 11893-1989) | 可见分光光度 计 722G | 0.01 mg/L |
| 16 | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 (HJ 970-2018) | 紫外可见分光 光度计 UV-5200 | 0.01 mg/L |

| 接上表 | | | | |
|------|------------------|---|-------------------------------|-------------------------|
| 17 | 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 (HJ 347.2-2018) | 生化培养箱 SPX-150B、 SPX-180 | 20 MPN/L |
| 18 | 臭气浓度 | 《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 (GB/T 14675-1993) | 无动力瞬时采 样瓶 | 10 无量纲 |
| 19 | 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2) 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) | 可见分光光度 计 722G | 0.001 mg/m ³ |
| 20 | 氨 | 《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 (HJ 534-2009) | 可见分光光度 计 722G | 0.004 mg/m ³ |
| 21 | 二氧化硫 | 《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰 苯胺分光光度法》(HJ 482-2009) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) | 可见分光光度 计 722G | 0.007 mg/m ³ |
| 22 | 二氧化氮 | 《环境空气 氮氧化物(含一氧化氮、二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 (HJ 479-2009)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) | 可见分光光度 计 722G | 0.005 mg/m ³ |
| 23 | PM ₁₀ | 《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》 (HJ 618-2011)及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号) | 电子天平 岛津 AUW220D | 0.010 mg/m ³ |
| 24 | 环境噪声 | 《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) | 噪声统计分 析仪 AWA5680 | / |
| 样品采集 | | 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002) | | |
| | | 《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017) | | |
| | | 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017) | | |

附图:

地表水、环境空气采样和噪声监测点位示意图



编制: 马晓敏

审核: 曾林云

签发: 马晓敏

签发人职务: 技术负责人/授权签字人 签发日期: 2022.07.04

报告结束

惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治

理收集利用项目

环境风险分析专项评价

建设单位：惠来保源环保能源有限公司

二〇二二年六月

评价的目的和重点

为了降低建设项目事故率、损失并使环境影响达到可接受水平，本次环境风险评价分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，针对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

评价依据

风险调查

本项目使用的原辅材料主要有填埋气、润滑油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。国内南方填埋气主要成分典型值见表 1.2-1，本项目厂区危险物质数量和分布情况见表 1.2-2。

表 1.2-1 国内南方填埋气主要成分典型值

| 成分 | 单位 | 数值 |
|------------------|------|-------|
| CH ₄ | V/V% | 45-60 |
| CO ₂ | % | 35-40 |
| O ₂ | % | 0-1.5 |
| H ₂ S | ppm | <200 |
| CO | ppm | <100 |
| H ₂ | ppm | <20 |

表 1.2-2 本项目厂区危险物质数量及分布一览表

| 名称 | 主要组分 | 物态 | 贮存方式 | | | |
|-----|------|----|------|---|---------|--------------|
| | | | 容器类型 | 容器规模存量 | 最大存在量/t | 存在位置 |
| 填埋气 | 甲烷 | 气体 | 管道 | 8.22 万 m ³ 填埋气 58.36t 填埋气 | 35.02 | 沼气预处理系统、输送管道 |
| | 硫化氢 | | | | 0.012 | |
| | 一氧化碳 | | | | 0.006 | |
| 润滑油 | 油 | 液体 | 桶装 | 170kg/桶 | 5 | 机油暂存间 |

注：填埋气密度约 0.71kg/m³。

本项目涉及的主要危险物质理化性质如下：

表 1.2-3 甲烷主要理化性质一览表

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| 标识 | 中文名: | 甲烷; 沼气 | |
| | 英文名: | Methane; Marshgas | |
| | 分子式: | CH ₄ | |
| | 分子量: | 16.04 | |
| | CAS 号: | 74-82-8 | |
| | RTECS 号: | PA1490000 | |
| | UN 编号: | 1971; 1972 低温气体 | |
| | 危险货物编号: | 21007 | |
| | IMDG 规则页码: | 2156 | |
| 理化性质 | 外观与性状: | 无色无臭气体。 | |
| | 主要用途: | 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。 | |
| | 熔点: | -182.5 | |
| | 沸点: | -161.5 | |
| | 相对密度(水=1): | 0.42 / -164℃ | |
| | 相对密度(空气=1): | 0.55 | |
| | 饱和蒸汽压(kPa): | 53.32 / -168.8℃ | |
| | 溶解性: | 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。 | |
| | 临界温度(℃): | -82.6 | |
| | 临界压力(MPa): | 4.59 最小引燃能量(frO): 0.28 | |
| | 燃烧热(kJ/mol): | 889.5 | |
| | 燃烧爆炸危险性 | 避免接触的条件: | |
| 燃烧性: | | 易燃 | |
| 建规火险分级: | | 甲 | |
| 闪点(℃): | | -188 | |
| 自燃温度(℃): | | 538 | |
| 爆炸下限(V%): | | 5.3 | |
| 爆炸上限(V%): | | 15 | |
| 危险特性: | | 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 | |
| | | 易燃性(红色): 4 | |
| | | 反应活性(黄色): 0 | |
| 燃烧(分解)产物: | | 一氧化碳、二氧化碳。 | |
| 稳定性: | | 稳定 | |
| 聚合危害: | 不能出现 | | |
| 禁忌物: | 强氧化剂、氟、氯。 | | |
| 灭火方法: | 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸 | | |

| | | |
|--------|--|--|
| | | 气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。 |
| 包装与储运 | 危险性类别: | 第 2. 1 类易燃气体 |
| | 危险货物包装标志: | 4 |
| | 包装类别: | II |
| | 储运注意事项: | <p>易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p> <p>ERG 指南: 115</p> |
| 毒性危害 | 接触限值: | 中国 MAC: 未制定标准 |
| | | 苏联 MAC: 300mg / m ³ |
| | | 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 |
| | | 美国 STEL: 未制定标准 |
| | 侵入途径: | 吸入 |
| 毒性: | 单纯的窒息剂，与液体接触引起冻伤。 | |
| 健康危害: | 空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25~30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。 | |
| | 健康危害（蓝色）： 1 | |
| 急救防护措施 | 皮肤接触: | 若有冻伤，就医治疗。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 |
| | 眼睛接触: | |
| | 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。 |
| | 食入: | |
| | 工程控制: | 生产过程密闭，全面通风。 |
| | 呼吸系统防护: | 高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。高于 NIOSHREL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 | |

| | | |
|-------|------|--|
| | 防护服: | 穿工作服。 |
| | 手防护: | 一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴防护手套。 |
| | 其他: | 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。 |
| 泄漏处置: | | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。切断气源, 喷雾状水稀释、溶解, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。 |
| | | 环境信息: |
| | | 防止空气污染法: 防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3), 临界值 (TQ)4540kg。 |

表 1.2-4 硫化氢主要理化性质一览表

| | | |
|---------|--------------------------------|------------------|
| 标识 | 中文名: | 硫化氢 |
| | 英文名: | Hydrogensulfide |
| | 分子式: | H ₂ S |
| | 分子量: | 34.08 |
| | CAS 号: | 7783-06-4 |
| | RTECS 号: | MX1225000 |
| | UN 编号: | 1053 |
| | 危险货物编号: | 21006 |
| | IMDG 规则页码: | 2151 |
| 理化性质 | 外观与性状: | 无色有恶臭的气体。 |
| | 主要用途: | 用于化学分析如鉴定金属离子。 |
| | 熔点: | -85.5 |
| | 沸点: | -60.4 |
| | 相对密度(水=1): | 无资料 |
| | 相对密度(空气=1): | 1. 19 |
| | 饱和蒸汽压(kPa): | 2026. 5 / 25. 5℃ |
| | 溶解性: | 溶于水、乙醇。 |
| | 临界温度(℃): | 100. 4 |
| | 临界压力(MPa): | 9. 01 |
| | 燃烧热(kj/mol): | 无资料 |
| 燃烧爆炸危险性 | 避免接触的条件: | |
| | 燃烧性: | 易燃 |
| | 建规火险分级: | 甲 |
| | 闪点(℃): | <-50 |
| | 自燃温度(℃): | 260 |
| | 爆炸下限(V%): | 4. 0 |
| | 爆炸上限(V%): | 46. 0 |
| 危险特性: | 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。 | |

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | | 若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | |
| | | 易燃性(红色): 4 | |
| | | 化学活性(黄色): 0 | |
| | 燃烧(分解)产物: | 氧化硫。 | |
| | 稳定性: | 稳定 | |
| | 聚合危害: | 不能出现 | |
| | 禁忌物: | 强氧化剂、碱类。 | |
| 灭火方法: | 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。 | | |
| 包装与储运 | 危险性类别: | 第 2. 1 类易燃气体 | |
| | 危险货物包装标志: | 4; 40 | |
| | 包装类别: | II | |
| | 储运注意事项: | 易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | |
| 毒性危害 | 接触限值: | 中国 MAC: 10mg / m ³ | |
| | | 苏联 MAC: 10mg / m ³ | |
| | | 美国 TWA: OSHA20ppm, 28mg / m ³ [上限值]; ACGIH10ppm, 14mg / m ³ | |
| | | 美国 STEL: ACGIH15ppm, 21mg / m ³ | |
| | 侵入途径: | 吸入经皮吸收 | |
| | 毒性: | LD50: | |
| | | LC50: 444ppm(大鼠吸入) | |
| | 健康危害: | 本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。高浓度时可直接抑制呼吸中枢，引起迅速窒息而死亡。当浓度为 70~150mg / m ³ 时，可引起眼结膜炎、鼻炎、咽炎、气管炎；浓度为 700mg / m ³ 时，可引起急性支气管炎和肺炎；浓度为 1000mg / m ³ 以上时，可引起呼吸麻痹，迅速窒息而死亡。长期接触低浓度的硫化氢，引起神衰征候群及植物神经紊乱等症状。 | |
| | | IDLH: 100ppm | |
| | | 嗅阈: 0. 0005ppm。嗅觉警示不可靠，气味不能作为衡量气体 | |

| | | |
|--------|---------|--|
| | | 毒性大小的指标。特有的臭鸡蛋味在大约 0.02ppm 时可嗅到，但在 100 到 150ppm 时 2~15min 嗅觉减退 |
| | | OSHA：表 Z—1 空气污染物 |
| | | OSHA：表 Z—2 空气污染物 |
| | | OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910.119，附录 A，临界值 1500lb(680kg) |
| | | 健康危害(蓝色)：3 |
| 急救防护措施 | 皮肤接触： | 脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。吸入或接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 |
| | 眼睛接触： | 立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 |
| | 吸入： | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸(勿用口对口，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。)。就医。 |
| | 食入： | |
| | 工程控制： | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。 |
| | 呼吸系统防护： | 空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。NIOSH/OSHA100ppm：动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。 |
| | 眼睛防护： | 戴化学安全防护眼镜。 |
| | 防护服： | 穿相应的防护服。 |
| | 手防护： | 戴防化学品手套。 |
| | 其他： | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。 |
| 泄漏处置： | | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，注意收集并处理废水。抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。 |
| | | 环境信息： |
| | | 防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3)，临界值(TQ)4540kg。 |
| | | 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量主要化学物(同 CERCLA)。 |
| | | EPA 有害废物代码：U135。 |

| | |
|--|--|
| | 资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。 |
| | 应急计划和社区知情权法：款 302 极端有害物质，临界规划值 (TPQ)227kg。 |
| | 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 45. 4kg。 |

表 1.2-5 一氧化碳主要理化性质一览表

| | | |
|-----------|-------------|--|
| 标识 | 中文名： | 一氧化碳 |
| | 英文名： | Carbonmonoxide |
| | 分子式： | CO |
| | 分子量： | 28.01 |
| | CAS 号： | 630-08-0 |
| | RTECS 号： | FG3500000 |
| | UN 编号： | 1016 |
| | 危险货物编号： | 21005 |
| | IMDG 规则页码： | 2114 |
| 理化性质 | 外观与性状： | 无色无臭气体。 |
| | 主要用途： | 主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，及用作精炼金属的还原剂。 UN: 9202 (冷冻低温液体) |
| | 熔点： | -199.1 |
| | 沸点： | -191.4 |
| | 相对密度(水=1)： | 0. 79 |
| | 相对密度(空气=1)： | 0. 97 |
| | 饱和蒸汽压(kPa)： | 蒸气相对密度：0.97 |
| | 溶解性： | 微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。液体在水中漂浮并发生沸腾，可生成可见的有毒易燃蒸气团。 |
| | 临界温度(℃)： | -140. 2 |
| | 临界压力(MPa)： | 3. 50 最大爆炸压力(MPa)：0.720 |
| 燃烧爆炸危险性 | 避免接触的条件： | |
| | 燃烧性： | 易燃 |
| | 建规火险分级： | 乙 |
| | 闪点(℃)： | <-50 |
| | 自燃温度(℃)： | 610 |
| | 爆炸下限(V%)： | 12. 5 |
| | 爆炸上限(V%)： | 74. 2 |
| | 危险特性： | 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂接触发生剧烈反应。与三氟化溴、三氟化氯、重铬酸盐、锂、卤化物和高锰酸盐接触发生剧烈反应。 易燃性(红色)：4 反应活性(黄色)：0 |
| 燃烧(分解)产物： | 一氧化碳、二氧化碳。 | |

| | | |
|-------|---|--|
| | 稳定性: | 稳定 |
| | 聚合危害: | 不能出现 |
| | 禁忌物: | 强氧化剂、碱类。 |
| | 灭火方法: | 切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物,让火自行烧尽。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高,罐体变色或有任何变形的迹象),立即撤离到安全区域。 |
| 包装与储运 | 危险性类别: | 第2.1类易燃气体 |
| | 危险货物包装标志: | 4; 40 |
| | 包装类别: | II |
| | 储运注意事项: | <p>易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。废弃:处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。允许气体安全地扩散到大气中。用控制焚烧法处置。</p> <p>包装方法:钢质气瓶。</p> <p>ERG 指南:119(气体);168(冷冻低温液体)</p> <p>ERG 指南分类:119:气体—有毒—易燃的</p> <p>168:一氧化碳(冷冻液化液体)</p> <p>规格:工业级,含量≥99%。</p> |
| 毒性危害 | 接触限值: | 中国 MAC: 30mg / m ³ |
| | | 苏联 MAC: 20mg / m ³ |
| | | 美国 TWA: OSHA50ppm, 57mg / m ³ ; ACGIH50ppm, 57mg / m ³ |
| | | 美国 STEL: ACGIH400ppm, 458mg / m ³ |
| | | 检测方法:气相色谱法;发烟硫酸—五氧化二碘检气管比长度法 |
| | 侵入途径: | 吸入 |
| 毒性: | LD50: | |
| | LC50: 1807ppm4 小时(大鼠吸入) | |
| | 亚急性和慢性毒性大鼠吸入 0.047~0.053mg / L; 4~8 小时 / 天, 30 天, 出现生长缓慢, 血红蛋白及红细胞数增高, 肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg / L, 经 3~6 个月引起心肌损伤。 | |
| | 生殖毒性大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO): 150ppm(24 小时, 孕 1~ | |

| | | |
|------|---------|--|
| | | 22天),引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCLo):125ppm(24小时,孕7~18天),致胚胎毒性。 该物质对环境有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。 |
| | 健康危害: | 一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒:轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力;中度中毒者除上述症状外,还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊,可有昏迷;重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加、频繁抽搐、大小便失禁等;深度中毒可致死。慢性影响:长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。 IDLH:1200ppm 嗅阈:10meoppm OSHA:表Z-1空气污染物 NIOSH标准文件:NIOSH73-11000 健康危害(蓝色):3 |
| 急救 | 皮肤接触: | 脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体,接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。注意观察病情。接触或吸入可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。 |
| | 眼睛接触: | 如果皮肤或眼睛接触该物质,应立即用清水冲洗至少20min。 |
| | 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。 |
| | 食入: | |
| 防护措施 | 工程控制: | 严加密闭,提供充分的局部排风和全面排风。生产、生活用气必须分路。 |
| | 呼吸系统防护: | 空气中浓度超标时,必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带正压自给式呼吸器。NIOSH/OSHA350ppm:供气式呼吸器。875ppm:连续供气式呼吸器。1500ppm:装一氧化碳滤毒罐、带失效指示器的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式正压全面罩呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况:自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生:装一氧化碳滤毒罐、带失效指示器的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。 |
| | 眼睛防护: | 一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 |
| | 防护服: | 穿工作服。 |
| | 手防护: | 一般不需特殊防护。 |
| | 其他: | 工作现场严禁吸烟。进行就业前和定期的体检。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。 |
| | 泄漏处置: | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断 |

| | |
|--|--|
| | <p>火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p> |
| | <p>法规信息：化学危险品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第2.1类易燃气体。</p> |

风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

本项目涉及的危险物质为甲烷、硫化氢、一氧化碳、润滑油。

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质及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 1.2-6 确定环境风险潜势。

表 1.2-6 建设项目风险潜势分析

| 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。

（2）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）

等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，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...qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1...Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B，本项目危险物质储存量及临界量见表 1.2-7。

表 1.2-7 项目危险物质储存量及临界量比值计算表

| 序号 | 危险物质名称 | 储存方式 | 储存位置 | CAS 号 | 最大存在总量 qt (t) | 临界量 Qn/t | 危险物质 Q 值 |
|----------|--------|------|--------------|-----------|---------------|----------|----------|
| 1 | 甲烷 | 气态 | 沼气预处理系统、输送管道 | 74-82-8 | 35.02 | 10 | 3.502 |
| 2 | 硫化氢 | | | 7783-06-4 | 0.012 | 2.5 | 0.0048 |
| 3 | 一氧化碳 | | | 630-08-0 | 0.006 | 7.5 | 0.0008 |
| 4 | 润滑油 | 桶装 | 机油暂存间 | / | 5 | 2500 | 0.002 |
| 合计∑qi/Qi | | | | | | | 3.5096 |

备注：此处计算的最大存在量包含管道内的存在量。

根据上述公式及储存量可得，综上所述，本项目所使用的原辅材料 Qi=3.5096，1≤Q<10。

（2）行业及生产工艺（M）

本项目为利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电项目，属于其他行业，由于涉及危险物质使用、贮存，因此对应 M 值为 10，以 M4 表示，见表 1.2-8。

表 1.2-8 行业及生产工艺（M）

| 序号 | 行业 | 评价依据 | M 分值 |
|---------|----|-------------|------|
| 1 | 其他 | 涉及危险物质使用、贮存 | 5 |
| 项目 M 值∑ | | | 5 |

(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 1.2-7 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。本项目 $Q=3.5096$, ($1 \leq Q < 10$), $M=5$ (M4), 则本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4。

表 1.2-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断

| 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 |

环境敏感程度 (E) 分级

(1) 大气环境敏感程度

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 1.2-10。

表 1.2-10 环境敏感程度 (E) 分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|---|
| E1 | 周边 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大于 5 万人, 或其他需要特殊保护的区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人。 |
| E2 | 周边 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大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 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 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人。 |
| E3 | 周边 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小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人。 |

本项目项目周边 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总数小于 1 万人, 周边 500m 范围内人口总数小于 500 人, 因此本项目大气环境敏感性分级为 E3。

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接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。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.2-11 和表 1.2-12，分级原则见表 1.2-13。

表 1.2-11 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，排放进入收纳河流最大流速时，24h 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，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省级的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

本项目废水不外排、不设排放口。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 F3。

表 1.2-12 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|---|
| 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）10km 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；海洋自然历史遗址；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）10km 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；海滨风景旅游区；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）10km 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。 |

本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 1.2-13 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 |

本项目地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 地下水环境敏感程度

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 1.2-14。其中地下水功能敏感性分级和包气带防污性能分级分别见表 1.2-15 和表 1.2-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目地下水敏感性分级见下表，项目地下水功能敏感性分级为 G3。

表 1.2-14 地下水功能敏感性分级

| 分级 | 地下水环境敏感特征 |
|--------|--|
| 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 |
| 不敏感 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 1.2-15 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土渗透性能 |
|----|---|
| 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。

项目包气带防污性能分级为 D3。

本项目地下水功能敏感程度分级见下表。

表 1.2-16 地下水敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

项目地下水功能敏感性分级为 G3，包气带防污性能分级为 D3，因此，地下水环境敏感程度分级为 E3。

(4) 小结

由上文知，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，大气环境、地表水和地下水敏感程度为 E3 环境低度敏感区，因此本项目大气环境、地表水和地下水环境风险潜势均为 I。

风险评级等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.3-1 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 |

由上述分析结果可知，本项目可进行简单分析。

环境敏感目标调查

项目主要环境风险保护目标见报告表中附图 3。

环境风险识别

险识别范围与类型

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及风险物质向环境转移的途径识别。

①物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/

次生物等。

②生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

③风险物质向环境转移的途径识别，包括分析风险物质特性及可能的环境风险类型，识别风险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

事故类型包括风险物质泄露及火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物。影响环境的途径可分为进入水体、土壤和大气三种情况。

物质危险性识别

厂区内主要原辅材料包括填埋气和润滑油，查询《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，本项目的风险物质主要为甲烷、硫化氢、一氧化碳、润滑油。

生产系统危险性识别

(1) 生产过程的环境风险识别

由于操作不当或设备等原因造成生产设备故障、损坏等，使生产中产生的废气等泄漏；生产各个工序中因没有及时检修设备或人为操作失误致使废气泄漏，造成现场操作人员中毒以及对大气环境造成短时间、突发性的污染；若泄漏气体浓度达到爆炸范围后，若遇到明火、高温、高压、静电、雷击等原因就会着火燃烧爆炸，火灾爆炸产生的次生环境污染也会环境造成影响。

(2) 储运过程的环境风险识别

1) 生产、储存过程中会使用 and 储存的易燃物质：如填埋气、润滑油等。在生产、储存、运输等过程中，若存取不当，有可能引起易燃物质泄漏事故，不仅会污染厂区地面，同时也会给环境带来不良污染，若泄漏的油品不及时处理，厂内员工管理不当，可能会引起火灾、爆炸等次生事故，对周边环境造成不良影响。

2) 填埋气、润滑油泄露遇明火会造成火灾，产生伴生及次生污染物对大气环境造成影响。

(3) 环保措施运行过程中环境风险识别

1) 废气收集装置故障导致车间的生产废气在短时间内直接排放，造成厂区及周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染；

2) 项目区内污水管道破裂导致未经处理的生产废水排入附近地表水体，引

起水体环境污染和土壤环境污染。

环境风险影响分析

(1) 大气环境风险分析

本项目对大气产生影响的环境风险事故主要包括：①物资暂存间的填埋气、润滑油等可燃物质发生火灾爆炸；②废气防治措施失效，废气事故排放。

本项目废气处理措施有完备的在线监控系统，出现故障时，控制系统将会自动报警，控制室人员将迅速通知相关生产人员和设备维修人员，及时维修故障设备，必要时停止生产。控制系统报警至响应时间一般不超过 2 小时，事故发生时间较短，并且可及时切断事故风险影响，不会对周边大气环境造成较大影响。

发生火灾爆炸将产生有毒气体 CO、NO_x 等伴生污染物，释放进入大气，将对周边村庄环境空气造成一定影响。项目与最近居民点彭洞最近距离 660m，一旦发生火灾事故，对周边环境空气影响比较大。需要建设单位给予足够重视。

(2) 地表水环境风险分析

厂区目前为防止事故污水、消防废水以及泄漏清洗废水排入外环境，在生产车间、暂存间设置导流沟及围堰，事故废水通过导流系统进入到填埋场污水管网。

但存在管理不善、应急响应不当时，消防废水可能会出厂随即进入周边水体。消防废水含有有机物等污染物，一旦入河则对水质产生较大影响。因此，项目应严格废水处理设施管理，同时建设足够容量的废水事故应急池，坚决杜绝废水事故性排放情况的发生。

(3) 土壤和地下水环境风险分析

油桶底部若没有进行定期检测防渗性能，在此情况下容易发生渗漏，这种情况下往往发生在设施底部，不易被发现，环境风险隐患容易被忽略。当发生洒落或渗漏时，污染物由于重力作用沿垂直方向向土壤内渗透，将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢，不能满足植物生长发育的需要而致其死亡。

场址区域均采取地面硬化措施，并对车间、仓库及危废暂存仓均进行更严格的防渗措施，且厂区设有完善的雨水和污水收集系统，因此，原辅料及废水难以进入地下水系统当中，项目运营对地下水环境影响不大。本项目通过采取有效的防止废水、危废泄漏及防渗措施，制订环境风险应急预案，可有效防止杜绝废水、

危废泄漏造成地下水污染。

(4) 运输过程环境风险分析

填埋气输送过程由于储存容器或料仓密封性不好，有散漏的危险，在发生事故时，应及时采取措施、隔离事故现场，防止进一步泄漏。因此必须加强填埋气运输管理，建立完备的应急方案。

环境风险防范措施

风险源的风险防范措施

1、油品暂存间

油品暂存间需要满足以下防范要求。

①按《危险化学品安全管理条例》要求，化学品仓由专人负责管理，进、出物料均需进行登记，建立《危险化学品出入库台帐》。危化品堆垛严格控制高度，并定期巡查包装完好、密封性，包装上张贴带有物料名称、日期等的标签；

②储存容器应采用耐腐蚀的容器，并定期更换储存容器；

③按照相关要求采取防渗措施，内部设置地沟或围堰，确保泄漏后控制在仓库内；

④配备必要的收集措施，一旦发生泄漏应及时收集，并储存于相应的容器内；

⑤配备必要的警报设施或其他应急响应设施，一旦发生火灾，应及时采取措施，确保在最短的时间内灭火。

2、事故污水收集及输送管网

(1) 建设事故污废水收集导排系统，完善事故废水收集导排设施，有效及时的将事故废水引至应急事故污水池进行储存，避免事故废水出厂。厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

(2) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对环境管理人员的理论知识 and 操作技能进行培训和检查。

(3) 要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故发生时可及时更换。

(4) 加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

废水输送转移管网定期检测防腐、防渗性能，发现异常情况及时修复。

3、运输过程风险物质泄漏防范措施

(1) 人员持工作证上岗，加强对其业务培训和管理。提高人员素质，降低因人员问题造成的意外事故发生的可能性。

(2) 输送时要严格按章操作，尽量避免事故的发生。

环境影响途径的风险防范措施

1、废水

鉴于项目所在区域未有防控体系，因此要求企业做好内部的“二级”防控体系，防控事故废水出厂。同时建设单位应建议区域做好第三级防控体系。

一级防控措施：在各车间、油品暂存间设有地沟和排水系统、小型收集设施，使泄露物料可以流进地沟，导流至收集池，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

二级防控措施：如上述措施不能暂存大量溢溅或污染水，则通过雨水收集系统收集泄露物进入的应急事故污水收集设施。此外进行厂区拦截，操作员在接到生产事故警报时必须立即将全厂雨水总排口排放切换至污水管网。污染物一旦流入雨水系统，导流至渗滤液收集池。事后对应急事故池中的水进行分析，根据需要送相应的废水处理系统。

2、土壤、地下水

在生产区域、油品暂存间、排水地沟做好防渗、防腐措施，隔绝污染物进入土壤及地下水的途径。

环境敏感目标的风险防范措施

1、周边居民

(1) 平时进行必要的环境风险宣传，一旦发生环境风险事故，启动应急预案；

(2) 必要时发放防护设施（如：防毒面具）；

(3) 设置疏散通道，并使其保持畅通。

2、周边水体

项目周边无明显地表水，一旦发生地表水环境风险时，做好厂内二级防控体系，在其有可能泄露出厂的途径上采取截断措施，确保将泄漏物质控制在其管控空间内，及时通知相应管理部门启动应急监测方案，对地表水基本无环境影响。

3、土壤和浅层地下水

土壤和地下水不仅修复难度大且周期较长。因此应在风险源和可能影响途径上采取相应措施确保泄漏物质或消防废水不会对土壤和地下水产生不利影响。一旦泄漏物质或消防废水污染土壤和地下水应制定必要的修复措施。

应急要求

危险物质泄漏

①运输过程中当发生翻车、撞车导致润滑油大量溢出、散落时，运输人员通过随车配备的通讯系统向厂区报警。厂区根据主叫车辆、地点、通话记录以及GPS系统来了解突发事件的事态发展等详细情况，并显示事发地点周围的区域电子地图以及车辆的情况，同时通知相关部门及时调派车辆进行运输并对相关车辆、场所进行消毒清洗处理，及时起用备用应急运输线路并根据实际情况进行修正，保证应急预案的顺利进行。

②当填埋气在输送中发生泄漏时，立即请求公安交通警察或自己在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害，尽快对泄漏点进行维修。

③根据车辆泄漏（散落）的现象，清理人员实施拦截、隔绝和泄压等有效措施，采取先堵后清理；对溢出、散落的润滑油迅速进行收集、清理。清理人员在清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品。

④如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，将及时采取处理措施，并到医院接受救治。

⑤清洁人员须对被污染的现场地面用 0.1-0.2 % 的含氯消毒液进行喷洒、擦地消毒和清洁处理，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒。

⑥润滑油若散落于水中，应根据河流的具体情况，及时通知水利部门、环保部门、公安部门、卫生部门、航道部门、河流下游的自来水厂等单位，采取措施防止受污染的水影响沿线居民身体健康和财产损失；

对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。

应急事故污水收集

本项目事故废水依托填埋场事故应急池收集，但是需要进一步完善厂区配套

建设收集导排系统，确保事故时事故废水、废液或泵送进入事故应急池内，可满足项目事故应急需要。

危险化学品泄漏处置要求

生产设施泄漏事故的堵漏方法见表 1.5-1。

表 1.5-1 生产设施泄漏事故的堵漏方法

| 部位 | 形式 | 方法 |
|--------|----|--|
| 包装桶/罐体 | 砂眼 | 使用螺丝加黏合剂旋进堵漏 |
| | 缝隙 | 使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏、金属堵漏锥堵漏 |
| | 孔洞 | 使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏 |
| | 裂口 | 使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏 |
| 管道 | 砂眼 | 使用螺丝加黏合剂旋进堵漏 |
| | 缝隙 | 使用外封式堵漏袋、金属封套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏 |
| | 孔洞 | 使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏 |
| | 裂口 | 使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏 |
| 阀门 | -- | 使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏 |
| 法兰 | -- | 使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏 |

火灾事故的次生/伴生污染应急处置要求

此处重点关注火灾救援时消防废水的控制，其主要应急处置措施如下：

1、发生火灾事故时，及时将切换阀门切换至事故状态，紧急关闭厂区雨水口截留阀，使消防废水自流进入污水管网导入事故应急池，以将消防废水控制在厂区范围，防止其通过市政雨水管网污染外界水体环境。

2、若在意外情况下，消防废水已经进入厂区外雨水下水管道时，应及时通知相关市政、水利、环保部门，启动相关应急预案。

3、在消防结束后，联系有资质的废水处理单位，根据实际情况做消除污染的措施后再行排放。

应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《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）、《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环[2018]44 号）

的要求，本项目应编制企业环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。

环境应急预案可以由企业委托相关专业技术服务机构编制。应急预案需要明确和制定的内容见表 1.5-2。

表 1.5-2 应急预案内容

| 序号 | 项目 | 内容和要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及具体分布 |
| 2 | 应急计划区 | 危险目标：油品暂存间、沼气预处理系统、废水收集设施； 保护目标：环境保护目标。 |
| 3 | 应急组织机构、人员 | 工厂：①厂指挥部——负责现场全面指挥；②专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理； 地区：①指挥部——负责全面指挥、救援、管制、疏散；②专业救援队伍——负责对工业园的全面救援； |
| 4 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类相应程序 |
| 5 | 应急设施、设备与材料 | 生产车间：①防火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 危化品仓库：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 |
| 6 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 7 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，制定监测计划；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 |
| 8 | 应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。 |
| 9 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对泄漏物料的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对泄漏物料应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。 |
| 10 | 应急状态中止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后措施。 |
| 11 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，定期安排人员培训和演练 |
| 12 | 公众教育和信息 | 对厂区邻近的地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 13 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门管理 |
| 14 | 应急预案 | 与应急事故有关的多种资料的准备和形成 |

各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与揭阳市政府环境应急预案有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 30min，同时通报有关地区和部门。事故废水发生泄漏或厂区污废水事故泄漏，一旦泄漏污水进入地表水体，应及时通知管理部门启动应急预案，并采取相应的应急措施，减轻事故对地表水体的影响。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

1、在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据揭阳政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

2、与揭阳政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

3、在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

4、上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

应急保障机制

1、人力保障

本项目运行后，必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，并成立企业消防队和医务室。各部门和车间等都要成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

2、资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

3、物资保障

要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。

应急培训计划

1、基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通

讯设备的使用等。

2、专业训练

主要包括专业常识、堵漏技术、抢运，以及现场急救等技术，通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术，有效地发挥救援技术。

3、战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍处置事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

4、自选课目训练

自选课目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

公众教育与信息公开

对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写有关安全环保宣传手册或卡片，以备内部员工和外部人员使用。

小结

本项目主要风险物质包括填埋气、润滑油；火灾和爆炸伴生/次生物 CO；事故类型包括风险物质泄露及火灾、爆炸；影响环境的途径可分为进入水体、土壤和大气三种情况。

项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

本项目运营期间，需加强润滑油、填埋气储存管理，配备有效的事故废水收集导排系统，严格落实其他风险事故防范措施，制定合理的事事故应急预案并定期演练，可以有效防范风险事故的发生和有效处置，项目环境风险可以防控。

按照风险章节内容填写的建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 1.5-3 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | | |
|--------------------------|--|----------------|-----|---------------|-----|
| 建设项目名称 | 惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目 | | | | |
| 建设地点 | 广东省 | 揭阳市 | 惠来县 | 惠城镇 | 石古村 |
| 地理坐标 | 经度 | E116°12'5.800" | 纬度 | N23°5'16.860" | |
| 主要风险物质及分布 | 填埋气于输送管道及沼气预处理系统中，润滑油贮存于油品暂存间 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 大气： 厂区一旦危险化学品发生火灾爆炸将产生有毒气体 CO、NO _x 等伴生污染物，释放进入大气，将对周边村庄环境空气造成一定影响。项目 | | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>建设项目名称</p> | <p>惠来县“含尾坑”卫生垃圾处理场填埋气治理收集利用项目</p> |
| | <p>与最近居民点最近距离 660m，一旦发生火灾事故，对周边环境空气影响比较大。</p> <p>地表水环境： 厂区目前为防止事故污水、消防废水以及泄漏化学清洗废水排入外环境，在生产车间、暂存间设置导流沟及围堰，事故废水通过导流系统进入到污水管网，最终排入填埋场事故应急池。但存在管理不善、应急响应不当时，消防废水可能会出厂随即进入周边水体。消防废水含有有机物等污染物，一旦入河则对水质产生较大影响。</p> <p>土壤、地下水： 油桶底部没有进行定期检测防渗性能，在此情况下容易发生渗漏，这种情况下往往发生在设施底部，不易被发现，环境风险隐患容易被忽略。 当发生洒落或渗漏时，污染物由于重力作用沿垂直方向向土壤内渗透，泄露油品将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢，不能满足植物生长发育的需要而致其死亡。</p> |
| <p>风险防范措施要求</p> | <p>一、风险源： 1、油品暂存间 按照相关要求采取防渗措施，内部设置地沟或围堰，确保泄漏后控制在仓库内；配备必要的收集措施，一旦发生泄漏应及时收集，并储存于相应的容器内；配备必要的警报设施或其他应急响应设施。</p> <p>2、事故污水收集及输送管网 建设事故污水收集导排系统，完善事故废水收集导排设施，有效及时的将事故废水引至应急事故污水池进行储存，避免事故废水出厂。厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径。</p> <p>二、环境影响途径： 废水：建立“二级”防控体系，防控事故废水出厂。 土壤、地下水：在生产区域、油品暂存间、排水地沟做好防渗、防腐措施，隔绝污染物进入土壤及地下水的途径。</p> <p>三、环境敏感目标 1、周边居民 平时进行必要的环境风险宣传，一旦发生事故按级别启动应急预案；必要时发放防护设施（如：防毒面具）；设置疏散通道，并使其保持畅通。</p> <p>2、周边水体 一旦发生地表水环境风险时，做好厂内二级防控体系，在其有可能泄露出厂的途径上采取截断措施，确保将泄漏物质控制在其管控空间内。及时通知相应管理部门启动应急监测方案，实时监控其水质变化。通过拦截、打捞、清理或采取其他方式等措施减缓泄漏对水环境的影响。</p> <p>3、土壤和浅层地下水 一旦泄漏物质或消防废水污染土壤和地下水应制定必要的修复措施。</p> |
| <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> | |