

项目编号：

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位（盖章）：广东中焱坤再生资源有限公司

编制单位（盖章）：广东乐川环保科技有限公司

二〇二五年十一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 环评文件类别判定	4
1.5 主要关注的环境问题及环境影响	5
1.6 主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 功能区划及执行标准	11
2.3 评价工作等级及评价范围	32
2.4 环境保护目标	44
3 建设项目概况及工程分析	51
3.1 项目概况	51
3.2 工程分析	62
3.3 与相关规划和政策的符合性分析	94
4 环境现状调查与评价	118
4.1 自然环境现状调查与评价	118
4.2 环境质量现状调查与评价	124

4.3 区域污染源调查	144
5 环境影响预测与评价	145
5.1 施工期环境影响预测与评价	145
5.2 营运期环境影响预测与评价	146
6 环境保护措施及其可行性论证	191
6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析	191
6.2 大气污染防治措施及其可行性分析	192
6.3 地表水污染防治措施及其可行性分析	195
6.4 噪声防治措施及其可行性分析	199
6.5 固体废物防治措施及其可行性分析	200
6.6 地下水污染防治措施及其可行性分析	201
7 环境影响经济损益分析	204
7.1 环境保护投资	204
7.2 环境影响损益分析	204
7.3 经济与社会效益分析	208
7.4 环境损益分析结论	209
8 环境管理与监测计划	210
8.1 环境保护管理	210
8.2 污染物排放清单	215
8.3 污染物总量控制	218

8.4 环境监测计划	218
8.5 环境保护“三同时”验收内容	220
9 环境影响评价结论	224
9.1 项目概况	224
9.2 环境质量现状	224
9.3 污染物排放情况	226
9.4 主要环境影响及环境保护措施	228
9.5 公众意见采纳情况	230
9.6 环境影响经济损益分析	231
9.7 环境管理与监测计划	231
9.8 综合结论	231
附件	237
1、项目环评委托书	237
2、建设单位营业执照	238
3、建设单位法定代表人身份证	239
4、项目备案登记	240
5、园区管委会出具本项目选址及入园意见的复函	241
6、厂房租赁合同	242
7、土地证	251
8、现状监测报告	253

9、产品质量指标参考协议.....	254
10、同类项目原料检测报告（引用）.....	256
11、排污信息清单.....	259

1 概述

1.1 项目由来

随着我国经济的快速增长和城镇居民生活水平的提高，带来餐饮业和食品业的快速发展，使食用油消耗量大幅增加，随之带来的餐饮、食品加工废弃动植物油产生量也呈快速增加趋势。为了进一步加强废弃油脂的管理，切实保障食品安全和人民群众健康，固废资源综合利用得到各级政府及相关部门的高度重视。

废弃餐厨油脂（俗称“餐厨废油”）是指人类在食用天然植物油、动物脂肪以及油脂深加工过程中产生的一系列失去食用价值的油脂废弃物，俗称地沟油、泔水油、泔水油等，废弃食用油脂中含有大量脂肪酸等含碳有机物，具有污染环境和回收利用的双重性。合理回收利用废弃食用油脂可替代石油资源作为生产生物柴油、表面活性剂、精细化学品和大宗化学品的重要原料；相反，如再次食用或不加回收利用则会危害人类身体健康或造成环境污染。目前，我国大部分的废弃食用油脂没有得到合理利用，反而成为一种环境污染物，尤其是地沟油的出现，大力冲击了食品安全。根据《广东省城乡生活垃圾管理条例》第二十九条，“厨余垃圾采用生化处理技术、产沼、堆肥以及其他资源化利用或者无害化方式处理，禁止畜禽养殖场、养殖小区利用未经无害化处理的厨余垃圾饲喂畜禽”。根据调查，湛江市目前的餐饮企业收集的地沟油大部分被畜禽养殖场、养殖小区收购，作为饲料用于饲喂畜禽。这种利用方式违反了《广东省城乡生活垃圾管理条例》的规定。根据企业的市场调查，目前湛江市尚无对废弃食用油脂进行无害化处置和资源利用的规模企业。在全球面临能源危机以及环境污染日益严重的情况下，对废弃食用油脂进行合理回收利用，替代石油资源作为生产表面活性剂、化工原料和生物柴油等的原料，实现变废为宝，对于改善生态环境、缓解能源危机、促进经济可持续发展等方面都将起到推动作用。同时，本项目的建设可以补充湛江市目前地沟油资源化或者无害化处理的合法途径。

根据湛江市人民政府官网湛江市统计信息网中《湛江市 2024 年常住人口情况

表》中的数据，湛江市 2024 年常住人口为 712.08 万人。

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），人均餐饮垃圾日产生量基数宜取 0.1 千克/日·人。修正系数可按以下要求确定：①经济发达城市、旅游业发达城市、沿海城市可取 1.05-1.10；②经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.10-1.15；③普通城市取 1.00。湛江市为经济发达沿海城市，修正系数取 1.15。则湛江市餐厨垃圾产生量为 814 吨/日。废弃餐厨油脂通常为餐厨垃圾的 10%左右，故湛江市废弃餐厨油脂产生规模为 81.4t/d。

为响应当地政府号召和抓住市场发展机遇，广东中焱坤再生资源有限公司拟投资 600 万元，实施“年处理 30000 吨废动植物油脂项目”，选址位于：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间），租用厂房面积 1493m²，对废动植物油脂进行加工，达到年处理能力 30000 吨。

本项目设计年处理能力为 30000 吨，年工作 360 天，即 83.3t/d。设计规模满足湛江市废弃餐厨油脂无害化处置和资源利用的要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 253 号）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号）等有关规定，应当在工程开工前对项目进行环境影响评价。为此，建设单位委托广东乐川环保科技有限公司承担该项目的环评工作。

1.2 建设项目特点

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目（以下简称“本项目”）为新建项目，项目总投资为 600 万元，拟租赁湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间）来进行建设。项目厂区中心地理坐标：E110° 24' 10.08"，N21° 23' 57.48"，租用厂房面积 1493 平方米，主要建设内容包括两相卧螺离心机、三相卧螺离心机、天然气锅炉等生产设备以及配套辅助设施。

本项目主要特点如下：

1、本项目为新建项目，项目以废动植物油脂为主要原料，项目规模为年处理 30000 吨废动植物油脂。

2、本项目以废动植物油脂为主要原料，用天然气作为燃料，采用 0.5t/h 天然气锅炉产生蒸汽，通过加热、分离，最终将废油脂中的油、渣、水三相分离，从而获得粗加工生物柴油原料（产品）。本项目回收的油脂全部外售给工业油脂厂进行深加工处理（制成生物柴油或其他工业油脂）。

3、本项目主要污染物为恶臭气体、非甲烷总烃、燃气废气、生产废水、设备噪声和固体废物。

1.3 环境影响评价工作过程

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告书。

本次评价工作程序如图 1.2-1 所示。

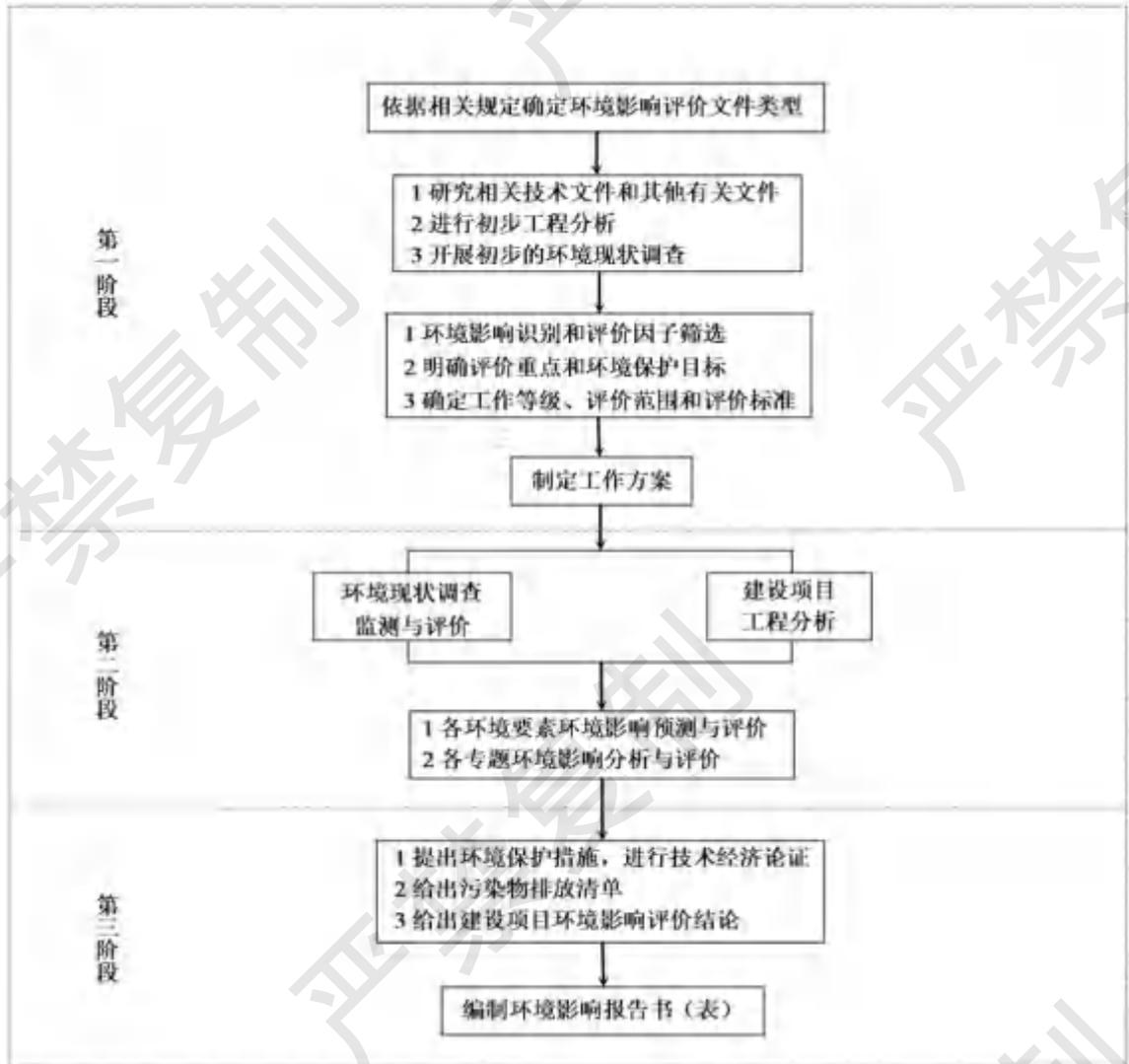


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 环评文件类别判定

根据《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）的有关要求：“三十九、废弃资源综合利用业 42——85 金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）——废电池、废油加工处理”项目应编制环境影响报告书；“四十八、公共设施管理业——106 生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）——采取填埋方式的；其他处置方式日处置能力 50 吨及以

上的”项目应编制环境影响报告书。本项目属于废弃资源综合利用业和公共设施管理业，为废动植物油脂加工项目，餐厨废弃物（废动植物油脂）的处置能力为 66.7t/d，按分类管理名录要求，本项目应编制环境影响报告书。

1.5 主要关注的环境问题及环境影响

根据本项目的特点和环境条件，本次评价关注的主要环境问题为项目运营后废水、废气等污染物排放以及固体废物处置对区域环境及敏感点的影响程度，分析项目选址是否合理，同时论证项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性。

1、污水

本项目产生的污水主要是生产废水（油脂分离废水、车间地面冲洗、设备清洗废水）、生活污水和清净下水（天然气锅炉排水和软水装置浓水）。生产废水收集后采用气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）工艺处理，生活污水采用三级化粪池预处理，综合废水经处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准的较严者后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。天然气锅炉排水和软水装置浓水（清净下水）收集后回用于地面冲洗，不外排。

2、废气

本项目大气污染物主要是废油加工恶臭气体、污水处理站恶臭、成品油罐的呼吸废气和天然气锅炉燃气废气。废油加工和污水处理站在密闭的操作间内，通过对操作间整体负压抽风，恶臭气体收集进入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理达标后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。

3、噪声

本项目噪声来自生产设备、风机等运行过程中产生的噪声，噪声源强在 70~85dB(A)，通过选取低噪声设备、基础减振、加装消声器、建筑隔声等措施。

经预测项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物

本项目固废为生产过程中产生的油渣、污泥、废包装袋、生活垃圾、废离子交换树脂、废机油和废机油桶、废气处理废活性炭。油渣、污泥定期交由有机肥生产企业作为原料资源利用；废包装袋，定期交由物资回收公司回收；生活垃圾定期交由当地环卫部门清运处置；废离子交换树脂更换后交维修单位带走回收综合利用；废活性炭、废机油和废机油桶委托有资质的危废处理单位进行处置。

1.6 主要结论

本项目属于废动植物油脂加工项目，主要建设内容包括两相卧螺离心机（除渣机）、三相卧螺离心机、天然气锅炉等生产设备以及其他配套辅助设施。项目租赁现有厂房进行建设，不涉及土建，厂房用地性质为工业用地，选址位于官渡工业园区内，不在饮用水源保护区、生态保护红线等敏感区内，项目建设符合国家、地方有关环保规划、政策。

本项目运营期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，主要环境风险事故类型为泄漏、火灾事故的次生/伴生污染等。在严格落实本报告书中提出的各污染防治措施后，可确保运营期污染物排放达到相关环保标准要求，对评价范围内环境产生的影响处在可接受范围内。严格落实相应的风险防范措施，将项目环境风险降低至可接受水平。

综上所述，从环境保护角度分析论证，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律法规及规范性文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（自 2022 年 6 月 5 日起施行）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
8. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
10. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
11. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修正）；
12. 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
13. 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
14. 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
15. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
16. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施）；

17. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
18. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
19. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
20. 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）；
21. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行）。
22. 《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466号）；

2.1.2 地方性法规及规范性文件

1. 《广东省环境保护条例》（2019年11月29日第二次修正）；
2. 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）；
3. 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日实施）；
4. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起施行）；
5. 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订）；
6. 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2019年3月1日实施）；
7. 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；
8. 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤府函〔2011〕14号）；

9. 《广东省人民政府关于印发<广东省主体功能区规划>的通知》（粤府〔2012〕120 号）；
10. 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；
11. 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府号〔2015〕131 号）；
12. 《广东省人民政府关于印发<广东省土壤污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府〔2016〕145 号）；
13. 《关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10 号）；
14. 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；
15. 《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）；
16. 《湛江市土壤污染防治行动计划工作方案》（湛府〔2017〕71 号）；
17. 《湛江市生活饮用水源地表水保护区划分方案》（粤府函〔1999〕191 号）；
18. 《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275 号）；
19. 《湛江市城市总体规划（2011-2020 年）》（2017 年 6 月）；
20. 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》（湛江市生态环境局，2022 年 3 月 9 日）。

2.1.3 标准和技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

2. 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
5. 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
6. 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
7. 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
9. 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
10. 《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）；
11. 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
12. 《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106-2020）；
13. 《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）；
14. 《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）；
15. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
16. 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
17. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
18. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）；
19. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
20. 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
21. 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

22. 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
23. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
24. 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
25. 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
26. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
27. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
28. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
29. 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
30. 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）；
31. 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
32. 《水污染排放限值》（DB44/26-2001）；
33. 《用水定额第2部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）；
34. 《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）。

2.1.4 其他相关文件和材料

1. 建设项目环境影响评价委托书；
2. 《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告书》及其批复（2014年7月，粤环审〔2014〕189号）；
3. 《湛江市坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂日处理污水10000吨建设项目环境影响报告书》及其批复（2013年12月，湛环建〔2013〕165号）；
4. 建设单位提供与项目相关的其他资料。

2.2 功能区划及执行标准

2.2.1 环境功能区划

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目，拟建于：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间），项目厂区中心地理坐标：E110°24' 10.08"，N21°23' 57.48"。项目所在区域主要环境功能区划列表见下表。

表 2.2-1 项目所在区域主要环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	五里山港，重要河口生态系统限制类红线区，《海水水质标准》（GB3097-1997）中的二类标准
2	地下水功能区	浅层地下水：粤西东海岛地质灾害易发区（H094408002S06） 深层地下水：粤西湛江市城区集中式供水水源区（H094408001P01(深)） 均执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
4	声环境功能区	3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖	否
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是，坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂纳污范围
14	是否饮用水源保护区	否

2.2.1.1 环境空气功能区划

根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环[2011]457 号），本项目位于环境空气质量二类功能区内，环境空气质量执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准。本项目所在区域大气环境功能区划图见下图 2.2-1。

2.2.1.2 地表水环境功能区划（海洋）

项目附近地表水体为五里山港海域。根据《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线的批复》（粤府函〔2017〕275 号），五里山港海域属于重要河口生态系统限制类红线区，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的二类标准。

本项目所在区域地表水环境功能区划图见下图 2.2-2。



图 2.2-1 湛江市区大气环境功能区划图

广东省海洋生态红线区控制图（一）

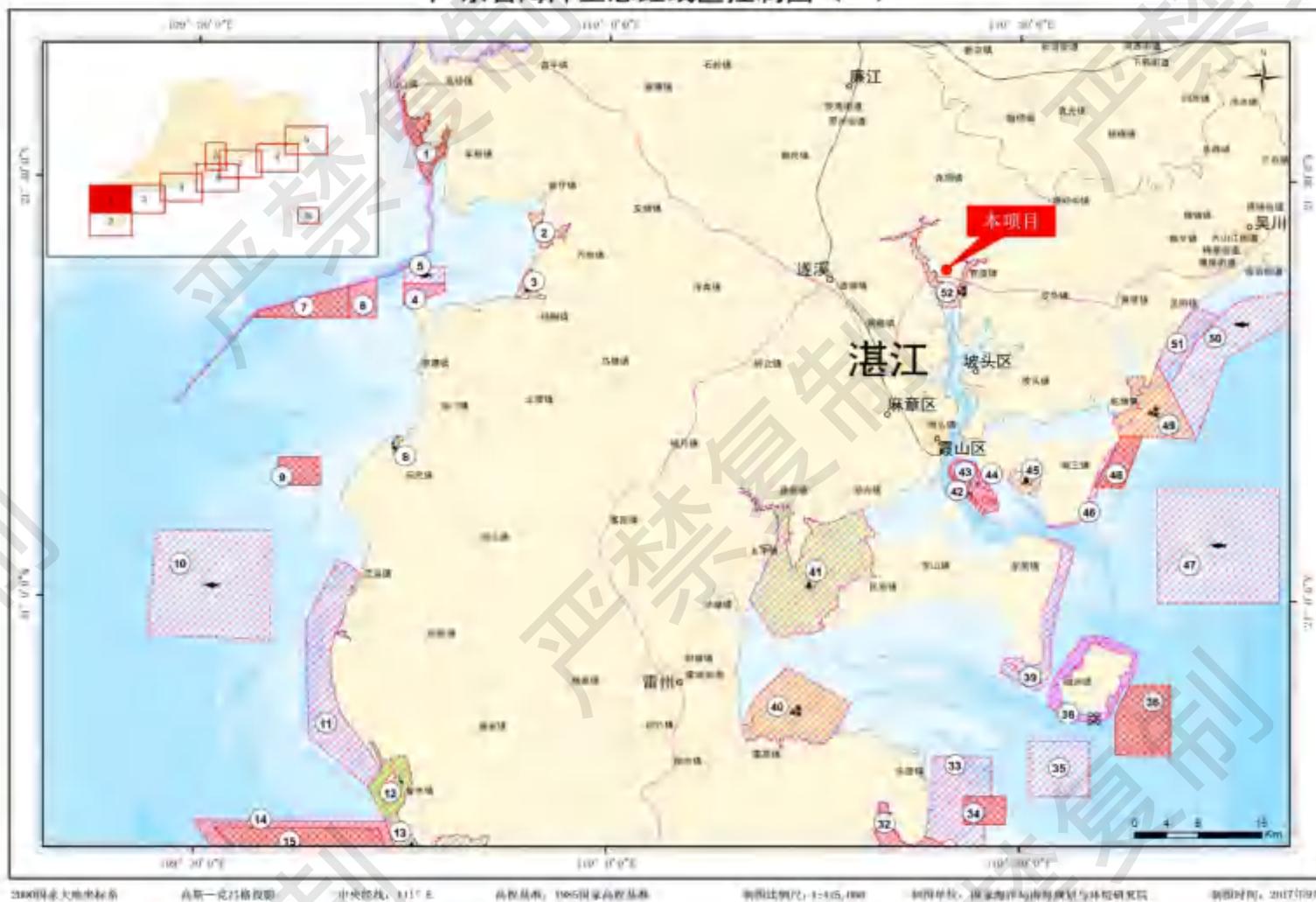


图 2.2-2 广东省海洋生态红线区控制图

2.2.1.3 声环境功能区划

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在区域属于 3 类声环境功能区，属于 3 类声环境功能区，见图 2.2-3。

2.2.1.4 地下水环境功能区划

根据《广东地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目所在地浅层地下水划定为粤西东海岛地质灾害易发区（H094408002S06），深层地下水划定为深层地下水粤西湛江市城区集中式供水水源区（H094408001P01(深)），水质保护目标均为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。本项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.2-4、图 2.2-5。

湛江市城市声环境功能区划分图（主城区）

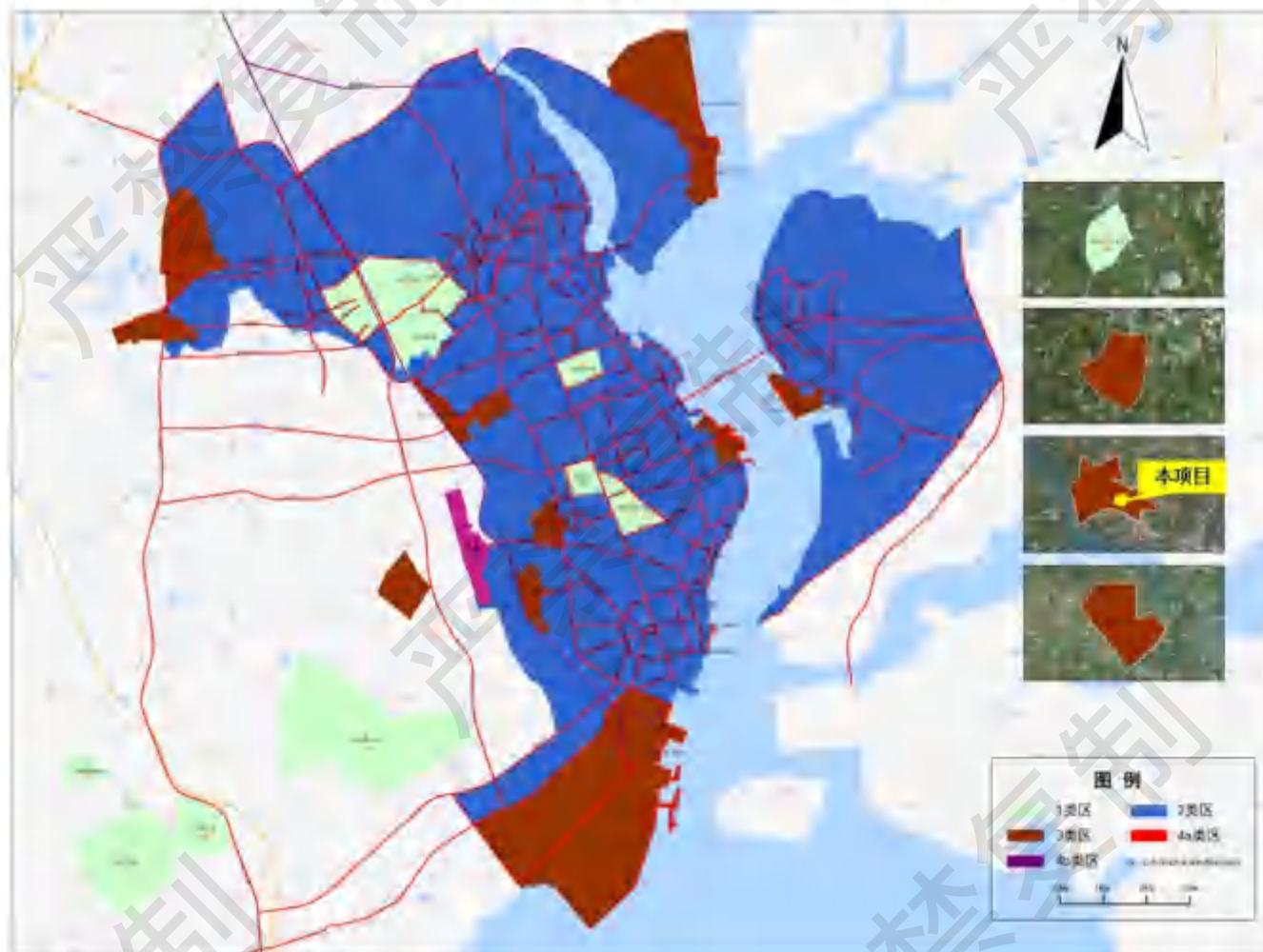


图 2.2-3 湛江市城市声环境功能区划分图（主城区）

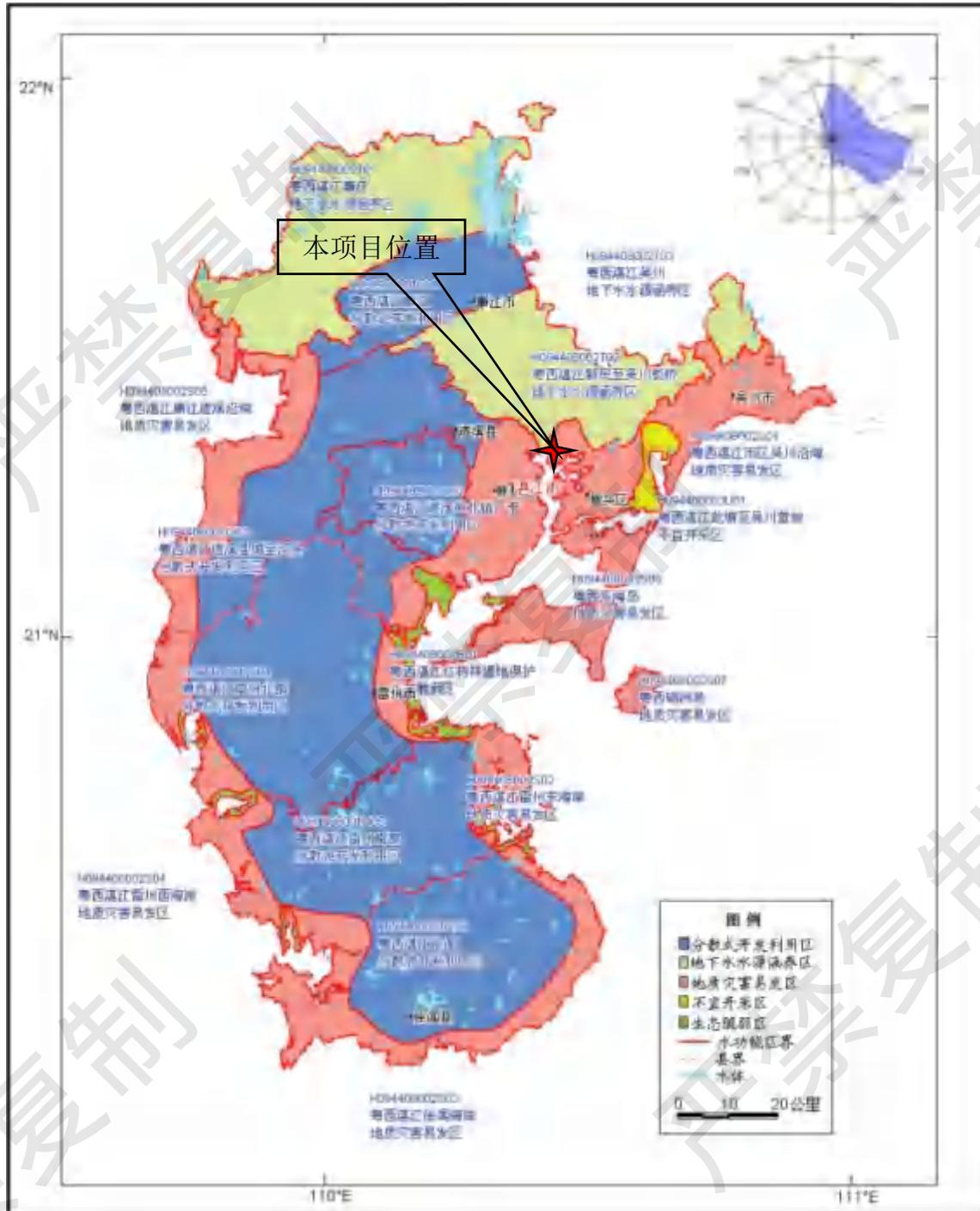


图 2.2-4 湛江市浅层地下水功能区划图



图 2.2-5 湛江市深层地下水功能区划图

2.2.1.5 生态环境功能区划

1、生态功能区划

经查《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》，本项目所在区域对应的一级功能区为粤西热带雨林气候平原丘陵农业-城市经济生态区（E5）；对应的二级功能区为粤西滨海台地平原农业-城市经济生态亚区（E5-2）；对应的三级功能区为茂名-吴川平原台地生态农业城镇密集生态功能区（E5-2-1）。

本项目涉及的生态功能区结构及功能见表 2.2-2 和图 2.2-6。

表 2.2-2 本项目与广东省生态功能分区的关系表

代号		功能区名称	功能定位及保护对策
一级	E5	粤西热带雨林气候平原丘陵农业-城市经济生态区	生态农业区，农业生产功能重要，发展大面积机械化农业，合理利用水资源，珍惜耕地，合理施用化肥、农药，防止面源污染
二级	E5-2	粤西滨海台地平原农业-城市经济生态亚区	
三级	E5-2-1	茂名-吴川平原台地生态农业城镇密集生态功能区	

2、生态分级区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，本项目位于集约利用区中的城镇开发区，选址不涉及生态严格控制区（具体见图 2.2-7）；根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》，本项目位于有限开发区，选址不涉及生态严格控制区（具体见图 2.2-8）。

表 2.2-3 本项目涉及各生态分级控制区情况

序号	依据	生态分级控制区	环保要求
1	《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》	集约利用区中的城镇开发区	城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。近岸海域集约利用区内要严格按照近岸海域功能区的范围和功能定位进行有序开发，合理控制围海造地，科学调整工业产业结构和规模，加强治污力度，避免开发建设对周围海域环境产生严重影响。。
2	《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）	有限开发区	要严格保护现有的自然植被，严格控制采石取土作业，加强水土流失区的治理和水土流失敏感区的保护



图 2.2-6 广东省生态区划图



图 2.2-7 广东省生态分级控制图



图 2.2-8 湛江市生态功能分级控制区区划图

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，其他污染物中 NH_3 、 H_2S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 给出的相应质量浓度限值，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体的标准限值详见下表。

表 2.2-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
1	二氧化硫 (SO_2)	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改 单的二级标准
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	二氧化氮 (NO_2)	年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
4	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时平均	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	颗粒物 (PM_{10})	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	颗粒物 ($\text{Pm}^{2.5}$)	年平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	氮氧化物 (NO_x)	年平均	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$100\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$250\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	氨 (NH_3)	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价 技术导则大气环 境》(HJ2.2-2018)
10	硫化氢 (H_2S)	1 小时平均	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	TVOC	8 小时平均	$600\mu\text{g}/\text{m}^3$	

				附录 D
12	非甲烷总烃	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》编制指南详解
13	臭气浓度	/	10 (无量纲)	参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 一级标准

2、地表水环境质量标准

本项目废水经自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网汇入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂处理，坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂尾水达标排入五里山港。根据《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线的批复》(粤府函(2017)275 号)，五里山港海域属于重要河口生态系统限制类红线区，海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的二类标准，地表水环境质量标准值摘录详见表 2.2-3。

表 2.2-3 《海水水质标准》标准限值一览表单位:mg/L

序号	项目	第二类标准值
1	水温($^{\circ}\text{C}$)	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1°C ，其他季节不超过 2°C 。
2	pH 值 (无量纲)	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位
3	溶解氧>	5
4	化学需氧量 (COD) \leq	3
5	五日生化需氧量 (BOD5) \leq	3
6	无机氮 (以 N 计) \leq	0.30

7	非离子氨（以 N 计）≤	0.020
8	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.030
9	硫化物（以 S 计）≤	0.05
10	石油类≤	0.05
11	挥发性酚≤	0.005
12	阴离子表面活性剂（以 LAS 计）≤	0.10
13	大肠菌群（个/L）≤	10000
14	粪大肠菌群（个/L）≤	2000

3、声环境质量标准

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在区域属于三类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准（即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

4、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，详见下表。

表 2.2-4 地下水环境质量标准

序号	指标项目	单位	标准限值
1	色	铂钴色度单位	≤15
2	嗅和味	无量纲	无
3	浑浊度	NTU	≥3
4	肉眼可见物	无量纲	无
5	pH 值	无量纲	6.5-8.5
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	硫酸盐	mg/L	≤250

9	氯化物	mg/L	≤250
10	铁	mg/L	≤0.3
11	锰	mg/L	≤0.10
12	铜	mg/L	≤1.00
13	锌	mg/L	≤1.00
14	铝	mg/L	≤0.20
15	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
16	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
17	耗气量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
18	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.50
19	硫化物	mg/L	≤0.02
20	钠	mg/L	≤200
21	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0
22	菌落总数	CFU/mL	≤100
23	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.00
24	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0
25	氰化物	mg/L	≤0.05
26	氟化物	mg/L	≤1.0
27	碘化物	mg/L	≤0.08
28	汞	mg/L	≤0.001
29	砷	mg/L	≤0.01
30	硒	mg/L	≤0.01
31	镉	mg/L	≤0.005
32	铬（六价）	mg/L	≤0.05
33	铅	mg/L	≤0.01
34	镍	mg/L	≤0.02
35	三氯甲烷	mg/L	≤60
36	四氯化碳	mg/L	≤2.0
37	苯	μg/L	≤10.0
38	甲苯	μg/L	≤700

5、土壤环境质量标准

项目选址位于：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间）（官渡工业园区内），项目选址用地为二类工业用地（m²），

结合现场查看项目周边主要是工业用地、林地、村镇建设用地等土地类型。

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018),本次评价对项目用地按该标准的建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目)进行评价。项目周边林地、农田等参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)进行评价。

建设用地土壤污染风险筛选值是指在特定土地利用方式下,建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的,对人体健康的风险可以忽略;超过该值的,对人体健康可能存在风险,应当开展进一步的详细调查和风险评估,确定具体污染范围和风险水平。

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目)摘录如表 2.2-5 所示。《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值和管制值摘录如表 2.2-6 所示。

表 2.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类工业用地	第二类工业用地	第一类工业用地	第二类工业用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

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

44	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 2.2-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.2.2.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目营运期间主要污染源是废油加工过程产生的恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）、非甲烷总烃、TVOC、燃气废气（颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度）以及污水处理站恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）。

NH₃、H₂S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级相关标准值；非甲烷总烃、TVOC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）表 1 相关标准值，无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）表 3 相关标准值；燃气废气有组

织排放颗粒物、林格曼黑度、二氧化硫执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建燃气锅炉标准，其中氮氧化物执行表 3 大气污染物特别排放限值的 50mg/m³ 排放标准。具体标准见下表。

表 2.2-7 大气污染物排放标准

污染物	有组织				无组织	
	污染物排放 监控位置	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒 高度(m)	污染物排放监控位 置	排放浓度 (mg/m ³)
NH ₃	废气排放口 DA001	/	4.9	15	周界外最高点浓度	1.5
H ₂ S		/	0.33			0.06
臭气浓度		/	2000 (无量纲)			20 (无量纲)
非甲烷 总烃		80	/		厂 房 外	监控点处 1 小 时平均浓度值
TVOC		100	/		/	/
颗粒物	废气排放口 DA002	20	/	15	/	/
SO ₂		50	/			/
NO _x		50	/			/
烟气黑 度		≤1 级	/			/

注：项目周围 200 米范围内均为最高的建筑物为项目北面湛江河山机器有限公司的厂房，高度约 12 米，根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2019）。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，本项目锅炉排气筒高度取 15 米。

2、水污染物排放标准

项目营运期生产废水收集后采用“气浮+混凝沉淀+一体化设备(厌氧好氧生物处理)”预处理，生活污水采用化粪池预处理，综合废水经预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准的较严者后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂，具体标准值见下表。

表 2.2-8 水污染物排放标准

序号	污染物	DB44/26-2001 第二时段三级标准	坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准	执行标准	单位
1	pH 值	6-9	6-9	6-9	无量纲
2	悬浮物	400	250	250	mg/L
3	五日生化需氧量	300	300	300	mg/L
4	化学需氧量	500	500	500	mg/L
5	动植物油	100	/	100	mg/L
6	氨氮	/	25	25	mg/L
7	总氮	/	25	25	mg/L
8	总磷	/	3	3	mg/L

3、噪声排放标准

项目营运期各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

4、固废控制标准

项目营运期固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

固体废物管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，厂内一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐桶、包装袋等）贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。危险废物的贮存和管理执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 大气环境评价工作等级及评价范围

1、评价因子和评价标准筛选

本项目主要大气污染物为恶臭气体（NH₃、H₂S、臭气浓度）油罐呼吸废气（非甲烷总烃）和燃气废气（颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度）。综合考虑项目产生的废气种类、排放量及其理化性质，结合项目所在区域环境空气现状，确定本项目的预测因子为 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x。本项目评价因子和评价标准见下表。

表 2.3-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012 及其 2018 年修改单) 中的二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
NO _x	1h 平均值	250	
	24 小时平均	100	
	年平均	50	
PM ₁₀	1h 平均值	450	
	24 小时平均	150	
	年平均	70	
非甲烷总烃	1h 平均值	2000	《大气污染物排放标准详解》
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	

备注：PM₁₀1h 平均质量浓度按 3 倍 24 小时平均值质量浓度限值折算。

2、评价等级判别依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。”

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 附录 D 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。其中颗粒物（PM₁₀）24 小时平均质量浓度限值为 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值为 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（P_{max}）。当同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.3-2 评价等级判别表

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

2、估算模型参数

根据项目所在区域特征，采用的估算模型参数见下表。

表 2.3-3 估算模型参数表

选项		参数	依据/来源
城市/农村选项	城市/农村	城市	卫星图(3 公里范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区)

	人口数（城市选项时）	34.38 万人	坡头区人民政府统计数据
	最高环境温度/°C	38.4	湛江气象站近 20 年气候资料统计
	最低环境温度/°C	2.7	
	土地利用类型	城市	卫星图
	区域湿度条件	潮湿气候	中国干湿地区划分图
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	地形数据分辨率/m	/	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
	岸线距离/km	/	卫星图测量
	岸线方向/°	/	卫星图

表 2.3-4 本项目 1#点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								氨	硫化氢	非甲烷总烃
废气排放口1#	E110.488613°	N21.032732°	34	15	0.7	15.9	常温	8640	正常	0.00658	0.00057	0.18283

表 2.3-5 本项目 2#点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀
废气排放口2#	E110.488613°	N21.032732°	34	15	0.18	11.2	150	4230	正常	0.0153	0.0231	0.0107

表 2.3-6 本项目矩形面源参数表

名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								氨	硫化氢	非甲烷总烃
生产厂房	E110.484255°	N21.035867°	34	56	33	10	7	8640	正常工况	0.01177	0.000428	0.02566

3、估算结果

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型对项目排放的污染物进行计算，计算结果见下表。

表 2.5-6 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大落地浓度	P _{max} (%)	评价等级
			C _{max} (mg/m ³)		
DA001 排气筒	NH ₃	0.2	4.94E-03	2.47	二级
	H ₂ S	0.01	4.28E-04	4.28	二级
	非甲烷总烃	2	1.37E-01	6.87	二级
DA002 排气筒	颗粒物(PM ₁₀)	0.45	1.05E-01	2.03	二级
	SO ₂	0.5	9.13E-03	2.61	二级
	NO _x	0.25	1.97E-02	7.89	二级
生产车间	NH ₃	0.2	1.54E-02	7.71	二级
	H ₂ S	0.01	5.61E-04	5.61	二级
	非甲烷总烃	2	3.36E-02	1.68	二级
P_{max}(%)				7.89	二级

由上表所知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 7.89%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当 1% < P_{max} < 10%，评价等级为二级，评价范围边长取 5km，因此，大气环境影响评价范围为以本项目场址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

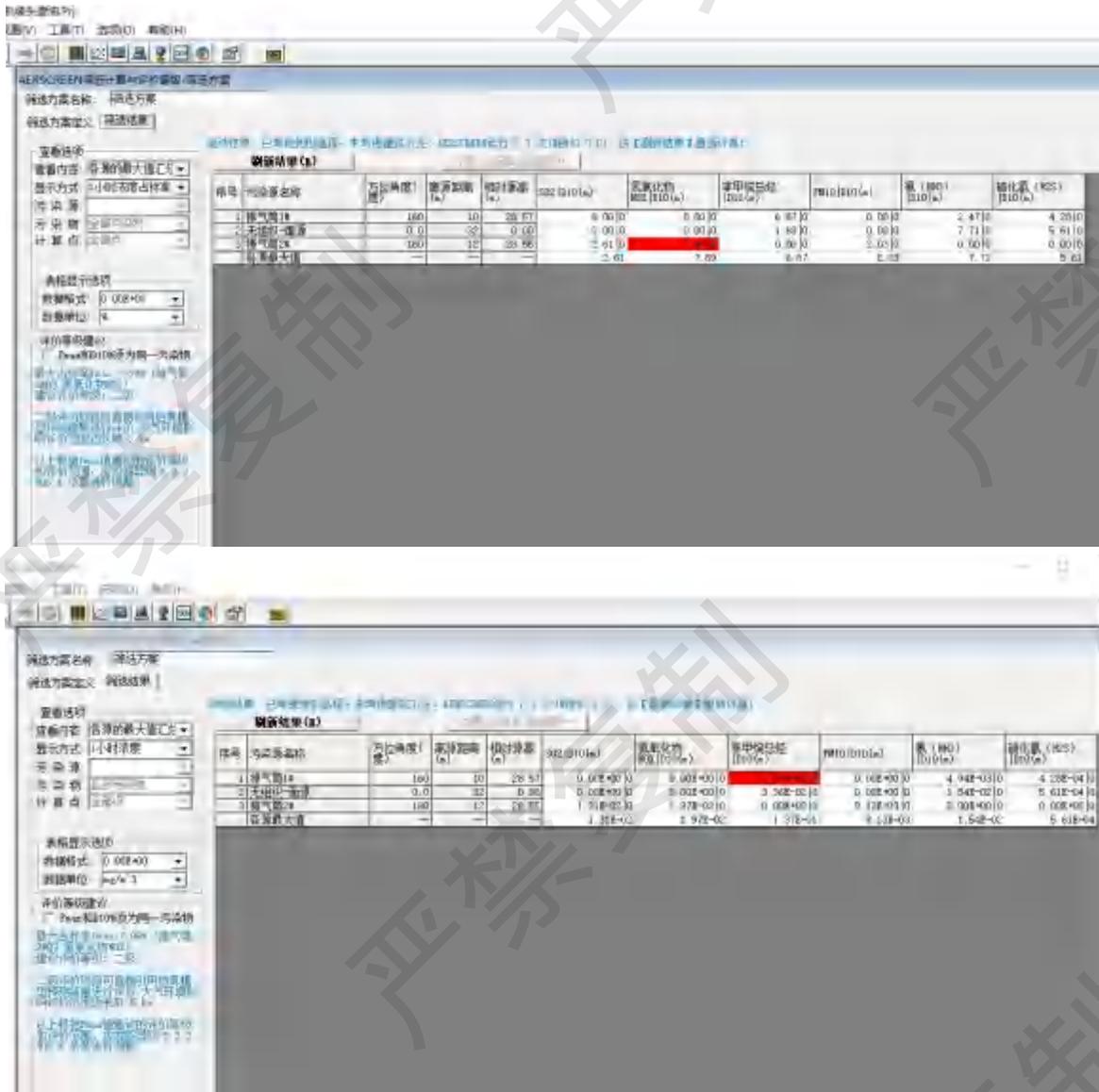


图 1.4-1 正常工况估算结果截图

2.3.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级按照废水排放方式、废水排放量或水污染物当量数等综合确定评价等级。地表水评价等级判定依据见下表。

表 2.3-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据
------	------

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

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

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

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

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

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

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

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

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

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

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

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水 (经三级化粪池预处理) 一起纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。根据上表, 本项目排放方式为间接排放, 地表水环境评价等级确定为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水三级 B 评价范围应符合以下要求: ①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求; ②涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

因此, 项目地表水环境影响评价主要分析: ①生产废水、生活污水的污染控制

措施可行性分析；②项目综合废水依托坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂的可行性分析。

2.3.3 声环境评价工作等级及评价范围

项目位于官渡工业园区，所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类区标准，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定本次噪声评价工作等级为三级。

2.3.4 地下水环境评价工作等级及评价范围

本项目主要从事废动植物油脂的加热、分离加工，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，属于“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的废油加工，类别为Ⅲ类。及“149、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”中的其他，类别为Ⅱ类。故本项目地下水环境影响评价项目类别取高值为Ⅱ类。

项目位于官渡工业园区，所在地不属于集中式生活饮用水水源地准保护区及补给径流区，不在特殊地下水源保护区，不在分散式饮用水源地，因此环境敏感度为“不敏感”。

建设项目的地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.3-9 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

由上述分析可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

项目影响范围小，以包含建设项目地下水环境相关的环境保护目标和敏感区域为评价范围，地下水调查与评价范围确定为项目厂址所在地完整的水文地质单元，

评价范围东、南、西、北四个方向均至地形分水岭，总面积约 8.62km²。

2.3.5 土壤环境评价工作等级及评价范围

本项目是废油加工项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知本项目土壤环境属于污染影响型。该导则将污染影响型建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地约 1493m²（0.15hm²），为小型建设项目。

由于本项目厂址东侧 200 米范围内有种植林地，根据导则表 3 可知本项目土壤环境敏感程度为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）：废旧资源加工、再生利用”，可判别本项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，判别依据详见下表。

表 2.3-10 土壤环境影响评价工作等级分级表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上述分析可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.6 生态影响评价工作等级及评价范围

项目厂址不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园

和生态保护红线等；项目属于水污染影响型且地表水评价等级是三级 B；项目地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目占地约 0.15hm² 远小于 20km²；根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.2”，项目生态影响评价等级为三级。

同时根据（HJ19-2022）中“6.1.8”，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目位于官渡工业园区内（已批准规划环评），并且与符合规划环评要求，同时属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。因此，本项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.7 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析。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，按照下表确定评价工作等级。

表 2.3-11 环境风险评价工作等级分级表

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

根据 5.2.7 环境风险分析与评价中的结论，本项目环境风险潜势划分为 II，应进行三级评价。

2.3.8 小结

表 2.3-13 项目环境影响评价等级与评价范围一览表

序号	评价要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长为 5km×5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	调查依托坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂的可行性
3	声环境	三级	厂界外延 200m 的区域

4	地下水环境	三级	项目厂址所在地完整的水文地质单元，评价范围东、南、西、北四个方向均至地形分水岭，总面积约 8.62km ²
5	土壤环境	——	可不开展土壤环境影响评价工作
6	生态环境	简单分析	不用确定评价等级，直接进行生态影响简单分析
7	环境风险	三级	距项目边界 3km 范围

本项目各要素评价范围示意图见下图，环境风险评价范围见附图 5。

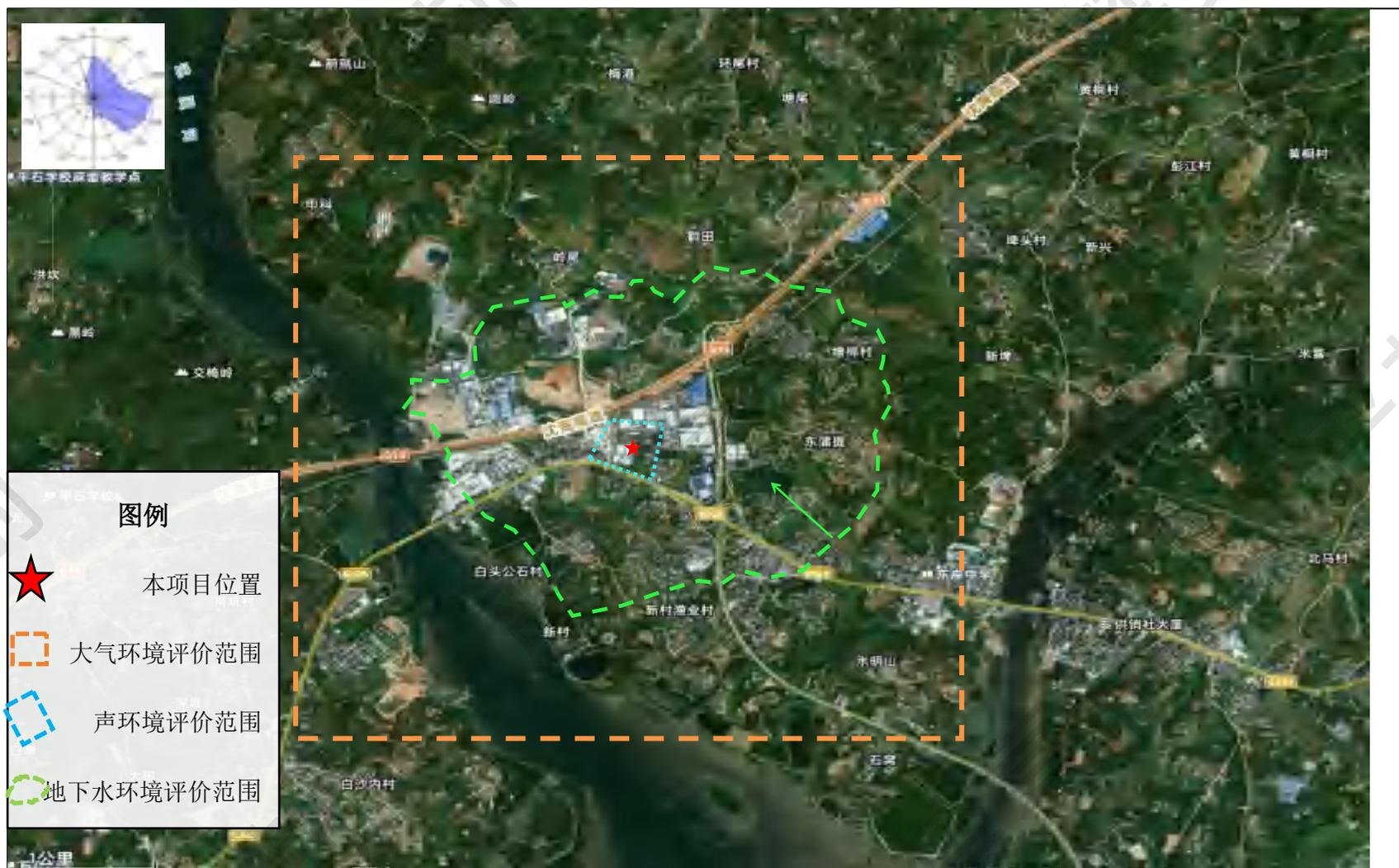


图 2.3-1 项目环境影响评价范围示意图

2.4 环境保护目标

根据本项目的特点和周围环境情况，本评价的环境保护目标如下：

1、地表水环境保护目标

项目废水排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂集中处理，项目不涉及地表水环境保护目标。

2、地下水环境保护目标

保护评价范围内潜水含水层及周边分散式居民饮用水井水质现状不恶化，水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、环境空气保护目标

项目环境空气保护目标主要为评价范围内村庄等居民区、学校、医院及行政办公区域，详见表 2.4-1。

4、声环境保护目标

根据现场踏勘，项目声环境评价范围（200m）内的声环境保护目标主要为项目东南面约 100m 的端山村以及西南面约 150m 处的新安村。

5、环境保护目标分布情况

建设项目周围主要环境保护目标详见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.5-1 评价范围内环境保护目标一览表

序号	环境敏感点	坐标	所处方位	与本项目厂界最近距离(m)	规模(人数)	性质	保护目标类型
大气环境、环境风险							
1	埤屋村	E110°23'35.697" N21°24'28.100"	西北	1100	63	居民区	大气环境 (二类区)、 环境风险
2	南涌村	E110°24'11.375" N21°24'17.237"	北	311	87	居民区	
3	迴龙	E110°24'19.312" N21°24'23.890"	东北	765	279	居民区	
4	那昆村	E110°24'19.312"	东北	1510	184	居民区	

		N21°24'23.890"				
5	鹤田	E110°24'27.436" N21°24'54.233"	东北	1725	278	居民区
6	岭尾村	E110°23'50.611" N21°24'44.741"	西北	1550	539	居民区
7	埤头仔	E110°24'12.694" N21°24'50.351"	北	1605	280	居民区
8	甲科村	E110°22'50.087" N21°25'3.705"	西北	2815	135	居民区
9	佳龙村	E110°22'55.263" N21°25'15.254"	西北	3105	853	居民区
10	严村	E110°23'29.445" N21°25'13.245"	西北	2675	185	居民区
11	塘尾村	E110°24'42.290" N21°25'28.494"	东北	3040	520	居民区
12	丝茅园	E110°24'29.582" N21°25'17.273"	东北	2835	305	居民区
13	江村	E110°25'26.388" N21°25'25.693"	东北	2950	165	居民区
14	德信坡	E110°25'2.345" N21°25'4.943"	东北	2620	305	居民区
15	潭滩	E110°24'50.603" N21°25'1.698"	东北	2555	433	居民区
16	新屋	E110°24'46.741" N21°24'25.527"	东北	1630	810	居民区
17	棉塘村	E110°24'59.506" N21°24'17.291"	东北	1815	845	居民区
18	埤头村	E110°25'32.510" N21°24'57.189"	东北	2990	1163	居民区
19	大田头	E110°25'42.977" N21°24'39.712"	东北	2810	382	居民区

20	木樟	E110°25'17.679" N21°24'10.435"	东北	2125	126	居民区
21	西蒲提	E110°24'41.604" N21°23'56.144"	东	920	38	居民区
22	东蒲提	E110°24'55.682" N21°24'0.509"	东	1230	583	居民区
23	龙下	E110°25'7.424" N21°23'47.067"	东南	1500	224	居民区
24	秀干	E110°24'43.844" N21°23'44.470"	东南	1015	236	居民区
25	麻登	E110°24'58.058" N21°23'27.447"	东南	1580	160	居民区
26	东岸村	E110°25'11.470" N21°23'27.968"	东南	1835	1023	居民区
27	北斗	E110°24'39.238" N21°23'31.396"	东南	1190	280	居民区
28	三角	E110°24'42.753" N21°23'16.680"	东南	1650	1088	居民区
29	调藤	E110°24'45.534" N21°23'8.762"	东南	1800	150	居民区
30	留屋	E110°24'53.742" N21°23'15.425"	东南	1915	555	居民区
31	塘坡山	E110°24'36.226" N21°23'3.789"	东南	1975	104	居民区
32	新车环	E110°24'35.569" N21°22'49.846"	东南	2190	207	居民区
33	水明山	E110°25'10.176" N21°22'57.349"	东南	2635	143	居民区
34	新旺	E110°25'21.879" N21°22'49.257"	东南	2830	521	居民区
35	端山村	E110°24'15.156"	东南	100	111	居民区

		N21°23'56.202"				
36	铁芦村	E110°24'17.561" N21°23'42.046"	东南	730	206	居民区
37	那面村	E110°24'12.318" N21°23'29.803"	南	1115	1060	居民区
38	新村	E110°23'56.018" N21°23'33.202"	南	1265	380	居民区
39	山坡	E110°24'25.015" N21°23'8.473"	东南	1875	420	居民区
40	龙眼山	E110°24'23.808" N21°22'55.939"	东南	2255	258	居民区
41	新安村	E110°24'4.071" N21°23'55.478"	西南	150	65	居民区
42	关草村	E110°23'54.097" N21°23'51.973"	西南	855	430	居民区
43	华里村	E110°24'5.114" N21°23'50.602"	西南	670	270	居民区
44	白沙内村	E110°23'1.935" N21°23'13.194"	西南	2575	100	办公区
45	岭尾小学	E110°24'7.22" N21°24'27.54"	北	645	130	学校
46	新屋小学	E110°24'56.03" N21°24'24.09"	东北	1480	110	学校
47	埤头小学	E110°25'34.75" N21°24'50.92"	东北	2850	180	学校
48	官渡镇三角小学	E110°24'39.69" N21°23'19.34"	东南	1510	540	学校
49	坡头区官渡镇东岸小学	E110°25'18.2" N21°23'20.73"	东南	2110	850	学校

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

50	湛江市东岸中学	E110°25'25.53" N21°23'19.75"	东南	2330	1255	学校	环境风险
51	坡头区官渡镇新村小学	E110°24'19.26" N21°23'15.82"	南	1320	2550	学校	
52	环尾村	E110°24'36.284" N21°25'41.519"	东北	2895	182	村庄	
53	梅港	E110°23'52.581" N21°25'35.319"	西北	2885	340	居民区	
54	里坡路村	E110°23'52.581" N21°25'35.319"	北	2755	295	居民区	
55	新村	E110°24'22.649" N21°25'35.967"	东北	2890	78	居民区	
56	龙井	E110°24'34.970" N21°25'30.077"	东北	2740	125	居民区	
57	里路坡小学	E110°24'19.105" N21°25'34.343"	北	2620	120	学校	

地下水

1	地下水潜水含水层	评价范围内				地下水	GB/T14848-2017) III类标准
2	埤屋村饮用水井	E110°23'33.839" N21°24'28.955"	西北	1215	/	分散居民饮用水井	
3	西蒲提饮用水井	E110°24'51.086" N21°24'2.111"	东南	900	/		
4	南涌村饮用水井	E110°24'11.806" N21°24'21.423"	北	368	/		
5	塘棉村饮用水井	E110°24'49.464" N21°24'26.444"	东北	1930	/		
6	端山村饮用水井	E110°24'18.951" N21°23'48.979"	东南	160	/		

7	关草村饮用水井	E110°23'50.215" N21°23'50.447"	西南	970	/		
8	迴龙村饮水水井	E110°24'23.026" N21°24'23.470"	东北	365	/		

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本信息

- (1) 项目名称：年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目
- (2) 建设单位：广东中焱坤再生资源有限公司
- (3) 项目性质：新建
- (4) 行业类别：C4220 非金属废料和碎屑加工处理、N7820 环境卫生管理
- (5) 建设地点：：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间），厂址中心坐标 E110°24′10.08″，N21°23′57.48″，地理位置见图 3.1-1。
- (6) 项目四至：项目厂址位于湛江富顺电器有限公司第 5 车间内，厂界东面为林地，西面为空地、北面为湛江市坡头区宝聚表面技术有限公司，厂界南面约 40m 为湛江河山机器有限公司。厂址东南侧距离端山村约 100m，西南面距离新安村约 230m。厂址现状四至情况见图 3.1-2。
- (7) 占地面积：项目厂址占地面积为 1493m²。
- (8) 劳动定员及工作制度：劳动定员 35 人；年工作 360 天，日工作 24 小时，2 班制，每班 12 小时；不在厂内食宿。
- (9) 项目投资：总投资 600 万元，其中环保投资 75 万元。
- (10) 施工计划：计划 2026 年 3 月开工建设，2026 年 6 月投入试运营，施工期 3 个月。



图 3.1-1 项目在坡头区的地理位置示意图



图 3.1-2 项目现状四至情况图

3.1.2 产品方案

本项目属于废油加工项目，通过对废动植物油脂进行加热、分离等粗加工，得到粗加工生物柴油原料。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

产品名称	产量 (t/a)	形态	储存方式及位置	运输方式
粗加工生物柴油原料	13440	液体	储罐装，车间	汽运

项目生产的产品主要成分为油脂、脂肪类聚合物等，产品全部外售给工业油脂厂深加工制成生物柴油等。经调查，在广东省内和周边区域的生产生物柴油的企业有龙岩卓越新能源股份有限公司、广州市朗坤环境科技有限公司等，因废动植物油脂的收集和粗加工企业较少，产量不足，上述生物柴油深加工企业均有剩余生产能力可接收本项目的粗加工生物柴油原料。本项目加工生产的粗加工生物柴油原料出售均通过运输车辆（成品出售车辆非本项目车辆，为购买方车辆或外委车辆）外运。建设单位必须在粗加工生物柴油原料销售合同中注明销售毛油仅用于生物柴油制造企业的生产，禁止流向食品渠道。

由于本项目产品粗加工生物柴油原料，没有国家及行业标准。本项目产品指标参考与本项目原料、工艺、产品均相同的废动植物油脂加工企业-东莞市融裕达环保有限公司和生物柴油生产企业-龙岩卓越新能源股份有限公司签订的废弃油脂收购协议（见附件 9）上列明的质量要求。本企业按以下主要质量指标执行：

表 3.1-2 项目产品主要质量指标

指标名称	计量单位	指标值
外观		常温下为透明油状液体
酸值	mgkoH/g	≤10%
皂化值	mg (koH) /g	≥195
硫含量	PPM	≤150
水分、杂质含量	%	≤3（不得含有矿物油）

3.1.3 项目工程组成

项目租用湛江富顺电器有限公司第 5 车间的闲置厂房进行建设，根据现场踏勘及业主咨询，该厂房建成至今，一直作为普通商品仓库使用，未进行过任何工业项目建设，也未办理过任何环评及排污许可手续，现场未见污染痕迹。

本项目工程组成主要为主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程等，详见下表。

表 3.1-3 项目工程组成一览表

工程类别	名称		建设内容
主体工程	生产车间		面积 1493m ² ，高 7m，内设有蒸汽区、操作间（密闭）等区域
公用工程	供水		由园区市政管网供给
	供电		由园区市政电网供给
	供气		由园区天然气管网接入
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理
		生产废水	生产废水收集后经气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）工艺处理，处理能力为 50m ³ /d，处理达标后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理
	废气	废油加工过程恶臭	操作间、污水处理间为封闭空间，对生产废气和废水处理恶臭整体负压抽风收集，经过一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理，处理风量 24000m ³ /h，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（废气排放口编号：DA001）排放
		污水处理站恶臭	
		燃气废气	采用低氮燃烧技术，通过 1 根 15m 高排气筒（废气排放口编号：DA002）排放
	固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门清运处置。
		一般工业固体废物	项目产生的油渣及污泥，收集暂存至厂区一般固废暂存区（面积 20m ² ），交由有机肥生产企业资源利用；废包装袋暂存后交由物资回收公司处理；废填料和废离子交换树脂由设备厂家维护更换后带走回收利用。
危险废物		面积 10m ² 废活性炭和废油和桶暂存后交资质单位处置	
环境风险		成品油罐区设 50cm 高的围堰；厂内设 1 座事故池，容积 10m ³	
储运工程	成品油罐区		面积约 90m ² ，存放成品油
	运输		原料和产品油均采用公路运输，通过运输车辆（原料进厂和成品出售车辆非本项目车辆，为购买方车辆或外委车辆）运输。

依托工程	雨水管网	依托出租方湛江富顺电器有限公司第 5 车间原有雨水管网
------	------	-----------------------------

3.1.4 主要原辅材料、能耗情况

(1) 项目原辅材料

表 3.1-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	形态	年用量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
1	废动植物油脂	液体	30000	36	塑料储罐	操作间
2	混凝剂 (聚合氯化铝)	固态颗粒	3	0.5	袋装	污水处理站
3	离子交换树脂	固态颗粒	0.04	0	/	厂家更换, 不储存
4	碳酸氢钠 (小苏打)	固态粉末	0.3	0.05	袋装	污水处理站

废动植物油脂: 是指不可再食用的动植物油脂、油水混合物以及经油水分离器、隔油池等分离处理后产生的油脂。主要成分为脂肪酸甘三酯组成的混合物及游离脂肪酸, 常温下是液体, 其 (开口杯) 闪点为 275~330°C, 本身具有自燃能力, 在空气中氧化自燃点大于 220~230°C, 其脂肪酸碳链在 12~22 之间。

混凝剂: 聚合氯化铝 (PAC) 是一种无机物, 一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂。熔点 190°C, 易溶于水, 化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$, 对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用, 并可强力去除微有毒物及重金属离子, 性状稳定。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成, 絮凝沉淀速度快, 适用 pH 值范围宽, 对管道设备无腐蚀性, 净水效果明显, 能有效支除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子, 该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

碳酸氢钠: (小苏打), 分子式为 $NaHCO_3$, 是一种无机化合物, 白色粉末或细微晶体, 密度 $2.20g/cm^3$, 无臭, 味咸, 易溶于水, 水溶液呈微碱性。受热易分解。本项目用于地面含油物质的清洗。

废动植物油脂: 本项目使用原料油全部为餐饮行业食品炸制后产生的煎炸废油, 食堂、饭店、餐馆等经油水分离器、隔油池等分离后产生的地沟油、餐厨废弃物容器上

层漂浮的泔水油等废弃动植物油。收集的废弃动植物油属于生活源产生的生活垃圾的一类，不属于危险废物。

根据湛江市对餐饮企业的管理要求，餐饮企业必须与收运单位签订收运合同，由收运单位统一提供的容器上标明“餐饮垃圾收集桶”和“废弃食用油脂收集桶”字样的密闭容器，餐饮企业应当将餐饮垃圾、废弃食用油脂单独分类存放在统一配备的密闭收集桶内，应当保持各餐饮垃圾收集容器、油水分离器的完好和正常使用，由收运单位每天定时定点收运，不得将餐饮垃圾交给无资质的单位和个人。目前餐饮企业在收集废动植物油脂时均是将收集的煎炸废油、地沟油和泔水油混合收集储存在标有废弃食用油脂收集桶的密闭容器里。

本项目原料废弃动植物油由废油收运企业用油罐收集车或桶装方式收集后无需经任何预处理或粗加工，直接运至厂内，出售给本企业处理。

本项目回收的废动植物油与广东易宸环保有限公司年处理 20000 吨废动植物油脂项目的原料一致，类比《广东易宸环保有限公司年处理 20000 吨废动植物油脂项目环境影响报告书》，该项目委托广西华坤检测技术有限公司进行了检测。检测报告编号为:F24070072，见附件 10。根据检测报告的数据，收购的废动植物油脂主要成分为：油脂（44.8%）、水（45%）、油渣等杂质（10.2%）。

建设单位在与有资质的收购企业签订原料购买合同中，必须注明原料进厂时要求：主要成分为：油脂（≥42%）、水（≤46%）油渣及其他杂质（≤12%），不合格的不允许进厂。

表 3.1-5 项目物料平衡

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)	
废动植物油脂	30000	粗加工生物柴油原料	13440
		废水	13500
		油渣	3060
		废气	0.048
总计	30000	总计	30000

(2) 项目能源消耗情况

表 3.1-6 项目能耗情况一览表

序号	项目	年耗量	单位	来源
1	电	30	万千瓦时	园区市政电网
2	水	829	立方	园区市政管网
3	天然气	330000	立方	园区天然气管道

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤发改资环〔2018〕268号），“第七条年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。”

1 立方米天然气等于 1.33 公斤标准煤，本项目天然气用量 33 万 m³/a，折标准煤 33 万 m³*1.33 公斤=439 吨。

1 度电=1000 瓦×3600 焦=3600 千焦=0.123kg 标煤，本项目用电量 30 万 kwh/a，折标准煤 30 万 kwh*0.123kg=36.9 吨。

则本项目年综合能源消费量=439 吨+36.9 吨=475.9 吨。

本项目年综合能源消费量 475.9 吨，无需办理节能审查。

本项目需加热的原料为 30000 吨/a,从常温（取年平均温度 25℃）加热至 80-90℃，本计算取 90℃，加热物质的比热容取水的比热容 4.2KJ/kg/℃。根据热量计算公式：

$$Q=cm\Delta t=4.2\text{KJ}/(\text{kg}\cdot\text{C})\cdot 30000\cdot 1000\text{kg}\cdot(90-25)\text{C}=8.19\times 10^9\text{KJ}$$

天然气燃料的热值为 35.53MJ/m³，则本项目理论上需天然气 8.19×10⁹KJ/35.53MJ/m³=230509.5m³，考虑到锅炉的效率和管道的跑、冒损失及预处理的保温损失，热值利用率按 70%计，则需天然气量为 230509.5m³/0.7=33 万 m³/a。

3.1.5 主要生产设备

表 3.1-7 项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量	单位	规格/型号	使用工序
1	天然气锅炉	1	台	0.5 蒸吨/小时	制蒸汽
2	两相离心机 (除渣机)	1	台	CZL500	两相分离
3	三相卧螺离心机	1	台	SW400	三相分离
4	搅拌罐	2	个	有效容积 11m ³ /个	密闭加热、原料暂存
5	缓存箱	4	个	1500×1500×1000mm	中转
6	成品油罐	4	个	40m ³	产品储存
7	废气治理设施	1	套	24000m ³	废气治理
8	污水站	1	套	50m ³ /d	废水处理

产能核算:

两相分离和三相分离设备均可以连续运行,但本项目产能的限制性环节是搅拌罐的容积及处理时间,搅拌罐有效容积为 11m³,2 个搅拌罐有效容积为 22m³,**则一个批次的处理能力为 22m³**。每个批次从卸料、加热、沉淀、二次分离及等待时间等,共需 6 小时,本项目的工作制度为日工作 24 小时,2 班制,每班 12 小时,则每班 2 个生产批次,**每天合计 4 个生产批次**。产能为 88t/d,项目年工作时间为 360d,最大产能可达到 3.168 万 t/a,稍大于本项目环评产能。考虑减去一定的检修时间,基本可以达到年处理 3 万吨的产量需求。本项目按年处理 3 万吨废动植物油脂进行评价合理。

3.1.6 平面布置

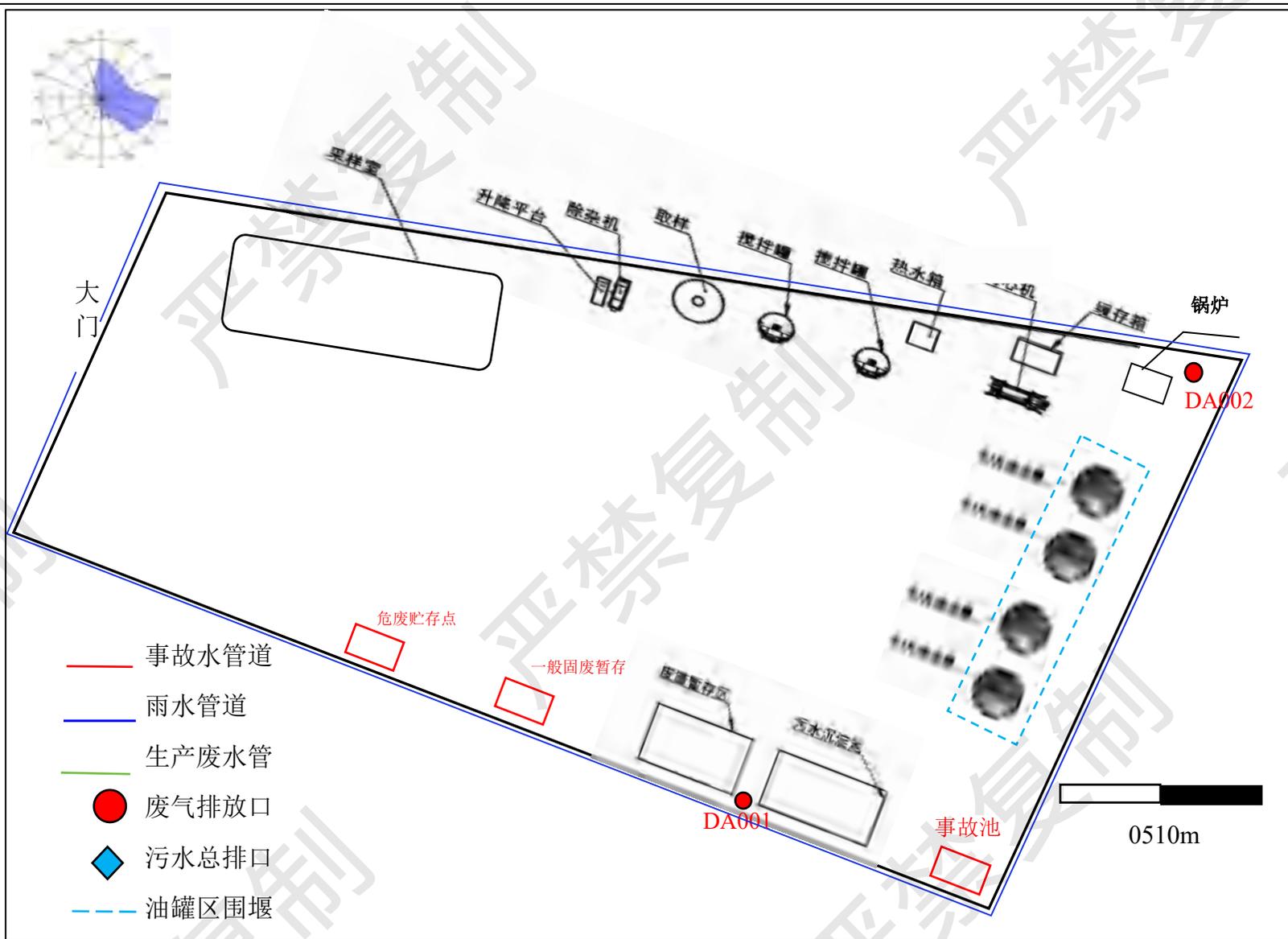


图 3.1-4 项目总平面布置图

3.1.7 公用工程和辅助工程

(1) 给排水

给水：项目用水由园区市政供水管网供给。

排水：生产废水采用自建污水处理站处理，处理工艺：气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理），生活污水经化粪池预处理，项目生产废水和生活污水预处理达标后再纳管排至坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理。雨水经过厂区雨水收集管渠及雨水井沉沙处理后排入工业园区市政雨水管。

(2) 供电

项目租赁现有厂房进行建设，厂房用电已与园区市政电网接通，在厂房内设置有配电箱。项目不配备发电机。

(3) 燃气供应系统

本项目天然气锅炉燃料使用天然气。由园区天然气管网接出中压管道，在厂内设燃气落地式调压箱，调为低压天然气使用。

3.1.8 环保工程

(1) 废气处理设施

本项目营运期废气主要包括废油加工废气（氨、硫化氢、臭气浓度）、油罐呼吸废气（非甲烷总烃）、燃气废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度）和污水处理站和一般固废暂存恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）。

①废油加工及油罐废气

本项目生产过程基本处于全密闭状态，搅拌罐、两相卧螺离心机、三相卧螺离心机、缓存箱均为密闭设备，设备排口与废气处理设备直连，废气收集后连同污水站及储罐区的废气一同汇入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理达标后通过 1 根 15 高的排气筒排放，操作间内的异味不会泄漏出来。成品油罐为密闭设备，

分离出来的成品油通过管道输送到油罐常温储存，油罐上部呼吸口连接废气收集管道，接通到废气处理设施。

②燃气废气

本项目天然气锅炉使用天然气作为燃料，设备采用低氮燃烧技术，废气通过 1 根 10 米高的排气筒排放。

③污水处理站恶臭

本项目污水处理站设在密闭操作间内，污水处理池全部加盖密封，拟对整个密闭操作间整体负压抽风，污水处理恶臭收集后与生产废气一起汇入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理，处理达标后通过 1 根 15 高的排气筒排放。

(2) 废水处理设施

本项目营运期间产生的废水主要为油脂分离废水、车间地面冲洗和设备清洗废水、天然气锅炉排水、软水装置浓水、生活污水等。本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）”处理达标后排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理，生活污水经化粪池预处理后排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理。

(3) 噪声污染防治措施

本项目选用低噪声设备，采用减震基础和柔性接口，通过建筑物门窗及墙壁的屏蔽、阻挡作用后，将会大幅度地衰减。

(4) 固体废物污染防治措施

生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门清运处置。项目产生的废包装袋、油渣及污泥，收集暂存至厂区一般固废暂存区内，定期交由有机肥生产企业综合利用。危废暂存后交由资质单位处置。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

本项目生产工艺流程及产污环节见下图。

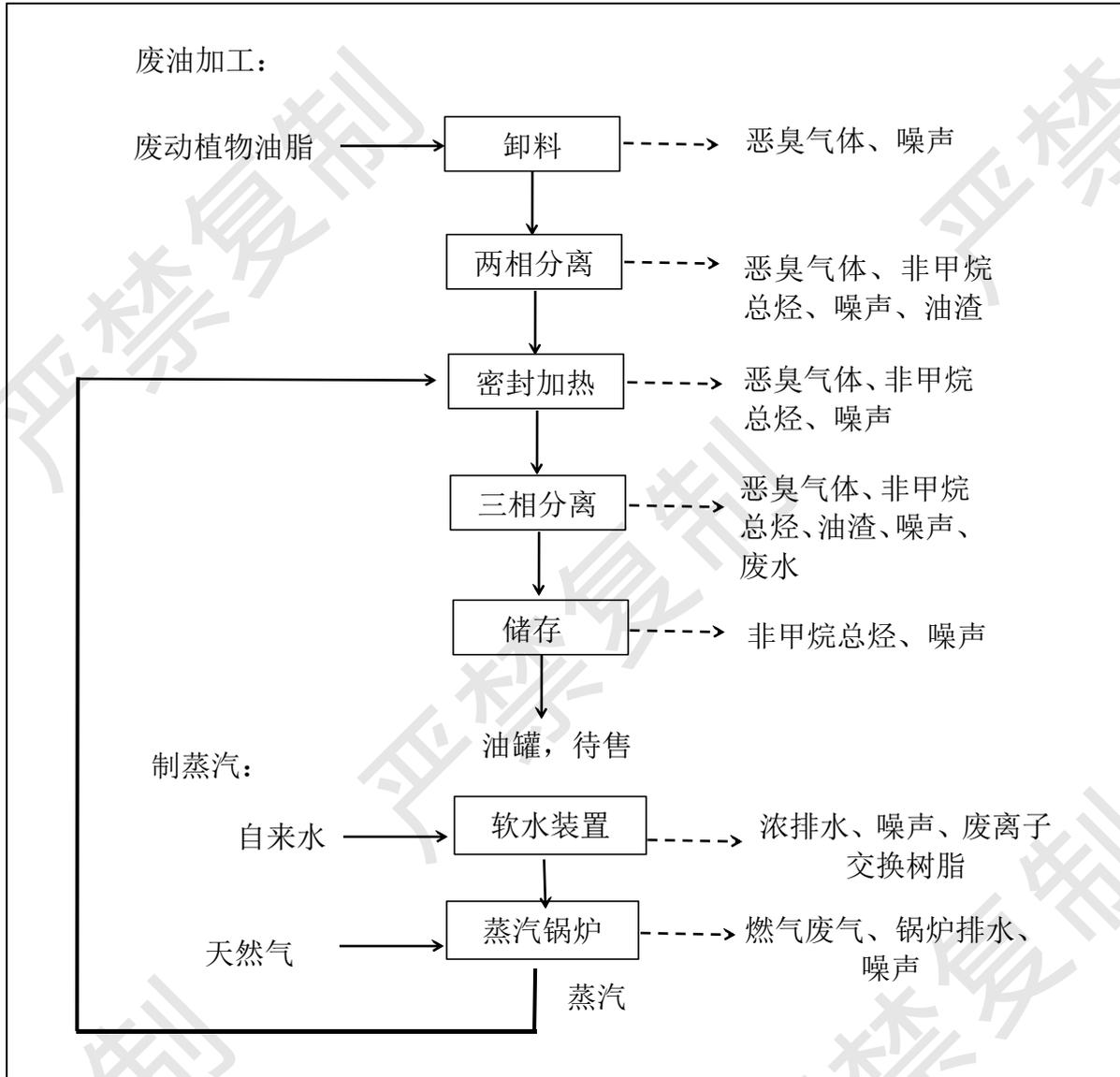


图 3.2-1 项目工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

1、废油加工

(1) 卸料

收购的废动植物油脂通过密封桶装方式车载运至厂内。采用密封桶装方式的，装卸时是通过管道输送至搅拌罐，此过程会产生少量氨、硫化氢、噪声。

(2) 两相分离

油脂通过管道输送到两相卧螺离心机中进行分离。卧螺离心机主要由转鼓、螺旋、差速器和机座组成。转鼓和螺旋以一定差速同向高速旋转，需要分离的油脂通过进料管进入离心机内，在离心力的作用下，密度较大的油渣沉积在转鼓壁上形成沉渣层。螺旋将沉积的油渣不断的推至转鼓锥端，经压滤后经排渣口排出机外，掉入油渣收集桶中。较轻的油水则形成内层液环，由转鼓大端溢流口连续溢出转鼓，经排液口排出机外，从而实现液固两相分离。

分离出的油水进入搅拌罐暂存，油渣收集后将收集桶盖上盖密闭后转移至设在密闭操作间内的废渣暂存区。此过程产生氨、硫化氢、极少量的非甲烷总烃、油渣、油脂分离废水、噪声。

(3) 密闭加热

搅拌罐顶面均设有密封盖，罐中装有蒸汽盘管，天然气锅炉产生的热蒸汽通过盘管循环与池中的油脂间接加热，加热温度 80-90°C，加热时间约 3 小时，项目每天分为四个生产批次，因此锅炉加热时间约为 12h/d，原料油品油脂熔化发生分层，促进油水分离。常温常压下水的沸点 100°C，食用油的沸点一般都在 200°C 以上。当油温超过 250°C 时，会产生丁二烯醛类等挥发性有机物。根据《排污许可证申请与核发技术规范—环境卫生管理业 HJ1106-2020》“餐厨废弃物油脂处理单元”有油水分离、蒸馏、精制工艺环节的非甲烷总烃产生，本项目没有蒸馏、精制工艺环节，为简单的物理油水分离。本项目加热温度控制在 80-90°C，远远低于油的沸点，会产生极少量的烃类气体（以非甲烷总烃表征）和水蒸气。此过程产生氨、硫化氢、极少量的非甲烷总烃、噪声。

(4) 三相分离

搅拌罐的油水通过管道输送到三相卧螺离心机中分离，进入三相卧螺离心机的油

脂温度保持在 75°C 左右。

三相卧螺离心机与两相卧螺离心机的原理相同。两相分离后油水中会残留少部分油渣，在三相卧螺离心机离心力的作用下，密度较大的油渣沉积在转鼓壁上形成沉渣层。螺旋将沉积的油渣不断地推至转鼓锥端，经压滤后经排渣口排出机外，掉入油渣收集桶中。密度不同的油和水形成同心圆柱，较轻的油相处于内层，水相处于外层，通过不同的溢流口溢出转鼓，经不同的排液口排出机外，从而实现三相分离。

油渣收集后将收集桶盖上盖密闭后转移至设在密闭操作间内的暂存区暂存起来，水相则排入污水处理站进行处理。此过程产生氨、硫化氢、极少量的非甲烷总烃、油渣、油脂分离废水、噪声。

(5) 储存

分离出的油脂通过管道输送到成品油罐中储存待售。油罐为固定罐，油罐的大小呼吸会产生少量的非甲烷总烃。储存过程产生少量的非甲烷总烃和噪声。

2、天然气锅炉制蒸汽

天然气锅炉工作原理：

天然气锅炉的主要组成部分包括燃烧室、炉膛、热交换器和控制系统等。其工作原理基于热力学的基本原理，通过燃料燃烧产生的热量将水转化为蒸汽。

首先，燃烧室中的燃料燃烧产生大量的热量，这些热量通过辐射和热传导的方式传递给热交换器。然后热交换器将燃烧室产生的热量传递给水，使其转化为蒸汽。热蒸汽再通过管道输送至需要使用蒸汽来加热的工序。

控制系统是天然气锅炉的指挥中心，通过调节燃料供应、控制燃烧室温度和压力等参数，实现对天然气锅炉的全面监控和自动控制。除了以上主要组成部分外，天然气锅炉还包括给水系统、排污系统、安全附件等辅助部分。给水系统负责向天然气锅炉供应新鲜水，排污系统则将炉膛内积聚的杂质和盐分排出，以保证蒸汽的质量和设备的安全运行。安全附件则是为了保障天然气锅炉的安全运行而设置的，例如安全阀、压力表、温度计等。

此过程产生燃气废气、天然气锅炉排水、噪声。

3、软水装置

本项目为锅炉配套一套软水制备系统，该系统为全自动软化水系统，通过离子交换原理，去除水中钙、镁等离子。

离子交换：软水装置中最重要的部分是树脂柱。树脂柱通常由一种特殊的塑料材料制成，具有很强的吸附能力。树脂柱内部充满了数以万计的微小树脂颗粒。这些树脂颗粒表面带有负电荷，能够吸附阳离子。在软水装置中，树脂柱通常是以固定的柱状结构存在，水从上部进入树脂柱，经过树脂层后从下部流出。这样，通过离子交换，硬水中的钙、镁离子被树脂吸附，而水中的钠、钾离子则被释放。

冲洗与再生：随着时间的推移，树脂柱逐渐饱和，无法再吸附更多的钙、镁离子。此时，需要对树脂柱进行冲洗与再生。冲洗与再生的过程分为以下几个步骤：1.反向冲洗：将反向的水流通过树脂柱，以冲洗掉附着在树脂表面的杂质和固体颗粒。2.盐水冲洗：将高浓度的盐水通过树脂柱，以取代树脂上的钙、镁离子。这样，树脂柱就被再生，可以重新吸附钙、镁离子。3.冲洗：用清水冲洗掉树脂柱中的盐水，以确保软水装置的出水质量。冲洗与再生过程一般由软水装置自动控制，周期性地进行的。

此过程生产供锅炉使用的软水，同时会产生装置冲洗再生产生的浓水、废离子交换树脂和噪声。

项目营运期产污情况汇总见下表。

表 3.2-1 项目营运期产污情况汇总表

序号	产污类型	污染物种类	主要污染物	产污环节
1	废气	生产废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	废油加工
		燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	天然气锅炉
		污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	废水处理
		一般固废暂存废气	氨、硫化氢、臭气浓度	固废暂存
		成品油罐大小呼吸废气	非甲烷总烃	成品油储存

2	废水	油脂分离废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、	废油加工
		车间地面清洗废水	动植物油	车间地面清洗
		天然气锅炉排水	COD _{Cr}	天然气锅炉
		软水装置冲洗浓水	COD _{Cr}	软水装置反冲洗
		生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	员工办公生活
3	噪声	噪声	Leq(A)	生产过程
4	固废	油渣	油渣	废油加工
		污泥	污泥	废水处理
		废包装袋	废包装袋	废水处理
		生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活
		废离子交换树脂	废离子交换树脂	软水装置
		废气装置更换的填料	更换的废填料	废气装置维护
		废活性炭	更换的废活性炭	废气处理装置
		废润滑油	废润滑油	设备维护
		废润滑油桶	废润滑油桶	设备维护

3.2.2 施工期主要污染源源强分析

本项目租赁现有厂房进行建设，施工期不涉及土地开挖、厂房建设，只进行车间内部的分区改造、设备安装等简单装修。

(1) 废气。

施工时会产生少量的粉尘，主要是在生产车间布局时简单装修产生的废气，可通过洒水控制，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

(2) 废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。根据施工人员来估算污水排放量、污染物排放量。生活污水排放量 Q_s 按下式计算：

$$Q_s = q_i \cdot V_i \cdot K$$

式中：Q_s——废水排放量，m³/d；

q_i——每人每天生活用水量；

V_i——施工人数，10 人；

K——废水排放系数，一般为 0.85；

参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表，农村居民Ⅱ区用水定额 130L（人·d），施工期为 3 个月，则施工期间生活用水量为 117m³，排污系数按 0.85 计，则生活污水产生量为 99.45m³，其产污系数参考《给水排水常用数据手册（第二版）》，典型生活污水水质产生浓度为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤100mg/L、SS≤100mg/L、氨氮<20mg/L。项目施工期依托湛江富顺电器有限公司第 5 车间的卫生设施，施工期生活污水依托富顺公司化粪池处理后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。

本项目施工期生活污水产生情况见下表。

表 3.2-2 项目施工期生活污水产生情况表

污染物		COD _{Cr}	BOD	SS	氨氮
生活污水	产生浓度(mg/L)	250	100	100	20
	产生量(t)	0.025	0.01	0.01	0.002

（3）噪声

施工期间由于装修使用电锤、云石机、角磨机等产生的噪声，其特点是具有突发性和间歇性。施工期噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，具体见下表。

表 3.2-3 项目施工期噪声源强一览表

噪声源	距声源 5m (dB(A))	距声源 10m (dB(A))	数量 (台)
木工电锯	93~99	90~95	1
电锤	100~105	95~99	1
云石机、角磨机	90~96	84~90	3

（4）固废

施工期产生的固体废物主要为车间布局装修过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾产生量采用建筑面积预测法：

$$J_s=Q_s \cdot C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾总产生量（t）；

Q_s ——总建筑面积（ m^2 ）；

C_s ——平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量， $0.02t/m^2$ 。

本项目分区布局装修部分的建筑面积约为 $480m^2$ ，则建筑垃圾产生量约为 9.6t，装修垃圾由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位，外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾以 $0.51kg/(人 \cdot d)$ ，施工人数按 10 人，施工工期为 3 个月，则施工期生活垃圾产生量约为 0.5t。

3.2.3 营运期主要污染源源强分析

3.2.3.1 大气污染源源强分析

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）中对挥发性有机物的定义：参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。注：在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可以采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。本项目主要工艺是油水分离，为餐厨废弃物油脂处理。根据《HJ1106-2020 排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》中对本工艺的特征污染因子为非甲烷总烃，因此根据本行业特征和环境管理要求，采用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

本项目营运期废气主要包括废油加工恶臭、非甲烷总烃，储存油罐的大小呼吸废

气，搅拌罐储存废气，油渣、污泥暂存恶臭废气，污水处理站恶臭和燃气废气。

1、废油加工恶臭

本项目回收的废弃动植物油脂含一些腐败物质，会释放出恶臭气体，以 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度表示。废油加工过程恶臭主要产生环节为投料和加热过程。

废油加工过程产生的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其主要成分有氨、硫化氢等脂肪族类物质。根据《城市垃圾卫生填埋场废气产生量及主要污染因子的确定》（《环境污染与防治》，2000年），生活垃圾挥发臭气中 NH_3 产生速率为 $0.0012\text{kg}/(\text{t}\cdot\text{h})$ ， H_2S 产生速率为 $0.00035\text{kg}/(\text{t}\cdot\text{h})$ 。本项目为废动植物油脂粗加工项目，参照上述产生速率进行估算。本项目废动植物油脂处理规模为 $30000\text{t}/\text{a}$ ，年生产 360 天，日生产 24 小时，则废油加工恶臭 NH_3 的产生速率为 $0.00416\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 产生速率约为 $0.00122\text{kg}/\text{h}$ 。

由于本项目采用油罐车或密闭油桶运输废油脂，装卸时是通过管道输送至搅拌罐，加热、分离工序也在密闭的设备中进行。加工得到的成品油通过管道输送到密闭的成品油罐中储存，本项目废油加工工序所有的设备均为全密闭设备，设备的呼吸口与废气收集管道连接，不会有异味逸散。项目风机风量设计值为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》中表 3.3-2，“全密闭设备——设备废气排口直连——（收集效率）95%”。因此本项目废油加工废气收集效率取值 95%。

废油加工恶臭废气收集后汇入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置进行处理，所采取的除臭治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》（HJ1106-2020）中的可行性技术。参照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南 HJ1285—2023》“6.2.2.2 生物除臭技术：该技术用于处理中低浓度的恶臭气体，适用于待宰间、屠宰车间及污水处理单元产生的恶臭处理。生物除臭技术包括生物过滤法和生物洗涤法两类，生物填料中总细菌数不小于 $1\times 10^7\text{cfu}/\text{mL}$ （或 cfu/g ）且无致病菌，恶臭去除效率约为 70%~90%。本项目生产、污水处理和固废暂存产生的恶臭废气属

中低浓度的恶臭气体，可以参照，本项目保守考虑，除臭生物滤池对恶臭的处理效率取下限 70%，不考虑活性炭对恶臭废气的处理效率。处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

本项目废油加工恶臭气体产生情况见下表。

表 3.2-4 项目废油加工恶臭气体产生情况表

产污环节	污染物	产生速率(kg/h)	生产时间(h/a)	产生量(t/a)	收集措施	收集效率(%)	处理措施	处理效率(%)
废油加工	氨	0.0396	8640	0.036	废油加工设备废气排放口直连	95	除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置	70
	硫化氢	0.0012		0.011				

2、废油加工非甲烷总烃

本项目废油加工会产生少量挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。

本项目废油加工废气非甲烷总烃源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《42 废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”中的“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中的“废矿物油”的挥发性有机物产污系数 275 克/吨-原料。根据该产污系数，污染物由预处理+蒸馏+精制三个工艺环节产生。其中预处理工艺通过加热、沉淀、过滤等物理方法去除废油中的绝大部分机械杂质及水分；蒸馏工艺是在(约 250℃)减压蒸馏塔加热分离废矿物油中的轻质油和基础油；精制工艺则是通过溶剂萃取、白土吸附、加氢等方法去除硫、氮等有害杂质，同时改善油品的质量。综合考虑各工艺环节的物理、化学方法，工艺温度和挥发性原料的使用，三个工艺环节的挥发性有机物产生量按 10%、40%、50% 考虑，则预处理+蒸馏+精制三个工艺环节的产污系数分别为 27.5 克/吨-原料、110 克/吨-原料、137.5 克/吨-原料。本项目废油加工工艺为加热、沉淀、分离，相当于废矿物油加工再生工艺的预处理环节，产污系数参考取 27.5 克/吨-原料。

本项目加工废动植物油脂 30000 吨/年，根据类比同类项目《广东易宸环保有限公司年处理 20000 吨废动植物油脂项目环境影响报告书》（审批文号：湛环建[2024]37 号）原料废动植物油脂的检测报告，油脂含量为 44.8%，则油脂量为 13440 吨/年，年

生产 360 天,日生产 24 小时,则废油加工非甲烷总烃的产生速率为 0.0427kg/h,0.37t/a。

废油加工非甲烷总烃废气收集后汇入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置进行处理,所采取的治理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范环境卫管理业》(HJ1106-2020)中的可行性技术。参考《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》,活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50%~80%(本评价取 50%进行核算)。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》中表 3.3-3,废气治理效率参考值“生物降解——生物过滤——(治理效率) 25%”。本项目废气处理工艺为除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置,除臭生物滤池对非甲烷总烃废气处理效率取 25%,活性炭吸附对非甲烷总烃废气处理效率取 50%。则本项目综合处理效率取下限 62.5%。

本项目废油加工恶臭气体产生情况见下表。

表 3.2-4 项目废油加工非甲烷总烃产生情况表

产污环节	污染物	产生速率(kg/h)	生产时间(h/a)	产生量(t/a)	收集措施	收集效率(%)	处理措施	处理效率(%)
废油加工	非甲烷总烃	0.0407	8640	0.3515	设备废气排口直连	95	除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置	62.5

3、污水处理站恶臭

本项目拟建一套处理能力 50t/d 的污水处理站,污水处理过程中产生的废气主要是恶臭气体,主要污染物为氨、硫化氢。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理 1g 的 BOD₅,可产生 0.0031g 的 NH₃和 0.00012g 的 H₂S。根据本评价水污染源源强分析章节可知,本项目废水 BOD₅的处理量约 77.1t/a,则恶臭气体产生量为: NH₃0.239t/a、H₂S0.009t/a。

本项目污水处理站及油罐储存区设置在密闭的操作间内,污水站产生的恶臭气体与废油加工恶臭一起汇入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置进行处理,参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》中表 3.3-2,②“半密闭型集气设备——污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,符合以下两种情况:

1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。——敞开面控制风速不小于 0.3m/s——（收集效率）65%”。本项目操作间密闭，仅在人员进出或桶装废油脂卸货时开门，平时作业期间门均关闭严密。项目拟对操作间整体密闭抽风，考虑到操作间设置门较多，门缝和墙的缝隙易漏风，同时操作间空间较大，本次评价从保守考虑，把密闭操作间视为半密闭型集气设备，收集效率取 65%。

参考《环境工程手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，整体密闭罩的排气量计算公式如下：

$$Q=v_0n$$

式中：Q——排气量， m^3/h ；

v_0 ——罩内容积， m^3 ；

n——换气次数，次/h，本评价取 20 次/h。

废水处理	氨	0.239	8460	0.0180	密闭车间 负压抽风	65	除臭生物 滤池+除 雾除湿装 置+活性 炭装置	70
	硫化氢	0.009		0.0007				

4、燃气废气

本项目新建 1 台 0.5t/h 燃天然气天然气锅炉生产蒸汽用于废油脂加热，天然气用量为 33 万 m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，本项目使用天然气，采用低氮燃烧技术，则 NO_x 产污系数为（低氮燃烧-国际领先）3.03kg/万 m³-原料，SO₂ 产污系数为 0.02Skg/万 m³-原料，根据《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气的标准，天然气的总硫（以硫计）含量≤100mg/m³，本项目天然气含硫量取 100mg/m³，即 S 为 100。参考第一次全国污染源普查产排污核算系数手册，颗粒物产污系数取 1.4kg/万 m³-原料。燃气废气通过 1 根 15m 高排气筒排放，锅炉每天工作 12 小时。

本项目燃气废气产生情况见下表。

表 3.2-6 项目燃气废气产生情况表

产污装置	污染物	产污系数(kg/ 万 m ³ -原料)	产生量(t/a)	生产时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	收集措施
天然气锅炉（天然气用量 33 万 m ³ /a）	颗粒物	1.4	0.046	4320	0.0107	排口直连
	二氧化硫	2	0.066		0.0153	
	氮氧化物	3.03	0.1		0.0231	
	工业废气量	107753 标立方米/万立方米-原料	355.59 万标立方米		823.11m ³ /h	

5、固废暂存区油渣、污泥暂存的恶臭废气

经两相和三相卧螺离心机分离的油渣不断的推至转鼓锥端，经压滤后经排渣口排出机外，掉入油渣收集桶中。本评价废油加工量为 30000t/a，油渣含量 10.2%，则油

渣产生量约 3060t/a, 8.5t/d。本项目采用 200L 的带盖开口塑料桶装油渣, 油渣密度约 $1.2\text{t}/\text{m}^3$, 则每桶装满约 0.24t/桶, 则每天会产生约 36 桶。收集后的油渣桶用桶盖盖严密后密闭暂存在一般固废暂存区内, 每天一趟, 用厢式货车运输交由有机肥料生产厂家作为原料资源利用, 进一步实现资源化的利用。本项目收集后的油渣桶用桶盖盖严密后的储存时间为一天, 不会产生发酵臭气, 油渣桶用桶盖盖严密后, 与外部环境呈隔离状态, 逸散的臭气极少, 不会对车间和大气环境产生影响。

本项目产生干污泥约 7.4t/a, 本项目采用叠螺脱水机压滤, 压滤后污泥含水率取 80%, 则污泥最终产生量约为 37t/a, 0.1t/d。本项目采用 200L 的带盖开口塑料桶装压滤后的污泥, 含水率 80 的污泥密度约 $1.15\text{t}/\text{m}^3$, 则每桶装满约 0.23t/桶, 则每年产生污泥量为 161 桶/年。收集后的塑料桶用桶盖盖严密后密闭暂存在一般固废暂存区内, 定期交由有机肥料生产厂家作为原料资源利用。本项目污泥储存量约 0.23 吨, 每装满一桶即与油渣一起用厢式货车转送一次。污泥经脱水后含水率约 80%, 呈松散状态, 本项目收集后的污泥容器桶用桶盖盖严密后的储存时间为一天, 不会产生发酵臭气, 污泥桶用桶盖盖严密后, 与外部环境呈隔离状态, 逸散的臭气极少, 不会对车间和大气环境产生影响。

油渣和污泥的暂存会产生氨、硫化氢等恶臭废气, 本项目的油渣和污泥装入收集桶中, 盖上盖后密封暂存在设在密闭的操作间内的一般固废暂存区, 氨、硫化氢等恶臭废气挥发收集桶外的量很少, 和生产过程产生的恶臭废气一起通过对密闭的操作间整体负压抽风, 恶臭废气收集后汇入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置进行处理。

因此本评价不对油渣、污泥暂存恶臭废气进行定量分析, 仅对其定性分析并采取收集处理和监测控制措施。

6、储存油罐的大小呼吸废气

本项目成品油的储罐储存会产生大小呼吸废气, 以非甲烷总烃表征。

固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和:

$$L_T = L_S + L_W$$

成品储罐静置损失 L_S （小呼吸）废气计算公式：

$$L_S = 365 K_2 \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{oil} K_3 W_{oil}$$

成品储罐工作损失 L_W （大呼吸）废气计算公式：

$$L_W = \frac{5614}{RT_{LW}} M_v P_{oil} Q K_4 K_5 K_6$$

计算过程：

基础数据

①气象数据

查阅资料可知 2024 年湛江市的年日平均最高温度约为 36.35℃，日平均最低温度约为 5.84℃，大气压为 1atm，太阳辐射因子为 1547Btu/（ft²·a）。

②成品油的理化数据

通过查阅资料可得：成品油的雷德蒸汽压约为 0.8kPa，年平均存储温度约为 23.5℃，通过计算得出该柴油在 23.5℃时的真实蒸汽压约为 0.41kPa，油气摩尔质量为 180g/g·mol；成品油密度为 0.925t/m³。

③油罐构造数据

储罐容积：40m³；直径：3.4m；罐体高度：4.5m；年平均储存高度：4.3m；罐体涂漆颜色：白色；呼吸阀设定压力：-300Pa-1500Pa。

④周转数据

本项目储罐的年周转量：13440t。

将相关信息和数据，代入上述相应的公式，计算出固定顶罐静置损耗和工作损耗分别为 0.00403t/a 和 0.11028t/a，则该储罐的总损耗=静置损耗+工作损耗=0.1143t/a。

本项目储罐为立式固定顶罐，为减少非甲烷总烃的无组织排放，将呼吸阀排口通过密闭管道收集后汇入和生产车间的恶臭废气同一套生物滤池装置进行处理，所采取的非甲烷总烃治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中的可行性技术。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》中表 3.3-2，“设备废气排口直连——设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。——（收集效率）95%”。本项目为立式固定顶罐，呼吸阀排口通过密闭管道直接汇入废气处理装置，储罐废气收集效率取 95%。

本项目成品油的储罐的容积为 40m³。根据建设单位提供的资料，成品油充满储罐需 40 分钟，储罐的排气量按储罐容积计，则储罐的大呼吸排气量为 1.5*40=60m³/h。本项目年产产品 11340 吨，成品油密度为 0.925t/m³，约 14530m³，则周转次数为 364 次，充装时间为 234 小时（小呼吸非甲烷总烃排放量相对大呼吸排放量占比太低，从保守考虑，计算源强时忽略小呼吸的工作时间）

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》中表 3.3-3，废气治理效率参考值“生物降解——生物过滤——（治理效率）25%”。本项目废气处理工艺为生物过滤，非甲烷总烃废气处理效率取 25%。

本项目油罐储存大小呼吸的非甲烷总烃气体产生情况见下表。

表 3.2-4 油罐储存大小呼吸气体产生情况表

产污环节	污染物	产生速率 (kg/h)	生产时间(h/a)	产生量 (t/a)	收集措施	收集效率 (%)	处理措施	处理效率 (%)
油罐储存	非甲烷总烃	0.4469	243	0.1143	设备风管直连抽风	95	除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置	62.5

综上，项目营运期废气产排污情况汇总见下表。

表 3.2-7 项目营运期废气产排情况一览表

产污单元	污染源	污染物	产生情况				收集效率 (%)	治理措施		处理风量 (m ³ /h)	排放情况			标准	
			产气量 (m ³ /h)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量(t/a)		工艺	效率(%)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
废油加工	DA001	氨	24000	0.004	0.16	0.0342	95	除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置	70	24000	0.00119	0.05	0.0103	4.9	/
		硫化氢		0.0180	0.90	0.155					0.00036	0.02	0.0031	0.33	/
		非甲烷总烃		0.0407	1.70	0.352					0.01526	0.64	0.1318	/	80
污水站、固废暂存区		氨	23530	0.0191	0.81	0.165	65		70		0.00539	0.02	0.0466	4.9	/
		硫化氢		0.0014	0.06	0.012			0.00020		0.01	0.0018	0.33	/	
储罐		非甲烷总烃	60	0.4469	7377	0.109	95		62.5		0.16757	6.98	0.0407	/	80
废油加工	无组织排放	氨	/	0.00208	/	0.018	/	/	/	/	0.00208	/	0.018	/	1.5
		硫化氢		0.000064		0.00055					0.000064		0.00055		0.06
		非甲烷总烃		0.00214		0.08656					0.00214		0.08656		6 (1 小时平均浓度)
污水站、固废暂存区		氨		0.00968		0.0127					0.00968		0.0127		1.5
		硫化氢		0.000365		0.00315					0.000365		0.00315		0.06
储罐		非甲烷总烃		0.02325		0.0057					0.02325		0.0057		6 (1 小时平均浓度)
天然气锅炉	DA002	颗粒物	823.11	0.0107	12.99	0.046	100	/	/	823.11	0.0107	12.99	0.046	/	20
		二氧化硫		0.0153	18.56	0.066					0.0153	18.56	0.066	/	50
		氮氧化物		0.0231	28.12	0.1					0.0231	28.12	0.1	/	50

4、非正常工况

非正常排放指生产过程中开停机、设备检修、工艺设备设施运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目废气排放主要是操作间有组织废气和燃气废气。操作间收集的废气采用除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置，其除臭效率为 70%，非甲烷总烃去除效率为 62.5%，当治理设施出故障时，取其完全失效处理效率为 0%的情况下排放。一般在 1h 内可以消除非正常排放源。

表3.2-8 废气非正常工况排放量核算表

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	故障后果	非正常排放量(t/a)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)
废气排放口1#	氨	废气治理设施故障	处理效率下降至0%	0.165	0.0191	0.81	1
	硫化氢			0.012	0.0014	0.06	
	非甲烷总烃			0.222	0.4725	7378.09	

3.2.3.2 水污染源源强分析

本项目废水主要包括生产废水（油脂分离废水、车间地面和设备清洗废水）、生活污水和清净下水（天然气锅炉排水）。

1、生产废水

(1) 油脂分离废水

本项目生产工艺无需用水，但原料油脂中含有水分。项目年处理废动植物油脂 30000 吨，原料油中含水率约 45%，则原料中含水量约 13500t/a。因此，经三相分离后产生的油脂分离废水为 13500t/a（37.5t/d）。主要污染物为 PH、COD、SS、BOD₅、氨氮、TP 和动植物油。

(2) 车间地面冲洗废水

项目定期对厂房操作间生产区域部分地面进行冲洗（冲洗频率为每三个工作日清洗一次，全年 100 次，），需要冲洗面积包括整体密闭操作间内的生产区域和密闭操

作间外部，运输车辆密闭操作间门口停车卸油区域，约 320m^2 ，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）“公共建筑生活用水定额及小时变化系数—停车库地面冲洗水”用水定额 $2\text{-}3\text{L}(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，考虑到本项目为废油脂加工，滴落在生产区域的油脂会多于停车库，本评价取地面冲洗水用水定额取 $8\text{L}(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，则地面冲洗用水量约为 $256\text{m}^3/\text{a}(0.71\text{m}^3/\text{d})$ 。排污系数按 0.9 计，则车间地面冲洗废水产生量为 $230.4\text{m}^3/\text{a}(0.64\text{m}^3/\text{d})$ 。车间地面冲洗添加碳酸氢钠（小苏打）不使用洗涤剂，跑、冒、滴、漏在地下的含油物质是由脂肪酸和甘油组成的，具有酸性，而碳酸氢钠具有碱性。碱性物质可以与脂肪酸中和反应及皂化反应，形成肥皂原料物质，其具有亲水性和亲油性，在水中形成乳化液，可以将油脂分散在水中，冲洗后即可将地面清洗干净。主要污染物为 PH、COD、SS、BOD₅、氨氮、TP 和动植物油。

（3）设备清洗废水

项目搅拌罐、分离机等设备全年清洗约 43 次，一次用水量为 1m^3 （折合约 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ）、 $43\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.9 计，则废水产生量为 $0.11\text{m}^3/\text{d}$ 、 $38.7\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗时用高压水枪将粘在设备内部大的渣子冲洗掉即可，不添加任何清洁剂和除油剂，主要污染物为 PH、COD、SS、BOD₅、氨氮、TP 和动植物油。

2、生活污水

本项目劳动定员 35 人，均不在厂区内食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）”，用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 $350\text{m}^3/\text{a}(0.97\text{m}^3/\text{d})$ 。生活用水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 $315\text{m}^3/\text{a}(0.875\text{m}^3/\text{d})$ 。

3、清净水（天然气锅炉排水）

天然气锅炉运行产生的水蒸气，沿蒸汽管道引至加热工序，耗尽热能冷凝成液态水，回流至锅筒中重复循环利用。由于天然气锅炉的蒸汽传输损耗以及为保证锅炉水含盐量低于设计值而采取的定期排水的消耗，需要根据设备内水位定期加水。

锅炉排污水量，是为了控制锅炉锅水的水质符合规定的标准，使炉水中杂质保持

在一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣、污泥、松散状的沉淀物。

根据《锅炉房设计规范》中规定当蒸汽压力小于等于 2.5MPa 蒸汽锅炉的排污率不大于 10%，蒸汽压力大于 2.5MPa 蒸汽锅炉的排污率不大于 5%，本项目锅炉额定蒸汽压力为 1MPa，本评价排污率取 5%。本项目天然气锅炉额定蒸气量为 0.5t/h，年运行 300 天，每天运行 8 小时，则天然气锅炉排水量约为 0.025m³/h，60m³/a（0.17m³/d）。

本项目天然气锅炉使用软水装置产的软水，不添加任何药剂，属于清净下水，收集后回用于地面冲洗和设备清洗，不外排。

4、软水装置浓水

一般蒸汽冷凝水的回收率为 80%，即损耗量约为 0.1m³/h，240m³/a（0.67m³/d）。锅炉补加水来自软水装置，则实际需要生产软水为 0.1m³/h，即 240m³/a（0.67m³/d）。项目配套一套 0.5t/h 的软水制备系统，软水制备效率为 80%，则自来水新增消耗量为 300m³/a（0.83m³/d）。本项目按照实际生产需求 0.1m³/h 计算其产污量，浓水产污量为 60m³/a（0.17m³/d）其主要污染物氯化物等，收集后回用于地面冲洗和设备清洗，不外排。

5、水平衡

本项目水平衡见下表。

表3.2-9项目水平衡情况一览表单位：m³/a

产污环节	进				出		废水排放去向	排放量
	原料油含水量	自来水用量	软水	回用水	损耗量	废水量		
废油加工	13500	0	0	0	0	13500	经自建污水处理站处理达标后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂	13500
设备清洗	0	43	0	0	4.3	38.7		38.7
车间地面冲洗	0	136	0	120	25.6	230.4		230.4
生产水量合计	13500	179	0	120	29.9	13769.1		13769.1

员工办公生活	0	350	0	0	35	315	经三级化粪池预处理后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂	315
天然气锅炉	0	0	240	0	180	60	收集后回用于设备清洗和地面冲洗	0
软水装置	0	300	0	0	0	60		0
全厂合计	13500	829	240	120	244.9	14204.1	/	14084.1

本项目水平衡图见下图。

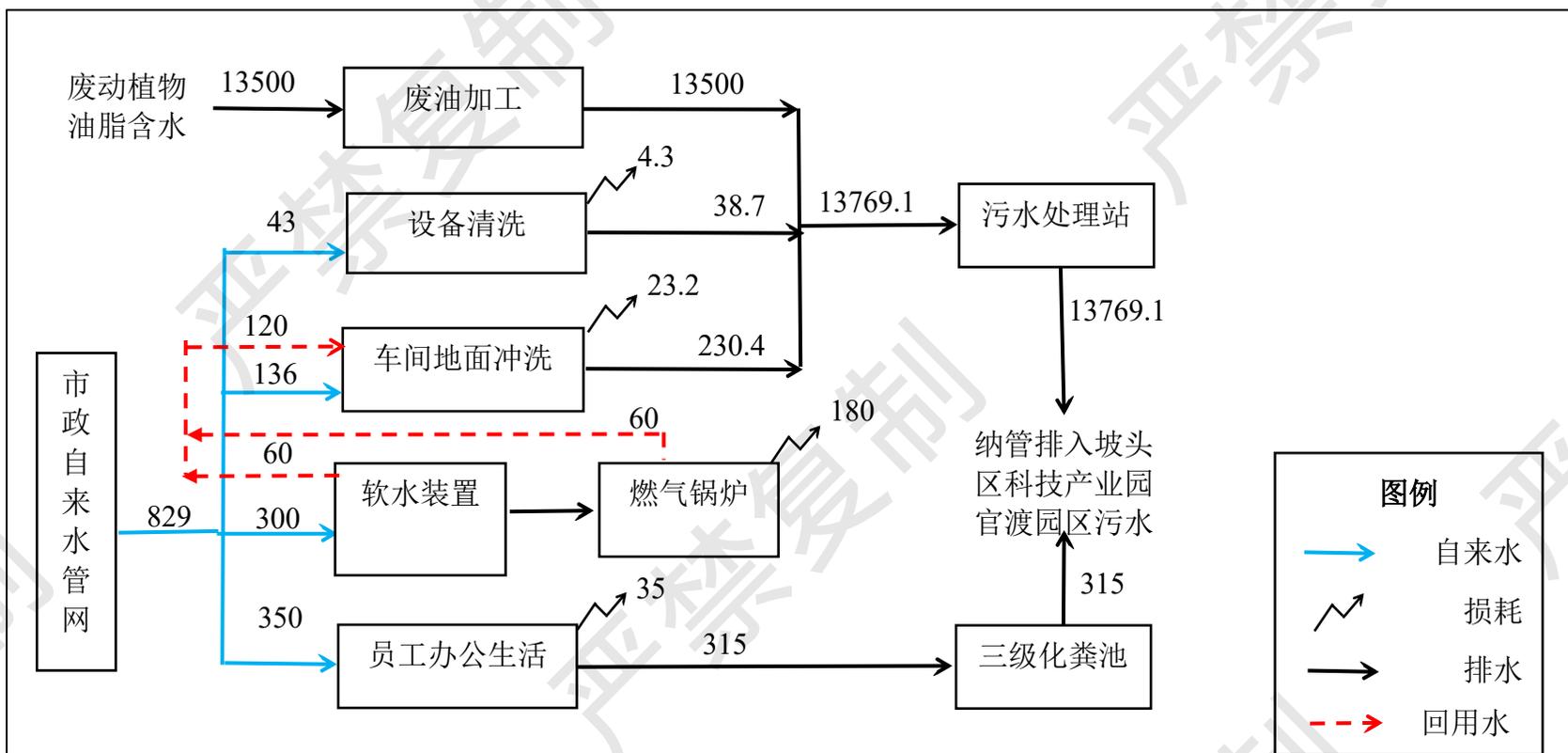


图 3.2-2 项目水平衡图单位: m³/a

4、综合废水源强产排情况

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为油脂分离废水、车间地面冲洗废水和设备清洗废水。生产废水收集后进入自建污水处理站处理达标后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。

生产废水中的污染因子主要有 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、动植物油。各污染因子的浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表中《集中式污染治理设施产排污系数手册》中第四分册生活垃圾堆肥厂与餐厨垃圾处理厂污染物核算系数中表 5.2 餐厨垃圾处理厂废水/污染物产排污系数。COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷产生浓度分别为 13800mg/L、5600mg/L、1600mg/L、60mg/L。上述文件中没有 SS、动植物油的产生浓度，通过搜集资料，同类型项目验收报告一般仅检测污水处理站出口废水浓度，无各废水产生环节监测数据，且无相关污染源强核算技术指南。因此 SS、动植物油的产生浓度，本评价参考同类型项目环评报告（已取得批复）中的浓度数据，类比《河南聚兆环保科技有限公司年回收 30000 吨餐厨废油、动物油脂项目环境影响报告书》（2023 年 7 月取得批复）具体类比情况见下表。

表 3.2-10 本项目与同类型项目类比情况一览表

项目名称	产品	规模	原辅料	生产工艺	废水治理措施
河南聚兆环保科技有限公司年回收 30000 吨餐厨废油、动物油脂项目	初级工业油脂（毛油）	年回收处理 15000t 废弃餐厨废油、15000t 动物油脂	废弃餐厨废油、动物油脂	废弃油脂回收+除渣+加热+除渣+分离	调节隔油池+气浮池+UASB 厌氧反应器+两级 AO+沉淀池工艺
本项目	粗加工生物柴油原料	年处理 30000 吨废动植物油脂	废动植物油脂	废弃油脂回收/购入+密闭两相分离+加热+三相分离	气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）

河南聚兆环保科技有限公司回收处理的废油原料和处理工艺与本项目基本一致，其生产规模本项目相当，产生的油脂分离废水、地面冲洗和设备清洗废水种类相同，水质具有可类比性，因此本评价 SS、动植物油的产生浓度类比采用该项目废水的源

强数据，SS、动植物油的生产浓度分别为 5000mg/L、2000mg/L。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表中《集中式污染治理设施产排污系数手册》中第四分册生活垃圾堆肥厂与餐厨垃圾处理厂污染物核算系数中表 5.2 餐厨垃圾处理厂废水/污染物产排污系数表中的数据计算出 COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮采用 A/O 工艺（4110，B 类处理工艺）的处理效率分别为 COD_{Cr}97.7%、BOD₅98.4%、总磷 88%和氨氮 97.8%。本项目污水处理工艺为气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理），为附表 1 废水处理方法名称及代码表中的 A/O 工艺代码：4110。本次评价 COD_{Cr}、BOD₅、总磷的处理效率从保守考虑，不考虑预处理气浮+混凝沉淀的处理效率，只考虑厌氧好氧生物处理的效率，分别取 96.5%、96%、80%。

本项目污水处理工艺为气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理），参考文献《气浮工艺在高浓含油废水处理中的应用》（周晖.【J】化学工程与装备.2010 年第 4 期:158-159）表 1 混凝+加压溶气气浮法处理效果中的处理效率数据,氨氮 84.09%、SS95.75%、油脂 97.62%。本次评价 SS、动植物油的处理效率从保守考虑，不考虑厌氧好氧生物处理的处理效率,只考虑气浮+混凝沉淀的处理效率,分别取 95.75%、96%。

氨氮经气浮+混凝沉淀预处理，再经厌氧好氧生物处理的综合处理效率为 $1 - (1 - 84.09\%) * (1 - 97.8\%) = 99.65\%$ 。本次评价氨氮的处理效率从保守考虑，取 98.5%。

本项目生产废水污染物产排情况见下表。

表 3.2-11 项目生产废水污染物产排情况表

废水种类	废水量 (m ³ /a)	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	
生产废水	13769.1	产生浓度 (mg/m ³)	13800	5600	5000	1600	60	2000	
		产生量(t/a)	190	77.1	68.8	22	0.8	27.5	
		治理措施	气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）						
		处理效率	96.5%	96%	95.75%	98.5%	80%	96%	
		处理量(t/a)	183.4	74	65.9	21.7	0.7	26.4	
		排放量(t/a)	6.7	3.1	2.9	0.3	0.1	1.1	
		排放浓度 (mg/m ³)	483	224	212.5	24	12	80	

排放标准(mg/L)	≤500	≤300	≤250	≤25	≤3	≤100
------------	------	------	------	-----	----	------

(2) 生活污水

项目员工不在场内食宿，生活污水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，其产污系数参考《给水排水常用数据手册（第二版）》，典型生活污水水质产生浓度为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD≤100mg/L、SS≤100mg/L、氨氮<20mg/L，生活污水经化粪池预处理达标后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理。

本项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 3.2-12 项目生活污水污染物产排情况表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 (315m ³ /a)	产生浓度(mg/m ³)	250	100	100	20
	产生量(t/a)	0.079	0.032	0.032	0.006
	治理措施	三级化粪池			
	处理效率	15%	9%	30%	3%
	处理量(t/a)	0.012	0.003	0.009	0
	排放量(t/a)	0.067	0.029	0.022	0.006
	排放浓度(mg/m ³)	212.5	91	70	19.4
排放标准(mg/L)		≤500	≤300	≤250	≤25

5、非正常工况

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准的较严者后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。一般情况下不会影响到附近水域的水质。厂内污水处理站事故情况下超标排放可能对坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂产生一定的影响。项目拟设置一个容积为 10m³ 的事故池，用于暂存废水处理设备发生故障是不能及时处理的废水，同时通过停止生产等管理措施保证不再产生新增废水，保证污水处理站发生故障时不出现事故外排。

3.2.3.3 噪声源强分析

本项目营运期噪声主要来自生产设备、风机等。其声源值在 70-85dB(A)。具体见

下表。

表 3.2-13 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	厂房	废气治理设施风机	90	隔声、减振	14.2	-21.7	1.2	14.2	0.8	42.8	31.6	79.6	88.5	75.8	77.4	24 小时	32.0	32.0	32.0	32.0	47.6	56.5	43.8	45.4	1
2	厂房	锅炉	90	隔声、消声	27.3	18.1	1.2	2.8	31.6	53.4	2.6	86.4	77.4	74.2	86.8	8 小时	32.0	32.0	32.0	32.0	54.4	45.4	42.2	54.8	1
3	厂房	两相卧螺离心机	90	隔声、减振	-2.3	15.1	1.2	29.3	26.4	26.5	3.2	77.8	78.0	78.0	86.4	24 小时	32.0	32.0	32.0	32.0	45.8	46.0	46.0	54.4	1
4	厂房	三相卧螺离心机	90	隔声、减振	17.6	13.2	1.2	13.8	21.2	42.8	8.6	79.5	78.2	75.8	79.8	24 小时	32.0	32.0	32.0	32.0	47.5	46.2	43.8	47.8	1
5	厂房	油泵	80	隔声、减振	16.8	7.5	1.2	9.2	22.8	47.5	13.9	69.3	68.2	67.8	64.8	24 小时	32.0	32.0	32.0	32.0	37.3	38.2	35.8	32.8	1
6	厂房	污水站	90	隔声、减振	13.4	-12.9	1.2	12.6	11.9	43.3	25.8	79.6	78.2	75.8	77.9	24 小时	32.0	32.0	32.0	32.0	47.6	46.2	43.8	45.7	1
7	厂房	水泵	85	隔声、减振	12.5	-9.6	1.2	10.9	11.6	45.8	23.0	74.3	73.1	71.0	72.7	24 小时	32.0	32.0	32.0	32.0	42.3	41.1	39.0	40.7	1

表中坐标以厂界中心（110.402829,21.399411）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

3.2.3.4 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要有油渣、污泥、生活垃圾、软水装置更换的离子交换树脂、废气处理装置填料、维修产生的废机油和机油桶、废气处理产生的废活性炭。

(1) 油渣

本项目废动植物油脂经过两相分离、三相分离后，会产生油渣，根据建设单位提供的原料检测报告，原料油中油渣及其他杂质约 10.2%。本评价废油加工量为 30000t/a，则油渣产生量约 3060t/a，8.5t/d。本项目采用 200L 的带盖开口塑料桶装油渣，油渣密度约 1.2t/m³，则每桶装满约 0.24t/桶，则每天会产生约 36 桶。收集后的油渣桶用桶盖盖严密后密闭暂存在一般固废暂存区内，每天一趟，用厢式货车运输交由有机肥生产企业作为原料，进一步实现资源化的利用。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），油渣分类代码为 900-099-S59。

(2) 污泥

污水处理过程中会产生污泥，产生量按每降解 1kgBOD 产生 0.1kg 污泥计，项目处理生产废水 BOD 削减量约为 74t/a，则产生干污泥约 7.4t/a，本项目采用叠螺脱水机压滤，压滤后污泥含水率取 80%，则污泥最终产生量约为 37t/a，0.1t/d。本项目采用 200L 的带盖开口塑料桶装压滤后的污泥，含水率 80 的污泥密度约 1.15t/m³，则每桶装满约 0.24t/桶，即 161 桶/年。收集后的油渣桶用桶盖盖严密后密闭暂存在一般固废暂存区内，收集后用容器桶密闭暂存在一般固废暂存区内，交由有机肥料生产厂家作为原料资源利用。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），污泥分类代码为 900-099-S07。

(3) 废包装袋

项目在使用混凝剂和再生盐（氯化钠）过程中会产生一定量的废包装袋，根据建设单位提供的资料，废包装材料年产生量约为 0.15t/a。废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的非特定行业生产过程中产生的其他废物，分类代码为 900-099-S17。废包装材料暂存于一般固体废物暂存区，定期交由物资回收公司进行回收。

(4) 生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人·d）。项目劳动定员 35 人，均不在项目内食宿，工作制度为年工作 360 天，项目员工生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则项目生活垃圾产生量为 6.3t/a，生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），生活垃圾分类代码为 900-099-S64。

(5) 废离子交换树脂

根据设备厂家提供的数据，本项目 0.5t/h 的软水制备装置，每次装填离子交换树脂 5L,约 6.5kg,需半年更换一次，则废离子交换树脂的产生量为 0.013t/a。软水制备产生的废离子交换树脂为一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的非特定行业生产过程中产生的其他废物，分类代码为 900-099-S17。废离子交换树脂由设备厂家维护更换后，带走进行回收处理。

(6) 废机油和废机油桶

项目设备维修会产生一定量的废机油，根据建设单位提供资料，机油损耗量约为 50%，项目机油年使用量为 0.06t/a，则废机油产生量约为 0.03t/a，项目机油桶装规格为 10kg/桶，包装桶空桶重 1kg/个。项目机油使用量为 0.06t/a，则产生废油包装桶 6 个，则产生 6 个×1kg/个=0.006t/a 废油包装桶。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油和废机油桶均属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，应委托有资质的危废处理单位进行处置。

(7) 废气处理装置填料

根据设计单位的资料，本项目废气处理装置微生物生长的填料为 PVC 塑料环填料，是一种环状的塑料填料，具有良好的生物附着性能和低阻力特点。它的表面呈现较大的微观起伏形态，提供了较大的生物附着面积和良好的气液传质条件，有利于微生物生长和代谢。相对于其他填料来说，其耐腐蚀性还较高。该填料一般 5 年更换一次，每次更换量为 0.2t/5a，0.04t/a。该废填料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的非特定行业生产过程中产生的其他废物，分类代码为 900-099-S17。

废填料由设备维护单位更换后，带走进行综合利用。

(8) 气浮装置产生的废油

根据前文生产废水污染物产排情况表，污水预处理装置气浮装置产生的废油为 26.4t/a。该废油直接返回搅拌罐作为原料。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330—2017）中“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”不作为固体废物管理。因此，气浮装置产生的废油不作为固体废物管理。

(9) 废活性炭

本项目采用除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置对生产过程产生的恶臭和有机废气进行处理。考虑到除臭生物滤池主要目的是用于对恶臭气体的处理，在计算活性炭装填量时，只考虑活性炭装置对非甲烷总烃的处理效率。本项目非甲烷总烃收集量为 0.461t/a，有组织排放量为 0.1725t/a，则非甲烷总烃废气去除量为 0.2885t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，活性炭吸附比例取 15%，即每千克活性炭吸附废气污染物 0.15kg。项目选用蜂窝活性炭，按不利的情况考虑，则活性炭理论用量约为 1.92t/a。为防止吸附饱和，造成废气穿透，超标排放，设计留有一定的余量，本项目活性炭理论需用量按 2.4t/a 考虑。

参照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编.—北京：化学工业出版社，2012.11）与相关工程设计，活性炭吸附装置截面积可用下式计算：

$$S=Q/3600U$$

式中：Q—处理风量，m³/h，本项目风量为 24000m³/h；

U—气体流速，m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中关于活性炭设置的相关参数取值要求，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，本项目取 1.2m/s。

计算得吸附装置截面积约为 5.56m²。

活性炭吸附装置中活性炭填充量可按以下公式计算：

活性炭填充量=气体流速×停留时间×吸附装置截面积×活性炭堆积密度

根据《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，—北京：化学工业出版社，2012.11）的表 10-45 活性炭的物性参数，本项目活性炭堆积密度取 0.48g/cm^3 。停留时间取 1s，计算得活性炭填充量约为 1600kg/次。理论计算的活性炭需要填充量 3.2t/次 小于设计的活性炭填充量 3.2t/次 ，设计用量可行。则本项目废活性炭产生量约为 $3.2+0.2885 \approx 3.49\text{t/a}$

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于 HW49 其他废物类危险废物（废物代码：900-039-49），废活性炭暂存于危废贮存间，定期委托有资质的单位处理处置。

表 3.2-14 项目固体废物产排情况一览表

工序	固废名称	固废属性	废物代码	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)	
废油加工	油渣	一般固体废物	900-099-S59	计算法	3060	密闭收集暂存	3060	有机肥生产厂
废水处理	污泥		900-099-S07		37		37	
废水处理、树脂再生	废包装袋		900-099-S17		0.15	收集暂存	0.15	物资回收公司
软水装置	废离子交换树脂		900-099-S17		0.013	密闭收集暂存	0.013	设备厂家回收利用
废气处理装置维护	废气处理装置填料		900-099-S17		0.04	收集	0.04	设备维护单位
员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64		6.3	分类收集	6.3	由当地环卫部门定期清运
设备维修	废机油和废机油桶	危险废物	900-249-08	计算法	0.036	密闭收集暂存	0.036	委托有资质的单位处置
废气处理	废活性炭		900-039-49		3.49		3.49	

3.3 与相关规划和政策的符合性分析

3.3.1 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中“四

十二、环境保护与资源节约综合利用”中“3. 城镇污水垃圾处理：餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）可知，本项目不属于其“禁止准入类项目”。

本项目已在广东省投资项目在线审批监管平台申请新建项目登记赋码，项目代码：2509-440804-16-01-325757。因此，本项目符合相关国家及地方产业政策，是允许建设项目，可依法开展投资建设。

3.3.2 与法律法规符合性分析

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

本项目与《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）符合性分析具体如下。

表 3.3-1 项目与《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号）的相符性

内容摘要		本项目建设内容	相符性分析
规范餐厨废弃物处置	要求餐厨废弃物产生单位建立餐厨废弃物处置管理制度，将餐厨废弃物分类放置，做到日产日清；以集体食堂和大中型餐饮单位为重点，推行安装油水隔离池、油水分离器等设施；严禁乱倒乱堆餐厨废弃物，禁止将餐厨废弃物直接排入公共水域或倒入公共厕所和生活垃圾收集设施；禁止将餐厨废弃物交给未经相关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位或个人处理。不得用未经无害化处理的餐厨废弃物喂养畜禽。	本项目主要对废动植物油脂粗加工；项目建成试运营前，应根据相关程序取得环卫部门和卫生等管理部门的许可，本项目废油脂经加工后外售给工业油脂厂深加工制成生物柴油等。	符合
加强餐厨废弃物收运管理	餐厨废弃物应当实行密闭化运输，运输设备和容器应当具有餐厨废弃物标识，整洁完好，运输中不得泄漏、撒落。	本项目废动植物油脂采用带盖油桶或油罐车进行运输，运输储存过程中全程密闭。	符合
建立餐厨废弃物管理台账制	餐厨废弃物产生、收运、处置单位要建立台账，详细记录餐厨废弃物的种类、数量、去向、用途等情况，定期向监管部门报告。	本环评要求建设单位按要求加强管理，对废动植物油脂的收运、处置情况建立台账。	符合

度			
---	--	--	--

2、《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析

由于本项目与餐厨垃圾处理项目原料具有相似性，本评价参照执行《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中收运、泔水油、地沟油环境保护与监测的相关要求，其对比情况见下表。

表 3.3-2 项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的相符性

类别	规范要求	本项目情况	相符性分析
1、餐厨垃圾的收集与运输	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匹配。餐厨垃圾应做到日产日清。运输路线应避开交通拥挤路段，运输时间应避开交通高峰时段。	废动植物油脂采用带盖油桶或油罐车进行运输，并避开拥挤路段及交通高峰时段。	符合
2、餐厨垃圾处理工艺	泔水油的分离应符合下列规定： 1、根据餐厨垃圾处理主体工艺的要求规定油脂分离及油脂分离工艺； 2、餐厨垃圾液相油脂分离收集率应大于 90%； 3、应对分离出的油脂进行妥善处理和利用。	项目采用“两相分离+加热+三相分离”工艺进行固相、水相、油相的分离，油相收集后进入成品油罐待售，固相收集后定期交由有相应处理资质的单位处置，水相经自建污水处理站处理达标后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。	符合
	严禁将煎炸废油、泔水油和地沟油用于生产食用油或食品加工。	本项目产品为粗加工生物柴油原料，禁止用于生产食用油或食品加工。	符合
3、环境保护与监测	餐厨垃圾的输送、处理各环节应做到密闭，并应设置臭味收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置。	“加热、分离”等工序均采用密闭设备，设备呼吸口与废气处理设施直连，并设置除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理废气。	符合
	车间内粉尘及有害气体应符合现行国家标准，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的有关规定。	对恶臭废气进行收集后进入除臭系统处理达标后经 15m 排气筒达标排放。	符合
	餐厨垃圾处理过程中的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境。	生产废水经项目自建污水处理站处理达标后排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理。	符合

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

餐厨垃圾处理过程中的废渣应得到无害化处理。	油渣收集后定期交由有相应处理资质的单位处置。	符合
对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪措施。作业区噪声应符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的规定，厂界噪声应符合国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定。	选用低噪声设备，采用隔声、吸声、降噪等措施，实现达标排放。	符合
餐厨垃圾处理厂应具备常规的监测设施和设备，并应定期对工作场所和厂界进行环境监测。	定期对环境空气进行监测。	符合

3、《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》（GB/T40133-2021）符合性分析

本项目与《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》（GB/T40133-2021）符合性分析如下。

表 3.3-3 项目与《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》（GB/T40133-2021）的相符性

文件内容	规范要求	本项目情况	相符性分析
4.1 一般要求	4.1.1 餐厨废油收运车辆和容器应密闭可靠，在收运过程中不应有垃圾遗洒、污水滴漏和异味溢出等二次污染现象发生。	项目采用带盖油桶或油罐车运输废油脂，运输过程中车辆密闭，正常情况下不会产生垃圾遗洒、污水滴漏和异味溢出等二次污染。	符合
	4.1.2 合理选择餐厨废油分离回收技术和分离设备，分离回收的过程应工艺完善、流程合理、环保达标。	本项目使用的废动植物油脂主要为经初步预处理的油脂，采用蒸汽间接加热，节约了能耗，项目废气、废水等均采取治理措施后合理处置，不会对外环境造成太大影响。	符合
	4.1.3 餐饮废油的分离回收宜先经过湿热处理，处理温度和加热时间的确定应综合考虑能耗等经济因素。	本项目废动植物油脂加热后通过管道进入三相卧螺离心机进行油水渣分离。处理温度和加热时间根据废油品质确定。	符合
4.3 离心分离	采用离心分离技术时，预加热温度不低于 70℃，离心转速宜选择 1000r/min-3000r/min。	项目采用两相卧螺离心机、三相卧螺离心机进行油水渣分离，加热温度为 80~90℃，高于 70℃。	符合
4.7 湿热处理	4.7.1 提取泔水油时，宜采用湿热浸出技术将餐厨废弃物固体内部的油脂浸出到液相，温度宜为 100℃~130℃，加热时间宜为 60min~180min，离心分离转速宜为 1000r/min~3000r/min。	本项目不提取泔水油。	符合
	4.7.3 蒸汽直接加热宜用于含水率低于 85%的餐	本项目废动植物油脂含水率约	符合

	厨废弃物,间接加热应保证餐厨废弃物搅拌均匀。	45%, 低于 85%。搅拌罐内设盘管,热蒸汽经过盘管与废油间接加热。	
	4.7.4 湿热处理技术可与离心分离技术、粗粒化技术等其他分离技术联用,并应考虑节能环保要求。	本项目采用加热处理与两相、三相分离相结合。	符合

4、《广东省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月）：“第三十一条禁止下列污染环境的行为：……（二）使用未经生态环境主管部门批准的设施焚烧处理固体废物；（三）使用不符合国家和地方相关技术规范的场所堆放、贮存、处置固体废物……”，本项目废油加工过程产生的固体废物收集后暂存在固废暂存区，定期交由有相关处置资质的单位处理处置，项目固废管理满足《广东省固体废物污染环境防治条例》。

5、关于印发《湛江市减污降碳协同增效实施方案》的通知的符合性分析

根据《湛江市减污降碳协同增效实施方案》中“四、深入打好污染防治攻坚战，促进生态环境治理现代化”的要求：扩大高污染燃料禁燃区，县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建、改建、扩建生物质锅炉，全市禁止新建、改建、扩建煤气发生炉和生物质气化炉，不再新建燃料类蒸汽发生器。逐步淘汰县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内的生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改烧生物质或不能稳定达标排放的锅炉。

本项目加热选用天然气锅炉，不属于蒸汽发生器，能源为天然气，为清洁能源，不属于高污染燃料。因此，本项目符合上述文件的要求。

3.3.3 与相关规划的符合性分析

1、《广东省国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《广东省国土空间规划（2021-2035年）》，在该规划第三章第三节“构建国土空间开发保护总体格局”中要求，构建“一核两极多支点”的国土空间开发利用格局。“一核”即强化珠三角核心引领带动作用，深化珠江口东西两岸融合发展，支撑广州、深圳都市圈和珠中江一体化发展，携手港澳共建国际一流湾区和世界一流城市群，形成带动全省发展的主动力源。“两极”即支持汕头、湛江建设省域副中心城市，支撑汕潮揭同城

化和湛茂一体化发展，提升沿海经济带东西两翼发展能级，与珠三角沿海地区共同打造世界级沿海经济带。“多支点”即增强汕尾、阳江的战略支点功能，增强北部生态发展区中心城市的综合服务功能，建设若干个重要发展支点，形成融湾发展、适度集聚、协调联动的空间发展格局。

在该规划第六章第三节“打造具有全球竞争力的现代产业发展空间”中要求，加强产业空间供给和保障。划设工业用地控制线，将全省基础较好、集中成片以及其他重要的工业用地纳入工业用地控制线管控，稳定工业用地总量，促进工业用地合理布局和规模集聚，保障实体经济发展空间。鼓励各市新增建设用地规模向大型产业集聚区、承接产业有序转移主平台倾斜配置。推行产业用地“标准地”、租让结合、混合用途等多样化供给方式。鼓励利用低效闲置的工业厂房、仓库，在不改变土地用途前提下，通过新建、扩建、拆建等方式对厂房进行升级改造，提高产业用地容积率。加大对中小微企业发展的用地保障和政策支持，完善标准厂房分割转让政策，为中小微企业提供成长空间。

本项目位于湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间），属于坡头区官渡工业园，租用现有的空置厂房。因此，本项目符合上述文件的要求。

2、生态环境保护“十四五”规划符合性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析如下。

表 3.3-5 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、
《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性

政策文件	政策要求	项目情况	是否符合
关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）	建设人海和谐的沿海经济带。……加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目属于废油加工项目，用水来自市政管网，用电来自市政供电，天然气锅炉使用清洁能源天然气，不属于“两高”项目。	符合

	持续优化能源结构。……粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目不建设燃煤锅炉。	符合
	推行绿色生产技术。……瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。	本项目根据国家清洁生产控制要求，采用先进的工艺技术，提升能效，实现资源循环利用等技术升级。	符合
湛江市生态环境局关于印发《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的通知	4.强化区域生态环境空间管控。……加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目属于废油加工项目，用水来自市政管网，用电来自市政供电，天然气锅炉使用清洁能源天然气，不属于“两高”项目。	符合
	6.加快四大传统产业绿色智能化改造。……推进廉江、吴川、麻章、遂溪等县（市、区）传统产业园区和传统产业小企业集群实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，着力打造传统产业绿色发展集群。	本项目根据国家清洁生产控制要求，采用先进的工艺技术，提升能效，实现资源循环利用。	符合
	15.严格落实能源消费总量和强度双控制制度。……县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目不建设燃煤锅炉。	符合

3.3.4 与园区环境总体规划等相关规划相容性分析

1、与产业园区相关规划相符性分析

广州花都（坡头）产业转移工业园是 2012 年由广东省政府认定的产业转移园；2013 年 12 月 2 日，广东省发展改革委关于印发广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）的通知；2020 年 7 月 2 日，湛江市城市规划委员会会议审议通过了《湛江市坡头区科技产业园官渡园区控制性详细规划》（【2020】3 号）。

（1）与《广州花都（坡头）产业转移工业园总体规划（2013-2020）》相符性分析
根据《广州花都（坡头）产业转移工业园总体规划（2013-2020）》，广州花都（坡头）产业转移工业园位于湛江市区东北部的官渡镇及龙头镇，包括原有的官渡园区及新建的龙头园区。官渡园区规划用地面积约 339.11ha（5086.65 亩），规划范围为东至西蒲道，

南至 325 国道，西至官渡海，北至规划路。园区规划主要发展家用电器、机械制造为主，兼顾新能源材料、汽车配件等产业。产业发展目标为将产业转移园发展成为以家用电器、机械制造为主，兼顾新能源材料、汽车配件等的产业转移承载园区，形成集工业、商业、配套服务于一体的布局合理、安全便捷、基础设施完善、生态环境和景观环境良好的现代化产业园。

本项目选址于产业转移工业园官渡园区内，租赁湛江市富顺电器有限公司的第 5 车间进行生产建设，目前，富顺电器有限公司部分产线已停产，故本项目租赁该部分厂房进行生产建设。项目的建设可以提高土地利用率，增加工业产值，项目符合国家、省产业政策要求，项目使用清洁能源、低污染原料等，采取可行污染治理措施减少污染物排放，项目污染较小，故本项目的建设基本符合《广州花都（坡头）产业转移工业园总体规划（2013-2020）》的要求。

（2）与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）》相符性分析

根据《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）》，海东新区位于湛江市区东北部，北起 325 国道、南至南调河、西起赤坎滨湖、东至省道 S286 线往东 2 公里，总体规划面积约 228 平方公里（其中陆地面积约 180 平方公里，海域面积 48 平方公里），包括坡头区南调街道、官渡镇、龙头镇、坡头镇部分，赤坎区调顺街道，吴川市黄坡镇及遂溪县黄略镇部分。海东新区提出重点选择发展海洋工程装备制造、电子电器、海洋生物医药、金融、商务、商贸物流等产业。禁止引起某些高水耗生物制药企业及含有表面处理或电镀工艺的电子电器生产企业。

本项目选址于产业转移工业园官渡园区内，租赁湛江市富顺电器有限公司第 5 车间进行生产建设，可以提高土地利用率，增加工业产值，项目符合国家、省产业政策要求，项目使用清洁能源、低污染原料等，采取可行污染治理措施减少污染物排放，项目污染较小，且不属于广东湛江海东新区发展总体规划中禁止准入的行业。故本项目的建设基本符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）》的要求。

（3）与《湛江市坡头区科技产业园官渡园区控制性详细规划》相符性分析

根据《湛江市坡头区科技产业园官渡园区控制性详细规划》，园区规划范围北至兴业路，西临官渡海，南至 228 国道，东至中兴大道，规划区中部有北部快线(国道 228)穿过，面积 417.93 公顷(约 6269 亩)。规划定位为以建设家用电器、机械制造为主，

兼顾新能源材料为主导的资源节约型循环经济产业园；结合园区远景发展、产改造升级的需要，补充增加仓储物流功能，建设兼具生产、仓储的多功能园区。

本项目选址于产业转移工业园官渡园区内，租赁湛江市富顺电器有限公司的第 5 车间进行生产建设，本项目为餐厨废油综合利用项目，属于废弃资源综合利用业，不属于规划中禁止准入的行业。本项目的建设基本符合《湛江市坡头区科技产业园官渡园区控制性详细规划》的要求。

2、与土地利用相关规划的相符性分析

根据《广州花都（坡头）产业转移工业园总体规划（2013-2020）》的土地利用规划，本项目位于规划的工业用地范围内；根据湛江市富顺电器有限公司提供的用地国土证（详见附件 7），项目用地性质为工业工地。

根据《湛江市坡头区科技产业园官渡园区控制性详细规划》，该地块规划用途为二类工业用地。本项目租用湛江市富顺电器有限公司部分厂房，本项目占地约 1493m²。经与《湛江市坡头区科技产业园官渡园区控制性详细规划》对比，本项目占地均位于二类工业用地范围内。

综上所述，本项目用地符合土地利用及相关规划的要求。

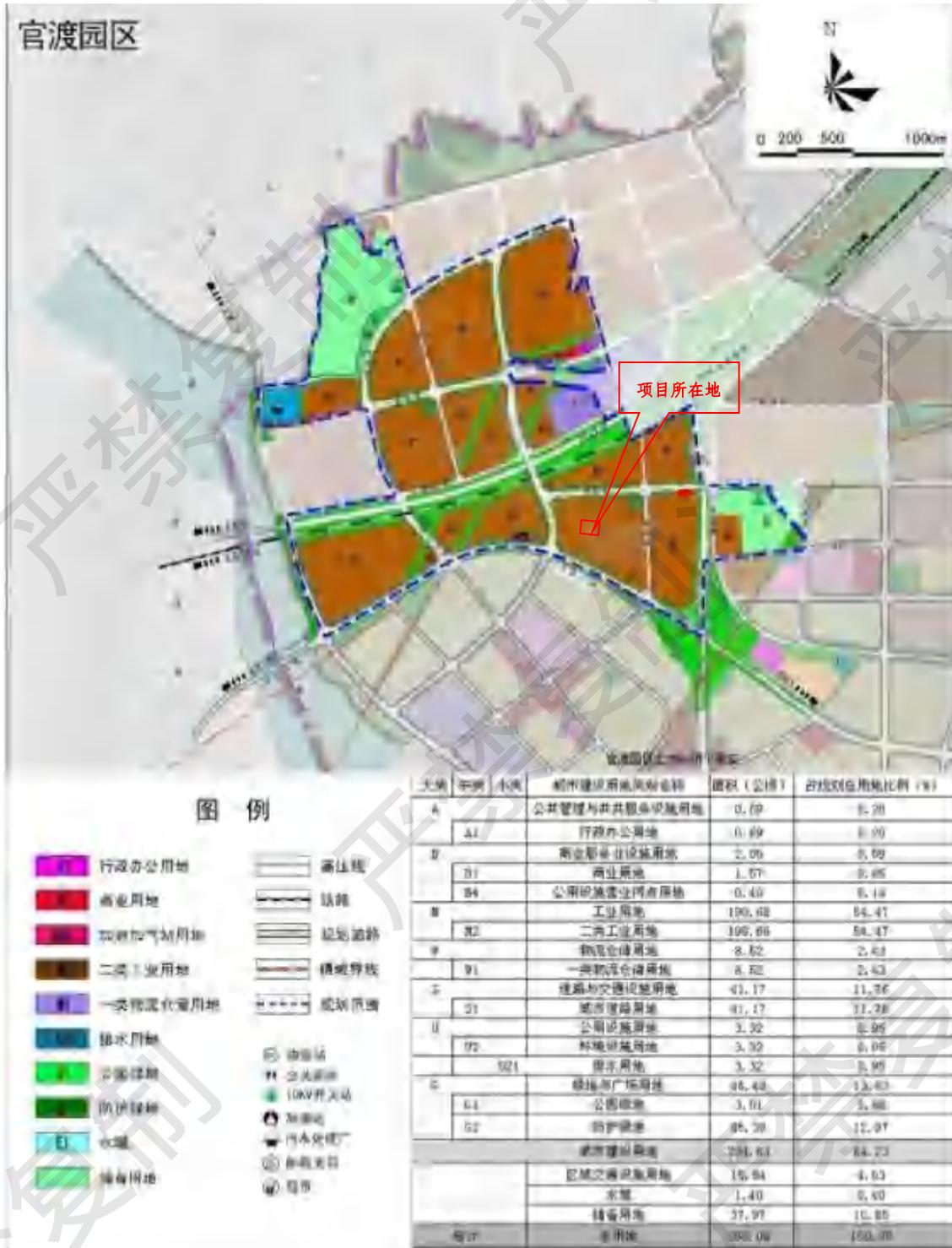


图 3.4-1 广州花都（坡头）产业转移工业园——官渡园区土地利用规划图

3.3.5 与规划环境影响报告书及其审查意见相符性分析

表 3.3-7 与《关于广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

类别	规划环评及审查意见要求	项目情况	相符性
	入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策，优先引进无污染或轻污染的项目，禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放。	本项目为废动植物油回收利用项目，不属于园区主导产业，项目符合国家、省产业政策要求，不属于园区禁止准入类别，项目为租赁湛江市富顺电器有限公司的原有厂房进行生产建设，湛江市富顺电器有限公司为园区规划时保留生产企业，项目建设可提高土地的利用率、增加产值；同时，项目满足清洁生产要求，使用清洁能源、低污染原料等，采取可行污染治理措施减少污染物排放。	
禁止引进的行业类别	所有项目：禁止不符合国家及广东省产业政策（现阶段主要指《产业结构调整指导目录（2011 年本）》和《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》）的项目入驻；禁止排放含广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的第一类污染物废水的项目进驻；禁止印染、电镀、电解工艺项目入驻。	项目符合现行国家及省产业政策要求；本项目不排放一类水污染物；本项目生产过程不涉及印染、电镀、电解工艺。	符合
	家用电器：禁止带有铅焊接工艺的项目入驻；慎重选择热处理工艺入驻，涂装若带表面处理工序，应避免引进化学法表面处理工艺	本项目为废动植物油回收利用项目，不属于家用电器制造行业。	不涉及
	机械制造：禁止带有铅焊接工艺的项目入驻；慎重选择热处理工艺入驻，涂装若带表面处理工序，应避免引进化学法表面处理工艺；禁止有粘土砂干型/芯铸造工艺、铸/锻件酸洗工艺的项目进驻	本项目为废动植物油回收利用项目，不属于机械制造行业。	不涉及
	新能源材料：禁止带有铅焊接工艺的项目入驻；集成电路芯片、化合物材料集成电路芯	本项目为废动植物油回收利用项目，不属于新能源材料制造行业。	不涉及

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

类别	规划环评及审查意见要求	项目情况	相符性
	片制造有氟化物产生；集成电路封装制造有含铅及氟化物废水产生；晶圆片拉晶、切片、外延有氟化物产生，必须禁止带此类工艺的项目入驻		
	汽车零部件：车架及底盘部件、车桥部件生产有焊接、热处理工序，机加件生产有热处理工序，应禁止有铅焊接入驻，慎重选择热处理工艺入驻，避免引进化学法表面处理工艺	本项目为废动植物油回收利用项目，不属于汽车零部件制造行业。	不涉及
	园区能源结构应以电能、天然气、液化石油气等清洁能源为主。同时，采取控制燃油的含硫率、使用清洁能源、采用更先进的技术水平等措施，进一步减少 SO ₂ 的排放量。	园区尚未实现集中供热，本项目锅炉使用天然气作为燃料，为清洁能源，尽可能减少 SO ₂ 的排放量。	符合
大气环境保护措施相关要求	入园企业应采取国内先进的工艺技术水平，加强清洁生产，严格执行污染治理措施，在污染物达标排放的基础上，减小工艺过程中 SO ₂ 、NO _x 和烟尘的排放量	本项目锅炉废气采用低氮燃烧，生产废气采用“除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置”处理；项目拟严格实施各项大气污染防治措施，减少污染物的排放。	符合
	严格控制特征大气污染物的排放。在开展入园项目环评时，应采用关注具体项目大气污染物特征，必要时设置严格的卫生防护距离，保护周边环境敏感目标。	根据预测分析，本项目各污染物均可实现达标排放，且对周边环境保护目标的大气环境影响可接受，无需设置大气防护距离。	符合
地表水环境保护措施相关要求	各企业不能单设排污口，各企业生产废水及生活污水由企业自行处理至满足接管标准后排入市政污水管网，统一进入园区污水处理厂处理。	本项目废水经项目污水处理站处理达标后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理。	符合
声环境保护措施相关要求	建议在引进企业时，在敏感点周边应尽量不布置产生噪声大的工业企业，且企业周边至少要保证 15m 左右宽的防护带，并在临近居住用地一侧进行绿化，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。	本项目周边均为工厂企业，根据预测，项目噪声排放满足排放标准要求；项目不会对保护目标的声环境造成不良影响。	符合
固体废物处理	园区内的生活垃圾由环卫部门统一收集，运至垃圾填埋场处理；对于工业固废，除了可	本项目各类固废均妥善处置，不会成为项目所在区域新的固废污染源	符合

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

类别	规划环评及审查意见要求	项目情况	相符性
处置措施相关要求	回收利用部分以外，最终废弃的部分运至垃圾填埋场进行填埋；园区污水处理厂污泥和危险废物交由专业有资质危废处置单位进行处理。		

二、与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）环境影响报告书》及审查意见相符性分析

表 3.4-3 项目与广东湛江海东新区发展总体规划环评及其审查意见对比分析一览表

规划环评及审查意见要求	项目情况	相符性
围绕工业集聚区主导产业，严格项目环境准入。优先引进无污染或轻污染的产业和项目，禁止引入电镀、冶炼、漂染、鞣革、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。引入产业和项目应满足清洁生产、节能减排及循环经济有关要求。	本项目为废动植物油回收利用项目，不属于园区主导产业，项目符合国家、省产业政策要求，不属于园区禁止准入类别。项目满足清洁生产要求，使用清洁能源、低污染原料等，符合节能减排等要求。	符合
新区规划范围涉及甘村水库二级水源保护区陆域，应严格按照《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》等法律法规的规定，严格控制饮用水源保护区内用地规划功能，水源保护区范围不得用于与水源保护无关的开发建设活动。	项目选址不在甘村水库二级水源保护区陆域内。	符合
防止污染地下水。新区范围位于《广东省地下水功能区划》划定的粤西东海岛地质灾害易发区，在规划实施过程中应加强地下水保护措施，防止造成地下水体污染及地下水资源破坏。	本项目实行分区防渗等措施，各项污染物均经有效处理，可有效防止造成地下水体污染及地下水资源破坏。	符合
科学统筹海东新区与周边区域环境基础设施建设，加快污水处理设施和配套污水管网建设。按报告书要求优化调整中部污水厂、龙头污水厂排污口位置及调顺污水厂、起步区污水厂规模，重视氨氮的区域削减问题。做好区内危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾的处理处置。	项目废水经项目污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂处理；生活垃圾交由环卫部门统一清运，一般固废交由有处理能力单位处理，危险废物交由有资质单位处理处置。	符合

3.3.6“三线一单”符合性分析

1、与《广东省人民政府关于印发广东省三线一单生态环境分区管控方案的通知》

(粤府〔2020〕71号)相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省三线一单生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号),本项目属陆域重点管控单元,项目与沿海经济带—东西两翼地区及重点管控单元要求相符性分析如下。

表 3.4-3 沿海经济带—东西两翼地区及重点管控区环境管控单元要求相符性分析

要求	项目情况	相符性
沿海经济带—东西两翼地区管控要求		
<p>区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护,强化红树林等滨海湿地保护,严禁侵占自然湿地,实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群,大力发展先进核能、海上风电等产业,建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围,引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局,推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。</p>	<p>本项目为餐厨废油综合利用项目,属于废弃资源综合利用业,选址位于广州花都(坡头)产业转移工业园官渡园区内,选址不涉及自然湿地等保护区,不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等类型等项目。</p>	符合
<p>能源资源利用要求。优化能源结构,鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区,禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系,并实行严格管控,提高水资源利用效率,压减地下水超采区的采水量,维持采补平衡。强化用地指标精细化管理,充分挖掘建设用地潜力,大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率,提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛,优化岸线利用方式,提高岸线和海域的投资强度、利用效率。</p>	<p>本项目为餐厨废油综合利用项目,属于废弃资源综合利用业,锅炉使用管道天然气作为燃料,用水由市政供水管网供应,项目不涉及自开采地下水,选址于工业园内,不占用自然岸线。</p>	符合
<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平,推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网,加快补齐镇级污水处理设施短板,推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。</p>	<p>本项目为餐厨废油综合利用项目,属于废弃资源综合利用业,运营期项目锅炉使用清洁能源管道天然气作为燃料;废水经自建污水处理站预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。</p>	符合

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

要求	项目情况	相符性
<p>环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。</p>	<p>本项目拟依据自身情况制定企业突发环境事件应急预案，同时注意与园区应急预案衔接。</p>	<p>符合</p>
<p>陆域重点管控单元要求：</p>		
<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>项目选址位于广州花都（坡头）产业转移工业园官渡园区内，广州花都（坡头）产业转移工业园已编制规划环评并通过审查。</p>	<p>符合</p>
<p>系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p>	<p>本项目排水实行雨污分流制，项目废水经自建污水处理站预处理达标后排入园区污水管网汇入园区集中污水处理厂进一步处理后排放。</p>	<p>符合</p>
<p>大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>项目位于广州花都（坡头）产业转移工业园官渡园区内，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元；项目不使用高挥发性有机物</p>	<p>符合</p>

要求	项目情况	相符性
	原辅材料。	

2、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》相符性分析

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于坡头区科技产业园重点管控单元（ZH44080420020）内，要素细类为大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区，项目与单元要求相符性分析如下表：

表 3.4-4 项目与湛江市“三线一单”管控要求相符性分析一览表

类别	要求	本项目情况	相符性
全市生态准入要求 1.区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲨鱼等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、繁育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。</p> <p>全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。</p>	<p>项目为餐厨废油综合利用项目，产品为粗加工生物柴油原料；选址位于广州花都（坡头）产业转移工业园官渡园区内，符合工业项目入园集聚发展的要求。</p>	<p>符合</p>
2.能源资源利用要求	<p>推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、</p>	<p>项目选址位于广州花都（坡头）产业转移工业园官渡园区内，不在集中供热管网覆盖范围内，项目锅炉为燃气锅炉、使用管道天然气作为燃料；项目不属于</p>	<p>符合</p>

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

类别	要求	本项目情况	相符性
	<p>重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。</p> <p>严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	<p>“两高”项目；生产过程中的电均由市政电网供应；运营过程中的水均由市政自来水管网供应。本项目建设符合能源资源利用管控要求。</p>	
<p>3.污染物排放管控要求</p>	<p>实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效</p>	<p>项目为餐厨废油综合利用项目，属于废弃资源综合利用业。生产废气采用“除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置”处理后达标排放。项目燃气锅炉配备低氮燃烧装置，从源头减少氮氧化物的产生。项目废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网汇入园区集中污水处理厂进一步处理达标后排放，企业不单独设置入河（海）排污口。</p>	

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

类别	要求	本项目情况	相符性
	<p>脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。</p> <p>地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。</p> <p>统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p>		
4.环境	深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境	本项目将按规定开展突发环境事件风	

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

类别	要求	本项目情况	相符性
<p>风险防控要求</p>	<p>污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。</p>	<p>险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设，因此，本项目符合环境风险防控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>坡头区科技产业园重点管控单元（ZH44080420020）</p>	<p>1-1【产业/鼓励引导类】重点发展食品、医药制造、电气机械器材、计算机及通讯、家用电器、机械制造、新能源材料、汽车配件等产业，优先引进无污染、轻污染行业项目。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须</p>	<p>1-1 项目为餐厨废油综合利用项目，属于废弃资源综合利用业，符合现行国家及省产业政策要求；</p> <p>1-2 本项目不属于电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>2-1.本项目为废动植物油回收利用项目，该行业暂无清洁生产标准，项目不</p>	<p>符合</p>

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

类别	要求	本项目情况	相符性
源利用	<p>实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。</p> <p>2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。</p> <p>2-3.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。</p>	<p>属于“两高”项目，项目采用低污染原料进行发酵，减少污染物的产生；</p> <p>2-2~2-3 项目用水为园区供水管网供应、用电由市政供电线路供应，天然气采用管道天然气。</p>	
污染物排放管控	<p>3-1.【大气、水/限制类】官渡园区主要污染排放总量按规划环评批复控制在化学需氧量 46.5 吨/年、氨氮 5.8 吨/年、二氧化硫 7.5 吨/年、氮氧化物 72.5 吨/年以内；龙头园区主要污染排放总量按规划环评批复控制在化学需氧量 24.7 吨/年、氨氮 3.1 吨/年、二氧化硫 4.6 吨/年、氮氧化物 44.7 吨/年以内（后续根据规划修编环评或者跟踪评价进行动态调整）。</p> <p>3-2.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。</p> <p>3-3.【大气/限制类】深化医药制造、工业涂装等涉 VOCs 行业企业深度治理，督促指导企业开展无组织排放环节排查；VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。</p> <p>3-4.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定</p>	<p>3-1.本项目位于官渡园区，大气污染物主为氨气、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度。</p> <p>3-2.本项目废气、废水经处理达标后排放，固废妥善处置，符合污染物排放管控要求。</p> <p>3-3.~3.4.本项目不属于医药制造、工业涂装。</p> <p>3-5.本项目属于废弃资源综合利用业，不属于“两高”行业，使用天然气清洁能源，单位产品物耗、能耗、水耗较少。</p> <p>3.6.本项目不位于龙头园区。</p> <p>3.7.本项目位于官渡园区，废水经处理达标后通过园区污水管网排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂深度</p>	符合

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

类别	要求	本项目情况	相符性
	<p>执行。</p> <p>3-5.【水/综合类】实施农副食品加工、化学原料和化学品制造等行业企业清洁化改造。</p> <p>3-6.【水/综合类】加快龙头园区污水处理厂及配套管网建设；龙头园区污水处理厂建成投用前，新增生产废水排放的项目不得投产。</p> <p>3-7.【水/限制类】向官渡园区污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入园区污水处理厂。</p> <p>3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>处理。</p> <p>3.8.本项目不涉及尾矿库。</p>	
环境风险防控	<p>4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。</p> <p>4-3.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。</p>	<p>4-1 项目为废动植物油回收利用项目，该类企业不属于重点监管单位；</p> <p>4-2 本项目将按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设。</p>	符合



图 3.3-1 广东省环境管控单元图

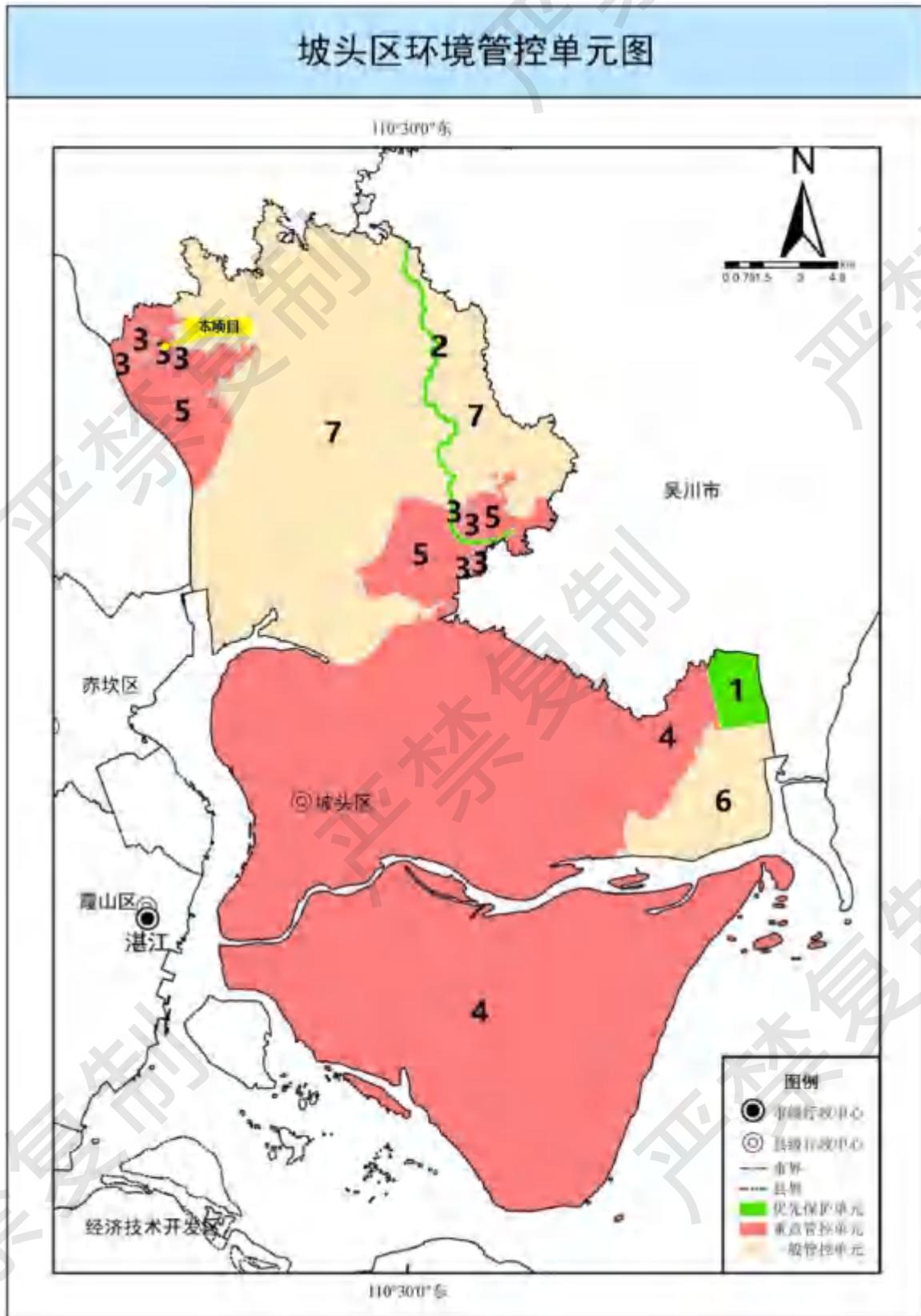


图 3.3-2 坡头区环境管控单元图

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

湛江市位于祖国大陆的最南端，东经 109°31'~110°55'、北纬 20°~21°35'之间，包括雷州半岛全部和半岛以北一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与大特区海南省相望，西临北部湾，西北与广西壮族自治区毗邻，东北与本省茂名市接壤。市区位于雷州半岛东北部，东经 110°4'、北纬 21°12'。

坡头区，广东省湛江市辖下的一个市辖区，雷州半岛东北部，湛江海湾东岸，地处东经 109°20'0"~110°38'18"，北纬 21°5'29"~21°26'57"之间。东接吴川市，南临南海，西靠湛江港湾，与赤坎区、霞山区、湛江经济技术开发区隔海相望，北连廉江市。土地面积 564.98 平方千米，户籍总人口 43.52 万，辖 2 个街道办事处、5 个镇。

4.1.1 地形地貌

湛江市域地势北高南低。北部为起伏的小丘陵，以双峰顶为最高峰，海拔 393m，其余一般在 30~80m 左右。自廉江市以南多为第四系沉积物和玄武岩喷出残积层，隆起中部和南部两个高顶，然后分别向沿海倾斜成台地。中部以遂溪县罗岗岭为最高峰，海拔 233 米，其余是海拔 20~40 米的台地；南部以南渡河以南的大岭和石板岭为最高峰，大岭海拔 259m，石板岭海拔 245m，其余为起伏和缓的玄武岩台地和火山及火山口盆地，一般海拔 30~50m。沿海多为海蚀海积阶地和平原，一般海拔 2~20m。

坡头区由一个半岛和一个海岛组成，半岛部分东、西、南三面临海，地势较为平缓，无明显峰谷，坡度 3~5 度，在大片缓坡地之间有水田、小溪或冲刷沟等切割。地势从西北向东南倾斜，西北高，东南低。北部多为混合岩、花岗岩台地，分布于北部龙头——高岭、路西、新屋地。台面标高一般 20~50 米，以海拔 172 米的尖山岭为最高。第二高点为笔架岭，海拔 100.4 米。地势微微向五里山港溺谷和南部倾斜。除花岗岩分布地区尖山岭和石山岭有基岩露头或转石形成石蛋地形外，其余大部分基岩表层均风化为几米至十几米厚的残积土。丘顶圆浑，丘坡平缓，地形呈微波状起伏。

东南沿海土地为平原，海拔 2~20 米之间。南三岛内地势平缓，中部较高，四周稍低，属滨海平原和滨海台地。滨海平原海拔 2~20 米，滨海台地海拔 20~30 米，全岛最低海拔 2 米，最高的大岭海拔 30.5 米。南三岛由 10 个大小不等的群岛在建国前后经过人工筑堤逐步连岛，于 1958 年 10 月连成 1 个大岛。

东南沿海为海成地形，包括海蚀阶地、海积平原、海风成砂堤砂地。海蚀阶地分布在坡头、南三。阶面标高一般小于 20 米，地势低洼，地形平坦，阶地由玄武岩、混合岩、侵入岩、北海组和湛江组组成，曲折迂回海岸附近。海积平原分布在麻斜至万屋和乾塘至塘尾、南三岛围岭，形态多为不规则的带状和树枝状。

4.1.2 地质结构

区域分布的地层有震旦系活道组(Zh)、寒武系八村群(ЄB)、湛江组(Qz)、北海组(Qb)、及全新统曲界组(Qq)等；岩浆岩有燕山期花岗岩($\gamma 52$)。

场地内地层主要为残积土层(Qel)、加里东期混合花岗岩；土层自上而下分别为①砂质粘性土、②砂质粘性土、③全风化混合花岗岩。

①砂质粘性土：层顶埋深 0m，层厚 1.70~5.80m，埋藏分布不稳定；为灰白、紫红、黄色，粘结力差，以粘粉粒为主、次为中粗粒砂、含细砾分布不均匀，局部为粘性土，为相对隔水层，平均孔隙度 n 为 0.5。

②砂质粘性土：层顶埋深 0~5.8m，层厚 4.2~10.55m，埋藏分布较稳定；为灰白、褐黄等色，粘结力差，以粘粉粒为主、次为中粗粒砂、含细砾分布不均匀，局部为强风化碎石(块)，为相对隔水层，平均孔隙度 n 为 0.45。

③全风化混合花岗岩：层顶埋深 2.6~5.2m，层厚 4.9~7.8m，埋藏分布不稳定、岩面起伏大；为灰白、紫红、黄色等，岩芯呈坚硬土状，结构基本破坏，为相对隔水层，平均孔隙度 n 为 0.44。

4.1.3 气候气象

湛江地处北回归线以南，属亚热带气候，受海洋气候调节，冬无严寒，夏无酷暑，

暑季长，寒季短，温差不大。气温年平均 23.2℃，7 月最高，月平均为 28.9℃，最高曾达 38.4℃；1 月最低，月平均为 15.5℃，最低曾达 2.7℃。气温宜人，草木常青，终年无霜雪。4~9 月多东及东南风。10 月~次年 3 月盛行北及东北风，一般 3~4 级，最大达 6~7 级。热带风暴一般发生于 5~11 月，以 7~9 月居多，平均每年 5~6 次波及该市，风力大于 8 级以上的出现天数平均每年 7 天。个别年份会受强台风袭击，1954 年 8 月 29 日曾遇 12 级以上大风。1996 年 9 月 9 日受到特大台风袭击，中心附近瞬时极大风速高达 57m/s。年平均降水量 1694.6mm，多集中在 5~9 月，约占全年 56%。平均年降雨天数 126 天。最大降雨量为 2344.3mm，最小降雨量为 1068.5mm。有雨季、旱季之分。每年 4~9 月为雨季，占年降水量的 80%左右。湛江市 20 年一遇月最大降雨量为 741.3mm，月蒸发量为 138.8mm。雾日多集中于 1~4 月，约占全年雾日的 83%，多于午夜形成，次日 10 时后渐散，多为平流雾。多年平均雾日 25.9 天，年最多雾日为 52 天，年最少雾日 11 天。年平均雷暴日 100 天，主要发生在 3~11 月。

项目常年主导风向为 E-SE-SSE 风，夏季主导风向为东南风。

4.1.4 水文特征

一、地表水

湛江境内流域面积 100 平方公里以上的干支流共 40 条，其中独流入海的 22 条。较大的江河有鉴江、九洲江、南渡河等，其中：鉴江源于广东省信宜县南开大山南麓，向南流经吴川市注入南海，吴川市境内长 46.3 公里，流域面积 770 平方公里，最窄处 324 米，最宽处达 1100 米，为本市最大的河流；九洲江源于广西壮族自治区陆川县，向西南流经廉江市注入北部湾，廉江市境内长 89 公里，流域面积 2137 平方公里；南渡河源于遂溪县坡仔，向南流经雷州市注入雷州湾，干流全长 97 公里，流域面积 1444 平方公里。流经市区的河流有城月河、通明河、旧县河、南桥河、文保河、麻斜河等，均为小河流。地表水资源较缺，全市多年平均地表径流量 75.77 亿立方米，客水径流量 88.81 亿立方米，共 164.58 亿立方米，人均 3777 立方米，耕地亩均 3141 立方米。地下水资源丰富，雷州半岛与海南岛北部同属雷琼自流水盆地，汇水量大，水质良好；以市区为主体的半岛东北部，有目前全国面积最大、热流体储量最大的低温地热田，

储集大量温度在 33~46°C 之间的热矿水，绝大部分达到生活用水标准，并发现 52 处一项或多项元素达到我国饮用矿泉水标准的热矿水。麻章区月岭泉、农场大泉，遂溪县牛鼻泉、司马塘大泉、东坡岭大泉，雷州市湖仔大泉、英岩石大泉，徐闻县军湖龙泉、附城稀饭锅大泉，廉江市竹寨温泉等，是市内名泉。

坡头区地势平缓，境内河流少，主要河流有 4 条。分别为新圩河、陇水河、鉴西江、石门河。

新圩河：发源于廉江平坦镇，流经官渡镇的新圩、山嘴、鸭屋、官渡圩后注入湛江海湾，区境内全长 24 公里，集雨面积 72 平方公里。

陇水河：又名上圩河，发源于龙头镇境内。上游 2 个自然小河在上圩汇合后，流经水阜、芦村、莫村、肖坡注入湛江海湾，全长 6 公里，集雨面积 63 平方公里。

鉴西江：原称乾隆江，位于坡头区东南部的乾塘镇，属于鉴江水系，起源于吴川黄坡镇，流经三柏入坡头区境乾塘镇，区境内全长 4.5 公里，集雨面积 36 平方公里。

石门河：发源于化州笪桥，流经廉江良垌进入官渡镇，入五里山港至石门桥注入湛江海湾。

其他 13 条小河是：官渡河、黄桐河、肖坡河、油路水、古流河、上车河、三槎河、埕塘河、溜仔江、五里涌、北涯涌、南海涌、光明河。这些小河涌多是季节性的，流量小，有的干枯期较长。

本项目西侧约 1.85km 外为五里山港海域。

二、地下水文特征

1、区域水文地质条件

根据《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告书》，园区场地地貌属雷琼自流盆地北部隆起带剥蚀台地，第四系覆盖为花岗岩风化粘土、砾质粘土、砂砾、砾石、砂层。园区场地地下水划分为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水两种。

(1) 松散岩类孔隙水

区域潜水主要为松散岩类孔隙水，根据现场钻孔揭露的情况，园区第四系主要为砂质粘性土，为相对隔水层，含水性较差，现状钻孔揭露第四系厚度为 9.3m~18.0m，渗透性能差，潜水位埋深一般在 2.7m~6.4m，水量贫乏。

(2) 块状岩类裂隙水

区域下伏块状岩类裂隙水，为微承压水，裂隙发育，水量贫乏-中等，地下水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水为主；区域属于亚热带季风性气候区，雨量充沛，降雨量大于蒸发量，总体上雨季地下水位升高，旱季地下水位降低，具有明显的季节性变化特征。

项目所在区域的丰水期和枯水期地下水水位等值线图见图 4.1-1~图 4.1-2。地下水流向由东南向西北流。本次地下水现状调查补充对周边地下水水位进行监测，根据本次补充监测结果，项目所在区域地下水流向基本与《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告书》中调查结果基本一致。

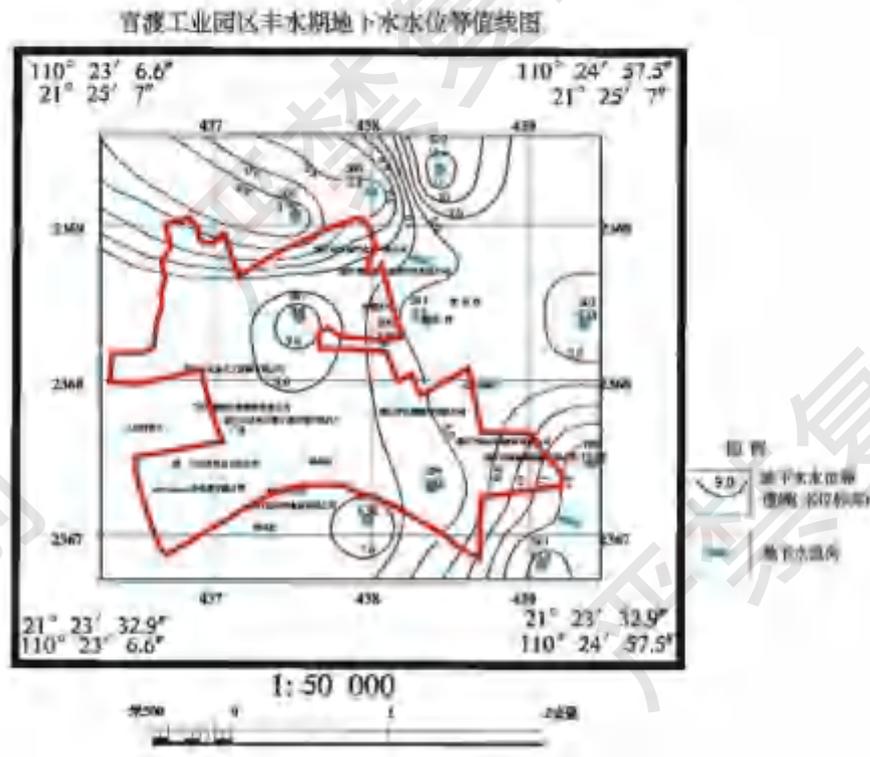


图 4.1-1 官渡园区丰水期地下水水位等值线图

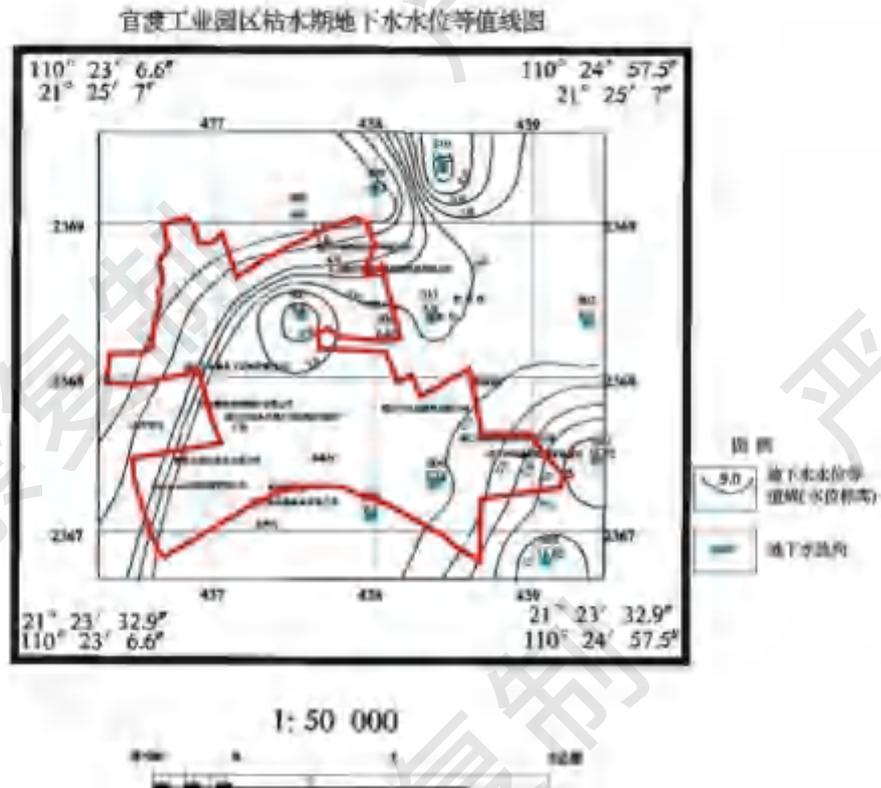


图 4.1-2 官渡园区枯水期地下水水位等值线图

场地水文地质条件

根据建设单位提供的项目租赁场地的《湛江市南方食品有限公司厂房岩土工程勘察报告》，厂区内地质岩性结构较简单，厂区内自上而下地层可分为①砂质粘性土、②砂质粘性土、③全风化混合花岗岩。项目钻探深度 10m 时，场地地块未见稳定地下水。

(1) 砂质粘性土

灰白、紫红、黄色，粘结力差，湿水易崩解。以粘粉粒为主，次为中粗砂粒，含细砾分布不均匀，局部为粘性土。出露于地表，层厚 1.7~5.8m，埋藏分布不稳定、富水性较差、平均渗透系数为 0.50m/d。

(2) 砂质粘性土

灰白、褐黄等色，粘结力差，湿水易崩解，以粘粉粒为主，次为中粗粒砂，含细砾分布布均，局部含强风化碎石（块）。局部出露于地表、埋藏深度 0~5.8m，层厚

4.2~10.55m，埋藏分布较稳定、富水性较差、平均渗透系数为 0.45m/d。

(3) 全风化混合花岗岩

灰白、紫红、黄等色，岩芯呈坚硬土块，结构基本破坏。埋藏深度 2.6~5.2m，层厚 4.9~7.8m，埋藏分布较不稳定、富水性一般、平均渗透系数为 0.44m/d。

4.1.5 土壤与植物

坡头区境内地带性植被为亚热带季风常绿阔叶林，受认为活动的影响，场地及周边原始植被早已破坏殆尽。场地周边。植被多为疏松林、旱生性灌草丛、草丛和农业生态群落。主要植物为桉树林、果园或甘蔗、花生等热带经济作物。主要土壤为赤红壤、紫色土、水稻土和潮沙泥土。

本项目租用现有厂区厂房进行生产建设，受人为活动的影响，厂内植被覆盖率较低，主要为杂草地及芭蕉树，主要分布在厂区东侧绿化地。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次环评主要通过收集分析湛江市生态环境局公开发布的年环境质量公报及环境空气质量现状数据，对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断，并对监测资料不足的其他污染物进行补充现状监测，用于其环境质量现状评价。

本环评委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 10 月 15 日~2025 年 10 月 21 日对本项目厂址及附近敏感点南涌村的特征污染物大气环境质量进行了检测。

4.2.1.1 区域环境现状

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 年修改单的要求，本项目选取评价基准年为 2024 年。本次大气环境质量现状评价引用湛江市生态环境局官方网站公布的《湛

江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中的数据。

2024 年湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。2024 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM10 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM2.5 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $134\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

综上所述，本项目所在区域属于达标区。详见下表。

表 4.2-12024 年湛江市基本污染物环境质量现状一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	日平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m^3	8h 平均全年第 90 百分位数浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
平均浓度	9	12	33	0.8	134	21
二类区标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，2024 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度、CO 的日平均全年第 95 百分位数浓度以及 O₃ 的日最大 8h 平均全年第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

4.2.1.2 环境空气质量现状补充监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以及评价工作等级：“在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”。结合本项目风向敏感点分布情况，在项目厂址以及主导风向下风 496m 处南涌村分别设置 1 个大气监测点，监测点具体位置见下表和下图所示。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	厂址	氨、硫化氢、臭气 浓度、非甲烷总烃	1 小时平均	/	/
G2	南涌村			西北	496

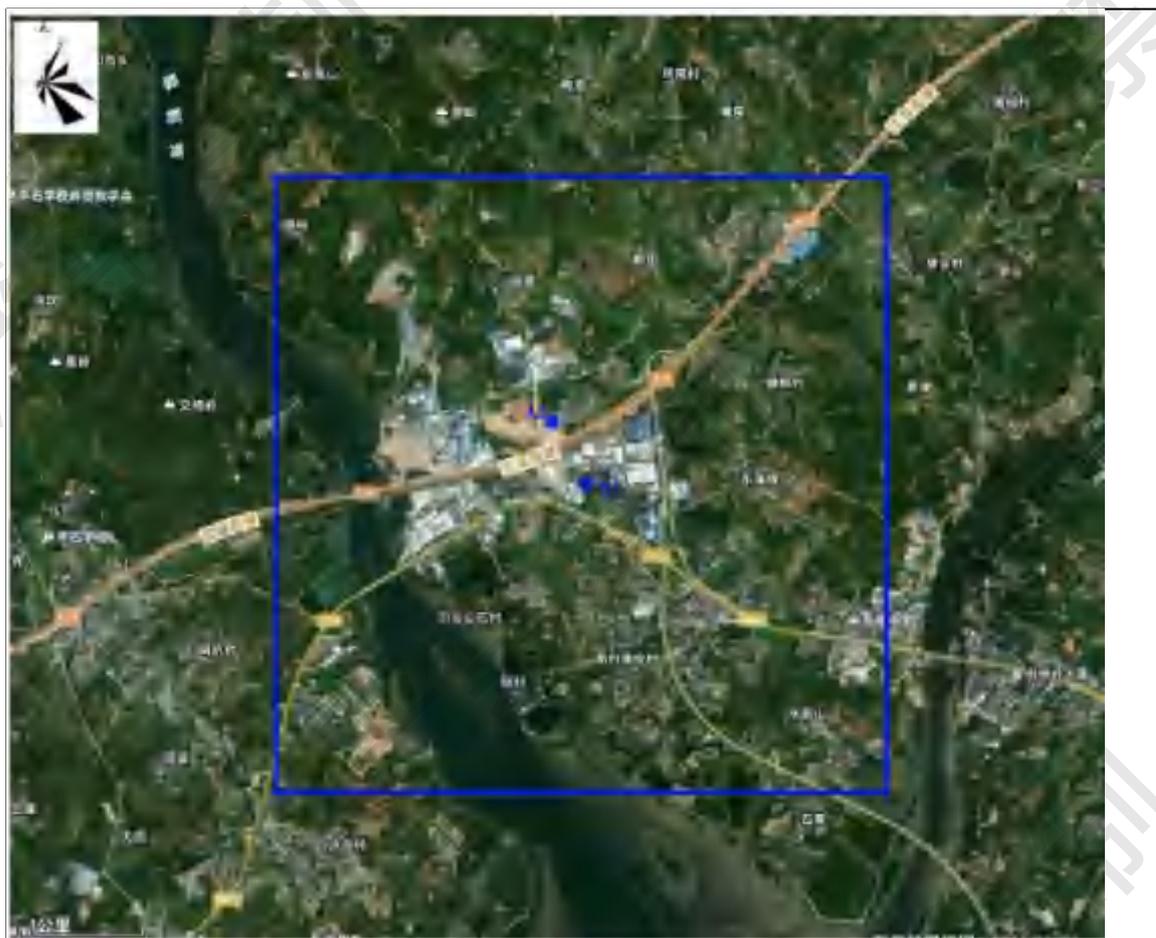


图 4.2-1 项目环境空气质量现状监测点位示意图

2、监测项目

根据项目选址所在地的环境空气污染特征及本项目大气污染物排放特点，监测项目为：非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度，合计 4 项。

气象观测与环境空气质量监测时间同步进行，观测记录地面风向、风速、温度和气压等常规气象因素。

3、监测时间、频率及方法

监测时间：2025 年 10 月 15 日~2025 年 10 月 21 日；

监测频率：

非甲烷总烃连续监测7天，平均每天采样4次，监测1小时平均浓度值。

氨连续监测 7 天，平均每天采样 4 次，监测 1 小时平均浓度值。

硫化氢连续监测 7 天，平均每天采样 4 次，监测 1 小时平均浓度值。

臭气浓度连续监测 7 天，平均每天采样 4 次。

监测方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求进行。

4、监测分析方法

表 4.2-3 环境空气监测分析方法

检测因子	检测标准方法/标准号(含年号)	仪器名称/型号	检出限
硫化氢	《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）亚甲蓝分光光度 法（B）3.1.11	紫外可见分光光 度计 UV-5200	0.001mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直 接进样法-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 GC9600	0.07mg/m ³
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度 法》HJ533-2009	紫外可见分光光 度计 UV-5200	0.01mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋 法》HJ1262-2022	/	/
采样依据	1、《环境空气质量手工监测技术规范》HJ194-2017； 2、《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000； 3、《恶臭污染环境监测技术规范》HJ905-2017。		

5、监测结果

环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4.2-4 环境空气质量现状监测结果表

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

项目 Item	Date (mg/m ³)	日期		2025.	2025.	2025.	2025.	2025.	2025.	2025.	标准限	单位	结果评
		2025.	2025.	10.16	10.17	10.18	10.19	10.20	10.21	10.22	值	价	
氨	02:00~ 03:00	厂址 A1	ND	0.2	mg/m ³	达标							
		南涌村 A2	ND	0.2	mg/m ³	达标							
	08:00~ 09:00	厂址 A1	ND	0.2	mg/m ³	达标							
		南涌村 A2	ND	0.2	mg/m ³	达标							
	14:00~ 15:00	厂址 A1	ND	0.2	mg/m ³	达标							
		南涌村 A2	ND	0.2	mg/m ³	达标							
20:00~ 21:00	厂址 A1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/m ³	达标	
	南涌村 A2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/m ³	达标	
硫化氢	02:00~ 03:00	厂址 A1	ND	0.01	mg/m ³	达标							
		南涌村 A2	ND	0.01	mg/m ³	达标							
	08:00~ 09:00	厂址 A1	ND	0.01	mg/m ³	达标							
		南涌村 A2	ND	0.01	mg/m ³	达标							
	14:00~ 15:00	厂址 A1	ND	0.01	mg/m ³	达标							
		南涌村 A2	ND	0.01	mg/m ³	达标							
20:00~ 21:00	厂址 A1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m ³	达标	
	南涌村 A2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m ³	达标	
非甲烷总烃	02:00~ 03:00	厂址 A1	0.09	0.11	0.12	0.08	0.08	0.09	0.10	2	mg/m ³	达标	
		南涌村 A2	0.10	0.12	0.10	0.13	0.10	0.11	0.12	2	mg/m ³	达标	
	08:00~ 09:00	厂址 A1	0.12	0.10	0.13	0.12	0.12	0.14	0.12	2	mg/m ³	达标	
		南涌村 A2	0.10	0.11	0.12	0.12	0.13	0.12	0.13	2	mg/m ³	达标	
	14:00~ 15:00	厂址 A1	0.10	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.10	2	mg/m ³	达标	
		南涌村 A2	0.13	0.12	0.10	0.13	0.11	0.09	0.13	2	mg/m ³	达标	
20:00~ 21:00	厂址 A1	0.11	0.11	0.13	0.10	0.12	0.14	0.11	2	mg/m ³	达标		
	南涌村 A2	0.13	0.11	0.14	0.12	0.12	0.09	0.10	2	mg/m ³	达标		
臭	02:00~	厂址 A1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标	

项目 Item	Date 日期	日期							标准限 值	单位	结果评 价
		2025. 10.16	2025. 10.17	2025. 10.18	2025. 10.19	2025. 10.20	2025. 10.21	2025. 10.22			
气 浓 度	03:00	南涌村 A2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标
	08:00~ 09:00	厂址 A1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标
		南涌村 A2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标
	14:00~ 15:00	厂址 A1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标
		南涌村 A2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标
	20:00~ 21:00	厂址 A1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标
南涌村 A2		<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	无量纲	达标	

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。

4.2.1.3 环境空气质量现状评价

1、评价标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）一级标准。具体见表 2.2-2。

2、评价方法

采用最大占标率法进行评价。

3、监测结果分析

环境空气质量现状调查各评价因子的标准指数统计结果见下表。

表 4.2-5 环境空气质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	超标 率(%)	达标 情况
G1 厂址	氨	1 小时平 均	0.2	ND	0	0	达标
	硫化氢		0.01	ND	0	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.08~0.14	7	0	达标

	臭气浓度	10（无量纲）	<10	/	0	达标
G1 南涌村	氨	0.2	ND	0	0	达标
	硫化氢	0.01	ND	0	0	达标
	非甲烷总烃	2	0.09~0.14	7	0	达标
	臭气浓度	10（无量纲）	<10	/	0	达标

4、小结

由监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的氨、硫化氢各监测值均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》2mg/m³ 标准限值要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）一级标准。总体来看，本项目评价范围内环境空气现状质量良好。

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

4.2.2.1 区域地表水环境质量概况

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水（经三级化粪池预处理）一起排入园区污水管网，纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。深度处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂尾水达标排入五里山港海域。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，故本项目无需开展地表水监测。

为了解最终受纳水体五里山港海域水环境现状，本次评价收集了《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中相关数据。

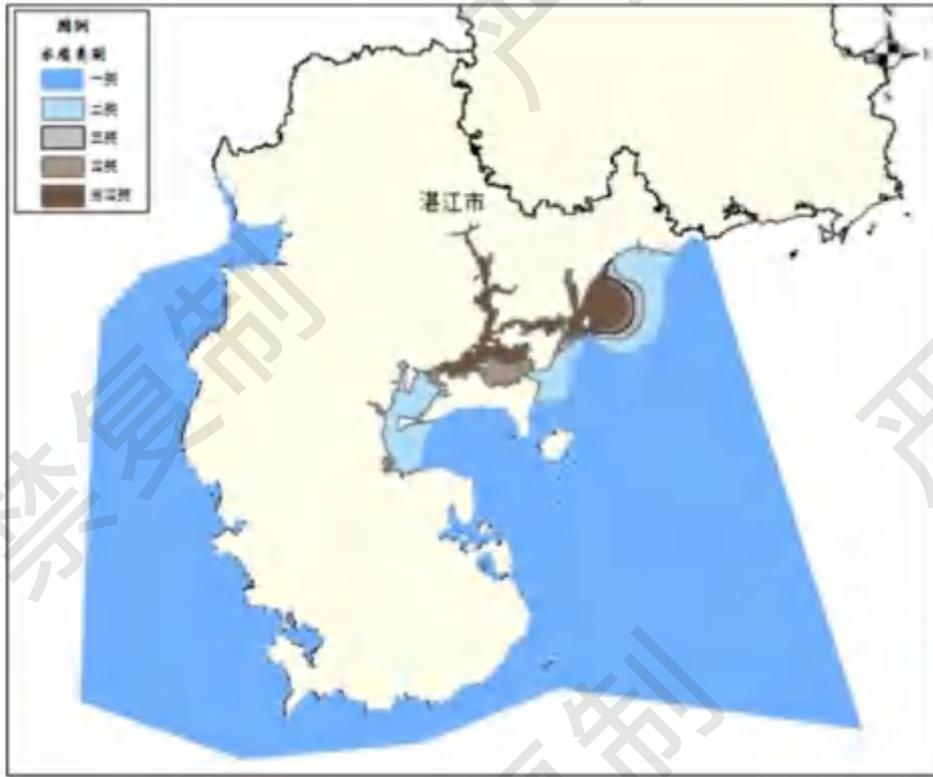
2024 年，我市近岸海域设共有国控海水水质监测点位 34 个，分别于春季、夏季和秋季开展三次监测。

湛江市近岸海域水质采用面积法评价(数据来自 2025 年 1 月国家海洋环境监测中心内部推送),春、夏、秋季优良(一、二类)面积比例分别为 96.0%、95.7%、94.4%,全年平均优良(一、二类)面积比例为 95.4%,非优良水质(三类及以下)点位主要分布在湛江港、雷州湾和鉴江河口。

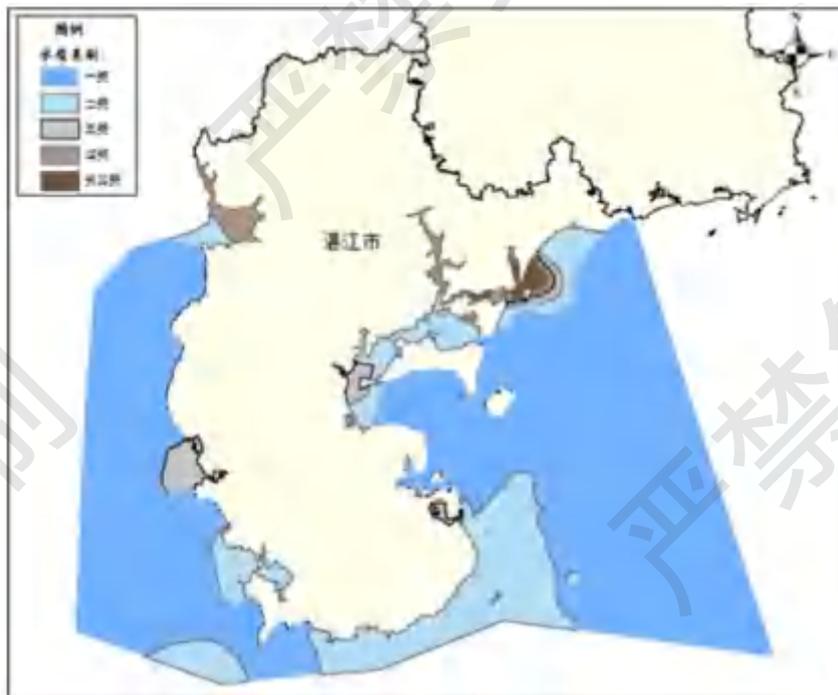
与上年相比,我市近岸海域全年平均优良面积比例下降了 0.4 个百分点,海水水质状况总体保持稳定。



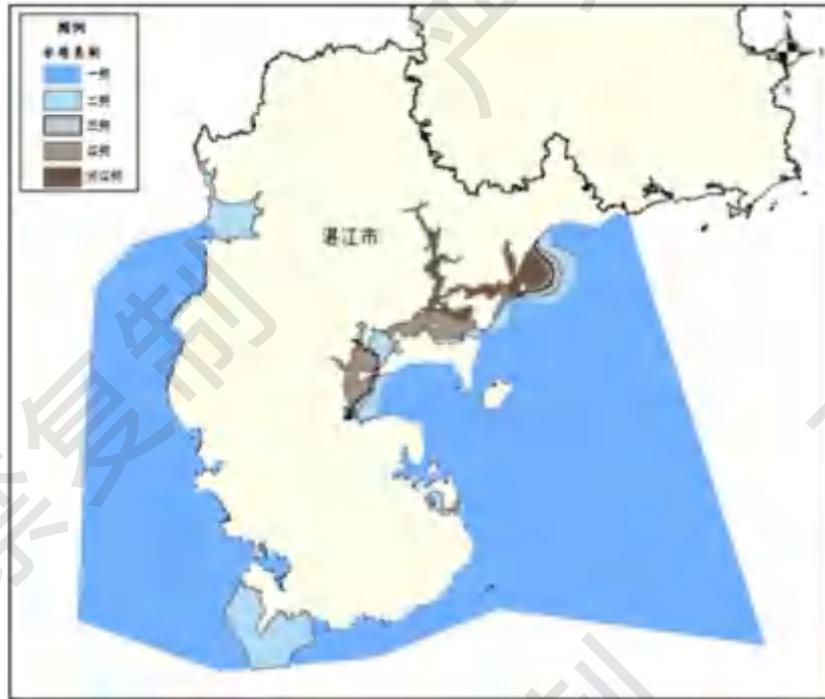
4.2.22024 年各季湛江市近岸海域水质评价



4.2.32024 春季湛江市近岸海域水质面积分布图



4.2.42024 年秋季湛江市近岸海域水质面积分布图



4.2.52024 年（全年）湛江市近岸海域水质面积分布图

4.2.3 声环境现状调查与评价

1、评价范围和监测布点

本项目选址位于广东坡头区官渡工业园区内，项目厂界外 200m 范围内主要的敏感点位为项目东南面约 100 米处的端山村以及项目西南面 150 米处的新安村。本评价对项目厂址厂界四周以及敏感点共设定 6 个声环境监测点，具体见下表和下图。

表 4.2-12 噪声监测点位一览表

编号	监测点位
N1	东厂界外 1 米处
N2	南厂界外 1 米处
N3	西厂界外 1 米处
N4	北厂界外 1 米处
N5	端山村
N6	新安村



图 4.2-3 项目环境噪声现状监测点位示意图

2、监测时间和频率

监测时间：2025 年 10 月 16 日~10 月 17 日；

监测频率：每天昼、夜间各监测一次。

3、监测分析方法

本项目噪声监测分析方法、使用仪器及检出限具体如下表所示。

表 4.2-13 噪声环境监测方法、使用仪器及检出限一览表

监测项目	监测标准方法	使用仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	多功能声级计 AWA5688	—

4、评价标准

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）进行分析评价。

5、监测结果

本项目噪声监测结果见下表（监测报告见附件 8）。

表 4.2-14 项目噪声监测结果一览表

监测日期 监测位置		2025.10.16		2025.10.17		排放标准		达标情况
		Leq (dB (A))				昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	项目东面厂界外 1m 处	57	46	56	45	65	55	达标
N2	项目南面厂界外 1m 处	56	47	56	47	65	55	达标
N3	项目西面厂界外 1m 处	57	48	57	48	65	55	达标
N4	项目北面厂界外 1m 处	58	47	56	47	65	55	达标
N5	项目北端山村 N5	52	42	51	40	60	50	达标
N6	新安村 N6	50	41	51	41	60	50	达标

6、声环境现状评价结论

从上表可以看出，项目东、南、西、北四个方向的厂界监测点位噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目厂界 200m 范围内敏感点端山村及新安村的噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；因此，本项目厂址所在区域声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境现状调查与评价

为了解项目所在厂区及周边区域的地下水环境质量现状，本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 10 月 16 日对本项目所在地地下水环境进行监测。

1、监测点位布设

本项目地下水环境评价工作为二级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

另根据导则要求，一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，因此，本报告分别在地下水流向的上游、下游及两侧共设置 10 个地下水水位监测点。

项目地下水评价范围地下水总体流向为东南→西北。

各监测井位置具体见下表，地下水监测点位布置具体见图 4.2-4。

表 4.2-15 地下水水质监测点一览表

监测点编号	监测点位	位置	监测内容	备注
U1	项目厂区所在地	厂区内西侧监测水井	水质、水位	潜水层
U2	端山村（场地上游）	项目东南面约 100 米处	水质、水位	含水层
U3	新安村（场地下游）	项目西南面约 95 米处	水质、水位	潜水层
U4	华里村	项目南面约 234 米处	水质、水位	含水层
U5	南涌村	项目西北面约 326 米处	水质、水位	含水层
U6	铁芦村	项目东南面约 480 米处	水位	潜水层
U7	关草村	项目西南面约 500 米处	水位	潜水层
U8	埤屋村	项目西北面约 1300 米处	水位	潜水层
U9	秀干村	项目东南面约 700 米处	水位	潜水层
U10	项目厂区西北侧空地	项目西北侧 10 米处	水位	潜水层

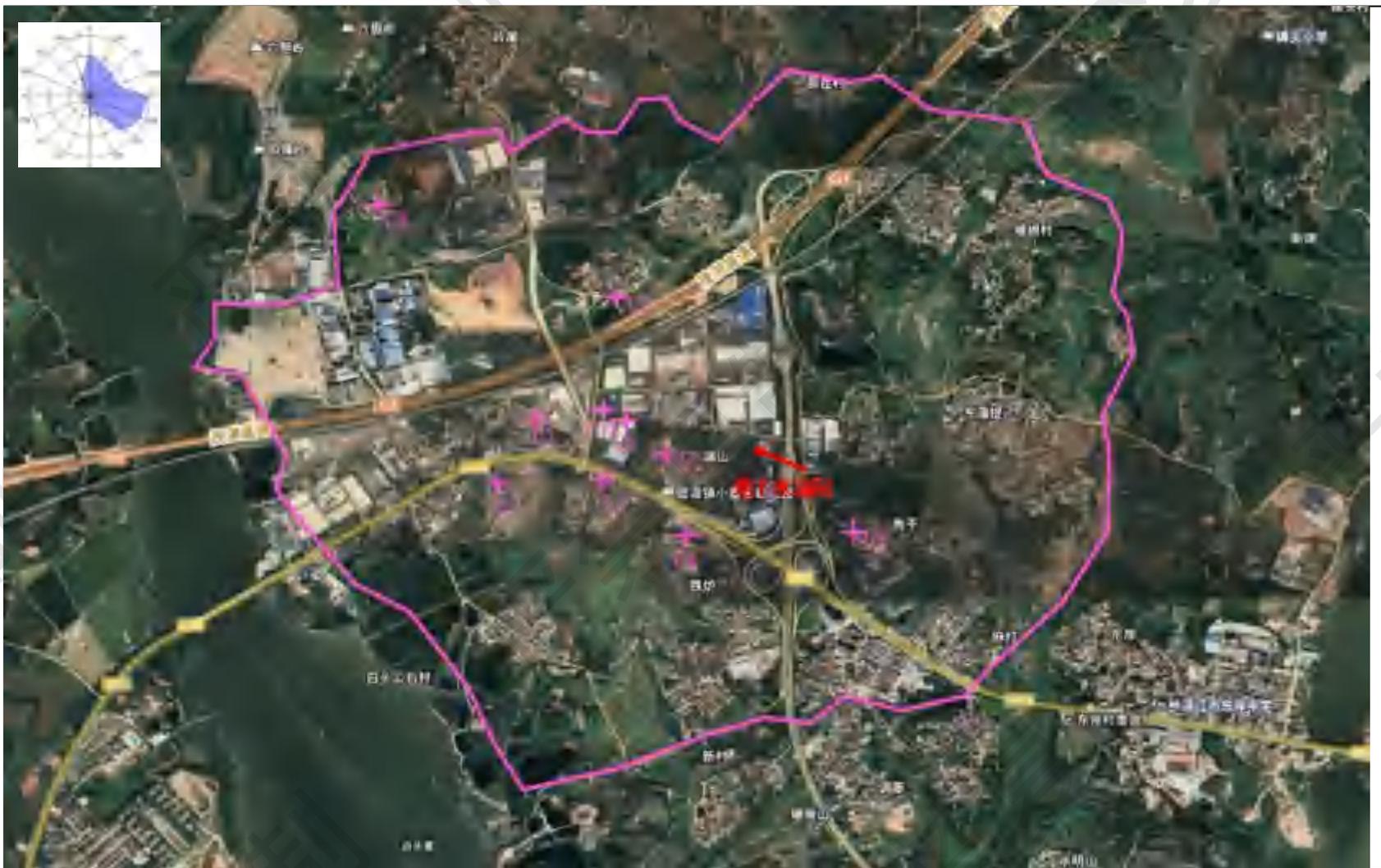


图 4.2-4 地下水监测布点及流向图

2、监测项目

①一般水质因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共 8 项；

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂，共 24 项；

采样时记录水流方向、各监测井的坐标、地下水埋深、井口高程、井深、成井结构、井的直径等参数等。

3、监测时间和频率

监测时间为 1 天，每天采样一次。

4、采样与分析

依据地下水环境评价导则，分别对 5 个地下水水样进行采样、分析。

采样方法：①钻井取水：在采样前 1~2 天，对钻孔进行清洗后蓄水。采样时用潜水泵充分抽汲钻孔水。②弃用民井取水：采样时用取样泵抽汲井水。

分析方法：按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》等有关规定进行样品分析，具体见下表。

表 4.2-16 地下水环境监测项目分析及检出限

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/电导率仪/ P613	/
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	表层水温计/SW-1	0.1℃
	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计/UV-5200PC	0.05mg/L
	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	0.01mg/L

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.01mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.03mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/UV-5200PC	0.025mg/L
	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计/UV-5200PC	0.2mg/L
	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计/UV-5200PC	0.001mg/L
	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/UV-5200PC	0.0003mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》乙二胺四乙酸滴定法 GB/T5750.4-2006 (7)	--	1.0mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	电子天平/FA2004	--
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 /CIC-D100	0.007mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计/UV-5200PC	0.004mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 /CIC-D100	0.018mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第 12 部分:微生物指标 GB/T5750.12-2023(5.1)	生化培养箱 /SPX-250B	/
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法第 12 部分:微生物指标 GB/T5750.12-2023	生化培养箱 /SPX-250B	/
	地下水	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-8520
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-8520	0.04μg/L
铅		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体发射光谱法	0.09μg/L
氟化物		《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、	离子色谱仪	0.006mg/L

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
		Br-、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	/CIC-D100	
	镉	《水质 铜、锌、铅、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/GGX-600	1μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计/UV-5200PC	0.04mg/L
	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.03 mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
	HCO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--

5、评价标准

本项目所在地区地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，具体见表 2.2-4。

6、评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，对地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价，标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

标准指数公式为： $P_i=C_i/C_{si}$

式中： P_i ——第 i 种水质因子的标准指数；

C_i ——第 i 种水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 种水质因子的标准浓度值，mg/L；

对 pH 值等评价标准为区间值的水质因子，公式为：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad (pH \leq 7.0)$$

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

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{su} ——pH 标准中的上限；

pH_{sd} ——pH 标准中的下限。

6、监测及评价结果

监测结果见下表。

表 4.2-17 地下水水质监测结果汇总表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目 \ 采样位置	2025.10.16					标准值	达标情况	单位
	U1	U2	U3	U4	U5			
pH 值	7.4	7.2	7.1	7.2	7.3	6.5~8.5	达标	无量纲
氨氮	0.261	0.203	0.222	0.260	0.186	0.5	达标	mg/L
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	mg/L
亚硝酸盐	0.011	0.008	0.010	0.008	0.012	1	达标	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标	mg/L
总硬度	82.6	76.3	80.4	80.6	82.1	450	达标	mg/L
溶解性总固体	153	116	142	163	149	1000	达标	mg/L
耗氧量	1.6	1.2	1.4	1.2	1.6	3.0	达标	mg/L
氯化物	26.6	23.2	24.9	24.3	25.1	250	达标	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	mg/L
硫酸盐	19.6	15.5	17.0	15.5	15.3	250	达标	mg/L

石油类	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标	mg/L
K ⁺	11.2	9.63	10.5	11.0	12.5	/	达标	mg/L
Na ⁺	7.42	7.05	7.11	7.58	6.89	200	达标	mg/L
Ca ²⁺	40.3	35.7	38.0	33.9	30.9	/	达标	mg/L
Mg ²⁺	5.33	2.62	4.06	5.53	5.48	/	达标	mg/L
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标	mg/L
HCO ₃ ⁻	81.2	79.2	80.0	79.6	80.3	/	达标	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	达标	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标	mg/L
氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标	mg/L
锰	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标	mg/L
总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	3	达标	CFU/100mL
菌落总数	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标	CFU/mL

备注：1.“ND”表示检测结果低于方法检出限；“/”表示没有该项。

表 4.2-18 地下水各评价因子的标准指数统计结果表

检测项目	标准值 (mg/L)	U1	U2	U3	U4	U5
pH 值	6.5~8.5	0.6	0.467	0.4	0.467	0.533
氨氮	0.5	0.522	0.406	0.444	0.520	0.372
硝酸盐	20	—	—	—	—	—
亚硝酸盐	1	0.011	0.008	0.01	0.008	0.012
挥发性酚类	0.002	—	—	—	—	—
总硬度	450	0.184	0.169	0.179	0.179	0.182
溶解性总固 体	1000	0.153	0.116	0.142	0.163	0.149
耗氧量	3.0	0.533	0.4	0.467	0.4	0.533

氯化物	250	0.106	0.093	0.099	0.097	0.1
氰化物	0.05	—	—	—	—	—
硫酸盐	250	0.078	0.062	0.068	0.062	0.061
石油类	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	0.3	—	—	—	—	—
K ⁺	/	/	/	/	/	/
Na ⁺	200	0.037	0.035	0.036	0.038	0.034
Ca ²⁺	/	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	/	/	/	/
镉	0.005	—	—	—	—	—
六价铬	0.05	—	—	—	—	—
汞	0.001	—	—	—	—	—
砷	0.01	—	—	—	—	—
铅	0.01	—	—	—	—	—
氟化物	1.0	—	—	—	—	—
铁	0.3	—	—	—	—	—
锰	0.1	—	—	—	—	—
总大肠菌群	3	—	—	—	—	—
菌落总数	100	—	—	—	—	—

备注：“—”表示检测结果低于方法检出限，不计算标准指数；

“/”表示没有该值。

表 4.2-19 地下水水位监测结果汇总表（单位：米）

项目 \ 点位	2025.10.16										单位
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	

水位	3.1	2.9	2.8	3.0	3.1	2.8	2.9	2.8	2.7	2.9	m
井深	5.2	5.0	5.1	5.3	5.1	5.2	5.0	4.9	4.3	4.5	m
埋深	13.2	12.1	13.3	10.6	10.2	10.8	11.2	13.3	13.4	12.9	m

9、评价结论

根据表 4.2-18 中地下水监测水位可知，本项目场地地下水主要接受大气降水下渗补给以及外围含水层中地下水侧向补给，地下水整体水位差距不大，地下水流向总体上呈自东南向西北的趋势。本项目监测点位为项目所在地、项目的地下水上游方向及下游方向，监测点位布置合理。

根据项目区地下水水质监测结果，地下水各评价因子的标准指数均小于 1，本次监测的各项水质指标（含多项重金属指标）均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，本项目及其周边环境地下水现状质量良好。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 区域大气污染源调查

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目只需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。本项目为新建工程，无被替代的污染源。因此不进行区域大气污染源调查。

4.3.2 区域水污染源调查

本项目属于水污染影响型建设项目，营运期废水经自建污水处理站处理达标后纳管排入林被污水处理厂进一步处理，废水排放方式为间接排放，项目地表水评价工作等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1 章节，水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

因此，本次评价不开展区域水污染源调查。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目租赁现有厂房进行建设，施工期不涉及土地开挖、厂房建设，只进行车间内部的分区改造、设备安装等简单装修。

(1) 施工期大气环境影响分析

项目施工期对环境空气产生影响的污染物主要为 TSP。施工过程中产生的扬尘多为建筑材料灰尘，并无特殊污染物，可以通过洒水降尘等措施，降低对周围环境空气的影响。

项目在装修期对环境空气的影响还有装修机械使用过程中产生的废气，废气总体产生量不大，影响范围和程度有限。本项目施工期时间较短，随着施工期的结束，其对环境空气的影响也将结束。

(2) 施工期地表水环境影响分析

项目施工期的废水主要为施工人员生活污水。项目施工期依托湛江富顺电器有限公司第 5 车间的卫生设施，施工期生活污水依托富顺公司化粪池处理达标后，通过工业园区市政污水管网收集至坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂，经处理达标后排入五里山港海域；项目施工期产生的废水量较小，在采取相关措施的情况下，对区域地表水环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

本项目施工期噪声源主要有设备噪声和运输环节产生的噪声。装修作业噪声由于装修机械的数量、构成等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，为无组织、不连续排放；汽车运输中产生的噪声则只与物料的运输过程有关，具有无规律性，也为无组织、不连续排放。在施工过程中，对于噪声等级较高的设备应限制在白天施工，汽车运输物料也应尽量安排在白天进行，避免施工过程中产生的噪声对沿途村镇居民夜间休息产生影响。由于施工期较短，施工机械作业时间相对短暂，且周围敏感目标

距离项目场界较远，通过距离衰减和植被的阻隔，噪声对区域声环境质量影响较小。

(4) 固废环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为车间布局装修过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。施工人员均为厂区周边村民，施工过程中产生的生活垃圾统一收集后，由当地卫生部门统一清运。施工过程中装修建筑垃圾分类收集集中送到回收站，不能回收利用的不得随意堆放，不允许将建筑垃圾混入生活垃圾，按相关规定及时清运，运至有资质的处理场。施工期项目不外排固体废物，故对周围环境影响较小。

(5) 小结

本项目利用湛江富顺电器有限公司第 5 车间现有空置厂区的进行分区改造建设，施工内容简单易行，建设施工期需要 3 个月，施工过程中对周围环境影响较轻。建设单位加强管理，制定合理的防治对策，对施工人员加强环保意识教育，制定环保规章制度，做到清洁施工。在采取相应的污染防治措施后，项目建设施工期对外界环境影响不明显。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1.1 大气污染物排放核算

本报告在 2.4.1 章节对本项目的评价等级进行判断，本项目大气环境影响评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.2 大气污染物排放信息

根据工程分析，本项目污染物排放核算量见下表。

表 5.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
----	-------	-----	--------------------------------	------------------	-----------------

1	废气排放口 1# (操作间恶臭)	NH ₃	0.27	0.00658	0.0569
		H ₂ S	0.02	0.00057	0.0049
		非甲烷总烃	7.62	0.182	0.1725
2	废气排放口 2# (燃气废气)	颗粒物	12.99	0.0107	0.046
		SO ₂	18.56	0.0153	0.066
		NO _x	28.12	0.0231	0.1
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.0569
		H ₂ S			0.0049
		非甲烷总烃			0.1725
		颗粒物			0.046
		SO ₂			0.066
		NO _x			0.1

表 5.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	/	废油加工、 废水处理、 储罐	NH ₃	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0117
			H ₂ S				0.0004
			非甲烷总烃				0.0256
无组织排放总计							
无组织排放总计		NH ₃					0.11
		H ₂ S					0.008
		非甲烷总烃					0.154

表 5.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	NH ₃	0.06867
2	H ₂ S	0.005328
3	非甲烷总烃	0.19816
4	颗粒物	0.046
5	SO ₂	0.066
6	NO _x	0.1

5.2.1.4 大气环境影响评价自查表

本项目建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表 5.2-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、Pm ^{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃)			包括二次 Pm ^{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 Pm ^{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x)			包括二次 Pm ^{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 Pm ^{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.066) t/a	NO _x : (0.1) t/a	颗粒物: (0.046) t/a	VOCs: (0.19816) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 废水种类及排放去向

本项目综合废水主要包括油脂分离废水、车间地面冲洗和设备清洗废水、天然气锅炉排水及生活污水。生产废水(包括油脂分离废水、车间地面冲洗和设备清洗废水)收集后经自建污水处理厂处理达标后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理,生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)评价等级划分,本项目废水排入城市污水处理厂处理,属于间接排放,地表水环境影响评价工作等级定为三级 B,可简化分析,不进行水环境影响预测,主要评价内容包括:水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

生产废水收集后经自建污水处理厂处理达标后纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理,生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一起纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进一步处理。

本项目拟建一座污水处理站处理生产废水,处理设施设计处理能力为 50m³/d,项目需要处理的生产废水量为 13769.1m³/a,即 38.25m³/d,处理设施的处理能力满足项目需求。生产废水处理工艺流程见下图。

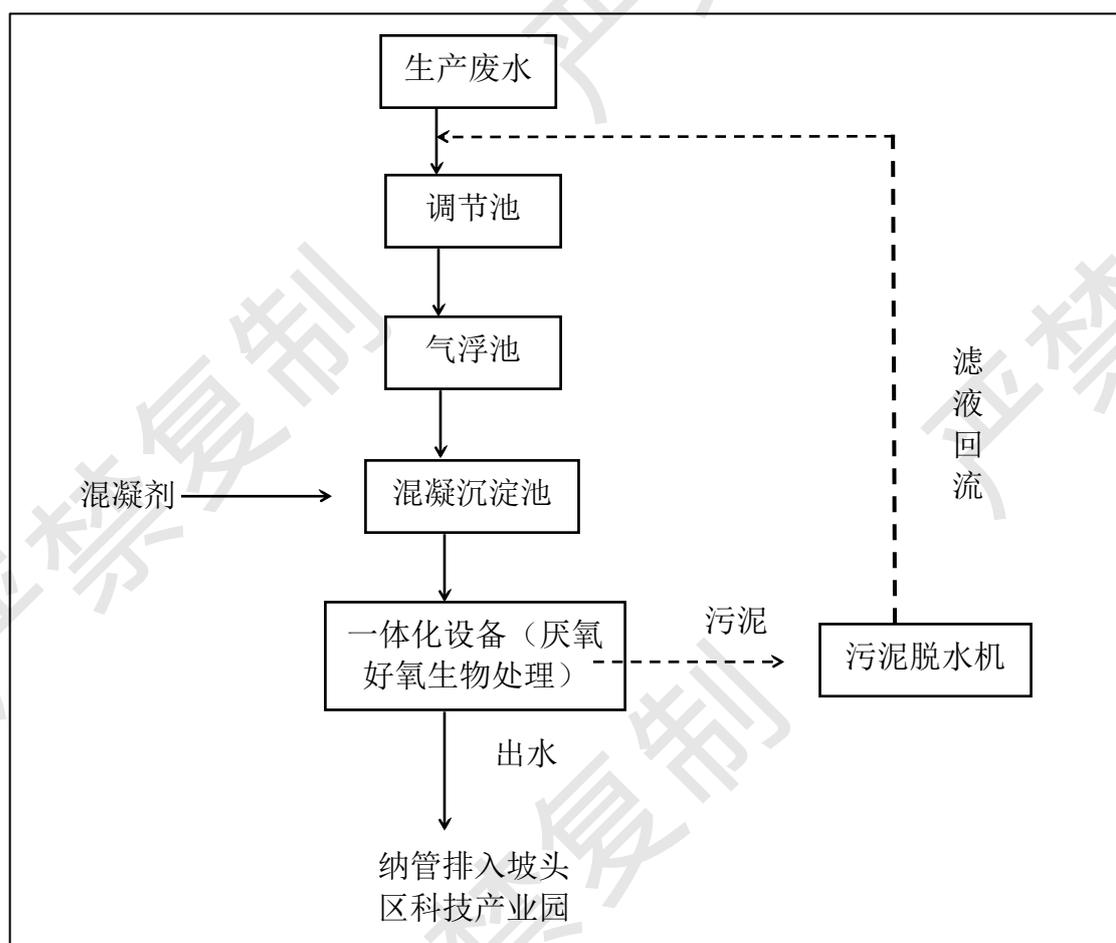


图 5.2-2 生产废水处理设施工艺流程图

项目生产废水采用“气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）”工艺处理。根据上述处理流程图，拟建的调节池、气浮池、混凝沉淀池为预处理技术，一体化设备（厌氧好氧生物处理）为生物处理技术。参考《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106—2020）表 A.2，本项目采取的废水处理工艺为预处理+生物处理，属于可行技术。

本项目生活污水采用三级化粪池预处理。三级化粪池工作原理：三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和粪水易于沉淀的原理，粪水在池内发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀及厌氧消化的作用。本项目化粪池有效容积为 1.5m^3 （池体尺寸为 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1.5\text{m}=1.5\text{m}^3$ ），项目需处理的生活污水 $225\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.63\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池保证可容纳处理项目每天

产生的生活污水。该处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》（HJ1106—2020）表 A.2 中的预处理（间接排放）技术，是可行技术。

根据前文第 3.2.3.2 章节的分析计算，项目生产废水经自建污水处理站处理，生活污水经三级化粪池预处理后各污染物排放浓度可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水标准两者中的较严值。因此，本项目生产废水、生活污水处理设施是有效的。

假设项目生产废水处理设施出现故障或废水发生泄露，发现后立即停产检修，抢修时间一般控制在 2 小时内，则事故状况下，需要设置事故池将生产废水暂时收集起来。项目拟建一个容积为 10m^3 的事故池，事故状态下停产抢修 2 小时，生产废水量约 3.82m^3 ，事故池足够容纳事故状况下的废水量。

5.2.2.3 废水排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂的可行性分析

官渡园区污水处理厂位于湛江市坡头区科技产业园官渡园区 B 区门东埗地段，占地面积为 20 亩（ 13332m^2 ），设计处理能力为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，现已完成一期建设并投入运行，日处理能力 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。一期建成投入运营后，将官渡工业园工业区用地内建成投产的所有企业产生的污水和商业服务区的污水集中进行统一处理，达标排放。污水处理厂采用“A/A/O 微曝氧化沟工艺”作为污水处理厂的处理工艺，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇污水处理厂一级标准(第二时段)较严者。

本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）”工艺处理，生活污水经三级化粪池预处理，再纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂集中处理。

根据分析，下游污水处理厂已建成稳定运行，污水处理量的余量约为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，大于项目污水量，项目废水不含重金属、持久性有机物等物，污水处理厂处理工艺适用于项目污水处理。

综上本项目在认真落实废水处理措施的前提下，综合废水预处理后能满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准两者间的较严者要求。项目综合废水的水质水量不会对坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂造成明显的冲击负荷，项目综合废水纳入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂处理技术上是可行的。水污染物排放源强不大，均能满足相关排放标准要求。水污染物控制和水环境影响减缓措施有效，对周边水环境影响很小。

5.2.2.4 废水污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油	自建污水处理站	连续排放，排放期间流量不稳定	TW001	污水处理站	气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	三级化粪池	间断排放，排放期间流量不稳定	TW002	三级化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水排放口基本情况

表 5.2-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	E110.40139°	N21.396781°	1.4084	坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律		坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂	pH 值	6-9 (无量纲)
									COD _{Cr}	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
									NH ₃ -N	≤5mg/L
									总磷	≤0.5mg/L
总氮	≤15mg/L									

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 5.2-7 水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH 值	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准的较严者	6-9
		悬浮物		250
		五日生化需氧量		300
		化学需氧量		500
		动植物油		100
		氨氮		25
		总氮		25

(4) 废水污染物排放信息表

表 5.2-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	474	0.0186	0.0186	6.68	6.68
		BOD ₅	221	0.0086	0.0086	3.11	3.11
		SS	209	0.0082	0.0082	2.95	2.95
		NH ₃ -N	24	0.0009	0.0009	0.34	0.34
		总磷	14	0.0006	0.0006	0.20	0.20
		动植物油	78	0.0031	0.0031	1.10	1.10
全厂排放口合计		COD _{Cr}				6.68	6.68
		BOD ₅				3.11	3.11
		SS				2.95	2.95
		NH ₃ -N				0.34	0.34
		总磷				0.20	0.20
		动植物油				1.10	1.10

5.2.2.5 地表水环境影响评价自查表

本项目的地表水环境影响评价自查表详见下表。

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

表 5.2-9 地表水环境影响评价自查表

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

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

状 评 价	评价因子	(水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油)	
	评价标准	河流、湖库、河☑：I类☐；II类☐；III类☑；IV类☐；V类☐ 近岸海域：第一类☐；第二类☐；第三类☐；第四类☐ 规划年评价标准()	
	评价时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况☑：达标☑；不达标☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况☐：达标☐；不达标☐ 水环境保护目标质量状况☐：达标☐；不达标☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☐：达标☐；不达标☐ 底泥污染评价☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价☐ 水环境质量回顾评价☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况☐	达标区☑ 不达标区☐
影 响 预 测	预测范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐ 设计水稳条件☐	
	预测情景	建设期☐；生产运行期☐；服务期满后☐ 正常工况☐；非正常工况☐ 污染控制和减缓措施方案☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景☐	
	预测方法	数值解☐；解析解☐；其他☐ 导则推荐模式☐；其他☐	
影	水污染控制和水环境影	区(流)域水环境质量改善目标☐；替代削减源☐	

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

响 评 价	响减缓措施有效性评价							
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上限和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>						
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		（）		（）		（）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（）	（）	（）	（）	（）		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
	监测计划	环境质量			污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（）			（废水总排口）		
	监测因子	（）			（水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ ，悬浮物、氨氮、总磷、动植物油）			
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。								

5.2.3 噪声环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测模式

本评价根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本次声环境评价工作等级为三级。根据声源的特征及所在位置，应用环保小智环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4.2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.2.3.2 预测公式

本次评价选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 典型行业噪声预测模型进行预测，具体预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级法

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——墙壁（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

（2）按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。本评价仅考虑几何发散引起的衰减。

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 工业企业噪声计算

声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s；

(4) 预测值计算

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5.2.3.3 噪声源分布及源强

项目噪声主要来自生产设备、风机等，各噪声在车间内形成混响，并通过车间整体向外传播噪声。根据同类型企业设备噪声情况类比调查，本项目生产过程中主要设备噪声如表 3.2-13 所示。

5.2.3.4 声环境现状

该项目选址四周边界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

5.2.3.5 预测点和评价点及预测内容

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定，建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

5.2.3.6 预测结果

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑采取降噪措施后噪声随距离的衰减。

本项目厂界及敏感点噪声预测结果如下。

表 5.2-10 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	现状背景值 (dB(A))	叠加预测 值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	18.3	-1.4	1.2	昼间	53.2	57	58.5	65	达标
	18.3	-1.4	1.2	夜间	43.4	46	47.9	55	达标
南侧	-2.1	-15.3	1.2	昼间	55.5	56	57.6	65	达标
	-2.1	-15.3	1.2	夜间	45.8	47	49.1	55	达标
西侧	-18.1	3.6	1.2	昼间	53.3	57	58.5	65	达标
	-18.1	3.6	1.2	夜间	43.5	48	49.9	55	达标
北侧	-3.9	17.6	1.2	昼间	54.7	58	59.6	65	达标

	-3.9	17.6	1.2	夜间	44.8	47	48.9	55	达标
端山村	118.9	-87.2	1.2	昼间	28.2	52	52.1	60	达标
	118.9	-87.2	1.2	夜间	28.2	42	42.1	50	达标
新安村	-123.2	-131.7	1.2	昼间	23.7	51	51	60	达标
	-123.2	-131.7	1.2	夜间	23.7	41	41	50	达标

表中坐标以厂界中心（110.40282,21.39941）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向;现状背景值取最大值。

预测结果表明，企业厂界四周昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，敏感点的噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，故项目投产后对周围声环境影响不大。

5.2.3.7 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

表 5.2-20 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	声环境保护目标	监测因子:(等效连续 A 声级)		监测点位数 (4)		无监测 <input type="checkbox"/>	

	处噪声监测		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。			

5.2.4 固体废物环境影响分析与评价

5.2.4.1 固体废物的处置去向

本项目产生的固体废物主要有油渣、污泥、生活垃圾、软水装置更换的离子交换树脂、废气处理装置填料、维修产生的废机油和机油桶、废气处理产生的废活性炭。

本项目建成后产生的固体废物的处置去向见表 3.2-14。

5.2.4.2 固体废物暂存场所管理要求

一般固体废物暂存区：本项目一般固体废物固废暂存场所面积约 20m²，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。本项目产生的一般固废储存在一般固废暂存区内，采取水泥混凝土硬底化措施，做好防雨、防风、防渗、防漏等措施。

5.2.4.3 固体废物对环境的影响分析

固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。从本项目产生的固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对环境空气和人体健康产生影响。

因此，建设单位应定期及时清运产生的固体废物，建立固废管理制度和台账管理制度，按照一般工业固体废物管理、运输及处置要求，委托有资质单位运输和处理。在此前提下，本项目生产期间产生的固体废物能得到合理处置，对周围环境影响不大。

综上所述，本项目各类固体废物均得到妥善的处置，不会对外环境产生污染。

5.2.5 地下水环境影响预测与评价

5.2.5.1 区域地质特征

项目所在地位于湛江市：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间）（官渡工业园区内）。

本项目所在区域原始地貌类型属于近海冲积洼地，主要由低洼地构成，经填土填平，场地平坦。项目所在区域地层有新近人工填土层（ Q_{4ml} ）、第四系全新系统冲积层（ Q_{4al} ）、第四系风化残积层（ Q_{el} ）、燕山期花岗岩（ γ_{25} ），各岩土层的分布情况自上而下分述如下：

1、新近人工填土层（ Q_{4ml} ）

①素填土：砖红色，松散，主要由粉质粘土组成，为新近推填，未经分层压实，均匀性差。该层在场地内分布连续，层厚 2.00~8.50m。

2、第四系全新系统冲积层（ Q_{4al} ）

②淤泥质粉质粘土：深灰色，饱和，流塑为主，局部软塑，具腐臭味，含少许有机质，含较多砂粒，局部与中细砂相互层。该层在场地内分布不连续，大部分孔位有分布，层厚 0.50~5.60m。

③淤泥质中砂：深灰色，饱和，松散，含较多淤泥团块。该层在场地内分布不连续，层厚 1.00~5.8m。

3、第四系风化残积层（ Q_{el} ）

④砂质粘性土：灰蓝、暗灰、黄色，湿，可塑，含较多砂粒，岩芯浸水易软化。为花岗岩风化残积层，局部为粘性土。该层在场地内分布不连续，层厚 2.90~5.40m，中等压缩性土。

⑤砂质粘性土：褐黄混棕黄色，稍湿，硬塑为主，局部可塑，以粉粘粒为主，局部含少许砂粒，岩芯浸水易软化，为花岗岩风化残积土。该层在场地内分布基本连续，层厚 2.00~10.00m，中等压缩性土。

⑥全风化花岗岩：褐黄、棕黄、土黄色，结构基本破坏，但尚可辨认，有微弱残余结构强度，岩芯多呈坚硬土状，浸水易软化。该层各孔均有分布。揭露层厚 3.55~11.55m。

5.2.5.2 水文地质概况

项目所在区域下水类型主要为裂隙水，大气降水是区内地下水的主要补给来源，以蒸发及侧向径流方式排泄。地下水水位具季节性变化，地下水水位标高 6.0~8.0m。据区域水文地质资料，地下水年变化幅度 1~2m。

5.2.5.3 地下水环境影响预测

地下水污染途径

本项目运营过程中对地下水的影响分为两种情况，分别为正常状况及非正常状况。

根据工程分析，项目可能对地下水造成污染的主要来源是生产废水、原料暂存池、产品油罐，可能产生的泄漏，泄漏废水和油品下渗污染地下水。

1) 正常状况下地下水影响分析

本项目拟将建污水处理站、原料暂存池、产品油罐等，配套做好防腐防渗措施，原料暂存池、产品油罐设计为地上设施，设备与地面间设有隔空层，即使有渗漏，也容易被发现并采取措施处理。防止出现漏水事故。污水处理站及管网做好防腐防渗并定期检查维修，在设备设施正常运行下，不会对周边地下水环境产生不良影响。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置有效的风险防控措施。因此，正常状况下，项目不会对地下水产生影响。

2) 在非正常情况下，本项目运营对地下水产生污染的途径主要为废水暂存池、产品油罐和原料暂存池渗漏的污染。产品油罐和原料暂存池为地上设施，设备与地面间设有隔空层，即使有渗漏，也容易被发现并采取措施处理，不会造成下渗，影响地下水。在污水处理站暂存池出现泄漏且泄漏点的水泥混凝土硬化面防渗层出现破损时，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。以下主要对这种情况进行预测分析。本项目污水处理站暂存池主要有 COD、动植物油、NH₃-N 等，均为可生化有机污染物，无重金属和持久性有机污染物。从危害性和处理量角度考虑，项目风险事故情况下对地下水的影响主要考虑取标准指数最大的因子 NH₃-N 泄漏情况下对地下水污染分析。

(2) 地下水环境影响预测

① 评价范围及预测层

评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，评价范围确定为项目厂址所在完整水文地质单元，东、南、北三个方向至地形分水岭，西面至遂溪河（鸡龙山下游段）河道共 8.62km²；

预测层

本次预测选取潜水层作为预测层。

② 预测时段

选择能反映污染物迁移规律的时间点，即污染发生后 10 天、100 天、1000 天的污染情况。

③ 情景设置

本项目运营过程中对地下水的影响分为两种情况，分别为正常状况及非正常状况。

1) 正常状况下地下水影响分析

本项目拟将建污水处理站、原料暂存池、产品油罐等，配套做好防腐防渗措施，原料暂存池、产品油罐设计为地上设施，设备与地面间设有隔空层，即使有渗漏，也容易发现并采取措施处理。防止出现漏水事故。污水处理站及管网做好防腐防渗并定期检查维修，在设备设施正常运行下，不会对周边地下水环境产生不良影响。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置有效的风险防控措施。因此，根据导则要求，正常状况下，项目不进行正常状况情景下的预测。

2) 在非正常情况下，本项目运营对地下水产生污染的途径主要为废水暂存池、产品油罐和原料暂存池渗漏的污染。产品油罐和原料暂存池为地上设施，设备与地面

间设有隔空层，即使有渗漏，也容易发现并采取措施处理，不会造成下渗，影响地下水。在污水处理站暂存池出现泄漏且泄漏点的水泥混凝土硬化面防渗层出现破损时，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。以下主要对这种情况进行预测分析。

④预测因子

本项目污水处理站暂存池主要有 COD、动植物油、NH₃-N 等，均为可生化有机污染物，无重金属和持久性有机污染物。从危害性和处理量角度考虑，项目风险事故情况下对地下水的影响主要考虑取标准指数最大的因子 COD 泄漏情况下对地下水污染分析。

⑤预测模式及相关参数

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，需采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据前述的地质及水文地质资料分析，本项目所在地的水文地质条件简单，故地下水评价预测采用解析法。

1) 预测模型概化

假设污水处理站暂存池底部基础局部破损产生裂痕，导致废水渗漏并通过地面硬化层经包气带进入含水层，渗漏污染物将以点源向下渗透。污水处理站暂存池设置在地面上，设渗漏事故发生后，因未能及时发现，持续渗漏。因此，预测模型概化为持续注入示踪剂的一维稳定流动一维水动力弥散问题，则污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x —距注入点的距离；m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}(\)$ —余误差函数。

2) 模型参数选取

瞬时注入的示踪剂的浓度：含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的降解运移过程，示踪剂的浓度 COD 取浓度最大的油脂分离废水，进入污水处理站暂存池的浓度为 12000mg/L。根据《BOD、COD 与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》（刘巍，《东北水利水电》2009 年第 9 期），COD_{Cr} 是高锰酸盐指数 COD_{Mn}（耗氧量）的 2.7 倍，因此 COD_{Mn} 源强的浓度通过折算，浓度为 4444mg/L。

水流速度 U ：地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器法、示踪法四种（刘兆昌，1991；陆雍森，2002），在此，选用达西经验公式法推求地下水流速。

$$U=KI$$

式中 K 为含水层渗透系数， I 为地下水水力坡度。

根据同一地区资料及查询相关文献和含水层岩性，项目地周边场地内为粉质粘土层，粘土层渗透系数一般在 $10^{-6} \sim 10^{-4} \text{cm/s}$ ，本次预测取平均值， 10^{-5}cm/s ，则渗透系数 K 取 0.864m/d， I 根据水位监测资料综合确定（取 $I=0.004$ ），即水流速度 $u=0.0035 \text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 DL ：根据同一地区资料及查询相关文献，由公式 $DL=U \cdot \alpha_L$ 确定，

通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑选 αL 为 10m。由此可求得纵向弥散系数 DL 为 $0.035\text{m}^2/\text{d}$ 。

⑥预测因子参照标准

本次地下水预测选择 COD 作为预测因子，本项目所在区域地下水为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，浓度为 3mg/L。

⑦预测参数统计

根据上述求得的各参数，估算得结果如下表所示。

表 5.2-23 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	C0	u	DL	erfc
代表意义	示踪剂浓度	水流速度	纵向弥散系数	余误差函数
单位	mg/L	m/d	m^2/d	-
取值	CODMn 4444	0.0035	0.035	-

（3）地下水预测及影响结果分析

废水污染物对地下水的污染途径取决于上覆地层岩性、包气带防污性能，含水层的埋藏分布等因素。

（4）预测结果

由于污染物的持续注入，地下水中 COD 呈现先增后减的趋势，距事故地点距离越远，污染物泄漏对区域地下水中污染物含量的贡献值越低。随着时间的迁移，泄漏点的浓度逐渐降低。

表 5.2-23 运营期事故泄漏时地下水影响预测结果

时间 (d)	超标距离 (m)	超标时的浓度 (mg/L)	影响范围 (m)	最大迁移距离 (m)
100	9	4.63	11	22
1000	31	4.09	38	73
3000	59	3.13	71	131

在假定的废水暂存池发生废水泄漏的非正常状况下，泄漏废水中的污染物高锰酸盐指数随地下水流迁移，100 天后高锰酸盐指数贡献浓度超标距离为 9m，影响范围为 11m，最大迁移距离为 22m，超标时的浓度为 4.63mg/L。1000 天后高锰酸盐指数贡献浓度超标距离为 31m，影响范围为 38m，最大迁移距离为 73m，超标时的浓度为 4.09mg/L。3000 天后高锰酸盐指数贡献浓度超标距离为 59m，影响范围为 71m，最大迁移距离为 131m，超标时的浓度为 3.13mg/L。

5.2.5.4 项目建设对区域地下水水质的影响评价

(1) 正常工况下，在落实严格的防渗措施，采取相应的防渗措施后对地下水的影响较小。

(2) 当污水站发生渗漏事故时，只要地面防渗层的防渗措施不出现问题对地下水造成污染的风险较低，如果叠加出现防渗层破损情况，则对附近地下水造成影响，污染风险较大。本项目拟将建污水处理站、原料暂存池、产品油罐等，配套做好防腐防渗措施，原料暂存池、产品油罐设计为地上设施，设备与地面间设有隔空层，即使有渗漏，也容易发现并采取措施处理。防止出现漏水事故。污水处理站及管网做好防腐防渗并定期检查维修工作，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

(3) 从预测结果可以看出，当废水暂存池发生泄漏事故未能及时发现，将造成地下水近距离的超标和影响，因此必须做好废水暂存池的防渗工作，预防污水未经处理直接下渗，同时做好地下水下游的地下水监测工作，建立完善的地下水监测系统。

(4)当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理厂集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

综上所述，在严格落实防渗措施的条件下，建设项目对地下水环境影响风险较小，综合考虑项目区的水文地质条件、地下水保护目标等因素，从水文地质角度分析，项目选址可行。

5.2.6 生态环境影响分析与评价

本项目位于湛江市：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间）（官渡工业园区内），项目周边主要是工业企业厂房、村庄、人工林地。本项目建设与运营对当地生态环境在土地资源、地形地貌、植物资源等方面影响很小，对当地生态环境不会造成明显影响，对项目所在地区的生态环境影响程度很小，不会破坏其生态完整性，不会对其保护目标和生态服务功能造成明显影响。

5.2.7 环境风险分析与评价

本评价通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的，以使事故发生率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.7.1 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，风险评价工作程序见下图：

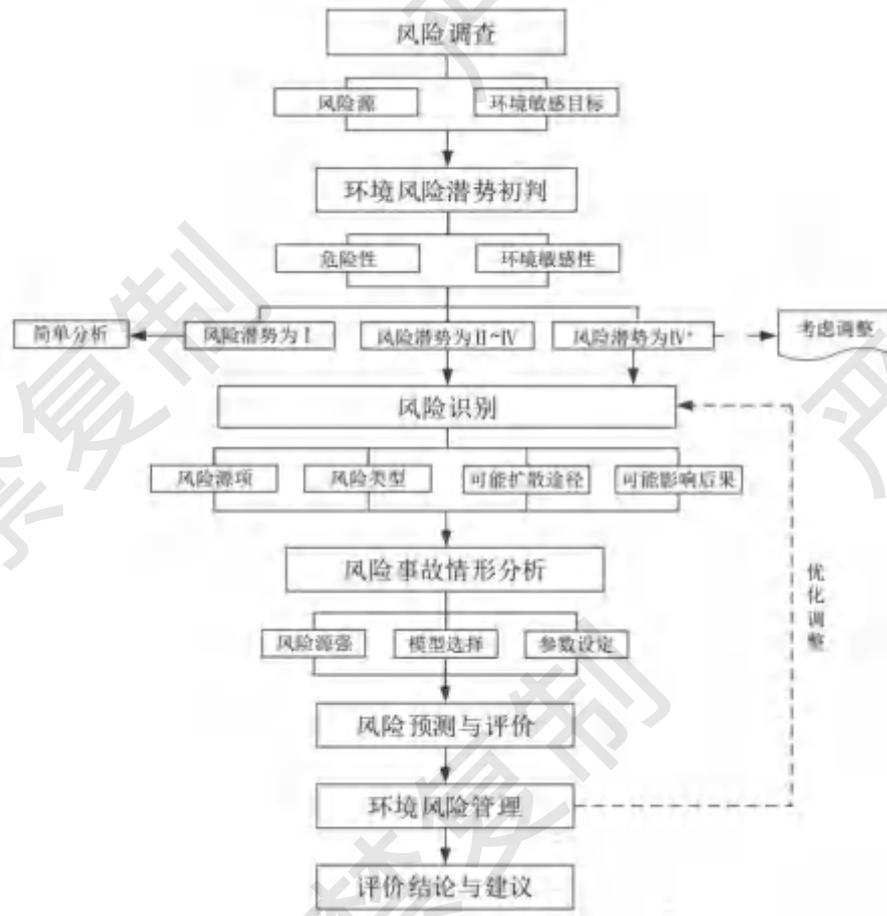


图 5.2-6 环境风险评价工作程序

5.2.7.2 评价依据

一、风险调查

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析，本项目被列为风险物质的为天然气（含有 85%甲烷）、生产废水、含油原料及产品。

环境敏感目标见“表 2.4-1 项目环境空气保护目标”

二、风险潜势初判

1、环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.1-1 确定环境风险潜势。

表 5.2-23 建设项目风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

2、危害物质及工艺系数危险性 (P) 等级判断

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的危险物质为天然气(含有 85%甲烷)、生产废水、含油原料及产品，其中含油原料及产品属于油类物质。生产废水属于附录 B.1CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液，临界值 10t。危险废物临界值参照附录 B.2 中“健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)”，临界值 50t，其临界量见下表。

表 5.2-23Q 值计算表

危险单元	物质名称	CAS号	最大储存量 (吨)	临界量 (吨)	qn/Qn	是否为风险导 则关注的危险 物质
污水处理装置区	含油生产废水	/	42.8	10	4.28	是
成品油罐区	成品油	/	36	2500	0.0144	是
生产区	废动植物油脂	/	36	2500	0.0144	是

	原料					
	氨气	7664-41-7	0.0000466	5	0.00000932	是
	硫化氢	7783-06-4	0.0000018	2.5	0.00000072	是
锅炉区	甲烷	74-82-8	0.005	10	0.0005	是
危废贮存点	危险废物	/	3.526 (其中废活性炭3.49t、废机油和桶0.036t)	50	0.071	是
合计					4.38	

注：1.天然气锅炉使用天然气作为燃料，天然气属于易燃气体，主要由甲烷（85%）与少量其他气体组成。天然气通过管道输送到厂内使用，天然气管道管径50cm，管长（厂内段）约10m，计算得厂内天然气管道的体积约8m³，天然气密度为0.717kg/m³，则天然气最大存在量约0.006t。其中甲烷的含量约占天然气的85%，计算得甲烷的最大存在量约0.005t。
2.根据工程分析，本项目氨和硫化氢的产生速率分别为0.0466kg/h和0.0018kg/h，而废气处理装置会及时将废气收集处理，本次评价从保守考虑，将氨和硫化氢的最大存在量按小时计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 提出的计算方法计算，计算得 $10 > Q \geq 1$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要工艺为加热（温度为 80-90℃，不超过 300℃）、过滤分离工艺，涉及危险物质成品油贮存罐贮存的项目，其对应 M 值为 5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中表 C.1.3，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3、环境敏感程度（E）等级判断

（1）大气环境

本项目位于官渡工业园区，周边 5km 范围内为工业区及村庄，人数大于 1 万小于 5 万。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.1 判

断，本项目为大气环境中度敏感区 E2。

(2) 地表水环境

本项目生产废水和生活污水均排入污水处理厂，接纳水体排入五里山港海域，通过泄洪渠汇入风朗河最终汇入遂溪河，水环境功能为第Ⅲ类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.3 判断，本项目属于较敏感 F2。

本项目排放点近岸海域一个潮周期水质点可能达到最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.4 判断，本项目属于 S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.2

综合判断地表水环境敏感程度为地表水环境中度敏感区 E2。

(3) 地下水环境

本项目选址不涉及集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.6 判断为不敏感 G3。

本项目包气带岩土的渗透性能按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.7 判断，包气带防污性能分级为 D1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.5 综合判断地下水环境敏感程度为地下水环境中度敏感区 E2。

4、风险潜势判断

本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2。项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，因此项目环境风险潜势划分为Ⅱ。

5、工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，项目环境风险评价工作等级判别见表 7.1-3。

表 5.2-23 环境风险评价工作等级划分表

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

本项目环境风险潜势划分为II,应进行三级评价。

5.2.7.3 环境风险识别

环境风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移途径识别。其中本项目风险评价范围内的风险环境保护目标见“表 2.4-1 项目环境空气保护目标”

1、物质危险性识别

本项目危险物质的理化性质见下表。

表5.2-23危险化学品理化性质表

序号	名称	CAS 号	理化性质	危险特性
1	天然气	630-08-0	主要成分烷烃，由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。密度为 0.717kg/m ³ ，相对密度（水）为 0.45（液化），燃点为 650°C，爆炸极限为 5-15V%，不溶于水。	危险特性： 天然气是较为安全的燃气之一，它不含一氧化碳，也比空气轻，一旦泄漏，立即会向上扩散，不易积聚形成爆炸性气体。天然气不像一氧化碳那样具有毒性，它本质上是对人体无害的。不过如果天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息，处于高浓度的状态，并使空气中的氧气不足以维持生命的话，还是会致人死亡的。作为燃料，天然气也会因发生爆炸而造成伤亡，当天然气在房屋或帐篷等封闭环境里聚集的情况下，达到一定的比例时，就会触发威力巨大的爆炸。爆炸可能会夷平整座房屋，甚至殃及邻近的建筑。

2	废动植物油脂	/	油类物质	危险特性： 闪点一般在 170℃以上，燃点一般在 215-257℃，不属于 GB30000.7-2013 化学品分类和标签规范第 7 部分：易燃液体中的物质，遇明火可以引发火灾。遇明火引发火灾。有异味，扩散影响环境空气。
3	成品油	/	油类物质	危险特性： 闪点一般在 170℃以上，燃点一般在 215-257℃，不属于 GB30000.7-2013 化学品分类和标签规范第 7 部分：易燃液体中的物质，遇明火可以引发火灾。

2、生产系统危险性和向环境转移途径识别

结合本项目的实际情况，可能产生的设施风险包括四方面：一是天然气泄漏以及遇明火引起火灾/爆炸次生环境事件，二是油类物质泄漏及遇明火引起火灾次生环境事件和污染水环境事件，三是污水及废气处理设施出现故障导致的废水和废气事故性排放，详见下表。

表5.2-24本项目主要环境风险源

风险源	风险物质	环境风险类型	向环境转移途径	可能受影响的敏感目标
天然气管道、天然气锅炉	天然气	泄漏、火灾/爆炸事件	大气环境	居民点
生产车间	废动植物油脂、成品油	泄漏、火灾/爆炸事件	污染大气环境、水环境	河流，居民点
污水处理站	废水	泄漏、事故排放	污染水环境	河流、地下水
废气处理设施	氨、硫化氢、臭气	事故超标排放	大气环境	居民点
危废贮存点	废机油	泄漏	污染水环境	河流、地下水

5.2.7.4 风险事故情形分析

5.2.7.4.1 风险事故情形设定

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：成品油罐全破裂泄漏、成品油罐底部或输油管破损泄漏，造成火灾或爆炸事故，天然气泄漏、火灾/爆炸事件及废水、废气污染物泄露事故排放、危废贮存点暂存的废机油泄漏事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义,最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。本项目成品油罐属于常压单包容储罐,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 E.1 泄漏频率表:储罐全破裂的泄漏频率为 $5 \times 10^{-6}/a$ 。根据一般而言,发生频率小于 $1 \times 10^{-6}/a$ 的事件是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。因此,本项目对成品油罐全破裂泄漏事故情形仅作为最大可信事故设定的参考,不作分析。

本项目设立了生产车间、成品油罐,同时厂内还设有废气处理装置、危废贮存点和污水处理设施等环保设施设备,通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别及污染物扩散途径的识别,确定本项目的主要风险事故情形为:

- (1) 成品油罐底部或输油管破损泄漏,处置不当,对地表水环境污染的风险。
- (2) 成品油罐底部或输油管破损泄漏,处置不当,发生火灾或爆炸事故,油类物质在高温下燃烧产生的次生污染物对外环境及居民点的环境空气造成污染的风险。
- (3) 污水处理装置故障,废水超标排放对下游污水处理厂的影响。
- (4) 项目废气处理装置故障,导致项目废气事故排放,将会对周围环境和居民点产生的影响。
- (5) 天然气管道或锅炉发生泄漏,处置不当,发生火灾或爆炸事故,高温下燃烧产生的次生污染物对外环境及居民点的环境空气造成污染的风险。
- (6) 污水处理装置进水池泄漏,没有及时发现,高浓度废水下渗对地下水造成污染的风险。
- (7) 危废贮存点暂存的废机油桶破损或倾倒泄漏,处置不当,对地表水环境污染的风险。

5.2.7.4.2 源项分析

本评价根据风险事故情形的设定对风险事故发生的可能性和造成的后果较大的

事故情形进行源项计算。

(1) 成品油罐泄漏速度

根据事故统计资料，因输送阀门和罐底管道而产生泄漏事故发生的概率相对较高，本报告以成品油罐罐底阀门或罐底管道有一处发生破裂为例计算泄漏量。本项目 40m³ 油罐直径 3.4m，高 4.5m，罐底输油管线直径为 DN250，成品油泄漏速度采用液体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A p \sqrt{\frac{2(p - P_0) + 2gh}{\rho}}$$

式中：

Q₀-液体泄漏速度，kg/s；

C_d-液体泄漏系数，取值为 0.6~0.64，本项目取 0.6；

A-裂口面积，以输油管截面积的 20%计，0.0063m²；

ρ-泄漏液体密度，900kg/m³；

P-容器内介质压力，101325Pa；本项目为常压油罐，取环境压力

P₀——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，4.5m。

考虑实际流体的粘性及其裂口形状影响，引入泄漏系数 C_d，实际泄漏速度（质量流速）Q₀的计算公式为：

$$Q_0 = C_d \cdot A \cdot \rho \cdot \sqrt{2gh}$$

按照以上公式计算得成品油泄漏速度为 Q₀=0.6*0.0063*900* √ 2*9.81*4.5

=31.98kg/s。

泄露时间设定为 30 分钟，则泄漏总量为 57.56 吨，大于储罐的满载量，则取泄露总量取储罐的满载量 40m³（36 吨）。

（2）次生污染物源强

事故假定：成品油储罐发生泄漏，并发生火灾，假定最不利情况所有油类物质均参与反映，总量 27t，不完全燃烧过程同时产生 CO。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F.3.2 对火灾伴生/次生污染物中 CO 产生量进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取 85%。

q—化学不完全燃烧值，油品燃烧取 2%；

Q—参与燃烧的物质质量，假定事故持续 30min，则取 0.015t/s。

计算得到 G 一氧化碳=0.59kg/s，假定事故持续 30min，则本项目成品油不完全燃烧产生的 CO 产生量为 1062kg。

5.2.7.5 风险预测与评价

5.2.7.5.1 大气环境风险预测与评价

本项目大气环境风险评价工作等级为三级，根据导则要求三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

1、天然气泄漏环境风险影响分析

因设备故障或管道老化等原因导致天然气泄漏，以及泄漏的天然气处置不当，遇明火、高热引发的火灾/爆炸等次生环境事件，会对项目下风向的村居民点和周边大气

环境造成不良影响。通过加强对装置的安全管理维护，减少事故的发生。在最不利情况下，发生火灾/爆炸事故，但产生的 CO 废气量不大，同时最近的居民点距本项目为 230 米的端山村，预计不会对下风向的村居民点的人身安全造成影响。

2、火灾/爆炸环境风险影响分析

因成品油储罐管道发生破裂，油类物质泄漏等遇明火、高热引发的火灾/爆炸等次生环境事件，火灾/爆炸产生的 CO 废气对项目下风向的村居民点和周边大气环境造成不良影响。通过加强对装置的安全管理维护，减少事故的发生。在最不利情况下，发生火灾/爆炸事故，但产生的 CO 废气量不大，同时最近的居民点距本项目为 100 米的端山村，预计不会对下风向的村居民点的人身安全造成影响。

3、项目废气处理装置故障环境风险影响分析

项目废气处理装置故障，导致项目废气事故超标排放，将会对项目下风向的村居民点和周边大气环境造成不良影响。通过加强对废气处理装置的管理维护，故障情况下停止生产等措施，预计不会对下风向的村居民点和周边大气环境造成不良影响。

5.2.7.5.2 地表水环境风险预测与评价

本项目地表水环境风险评价工作等级为三级，根据导则要求三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

1、成品油罐或搅拌罐泄漏环境风险影响分析

项目成品油罐主要储存初级工业油脂原料，属于惰性油品，搅拌罐储存待处理的含油原料，如果发生泄漏，处置不当，未能有效收集，进入雨水管，会造成对下游地表水环境污染的风险。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》规定，现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置应急事故水池。根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中事故储存设施总有效容积的计算方法：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

$(V1+V2-V3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

$V1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目设有 4 个有效容积 40m^3 的成品油罐，操作间设有 2 个有效容积 14m^3 的搅拌罐以及 1 个有效容积为 13.5m^3 的缓存箱，则 $V1$ 按照最大一个储罐取值为 40m^3 。

$V2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；本项目产品和原料均属油品，油的密度比水小，用水扑灭油类起火时，油类物质会漂浮在水面上，不仅不能起到灭火作用，热油遇到冷水还会爆溅，使得着火的油随着水流四处扩散，加剧火势。因此油类着火，不宜用水扑救。本项目厂房内外也未设置消火栓系统，本项目消防灭火采用干粉灭火器、消防毯、消防沙等适合油类火灾的灭火措施，因此，不考虑消防水量， $V2$ 取 0。

$V3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目无其他储存设置， $V3$ 取 0。

$V4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目发生事故时立即停产，无必须进入该收集系统的生产废水量， $V4$ 取 0。

$V5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；本项目所有生产设备均在室内，可能进入收集系统的雨水忽略不计，因此 $V5$ 取 0。

经计算， $V_{\text{总}} = (V1+V2-V3)_{\max} + V4 + V5 = 40\text{m}^3$

本项目要求对成品油罐区做好防渗的基础上，在油罐周围设置 0.5m 高，有效容积 40m^3 围堰，拦截可以泄漏的油品，另设一个 10m^3 的事故池，作为搅拌罐泄漏的预留拦截设施，采取上述措施后，预计不会对地表水水环境造成污染风险。

2、污水处理装置故障的环境风险影响分析

污水处理装置故障，废水超标排放会对下游污水处理厂的安全运行造成影响，从而间接造成对排放口下游河流地表水环境污染的风险。通过加强对污水处理装置的

管理维护，故障情况下停止生产等措施，预计不会对下游污水处理厂的安全运行造成影响。

3、危废贮存点废机油桶泄漏的环境风险影响分析

危废贮存点暂存的废机油桶破损或倾倒泄漏，处置不当，未能有效收集，进入雨水管，会造成对下游地表水环境污染的风险。本项目废机油产生量很少，约为 0.03t/a，本项目要求对危废贮存点做好防渗处理，废机油桶放在防漏托盘上，可以保证废机油的有效收集，采取上述措施后，预计不会对地表水水环境造成污染风险。

5.2.7.5.3 地下水环境风险预测与评价

本项目地下水环境风险评价工作等级为三级，根据导则要求风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

根据 5.2.5 地下水环境影响预测与评价中的预测结果可以看出，当废水暂存池发生泄漏事故未能及时发现，将造成地下水近距离的超标和影响，因此必须做好废水暂存池的防渗工作，预防污水未经处理直接下渗，同时做好地下水下游的地下水监测工作，建立完善的地下水监测系统。在严格落实防渗措施的前提下，建设项目对地下水环境影响风险较小

5.2.7.6 环境风险管理

5.2.7.6.1 环境风险管理目标

本项目环境风险管理目标是通过管理制度和操作规程的约束，加强对设备的维护和管理，杜绝环境风险事故的发生，避免对居民点、污水处理厂和周边大气、地表水、地下水环境造成影响。

5.2.7.6.2 环境风险防范措施

1、天然气泄漏风险防范措施

(1) 定期检查压力表，查看系统压力情况，操作过程中，要严加密闭，防止跑冒，输送管道、阀门等应该经常检修，如出现老化或破损应及时检修，使其处于良好

的工作状态，一旦事故发生，就能迅速排除。

(2) 防毒用具及救护药品等，应妥善放置，并标明使用方法，定期检查是否处于良好的使用状态。

(3) 加强员工使用防护用品、消防器材等应急操作的培训，提高员工对突发环境事件的应对能力。

2、火灾/爆炸风险防范措施

(1) 在厂内关键部位明显位置张贴禁用明火的告示，并在成品油储罐等关键单元设置围堰，防止发生泄漏时废液大面积扩散。

(2) 在厂内关键部位配备一定数量的灭火器、应急沙、沙袋等应急物资，定期检查物质的有效性。发生火灾时，开展火情侦查，快速掌握事故整体情况，根据事故具体情况，采取针对性措施予以救援。

(3) 一旦发生油罐泄漏火灾/爆炸立刻启动应急预案，通过风险监测的数据，决定通知周边居民紧急撤离疏散。

3、废气处理装置故障风险防范措施

(1) 加强设备的维护管理，保证正常运行。

(2) 当废气处理装置出现故障时，应停止生产，杜绝废气不经处理达标排放。

4、废水事故性排放风险防范措施

(1) 加强污水处理设施的运行管理，废水处理达标后才能排放。当污水处理系统出现故障时，应停止生产，马上停止废水外排，同时充分利用各池体剩余容量暂存废水，避免事故废水排放。

(2) 废水管道及处理设施应定期检查、维护和保养，避免管道/池体破裂等情况发生。

(3) 做好处理设施及集排水管道的防渗漏处理措施，避免废水直接进入周边环

境。

(4) 现场配备应急沙、沙袋等应急物资，及时采取截留处理；厂内设有事故池，发生事故时可将事故废水抽至事故池中暂存。

5、成品油罐底部或输油管破损泄漏风险防范措施

(1) 加强设备的维护管理，保证正常运行。

(2) 在油罐周边设置围堰，容积 40m³ 以上，满足成品油罐油品全部泄漏的堵截收集需要。

(3) 现场配备应急沙、沙袋等应急物资，及时采取截留处理；厂内设有事故池，发生事故时可将事故废水抽至事故池中暂存。

6、危废贮存点废机油桶泄漏风险防范措施

(1) 建立危险废物管理制度，危险废物应分类妥善收集，做好标识，由专用密闭容器收集，然后按危险废物暂存要求进行收集暂存，并交由有相应危险废物处理资质的单位处置。

(2) 危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的规定进行设计和管理。

(3) 对危废贮存点做好防渗处理，废机油桶放在防漏托盘上，保证废机油的有效收集。

6、地下水风险防范措施

(1) 加强设备的维护管理，保证污水处理装置的正常运行。

(2) 污水处理装置区域按重点防渗要求建设，保证污水不下渗。

(3) 在厂房地下水的下游方向设地下水监测井，根据监测数据判断污染情况和采取的措施。

5.2.7.6.3 环境风险应急预案

根据《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的要求做好企业的企业突发环境事件风险评估和应急预案的编制、评审和备案工作。且须与湛江市生态环境局坡头分局以及当地公安部门的应急预案要对接和联动，而且要按“三同时”要求，作为验收材料在环保验收检查中落实。

本项目突发环境事件应急预案的主要内容包括但不限于下表所示的内容。

表5.2-25本项目突发环境事件应急预案内容和要求

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	天然气泄漏；火灾/爆炸次生/伴生废气、废水；废水泄漏；消防废水收集、处理不当引起二次污染。
2	应急计划区	厂车间
3	应急组织机构	以建设单位主体，企业法人为应急总指挥，总经理为副总指挥，与各部门领导组成应急指挥部，以企业员工为主体组建应急小组，主要包括抢险救援组、救护组、技术支援组、应急通讯组和后勤保障组。应急组织机构主要负责本项目突发环境事件的应急救援；应急人员必须为培训上岗熟练工人，项目应急计划与当地政府的应急预案相衔接，并服从当地政府的统一调度管理。
4	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序，以及适合相应情况的处理措施。
5	应急设施设备与物资	应对事故的应急设施、设备与材料，主要为防火、雨衣、沙袋、救生器材等；受伤人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	建立公司、车间、班组三级通讯联系网络，厂区内可用对讲机保持联系，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以及提高决定事故发生时的快速反应能力。
7	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训以免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，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地区；控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	控制撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒、公众救回和善后恢复措施。

11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对厂区工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息	对厂区邻近地区公众开展环境风险事故预防制度，设专门部门负责管理。
13	记录和报告	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序，见图 5.2-7。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急处理指挥部请求援助。

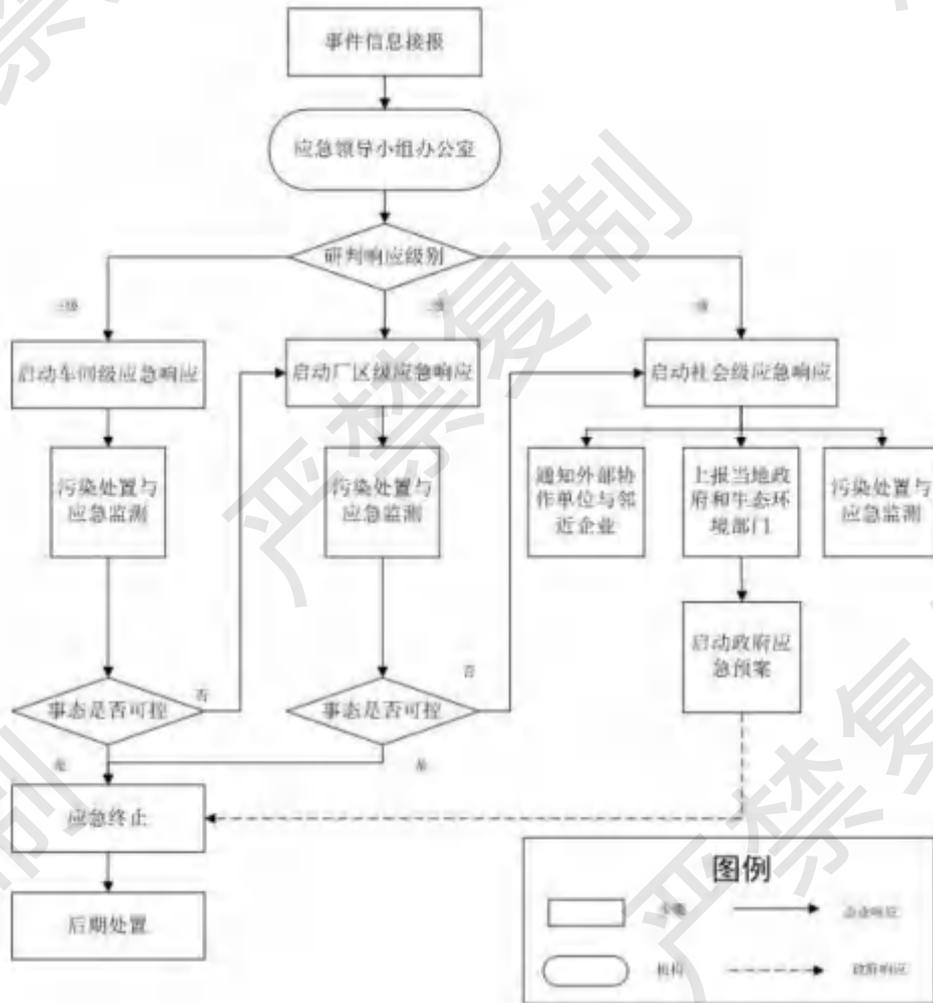


图 5.2-7 应急响应图

5.2.7.7 环境风险评价结论及建议

(1) 项目危险因素

本项目建成后，厂内涉及的主要环境风险源为天然气锅炉和天然气管道，成品油罐和污水处理装置。涉及的主要环境风险物质为甲烷，油类物质和高浓度废水。环境风险潜势为II，风险较小。

(2) 环境敏感性及事故环境影响

本项目建成后可能发生的主要环境风险事故为天然气及油罐泄漏以及遇明火引起火灾/爆炸次生环境事件，对周边居民点和大气环境的影响；污水处理设施出现故障或泄漏导致的废水事故性排放及污水处理厂和对地下水的影响。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

建设单位在营运期拟采取防渗、围堰、事故池、地下水监测井等风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案并备案。

(4) 环境风险评价结论与建议

建设单位在营运期需加强管理，成立应急小组，制订环境突发事故应急预案，一旦突发环境风险事故，必须立即按应急预案提到的紧急处理、向社会求救、监测方案等进行紧急救援，救援人员采取相应的防护措施，以避免造成人员伤亡事故。

综上所述，建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

表 5.2-27 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲烷	废动植物油脂	成品油	含油生产废水	氨气	硫化氢	危险废物	
	存在总量/t	0.005	36	36	42.8	0.0000466	0.0000018	3.526		

环境敏感性	大气	500m 范围内人口 200 人		5km 范围内人口数 4.5 万人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	m ² <input type="checkbox"/>	m ³ <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	

险 预 测 与 评 价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 d	
最近环境敏感目标, 到达时间 d			
重点风险防范措施	成品油罐周围设有效容积 40m ³ 的围堰, 厂内设置事故池 (总容量为 10m ³), 加强设备的维护和污水处理站的管理, 制定规范的设备运行维护和污水处理站操作规程; 采取严格运输的管理制度、分类存放、配置泄漏应急资源等预防措施。		
评价结论与建议	可以接受		
注: “□”为勾选项, “”为填写项。			

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

本项目租赁现有厂房进行新建，施工期仅进行内部的分区改造设备安装等，施工内容简单，项目建设施工期大约为 3 个月，施工过程中对周围环境影响不大。在施工期建设单位可从以下几个方面采取防治措施，将这施工期的不利影响程度降低到最小。

6.1.1.1 施工期大气污染防治措施

为尽可能减少施工废气对环境空气质量的影响，应提倡文明施工、清洁作业、严格操作规程和加强施工管理，施工废气污染防治措施如下：

- 1) 应加强管理，文明施工，装修材料轻装轻卸；车辆出工地前应尽可能清除表面黏附的泥土等。
- 2) 施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑制。

6.1.1.2 施工期水污染防治措施

项目施工期的废水主要为施工人员生活污水。项目施工期依托湛江富顺电器有限公司第 5 车间的卫生设施，施工期生活污水依托富顺公司化粪池处理达标后，通过工业园区市政污水管网收集至坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂，不会对周围地表水环境产生影响。

6.1.1.3 施工期噪声防治措施

施工噪声防治措施包括：

- 1) 合理安排施工作业时间，在夜间不安排强噪声机械施工作业，减少施工噪声形成的影响；
- 2) 在可能条件下，尽可能采用低噪声设备；

3) 强化对施工人员的个人保护。

由于项目与声环境敏感目标相距不远，但有宝业路、林地植被等隔声、吸声减少影响范围和程度。因此，本项目施工噪声对敏感目标影响较小。

6.1.1.4 施工期固体废物防治措施与对策建议

本项目施工期产生的固体废物主要为车间布局装修过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。施工人员均为厂区周边村民，施工过程中产生的生活垃圾统一收集后，由当地卫生部门统一清运。施工过程中装修建筑垃圾分类收集集中送到回收站，不能回收利用的不得随意堆放，不允许将建筑垃圾混入生活垃圾，按相关规定及时清运，运至有资质的处理场。施工期项目不外排固体废物，故对周围环境影响较小。施工过程及施工结束清场均应严格执行《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）。项目在施工期不外排固体废物，故对周围环境影响较小。

6.2 大气污染防治措施及其可行性分析

根据营运期工艺及产污分析的结果，本项目废气主要为废油加工恶臭、非甲烷总烃、燃气废气和污水处理站恶臭。

6.2.1 恶臭废气治理措施

本项目废油加工工序和污水处理站设置在密闭的操作间内，产生的恶臭和非甲烷总烃气体统一收集后通过一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置进行处理。所采取的除臭治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中的可行性技术。

除臭生物滤池装置原理：处理系统主要由离心风机、一体化生物滤池组成。离心风机对异味进行加湿处理。通过在增湿槽中加入填料，增加了异味空气与喷雾水的接触面积，提高了加湿和接触效果。生物滤池主要由生物填料组成。生物填料为微生物的生存和生长提供了适宜的环境和营养。在与生物填料接触的过程中，附着在生物填料表面的微生物吸收并分解气味，完成除臭过程。臭气从除臭塔底部向上通气，经过

填料，臭气中大量 H₂S、NH₃ 气体被附着在填料上的微生物所降解。在填料层附着的微生物的作用下，剩下的臭气成分被分解成 CO₂、H₂O、无机盐及干净气体，经生物段塔顶排放。

参照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南 HJ1285—2023》“6.2.2.2 生物除臭技术：该技术用于处理中低浓度的恶臭气体，适用于待宰间、屠宰车间及污水处理单元产生的恶臭处理。生物除臭技术包括生物过滤法和生物洗涤法两类，生物填料中总细菌数不小于 1×10⁷cfu/mL（或 cfu/g）且无致病菌，恶臭去除效率约为 70%~90%。本项目生产、污水处理和固废暂存产生的恶臭废气属中低浓度的恶臭气体，适合本项目恶臭气体的处理。

根据前文工程分析章节可知，本项目恶臭废气经除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理后，各污染物排放均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准的要求。项目排放的恶臭废气对外界大气环境的影较小。

6.2.2 燃气废气治理措施

项目天然气锅炉燃料采用天然气，天然气为清洁能源，建设单位采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。

燃烧废气中氮氧化物的来源：在燃烧过程中所产生的氮的氧化物主要为 NO 和 NO₂，通常把这两种氮的氧化物通称为氮氧化物 NO_x，主要来自两个方面：一是燃烧所用空气（助燃空气）中氮的氧化；二是燃料中所含氮化物在燃烧过程中热分解再氧化。在大多数燃烧装置中，前者是 NO 的主要来源，我们将此类 NO 称为“热反应 NO”，后者称之为“燃料 NO”，另外还有“瞬发 NO”。

燃烧时所形成 NO 可以与含氮原子中间产物反应使 NO 还原成 NO₂。实际上除了这些反应外，NO 还可以与各种含氮化合物生成 NO₂。在实际燃烧装置中反应达到化学平衡时，[NO₂]/[NO]比例很小，即 NO 转变为 NO₂ 很少，可以忽略。

低氮燃烧器是锅炉燃烧系统中的关键设备，低氮燃烧技术是改进燃烧设备或控制燃烧条件，以降低燃烧尾气中 NO_x 浓度的各项技术。影响燃烧过程中 NO_x 生成的主

要因素是燃烧温度、烟气在高温区的停留时间、烟气中各种组分的浓度以及混合程度。因此，改变空气-燃料比、燃烧空气的温度、燃烧区冷却的程度和燃烧器的形状设计都可以减少燃烧过程中氮氧化物的生成。

本项目采用国际领先的空气分级燃烧+烟气循环的方式实现低氮燃烧。

1、空气分级燃烧系统

基本原理是将燃料的燃烧过程分阶段完成。在第一阶段，将从主燃烧器供入炉膛的空气量减少到总燃烧空气量的 70—75%（相当于理论空气量的 80%），使燃料先在缺氧的富燃料燃烧条件下燃烧。此时第一级燃烧区内过量空气系数 $\alpha < 1$ ，因而降低了燃烧区内的燃烧速度和温度水平。因此，不但延迟了燃烧过程，而且在还原性气氛中降低了生成 NO_x 的反应率，抑制了 NO_x 在这一燃烧中的生成量。为了完成全部燃烧过程，完全燃烧所需的其余空气则通过布置在主燃烧器上方的专门空气喷口——称为“火上风”喷口送入炉膛，与第一级燃烧区在“贫氧燃烧”条件下所产生的烟气混合，在 $\alpha > 1$ 的条件下完成全部燃烧过程。由于整个燃烧过程所需空气是分两级供入炉内，故称为空气分级燃烧法。

这一方法弥补了简单的低过量空气燃烧的缺点。在第一级燃烧区内的过量空气系数越小，抑制 NO_x 的生成效果越好，但不完全燃烧产物越多，导致燃烧效率降低、引起结渣和腐蚀的可能性越大。因此为保证既能减少 NO_x 的排放，又保证锅炉燃烧的经济性和可靠性，必须正确组织空气分级燃烧过程。

2、分级的烟气再循环系统

将部分燃烧烟气引一部分回收进入燃烧器再次利用。烟气再循环原理：将部分低温烟气直接送入炉内、另有少量烟气进入主风机，与空气（一次风或二次风）混合送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，因而热力 NO_x 减少，可减少 60%-70%。采用带有夹套的耐高温不锈钢喉口，从火焰周边喷注烟气，进一步降低火焰表面温度，降低 NO_x 产生。

上述技术成熟，能够良好的控制燃烧过程中生成的 NO_x 的量。故此处理工艺先

进合理可行。

6.2.3 有机废气治理措施

本项目废油加工工序设置在密闭的操作间内，产生的恶臭和非甲烷总烃气体统一收集后通过一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置进行处理。所采取的对有机废气非甲烷总烃的治理措施属于活性炭吸附工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106-2020）附录 A 中的可行性技术。

活性炭吸附装置原理：

本项目对有机废气非甲烷总烃的治理工艺选用活性炭，活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、新有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机污染物，它可以根据需要制成不同性状和粒度。活性炭是由种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，活性炭具有发达的孔隙，比表面积大，其孔径平均为 $(10\sim 40)\times 10^8\text{cm}$ ，比表面一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围，具有优良的吸附能力。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面。吸附效率高，吸附容量大，适用面广，维护方便等优点。

根据前文工程分析章节可知，本项目非甲烷总烃废气经除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理后，废气排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）表 1 相关标准的要求。项目排放的非甲烷总烃废气对外界大气环境的影较小。

6.3 地表水污染防治措施及其可行性分析

本项目综合废水主要为生产废水（油脂分离废水、车间地面冲洗和设备清洗废水、）和生活污水。生产废水中的 COD_{Cr} 和 BOD₅ 含量高，为生化性较好的高浓度有机废水，且含有大量动植物油脂，本评价生产废水选用气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌

氧好氧生物处理)的工艺方法,生活污水采用三级化粪池预处理,项目综合废水处理达标后排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。

6.3.1 水污染防治措施及其可行性分析

本项目拟建一座污水处理站处理生产废水,处理设施设计处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$,项目需要处理的生产废水量为 $13769.1\text{m}^3/\text{a}$,即 $37.5\text{m}^3/\text{d}$,处理设施的处理能力满足项目需求。生产废水处理工艺流程见下图。

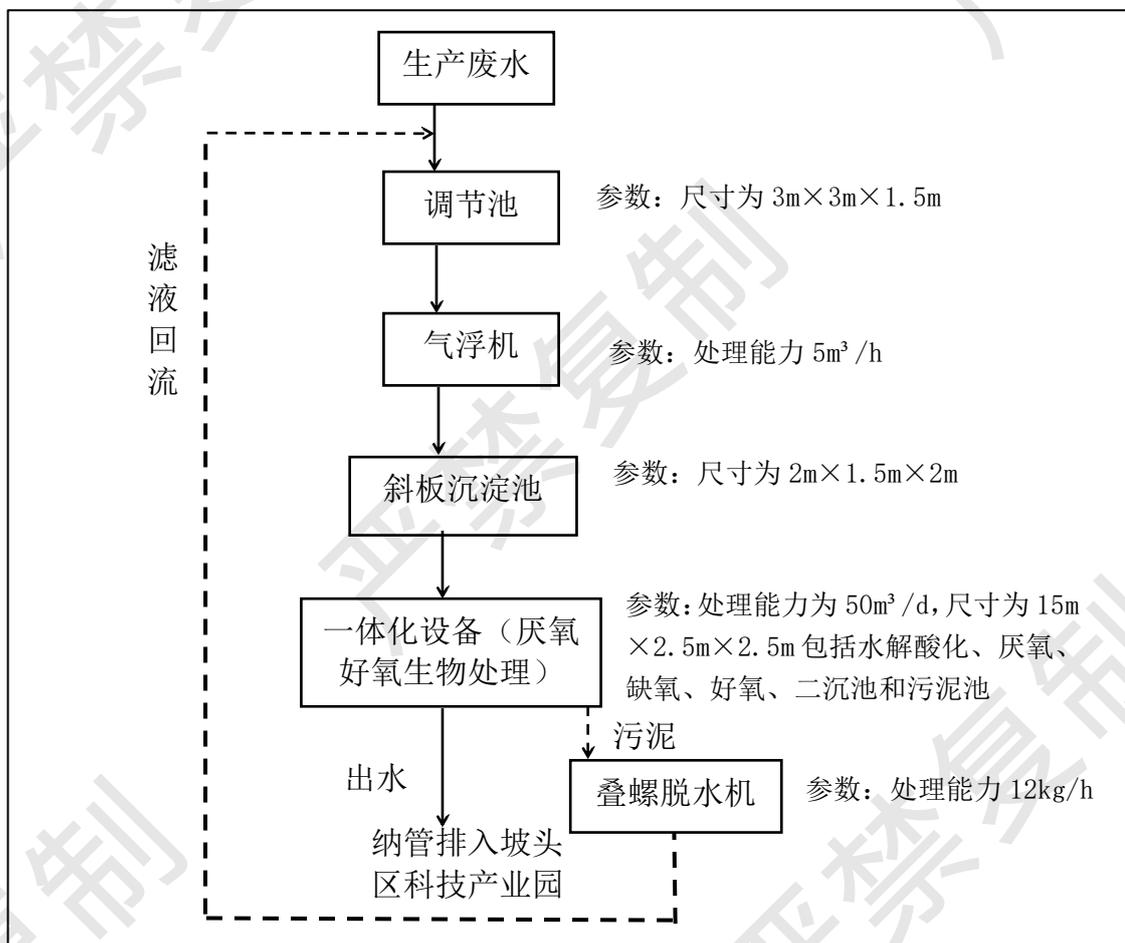


图 6.3-1 生产废水处理设施工艺流程图

项目生产废水采用“气浮+混凝沉淀+一体化设备(厌氧好氧生物处理)”工艺处理。根据上述处理流程图,拟建的调节池、气浮机、混凝沉淀为预处理技术,一体化设备(厌氧好氧生物处理)为生物处理技术。参考《排污许可证申请与核发技术规范环境

卫生管理业》（HJ1106—2020）表 A.2，本项目采取的废水处理工艺为预处理+生物处理，属于可行技术。

加压溶气气浮的原理：高浓度含油废水含油量大，油的密度接近或略小于水，以悬浮态、乳化态、溶解态三种状态存在于水中，难于分离。目前含油废水预处理主要采用混凝气浮法和混凝沉淀法。混凝气浮与混凝沉淀相比，具有较高的浊度、COD 和油脂去除率，而且乳化油脱稳聚集后以浮油的形式浮于水面，可回收利用，不仅可抵消一部分处理成本，而且还不会造成二次污染。气浮法借助于微气泡的黏附作用，从而使得反应时间比沉淀法短，反应区占地面积较小，这对降低反应能耗与基建投资有重要的意义。同时混凝气浮法对含油乳化液废水中污染物负荷具有较强的耐冲击能力，因此混凝气浮更适合处理含油废水。气浮又称空气浮选，是水处理中常用的浮选方法。它是以微小气泡作为载体，黏附水中的杂质颗粒，使其视密度小于水，然后颗粒被气泡携带上浮至水面最终与水分离去除的方法。加压溶气气浮法是将废水加压溶气后进行气浮法水处理的工艺过程。其特点是将被处理污水（全部和部分）用水泵加压到 $3-4\text{kg}/\text{cm}^2$ ，送入专门装置的溶气罐，在罐内使空气充分溶于水中，然后在气浮池中经释放器突然减到常压，这时溶解于水中的过饱和空气以微细气泡在池中逸出，将水中悬浮物颗粒或油粒带到水面形成浮渣以排除之。这种方法的处理效率可达 90% 以上。气浮工艺作为一项高效固、液分离技术，在含油工业废水及其他含悬浮颗粒废水处理上得到了普遍的应用，效果稳定可靠。该工艺多用作生化处理和深度处理的预处理工艺，以去除密度较小的悬浮颗粒物及油类物质，以保证后续工艺处理效果。

参考文献《气浮工艺在高浓含油废水处理中的应用》（周晖.【J】化学工程与装备.2010 年第 4 期：158-159）表 1 混凝+加压溶气气浮法处理效果中的处理效率数据，混凝+加压溶气气浮法对油脂处理效率达 97.62%。因此选择混凝+加压溶气气浮法作为预处理工艺合理可行。

本项目生活污水采用三级化粪池预处理。三级化粪池工作原理：三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和粪水易于沉淀的原理，粪水在池内发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀及

厌氧消化的作用。本项目化粪池有效容积为 1.5m^3 （池体尺寸为 $(1\text{m}\times 1\text{m}\times 1.5\text{m}=1.5\text{m}^3)$ ），项目需处理的生活污水 $315\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.875\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池保证可容纳处理项目每天产生的生活污水。该处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106—2020）表 A.2 中的预处理（间接排放）技术，是可行技术。

根据前文第 3.2.3.2 章节的分析计算，项目生产废水经自建污水处理站处理，生活污水经三级化粪池预处理后各污染物排放浓度可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水标准两者中的较严值。因此，本项目生产废水、生活污水处理设施是有效的。

6.3.2 依托坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂可行性分析

1、坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂处理能力

官渡工业园污水处理厂坐于湛江市坡头区官渡镇官渡工业园 B 区、门东埗地段，占地面积 20 亩，设计处理能力为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“A/A/O 微曝氧化沟”处理工艺，污水处理厂尾水排入遂溪河（五里山港），污水处理厂一期日处理 5000 吨项目已于 2017 年 12 月通过项目竣工环保验收，已正式投入运营，本项目所在区域属污水处理厂纳污范围。根据对污水处理厂管理人员提供信息，污水处理厂现日处理水量约为 $3200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理余量为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目工程投产后，综合废水排放量为 $31.6\text{m}^3/\text{d}$ ，故坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂剩余容量足以容纳本项目综合废水，坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂具有接纳本项目综合废水的能力。

官渡工业园污水处理厂自投产以来，严格执行污水处理厂管理规范，保持污水处理设施正常稳定运行，出水达标排放。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。按照环保部门的要求，不断加强中控和在线监测系统的管理，并实现与环保局数据联网，系统正常稳定，数据准确可靠。官渡污水处理厂设计治理污染物及执行的排放标准可以涵盖项目排放的水污染物。

综上，本项目无生产废水产生，外排污水主要为员工生活污水，排放量较小，污

水处理设施可满足本项目员工生活污水预处理所需，官渡工业园区处理污染物可以涵盖项目排放的水污染物。因此，本项目经预处理后的尾水排入官渡工业园污水处理厂进一步处理后排放，项目的建设不会对周围水环境造成不良影响。

6.3.3 雨水收集措施及其可行性分析

本项目租赁湛江富顺电器有限公司第 5 车间的现有厂房进行建设，富顺公司厂区已经建设完整的排水管渠、检测井等雨水收集与排放设施。本项目厂房为封闭厂房，厂房边界即为厂区边界，无露天区域。因此厂区所有雨水均依靠富顺公司已有的雨水收集系统收集，后排放至园区市政雨水管网。

6.4 噪声防治措施及其可行性分析

本项目主要噪声污染源来自生产设备、风机等运行时产生的噪声，噪声经相应的降噪措施处理后通过建筑物门窗及墙壁的屏蔽、阻挡作用后，将会大幅度地衰减。本项目拟采取的主要噪声防治措施如下：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪声。

(3) 对高噪声设备采取减震、隔震措施。

(4) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

(5) 厂界及车间外，应加强绿化种植树木，以增加噪声传播过程的衰减量，减少对厂界的影响。

综上所述，在采取合理布局、建筑隔声及相应噪声防治措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区环境噪声

限值，对周围声环境影响不大，噪声处理措施是可行的。

6.5 固体废物防治措施及其可行性分析

本项目产生的固体废物主要有油渣、污泥、生活垃圾、软水装置更换的离子交换树脂、废气处理装置填料、维修产生的废机油和机油桶、废气处理产生的废活性炭。针对本项目的固体废物的危害情况，采取不同的污染防治措施，具体如下。

(1) 油渣

本项目油渣属于一般工业固体废物，收集后用容器桶密闭暂存在一般固废暂存区内，定期交由有机肥生产企业作为原料，进一步实现资源化的利用。

(2) 污泥

项目废水处理产生的污泥收集后用容器桶密闭暂存在一般固废暂存区内，定期交由有机肥生产企业作为原料，进一步实现资源化的利用。

(3) 废包装袋

项目在使用混凝剂和再生盐（氯化钠）过程中会产生一定量的废包装袋，暂存于一般固体废物暂存区，定期交由物资回收公司进行回收。

(4) 生活垃圾

项目员工办公生活过程产生的生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运。

(5) 废离子交换树脂

软水制备装置更换的废离子交换树脂由设备厂家维护更换后进行回收处理。

(6) 废机油和废机油桶

项目设备维修产生一定量的废机油和废机油桶均属于危险废物，委托有资质的危废处理单位进行处置。

(7) 废气处理装置填料

废气处理装置填料更换的废填料由设备维护单位更换后，带走进行综合利用。

(8) 废气处理废活性炭

废气处理产生的废活性炭属于危险废物，委托有资质的危废处理单位进行处置。

建设单位按照相关规范要求，建设合格的一般固废暂存区和危废贮存点并规范化管理，本项目固体废物均可得到妥善处理，不会对周围环境造成二次污染问题。因此，评价认为固废处理措施是可行的。

6.6 地下水污染防治措施及其可行性分析

项目区域现状地下水水质情况暂未受到企业生产的污染影响，没有重大的地下水污染源，但项目仍需采取相应的地下水影响减缓措施。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护措施与对策应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定。

6.6.1 源头控制

对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。具体措施如下：

①对厂内雨污分流系统、污水管道区域、事故池等均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

②工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；

③设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

④定期进行检漏检测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，做好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

6.6.2 分区防治措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理,并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理,可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

根据本工程的特点,将厂区不同的区域划分为重点污染防治区和一般污染防治区。

①一般污染防治区

项目办公区、厂房周转区域为一般污染防治区。

该区防渗采用灰土垫层与现浇防渗钢纤维混凝土面层(混凝土防渗等级不小于 S6,混凝土 S6 级渗透系数为 $4.0 \times 10^{-9} \text{cm/s}$)。

②重点污染防治区

生产区域、污水处理站、事故池等区域为重点污染防治区。该区防渗采用灰土垫层+现浇防渗钢纤维混凝土面层(渗透系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$) +环氧树脂防渗涂料面层(渗透系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)。

同时,项目建设应符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)等有关要求,其它应采取的防渗漏措施主要有:

(1) 选用优质设备和管件,并加强日常管理和维修维护工作,防止和减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 对废水收集处理系统的收集池和沉淀池等采取防腐、防渗措施,防止渗水污染土壤、地下水。

(3) 在厂区设置雨水、排水系统并做好相应的防渗措施。同时在厂区内严格管理,禁止进行分散的地面漫流冲洗。

根据现场调查,办公区、厂区周转区域已硬化处理,可满足一般污染防治区防渗要求。生产区域地面进行硬化防渗处理,尚不能满足重点污染防治区防渗要求。本评

价建议在硬化地面的基础上刷防渗涂料面层,以满足重点防渗要求。其他工程设施(储罐区、污水处理站、事故池等)建设时,应严格按照防渗要求进行建设,并保存影像资料,留档备查。

6.6.3 地下水日常监控

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,以防止或最大限度的减轻对地下水的污染。

根据地下水日常监测的目的,结合本项目对地下水影响的特点,本项目在下游方向设置 1 个地下水监控井,具体位置为现状监测点位位置 U10 点,见图 4.2-4 地下水监测布点图;监测项目为五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、动植物油。

监测结果应按有关规定及时建立档案,并对项目所在区域的居民公开。发现污染和水质恶化时,要及时进行处理,开展系统调查,并上报有关部门。当发生泄漏事故时,应加密监测。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环评工作一项重要内容，它是衡量建设项目投入环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。本次环评的经济损益分析主要从环境效益、经济效益和社会效益对工程的环境经济损益分析作简要的分析。

7.1 环境保护投资

本项目总投资 600 万元，计划用于环境保护设施项目的投资共计 75 万元，环保投资占总投资比例约为 12.5%。环保投资估算见下表。

表 7.1-1 本项目环境保护投资估算一览表

序号	项目	环保设施名称	投资额（万元）
1	废水治理	污水处理站、三级化粪池、污水管网	30
2	废气治理	除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置、废气管道	18
3	噪声治理	设备基础减振、隔声等	4
4	固废处理	危废贮存点、一般固废暂存区、垃圾桶	3
5	环境风险防范措施	应急物资、事故池、围堰、地下水监测井等	10
6	其他	环境管理、监测费等	10
合计			75

7.2 环境影响损益分析

7.2.1 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的。

$$WS=A+B+C$$

式中：WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善防治措施，资源流失很少，项目综合用水量为 $829\text{m}^3/\text{a}$ 。水资源流失费按 $1.50\text{元}/\text{m}^3$ 计，则本项目水资源流失费约为 $1243.5\text{元}/\text{a}$ 。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 $B=0$ 。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 $C=0$ 。

综上所述，项目的年污染损失 (WS)， $WS=1243.5\text{元}/\text{a}$ 。

7.2.2 环保投入分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目工程建设基本投资为 600 万元，环保投资为 75 万元，故 HJ 为 12.5%。

(2) 投资后环保费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^i CH + \sum_{k=1}^k J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算：

①“三废”处理成本费 (CH)

参照国内其它企业的有关资料，“三废”处理成本费一般占环保投资的 10~20%，本评价按环保投资的 15% 计算，即 11.25 万元/年。

②“三废”处理车间经费 (J)

车间经费中，环保设备维修按 4.5 万元/年，管理费用按环保投资的 2% 计算，即 1.5 万元/年。环保设备折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n \approx 3 \text{ (万元/年)}$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n——折旧年限，取 15 年。

技术措施及其他费用按 4.5 万元/年，故 J=13.5 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=24.75 万元，建成后企业年工业总产值约 1000 万

元。

7.2.3 环境代价和环境系数计算

(1) 环境代价 (H_d)

环境代价： $H_d=P_d+P_{id}$ ，其中 P_d 为开发项目的直接代价，包括为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价； P_{id} 为开发项目的间接代价，指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价。

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用，为 75 万元；间接代价不计。故本项目的环境代价为 75 万元。

(2) 环境系数 (H_x)

环境系数指年环境代价与年工业产值之比，即单位产值的环境代价：0.07。

根据类似项目资料类比分析，本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，但与此同时，不可避免的环境损失也随之减小，环境代价和环境系数的统计参数会相应的降低。

7.2.4 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。

(4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物分类收集，交由有相关处理资质的单位处理处置，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

7.2.5 环境效益分析

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

7.3 经济与社会效益分析

7.3.1 经济效益分析

本项目总投资 600 万元，建成后正常生产，年总营业额为 1000 万元，总支出约 700 万元（包括水费、电费、人工费、场地租赁、部分原材料、利息、环保运行成本），利润总额 300 万元，所得税 45 万元，税后利润 255 万元。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

7.3.2 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方产业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。项目的社会效益主要表现在：

- （1）本工程的建设可以为当地居民提供更多的就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平。
- （2）拟建项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。
- （3）本项目建设将提高资源利用率、治理污染、保护环境、建设资源节约型社会，实施可持续发展战略。

(4) 本项目建设将节约大量的原生资源，优化城乡人民生存环境，规范废弃资源回收经营秩序，稳定社会治安。

7.4 环境损益分析结论

通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低原有项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于“三废”污染防治和综合利用方面是有益的。这项投资是必要的、有效的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

8 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。为使本项目在促进当地经济建设的同时尽可能减少对环境的负面影响，确保各项环保处理设施的正常运行，企业必须建立健全各项环境管理制度和制定详细的环境监测计划。

8.1 环境保护管理

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业的生产过程进行调控，合理利用资源和能源，控制环境污染。

8.1.1 环境管理的基本任务和措施

企业实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗，提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，是实现企业生产与环境可持续发展的必由之路。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

(1) 以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；

(2) 尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；

(3) 坚持环境效益和经济效益双赢的目标；

(4) 把环境管理纳入生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

8.1.2 环境管理体系

本项目建设后应重视环境保护的管理体系建设，积极进行全厂的 ISO14001 环境管理体系的认证工作，尽快通过 ISO14001 环境管理体系的认证，并按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。现就建立环境管理体系提出如下建议：

(1) 公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来；

(2) 建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并负责实施，负责与湛江市环保管理部门的联系与协调工作；

(3) 以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效；

(4) 按照所制定的环境管理方针、环境管理方案和环境管理规章制度，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和个人，签订责任书，定期考核；

(5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，将有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

8.1.3 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分。应根据国家环

保政策、标准及环境监测要求，制定拟建项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

8.1.4 环境管理机构的主要职责

环境管理机构主要职责是：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律法规和其他要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

(6) 组织参加环境监测工作。

(7) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

8.1.5 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》、国家环境保护部《排污口

规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相对应环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对重点污染物排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的要求。

（1）废气排放口

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属于同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。规范化废气排放口设置采样孔和采样平台的要求如下：

- a、每台固定污染源排放设备的排气筒（烟囱）应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。
- b、采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。
- c、采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。
- d、各排气筒必须设置 $\phi 120\text{mm}$ 的废气采样孔，搭建监测平台，方便废气的监测。
- e、应合理布置采样平台与采样孔：①采样或监测平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应 $\geq 2\text{m}$ 或 不小于采样枪长度外延 1m，周围设置 1.2m 以上的安全防护栏，有牢固并符合要求的

安全措施，便于日常维护和监测。②采样会或监测平台应易于人员和监测仪器到达，当采样平台设施离地面高度 $\geq 2\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的斜梯（或 Z 字梯、旋梯），宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ ；当采样平台设置在离地面高度 $\geq 20\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的升降机。

（2）污水排放口

本项目设一个排放口，排污口位置根据实际地形位置和排放污染物的种类情况确定，且应在建设项目边界内侧。医疗废水外排口应设污水计量装置。

污水排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过一米的，应加建采样台阶或楼梯（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在项目边界内、进入市政管道前设置采样口（半径 $> 150\text{mm}$ ）；有压力的排污管道应安装采样阀。凡日排放污水 100 吨以上的排污单位，必须在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点及对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物临时存放区

一般固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），医疗废物暂存场所应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。

（5）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

8.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 8.2-1 项目污染物排放清单一览表

类别	污染源	治理措施				排放情况			标准限值		排放口信息			
		收集效率	处理工艺	处理效率	处理能力	污染物	有组织	无组织	有组织	无组织				
废气	废油加工	95%	除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置	70%	24000m ³ /h	氨	0.00119kg/h	0.00208kg/h	4.9kg/h	1.5mg/m ³	H=15m			
	污水处理站 恶臭、固废暂存区	65%							氨	0.00539kg/h		0.00968kg/h	4.9kg/h	1.5mg/m ³
									硫化氢	0.00020kg/h		0.000365kg/h	0.33kg/h	0.06mg/m ³
	废油加工非 甲烷总烃	95%				62.5%		非甲烷总 烃	0.01526kg/h	0.00214kg/h		80mg/m ³	6mg/m ³	
	储罐	95%	62.5%				0.16757kg/h	0.02325kg/h	80mg/m ³	6mg/m ³				
	燃气废气	100%	低氮燃烧技术	/	823.11m ³ /h	颗粒物	12.99mg/m ³	/	20mg/m ³	/	H=15m			
						二氧化硫	18.56mg/m ³	/	50mg/m ³	/				
						氮氧化物	28.12mg/m ³	/	50mg/m ³	/				
废水	生产废水（油脂分离废水、车间地面冲洗废水、设备清洗水）	/	气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）	96.5%	50m ³ /d	CODcr	483mg/L	500mg/L	/					
				96%		BOD ₅	224mg/L	300mg/L						
				95.75%		SS	212.5mg/L	250mg/L						
				98.5%		NH ₃ -N	24mg/L	25mg/L						
				80%		TP	12mg/L	25mg/L						
				96%		动植物油	80mg/L	100mg/L						
	生活污水	/	三级化粪池	15%	1.5m ³ /d	CODcr	212.5mg/L	500mg/L						
				9%		BOD ₅	91mg/L	300mg/L						
				30%		SS	70mg/L	250mg/L						

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

			3%		NH ₃ -N	19.4mg/L	25mg/L	
噪声	设备噪声	隔声、减振、日常设备维护等			/		昼间≤65dB(A)、夜间 ≤55dB(A)	/
固废	油渣	收集在桶内密封，暂存于固废暂存区，定期交由有机肥生产企业作为原料			不排放，利用处置量 3060t/a		/	/
	污泥	收集暂存于固废暂存区，定期交由有机肥生产企业作为原料			不排放，利用处置量 37t/a		/	/
	废包装袋	收集暂存于固废暂存区，定期交由物资回收公司			不排放，利用处置量 0.15t/a			
	废气处理装置填料	设备维护单位更换后带走综合利用			不排放，利用处置量 0.04a			
	废离子交换树脂	由设备厂家维护更换后带走回收利用			不排放，利用处置量 0.013t/a			
	生活垃圾	分类收集，交由当地环卫部门清运			不排放，委托处置量 6.3t/a		/	/
	废机油和废机油桶	收集暂存于危废贮存点，委托有资质的单位处置			不排放，委托处置量 0.036t/a			
	废活性炭	收集暂存于危废贮存点，委托有资质的单位处置			不排放，委托处置量 3.49t/a			
环境风险	/	成品油罐区设 50cm 高的围堰、应急物资、厂内设 1 座事故池，容积 10m ³ 等			/		/	/

8.3 污染物总量控制

根据广东省环境保护厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号），将化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物纳入总量控制指标体系。

因此，本项目需执行的总量控制指标为 COD、NH₃-N、NO_x。对上述主要污染物实施排放总量控制，统一要求、统一考核。

1、水污染物排放总量控制指标

本项目营运期生产废水经自建污水处理站预处理达标后排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂集中处理，COD 以及 NH₃-N 的总量将从坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂总量中调配，因此，无需另行申请水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目营运期排放的污染物包括废油加工和污水处理站恶臭（NH₃、H₂S、非甲烷总烃、臭气浓度）、燃气废气（颗粒物、SO₂、NO_x）。

经核算，其中 NH₃ 排放量为 0.06867t/a，H₂S 排放量为 0.005328/a，非甲烷总烃排放量为 0.19816t/a，颗粒物排放量为 0.046t/a，SO₂ 排放量为 0.066t/a，NO_x 排放量为 0.1t/a。

本项目建议申请大气污染物总量控制指标为：VOC_S：0.19816t/a，NO_x：0.1t/a。由生态环境局内部调剂。

8.4 环境监测计划

8.4.1 制定环境监测计划目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改善环保措施实施进度和实施方案提供依据。

8.4.2 监测机构

委托有资质的环境监测单位执行环境监测计划，这样一方面可以发挥环保专业人员齐备、监测设备完善的优势，同时便于环保部门掌握当地环境状况，另一方面本项目管理机构可节省非常用设备采购开支和避免不必要的人力资源浪费。

8.4.3 监测计划

根据本项目排污特征及《排污单位自行监测技术指南总则（HJ964-2018）》、《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》（HJ1106—2020），建议定期对废气、废水、噪声进行常规监测，工程污染源监控计划可按照下表执行。

表 8.4-1 项目环境监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	DA001 排放口	氨、硫化氢、臭气浓度、TOVC、非甲烷总烃	半年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关标准值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）表 1 相关标准值
	DA002 排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	半年/次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	厂界（上风向 1 个监测点、下风向 3 个监测点）	氨、硫化氢、臭气浓度	季度/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
	厂内封闭操作间门外	非甲烷总烃	季度/次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）表 3 相关标准值
废水	废水总排口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油	1 年/次	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准的较严者
噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

地下水	厂界地下水下游	五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、动植物油	1 年/次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
环境空气	厂界外 1-2 个点	NH ₃ 、H ₂ S、	1 年/次	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
		非甲烷总烃		《环境空气质量标准》编制指南详解中 2000μg/m ³

8.5 环境保护“三同时”验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目“三同时”验收内容见下表所示。

表 8.5-1 项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	监测频次	排放标准/环保验收要求
1	废气	DA001 排气筒 (操作间恶臭)	经除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理达标后通过 15 米排气筒排放	废气排放口	氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	每天采样 3 次, 连续监测 2 天	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相关标准值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44T2367-2022) 表 1 相关标准值
		DA002 排气筒 (燃气废气)	采用空气分级燃烧+烟气循环的低氮燃烧工艺, 通过排气筒排放	废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	每天采样 3 次, 连续监测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值, 其中氮氧化物执行表 3 大气污染物特别排放限值的 50mg/m ³ 排放标准
		厂界无组织废气	/	厂界	氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	每天采样 3 次, 连续监测 2 天	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44T2367-2022) 表 3 相关标准值
2	废水	综合废水	生产废水采用气浮+混凝沉淀+一体化设备(厌氧好氧生物处理), 处理能力 50m ³ /d 处理, 生活污水经三级化粪池预处理,	企业废水总排口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油	连续 2 天, 每天 4 次	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准的较严者

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

			达标废水统一纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂				
3	噪声	厂界噪声	减振、隔声、消音措施等	厂界四周	等效连续 A 声级	每天昼间、夜间各 1 次，连续监测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
4	固废	油渣	在密闭操作间内设置 20m ² 的暂存区，暂存后交由有机肥生产企业作为原料	/	/	/	固废暂存场所设置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2020）中满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等
		污泥	在密闭操作间内设置 20m ² 的暂存区，暂存后交由有机肥生产企业作为原料	/	/	/	
		废包装袋	在密闭操作间内设置 20m ² 的暂存区，暂存后交由物资回收公司	/	/	/	
		废气处理装置填料	由设备维护单位更换后带走综合利用				
		废离子交换树脂	由设备厂家维护更换后带走回收利用				
		生活垃圾	交由当地环卫部门处理				
		废机油和废机油桶	设置 10m ² 的危废贮存点，暂存后委托有资质的单位处置				执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废活性炭					
5	环境	生产区域	地面采用防渗、防腐处	/	/	/	参照 GB16889 执行

年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目环境影响报告书

风险		理, 厂内设 1 座事故池, 容积 10m ³				
	成品油罐区	成品油罐区设 50cm 高的围堰				
	污水管道、污水处理设施、事故池、围堰	采用防渗、防腐处理	/	/	/	
	其他区域	地面硬底化	/	/	/	一般地面硬底化

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

- (1) 项目名称：年回收 30000 吨餐厨废油资源综合利用项目
- (2) 建设单位：广东中焱坤再生资源有限公司
- (3) 项目性质：新建
- (4) 行业类别：C4220 非金属废料和碎屑加工处理
- (5) 建设地点：：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺电器有限公司第 5 车间），厂址中心坐标 E110°24' 10.08"，N21°23' 57.48"，地理位置见图 3.1-1、图 3.1-2。

(6) 项目四至：项目厂址位于湛江富顺电器有限公司第 5 车间内，厂界东面为林地，西面为空地、北面为湛江市坡头区宝聚表面技术有限公司，厂界南面约 40m 为湛江河山机器有限公司。厂址东南侧距离端山村约 100m，西南面距离新安村约 510m。厂址现状四至情况见图 3.1-3。

(7) 占地面积：项目厂址占地面积为 1493m²。

(8) 劳动定员及工作制度：劳动定员 35 人；年工作 360 天，日工作 24 小时，2 班制；不在厂内食宿。

(9) 项目投资：总投资 600 万元，其中环保投资 75 万元。

(10) 施工计划：计划 2026 年 3 月开工建设，2026 年 6 月投入试运营，施工期 3 个月。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中的数据。

2024 年湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。2024 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM10 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM2.5 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $134\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

综上所述，本项目所在区域属于达标区。

由监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的特征污染因子各监测值均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。总体来看，本项目评价范围内环境空气质量现状质量良好。

9.2.2 地表水环境质量现状评价结论

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水（经三级化粪池预处理）一起排入园区污水管网，纳管排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂。深度处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂尾水达标排入五里山港海域。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，故本项目无需开展地表水监测。

为了解最终受纳水体五里山港海域水环境现状，本次评价收集了《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中相关数据。

2024 年，我市近岸海域共有国控海水水质监测点位 34 个，分别于春季、夏季和秋季开展三次监测。

湛江市近岸海域水质采用面积法评价(数据来自 2025 年 1 月国家海洋环境监测中心内部推送),春、夏、秋季优良(一、二类)面积比例分别为 96.0%、95.7%、94.4%,全年平均优良(一、二类)面积比例为 95.4%,非优良水质(三类及以下)点位主要分布在湛江港、雷州湾和鉴江河口。

与上年相比,我市近岸海域全年平均优良面积比例下降了 0.4 个百分点,海水水质状况总体保持稳定。

9.2.3 声环境质量现状评价结论

由监测结果表明,项目东、南、西、北四个方向的厂界监测点位噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,项目周边 200m 范围内的敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,本项目厂址所在区域声环境质量现状良好。

9.2.4 地下水环境现状评价结论

根据引用的地下水水质监测结果,监测的各项监测指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,监测结果表明项目及其周边环境地下水现状质量良好。

9.2.5 生态环境现状评价结论

本项目位于湛江市:湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号(富顺电器有限公司第 5 车间)(官渡工业园区内),项目周边主要是工业企业厂房、村庄、人工林地,生态环境受人类干扰明显,生态评价范围内已经无原生植被,周围区域植被覆盖度与群落结构较差,物种量与生物多样性较低,没有发现有珍稀濒危动植物。根据现场调查,项目调查没有发现国家及地方重点保护的珍稀濒危动物分布。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 大气污染源

本项目废油加工恶臭、油罐呼吸的非甲烷总烃和污水处理站恶臭经操作间整体负压抽风收集后进入一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置处理达标后通过 1 根 15 米高排气筒排放。NH₃、H₂S、臭气浓度有组织排放均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关标准值，无组织排放均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级相关标准值；非甲烷总烃、TVOC 有组织排放均满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）表 1 相关标准值，无组织排放均满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44T2367-2022）表 3 相关标准值的要求。

项目天然气锅炉采用天然气作燃料，采用低氮燃烧技术，燃气废气收集后通过 1 根 10 米高的排气筒排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度的排放均满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值的要求、其中氮氧化物排放满足表 3 大气污染物特别排放限值的 50mg/m³ 排放标准。

9.3.2 水污染源

本项目生产废水产生量为 13769.1m³/a，经自建污水处理站处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准两者间的较严值后，通过工业园区市政污水管网收集至坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂，经集中处理达标后排入五里山港海域。

项目生活污水产生量为 315m³/a，经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂进水水质标准两者间的较严值后，通过工业园区市政污水管网收集至坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂，经集中处理达标后排入五里山港海域。

9.3.3 噪声污染源

项目噪声主要来自生产设备、风机等，声源值在 80-90dB(A)。这些噪声源主要分布于厂房车间内，设备均连续运作，属于室内连续固定点声源。本项目优先选用先进

的低噪音设备，以及对高噪声设备采取减震、隔震措施等组合方式来降低噪声强度。

9.3.4 固体废物

本项目固体废物主要为油渣、污泥、生活垃圾、软水装置更换的离子交换树脂、废气处理装置填料、维修产生的废机油和机油桶、废气处理产生的废活性炭。油渣定期交由有机肥生产企业作为原料，污泥定期交由有机肥生产企业作为原料，废包装袋，定期交由物资回收公司进行回收。生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运。废活性炭、废机油和废机油桶均属于危险废物，委托有资质的危废处理单位进行处置。废离子交换树脂和更换的废填料由设备维护单位更换后，带走回收综合利用。

9.4 主要环境影响及环境保护措施

9.4.1 施工期环境影响及保护措施

项目租赁官渡工业园区内原有企业厂房，新建年处理 30000 吨废动植物油脂项目，施工期仅进行内部的分区改造设备安装等，施工内容简单，项目建设施工期大约为 3 个月，施工过程中对周围环境影响不大。建设单位加强管理，制定合理的防治对策，对施工人员加强环保意识教育，制定环保规章制度，做到清洁施工。在采取相应的污染防治措施后，项目建设施工期对外界环境影响不明显。

9.4.2 大气环境影响及保护措施

本项目废气主要为废油加工恶臭、油罐呼吸的非甲烷总烃、污水处理站恶臭和天然气锅炉燃烧废气。

废油加工工序和污水处理站设置在密闭的操作间内，产生的恶臭和非甲烷总烃气体统一收集后通过一套除臭生物滤池+除雾除湿装置+活性炭装置进行处理达标后经 15 米排气筒排放。

天然气锅炉燃料采用天然气，采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。

以上措施在实际使用中都是比较成熟的工艺，技术是可行的，采用设计的处理措施后，拟建工程废气排放完全满足相应标准要求。因此，本评价认为拟建工程采取的各项废气处理措施技术可行，经济合理。

9.4.3 地表水环境影响及保护措施

本项目综合废水主要为生产废水（油脂分离废水、车间地面冲洗废水、设备清洗废水）和生活污水。生产废水采用气浮+混凝沉淀+一体化设备（厌氧好氧生物处理）工艺处理，生活污水采用三级化粪池预处理，项目综合废水处理达标后排入坡头区科技产业园官渡园区污水处理厂，对周边水体环境质量的不良影响有限。

9.4.4 声环境影响及保护措施

项目主要噪声主要来自生产设备、风机等，噪声源均位于厂房内，采取隔声、减震等有效降噪措施后，项目厂界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，项目噪声对项目厂界以及声环境敏感点影响不明显。

9.4.5 固体废物环境影响及保护措施

建设单位按照相关规范要求，建设合格的一般固废暂存区和危废暂存间并规范化管理，各类固体废物均有相应的处置方式，不直接排放至外界环境，项目认真落实各固废的环保处置措施后，项目产生的固体废物对外界环境影响不明显。

9.4.6 地下水环境影响及保护措施

本项目厂房地面均已硬底化，重点防控部位做好防腐、防渗处理。本项目地下水环境质量现状良好，在做好相应的保护措施后，本项目对所在区域地下水环境的影响水平可以接受。

9.4.7 生态环境影响及保护措施

本项目位于湛江市：湛江市坡头区工业大道官渡工业园 C 区工业大道 1 号（富顺

电器有限公司第 5 车间) (官渡工业园区内), 项目周边主要是工业企业厂房、村庄、人工林地。本项目建设与运营对当地生态环境在土地资源、地形地貌、植物资源等方面影响很小, 对当地生态环境不会造成明显影响, 对项目所在地区的生态环境影响程度很小, 不会破坏其生态完整性, 不会对其保护目标和生态服务功能造成明显影响。

9.4.8 环境风险影响及防范措施

本项目可能引起的环境风险主要为油品和废水泄漏、火宅等次生/伴生环境风险等。只要建设单位严格按照设计及国家标准规范施工; 验收时严格遵守建设项目环境影响评价和“三同时”制度, 生产过程中对各风险源加强管理, 并认真落实评价提出的各项风险防范措施; 积极组织开展应急演练, 落实各项应急措施; 建立和完善预测预警机制, 构建防范与应急处置体系, 加强环境风险隐患排查整治; 可以减少项目的环境风险发生几率, 并降低环境风险事故的危害程度。综合而言, 本建设项目环境风险水平可以接受。

9.5 公众意见采纳情况

在本次环评工作期间, 建设单位严格根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日) 的要求进行项目的环境影响评价公众参与工作, 项目进行了首次环评信息公示、征求意见稿信息公示、报批稿全本及公众参与说明信息公示三个阶段的公众参与工作, 采取公开信息的途径包括网络平台、报刊公示等。三个阶段公示的内容、时间以及向群众或单位提供的查阅途径、提交公众意见的方式均严格按照《办法》的相关要求执行, 根据建设单位提供的公众参与说明文本可知, 项目在首次环评信息公开至形成报批稿报审前的期间均未收到任何公众对本项目建设的反对意见。

虽未收到任何反馈意见, 建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施, 确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放, 固体废物妥善处置, 并加强日常监管与维护, 避免技术故障及管理不善等问题, 杜绝污染事故的发生, 以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境

的影响，争取公众持久的支持。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目为废动植物油脂无害化和资源化利用项目，具有良好环境效益，工艺采用国内较为先进的生产工艺和设备，各污染物可保证达标排放，采取的环境保护措施为妥善良好的污染防治措施，技术可行、经济合理。本项目总投资 600 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资的 12.5%。为企业创造经济效益的同时，还可以上缴较高的地方财税，对于振兴示范区经济，提高人民生活水平做出了较大贡献，同时又增加了该企业内部及其附近居民的就业机会，对社会也有贡献。

9.7 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，针对运营期特点提出了具体环境管理要求。给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。结合项目特点，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.8 综合结论

本项目的建设符合国家、广东省相关产业政策，选址符合用地规划、环境保护规划。建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案。建设期和运营期污染物的排放达到了相关环保标准的要求，经过预测评价，正常排放对环境的影响在可接受范围内，在采取各项环境保护措施和环境风险事故防范措施后，其产生的不利影响是可以得到有效控制的。本项目具有良好的经济效益、社会效益。

在落实本报告书中提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”制度的前提下，本项目建设从环境保护角度分析是可行的。