

浙江嘉澳绿色新能源有限公司
年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目
环境影响报告书

（送审稿）

浙江天川环保科技有限公司

国环评证乙字第 2039 号

二〇一九年一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价的过程	2
1.2.1 环评影响评价的工作程序图	2
1.2.2 本项目环境影响评价的工作过程进度与工作内容	3
1.3 主要关注的环境问题	3
1.4 相关情况判定分析	3
1.4.1 “四性”符合性判定分析	3
1.4.2 “五不批”符合性判定分析	7
1.4.3 公众参与要求的符合性判定分析	9
1.4.4 产业政策符合性判定分析	9
1.4.5 “三线一单”符合性判定分析	10
1.5 环境影响主要结论	12
2 总则	13
2.1 评价依据	13
2.1.1 法律法规	13
2.1.2 技术规范	16
2.1.3 产业政策	16
2.1.4 项目技术文件	16
2.2 环境功能区划及相关规划	17
2.2.1 水环境功能区划	17
2.2.2 空气环境功能区划	17
2.2.3 声环境功能区划	17
2.2.4 环境功能区划	18
2.2.5 桐乡市洲泉镇城镇总体规划（2017~2030）	20
2.2.6 桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改） 及规划环评概况	21
2.3 评价因子筛选	24
2.4 评价标准	25
2.4.1 环境质量标准	25
2.4.2 污染物排放标准	29
2.5 评价等级	31
2.6 评价范围	34

2.7 环境保护目标	35
3 工程分析	37
3.1 建设项目概况	37
3.1.1 基本情况	37
3.1.2 公用工程	38
3.1.3 平面布置	39
3.2 项目组成	40
3.3 原辅材料消耗	41
3.4 主要生产设备	42
3.4.1 主要生产设备	42
3.4.2 产能与设备匹配性	44
3.5 生产工艺流程及污染物产生环节	44
3.5.1 生产原理和生产工艺流程	44
3.5.2 主要污染工序	48
3.5.3 物料平衡分析	49
3.5.4 水平衡	51
3.6 污染源强分析	51
3.6.1 废水	51
3.6.2 废气	55
3.6.3 固体废物	61
3.6.4 噪声	62
3.6.5 本项目污染源强汇总	62
3.7 主要原辅材料理化性质	63
4 环境质量现状评价	65
4.1 自然环境现状	65
4.1.1 地理位置	65
4.1.2 地形地貌及土壤	65
4.1.3 水文水系	66
4.1.4 气象	67
4.1.5 区域生态环境概况	67
4.2 环境保护目标调查	67
4.3 环境质量现状	68
4.3.1 环境空气质量现状	68
4.3.2 地表水环境质量现状	70

4.3.3 地下水环境质量评价.....	71
4.3.4 土壤质量现状.....	75
4.3.5 声环境质量现状.....	78
4.4 周边污染源调查	78
5 环境影响预测评价	81
5.1 施工期环境影响分析	81
5.1.1 施工期主要环境问题.....	81
5.1.2 施工期大气环境影响分析.....	81
5.1.3 施工期水环境影响分析.....	82
5.1.4 施工期环境噪声影响分析.....	82
5.1.5 施工期固废影响分析.....	84
5.2 营运期影响预测和评价	84
5.2.1 环境空气影响预测和评价.....	84
5.2.2 水环境影响简析.....	99
5.2.3 声环境影响评价.....	106
5.2.4 固体废物影响分析.....	110
5.3 环境风险评价	111
5.3.1 风险识别.....	111
5.3.3 事故情况下风险分析.....	114
6 环境保护措施及其可行性论证	119
6.1 施工期污染防治措施	119
6.1.1 废水.....	119
6.1.2 废气.....	119
6.1.3 噪声.....	120
6.1.4 固体废物.....	121
6.2 运营期污染防治措施	121
6.2.1 废水.....	121
6.2.2 地下水.....	125
6.2.3 废气.....	126
6.2.4 噪声.....	129
6.2.5 固体废物.....	130
6.2.6 风险事故防范、减缓和应急措施.....	135
6.3 污染防治措施汇总	138
7 环境经济损益分析	141

7.1 经济效益分析	141
7.2 社会效益分析	141
7.3 环境效益分析	141
7.3.1 环保投资估算	141
7.3.2 环保投资比	141
7.3.3 环保设施的环境效益	142
8 环境管理与监测计划	143
8.1 环境管理和环境监测的目的	143
8.2 加强环境管理	143
8.2.1 健全环保机构	143
8.2.2 明确管理职责	144
8.2.3 环境管理建议	145
8.3 污染物排放清单	147
8.4 总量控制情况	149
8.4.1 总量控制因子	149
8.4.2 总量控制建议值	150
8.5 环境监测计划	150
8.5.1 监测机构	150
8.5.2 监测计划	150
9 评价结论	152
9.1 建设项目概况	152
9.2 环境质量现状	152
9.3 污染物排放情况	153
9.4 主要环境影响	154
9.5 公众意见采纳情况	155
9.6 环境保护措施	155
9.7 环境影响经济损益分析	158
9.8 环境管理与监测计划	158
9.9 环境影响可行性结论	158

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边环境示意图

附图 3：项目总平面布置图

附件 4：监测点位图

附图 5：桐乡市环境功能区划图

附图 6：桐乡市水环境功能区划图

附图 7：桐乡市洲泉镇工业区（临杭优势特色提升区）用地规划图

附件：

附件 1：企业法人营业执照

附件 2：浙江省企业投资项目信息表（2018-330483-42-03-095255-000）

附件 3：国有建设用地使用权出让合同

附件 4：桐乡市国土资源局出让地块（原浙江嘉澳环保科技股份有限公司地块）规划条件

附件 5：城市排水意向申请表

附件 6：工业危险废物处理合同

附件 7：污泥处理协议

附图 8：蒸汽销售合同

附件 9：天然气合同

附件 10：桐乡市危险化学品生产、储存、使用建设项目立项审批项目情况联系单

附件 11：建设项目环境影响评价文件确认书

附表：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

脂肪酸甲酯（生物柴油）是指由废弃动植物油脂（脂肪酸甘油三酯）与醇（甲醇或乙醇）经酯交换反应得到的脂肪酸单烷基酯，最典型的是脂肪酸甲酯（生物柴油）。脂肪酸甲酯（也称生物柴油）是一种优质的生物质资源，素有绿色柴油之称，与传统的石化能源相比，其硫及芳烃含量低、闪点高、十六烷值高、具有良好的润滑性，可部分添加到化石柴油中。据研究报告，脂肪酸甲酯（生物柴油）燃烧过程中产生的二氧化硫、硫化物、二氧化碳等有毒有害气体的排放量远低于普通的石化柴油，可降低 90% 的空气毒性及 94% 的患癌率。脂肪酸甲酯（生物柴油）作为可再生生物质燃料，添加 20% 在车用燃料中可减少 14% 的颗粒物排放、13% 的总碳氧化物排放、70% 以上的 SO₂ 排放，有效改善 PM_{2.5} 对大气环境的污染。所以生物柴油是一种有利于大气环保的绿色资源，它用于燃料或汽车发动机可以大幅降低 VOC 的排放。

随着工业消耗和生活消费的不断扩张，世界能源需求持续上升，各国结合本国实际情况，都在采取各种措施积极推进脂肪酸甲酯（生物柴油）产业。为此，浙江嘉澳绿色新能源有限公司拟投资 40694.64 万元，在桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）新增用地约 34902.63 平方米，新建建筑面积约 38393 平方米，建设“年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目”。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等的有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目必须进行环境影响评价，使经济建设与环境保护能够协调发展。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 33 号），本项目分类属于“三十、废弃资源综合利用业-86 废旧资源（含生物质）加工，再生利用”中的“废油加工、再生利用”，应编制环评报告书，同时根据关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）>及<设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）>的通知》（浙环发[2015]38 号）、《关于印发<嘉兴市环境保护局行政审批层级一体化改革审批事项下放实施细则>的通知》（嘉环发[2013]155 号），本项目由桐乡市环保局审批。

受浙江嘉澳绿色新能源有限公司委托，浙江天川环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。本单位在组织有关技术人员对现场进行踏勘、调查和收集相关的资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》的规定，通过对有关资料的调研、整理、计算、分析，编制了本项目的环评报告书(送审稿)。

1.2 环境影响评价的过程

1.2.1 环评影响评价的工作程序图

环境影响评价过程详见图 1.2-1。

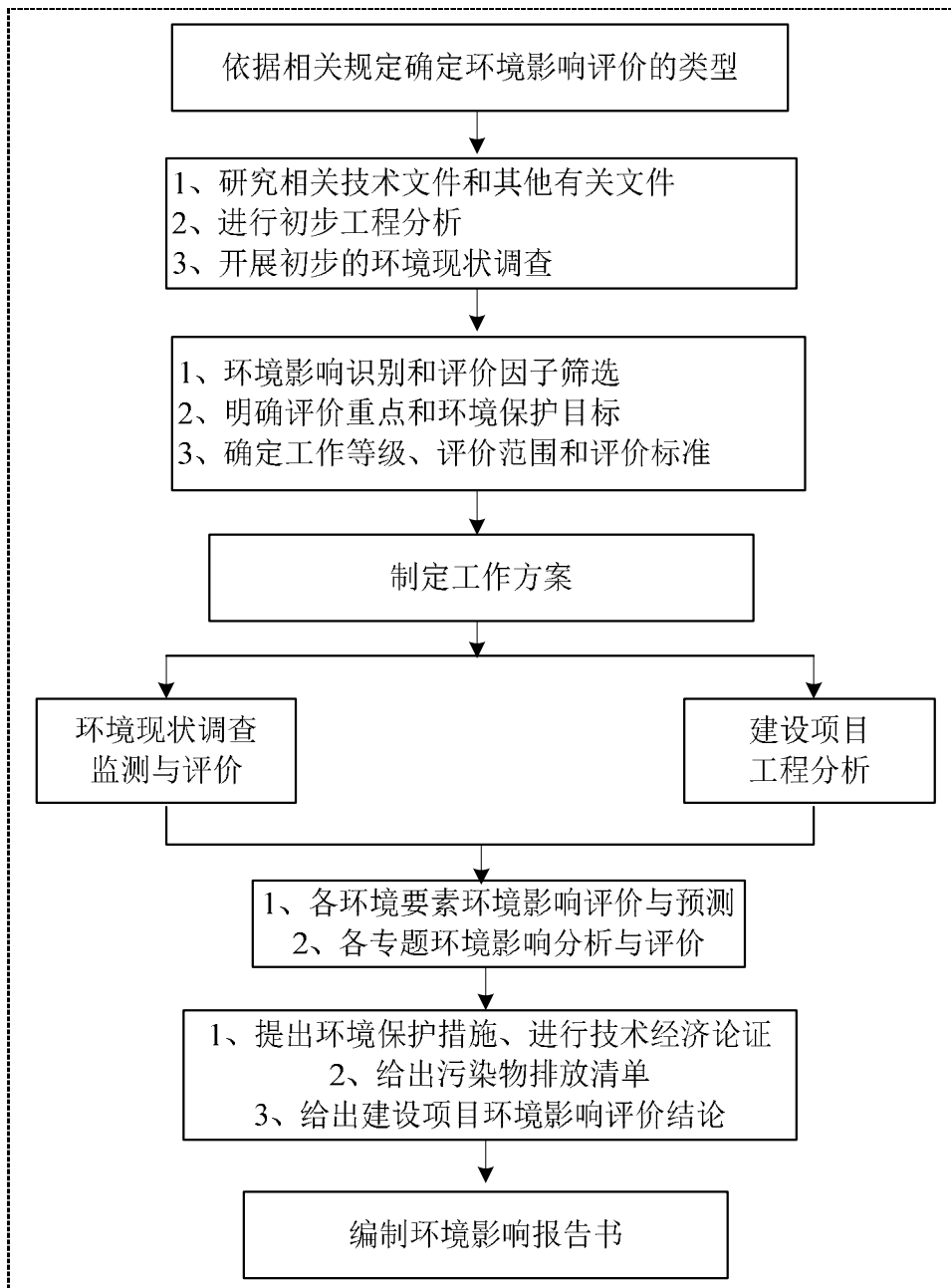


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.2.2 本项目环境影响评价的工作过程进度与工作内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）有关规定，本次环评工作分为三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体工作过程如下：

我公司组织有关技术人员自承接项目开始对本项目开展环评相应的前期工作，进行初步的项目资料分析、现场踏勘、调查等。

第一阶段，我公司收集项目可研资料，同步对项目进行了深入了解，对现场进行了进一步踏勘，收集了相关的监测资料，并根据收集的资料进行了评价因子筛选以及确定了评价工作等级、评价范围。

第二阶段，我公司根据收集的资料进行了工程分析，根据工程分析结果以及监测数据进行了各环境要素影响预测分析及各专题环境预测分析与评价。

第三阶段，提出了相应的环境保护措施，并进行了技术经济论证，给出污染物排放清单。

经上述工作汇总后，我公司编制完成了《浙江嘉澳绿色新能源有限公司年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目环境影响报告书》(送审稿)，供建设单位报送环保行政主管部门审查。

1.3 主要关注的环境问题

本项目主要从事脂肪酸甲酯（生物柴油）的生产，建设地点位于桐乡市洲泉工业区。施工期主要关注施工扬尘对周围大气环境、施工噪声对周围声环境以及施工废水和生活污水对地表水环境的影响等；营运期主要关注废水处理达标可行性，VOCs、臭气浓度等废气治理达标可行性及对周围大气的的影响，各类固体废物处置的合理性，环境风险可接受性以及设备噪声对声环境的影响。

1.4 相关情况判定分析

1.4.1 “四性”符合性判定分析

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国 682 号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

1.4.1.1 建设项目的环境可行性

1、环境功能区划符合性

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），根据《桐乡市环境功能区划》，本项目所属环境功能区划为环境重点准入区，名称为临杭经济区环境重点准入区（0483-VI-0-2）。本项目为新建项目，以废弃动植物油脂为原料生产脂肪酸甲酯（生物柴油），为废弃资源综合利用，属于二类工业，不在该环境功能区的负面清单内，符合环境功能区划的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据前述分析，本项目废水经预处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮及总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值；工艺废气、真空泵废气、储罐呼吸废气、污水站臭气等按环评要求收集治理后，经预测分析，排放的废气污染物均可达到相应的标准值；噪声经综合治理后，厂界四周噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准；各类固废经分类收集、贮存后，均可以得到妥善处置。因此只要落实本环评提出的各项污染防治措施，污染物均能达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目实施后全厂总量控制建议值为 VOCs13.522t/a, SO₂3.4t/a, NO_x15.9t/a, 工业烟粉尘 2.04t/a; COD2.830t/a, 氨氮 0.283t/a。

本项目实施后，全厂新增 COD 排放量 2.830t/a, 氨氮排放量 0.283t/a, SO₂排放量 3.4t/a, NO_x排放量 15.90t/a, VOCs 排放量 13.522t/a, 工业烟粉尘排放量 2.04t/a, 结合环发[2014]197 号、浙环发[2012]10 号与浙环发[2017]29 号文件要求，本项目新增的总量控制指标均需按照 1:2 的比例进行区域替代削减，因此，需要调剂的量为 COD5.66t/a, 氨氮 0.566t/a, SO₂6.8t/a, NO_x31.8t/a, VOCs27.044t/a, 工业烟粉尘 4.08t/a。在此基础上，本项目符合总量控制要求。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

通过对项目所在地地表水、地下水、空气和声环境质量现状的调查，目前该区域内河水质现状较差，但本项目生产废水和生活污水经预处理后排入污水管网，最终由污水公司处理达标后排放，不直接排放至附近河道，故影响不大；并且随着“五水共治”工作的推进，在纳污水体区域内的废水逐步做到纳管进入城

市污水处理厂集中处理后，预计水环境质量能够得到逐步改善。项目所在区域 SO₂ 和 NO₂ 的年均监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；但 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标，可能原因与道路扬尘和区域建设开发过程产生的施工扬尘有关。根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》以及《桐乡市 2017 年主要污染物总量减排方案》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到 2020 年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于 80%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。区域内声环境质量达标。

根据环境影响分析，本项目本身有一定的污染，但因其废水经预处理后纳入污水管网；废气经处理后达标排放；各项固废均可得到有效处置，因此，本项目“三废”排放对周围环境影响较小，项目投产后能维持当地大气和水环境、声环境的质量现状，不会使现状质量出现降级。

5、规划环评要求的符合性

根据《桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）环境影响报告书》（审查稿）（2017），本项目主要以废弃动植物油脂为原料生产脂肪酸甲酯（生物柴油），为废弃资源综合利用，不在工业区环境准入负面清单内。产生的污染物均经过妥善处理。因此，本项目的建设符合工业区规划要求。

1.4.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气、地下水和声环境影响进行了预测。

1、本项目生产废水和生活污水经厂区内污水站处理后纳入园区污水管网，最终进入桐乡市城市污水处理有限责任公司处理达标后通过尾水排江工程排放钱塘江，不排入内河水体，低于《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）三级地面水环境影响评价条件，仅简要说明排放的污染物类型、数量、给排水状况、排水去向，并进行一些简要的环境影响分析。本次评价进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

2、根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为三级。本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式。根据导则要求，采用导则中解析法（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界）计算污染物的

最大影响程度。选用的模型和预测模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目环境空气影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本环评选择利用国家环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的 AIRSCREEN 软件进行估算，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

4、本项目噪声源主要是生产设备等设备运行噪声，声环境评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）要求，本次评价噪声源强预测采用环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2009）中的相关模式，符合导则要求，满足可靠性要求。

综上，本次评价选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

1.4.1.3 环境保护措施的有效性

1、本项目生产废水和生活污水纳入企业污水站处理纳入园区污水管网。企业污水站采用混凝沉淀+水解酸化+SBR 工艺。本项目实施后全厂不新增污水产生量和排放量，废水水质亦未发生重大变化，不会对现有污水站产生冲击。根据企业现状污水站运行的在线监测数据和第三方监测单位实测数据，企业污水入网口废水水质可满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）的相关排放标准，因此废水处理达标可行。

2、本项目定型废气采用“水喷淋+静电”处理工艺，数码印花废气和蒸化废气一并进入定型废气处理系统处理；转移印花废气采用“水喷淋+静电+低温等离子复合光催化一体化设备”三级处理工艺；烫金废气采用“水喷淋+低温等离子复合光催化一体化设备”处理工艺；复合废气一并进入烫金废气处理系统处理；烧毛废气经收集后采用布袋除尘；面料拉毛、剪毛粉尘通过配套收集装置收集后再经布袋除尘处理；污水站恶臭加盖收集后采用“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”处理；醋酸废气以无组织形式在车间排放，要求车间设置抽风换气装置，以改善车间环境空气。本项目废气经处理后均能达标排放，因此废气处理达标可行。

3、本项目设备充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声；通过设备隔声，加强对各设备的维修保养以及车间隔声等措施，保障厂界噪声稳定达标，因此噪声防治达标可行。

4、企业厂区内设置符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求的危废暂存库和符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求的一般固废暂存库。危险废物委托资质单位处理，一般固废外售综合利用，污泥委托处理，生活垃圾由环卫部门统一清运，因此，固废处置措施可行。

1.4.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评报告表客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

1.4.2 “五不批”符合性判定分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国 682 号令）：

第十一条：建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

1.4.2.1 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），属工业用地性

质，符合土地利用要求；项目选址符合桐乡市洲泉镇城镇总体规划和桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划。区内给排水、供热等基础设施均已完善，可以满足本项目生产需要。

因此，建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

1.4.2.2 所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施是否能满足区域环境质量改善目标管理要求

通过对项目所在地地表水、地下水、空气和声环境质量现状的调查，目前声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

目前该区域内河水质除 pH 值、氨氮、挥发酚和总磷能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余指标均不能满足要求，其中 DO 和 BOD₅ 为IV类，COD 为V类。从本次监测结果来看，项目所在区域周边地表水水质不达标，主要超标原因可能是农业面源污染和农村生活污水污染，再加上河流属平原河网水系，河流流动性较差，环境自净能力较弱。本项目生产废水和生活污水经企业自设污水站处理后纳入园区污水管网，最后经桐乡市城市污水处理有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后通过桐乡市污水处理尾水排江工程排放至钱塘江，本项目排放量在桐乡市尾水排江工程纳污及排污容量内，依据浙江环科环境咨询有限公司编制的《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书（报批稿）》中对水环境影响分析和预测的结论可知，对受纳水体钱塘江的水质影响不大。本项目废水不排入内河水体，同时，本项目雨水排放口设有截止阀，不会造成内河水体水质的恶化。项目所在区域 SO₂ 和 NO₂ 的年均监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；但 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标，可能原因与道路扬尘和区域建设开发过程产生的施工扬尘有关。根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》以及《桐乡市 2017 年主要污染物总量减排方案》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到 2020 年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于 80%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。

因此建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。

1.4.2.3 建设项目采取的污染防治措施是否能确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏

企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染采取有效的污染防治措施，根据 5.2 章节的分析，本项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。

1.4.2.4 改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为新建项目。

1.4.2.5 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否明显不实，内容是否存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论是否不明确、不合理

本报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由资质单位监测取得。通过完善的内部审核程序，报告不存在重大缺陷和遗漏。

1.4.3 公众参与要求的符合性判定分析

在环评阶段，建设单位采取在网站、当地报纸、项目所在地及周边村委会、社区居委会和桐乡市洲泉镇政府张贴公示的方法对项目建设以及环境影响报告书征求意见稿全文进行了公示，并公告公众意见表的网络链接。在公示及公众调查期间，建设单位、环保审批单位、环评单位，以及公示张贴处均未收到相关团体及个人提出的意见和建议。建设单位开展的公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求。

1.4.4 产业政策符合性判定分析

本项目属于废弃资源综合利用业，经查阅，本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修订)中第一类 鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用-29、废弃油脂再生资源循环利用技术与设备开发”；同时，本项目不属于《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》、《嘉兴市当前限制和禁止发展产业目录》与《桐乡市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》中的所列项目。

桐乡市经济和信息化局出具了浙江省企业投资项目信息表(2018-330483-42-03-095255-000)予以备案，因此项目符合国家及地方产业政策。

1.4.5“三线一单”符合性判定分析

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），环境功能区划为临杭经济区环境重点准入区（0483-VI-0-2）。

①生态保护红线符合性分析

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30号），本项目不在“浙北水网平原其他生态功能生态保护红线”内，不触及生态保护红线。

②与环境质量底线的相符性分析

本项目所在区域为环境空气二类功能区，评价区内项目所在区域项目所在区域 SO_2 和 NO_2 的年均监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值， PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 存在超标现象；特征污染物甲醇、硫酸满足相应标准。本项目营运期废气经处理后可实现达标排放，并且通过区域削减替代，减少了 SO_2 、 NO_x 、工业烟粉尘和 VOCs 排放量，因此对大气环境影响较小。

根据水质监测结果可知，项目所在地地表水除 DO、COD 和 BOD_5 达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准外，其余指标均能满足要求。经分析，超标原因可能是农业面源污染和农村生活污水污染，再加上河流属平原河网水系，河流流动性较差，环境自净能力较弱。

由监测结果可知，各监测点位的地下水水质除氨氮、亚硝酸盐和锰外，其余均可达标。项目所在地地下水水质已不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。经分析，区域地下水受到附近地表水的影响而出现超标，无法满足III类标准的要求。因此要求企业做好地下水污染防治工作，防止产生污染情况。

项目厂界噪声监测点昼间噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。项目所在地声环境质量较好。

综上，本项目所在地环境空气质量、地表水环境和地下水环境不能达到相关质量标准限值要求。企业废水经企业自设污水站处理后纳入园区污水管网，最终由桐乡市城市污水处理有限责任公司处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经由桐乡市污水处理尾水排江工程排放钱塘江，对项目所在地地表水环境影响不大。本项目排放水量在桐乡市尾水排江工程纳污

及排污容量内，依据浙江环科环境咨询有限公司编制的《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书（报批稿）》中对水环境影响分析和预测的结论可知，对受纳水体钱塘江的水质影响不大。本项目废水不排入内河水体，雨水排放口设有截止阀，不会造成内河水体水质的恶化。同时随着“五水共治”工作的推进，在纳污水体区域内的废水逐步做到纳管进入城市污水处理厂集中处理后，预计水环境质量能够得到逐步改善。但 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 超标，可能原因与道路扬尘和区域建设开发过程产生的施工扬尘有关。根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》以及《桐乡市 2017 年主要污染物总量减排方案》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到 2020 年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于 80%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。

故本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

③与资源利用上线的相符性分析

本项目能源主要为水、电、蒸汽和天然气，用水由市政管网提供，用电由桐乡市供电管网解决，所需蒸汽由华能桐乡燃机热电有限责任公司集中供热，所需天然气由桐乡港华燃气有限公司提供，企业已于两家企业签订供应合同，可满足本项目需求。因此，项目符合资源利用上线标准。

④与环境准入负面清单的对照

本项目选址位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）。本项目属于废弃资源综合利用业，根据《桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）环境影响报告书》，废弃资源综合利用业环境准入负面清单见表 1.4-1。经对照，本项目不在工业区环境准入负面清单内，因此符合工业区规划要求。

表 1.4-1 洲泉工业区禁止准入环境负面清单

国民经济分类	大类	中类	小类	类别名称	行业清单	工艺清单	制定依据
C 制造业	42		全部	废弃资源综合利用业		废旧橡胶和塑料回收加工	地方产业政策

根据《桐乡市环境功能区划文本（报批稿）》（2015 年），本项目所属环境功能区划为环境重点准入区，名称为临杭经济区环境重点准入区（0483-VI-0-2），本项目为新建项目，以废弃动植物油脂为原料生产脂肪酸甲酯（生物柴油），为废弃资源综合利用，属于二类工业，选址位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色

产业提升区)，不在该环境功能区的负面清单内，符合环境功能区划的要求。

⑤结论

综上所述，本项目的建设不会突破当地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线标准，同时项目符合桐乡市环境功能区划的要求和环境准入要求。因此，项目总体符合“三线一单”管理要求。

1.5 环境影响主要结论

浙江嘉澳绿色新能源有限公司年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目选址于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），项目符合国家及地方产业政策，选址符合当地土地利用规划和城市总体规划，同时符合桐乡市环境功能区划。项目具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。环评认为，从环保角度来看，本项目是可行的。

由于项目本身在营运期会产生一定的环境影响，因此建设单位应严格执行国家的有关环保法规，切实落实本报告提出的各项污染防治措施和当地政府部门提出的要求、严格执行环保“三同时”，尽量减少项目对周边环境的影响。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 法律法规

2.1.1.1 国家法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法(2014 修订)》，中华人民共和国主席令第 9 号；

(2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法(2015 年修订)》，中华人民共和国主席令第 31 号；

(4) 《中华人民共和国环境影响评价法(2016 年修订)》，中华人民共和国主席令第 48 号；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订），第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正），第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号；

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 1 号；

(9) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号；

(10) 《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；

(11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保部，环发[2012]77 号；

(12) 关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知，环发[2012]130 号；

(13) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告，环保部公告 2013 年第 36 号；

(14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；

(15)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197 号；

(16)《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》，环办[2013]103 号；

(17)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号；

(18)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号。

(19)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发[2015]4 号；

(20)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号；

(21)《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第 35 号；

(22)关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，环环评[2016]95 号；

(23)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；

(24)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号；

(25)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号

(26)关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部公告 2017 年第 43 号。

2.2.1.2 地方法规

(1)《浙江省大气污染防治条例》（2016 年修订），浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议；

(2)《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年修订），浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过；

(3)《浙江省水污染防治条例》（2017 年修订），浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号；

(4)《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018 年修正）》，浙江省人民政府

令第 364 号；

(5) 《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙政函[2016]111 号；

(6) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26 号；

(7) 关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知，浙环发[2012]10 号；

(8) 《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省政府；

(9) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》，浙政函[2015]71 号；

(10) 浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知，浙政办发[2013]80 号；

(11) 浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）》的通知，浙环发[2015]38 号；

(12) 关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等 15 个环境准入指导意见的通知，浙环发[2016]12 号；

(13) 关于转发《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》等 12 个行业 VOCs 污染整治规范的通知，浙环办函(2016)56 号；

(14) 关于印发《浙江省工业污染防治“十三五”规划》的通知，浙环发[2016]46 号)；

(15) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35 号。

(16) 《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》，浙环发[2017]29 号。

(17) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10 号。

(18) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发

[2018]30 号

(19)《关于印发<嘉兴市环境保护局行政审批层级一体化改革审批事项下放实施细则>的通知》，嘉政办发[2013]155 号；

(20)《进一步规范建设项目 VOCs 总量准入和加快推进重污染行业 VOCs 整治工作的意见》，嘉环发[2015]98 号。

2.1.2 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—地面水环境》(HJ/T2.3-93)。

(4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)。

(5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)。

(6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)。

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。

(8)《固体废物鉴别标准 通则》GB34330-2017。

(9)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》，浙江省环境保护局。

2.1.3 产业政策

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

(2)关于印发《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》的通知，浙淘汰办[2012]20 号；

(3)关于印发《嘉兴市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2010 年本)》的通知，嘉淘汰[2010]3 号；

(4)桐乡市人民政府关于印发《桐乡市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》的通知，桐政发[2011]63 号。

2.1.4 项目技术文件

(1)《桐乡市环境功能区划》(报批稿)，2015 年 9 月；

- (2)《桐乡市域总体规划（2006-2020）》；
- (3)《桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）》
- (4)《浙江嘉澳绿色新能源有限公司年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目可行性研究报告》；
- (5)浙江嘉澳绿色新能源有限公司委托本公司进行本项目环评的技术合同；
- (6)浙江嘉澳绿色新能源有限公司提供的其他相关资料。

2.2 环境功能区划及相关规划

2.2.1 水环境功能区划

① 地表水

根据浙政函[2015]71 号《浙江省人民政府关于浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）的批复》，本项目拟建地地表水系属于杭嘉湖平原河网水系中的长山河（含大羔羊港），水功能区是长山河桐乡农业、工业用水区，水环境功能区是农业、工业用水区，目标水质Ⅲ类。

表 2.3-1 水功能区、水环境功能区划

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	流域	水系	河流	范围	长度/面积 (km/km ²)	目标水质
杭嘉湖 91	长山河桐乡农业、工业用水区	农业、工业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	长山河（含大羔羊港）	洲泉后塘~海宁交界	32.1	Ⅲ

② 地下水

嘉兴地区尚未划分地下水功能区划，本项目附近地下水使用功能参照地表水体，按Ⅲ类水质执行，即以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。

2.2.2 空气环境功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分图集》，项目所在区域属环境空气质量二类功能区。

2.2.3 声环境功能区划

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），属 3 类声环境功能区。

2.2.4 环境功能区划

本项目位于桐乡市洲泉工业区，根据《桐乡市环境功能区划文本（报批稿）》（2015 年），该地区属于“临杭经济区环境重点准入区”（0483-VI-0-2），其基本情况如下：

（一）区域特征

为洲泉镇临杭经济区，面积为 13.97km²，占全市国土面积的 1.92%。

（二）功能定位

主导环境功能：提供维持城镇发展的资源配给、污染净化、物质循环等功能，保障生产生活环境安全。

（三）环境质量目标

区域内地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准或相应的水环境功能区要求。环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准或相应的大气环境功能区要求。土壤环境达到《土壤环境质量标准》和土壤环境风险评估规范确定的目标要求。声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

（四）管控措施

调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。禁止畜禽养殖。加强土壤和地下水污染防治。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能。

(五) 负面清单

表 2.2-2 临杭经济区环境重点准入区负面清单表

项目类别	主要工业项目
三类工业项目	30、火力发电（燃煤）； 43、炼铁、球团、烧结； 44、炼钢； 45、铁合金制造；锰、铬冶炼； 48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）； 49、有色金属合金制造（全部）； 58、水泥制造； 84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品； 87、焦化、电石； 88、煤炭液化、气化； 96、生物质纤维素乙醇生产； 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

(7) 小结

本项目为新建项目，以废弃动植物油脂为原料生产脂肪酸甲酯（生物柴油），为废弃资源综合利用，属于二类工业，选址位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），不在该环境功能区的负面清单内，符合环境功能区划的要求，具体准入符合性分析详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境功能区划符合性分析一栏表

序号	环境功能区划要求	项目情况	是否符合
1	调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。	本项目为新建项目，以废弃动植物油脂为原料生产脂肪酸甲酯（生物柴油），为废弃资源综合利用，属于二类工业	是
2	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。	本项目为新建二类工业项目	是
3	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	本项目为新建二类工业项目，生产及生活污水经处理达标后纳管排放；废气经处理后达标外排。污染物排放水平达到同行业国内先进水平。	是
4	合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。	本项目位于工业区内，周边用地均为工业用地，最近敏感点距厂界约 335m。	是

序号	环境功能区划要求	项目情况	是否符合
5	禁止畜禽养殖；	本项目不涉及	是
6	加强土壤和地下水污染防治与修复；	本项目罐区、危废仓库、污水处理设施及收集管线、生产车间均采用防腐、防渗漏等措施，对土壤和地下水影响较小。	是
7	最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能；	本项目为工业建设项目，不涉及河湖堤岸改造和水域占用。	是
8	负面清单	经对照本项目不在该环境功能区的负面清单内	是

2.2.5 桐乡市洲泉镇城镇总体规划（2017~2030）

根据《桐乡市洲泉镇总体规划(2017~2030)》，洲泉镇发展目标为：发展目标：全面贯彻科学发展的理念，充分发挥本地区的优势条件，积极加强以周边中心城市和城镇的合作，以“产业强镇、品质洲泉”为指导，坚持集聚集群、产城融合、城乡一体和生态优先原则，加快全镇产业转型与综合竞争力的提高，加快临杭经济区与城镇新区建设步伐与功能配备，规划期内把洲泉镇建设成为产业先进、城乡融合、生态文明、和谐宜居的现代化小城市。

规划工业用地形成四个组团：镇西北工业组团、镇东北工业组团、镇东工业组团、镇西南工业组团。

镇西北组团和镇东北组团以崇新线为界，共同组成临杭工业区。两者依托连杭高速、崇新线、临杭大道、长山河等对外交通布局发展，为洲泉镇主要的工业组团。工业企业布置南部以大型化纤、机电等制造企业为主，主要承接杭州、湖州等地大型企业。鼓励发展清洁工业、高新技术产业，同时改进化纤企业生产工艺，提高生产附加值，减少工业污染。远景临杭工业区用地可依据发展需求进一步向北向东发展，乃至与河山镇联动发展。

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），属于镇西北工业组团，用地为二类工业用地。本项目以废弃动植物油脂为原料生产脂肪酸甲酯（生物柴油），为废弃资源综合利用，属于二类工业，符合桐乡市洲泉镇总体规划。

2.2.6 桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）及规划环评概况

2.2.6.1 桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）

桐乡市洲泉工业区创建于 2002 年，目前已建成为嘉兴市级重点工业区、浙江省化纤专业区和循环经济试点区。2012 年桐乡市人民政府以《桐乡市人民政府关于同意桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划的批复》（桐政函[2012]9 号）对洲泉工业区的控规进行了批复。2016 年规划进行了修改调整，2016 年 7 月桐乡市人民政府以《桐乡市人民政府关于同意桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）的批复》（桐政函[2016]59 号）对洲泉工业区修改后的控规进行了批复。

（1）规划地理位置及规划范围

洲泉镇工业区位于杭嘉湖平原腹地，桐乡市最西端，洲泉镇镇区北部。工业区离桐乡市区 22 公里，离杭州、嘉兴、湖州均不足 50 公里。工业区北至临杭大道，东、南至长山河，西至环城西路，规划面积 490.98hm²。

（2）规划目标与理念

以塑造“和谐、宜人、活力、高效”的城镇生活、生产环境为目标，确定以下五大规划理念：

- ①尊重工业区环境特征，延续历史文化脉络。
- ②尊重现状基础，将规划的超前性与可操作性合理衔接。
- ③尊重当地村民意愿，妥善安排拆迁安置工作。
- ④塑造现代、活力、高效的城镇公建轴形象，提升规划区的区域竞争力。
- ⑤强调土地利用的集约性与开发方式的多样性。

（3）规划功能定位

以发展化纤业、橡胶制造业和机械电子为主，集商贸、居住等配套于一体的综合性工业区。

（4）规划产业发展方向

大力推进化纤、橡胶制造业和机电等主导行业，在关键领域或薄弱环节实现技术升级与突破，提升制造水平。

（5）规划的规划结构

规划以功能为基础，以道路为骨架，结合自然地貌条件，形成了“一廊、一点、四轴、六组团”的用地功能格局。

“一廊”：即由横塘港、安桥港、长山河、大羔羊港及两侧休闲绿化带形成的绿化景观廊道。

“一点”：即位于湘溪大道两侧的功能节点。

“四轴”：即湘溪大道、德胜路两条城镇发展轴，崇新线、环城西路两条交通发展轴。

“六组团”：指一个居住生活组团及五个工业组团。

（6）工业用地

规划工业用地以崇新线、德胜路、湘溪大道为界划分为五个区，以化纤业、橡胶制造业和机械电子为主导。

①崇新线以东工业组团：该组团以二、三类工业用地为主。以后塘路和德胜路组织区内的道路骨架。

②湘溪大道以东、德胜路以北工业组团：该组团以二、三类工业用地为主。以永兴北路组织区内的道路骨架。

③湘溪大道以东、德胜路以南工业组团：该组团以一、二类工业用地为主。以合兴路组织区内的道路骨架。

④湘溪大道以西、德胜路以北工业组团：该组团以三类工业用地为主。以永安北路和后塘路组织区内的道路骨架。

⑤湘溪大道以西、德胜路以南工业组团：该组团以一、二类工业用地为主。以永安北路组织区内的道路骨架。

（7）规划符合性

本项目位于湘溪大道以东、德胜路以北工业组团，为二类工业用地，符合桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划要求。

2.2.6.2 桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）环境影响报告书概况

（1）规划环评审查情况

2017 年桐乡市洲泉镇人民政府委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制完成了《桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）环境影响报告书》（审查稿），同年 11 月，桐乡市环保局出具了该规划的审查意见（桐环建函[2017]第 0060 号）。

（2）规划环评总结论

洲泉工业区历经多年发展，已经形成了化纤纺织、橡胶、机电等主导行业。根据本次规划修编，洲泉工业区功能定位为以发展化纤业、橡胶制造业和机械电子为主，集商贸、居住等配套于一体的综合性工业区。

结合规划方案的环境合理性分析结果，规划与上层规划、政策等总体协调；在规划层面上水资源和热力资源能够得到保障；规划区内有基本农田，有关土地征用、调整土地使用功能和出让必须严格按照国家土地管理有关政策和法规进行；环境容量存在短板，通过区域削减可以满足污染物排放要求；规划实施对重要环境敏感目标的影响总体不大。规划区应按照表 14.1-2 对现状存在的问题进行整改、按照表 14.3-2 对中的要求对布局、基础设施等进一步优化调整。

本环评认为规划方案在进一步对已建区块实施提升改造、切实落实各项污染防治、生态保护和环境风险防范对策、措施和建议，严格执行入园项目准入要求和负面清单的条件下；规划区面临的资源环境制约作用可望得到控制和缓解，规划区资源供应能力和公建设施的保障能力可望满足规划需要，规划实施的环境影响可望得到控制；由于规划和规划环评客观上存在困难和不确定性，需要加强规划区环境管理能力建设和环境监管力度，加强环境监测，在规划区全面建立环境管理长效机制，加强对规划实施全过程的控制，贯彻本环评对入园项目的建设项目的环评要求，切实做好环境风险管理，确保本规划环保目标的可达性，并对规划实施进行跟踪环境影响评价，及时修正规划不足；在此基础上，从资源环境保护角度出发，本规划的实施是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调、可持续发展。

（3）环境准入条件清单

根据《桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）环境影响报告书》，工业区以《国民经济行业分类与代码(GB/T4754-2017)》为基础设定环境准入“负面清单”。本项目属于废弃资源综合利用业，本报告摘取规划环评中废旧资源综合利用业的环境准入“负面清单”。

表 2.2-4 洲泉工业区禁止准入环境负面清单

国民经济分类	大类	中类	小类	类别名称	行业清单	工艺清单	制定依据
C 制造业	42		全部	废弃资源综合利用业		废旧橡胶和塑料回收加工	地方产业政策

（4）规划环评符合性

本项目主要以废弃动植物油脂为原料生产脂肪酸甲酯（生物柴油），为废弃资源综合利用，不在工业区环境准入负面清单内。产生的污染物均经过妥善处理。因此，本项目的建设符合工业区规划要求。

2.3 评价因子筛选

根据本项目排污特点及工程污染源分析，在对项目运行期环境影响初步识别的基础上，对环境影响因子进行初步筛选，确定下列环境影响评价因子。

（1）水环境

现状评价因子：pH、SS、COD_{Cr}、DO、BOD₅、氨氮、石油类、总磷。

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮。

（2）地下水环境

现状评价因子：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、耗氧量、硝酸盐、铬（六价）、溶解性总固体、氯化物、挥发性酚类、总硬度、硫酸盐、铁、铅、汞。

影响评价因子：COD、氨氮。

（3）空气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、甲醇、硫酸、非甲烷总烃。

影响评价因子：SO₂、NO₂、颗粒物、甲醇、硫酸、非甲烷总烃。

(4)声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级。

预测评价因子：等效连续 A 声级。

(5)土壤环境

现状及影响评价评价因子：

①重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1)地表水

内河水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：除 pH 值外，mg/L

序号	标准值		III 类
	项目	分类	
1	pH 值（无量纲）		6~9
2	溶解氧（DO）	≥	5
3	化学需氧量（COD）	≤	20
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤	4
5	氨氮（NH ₃ -N）	≤	1.0
6	总磷（以 P 计）	≤	0.2
7	挥发酚	≤	0.005
8	石油类	≤	0.05

(2)地下水环境

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量常规指标及限值 单位：除 pH 值外，mg/L

项目	三类标准值	项目	三类标准值
常规指标			
pH 值	6.5~8.5	锌	≤1.0
氨氮	≤0.50	耗氧量(COD _{Mn} 法、以 O ₂ 计)	≤3.0
锰	≤0.1	阴离子表面活性剂	≤0.3
铁	≤0.3	溶解性总固体	≤1000
氯化物	≤250	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	硫酸盐	≤250
毒理学指标			
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0
氰化物	≤0.05	铬（六价）	≤0.05
汞	≤0.001	铅	≤0.01
氟化物	≤1.0	镉	≤0.005

(3)环境空气

本项目所在区域为环境空气二类功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；特征因子甲醇、硫酸、总挥发性有机物(TVOC)、硫化氢和氨参照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的限值；非甲烷总烃执行原国家环保总局科技标准司编写的《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的说明限值，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	采用标准
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06	GB3095-2012 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	

污染物名称	取值时间	浓度限值	采用标准
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	0.16	《大气污染物综合排放标准详解》 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	0.2	
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
非甲烷总烃	一次	2	
甲醇	1 小时平均	3	
	日平均	1	
硫酸	1 小时平均	0.3	
	日平均	0.1	
硫化氢	1 小时平均	0.01	
氨	1 小时平均	0.2	
总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时平均	0.6	

(4) 声环境

本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准值 单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级 L _{eq}	
		昼间	夜间
3	工业集中区	65	55

(5) 土壤环境质量标准

本项目所在地为建设用地中的第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中的土壤污染风险筛选值(基本项目)，详见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	12	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-5	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	74-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见附录 A。

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目废水经厂区内污水站处理后纳入园区污水管网，最后由桐乡市城市污水处理有限责任公司集中处理。纳管污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮及总磷纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值；桐乡市城市污水处理有限责任公司外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准。有关排放标准摘录见表 2.5-6 和表 2.5-7。

表 2.5-6 相关排放标准 单位：除 pH 值外，mg/L

序号	污染物项目	限值	采用标准	污染物排放监控位置
1	pH 值	6~9	GB8978-1996 三级标准	企业废水总排放口
2	悬浮物	400		
3	化学需氧量	500		
4	五日生化需氧量	300		
5	石油类	20		
6	动植物油	100		
7	氨氮	35	DB33/887-2013 表 1 限值	
8	总磷	8		

表 2.5-7 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 值外，mg/L

污染物名称	一级 A 标准	执行标准
pH 值	6~9	城镇污水处理厂 污染物排放标准 GB18918-2002
化学需氧量	50	
悬浮物(SS)	10	
氨氮（以 N 计）*	5(8)	
总氮（以 N 计）	15	

污染物名称	一级 A 标准	执行标准
总磷（以 P 计）	0.5	
五日生化需氧量	10	
动植物油	1	

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

(2)废气

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，重点控制区内工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。本项目工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的新污染源二级标准；导热油锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 的燃气锅炉特别排放限值；恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准；详见表 2.4-8~表 2.4-10。

表 2.4-8 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
甲醇	190	15	5.1	周界外浓度最高点	12
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

表 2.4-9 锅炉大气污染物排放标准 (GB13271-2014)

污染物项目	燃气锅炉特别排放限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表 2.4-10 恶臭污染物排放标准

废气	排放量(kg/h)		厂界标准值
	排气筒度(m)	标准限值	二级新扩改建(mg/m ³)
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000(无量纲)	20（无量纲）

(3)噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准，具体标准限值见表 2.4-11。

表 2.4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，详见表 2.4-12。

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级 L_{eq}	
		昼间	夜间
3	工业集中区	65	55

(4) 固体废物控制标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定，一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2013 年修订)中的相关规定。

2.5 评价等级

(1) 地表水环境

本项目废水经预处理达标后纳入工业区污水管网，由桐乡市城市污水处理有限责任公司处理达标后外排钱塘江。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)有关规定，确定本项目地面水环境影响评价等级为三级。因此仅简要说明排放的污染物类型、数量、给排水状况、排水去向，并进行一些简要的环境影响分析。

(2) 地下水环境

本项目从事废旧资源加工利用，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于 III 类；同时根据 HJ610-2016 “地下水环境敏感程度分级表”，项目所在地地下水环境敏感特征为“不敏感”。依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为三级。详见表 2.5-1。

表 2.5-1 地下水评价工作等级划分

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

(3)环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定和本项目废气排放特点，采用估算模式 AIRSCREEN 软件计算出污染物的最大地面浓度。由估算结果表可见，本项目大气评价等级为二级。

根据第 3.6.2 小节的污染源强分析可知，主要废气污染物排放源强见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要废气污染物排放源强

污染源	污染因子	排放速率(g/s)	排放方式	参数
导热油锅炉排气筒 1#	VOCs	0.399	连续有组织	排气筒高度 15m 内径 1m 风速 7.08m/s
	SO ₂	0.131		
	NO _x	0.613		
	颗粒物	0.079		
水喷淋+二级碱喷淋装置排气筒 2#	氨	0.0011	连续有组织	排气筒高度 15m 内径 0.8m 风速 8.29m/s
	硫化氢	0.0044		
	VOCs	0.029		
主厂房	甲醇	0.073	连续无组织	面积 100×80m ² 初始排放高度 12m
罐区一	VOCs	0.012	连续无组织	面积 60×50m ² 初始排放高度 8m
罐区二	VOCs	0.008	连续无组织	面积 90×80m ² 初始排放高度 8m
污水站	氨	0.0017	连续无组织	面积 100×20m ² 初始排放高度 5m
	硫化氢	0.0001		

各污染物的最大地面浓度占标率计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模式计算结果

污染源名称	污染物名称	排放方式	C _i [μg/m ³]	最大浓度处 距源中心的 距离[m]	评价标准 [μg/m ³]	最大地面 浓度占标 率[%]	推荐 评价 等级	推荐评价范 围[km ²]
P1	VOCs	有组织	17.84	72	1200	1.487	二	5.00×5.00
	SO ₂	有组织	5.857	72	500	1.171	二	5.00×5.00
	NO _x	有组织	23.41	72	250	9.364	二	5.00×5.00
	颗粒物	有组织	3.532	72	450	0.785	二	5.00×5.00

污染源名称	污染物名称	排放方式	C_i [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	最大浓度处 距源中心的 距离[m]	评价 标准 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	最大地面 浓度占标 率[%]	推荐 评价 等级	推荐评价范 围[km^2]
P2	氨	有组织	0.0881	38	200	0.0441	二	5.00×5.00
	硫化氢	有组织	0.3522	68	10	3.522	二	5.00×5.00
	VOCs	有组织	2.3220	68	1200	0.194	二	5.00×5.00
主厂房	甲醇	无组织	9.631	63	3000	0.321	二	5.00×5.00
罐区一	VOCs	无组织	4.306	32	1200	0.3588	二	5.00×5.00
罐区二	VOCs	无组织	1.833	52	1200	0.1528	二	5.00×5.00
污水站	氨	无组织	1.005	51	200	0.5025	二	5.00×5.00
	硫化氢	无组织	0.059	51	10	0.591	二	5.00×5.00

本项目环境空气评价等级判定结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 环境空气评价工作等级判据

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

由表 2.5-3 和表 2.5-4 可知，环境空气影响评价等级定为二级。

(4) 噪声环境评价工作等级划分

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），属 3 类声环境功能区；项目建成前后噪声级增加量小于 3dB（A），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）中噪声环境影响评价分级判据，声环境评价工作等级为三级。

(5) 环境风险评价等级

根据工程分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目营运过程中不存在重大危险源，本项目所在地不属于环境敏感地区。根据风险评价导则中评价等级的判别标准，本项目风险评价等级确定为二级。

(6) 生态环境评价等级

本项目新增用地面积约 34902.63 平方米，根据生态调查结果，本项目所在区域不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不属于风景名胜区、森林公园、地址公园等重要生态敏感区，为生态敏感性的“一般区”。

域”。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）规定，确定生态环境评价级别为三级。

表 2.5-5 生态环境影响评价工作级别

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 2\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{ km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{ km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{ km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.6 评价范围

(1)水环境评价范围

本项目生产废水和生活污水纳入工业区污水管网，项目废水在污水处理厂纳污能力范围之内，故水环境影响评价重点为废水预处理的达标可行性和污水纳管可行性分析。水环境评价范围为项目所在地附近水体。

(2)地下水环境评价范围

本项目评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境现状调查与评价范围为项目周边 6km^2 范围内。

(3)环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，确定大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，评价范围详见图 2.6-1。

(4)声环境

评价范围为厂界外 200m 。

(5)环境风险评价范围

本项目环境风险评价范围为距离源点半径为 3km 的圆形区域。

(6)生态影响评价范围

本项目为工业类项目，生态影响评价范围以项目所在地为主。



图 2.6-1 大气环境评价范围图

2.7 环境保护目标

本项目的保护目标：

(1)地表水环境：保护周围内河水体水质，保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类。

(2)地下水环境：保护目标为所在地 6km² 范围内地下水，保护级别为《地下水质量标准》(GB/14848-2017) 中的III类。

(3)环境空气：附近居民等敏感点，保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(4)声环境：保护目标为企业厂界周围 200 米范围的声环境敏感点以及区域声环境，本项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，区域声环境保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类。

(5)生态环境：保护项目所在区域植被、土壤、水保等生态环境

主要环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

序号	保护目标		方位	距厂界最近 距离(m)	人口	保护级别	功能
1	大气 环境	朝晖新村	S	约 335m	约 2000 人	GB3095-2012 二级	居住
		合兴安置小区	SE	约 720m	约 800 人		居住
		后塘村	S	约 620m	约 1500 人		居住
		岑山村	NE/E	约 910m	约 2000 人		居住
		洲泉镇中心卫生院	S	约 1080m	/		医疗
		洲泉镇幼儿园	S	约 1140m	约 300 人		教育
		坝桥村	W	约 1180m	约 1500 人		居住
		晚村村	N	约 1650m	约 2500 人		居住
		桐乡市洲泉中学	SE	约 2080m	约 1300 人		教育
2	水环境	地表水	横塘港	E	紧邻	GB3838-2002 III类	工业用 水区
			长山河	S	约 490m		
		地下水	项目所在地附近 6km ² 地下水环境			GB/14848-2017 III类	/
3	声环境	厂界外 200m 范围内无声环境敏感点			GB3096-2008 3 类	工业	
4	生态环境	项目所在区域植被、土壤、水保等生态环境 厂区四周均为建成区和规划工业用地			/	生态 保持	

3 工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

(1)项目名称：年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目

(2)工程性质：新建

(3)建设单位：浙江嘉澳绿色新能源有限公司

(4)建设地点：洲泉工业区德胜路 388 号

(5)工程投资：总投资 40694.64 万元

(6)生产制度及定员：项目劳动定员 60 人，其中生产人员 40 人，管理及技术人员 20 人。本项目年工作日为 300 天，生产车间实行三班制，每班操作时间 8 小时，日操作时间 24 小时。管理人员实行日班制。

(7)建设内容：新征用地约 34902.63 平方米，新建建筑面积约 38393 平方米，新购置酯化釜 10 套、酯化塔 10 套、精制釜 10 套、醇解釜 10 套、过滤机 4 套、卸原料池 2 套、换热器 28 套、沥青罐 6 套、甲醇罐 10 套、中间罐 12 套、计量罐 2 套、真空泵 12 套、尾气冷凝器 8 套、脱醇冷凝器 4 套、酯化冷凝器 16 套、离心分离机 4 套、精馏装置 10 套、预热器 4 套、分离机 6 套、原料储罐 24 个、成品储罐 8 个、待用储罐 8 个、导热油锅炉 1 台、冷却塔 1 台、循环水池 1 个、污水处理系统、废气处理系统等设备，项目投产后形成年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）的生产能力。本项目产品方案见表 5.1-1。产品性能指标见表 5.1-2。

表 5.1-1 本项目产品方案

序号	产品名称	产量（万吨/年）	备注
1	脂肪酸甲酯（生物柴油）	10	主产品
2	固体工业级混合油	3	副产品
3	植物沥青（重质生物柴油）	2.49	副产品
4	粗甘油	1.35	副产品

表 5.1-2 脂肪酸甲酯（生物柴油）产品规格表

指标名称	单位	规范	
		最小	最大
酯含量	%(m/m)	96.5	
密度（15℃）	kg/m ³	860	900

指标名称	单位	规范	
		最小	最大
粘度 40℃	mm ² /s	3.5	5
闪点（闭口）	℃	101	
硫含量	mg/kg		10
10%蒸馏残渣的残炭	%(m/m)		0.3
十六烷值	-	51	
硫酸盐灰分	%(m/m)		0.02
水含量	mg/kg		500
总杂质	mg/kg		24
铜片腐蚀（50℃，3h）	评级	class 1	
氧化安定性（110℃）	小时	8	
酸值	mgKOH/g		0.5
碘值	g/100g		120
亚麻酸甲酯	%(m/m)		12
多不饱和脂肪酸甲基酯大于 4 个双键	%(m/m)		1
甲醇含量	%(m/m)		0.2
单甘酯含量	%(m/m)		0.7
甘油二酯含量	%(m/m)		0.2
甘油三酯的含量	%(m/m)		0.2
游离甘油	%(m/m)		0.02
总甘油	%(m/m)		0.25
I 族金属（钠+钾）	mg/kg		5
II 组金属（钙+镁）	mg/kg		5
磷含量	mg/kg		4

3.1.2 公用工程

(1) 给水

生产和生活用水全部采用自来水，由市政自来水管网供给。厂区生活、生产与消防用水合用一套供水系统，从厂区西侧道路上的市政给水管网接一根 DN200 的进水管接入厂区，进水管路上设置水表进行计量，厂区内给水管网为枝状供水管，给水压力约 0.3MPa。

(2) 排水

采用雨污分流制。厂区雨水由雨水管网收集后排入园区雨水管网；生产废水和生活污水经自设污水处理站处理后纳入园区污水管网，进一步由桐乡城市污水处理有限责任公司处理达标后排放钱塘江。

(3) 供热

① 集中供热

由华能桐乡燃机热电有限责任公司集中供热。

② 有机热载体炉

本项目蒸馏和酯化反应为吸热反应，需要提供约 260℃ 的高温热源，由导热油锅炉供热，拟配置 1000 万大卡有机热载体炉 1 台，以天然气为燃料。

③ 余热蒸汽发生器

考虑到有机热载体炉排烟温度高达 350℃ 以上，有机热载体炉配置烟气式热管蒸汽发生器，利用有机热载体炉出口高温烟气所带热能，通过热管的高速传热，使水蒸发产生蒸汽，蒸汽用于工艺用热。有机热载体炉配置一台产汽量为 1t/h 的热管式余热蒸汽发生器。

(4) 供气

天然气由桐乡港华燃气有限公司提供。

(5) 供电

本项目拟配置 1 台 630kVA 的变压器；项目用电设备均为三级负荷，消防泵房用电设备为二级负荷（电动、柴油泵双保险），少量应急照明及仪表电源为一级负荷（UPS 电源）。

(6) 空气压缩系统

由空压站统一供应，主要为工艺及仪表控制提供干燥洁净的压缩空气。本项目所需空气压力 0.1MPa，用气量 3Nm³/h，配置 4m³/h 空压机 1 台。

3.1.3 平面布置

本项目新征用地面积 34902.63m²，新建建筑面积 17016m²，主体建筑包括主厂房、研发楼、相关辅助用房等。主要建（构）筑物基本情况详见表 5.1-13。

表 5.1-13 厂区主要建（构）筑物基本情况表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	34902.63	约 52.35 亩
2	建筑物占地面积	m ²	8766	
3	构筑物占地面积	m ²	13890	
4	道路及广场面积	m ²	3715	

序号	名称	单位	数量	备注
5	建筑系数	%	65	
6	总建筑面积	m ²	17016	
7	计算容积率建筑面积	m ²	38134	
8	容积率		1.1	
9	绿化面积	m ²	1745	
10	绿地率	%	5.0	

表 3.1-3 厂区主要建（构）筑物基本情况表

项目	名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
1	办公楼	850	5100
2	主反应车间	2000	4000
3	后处理车间	2000	4000
4	室外设备区	1656	1656
5	生产辅助用	2260	2260
6	污水处理	1550	
7	罐区	7228	
8	堆场	5112	
	合计	22686	17016

本项目在厂区西侧设一个出入口，厂区南部自南向北分别为研发楼和罐区一。罐区地下为初期雨水收集池和事故应急池。厂区中部为仓库、堆场、辅助用房和污水处理站。厂区北部自西向东分别为辅助用房、主厂房和罐区二。厂区平面布置具体见附图 3。

3.2 项目组成

项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成一览表

工程名称	单元名称	工程规模
主体工程	废弃动植物油脂预处理生产线	新建一套 15 万 t/a 的废弃动植物油脂预处理生产装置
	脂肪酸甲酯（生物柴油）生产线	新建一套 10 万 t/a 的脂肪酸甲酯（生物柴油）生产装置
辅助工程、公用工程	给水系统	生产和生活用水全部采用自来水，由市政自来水管网供给。
	排水系统	清污分流、污污分流
	空压系统	由空压站统一供应，配置 4m ³ /h 空压机 1 台。
	原料、产品储存	4000m ³ 储罐 2 只，2000m ³ 储罐 2 只，1000m ³ 储罐 20 只，500m ³ 储罐 4 只，200m ³ 储罐 2 只，100m ³ 储罐 20 只
	消防设施	初期雨水池一个，容量 300m ³ ；事故应急水池一个，容量 800m ³ 。

工程名称	单元名称	工程规模
环保工程	废气处理	工艺废气、甲醇回收装置废气和真空泵废气经水喷淋处理后进入导热油锅炉焚烧后高空达标排放； 储罐呼吸废气收集后和污水站臭气一起经“水喷淋+一级碱液喷淋+二级碱液”处理后高空排放； 污水站臭气加盖收集，经“水喷淋+一级碱液喷淋+二级碱液”处理后高空排放； 污水站采用密闭式厌氧反应器，厌氧沼气收集后经水喷淋+一级碱液喷淋+二级碱液喷淋处理高空排放。
	废水处理	生产废水及生活污水经厂区内污水站处理后纳管排放。新建废水处理站 1 座，设计处理规模 200t/d
	固废暂存	设置专门的危废仓库 1 个，用于危险废物暂存。
依托工程	供电	由洲泉工业区供电管网接入，本项目拟配置 1 台 630kVA 的变压器
	供热	蒸汽由华能桐乡燃机热电有限责任公司集中供热； 减压蒸馏由导热油锅炉供热，拟配置 1000 万大卡有机热载体炉 1 台，以天然气为燃料。 有机热载体炉配置一台产汽量为 1t/h 的热管式余热蒸汽发生器。
	供气	天然气由桐乡港华天然气有限公司提供
	给水	自来水由市政供水管网提供。
	排水	厂区内雨水收集后排入园区雨水管网；生产废水和生活污水经自设污水处理站处理后纳入园区污水管网，进一步由桐乡城市污水处理有限责任公司处理达标后排放钱塘江。
	固废	一般固废外卖给相关物资回收公司；生活垃圾委托环卫部门清运；危险固废委托有资质单位处置。

3.3 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	储存形式	备注
1	废动植物油脂	t/a	252123	储罐	冬天储罐保温
2	工业甲醇	t/a	18990	储罐	
3	浓硫酸	t/a	926	储罐	催化剂
4	碱催化剂	t/a	548	袋装	KOH
4	白土	t/a	20000	500 公斤/袋	
5	抗氧化剂	t/a	3000	储罐	
6	水	万 t/a	7	/	
7	电	万 kWh/a	1037	/	
8	天然气	万 m ³ /a	850	管道输送	
9	蒸汽	万 t/a	10		

3.4 主要生产设备

3.4.1 主要生产设备

本项目主要设备清单详见表 3.4-1。

表3.4-1 废弃油脂预处理生产线主要设备清单

序号	设备名称	单位	规格	数量
1	毛油过滤器	套		2
2	换热器	套		18
3	加热器	套		9
4	水罐	个	500m ³	2
5	碱液罐	个	500m ³	1
6	油脚罐	个	500m ³	1
7	储油中间罐	个	500m ³	6
8	真空脱水系统	套		4
9	真空系统	套		2
10	除味脱色系统	套		6
11	叶片过滤机	套		12
12	浊油罐	套		1
13	白土升降机	套		2
14	析气器	套		1
15	集液罐	个		1
16	脂肪酸填料塔	套		4
17	脂肪酸循环罐	个		4
18	脂肪酸循环泵	个		4
19	抗氧化剂罐	个		2
20	抗氧化剂定量泵	个		2
21	成品油过滤器	套		2
22	冰水循环罐	套		1
23	高温凉水塔	套		3
24	冷却水回用收集箱	套		1
25	空压机	台		2
26	压缩空气储罐	个		1
27	进油冷却器	套		5
28	结晶系统	套		8
29	冰水冷却系统	套		2
30	隔膜过滤机	套		4
31	融酯箱	套		4

表3.4-2 脂肪酸甲酯（生物柴油）生产线主要设备清单

序号	设备名称	型号与规格	单位	数量	备注
1	酯化釜	30m ³	台	20	搪玻璃
2	酯化塔	酯化釜配套设备	台	10	U321
3	精制釜	30m ³	台	10	U321
4	醇解釜	30m ³	台	10	搪玻璃
5	过滤器	10F	台	4	外购件
6	卸原料池	100m ³	套	2	砼环氧防
7	换热器		个	28	316L
8	计量罐	60m ³	个	12	316L
9	真空泵	水环式	套	12	外购件
10	尾气冷凝器	F30 m ²	个	8	316L
11	脱醇冷凝器	F50 m ²	个	4	304
12	酯化冷凝器	120 m ²	个	16	304
13	离心分离机		套	4	外购件
14	精馏装置		套	10	304L
15	预热器		套	4	316L
16	分离机 DC470		套	6	外购件
17	车间辅助中间罐		个	35	
18	导热油锅炉	1000 万大卡	台	1	
19	冷却塔	500t/h	个	1	
20	循环水池		套	1	
21	消防水池		套	1	
22	变电站		座	1	
23	污水处理系统	200t/d	套	1	
24	废气处理系统				
25	储罐	4000m ³	个	2	立式拱顶罐
		2000m ³	个	2	
		1000m ³	个	20	
		500m ³	个	4	
		200m ³	个	2	
		100m ³	个	20	

表 3.4-3 本项目罐区储罐情况

位置	储存物质	规模 (m ³)	类型	数量 (个)
罐区一	废弃动植物油脂	4000	立式拱顶	2
		2000	立式拱顶	1
		100	立式拱顶	6
	脂肪酸甲酯（生物柴油）	2000	立式拱顶	1
	甲醇	200	立式拱顶	2
罐区二	脂肪酸甲酯（生物柴油）	1000	立式拱顶	7
		100	立式拱顶	5
	工业级混合油	1000	立式拱顶	5
	植物沥青	1000	立式拱顶	5
	甘油	500	立式拱顶	4
	浓硫酸	100	立式拱顶	4
	备用储罐	1000	立式拱顶	3
		100	立式拱顶	5

3.4.2 产能与设备匹配性

根据生产特点，本项目生产控制设备产能主要为酯化和酯交换工段，主要设备为反应釜，其中酯化工段设 30m³ 反应釜 10 台，酯交换工段设 30m³ 反应釜 10 台，装料系数按 0.8 计。本项目平均每天生产 2.5 批次，年产 750 批次。根据物料平衡，脂肪酸甲酯（生物柴油）的得率约 70%，脂肪酸甲酯（生物柴油）密度一般在 0.86~0.9g/cm³ 计。本项目设备生产能力分析详见表 3.4-4。

表 3.4-4 主要设备产能核定和分析表

工序	设备名称	规格	数量 (台)	有效反应容积 (L)	生产批次 (批/年)	设备满负荷运行产能 (t/a)	设计生产规模 (t/a)	设备生产负荷率
酯化	酯化釜	30000L	10	240000	750	110880 (密度以 0.88g/cm ³ 计)	100000	90.19%
酯交换	醇解釜	30000L	10	240000	750			

3.5 生产工艺流程及污染物产生环节

3.5.1 生产原理和生产工艺流程

脂肪酸甲酯（生物柴油）是以大豆、棉籽和油菜籽等植物油料以及其它废弃动植物油脂为原料制成的环保增塑剂原料或生物柴油原料，是优质的石化类产品的替代用品。

化学法生产脂肪酸甲酯（生物柴油）的基本原理是：利用原料中所含的脂肪酸和甘油酸三酯和一定量的甲醇等低碳一元醇（通常为 C1-4 醇），在催化剂（酸、碱和生物酶）存在和一定工艺技术条件（反应温度、压力、时间、超临界）下，进行酯化或酯交换反应，生成相应的脂肪酸低碳烷基酯，再经分离甘油、水洗、干燥、蒸馏等适当处理后即得脂肪酸甲酯（生物柴油）。

化学法生产脂肪酸甲酯（生物柴油）的原理是相同的，但由于原料条件及使用的催化剂不同，各种生产工艺间存在较大差异。依据所用催化剂的不同，可以分为酸催化法、碱催化法和生物酶催化法等；根据生产过程的连续性又可分为间歇式或连续式，本项目采用间歇式酸催化法进行生产。

3.5.1.1 废弃动植物油脂预处理工艺

本项目所采用的废弃动植物油脂由全国各地的供应商直接经槽罐车输送至厂区储罐内，使用的原料油已由供应商进行除杂处理，主要成分为废弃动物油脂，原料废油质量控制要求：水杂 $\leq 3\%$ 、酸价 ≤ 120 、碘值 ≥ 80 、皂化值 ≥ 188 。

废弃动植物油脂预处理生产工艺流程及产污情况详见图 3.5-1。

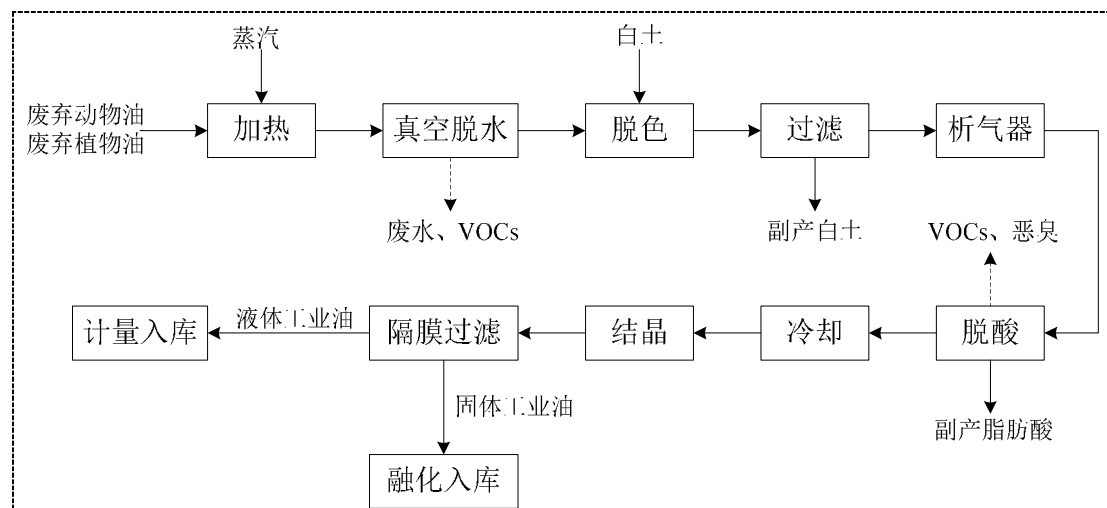


图 3.5-1 废弃动植物油脂预处理生产工艺流程图

工艺说明：

（1）真空脱水工段

废动植物油脂经过加热器水蒸气加热后，进入真空脱水塔脱除水分。

(2) 脱色工段

脱水后的油经计量泵入脱色塔，向其中加入一定量的白土，在真空条件下，搅拌。之后泵入叶片过滤机过滤，未滤清的浊油直接回混合器或进浊油罐后再吸入混合器回滤；滤清的脱色油再经过袋式过滤器后进入析气器，得到色泽较优的脱色油，并副产白土。

(3) 脱酸工段

脱色油在析气器中暂存并除去油脂中的溶解氧，由泵打入换热器，先与脂肪酸填料塔出来的热油进行热交换，又经导热油加热器加热至脱酸温度后进入脂肪酸填料塔，脱除油中的游离脂肪酸，得到酸值 $\leq 0.5\text{mgKOH/g}$ 的半成品工业级混合油。

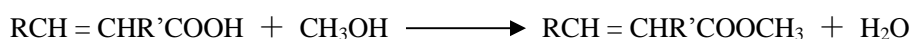
(4) 冷冻分提工段

半成品工业级混合油经泵打入冷冻分提结晶罐进行降温结晶，结晶完成后进入隔膜过滤机过滤，低碘工业级混合油(固体工业级混合物)被截留在过滤网上，高碘工业混合油(液体工业级混合油)计量后入库。过滤结束后用压缩空气挤干低碘工业混合油从滤机上卸下，加热融化后计量入库。

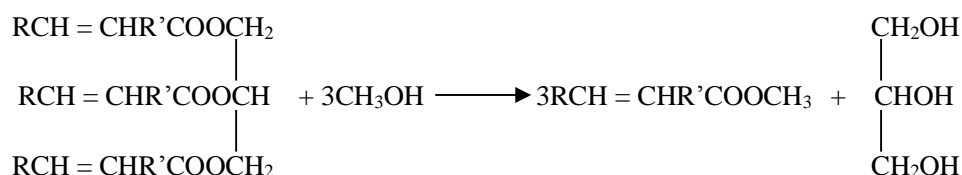
3.5.1.2 脂肪酸甲酯（生物柴油）生产工艺

3.5.1.1 反应原理

酯化反应：



酯交换反应：



3.5.1.2 生产工艺流程

生产工艺流程及产污情况详见图 3.5-2。

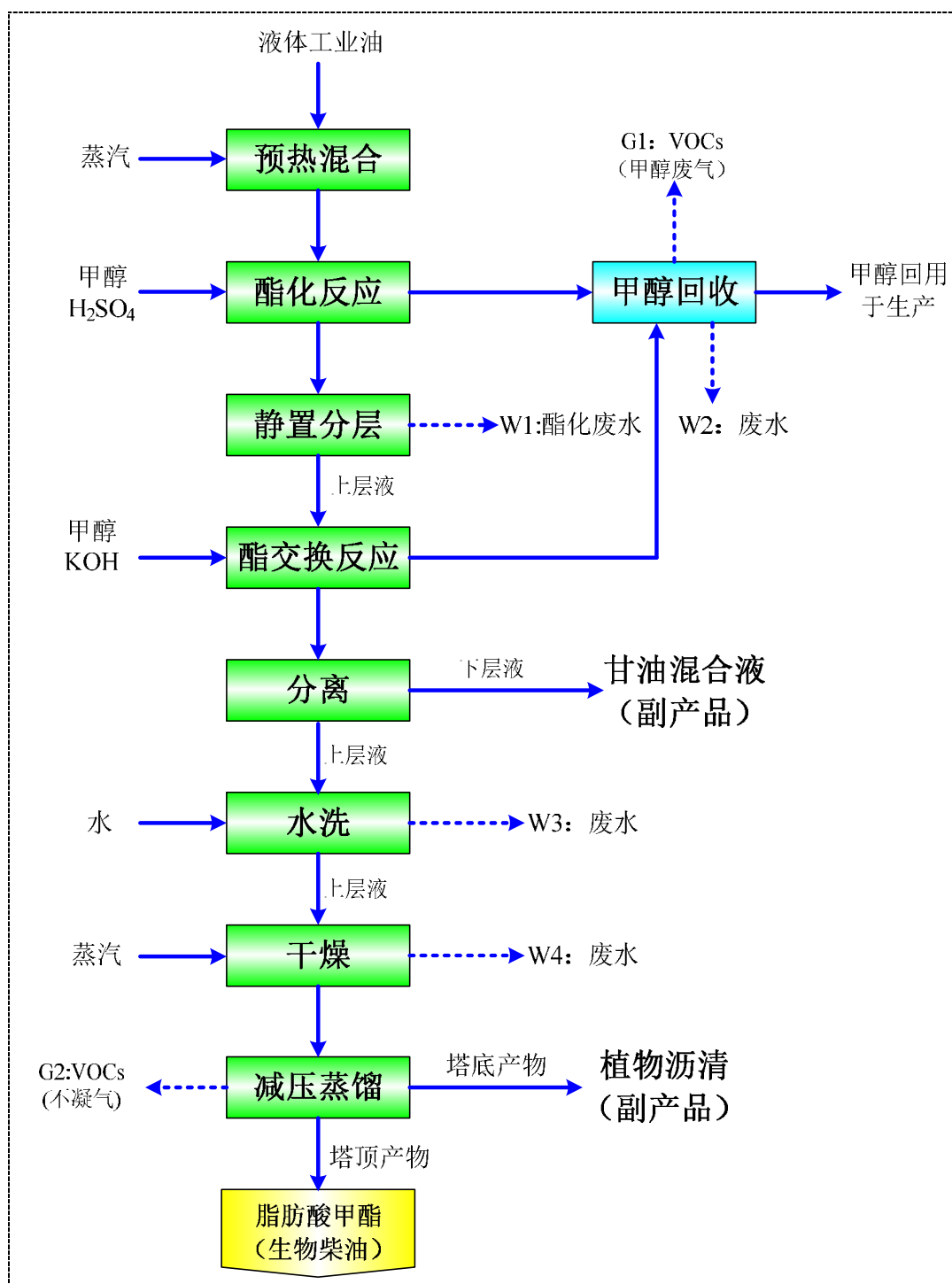


图3.5-2 脂肪酸甲酯（生物柴油）生产工艺流程图

工艺流程说明：

开启搅拌，将经过预处理的废弃动植物油脂泵入反应釜，再用泵加入甲醇、98%的浓硫酸，加热至 80~100℃，保持压力在 0.1~0.2MPa 下酯化反应 6~8 小时，反应结束后，将甲醇蒸发并冷凝回收，蒸发完毕后静置 1 小时分层。油层收集后投入酯交换反应釜，水层经中和后排入污水处理系统。

醇解釜内加入甲醇和碱催化剂，在 90~100℃下反应 6 小时，反应结束后，将甲醇蒸发并冷凝回收，完成后静置 1 小时，分层分离甘油，得到较低酸值的脂肪酸甲酯（生物柴油）。然后用水进行洗涤，静置分层，油层去真空干燥得到粗脂肪酸甲酯（生物柴油），水层排入污水处理系统。

粗脂肪酸甲酯泵入精馏装置，在 230℃~260℃进行减压蒸馏，塔顶得到脂肪酸甲酯（生物柴油），包括饱和脂肪酸甲酯、不饱和脂肪酸甲酯、十二碳甲酯、十四碳甲酯、十六碳甲酯、十八碳甲酯等。塔釜残留物为重质生物柴油（植物沥青），作为副产物出售。

3.5.2 主要污染工序

各污染工序及主要污染因子见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要污染工序

序号	污染工序	主要污染因子
废弃动植物油脂预处理		
1	真空脱水	废水、VOCs
2	过滤	白土
3	脱酸	VOCs、恶臭
脂肪酸甲酯（生物柴油）生产		
1	酯化	VOCs、酯化废水
2	酯交换	VOCs
3	水洗、干燥	废水
4	减压蒸馏	VOCs
5	甲醇回收	VOCs
6	导热油锅炉	SO ₂ 、NO _x 、VOCs
7	原料使用	废包装材料
8	地面清理	废拖把
9	初期暴雨	初期雨水
10	污水处理站	污泥
11	储罐废气、污水站臭气处理	废水、VOCs
12	各类生产设备	噪声
13	职工生活	生活污水、食堂油烟废气、生活垃圾

3.5.3 物料平衡分析

(1) 废弃动植物油脂预处理

本项目废弃动植物油脂预处理共设置 2 条生产线，每条生产线进料量为 840.41 吨/天，得到 412.23 吨液体工业级混合油和 101.33 吨固体工业级混合油。废弃动植物油脂预处理物料平衡图详见图 3.5-3。

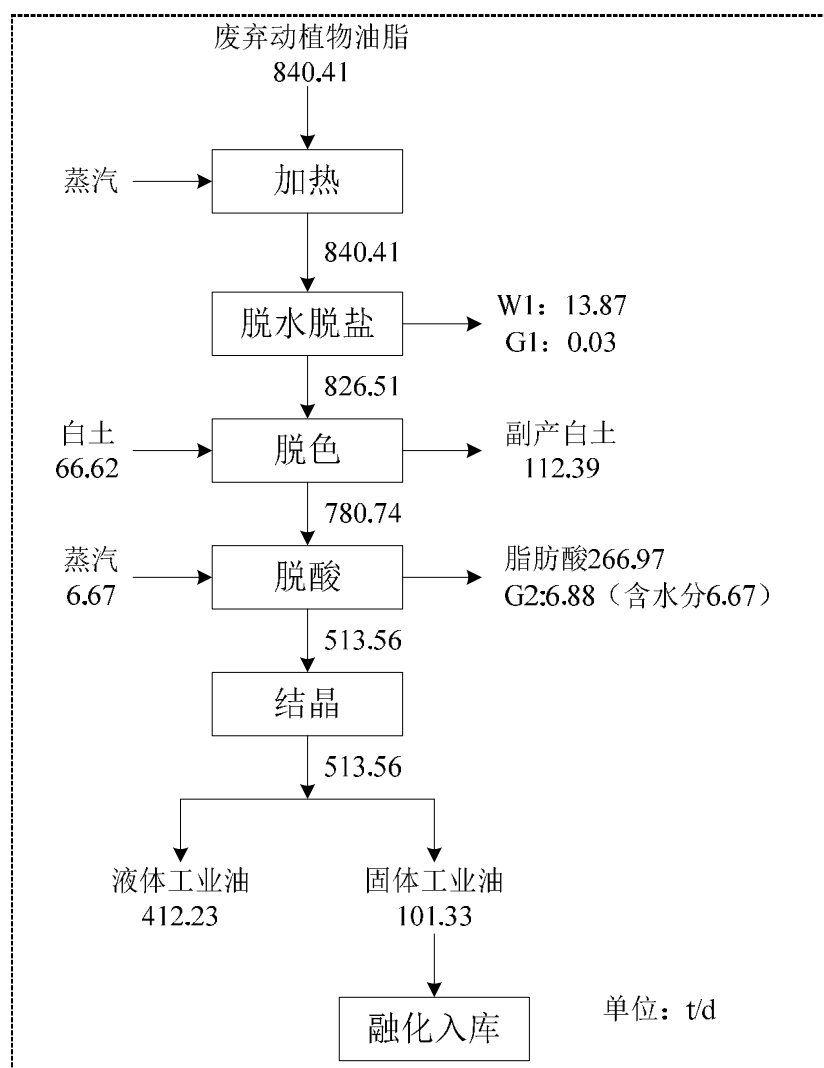


图 3.5-3 废弃动植物油脂预处理物料平衡图

(2) 脂肪酸甲酯（生物柴油）生产

本项目脂肪酸甲酯（生物柴油）产量 10 万吨/年，共设置 10 条生产线，每条生产线每批次生产 13.36 吨脂肪酸甲酯（生物柴油），年生产 750 批次。项目物料平衡详见表 3.5-2，物料平衡图详见图 3.5-4。

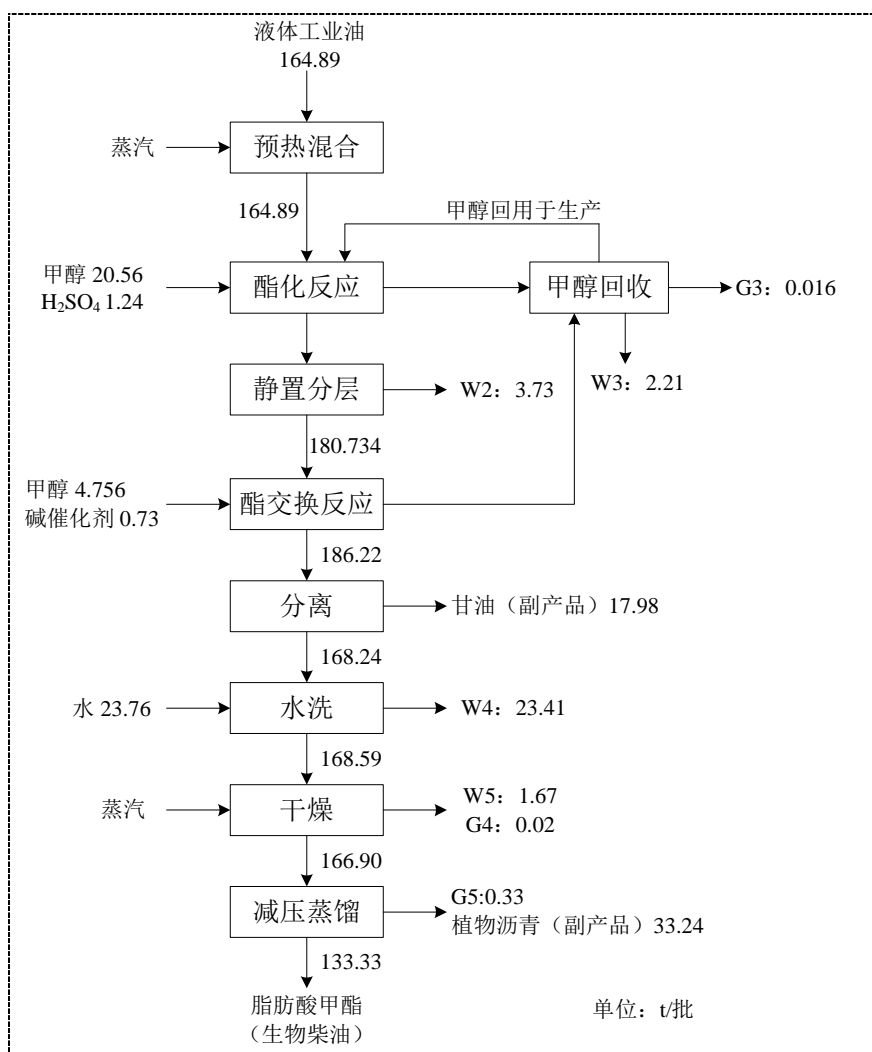


图 3.5-4 脂肪酸甲酯（生物柴油）物料平衡图

表 3.5-2 物料平衡表

输入			输出			
物料名称	t/批	t/a	物料名称	t/批	t/a	
液体工业油	164.89	123670	脂肪酸甲酯（生物柴油）	133.33	100000	
甲醇	新鲜甲醇	25.32	18990	甘油	17.98	13484
	回收甲醇	53.14	39853	植物沥青	33.24	24930
	小计	78.46	58843	回收甲醇	53.14	39853
硫酸	1.24	926	甲醇回收废气 G3	0.016	12	
碱催化剂	0.73	548	干燥废气 G4	0.02	15	
新鲜水	23.76	17820	蒸馏不凝气 G5	0.33	246	
			酯化废水 W2	3.73	2798	
			甲醇回收系统废水 W3	2.21	1657	
			洗涤废水 W4	23.41	17560	
			干燥废水 W5	1.67	1252	
合计	269.08	201807	合计	269.08	201807	

3.5.4 水平衡

本项目水平衡见图 5.5-19。

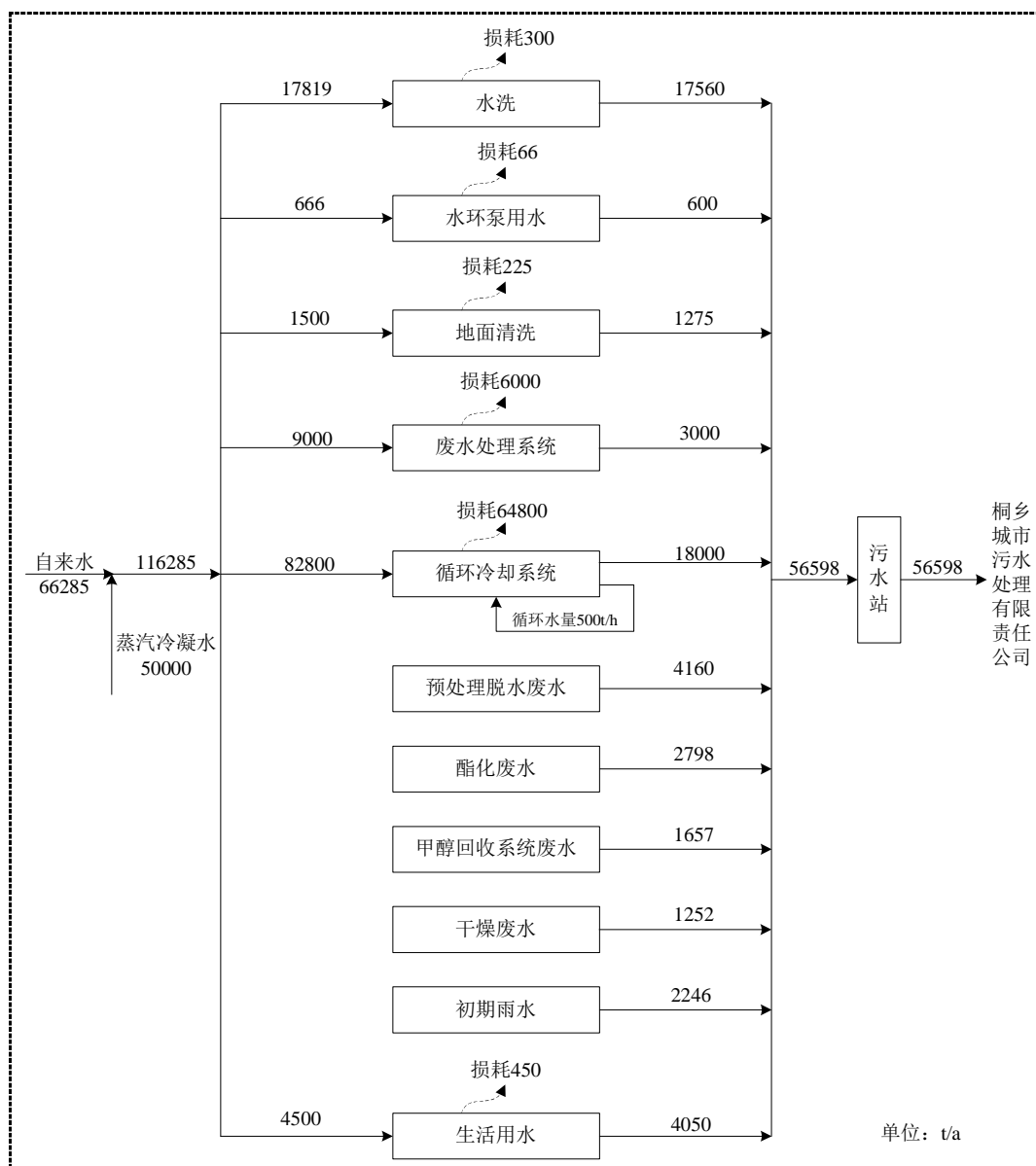


图 5.5-19 本项目水平衡图

3.6 污染源强分析

3.6.1 废水

3.6.1.1 生产废水

本项目生产废水主要包括工艺废水、地面清洗废水、废气处理系统废水、冷却循环系统废水以及初期雨水。其中工艺废水包括油脂预处理脱水废水 (W1)、酯化废水 (W2)、甲醇回收系统废水 (W3)、水洗废水 (W4)、干燥废水 (W5) 以及真空系统废水 (W6)。

本项目工艺过程产生中间产物粗甘油，根据物料核算可知，每批产品粗甘油产生量 17.98 吨，年产生粗甘油 13485 吨。粗甘油作为副产品出售给甘油生产厂家。

1、油脂预处理脱水废水（W1）

根据废弃动植物油脂预处理生产工艺分析，预处理过程不涉及化学反应，在脱水过程会产生一定量的废水。根据原料油的性质及物料平衡，脱水过程产生废水约 4160t/a。类比同类企业，该股废水 COD 浓度约 10000mg/L，氨氮 200mg/L，动植物油 800mg/L。

2、酯化废水（W2）

根据项目物料衡算，每批次酯化废水产生量约 3.73 吨，共生产 750 批，则本项目酯化废水产生量为 2798t/a。废水污染物主要为 COD、氨氮和动植物油。类比同类企业，COD 浓度约 57600mg/L，氨氮浓度约 10mg/L，动植物油浓度约 140mg/L。

3、甲醇回收系统废水（W3）

根据项目物料衡算，每批次甲醇回收系统废水产生量约 2.21 吨，共生产 750 批，则本项目甲醇回收系统废水产生量为 1657t/a。废水污染物主要为 COD 和氨氮。类比同类企业，COD 浓度约 10800mg/L，氨氮浓度约 45mg/L，动植物油浓度约 600mg/L。

4、水洗废水（W4）

根据项目物料衡算，每批次水洗废水产生量约 23.41 吨，共生产 750 批，则本项目水洗废水产生量为 17560t/a。废水污染物主要为 COD、氨氮和动植物油。类比同类企业，COD 浓度约 8000mg/L，氨氮浓度约 5mg/L，动植物油浓度约 100mg/L。

5、干燥废水（W5）1275

根据项目物料衡算，每批次甲醇回收系统废水产生量约 1.67 吨，共生产 750 批，则本项目干燥废水产生量为 1252t/a。废水污染物主要为 COD、氨氮和动植物油。类比同类企业，COD 浓度约 5000mg/L，氨氮浓度约 5mg/L，动植物油浓度约 100mg/L。

6、真空系统废水（W6）。

本项目抽真空采用水环式真空泵，随着废水浓度的升高，水环泵需定期更换用水，产生水环泵废水，水环泵废水产生量约为 600t/a，废水污染物主要为 COD、氨氮和动植物油。类比同类企业，COD 浓度约 15700mg/L，氨氮浓度约 10mg/L，动植物油浓度约 650mg/L。

7、地面清洗废水（W7）

本项目生产车间地面需要不定期清洗，用水量为 5t/d（1500t/a），排污系数以 0.85 计，则本项目地面冲洗废水产生量约为 4.25t/d（1275t/a）。地面冲洗废水 COD 浓度约 600mg/L，氨氮浓度约 5mg/L，动植物油浓度约 100mg/L。

8、废气处理系统废水（W8）

本项目废气处理系统废水包括 VOCs 废气喷淋废水和污水站废气喷淋废水，根据废气装置设计，喷淋装置喷淋水循环使用，定期排放，废气处理系统废水产生量约为 3000t/a，该股废水 COD_{Cr} 浓度约 1000mg/L，氨氮浓度约 5mg/L，动植物油浓度约 80mg/L。

9、循环冷却水（W9）

本项目生产需要使用循环冷却水，冷却水在夹套内循环使用，定期排放一定量污水，进入企业污水处理站处理。冷却系统平均循环量 500t/h，年补充消耗量 82800t/a，污水排放量约 18000t/a。废水 COD 浓度约 300mg/L 计，氨氮浓度约 5mg/L。

10、初期雨水（W10）

本项目作业区域下雨后产生的初期雨水中含有污染物，故需视为废水，进入初期雨水收集池，废水中主要污染物为 COD、氨氮和动植物油，本项目初期雨水产生量为 2246t/a，COD 浓度约 500mg/L，氨氮浓度约 10mg/L，动植物油浓度约 50mg/L。

3.6.1.2 生活污水

本项目劳动定员 100 人，生活用水量以 150L/d 计，全年工作时间 300 天，生活污水产生量以 90% 计算，则本项目生活污水产生量为 13.5t/d（4050t/a）。生活污水中 COD_{Cr} 以 350mg/L 计，氨氮浓度以 35mg/L 计，动植物油浓度以 30mg/L 计，则生活污水中 COD_{Cr} 的产生量为 1.418t/a，氨氮产生量为 0.142t/a，动植物油产生量为 0.122t/a。

3.6.1.3 废水污染源强汇总

本项目生产废水及生活污水纳入污水站处理达纳管标准后纳入园区污水管网，最终由桐乡市城市污水处理有限责任公司集中处理至《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。本项目废水中污染物源强汇总如下。

表 3.6-1 废水污染物产排放情况汇总表 单位：t/a

污染物种类		名称	产生量	削减量	排放量	排放去向
生产 废水	油脂预处理脱 水废水	废水量	4160	0	4160	经污水站处理达 纳管标准后纳入 园区污水管网
		COD	41.6	41.392	0.208	
		氨氮	0.832	0.811	0.021	
		动植物油	3.328	3.324	0.004	
	酯化废水	废水量	2798	0	2798	
		COD	161.165	161.025	0.140	
		氨氮	0.028	0.014	0.014	
		动植物油	0.392	0.389	0.003	
	甲醇回收系统 废水	废水量	1657	0	1657	
		COD	17.896	17.813	0.083	
		氨氮	0.075	0.067	0.008	
		动植物油	0.994	0.992	0.002	
	水洗废水	废水量	17560	0	17560	
		COD	140.48	139.602	0.878	
		氨氮	0.088	0	0.088	
		动植物油	1.756	1.738	0.018	
	干燥废水	废水量	1252	0	1252	
		COD	6.26	6.197	0.063	
		氨氮	0.006	0	0.006	
		动植物油	0.125	0.124	0.001	
真空系统废水	废水量	600	0	600		
	COD	9.42	9.39	0.030		
	氨氮	0.006	0.003	0.003		
	动植物油	0.390	0.389	0.001		
地面清洗废水	废水量	1275	0	1275		
	COD _{Cr}	0.765	0.701	0.064		
	氨氮	0.006	0	0.006		
	动植物油	0.128	0.127	0.001		
废气处理系统 废水	废水量	3000	0	3000		
	COD	3.000	2.85	0.150		
	氨氮	0.015	0	0.015		
	动植物油	0.240	0.237	0.003		

污染物种类		名称	产生量	削减量	排放量	排放去向
	循环冷却系统 废水	废水量	18000	0	18000	
		COD	5.400	4.5	0.900	
		氨氮	0.090	0	0.090	
	初期雨水	废水量	2246	0	2246	
		COD _{Cr}	1.123	1.011	0.112	
		氨氮	0.022	0.011	0.011	
		动植物油	0.112	0.11	0.002	
	小计	废水量	52548	0	52548	
		COD _{Cr}	387.109	384.482	2.627	
		氨氮	1.168	0.905	0.263	
		动植物油	7.465	7.412	0.053	
	职工生活污水	废水量	4050	0	4050	
		COD _{Cr}	1.418	1.215	0.203	
氨氮		0.142	0.122	0.020		
动植物油		0.122	0.118	0.004		
合计	废水量	56598	0	56598	/	
	COD _{Cr}	388.527	385.697	2.830		
	氨氮	1.310	1.027	0.283		
	动植物油	7.587	7.53	0.057		

注：废水污染物排放量以桐乡市城市污水处理有限责任公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准计。

3.6.2 废气

本项目废气主要为 VOCs、天然气燃烧废气和污水站废气。其中 VOCs 包括预处理脱水废气、脱酸废气、甲醇回收系统废气、干燥废气、减压蒸馏工序产生的不凝气、真空泵废气以及储罐废气。

3.6.2.1 有机废气（VOCs）

1、工艺废气

(1) 预处理脱水废气

预处理脱水工序会产生少量 VOCs 废气，主要为油脂类废气，其蒸气压较低，挥发性较小，经冷凝后大部分回用于生产。预处理脱水废气经设备配置的冷凝器冷凝处理后进入导热油锅炉焚烧。根据物料平衡，预处理脱水废气 VOCs 产生量为 9t/a。

（2）脱酸废气

脱酸工序产生的废气主要成分为 VOCs 和水分，其中 VOCs 主要为有机酸及油脂类，其蒸气压较低，挥发性较小，经冷凝后大部分回用于生产。脱酸废气经设备配置的冷凝器冷凝处理后进入导热油锅炉焚烧。根据物料平衡，脱酸废气 VOCs 产生量为 63t/a。

（3）甲醇回收系统废气

甲醇回收系统废气包括甲醇废气和不凝气，其中不凝气主要来自酯化工序和酯交换工序产生的油类脂废气，甲醇回收系统废气收集后进入导热油锅炉焚烧。根据物料平衡，甲醇回收系统废气产生量为 12t/a。

（4）干燥废气

干燥工序会产生干燥废气，主要成分为油脂类废气，干燥废气经真空泵抽至导热油锅炉焚烧处理。根据物料平衡，干燥废气产生量为 15t/a。

（5）减压蒸馏废气

减压蒸馏工序会产生不凝气，主要成分为油脂类废气，不凝气经真空泵抽至导热油锅炉焚烧处理。根据物料平衡，不凝气产生量为 246t/a。

（6）真空泵废气

本项目真空系统主要用于预处理脱水、脱酸、酯化、酯交换、干燥以及减压蒸馏等工序，真空泵废气已包含在上述废气中。

（7）无组织工艺废气

本项目无组织工艺废气主要为甲醇废气。无组织废气主要产生于管道、阀门的泄漏产生的无组织挥发。管道、阀门的泄漏无组织废气与物料性质（沸点、饱和蒸汽压等）、管线的长短及操作管理水平等有关，本环评类比同类项目，无组织废气产生量取值物料的 0.01%，则无组织甲醇废气排放量为 1.899t/a。

工艺废气（VOCs）产生及排放情况详见表 3.6-2 和表 3.6-3。

表 3.6-2 工艺废气（VOCs）处理情况

污染物名称	产生工序	污染因子	处理方式
预处理脱水废气 G1	脱水	VOCs（油脂类）	冷凝+水喷淋+焚烧
脱酸废气 G2	脱酸	VOCs（油脂类）	冷凝+水喷淋+焚烧
甲醇回收系统废气 G3	酯化、酯交换、甲醇回收	VOCs（油脂类、甲醇）	冷凝+水喷淋+焚烧

污染物名称	产生工序	污染因子	处理方式
干燥废气 G4	干燥	VOCs（油脂类）	冷凝+水喷淋+焚烧
减压蒸馏废气 G5	减压蒸馏	VOCs（油脂类）	冷凝+水喷淋+焚烧

表 3.6-3 工艺废气（VOCs）产生及排放情况

污染物名称		排放方式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	去除效率	
VOCs	预处理脱水废气 G1(油脂废气)	有组织	9	8.73	0.27	97.00%	
	脱酸废气 G2(油脂废气)	有组织	63	61.11	1.89	97.00%	
	甲醇回收系统 废气 G3	油脂废气	有组织	3	2.91	0.09	97.00%
		甲醇	有组织	9	8.73	0.27	97.00%
	干燥废气 G4(油脂废气)	有组织	15	14.55	0.45	97.00%	
	减压蒸馏废气 G5(油脂废气)	有组织	246	238.62	7.38	97.00%	
	甲醇	无组织	1.899	0	1.899	/	
合计			346.899	334.65	12.249	/	

2、储罐废气

A、“大呼吸”损耗

“大呼吸”也称为工作呼吸，是由于人为的装料与卸料而产生的蒸气排放。装料过程中，当罐内压力超过释放压力时蒸气从罐内逸出；而卸料过程中，物料排出时空气被抽入罐体内，空气由于有机气体饱和而膨胀，蒸气从罐内逸出。

固定顶罐的“大呼吸”损耗可采用下列公式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定（ $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ）；

K_C —产品因子（有机液体取 1.0）

B、“小呼吸”损耗

“小呼吸”也称为静置呼吸，是由于温度和大气压的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排放，发生过程罐内液面无任何变化，属于非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的“小呼吸”损耗可采用下列公式计算：

$$L_B = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_P —涂料系数（无量纲），根据涂料状况取值在 1~1.5 之间；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；（直径在 0~9m， $C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ）

K_C —产品因子（有机液体取 1.0）

本项目所有储罐进出料时用平衡管与槽车或中间储槽连接，以回收大呼吸废气，回收效率可达 95%；另外各储罐均采用氮封装置，储罐小呼吸废气收集后经水喷淋+二级喷淋处理后排放，其中甲醇和甘油废气处理效率可达 90%，油脂废气处理效率可达 75%。本项目储罐废气排放情况详见表 3.6-4。

表 3.6-4 本项目储罐区废气排放情况

序号	废气类型	废气名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)
1	大呼吸废气	甲醇	0.115	0.115
2		甘油	0.003	0.003
3		油脂废气	0.404	0.404
4	小呼吸废气	甲醇	0.434	0.043
5		甘油	0.044	0.004
6		油脂废气	2.814	0.704

3.6.2.2 天然气燃烧废气

本项目导热油锅炉采用天然气为燃料，天然气燃烧时主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，其中二氧化硫、氮氧化物产生量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中统计的产污系数进行核算，颗粒物参照《环境保护使用数据手册》中的关于气体燃料燃烧后烟尘的排污系数，天然气燃料取 2.4kg 烟尘/万 m³ 天然气，锅炉烟气通过不低于 15m 高的烟囱排放。天然气燃烧产排污系数详见表 3.6-5，污染物排放情况见表 3.6-6。

表 3.6-5 天然气燃烧产排污系数表

污染物指标	单位	产污系数	天然气用量 (万 m ³)
颗粒物	kg/万 m ³ -天然气	2.4	850
SO ₂	kg/万 m ³ -天然气	0.02S	
NO _x	kg/万 m ³ -天然气	18.71	

注: S 取值参照强制性国家标准 GB17820-2012《天然气》中二类标准中的总硫(以硫计)标准,取 200mg/m³。

表 3.6-6 天然气燃烧废气产生及排放情况表

序号	烟气污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)
1	颗粒物	2.04	2.04
2	SO ₂	3.4	3.4
3	NO _x	15.90	15.90

3.6.2.3 污水站废气

本项目废水处理采用“厌氧+SBR”处理工艺,会产生沼气以及硫化氢、氨等恶臭气体。经查阅相关资料,厌氧废水处理工艺沼气产生量约为 0.35m³/kgCOD,根据废水处理设计方案,本项目实施后,厌氧工艺废水处理量约为 52548t/a, COD 去除量约为 8000mg/L 废水,则沼气产生量约为 147134m³/a,沼气中硫化氢含量约为 0.1~1%,本项目取 0.5%,则厌氧工艺硫化氢产生量约为 1.115t/a;污水站其他工段有硫化氢、氨等恶臭气体产生。类比同类企业,硫化氢产生源强约为 2.0×10⁻⁴~1.20×10⁻³mg/s.m²,氨产生源强约为 0.004~0.02mg/s.m²,本项目氨排放源强取 0.01mg/s.m²,硫化氢排放源强取 7.0×10⁻⁴mg/s.m²,处理设施面积约 1200m²,则氨产生量约为 0.311t/a,硫化氢产生量约为 0.022t/a。

沼气导出后和其他经加盖收集的恶臭废气一起经水喷淋+二级碱液喷淋处理后高空排放,其他加盖收集废气收集效率约 85%,风量 20000m³/h,氨氮和硫化氢去除效率以 90%计,则本项目污水站废气污染物的排放源强,详见表 3.6-7。

表 3.6-7 本项目污水站废气污染物排放情况 单位: t/a

污染物		产生量	消减量	排放量	治理措施
沼气	有组织	147134m ³ /a	0	147134m ³ /a	二级碱液喷淋后 15m 高空排放
氨	有组织	0.264	0.238	0.026	
	无组织	0.047	0	0.047	
	小计	0.311	0.238	0.073	
硫化氢	有组织	1.134	1.021	0.113	
	无组织	0.003	0	0.003	
	小计	1.137	1.021	0.116	

3.6.2.4 生产运行过程产生的恶臭

由于本项目使用的原料为废弃动植物油脂，具有一定的臭味，要求企业在生产过程中全封闭操作。原料脱色工序会产生副产白土，泄漏会产生一定的恶臭，要求企业在卸料口设置集气罩，对产生的恶臭进行收集，收集后的废气进入水喷淋+二级碱喷淋系统处理。

3.6.2.5 小结

本项目生产过程中的有机废气经设备自带冷凝器冷凝后，不凝气和真空泵尾气一起通过水喷淋后进入导热油锅炉焚烧后高空排放；储罐进出料时采用平衡管与槽车或中间罐连线，小呼吸废气收集后经水喷淋+二级喷淋处理后排放；污水站沼气导出后和其他经加盖收集的恶臭废气一起经水喷淋+二级碱液喷淋处理后高空排放；导热油炉采用天然气为燃料。本项目大气污染物排放情况见表 3.6-8。

表 3.6-8 本项目废气污染物排放情况 单位：t/a

污染物			产生量	削减量	排放量
预处理脱水	VOCs (油脂废气)	有组织	9	8.73	0.27
脱酸	VOCs (油脂废气)	有组织	63	61.11	1.89
甲醇回收系统	VOCs (油脂废气)	有组织	3	2.91	0.09
	VOCs (甲醇)	有组织	9	8.73	0.27
干燥	VOCs (油脂废气)	有组织	15	14.55	0.45
减压蒸馏	VOCs (油脂废气)	有组织	246	238.62	7.38
生产过程	VOCs (甲醇)	无组织	1.899	0	1.899
储罐	VOCs	有组织	3.292	2.541	0.751
		无组织	0.522	0	0.522
		小计	3.814	2.541	1.273
VOCs 合计			350.713	337.191	13.522
导热油锅炉	颗粒物	有组织	2.04	0	2.04
	SO ₂	有组织	3.4	0	3.4
	NO _x	有组织	15.90	0	15.90
污水站	沼气	有组织	147134m ³ /a	0	147134m ³ /a
	氨	有组织	0.264	0.238	0.026
		无组织	0.047	0	0.047
		小计	0.311	0.238	0.073
	硫化氢	有组织	1.134	1.021	0.113
		无组织	0.003	0	0.003
小计		1.137	1.021	0.116	

3.6.3 固体废物

(1) 本项目固体废物产生情况

本项目固体废物产生情况见表 3.6-9。

表 3.6-9 固体废物产生情况

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	数量(t/a)
1	一般废包装材料	原辅料使用	固态	塑料袋等	2
2	化学品废包装物	原辅料使用	固态	碱等化学品、塑料等	1
3	包装桶	原辅料使用、产品包装	固态	动植物油、塑料等	10
4	废油	废水处理	液态	动植物油	20
5	废水处理污泥	废水处理	固态	有机质等	250
6	副产白土	脱色	固态	白土	33728
7	脂肪酸	脱酸	液态	脂肪酸等	80092
8	生活垃圾	职工生活	固态	食品废物、废纸等	15

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）的规定，本报告对项目生产过程的副产品进行以下判定。

表 3.6-10 项固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	一般废包装材料	原辅料使用	固态	塑料袋等	是	4.1-c
2	化学品废包装物	原辅料使用	固态	碱等化学品、塑料等	是	4.1-c
3	包装桶	原辅料使用、产品包装	固态	动植物油、塑料等	否	6.1-4
4	废油	废水处理	液态	动植物油	是	4.3-e
5	废水处理污泥	废水处理	固态	有机质等	是	4.3-e
6	副产白土	脱色	固态	白土	否	5.2-c
7	脂肪酸	脱酸	液态	脂肪酸等	否	5.2-c
8	生活垃圾	职工生活	固态	食品废物、废纸等	是	4.1-i

(3) 固体废物分析情况汇总

项目固废分析情况汇总见表 3.6-11 和表 3.6-12。

表 3.6-11 一般固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	预测产生量 (t/a)	利用处置方式
1	一般废包装材料	原辅材料使用	固态	塑料袋等	一般固废	2	外卖综合利用
2	*废油	废水处理	液态	动植物油	一般固废	20	外卖综合利用
3	*废水处理污泥	废水处理	固态	有机质等	一般固废	250	外运无害化处理
4	生活垃圾	职工生活	固态	食品废物、废纸等	一般固废	15	环卫部门清运

*注：废油主要为废水处理隔油和气浮工序等物化产生的，主要成分为动植物油，不属于废矿物油，因此不属于危险废物。此外，本项目产品和生产工艺与浙江东江能源科技有限公司基本相同，采用的污水处理工艺也基本一致，根据《浙江东江能源科技有限公司 10 万吨工业级混合油技术改造项目危险废物鉴别报告》，物化污泥不属于危险废物。

表 3.6-12 危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
化学品废包装物	HW49	900-041-49	1	原辅料使用	固态	碱等化学品、塑料	碱等化学品	每天	T/In	贮存： 废包装袋置于防潮防水集装袋内，存放在厂区危废仓库内 处置： 委托有资质单位处置

3.6.4 噪声

本项目噪声源主要是设备运行噪声，主要来自反应釜等生产设备，以及真空泵、空压机、冷却塔、锅炉房、污水站等公用工程，通过类比调查，其主要生产设备在正常工作状态下的噪声强度见表 3.6-13。

表 3.6-13 主要设备及车间工段噪声源强

噪声源	声源特性	声源位置	源强 dB
反应釜等生产设备	连续	室内	70~85
空压机	连续	室内	85~95
真空泵	连续	室外	85~90
冷却塔	连续	室外	75~85
污水站	连续	室外	80~90
锅炉房	连续	室内	80~90

3.6.5 本项目污染源强汇总

通过上述对项目主要污染源、主要污染物的产生与排放的分析，本项目污染源强汇总详见表 3.6-14。

表 3.6-14 本项目污染源强汇总

类别	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	*排放量(t/a)
废气	颗粒物	2.04	0	2.04
	SO ₂	3.4	0	3.4
	NO _x	15.90	0	15.90
	VOCs	350.713	337.191	13.522
废水	废水量	56598	0	56598
	COD _{Cr}	388.527	385.697	2.830
	氨氮	1.310	1.027	0.283
	动植物油	7.587	7.53	0.057
固废	一般包装废物	2	2	0
	化学品废包装物	1	1	0
	废油	20	20	0
	废水处理污泥	250	250	0
	生活垃圾	15	15	0

*注：废水排放量以纳管量计，废水污染物排放量以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准计

3.7 主要原辅材料理化性质

1、甲醇

工业酒精，又称“木醇”或“木精”，分子式 CH₃OH，是一种无色、透明、易燃、易挥发的有毒液体，常温下对金属无腐蚀性（铅、铝除外），略有酒精气味。分子量 32.04，相对密度 0.792(20/4℃)，熔点-97.8℃，沸点 64.5℃，燃烧热 725.76KJ/mol，闪点 12.22℃，自燃点 463.89℃，蒸气密度 1.11，蒸气压 13.33KPa(100mmHg 21.2℃)，蒸气与空气混合物爆炸极限 6-36.5%（体积比），能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶，但是不与石油醚混溶，遇热、明火或氧化剂易燃烧。甲醇有较强的毒性，对人体的神经系统和血液系统影响最大，它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应，甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力，急性中毒症状有：头疼、恶心、胃痛、疲倦、视力模糊以至失明，继而呼吸困难，最终导致呼吸中枢麻痹而死亡，慢性中毒反应为：眩晕、昏睡、头痛、耳鸣、视力减退、消化障碍。甲醇摄入量超过 4 克就会出现中毒反应，误服一小杯超过 10 克就能造成双目失明，饮入量大造成死亡。致死量为 30 毫升以上，甲醇在体内不易排出，会发生蓄积，在体内氧化生成甲醛和甲酸也都有毒性。

2、硫酸

纯品为一种无色无味油状液体、无臭，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶，相对密度 1.84，熔点 10.5，沸点 338℃，饱和蒸气压 0.13kpa（145.8℃），浓硫酸具有脱水性、氢氧化性、难挥发性、强酸性等性质，不仅作为许多化工产品的原料，而且还广泛地应用于其他的国民经济部门。本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

3、白土

白土为灰白色颗粒粉末，具有较大的比表面积和孔容，具有特殊的吸附能力和离子交换性能，有较强的脱色能力和活性，且脱色后稳定性能好。主要用于石油行业，可吸附石蜡、润滑油等石油类矿物的不饱和烃、硫化物、胶质及沥青质等不稳定物质和有色物质。一般地，白土通常指活性白土和酸性白土。

活性白土是用粘土（主要是膨润土）为原料，经无机酸化处理，再经水漂洗、干燥制成的吸附剂，外观为乳白色粉末，无臭，无味，无毒，吸附性能很强，能吸附有色物质、有机物质。在空气中易吸潮，放置过久会降低吸附性能。活性白土不溶于水、有机溶剂和各种油类中，几乎完全溶于热烧碱和盐酸中，相对密度 2.3~2.5，在水及油中膨润极小。

活性白土广泛用于矿物油、动植物油脂、制蜡及有机液体的脱色精制。还可用作水分干燥剂，内服药物碱解毒剂，维生素 A、B 吸附剂，润滑油重合接触剂，汽油气相精制剂等，还可用作中温聚合催化剂、高温聚合剂和制造颗粒白土的原料。

4 环境质量现状评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

桐乡市位于浙江北部杭嘉湖平原，地理坐标为北纬 30° 28' ~30° 47'、东经 120° 17' ~120° 39'。东连嘉兴市秀洲区，南邻海宁市，西毗德清县、杭州市余杭区，西北接湖州市南浔区，北界江苏省吴江市。市区距上海市 140 千米，距杭州市 65 千米。沪杭高速斜穿境域南部，320 国道从东北向西南斜穿市境中部。桐乡市境为长江三角洲平原的一部分，境内地势低平，无一山丘，大致东南高、西北低，略向太湖倾斜，平均海拔 5.3 米。东西宽约 36 公里，南北长约 34 公里，总面积 727 平方公里。

洲泉镇位于嘉兴市最西端，与杭州市余杭区、湖州市德清县接壤，地处长江三角洲冲积南缘杭嘉湖平原中部，京杭运河西侧，苏杭运河南沿，距桐乡市区 22 公里，离杭州、嘉兴、湖州均不足 50 公里。行政区划面积 73.36 平方公里，城镇建成区面积约 8 平方公里，辖 19 个村、1 个社区，常住人口约 6.36 万，新居民人口约 2 万。

本项目位于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），为工业用地。

东面为横塘港，隔河为桐昆集团恒通化纤厂区；

南面为嘉澳环保，德胜路，隔路为洲泉工业区企业，距场界 335m 处为朝晖新村。

西面为永兴北路，隔路为新丝宝被服、银桑丝绸家纺企业；

北面为维华塑胶、金琪包装、元华电气等企业。

项目地理位置及周边情况详见附图。

4.1.2 地形地貌及土壤

桐乡市为长江三角洲冲积平原的一部分，地形属浙北平原区，境内地形平坦。东南高西北低，略向太湖倾斜，平均海拔 2.92m(黄海，下同)。由于开挖运河，疏浚河道、围圩造田和排土栽桑等人类活动，对土地进行了强烈的人力切割，形成了许多低洼的圩田和高隆的桑树地，两者高差可达 2m 左右，地势可谓“大平小不平”，为杭嘉湖平原中部所特有的桑基圩田人工地貌。

桐乡市所处的杭嘉湖平原在区域构造上属新华夏系第二隆起带、钱塘江拗陷区，杭嘉湖拗陷带。由于沉降区基底为第四系沉积物掩盖，形成杭嘉湖平原。桐乡市境内基底构造由一系列规模巨大的北东向断裂带如萧山—奉贤断裂带、临安—乌镇断裂带和近东西向的湖洲—嘉兴断裂带切割形成，中生代隆起与拗陷带相同，主要为下舍—桐乡拗陷带沉积白垩纪地层。

本项目所在地地势平坦，周边河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。自然因素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，平均地面高程在 4.17m（黄海高程系）左右。项目所在区域的地质构造属华夏古陆的北缘，地体刚性较差，活动性较大；该区域的地层和岩层为第四纪沉积层，地质性能稳定。

4.1.3 水文水系

桐乡市属长江流域太湖区的运河水系，市境河流南接海宁长安上塘河水系，北经澜溪塘与江苏省接壤，流经市境段长 41.77 千米。境内河道纵横密布，河道总长 2398.3km。京杭大运河斜贯全境，是该市水利、水运的大动脉。其它骨干河道有兰溪塘、白马塘、长山河、金牛塘等。运河从上游余杭市博陆镇进入桐乡市西部，经大麻、洲泉、上市、芝村、留良、虎啸、凤鸣街道、崇福、石门、梧桐、濮院等乡镇、街道后，向东流入嘉兴市秀洲区。

桐乡市水系也是杭嘉湖平原排水走廊，境外山洪主要从西部余杭、德清、湖州市郊区方向入境，海宁上塘河也有少量水溢入。洪水向北经乌镇市河、兰溪塘排泄；向东入运河经嘉兴排入黄浦江；向南经长山河排入杭州湾。干旱时引太湖水补充河水之不足。桐乡市河网的主要特点是：

(1)河道底坡平缓、流量小、流速低。

(2)河水流向、流量多变，受自然因素(如降雨、潮汛和风生流等)和人为因素(如闸门、泵站等)的影响，流向变化不定，一般可分为顺流、滞流和逆流等三种，同一河网，不同流向组合成多种流型，水质随河流流向及流量变化而变化。

(3)水环境容量小，尤其在较长时间滞流条件下，“污水团”往往在某一范围内回荡。河道自净能力越低，累积污染时间越长，污染范围也越大，故水环境污染控制难度较大。

4.1.4 气象

桐乡市地处北亚热带南缘，属典型的亚热带季风气候，气候温和湿润，年平均气温为 15.8℃，无霜期 238 天。最热的天气是七月份，其平均气温 28.2℃，极端最高气温为 39.5℃（1978.7.7）；最冷的天气为一月份，其平均气温为 3.3℃，极端最低气温为-11℃（1977.1.31）。年日照时间为 2021.9h，平均辐射总量为 105.64cal/cm²。桐乡市主导风为 ESE 风，频率为 11.04%，次主导风向为 NNW 风，频率 9.11%，全年静风频率 8.74%。全年平均风速为 1.65m/s。

桐乡市多年平均降水量为 1212.3mm，大部分集中在 4~9 月份，一年中有三个多雨季节，分别是 4~5 月份的春雨、6~7 月份的梅雨和 9 月份的秋雨。多年平均水面蒸发量为 912mm。

4.1.5 区域生态环境概况

本项目位于桐乡市凤鸣街道工业园区，土地性质为工业用地。经实地踏勘，目前项目周边主要为工业企业和空地，植物种类单一，动植物稀少，没有发现珍惜动物。区域内主要粮食作物为水稻，主要经济作物有油菜籽、蔬菜等，周边水体主要产青鱼、草鱼、鲢鱼及虾等淡水水产，畜牧主要为家禽。区域内无大型野生动物，小型野生动物有线虫、蚯蚓、蚂蝗、蜗牛、螺丝、青蛙、喜鹊、麻雀及各种昆虫等。

4.2 环境保护目标调查

(1)地表水环境保护目标调查

项目附近河流为长山河（含大羔羊港）。根据浙政函[2015]71 号《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境区划分方案(2015)的批复》，长山河（含大羔羊港）水功能区为“长山河桐乡农业、工业用水区”，编号为 F1203106603013；水环境功能区为“农业、工业用水区”，编号为 330483FM220228000150。长山河（含大羔羊港）起始断面为洲泉后塘，地理位置坐标：东经 120° 20′ 50″，北纬 30° 34′ 58″；终止断面为海宁交界，地理位置坐标：东经：120° 39′ 30″，北纬 30° 33′ 50″，长度约 32.1km，保护目标水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。

(2)地下水环境保护目标调查

经调查，评价范围由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划，保护目标为项目周边 6km² 范围内地下水。

(3) 大气环境保护目标调查

评价范围内主要大气敏感点主要为朝晖新村、合兴安置小区、后塘村、岑山村、坝桥村、晚村村、洲泉镇中心卫生院、洲泉镇幼儿园、洲泉中学。根据《嘉兴市环境空气质量功能区划分图》，以上区域均属二类环境空气质量功能区，保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

朝晖新村位于本项目南侧最近约 335m 处，人口约 2000 人；合兴安置小区位于本项目东南侧最近约 720m 处，人口约 800 人；后塘村位于本项目南侧最近约 620m 处，人口约 1500 人；岑山村位于本项目东侧和东北侧最近约 910m 处，人口约 2000 人；坝桥村位于本项目西侧最近约 1180m 处，人口约 1500 人；晚村村位于本项目北侧最近约 1650m 处，人口约 2500 人；洲泉镇中心卫生院位于本项目南侧最近约 1080m 处；洲泉镇幼儿园位于本项目南侧最近约 1140m 处，人口约 300 人；桐乡市洲泉中学位于本项目西南侧最近约 2080m 处，人口约 1300 人；

(4) 声环境保护目标调查

评价范围内无声环境敏感点。

(5) 生态保护目标调查

本项目所在地现为空地，无工业污染等问题，也没有可保留和利用的自然、人文景观，现有环境质量较好。

4.3 环境质量现状

4.3.1 环境空气质量现状

4.3.1.1 环境空气常规因子调查

为了解本项目所在区域大气环境质量现状，本报告收集了《桐乡市环境状况公报（2016 年）》中的大气常规监测资料，监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气常规污染物现状监测结果 单位：mg/m³

监测因子	平均浓度	二级标准 (年均值)	比标值	达标情况
SO ₂	0.014	0.06	0.23	达标
NO ₂	0.034	0.04	0.85	达标
PM ₁₀	0.079	0.07	1.13	超标
PM _{2.5}	0.042	0.035	1.20	超标

由表 4.3-1 可知，项目所在区域 SO₂ 和 NO₂ 的年均监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；但 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标，可能原因与道路扬尘和区域建设开发过程产生的施工扬尘有关。根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》以及《桐乡市 2017 年主要污染物总量减排方案》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到 2020 年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于 80%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。

4.3.1.2 环境空气特征因子调查

1、本次评价监测数据

本次环评期间委托浙江鸿博环境检测有限公司对区域环境空气特征因子进行了监测(报告编号：HB2018581)。

监测时间：甲醇（2018 年 4 月 21 日-2018 年 4 月 27 日），硫酸（2018 年 9 月 24 日-2018 年 9 月 30 日）

监测点：甲醇（1#小康桥附近、2#岑山村村委会附近、3#恒邦厂区附近），硫酸（1#南泉村、2#岑山村、3#李泉埭）；

监测频次：连续 7 天，每天 02、08、14 和 20 时各监测 1 次。

具体监测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 特征因子现状监测结果表

监测因子	监测点	监测值(mg/m ³)			执行标准 (mg/m ³)
		浓度范围	超标率	污染指数	
甲醇	1#	<0.1	0	/	3
	2#	<0.1	0	/	
	3#	<0.1	0	/	
硫酸	1#	<0.001	0	/	0.3
	2#	<0.001	0	/	
	3#	<0.001	0	/	

由监测结果可知：

①甲醇：各测点的甲醇小时浓度均低于检出限，能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的限值要求。

②硫酸：各测点的硫酸小时浓度均低于检出限，能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的限值要求。

2、引用的监测数据

本次环评特征污染物非甲烷总烃引用《桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）控制性详细规划（修改）环境影响报告》中的监测数据。

监测时间：2017 年 4 月 15 日~2017 年 4 月 21 日。

监测点：1#道村、2#晚村、3#后塘村、4#岑山村、5#东田村、6#南石埭（属于岑山村行政村）、7#北滨里（属于坝桥村行政村）；8#荡里（属于东田村行政村）、9#花家园（属于岑山村行政村）

监测项目：非甲烷总烃

监测频次：每天每个测点采集 4 个样品，连续监测 7 天。

具体监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 特征污染物监测结果 单位：mg/m³

监测因子	监测点	监测值(mg/m ³)			执行标准 (mg/m ³)
		浓度范围	超标率	最大占标率(%)	
非甲烷总烃	1#	0.55~1.38	0	69	2
	2#	0.33~1.27	0	63.5	
	3#	0.2~1.29	0	64.5	
	4#	0.16~1.19	0	59.5	
	5#	0.55~1.31	0	65.5	
	6#	0.71~1.65	0	82.5	
	7#	0.63~1.6	0	80	
	8#	0.55~1.55	0	75.5	
	9#	0.55~1.63	0	81.5	

由监测结果可知，非甲烷总烃监测数据均小于标准限值要求。

4.3.2 地表水环境质量现状

为了解附近水体的水质现状，本次环评期间委托浙江鸿博环境检测有限公司对地表水进行了监测(报告编号：HB2018581)。

(1)监测点位：共设 2 个监测断面，详见附图 4

(2)监测项目：pH 值、COD、DO、BOD₅、氨氮、挥发酚、总磷

(3)监测时间及频次：2018 年 4 月 21、22 日。

表 4.3-4 地表水监测结果 单位：除 pH 值外，mg/L

监测点位	采样时间	pH 值	COD	DO	BOD ₅	氨氮	挥发酚	总磷
1#	4 月 21 日	7.33	28	5.0	5.1	0.284	0.0019	0.0969
2#	4 月 21 日	7.36	31	4.8	5.1	0.281	0.0018	0.0987
水质类别		I 类	V 类	IV 类	IV 类	II 类	I 类	II 类
达标情况		达标	超标	超标	超标	达标	达标	达标

由表 4.3-4 可知：监测断面水质中，除 pH 值、氨氮、挥发酚和总磷能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，其余指标均不能满足要求，其中 DO 和 BOD₅ 为 IV 类，COD 为 V 类。

从本次监测结果来看，项目所在区域周边地表水水质不达标，主要超标原因可能是农业面源污染和农村生活污水污染，再加上河流属平原河网水系，河流流动性较差，环境自净能力较弱。

4.3.3 地下水环境质量评价

1、区域内地下水概况

本项目所在区域地下环境水文地质为中、下更新统冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组，分布于运河平原东北部，由钱塘江及其支流古河道冲积物组成，主流线起于马牧港以东一带，往东北经斜桥、屠甸延伸至区外。含水组由两个含水层组成：上部含水层由砂、砂砾石含少量粘性土组成，顶板埋深 102-150 米，厚 8-25 米。海宁马牧港-斜桥以及海宁马桥-海盐坎城一线由砂砾石含少量粘性土组成，水量中等。桐乡-王店-余新-乍浦一线及其以北一带则由含砾砂、中细砂、细砂组成，水量中等-较丰富。乍浦一带为河床-漫滩相细砂组成，厚 10-18 米，水量中等。

其孔隙承压水水平分布规律为：

纵向上，从南、西南部河谷出口地带至北、东北部平原区，含水组颗粒由粗变细，顶板埋深由浅到深，大致以 1‰ 坡度微向北、东北倾斜。从南、西南到北、东北，含水组层次逐渐增多，地下水水位面以 0.05-0.1‰ 水力坡度微向东北倾斜。

在横向上，古河道中、下游一带，分异成河床相、河床-漫滩相、漫滩相及漫滩湖沼相，由中心向两侧颗粒逐渐变细，厚度变薄，水量变小，由颗粒组、厚度大的河床相及河床-漫滩相组成的“古河道”，富水性最好。

其孔隙承压水垂向分布规律：

在多层含水组分布区，自上到下，含水组颗粒一般由细变粗、粘性土含量逐渐增多，结构由松散-较松散-较密实，静水位埋深一般由浅到深，含水组水质，由咸多淡少-咸淡相当-淡多咸少-全淡。本项目所在地位于运河平原区新市-桐乡-余新-乍浦及塘栖-长安-马桥-坎城一线，属于上咸下淡区：上部见由全新统下段或中段细砂、粉砂承压含水组或为微咸、咸水，其下部承压含水组均系淡水。

该区域孔隙承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度微向东北部倾斜，地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。可见地下水的补给、排泄也极其微弱。

项目所在地基础为素填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土等冲洪积土层，其中粉质粘土层厚度 1.2~3.2 米，垂直渗透系数为 $6.50 \times 10^{-7} \sim 6.65 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，水平渗透系数为 $7.2 \times 10^{-7} \sim 7.35 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。包气带防污性能分级在地下水导则等级判定表 1 中为中。

经调查，附近居民由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

2、地下水监测

为了解区域地下水情况，本次环评引用《嘉兴中诚环保科技股份有限公司年产 9000 吨塑料助剂、1000 吨食品添加剂技改搬迁项目环境影响报告》中的监测数据。（监测报告编号：水质普洛塞斯检字第 2016H04106 号；水位 JC0816072）

(1)监测点位：水质共设 5 个监测点位，水位共设 10 个监测点位。

(2)监测项目：pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、Cl⁻、 SO_4^{2-} 、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、铬（六价）、溶解性总固体、氯化物、挥发性酚类、总硬度、硫酸盐、铁、铅、汞。

(3)监测时间及频次：水位采用一次，水质监测 2 天，每天采样一次。

由监测结果可知，除耗氧量（高锰酸盐指数）、溶解性总固体、铁和总硬度为Ⅳ类，氨氮为Ⅴ类外，其余均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。经分析，区域地下水受到附近地表水的影响而出现超标，无法满足Ⅲ类标准的要求。因此要求企业做好地下水污染防治工作，防止产生污染情况。

表 4.3-5 地下水水位监测结果

采样日期	采样点名称	地下水水位(m)
2016.05.23	1# (N30°35'21", E120°20'2")	1.40
	2# (N30°35'31", E120°20'39")	1.80
	3# (N30°35'46", E120°20'29")	1.20
	4# (N30°34'57", E120°20'53")	1.80
	5# (N30°36'6", E120°20'1")	0.70
	6# (N30°35'28", E120°19'48")	0.90
	7# (N30°35'5", E120°20'8")	1.60
	8# (N30°35'33", E120°20'33")	1.30
	9# (N30°35'19", E120°21'49")	0.80
	10# (N30°35'57", E120°21'40")	1.10

表 4.3-6 地下水水质现状离子监测结果

单位: mmol/L

采样时间	采样点位	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	相对误差
2016.4.13	1#	2.6	2.396	0.086	2.913	1.767	0.352	<0.083	9.803	2.84%
	2#	1.58	0.244	3.077	3.952	0.803	0.906	<0.083	8.049	0.06%
	3#	0.91	0.223	0.182	1.130	0.848	0.396	<0.083	1.705	3.37%
	4#	1.14	0.175	0.256	1.100	0.986	0.232	<0.083	2.656	1.48%
	5#	1.96	1.954	0.080	2.539	1.014	0.635	<0.083	7.508	3.24%
2016.4.14	1#	2.55	2.392	0.087	2.900	1.000	0.938	<0.083	9.852	0.56%
	2#	1.64	0.203	3.077	3.939	2.121	0.994	<0.083	6.000	2.85%
	3#	0.83	0.228	0.184	1.161	1.265	0.364	<0.083	1.754	3.97%
	4#	1.12	0.173	0.259	1.109	0.701	0.271	<0.083	2.623	1.13%
	5#	1.93	1.967	0.081	2.539	1.831	0.364	<0.083	7.557	1.45%

表 4.3-7 地下水环境质量现状监测结果

单位: 除 pH 值外, mg/L

采样时间	采样点位	pH 值	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐	挥发酚	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铬(六价)	汞	铅	铁	总硬度
2016.4.13	1#	7.19	2.1	0.492	0.324	0.0010	1030	33.8	62.7	0.002	<0.00009	<0.0004	0.391	460
	2#	7.20	6.5	1.11	0.253	0.0010	935	87.0	66.0	0.002	<0.00009	<0.0004	0.304	200
	3#	7.63	2.4	0.124	1.18	0.0011	595	38.0	30.1	<0.002	<0.00009	<0.0004	0.246	124
	4#	7.40	4.8	3.53	0.181	0.0010	359	22.3	35.0	0.002	<0.00009	<0.0004	0.333	160
	5#	6.99	2.8	0.318	0.267	0.0013	843	61.0	36.0	<0.002	<0.00009	<0.0004	0.507	364
2016.4.14	1#	7.17	2.1	0.489	0.281	0.0011	1050	90.0	35.5	0.004	<0.00009	<0.0004	0.319	463
	2#	7.23	6.3	1.11	0.239	0.0012	803	95.0	59.0	0.004	<0.00009	<0.0004	0.275	198
	3#	7.61	2.5	0.115	1.34	0.001	353	34.9	44.9	0.002	<0.00009	<0.0004	0.246	127
	4#	7.42	4.8	3.48	0.910	0.0012	392	26.0	24.9	<0.002	<0.00009	<0.0004	0.920	166
	5#	7.01	2.7	0.324	0.296	0.001	846	34.9	65.0	<0.002	<0.00009	<0.0004	0.522	367
标准限值		6.5~8.5	3.0	0.2	20	0.002	1000	250	250	0.05	0.001	0.05	0.3	450
评价结果		I	IV	V	I	III	IV	II	II	I	I	I	IV	IV

4.3.4 土壤质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本环评期间委托浙江鸿博环境检测有限公司对土壤环境质量现状进行了监测(报告编号：HB20182415)。

(1)监测点位：1#厂界内，2#厂界外空地。

(2)监测项目：

重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(3)采样深度：0~0.5m 表层土壤

(4)监测时间和频率：监测 1 天，采样 1 次。

具体监测结果详见表 4.3-8 和表 4.3-9。

由监测结果可知，本项目所在地和周边土壤环境质量各指标均远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地的污染风险筛选值要求，土壤环境质量较好。

表 4.3-8 1#土壤样品监测结果

单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
1#点位	0~0.5m	5.45	0.152	21.6	2.78	4.12×10 ⁻³	32.1	<2	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
1#点位	0~0.5m	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	84	2.8	2.8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
1#点位	0~0.5m	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<1.0×10 ⁻³
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
1#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

表 4.3-9 2#土壤样品监测结果

单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
1#点位	0~0.5m	5.12	0.177	18.9	2.10	3.66×10^{-3}	25.3	<2	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
1#点位	0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	84	2.8	2.8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
1#点位	0~0.5m	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	<0.09	$<1.0 \times 10^{-3}$
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒎	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
1#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

4.3.5 声环境质量现状

为了解本项目附近声环境质量现状，本次环评期间委托浙江鸿博环境检测有限公司对厂界声环境质量进行了监测(报告编号：HB2018581)，结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	是否达标	监测值	标准值	是否达标
厂界东	56.6	65	是	44.2	55	是
厂界南	59.1	65	是	47.5	55	是
厂界西	57.2	65	是	45.5	55	是
厂界北	57.8	65	是	44.6	55	是

监测结果显示，本项目场界声环境均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值要求，项目所在地附近声环境质量可以达标。

4.4 周边污染源调查

(1) 废水污染源现状调查

桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）内现有主要企业（规上）产生的废水情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 现有主要企业废水产生情况

行业	序号	企业名称	废水量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	氨氮 (t/a)
化工	1	桐乡市恒隆化工有限公司	6134.45	0.307	0.031
	2	嘉兴中诚环保科技股份有限公司	7113.652	0.356	0.036
化纤	1	桐昆集团股份有限公司（园区厂区）	52500	2.625	0.263
	2	桐昆集团浙江恒通化纤有限公司	33000	1.65	0.165
	3	新凤鸣中辰化纤有限公司	31685	1.584	0.158
	4	新凤鸣中欣化纤有限公司	37201	1.86	0.186
	5	新凤鸣中驰化纤有限公司	19408	0.970	0.097
	6	桐乡市恒茂化纤纺织有限公司	2571.25	0.129	0.013
	7	桐乡市中利化纤有限公司	1854.7	0.093	0.009
	8	桐乡市恒达经编有限公司	5417.05	0.271	0.027
	9	桐乡市中洲化纤有限责任公司	7452	0.373	0.037
	10	桐乡市丰旺化纤有限公司	916.3	0.046	0.005
橡胶	1	浙江双箭橡胶股份有限公司	233570	11.679	1.168
纺织	1	浙江明瑞亚麻纺织有限公司	161545	8.077	0.808

行业	序号	企业名称	废水量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	氨氮 (t/a)
	2	浙江银桑丝绸家纺有限公司	3107.6	0.155	0.016
	3	嘉兴市席微思寝具有限公司	1156.85	0.058	0.006
	4	桐乡市新思路纺织有限公司	387.6	0.019	0.002
	5	桐乡市凤凰纺织有限公司洲泉分公司	17364.65	0.868	0.087
	6	桐乡闻道纺织有限公司	687.65	0.034	0.003
轻工	1	浙江嘉澳环保科技股份有限公司	25780	1.289	0.129
	2	桐乡市恒泰纸管有限公司	4800	0.24	0.024
	3	桐乡市佑昌包装材料有限公司	1782	0.089	0.009
	4	浙江新风鸣化纤有限公司	1018.3	0.051	0.005
	5	桐乡市凤鸣塑料制品有限公司	4929.15	0.246	0.025
	6	桐乡市广盛塑业有限公司	4297.6	0.215	0.021
机电	1	浙江京马电机有限公司	33539.3	1.677	0.168
	2	浙江京惠机电有限公司			
金属制品	1	浙江恒泰镀锌管有限公司	7021	0.351	0.035
热电	1	华能桐乡燃机热电有限责任公司	29336	1.467	0.147

(2) 废气污染源现状调查

根据调查，项目周边目前无在建同类污染源。区域内现有废气主要来自工业企业的锅炉废气和工艺废气。工业区内主要企业废气排放情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 现有企业废气排放情况

编号	企业名称	工艺废气排放情况
1	桐乡市恒隆化工有限公司	VOCs1.245t/a
2	嘉兴中诚环保科技股份有限公司	VOCs0.491t/a, SO ₂ 0.102t/a、NO _x 0.479t/a, 粉尘 0.478t/a
3	桐昆集团股份有限公司（园区厂区）	VOCs206.7t/a
4	桐昆集团浙江恒通化纤有限公司	VOCs32.98t/a, SO ₂ 38.6t/a、NO _x 1279t/a, 烟(粉)尘 26.7t/a
5	新风鸣中辰化纤有限公司	VOCs59.09t/a, SO ₂ 128t/a、NO _x 147t/a, 烟(粉)尘 36.75t/a
6	新风鸣中欣化纤有限公司	VOCs177.33t/a, SO ₂ 113.1t/a、NO _x 189.6t/a, 烟(粉)尘 30.7t/a
7	新风鸣中驰化纤有限公司	VOCs132.3t/a, 烟(粉)尘 0.38t/a
8	桐乡市中利化纤有限公司	VOCs0.14t/a
9	桐乡市恒达经编有限公司	VOCs0.116t/a
10	桐乡市中洲化纤有限责任公司	VOCs8.624t/a
11	浙江双箭橡胶股份有限公司	VOCs8.356t/a, 烟(粉)尘 85.821t/a, H ₂ S0.0594t/a
12	浙江明瑞亚麻纺织有限公司	VOCs0.098t/a

编号	企业名称	工艺废气排放情况
13	浙江银桑丝绸家纺有限公司	VOCs0.00252t/a
14	桐乡市新思路纺织有限公司	VOCs0.00852t/a
15	桐乡市凤凰纺织有限公司洲泉分公司	VOCs0.252t/a, 烟(粉)尘 12t/a
16	桐乡闻道纺织有限公司	VOCs0.022t/a
17	浙江嘉澳环保科技股份有限公司	SO ₂ 0.32t/a、NO _x 2.016t/a, 烟(粉)尘 0.768t/a
18	桐乡市佑昌包装材料有限公司	VOCs52.6t/a
19	浙江新风鸣化纤有限公司	VOCs10.478t/a
20	桐乡市凤鸣塑料制品有限公司	烟(粉)尘 1.2t/a
21	浙江京马电机有限公司	VOCs4.476t/a, 烟(粉)尘 0.288t/a
22	浙江京惠机电有限公司	
23	浙江恒泰镀锌管有限公司	VOCs6.8501t/a, SO ₂ 1.14t/a、NO _x 0.72t/a, 烟(粉)尘 1.68t/a
24	华能桐乡燃机热电有限责任公司	SO ₂ 17.5t/a、NO _x 658.5t/a, 烟(粉)尘 65.6t/a

5 环境影响预测评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期主要环境问题

施工期的主要环境问题是施工中产生的废气、废水、固废和噪声对环境的影响，主要表现在：

- (1) 土建泥浆水和生活污水等的任意排放会对周围水体产生一定影响；
- (2) 建筑材料的运输、装卸、混凝土的拌和产生的建筑粉尘；
- (3) 施工期间机械作业发出的无规则的高强度的噪声和振动；
- (4) 施工现场建筑废物和生活垃圾对环境的影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期环境空气污染主要来自各施工阶段所产生的粉尘和废气。

在整个施工期，产生扬尘的作业有开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程，这些粉尘均属于开放性非固定污染源。另外还有施工机械燃烧柴油排放的废气污染，以及运输车辆的汽车尾气等。

由于施工期废气排放源的流动性，而且本项目厂址地处平原，稀释扩散条件较好，因此施工期废气对周围环境的影响是有限的。

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶和搅拌混凝土产生，其中道路扬尘约占扬尘总量的 60%，搅拌混凝土扬尘约占扬尘总量的 24%。道路扬尘与道路状况有很大关系。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70% 左右，其抑尘效果是显而易见的。有人曾作过洒水抑尘试验，结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设期场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果显示，在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

本工程施工现场，主要是一些运输土石方、建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，危害环境，因此必须保持车辆出入口的路线清洁、湿润，并尽量减缓行驶车速，以减少车轮与地面接触而引起的地面扬尘污染。

另外混凝土由专业工厂专车直接送至施工单位，现场需使用水泥，采用密封槽车，由水泥厂直接送至施工现场，并加强施工管理，提倡文明、集中、快速施工，以避免施工现场长时间、大范围扬尘。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工期主要废水为泥浆水、车辆冲洗水、施工人员产生的生活污水等。

施工机械和车辆维修、冲洗将产生含油废水，主要含油和泥沙等。根据类比调查，此类工程建设一般使用自卸汽车、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等。施工组织设计时，应考虑合理设置施工机械清洗场，对施工机械清洗废水进行集中收集处置，不得在附近河道内清洗，避免分散排放对附近河道水质带来影响。机械车辆修理系统的含油污水经隔油、沉淀处理后回用，少量就近纳管排放。

施工期由于前期开发的废土堆放、管理不当，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。同时建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入附近的河道。因此施工期物料的堆放、施工营地设置均需远离水体，施工单位对运输、施工作业严加管理，物料的流失量尽量地减少。废土临时堆场尽量设置在地块南侧，边沿设置导水沟，堆场上应增设覆盖物，并做好安排，减少物料的堆放时间。

为了防止施工人员生活污水对周围水环境的污染，施工营地须设置临时厕所，厕所污水经化粪池处理后就近纳管排放，不得排入附近水体，则施工期生活污水对周围水体影响不大。

5.1.4 施工期环境噪声影响分析

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的各施工机械的非连续性作业噪声。

①噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 5.1-2。

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。从表可以看出，施工机械设备基本都超过 70dB(A)。

表 5.1-2 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级 (dB(A))	测量距离 (m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	混凝土搅拌机	79	15
8	混凝土振捣器	80	12
9	升降机	72	15

②施工噪声控制标准

本项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建设施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准执行。

③施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB(A)/百米，各建筑机械衰减见表 5.1-3。表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A)时所需距离。

表 5.1-3 各种建筑机械的干扰半径 单位: m

阶段	噪声源	r_{55}	r_{60}	r_{65}	r_{70}	r_{75}	r_{80}
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	钻孔式灌注桩机	200	110	66	38	22	17
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表 8.4-2 可知，在一般情况下，施工噪声不会超标。但打桩的影响较大，昼间 66 米外达到 65dB(A)，夜间则在 200 米外达 55dB(A)。

由于本项目最近敏感点距离项目厂界在 335m 及以上，因此施工噪声对其影响较小，通过采取一下要求：

①采用静压式打桩机；

②对施工点采取降噪措施；

③加强施工管理，严格控制夜间施工，预计项目施工期间对周边敏感点的影响较小。

5.1.5 施工期固废影响分析

施工期的固体废物主要是施工人员生活垃圾以及施工产生的建筑垃圾。

对于施工产生的建筑垃圾要包括施工废料和废泥浆，应加强施工管理，进行妥善处理，可利用部分应尽可能利用，不可利用的和生活垃圾由环卫部门统一清运，严禁任意排放，以免造成二次污染。

5.2 营运期影响预测和评价

5.2.1 环境空气影响预测和评价

5.2.1.1 气象资料分析

1、近年统计的地面风向风速

桐乡市常年主要风向为 ESE，其次为 NNW，其频率分别为 11.04%、9.11%。各风向出现频率、平均风速、污染系数详见表 5.2-1。

表 5.2-1 各风向出现频率（%）、平均风速（m/s）、污染系数（%）（桐乡市）

季节 风向	冬（一月）			春（四月）			夏（七月）			冬（十月）			全年（一~十二月）		
	出现 频率	平均 风速	污染 系数	出现 频率	平均 风速	污染 系数	出现 频率	平均 风速	污染 系数	出现 频率	平均 风速	污染 系数	出现 频率	平均 风速	污染 系数
C	10.16			6.83			10.16			7.75			8.74		
N	8.71	1.16	12.81	4.17	2.17	3.75	2.10	1.95	2.20	7.11	1.73	6.97	5.66	1.70	6.38
NNE	6.94	1.43	8.28	5.33	1.65	6.30	2.42	1.63	3.03	10.82	1.49	12.31	5.81	1.62	6.87
NE	4.19	1.42	5.03	3.83	1.78	4.20	1.45	1.18	2.51	6.14	1.26	8.26	5.14	1.54	6.40
ENE	4.19	1.30	5.50	8.67	1.55	10.91	5.97	1.59	7.66	6.62	1.35	8.31	6.58	1.55	8.14
E	4.68	0.96	8.32	13.17	1.72	14.93	7.74	1.70	9.29	6.46	1.37	7.99	8.74	1.59	10.54
ESE	5.32	1.30	6.98	19.17	1.73	21.61	15.32	1.82	17.18	8.24	1.39	10.05	11.04	1.68	12.60
SE	2.74	1.20	3.90	7.17	1.45	9.64	11.61	1.78	13.31	2.91	1.58	3.12	6.36	1.69	7.21
SSE	1.61	1.44	1.91	5.17	1.99	5.07	9.84	2.23	9.01	1.29	1.30	1.68	4.69	1.87	4.81
S	2.42	1.47	2.81	4.33	2.13	3.96	10.65	2.39	9.09	11.13	1.14	1.68	4.21	1.95	4.14
SSW	2.42	1.02	4.05	3.83	2.13	3.51	8.55	2.18	8.00	1.78	1.25	2.41	3.27	1.93	3.25
SW	1.29	1.04	2.12	1.33	1.24	2.09	2.10	1.35	3.17	0.65	0.75	1.47	2.04	1.16	3.37
WSW	1.13	1.33	1.45	1.00	1.72	1.13	3.23	1.61	4.09	0.65	0.65	1.70	2.21	1.18	3.59
W	3.71	0.97	6.52	0.83	0.98	1.65	1.94	1.77	2.24	1.62	0.90	3.05	2.10	1.34	3.00
WNW	12.90	2.16	10.19	4.67	2.95	3.09	2.10	1.18	3.63	8.56	1.94	7.48	6.60	2.19	5.78
NW	13.55	2.33	9.92	4.50	2.78	3.16	2.26	1.66	2.78	11.95	1.87	10.83	7.70	2.38	6.20
NNW	14.03	2.34	10.23	6.00	2.34	5.00	2.58	1.88	2.80	16.32	2.18	12.69	9.11	2.26	7.73
全方位		1.53			1.76			1.70			1.52			1.65	

2、近年统计的污染系数

桐乡市风速、风频、污染系数玫瑰图见图 5.2-1~5.2-3。

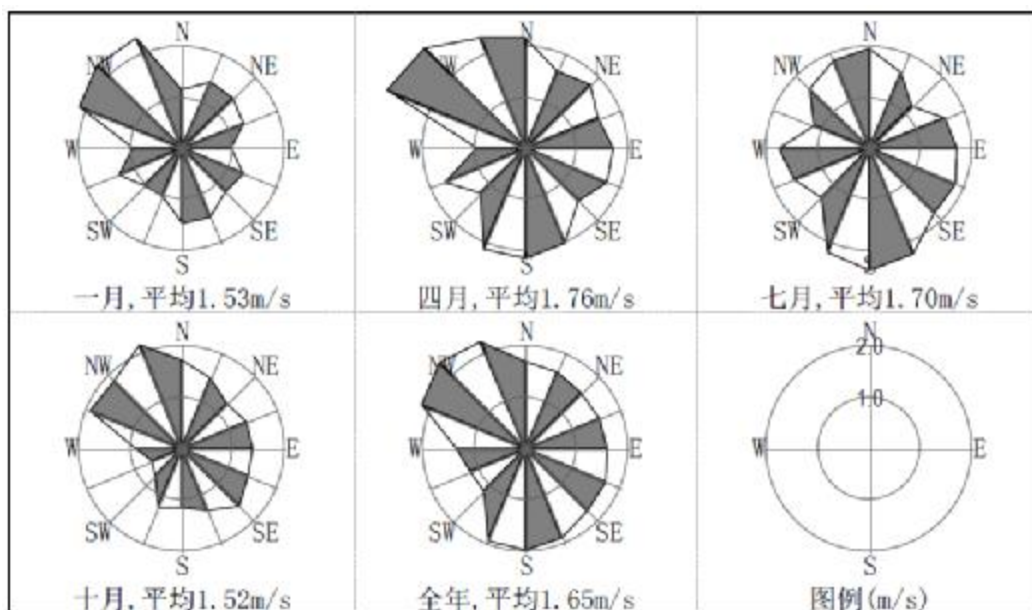


图 5.2-1 桐乡市风速玫瑰图

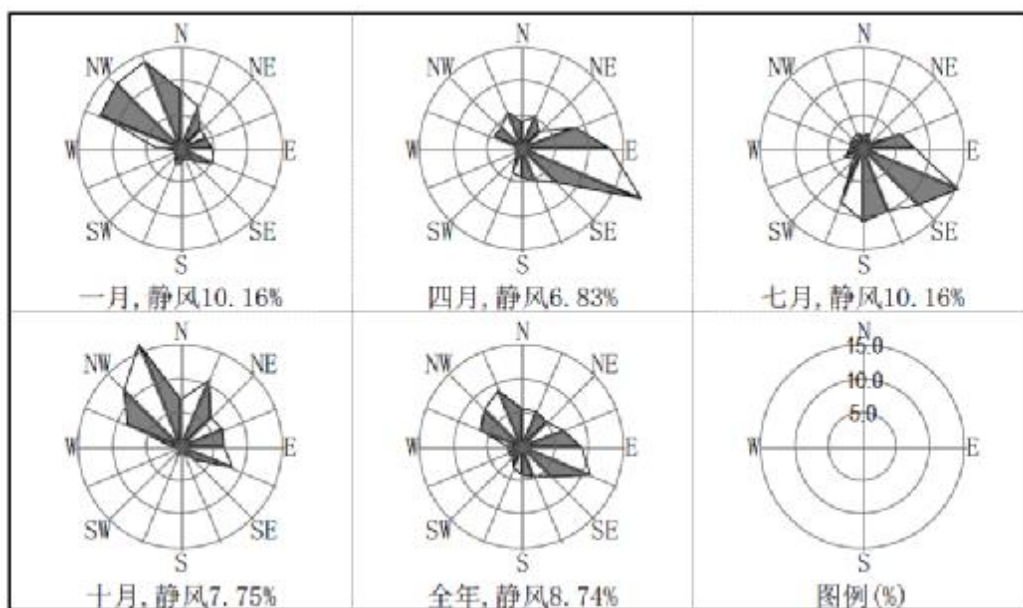


图 5.2-2 桐乡市风频玫瑰图

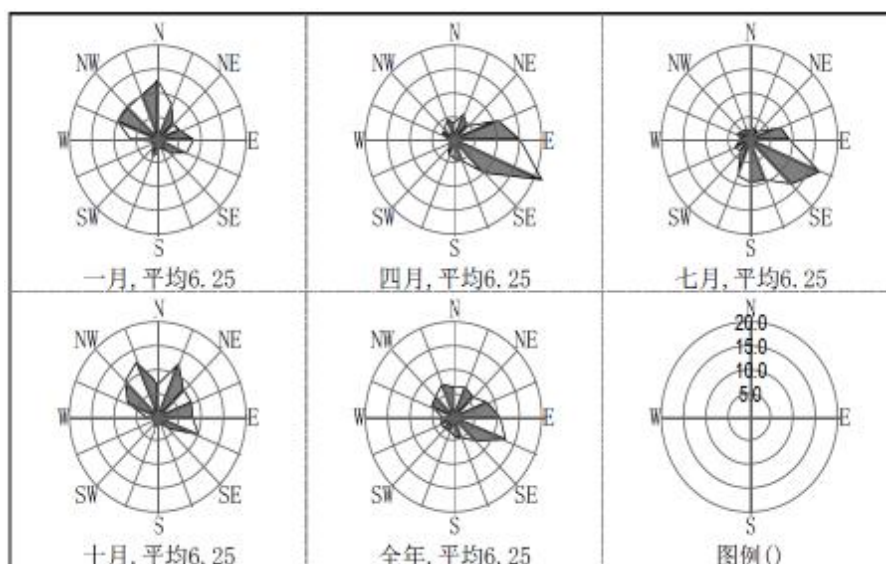


图 5.2-3 桐乡市污染系数玫瑰图

3、近年统计的大气稳定度

各类稳定度出现频率统计结果见表 5.2-2，该地区各类稳定度以中性(D 类)出现频率最高，全年为 52.66%，一月份为 53.94%，七月份为 49.75%，其次是 E 类稳定度，不稳定层结 A、B、F 三类出现频率较低。

表 5.2-2 桐乡市气象站各类稳定度出现频率 (%)

	A	B	C	D	E	F
春季	11.03	6.96	11.96	58.84	16.48	4.73
夏季	0.93	11.06	14.33	49.75	16.78	7.14
秋季	0.83	7.71	10.89	48.07	18.87	13.59
冬季	0.11	3.39	8.67	53.94	18.44	14.44
全年	0.73	7.31	11.48	52.66	17.88	9.94

全年逆温层出现情况及逆温层平均高度见表 5.2-3 和表 5.3-4。

表 5.2-3 全年逆温层出现情况

底高 (米)		≤100	100~200	200~400	400~600	600~1000
出现频率 (%)	07 时	29.1	5.2	9.8	7.1	14.9
	19 时	17.8	2.1	4.0	4.4	10.1
平均厚度 (米)	07 时	314	323	318	391	400
	19 时	203	310	346	325	403
平均强度 (C/100m)	07 时	0.80	0.64	0.55	0.48	0.49
	19 时	0.56	0.59	0.58	0.45	0.42

表 5.2-4 逆温层低平均高度 (米)

时间	季节	春	夏	秋	冬	全年
07 时		359	286	287	307	313
19 时		410	301	222	373	337

4、逐日逐次气象资料（2017 年）

(1)平均风速的月变化

平均风速的月变化情况见表 5.2-5 和图 5.2-4。

表 5.2-5 平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.7	1.9	2.0	2.2	2.2	2.0	2.1	2.0	1.8	2.0	1.6	1.5

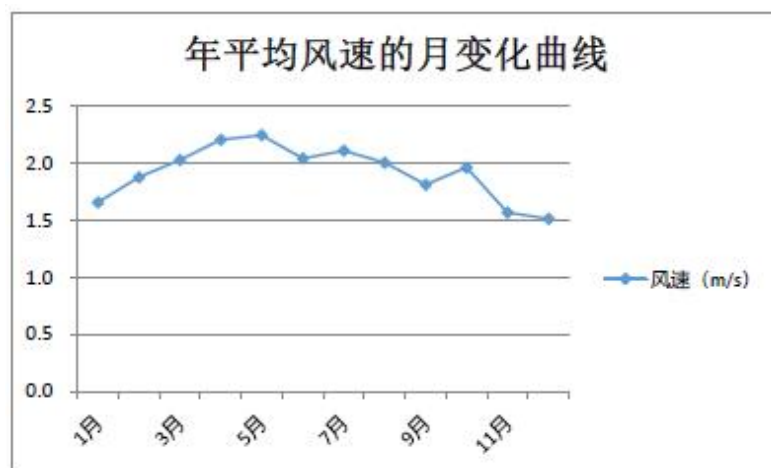


图 5.2-4 平均风速的月变化

(2)平均温度月变化

平均温度月变化情况见表 5.2-6 和图 5.2-5。

表 5.2-6 平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	6.8	7.2	10.9	18.1	22.5	24.3	32.1	30.3	24.5	18.6	13.5	6.8

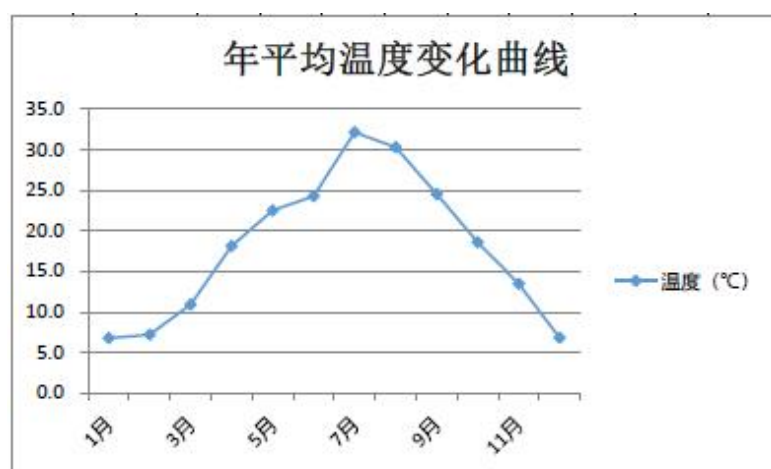


图 5.2-5 平均温度的月变化

(3)季小时平均风速的月变化

季小时平均风速的月变化见表 5.2-7 和图 5.2-6。

表 5.2-7 季小时平均风速的月变化 单位：m/s

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.4	2.5
夏季	1.7	1.8	1.7	1.8	1.9	1.9	2.1	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2
秋季	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8	1.7	1.9	1.9	2.1
冬季	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.7	3.0	2.7	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2	2.0	1.9	1.9	1.8
夏季	2.4	2.6	2.3	2.1	2.0	2.0	2.1	2.3	2.1	2.0	1.8	1.8
秋季	2.3	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4
冬季	2.3	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4

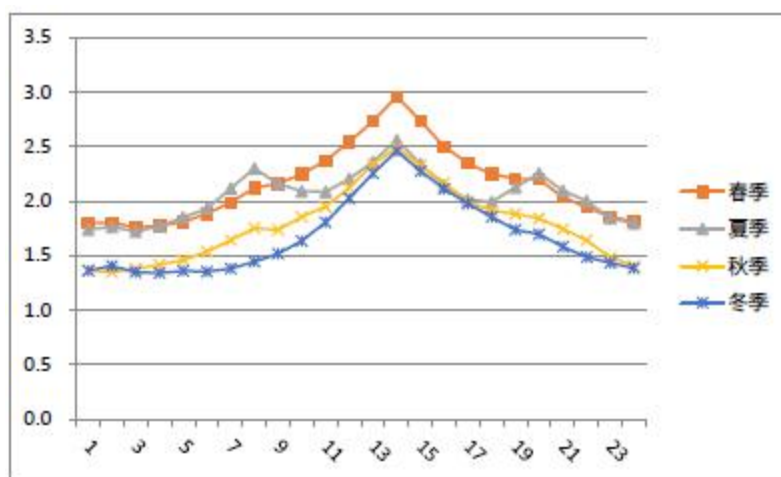


图 5.2-6 季小时平均风速的月变化

(4)年均风频的月变化

年均风频的月变化见表 5.2-8。

表 5.2-8 年均风频的月变化 单位：%

风向 风频(%)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	6.9	5.1	3.6	4.2	3.5	0.7	1.2	5.0	9.2	16.3	14.2	6.5
NNE	5.5	4.3	5.9	4.0	1.6	0.6	1.1	2.8	6.3	10.9	12.1	3.1
NE	9.4	6.1	6.2	5.8	1.9	2.5	0.7	2.4	7.1	8.9	6.0	3.2
ENE	8.6	7.0	5.5	3.3	2.3	4.9	1.3	5.9	8.1	2.7	4.3	8.2
E	15.7	8.3	12.0	6.1	11.4	17.2	10.3	7.9	16.3	6.2	8.9	12.8

风向 风频(%)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
ESE	10.8	15.2	21.8	16.3	28.6	23.2	14.5	11.7	17.6	9.1	10.1	7.7
SE	4.7	8.6	7.0	10.7	14.4	11.4	7.9	10.6	3.2	2.8	4.9	4.2
SSE	2.7	2.7	2.7	5.7	6.6	7.6	9.0	6.3	0.6	1.5	3.8	2.4
S	0.1	3.6	1.7	6.5	4.2	7.8	15.9	4.0	0.7	1.1	2.5	0.9
SSW	0.1	1.3	3.0	3.2	4.3	4.0	10.2	2.7	0.6	0.7	1.1	0.9
SW	0.4	0.9	0.5	3.6	1.7	5.8	9.0	3.8	1.5	0.9	1.1	2.2
WSW	0.8	1.3	1.9	4.9	2.2	3.1	7.4	5.6	1.4	0.3	1.0	2.4
W	2.3	0.9	2.6	2.9	1.6	1.7	4.0	5.0	1.0	0.5	2.6	4.0
WNW	4.4	6.1	6.7	6.3	5.8	4.3	3.1	8.6	2.9	3.4	4.4	9.8
NW	9.1	12.5	9.8	8.9	5.5	3.5	2.8	11.7	10.8	15.1	12.6	12.5
NNW	9.9	8.9	5.1	6.8	3.9	0.7	0.4	5.2	11.0	19.0	7.5	12.5
C	8.5	7.1	4.0	0.8	0.5	1.1	1.1	0.7	1.9	0.8	2.9	6.7

(5) 年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频表 5.2-9。

表 5.2-9 年均风频的季变化及年均风频 单位：%

风向	春季	夏季	秋季	冬季	年均
N	3.8	2.3	13.2	6.2	6.3
NNE	3.8	1.5	9.8	4.3	4.8
NE	4.6	1.9	7.3	6.3	5.0
ENE	3.7	4.0	5.0	8.0	5.2
E	9.9	11.8	10.4	12.4	11.1
ESE	22.3	16.4	12.3	11.1	15.5
SE	10.7	10.0	3.6	5.7	7.5
SSE	5.0	7.7	1.9	2.6	4.3
S	4.1	9.2	1.4	1.5	4.1
SSW	3.5	5.7	0.8	0.8	2.7
SW	1.9	6.2	1.2	1.2	2.6
WSW	2.9	5.4	0.9	1.5	2.7
W	2.4	3.6	1.4	2.5	2.4
WNW	6.3	5.3	3.6	6.8	5.5
NW	8.1	6.0	12.9	11.3	9.6
NNW	5.3	2.1	12.5	10.5	7.6
C	1.8	1.0	1.9	7.5	3.0

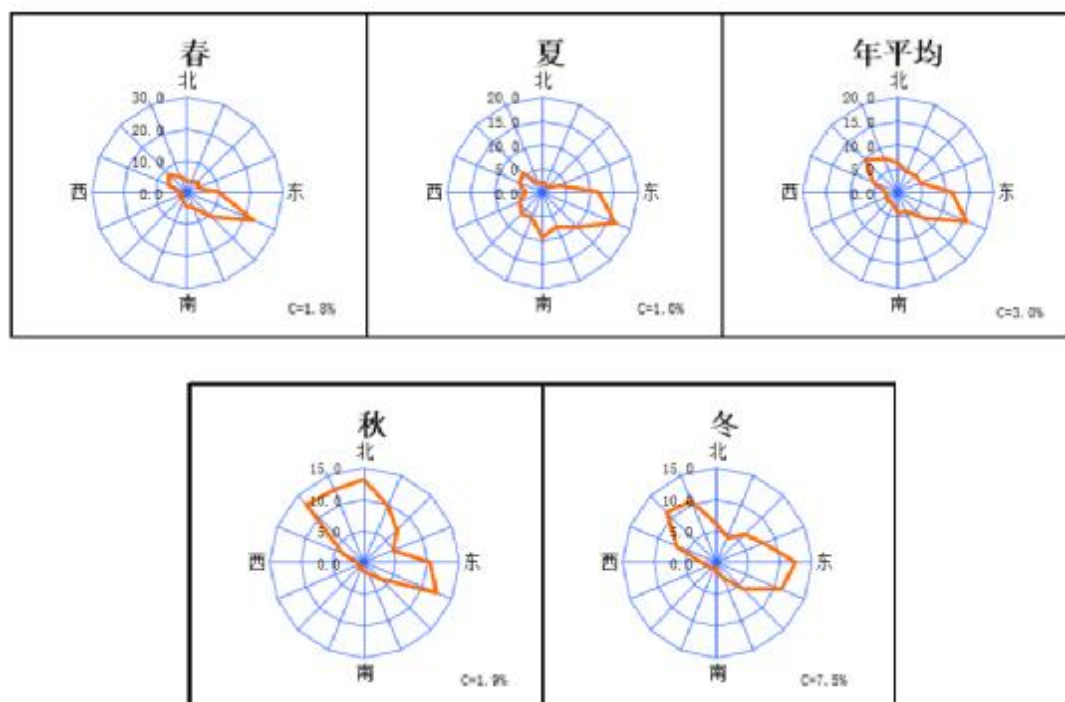


图 5.2-7 2017 年各季和年均风向玫瑰图

5.2.1.2 达标排放可行性分析

本项目排放的废气中各污染物的排放速率及排放浓度如下。

表 5.2-10 有组织排放废气源强参数

编号	污染源名称	风量 (m ³ /h)	排放 因子	污染物排放		排放标准*		达标 情况
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1	导热油锅炉排 气筒 1#	20000	颗粒物	14.15	0.283	20	/	达标
			SO ₂	23.6	0.472	50	/	达标
			NO _x	110.4	2.208	150	/	达标
			甲醇	1.9	0.038	190	5.1	达标
			油脂废气	70	1.4	120	3.5	达标
2	水喷淋+二级 碱喷淋装置排 气筒 2#	15000	氨	0.27	0.004	/	4.9	达标
			硫化氢	1.07	0.016	/	0.33	达标
			甲醇	0.4	0.006	190	5.1	达标
			油脂废气	6.53	0.098	120	3.5	达标

*注：本项目油脂废气排放标准参照非甲烷总烃。

由表可知，导热油锅炉排气筒中甲醇和非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的新污染源二级标准，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 的燃气锅炉特别排放限值；水喷淋+二级碱液喷淋装置排气筒甲醇和非甲烷总烃排放浓度满足《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的新污染源二级标准,氨和硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准;。综上,本项目废气经处理后,预计均可做到达标排放。

5.2.1.3 预测模式及参数

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,结合项目的工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用估算模式计算各污染物的最大影响程度。本项目选取 VOCs、氨、硫化氢为预测因子。

5.2.1.4 预测模式

根据本项目的环评等级,按照《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ 2.2-2018)的要求“二级评价不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算”,本环评选择生态环境部工程评估中心和国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室联合推出的大气估算模型 AERSCREEN 软件进行预测分析。

5.2.1.5 预测源强

污染源正常工况下有组织排放废气参数见表 5.2-11。

表 5.2-11 有组织排放废气源强参数（正常排放）

编号	污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速率 m/s	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放因子	源强 g/s
1	导热油锅炉排气筒 1#	15	1	7.08	433	7200	VOCs	0.399
2	水喷淋+二级碱喷淋装置排气筒 2#	15	0.8	8.29	293	7200	氨	0.0011
							硫化氢	0.0044
							VOCs	0.029

非正常排放情况下,假设净化器处理设施出现故障,处理效率均下降至 50%,则非正常工况下有组织废气排放参数见表 5.2-12。

表 5.2-12 有组织排放废气源强参数（非正常排放）

编号	污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速率 m/s	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放因子	源强 g/s
1	导热油锅炉排气筒 1#	15	1	7.08	433	7200	VOCs	6.655
2	水喷淋+二级碱喷淋装置排气筒 2#	15	0.8	8.29	293	7200	氨	0.005
							硫化氢	0.022
							VOCs	0.064

污染源无组织排放废气参数汇总见表 5.2-11。

表 5.2-13 无组织排放废气源强参数

面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	初始排放 高度 m	风向与长边 夹角	年排放小 时数 h	排放因子	源强 g/s
主厂房	100	80	12	最不利角度	7200	甲醇	0.073
罐区一	50	60	8	最不利角度	7200	VOCs	0.012
罐区二	90	80	8	最不利角度	7200	VOCs	0.008
污水站	100	20	5	最不利角度	7200	氨	0.0017
						硫化氢	0.0001

估算模型参数表见表 5.2-14。

表 5.2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	63600 人
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-11
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿
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	90m
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	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.6 预测结果

正常情况下排放预测计算结果见表 5.2-15、表 5.2-16。非正常情况下排放预测计算结果见表 5.2-17、表 5.2-18。无组织排放预测计算结果见表 5.2-19、表 5.2-20。

表 5.2-15 估算模式预测结果（正常排放 1）

距离（m）	排气筒 1#VOCs		距离（m）	排气筒 1#VOCs	
	下风向预测 浓度(μg/m ³)	占标率 (%)		下风向预测 浓度(μg/m ³)	占标率 (%)
1	0	0	700	1.811	0.151
25	0.3216	0.026	800	1.472	0.123
50	14.48	1.207	900	1.225	0.102
75	17.77	1.481	1000	1.040	0.087
100	16.42	1.368	1500	0.5534	0.046

距离 (m)	排气筒 1#VOCs		距离 (m)	排气筒 1#VOCs	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)		下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
200	10.15	0.846	2000	0.3552	0.030
300	6.264	0.522	2500	0.2526	0.021
400	4.210	0.351	下风向最大质量浓度	17.84	1.487
500	3.029	0.252	最大质量浓度距离(m)	72	
600	2.296	0.191	质量浓度占标准 10% 距源最远距离 $D_{10\%}/\text{m}$	/	

表 5.2-16 估算模式预测结果（正常排放 2）

距离 (m)	排气筒 2#VOCs		排气筒 2#氨		排气筒 3#硫化氢	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	0	0	0	0	0	0
25	0.0131	0.001	0.0005	0.0003	0.0020	0.02
50	1.4920	0.124	0.0566	0.0283	0.2263	2.263
75	2.2900	0.191	0.0869	0.0435	0.3474	3.474
100	1.9010	0.158	0.0721	0.0361	0.2884	2.884
200	0.7840	0.065	0.0297	0.0149	0.1189	1.189
300	0.4168	0.035	0.0158	0.0079	0.0632	0.632
400	0.2625	0.022	0.0010	0.0005	0.0398	0.398
500	0.1831	0.015	0.0069	0.0035	0.0278	0.278
600	0.135	0.011	0.0052	0.0026	0.0207	0.207
700	0.1066	0.009	0.0040	0.0020	0.0162	0.162
800	0.0862	0.007	0.0033	0.0017	0.0131	0.131
900	0.0715	0.006	0.0027	0.0014	0.0109	0.109
1000	0.0606	0.005	0.0023	0.0012	0.0092	0.092
1500	0.0322	0.003	0.0012	0.0006	0.0049	0.049
2000	0.0208	0.002	0.0008	0.0004	0.0031	0.031
2500	0.0148	0.001	0.0006	0.0003	0.0022	0.022
下风向最大质量浓度	2.3220	0.194	0.0881	0.0441	0.3522	3.522
最大质量浓度距离(m)	68		68		68	
质量浓度占标准 10% 距源最远距离 $D_{10\%}/\text{m}$	/		/		/	
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1200		200		10	

表 5.2-17 估算模式预测结果（非正常排放 1）

距离（m）	排气筒 1#VOCs		距离（m）	排气筒 1#VOCs	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)		下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	0	0	700	30.21	2.518
25	5.364	0.447	800	24.55	2.046
50	241.5	20.125	900	20.44	1.703
75	296.4	24.7	1000	17.34	1.445
100	273.8	22.817	1500	9.231	0.769
200	169.3	14.108	2000	5.924	0.494
300	104.5	8.708	2500	4.213	0.351
400	70.23	5.853	下风向最大质量浓度	297.6	24.8
500	50.53	4.211	最大质量浓度距离(m)	72	
600	38.30	3.192	质量浓度占标准 10% 距离最远距离 $D_{10\%}/\text{m}$	/	

表 5.2-18 估算模式预测结果（非正常排放 2）

距离（m）	排气筒 2#VOCs		排气筒 2#氨		排气筒 3#硫化氢	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	0	0	0	0	0	0
25	0.0289	0.002	0.0023	0.001	0.0099	0.099
50	3.292	0.274	0.2572	0.129	1.132	11.32
75	5.054	0.421	0.3948	0.197	1.737	17.37
100	4.194	0.350	0.3277	0.164	1.442	14.42
200	1.730	0.144	0.1352	0.068	0.5947	5.947
300	0.9199	0.077	0.0719	0.036	0.3162	3.162
400	0.5794	0.048	0.0453	0.023	0.1992	1.992
500	0.4041	0.034	0.0316	0.016	0.1389	1.389
600	0.3013	0.025	0.0235	0.012	0.1036	1.036
700	0.2353	0.020	0.0184	0.009	0.0809	0.809
800	0.1902	0.016	0.0149	0.007	0.0654	0.654
900	0.1578	0.013	0.0123	0.006	0.0543	0.543
1000	0.1336	0.011	0.0104	0.005	0.0459	0.459
1500	0.0711	0.006	0.0056	0.003	0.0244	0.244
2000	0.0458	0.004	0.0036	0.002	0.0157	0.157
2500	0.0327	0.003	0.0026	0.001	0.0112	0.112
下风向最大质量浓度	5.123	0.427	0.4003	0.200	1.761	17.61

距离 (m)	排气筒 2#VOCs		排气筒 2#氨		排气筒 3#硫化氢	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
最大质量浓度距离(m)	68		68		68	
质量浓度占标准 10% 距源最远距离 $D_{10\%}/\text{m}$	/		/		/	
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1200		200		10	

表 5.2-19 无组织排放源强估算模式预测结果 1

距离 (m)	主厂房甲醇		罐区一 VOCs		罐区二 VOCs	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	4.868	0.1623	2.375	0.1979	1.048	0.0873
25	7.135	0.2378	3.986	0.3322	1.507	0.1256
50	9.063	0.3021	3.749	0.3124	1.832	0.1527
75	9.294	0.3098	2.179	0.1816	1.496	0.1247
100	7.455	0.2485	1.356	0.1130	0.9360	0.078
200	2.799	0.0933	0.4129	0.0344	0.2771	0.0231
300	1.446	0.0482	0.2089	0.0174	0.1396	0.0116
400	0.9042	0.0301	0.1304	0.0109	0.0871	0.0073
500	0.6305	0.0210	0.0912	0.0076	0.0608	0.0051
600	0.4704	0.0157	0.0684	0.0057	0.0456	0.0038
700	0.3682	0.0123	0.0538	0.0045	0.0359	0.0030
800	0.2985	0.0100	0.0438	0.0037	0.0292	0.0024
900	0.2484	0.0083	0.0366	0.0031	0.0244	0.0020
1000	0.2113	0.0070	0.0312	0.0026	0.0208	0.0017
1500	0.1139	0.0038	0.0171	0.0014	0.0114	0.0010
2000	0.0742	0.0025	0.0112	0.0009	0.0748	0.0062
2500	0.0534	0.0018	0.0081	0.0007	0.0542	0.0045
下风向最大质量浓度	9.631	0.3210	4.306	0.3588	1.833	0.1528
最大质量浓度距离(m)	63		32		52	
质量浓度占标准 10% 距源最远距离 $D_{10\%}/\text{m}$	/		/		/	
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3000		1200		1200	

表 5.2-20 无组织排放源强估算模式预测结果 2

距离 (m)	污水站 (氨)		污水站 (硫化氢)	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	0.8866	0.4433	0.05227	0.5227
25	0.9702	0.4851	0.05707	0.5707
50	1.004	0.502	0.05906	0.5906
75	0.3735	0.18675	0.02197	0.2197
100	0.1918	0.0959	0.01128	0.1128
200	0.0500	0.025	0.00294	0.0294
300	0.0250	0.0125	0.00147	0.0147
400	0.0157	0.00785	0.00092	0.0092
500	0.0111	0.00555	0.00065	0.0065
600	0.0834	0.0417	0.00049	0.0049
700	0.0066	0.0033	0.00039	0.0039
800	0.0054	0.0027	0.00032	0.0032
900	0.0045	0.00225	0.00027	0.0027
1000	0.0039	0.00195	0.00023	0.0023
1500	0.0022	0.0011	0.00013	0.0013
2000	0.0014	0.0007	0.00008	0.0008
2500	0.0010	0.0005	0.00006	0.0006
下风向最大 质量浓度	1.005	0.5025	0.05913	0.5913
最大质量浓度距离(m)	51		51	
质量浓度占标准 10% 距源最 远距离 $D_{10\%}/\text{m}$	/		/	
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200		10	

估算模式计算结果显示,正常情况下,导热油锅炉排气筒 1#VOCs 有组织排放最大地面浓度为 $17.84\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.487%, 对应的距离为 72m; 水喷淋+二级碱液喷淋排气筒 2#VOCs 有组织排放最大地面浓度为 $2.322\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.194%, 对应的距离为 68m, 氨有组织排放最大地面浓度为 $0.0881\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.0441%, 对应的距离为 68m, 硫化氢有组织排放最大地面浓度为 $0.3522\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.522%, 对应的距离为 68m。

估算模式已考虑了最不利的气象条件,分析预测结果表明,项目在正常排放工况下,污染物排放浓度相对较低,各预测点最大地面浓度占标率均小于 10%,项目废气对周围大气环境质量影响较小。

非正常情况下，导热油锅炉排气筒 1#VOCs 有组织排放最大地面浓度为 297.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.8%，对应的距离为 72m；水喷淋+二级碱液喷淋排气筒 2#VOCs 有组织排放最大地面浓度为 5.123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.427%，对应的距离为 68m，氨有组织排放最大地面浓度为 0.4003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.200%，对应的距离为 68m，硫化氢有组织排放最大地面浓度为 1.761 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 17.61%，对应的距离为 68m。由此可见在非正常情况下，污染物虽然未超标，但占标率明显增大，因此本环评要求企业确保各项环保设施的正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，一旦发现废气处理系统出现异常，必须立即停产检修，恢复正常后方可继续生产。

5.2.1.7 防护距离

卫生防护距离

另外，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的规定，对无组织排放的有毒有害气体可通过设置卫生防护距离来解决。

工业企业卫生防护距离可由下式计算：

$$\frac{Q_c}{Q_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——污染物的无组织排放面源，kg/h；

Q_m ——污染物的标准浓度限值， mg/m^3 ；

L——卫生防护距离，m；

r——生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，从 GB/T13201-91 中查取。

有关参数选用及计算结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 卫生防护距离计算结果表

排放源	污染物名称	Q_c (kg/h)	Q_m (mg/m^3)	r (m)	L (m)	提级后 (m)
主厂房	甲醇	0.263	3	50.48	1.52	50
罐区一	VOCs	0.043	1.2	30.91	0.91	50
罐区二	VOCs	0.029	1.2	47.89	0.31	50
污水站	氨	0.0065	0.2	25.24	1.04	100
	硫化氢	0.0004	0.01	25.24	1.36	

由表 5.2-21 可知，主厂房需设置 50m 卫生防护距离，罐区一需设置 50m 卫生防护距离，罐区二需设置 50m 卫生防护距离，污水站需设置 100m 卫生防护距

离。项目卫生防护距离由当地卫生主管部门按照国家相关规定予以落实。

根据现场踏勘，项目周边敏感点与项目距离均能满足卫生防护距离要求。

5.2.1.8 小结

综上所述，经预测，本项目废气在正常情况下排放速率及排放浓度均可达标，污染物排放浓度相对较低，项目废气对周围大气环境质量影响较小。

5.2.2 水环境影响简析

5.2.2.1 地表水影响分析

根据工程主要建设内容及规模，废水污染源主要包括生活污水和生产废水，其中生产废水包括工艺废水、地面清洗废水、废气处理系统废水、冷却循环系统废水以及初期雨水。其中工艺废水包括油脂预处理脱水废水、酯化废水、甲醇回收系统废水、水洗废水、干燥废水以及真空系统废水。生产废水和生活污水一起纳入厂区废水处理系统。生产及生活污水经处理后纳入污水管网，最后由桐乡市城市污水处理有限责任公司处理。

(1) 桐乡市城市污水处理有限责任公司概况

桐乡市城市污水处理有限责任公司污水处理工程建于 1999 年，桐乡市城市污水处理有限责任公司现有处理规模为 5 万吨/日，2013 年日均实际处理量约为 4.6 万吨/日。污水处理系统采用 A²/O 工艺，设计进水水质 COD_{Cr} 为 500mg/L，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准，最终排入钱塘江。

2014 年桐乡市城市污水处理有限责任公司决定实施提标改造工程，并委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《桐乡市城市污水处理厂提标改造项目环境影响报告书》，改造前后污水处理规模不变，仍为 5 万 m³/d，出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提标至一级 A 标准。

改造后具体工艺流程见下图。

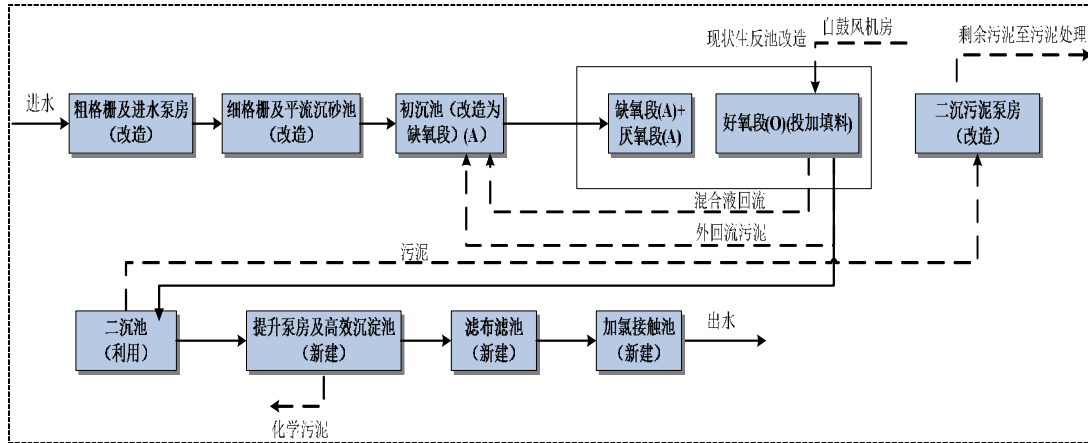


图 5.2-9 桐乡市城市污水处理厂污水处理流程示意图

本报告收集了浙江省生态环境厅公布的 2018 年第三季度浙江省重点排污单位监督性监测汇总中桐乡市城市污水处理有限责任公司的纳管水质，具体数据见表 5.2-22。

表 5.2-22 桐乡市城市污水处理有限责任公司水质监测情况

取样点	取样日期	pH 值	色度	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	悬浮物	总氮
出水口	2018.7.3	7.57	2	18	1.4	0.088	4	7.62
	2018.8.5	6.86	2	16	1.9	0.266	6	4.54
	2018.9.6	6.87	2	48	1.7	0.278	10	8.24
	最高允许排放浓度	6-9	30	50	10	5	10	15
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从监测结果可知，桐乡市城市污水处理有限责任公司出水口能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准。

(3) 本项目排放可行性分析

目前桐乡市城市污水处理有限责任公司废水处理能力为 5 万 t/d，本项目新增的废水排放量约 188.66t/d，占其日处理能力的 0.38%，占比较小。此外，目前桐乡市现有各污水厂之间具有流量调配功能，全市污水处理规模为 25.98 万 t/d。因此，项目废水不会对污水厂的正常运行造成冲击。

(4) 对内河水体的影响

目前桐乡市已实施污水处理尾水排江工程，纳管废水经桐乡申和水务处理有限公司集中处理后，经污水厂尾水收集外排管道排放钱塘江。因此，不会对内河水体产生大的影响。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

本项目废水经污水管线架空敷设去污水处理站处理；生产区域、污水系统地坪、排水明沟采用防渗材料。正常工况下，本项目对地下水影响较小，但在事故工况下，如污水处理构筑物防渗防漏措施不完善存在污水发生渗漏的可能，污水就会通过包气带进入地下水，对周边地下水产生污染影响，其取决于水文地质条件及防渗措施。

本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式，因此只针对非正常情况下的地下水污染预测。本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是污水处理设施、污水管线和污染区地面等，主要污染物为生产废水。

(1)地质水文条件

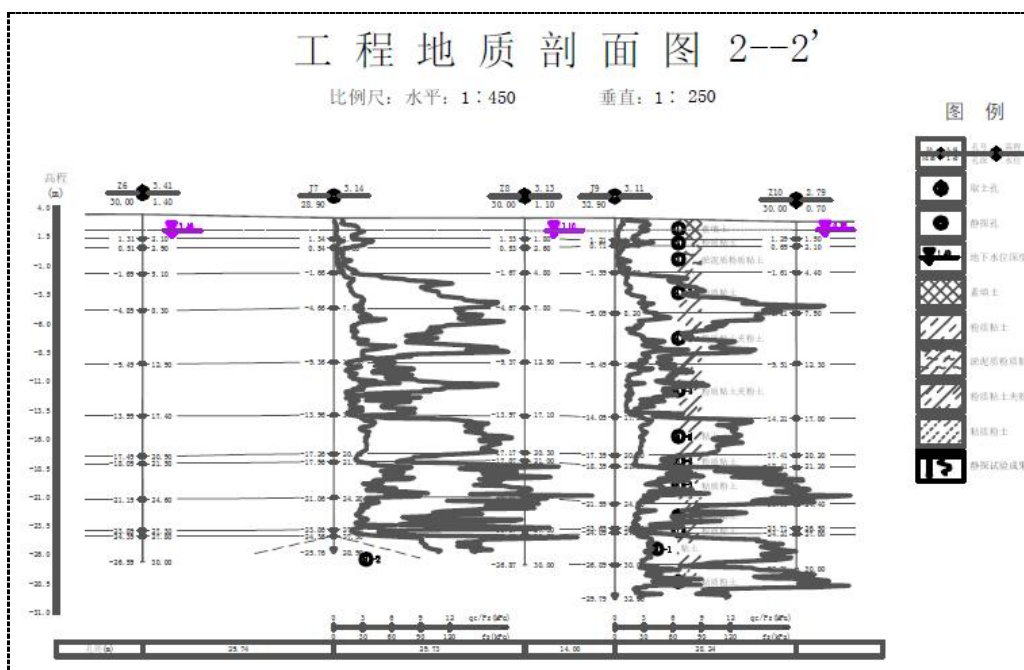
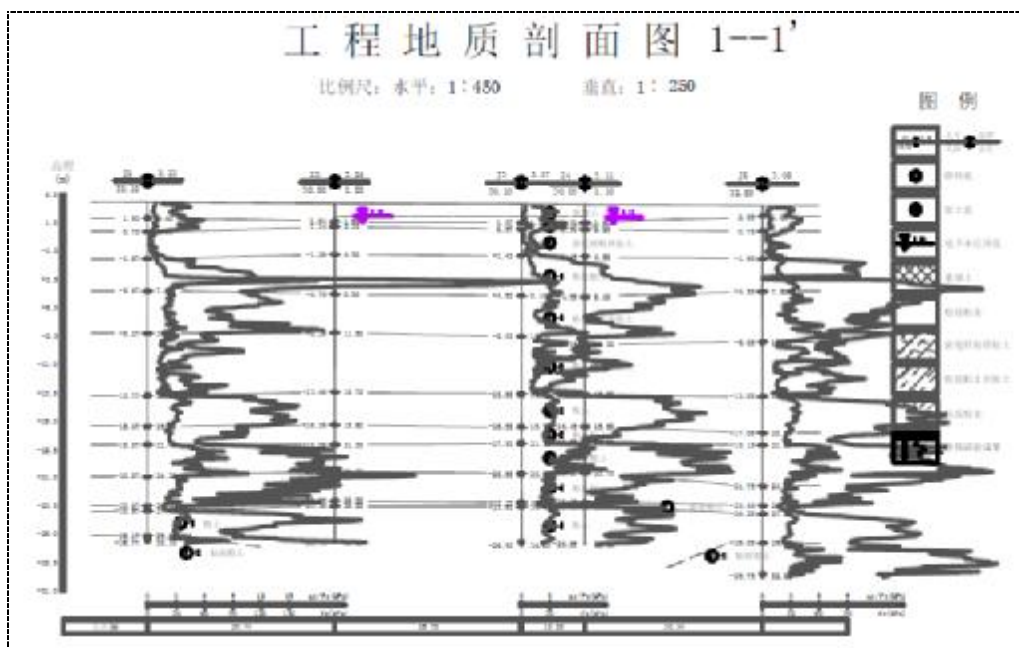
为了了解项目所在区域地质水文条件，本报告收集了项目所在区域岩土工程勘察报告，项目所在地地层勘查情况见表 5.2-17，地质剖面如图 5.2-10 所示。

场地地基土地层可分 12 层（含亚层）。

表 5.2-23 项目所在地地层勘查情况描述

土层名称	情况描述
第 1 层：素填土（ Q_4^{ml} ）	红褐色~灰色~灰褐色，松散~松软，很湿，压缩性高。表层含有碎砖屑及植物根茎，下部以粘性土为主，整层土土质杂乱，物理力学性质差。层厚 0.50~4.60m，全场分布。
第 2 层：粉质粘土（ Q_4^{al} ）	褐黄色~灰黄色，可塑~软塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，切面稍有光泽。含少量铁质氧化物结核、斑点，底部土质变软，整层土物理力学性质尚好。静探曲线呈低峰状跳动，幅值一般。层顶高程：0.66~3.89m（黄海高程，下同），层厚 1.20~3.20m，局部分布。
第 3 层：淤泥质粉质粘土（ Q_4^m ）	灰色，流塑，高压缩性。含少量贝壳碎片、碎屑及植物腐殖质，土层含水量高，土质疏松，物理力学性质差。静探曲线呈平滑直线状抖动，幅值低。层顶高程：-0.79~1.42m，层厚 1.70~3.90m，全场分布。
第 4-1 层：粉质粘土（ Q_4^{al} ）	草黄色，硬可塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，切面稍有光泽。含少量铁锰质氧化物结核、斑点，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-2.85~-4.95m，层厚 3.90~2.50m，该层全场分布。
第 4-2 层：粉质粘土夹粉土（ Q_4^{al} ）	灰黄色，可塑，中等压缩性。局部夹薄层粉土，干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，切面稍有光泽。含少量铁锰质氧化物结核，中上部土质较好，下部土质变差，整层土物理力

土层名称	情况描述
	学性质较好。静探曲线呈低峰状，幅值尚大。层顶高程： -6.19~-7.75m，层厚 6.50~3.50m，该层全场分布。
第 4-3 层：粉质粘土夹粉土(Q _{4^m})	灰色，可塑~软可塑，中等压缩性。干强度中等，局部夹薄层粉土，韧性中等，摇震反应缓慢，切面稍有光泽。整层土物理力学性质尚好。静探曲线呈平滑状抖动，幅值一般。层顶高程：-14.76~-7.46m，层厚 1.80~7.80m，该层全场分布。
第 6-1 层：粘土 (Q _{3^{al}})	暗绿色~草黄色，硬塑~硬可塑，中等压缩性。干强度高，韧性高，摇振反应无，切面光滑有光泽。含较多铁锰质氧化物结核，土质较粘硬，物理力学性质良好。静探曲线呈钝峰状，幅值大。层顶高程：-28.56~-16.90m，不均匀，层厚 2.30~15.10m，该层全场分布。
第 6-2 层：粉质粘土 (Q _{3^{al}})	灰黄色，可塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，切面稍有光泽。含少量铁锰质氧化物结核，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈低峰状，幅值较大。层顶高程：-28.16~-23.21m，层厚 2.90~10.00m，全场分布。
第 6-3 层：粘质粉土 (Q _{3^m})	灰黄色，中密，湿~很湿，中等压缩性。干强度低，韧性低，摇震反应迅速，切面粗糙无光泽。含少量云母碎屑，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈多峰状，幅值较大。层顶高程：-38.21~-33.34m，层厚 1.20~4.20m，局部分布。
第 6-4 层：粉质粘土 (Q _{3^{al}})	灰黄色，可塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，切面稍有光泽。含少量铁锰质氧化物结核，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈低峰状，幅值较大。层顶高程：-28.16~-23.21m，层厚 2.90~10.00m，全场分布。
第 7 层：粉质粘土 (Q _{3^m})	灰黄色，软可塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，切面稍有光泽。含少量铁锰质氧化物结核，土质一般。静探曲线呈低峰状，幅值较低。层顶高程：-35.96~-28.91m，层厚 1.20~6.70m 该层全场分布。
第 8-1 层：粘土 (Q _{3^{al}})	灰黄色，硬可塑，中等压缩性。干强度中等，韧性中等，摇振反应缓慢，切面稍有光泽。含少量铁锰质氧化物结核，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈低峰状，幅值较大。层顶高程：-35.53~-32.51m，未钻穿，控制最大层厚 9.40m，全场分布。
第 8-2 层：粘质粉土 (Q _{3^m})	灰黄色，中密局部密实，湿~很湿，中等压缩性。干强度低，韧性低，摇震反应迅速，切面粗糙无光泽。含少量云母碎屑，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈多峰状，幅值较大。层顶高程：-38.21~-33.34m，不均匀，层厚 1.20~4.20m，局部分布。



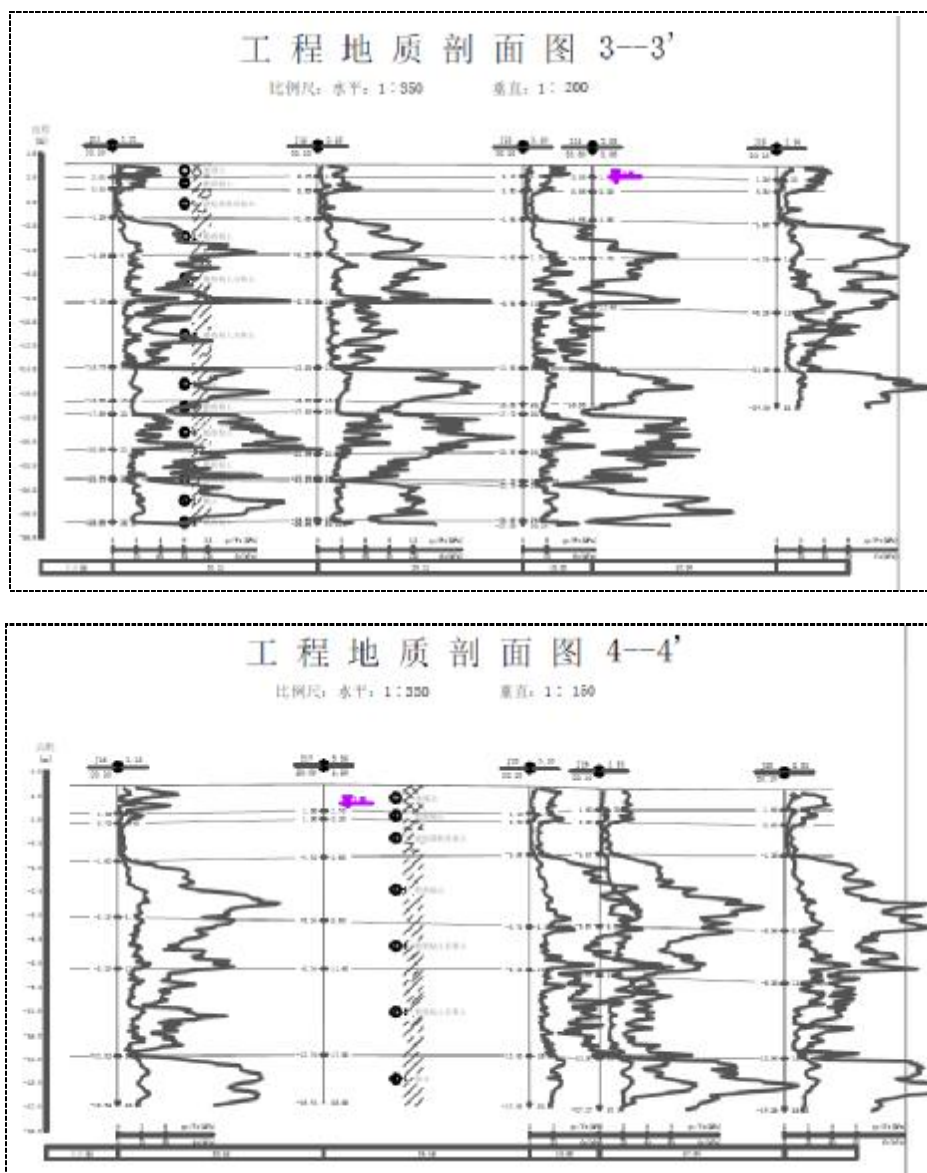


图 5.2-10 项目所在地工程地质剖面图

(2)影响分析

①预测模型

根据地下水环评导则，本项目采用一维定浓度解析法进行预测影响分析，预测工况为非正常工况下，废水处理构筑物防渗防漏措施不完善发生渗漏的情形。具体预测模式如下：

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，结合项目的工程分析结果，选择非正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则中解析法（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界）计算污染物的最大影响程度。由于本项目生产废水中污染因子以 COD_{Cr} 为主，因此本次选取 COD 为预测因子。

a、预测模式

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

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

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；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；COD 浓度 10g/L；

u—水流速度，m/d；水流速度=渗透系数×水力坡度，渗透系数参照导则附录 B 中黏土中最大值 0.25m/d，水力坡度根据区域环境概况中 0.05-0.1‰，本次预测取 0.1‰，因此水流速度为 2.5×10⁻⁵ m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；根据相关文献细砂类比取 0.05 m²/d；

erfc()—余误差函数。

b、预测结果

废水处理构筑物发生泄漏后地下水污染情况预测结果见表 5.2-24。

表 5.2-24 废水处理构筑物发生泄漏后地下水污染情况预测结果

距离泄漏点 纵向距离	COD _{Cr} (g/L)						
	1d	5d	10d	30d	100d	500d	1000d
0.5m	1.13861	4.7956006	6.171522	7.729266	8.744763	9.273803	9.437459
1m	0.01566	1.5733854	3.173898	5.638438	7.520176	8.553458	8.877588
2m	2.5E-09	0.0468007	0.45523	2.483372	5.273528	7.153581	7.776859
3m	0	0.0002211	0.027018	0.83327	3.430388	5.843203	6.718767
4m	0	1.543E-07	0.000634	0.209423	2.061092	4.656741	5.721792
5m	0	1.539E-11	5.74E-06	0.038973	1.139887	3.617622	4.800996
10m	0	0	0	7.78E-08	0.015693	0.68059	1.576928
30m	0	0	0	0	2.55E-09	0.00262	0.047012
60m	0	0	0	0	0	2.84E-12	1.56E-07
100m	0	0	0	0	0	0	0

(3)结论

a、地下水的补给和排泄分别以降水入渗补给和潜水蒸发等垂向运动为主，径流速度较小；地下水流场对污染物的迁移化及分布有微弱影响，随着时间推移这种影响逐步放大。

b、在一定时间内，污染物浓度随着距离增加而逐渐减少，但随着渗漏时间的推移，化学需氧量污染物浓度将逐步放大。

c、从影响面积上看，废水渗漏的影响范围及潜在影响范围不大；从溶解相中污染物随着时间推移，COD_{Cr}浓度会有一定升高。

因此，建设单位必须切实落实好防渗工作，加强项目的废水集中收集工作，对生产车间、罐区、固废暂存区、化学品储存区及污水系统地坪、墙裙、排水明沟采用高效防渗材料，排水管道及排气管道采用 UPVC 耐蚀、抗承载管道，污水系统中污水池体外壁做防水处理，池体内壁做防腐防渗漏处理，杜绝一切跑冒滴漏现象，并加强日常管理，杜绝防渗措施发生渗漏事故，减轻对地下水可能的不利影响。必要时应做地下水指标定期监测。

综合来看，只要做好适当的预防措施，本项目建设对地下水环境影响较小。

5.2.3 声环境影响评价

5.2.3.1 声源调查与测量

本项目噪声源主要是设备运行噪声，主要来自反应釜等生产设备，以及真空泵、空压机、冷却塔、锅炉房、污水站等公用工程，通过类比调查，其主要生产设备在正常工作状态下的噪声强度见下表 5.2-25。

表 5.2-25 主要设备及车间工段噪声源强

噪声源	声源特性	声源位置	源强 dB
反应釜等生产设备	连续	室内	70~85
空压机	连续	室内	85~95
真空泵	连续	室外	85~90
冷却塔	连续	室外	75~85
污水站	连续	室外	80~90
锅炉房	连续	室内	80~90

5.2.3.2 噪声预测与评价

(1) 预测模式

为了预测项目建成后对厂界及附近敏感点的噪声影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用声导则工业噪声预测计算模式中室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按公式(1)近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, $dB(A)$ 。

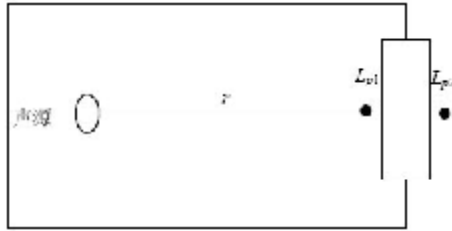


图 5.2-11 室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} 可按公式(2)计算得出。

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

式中: Q ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R ——房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;本项目 α 取 0.1。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

按公式(3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (3)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, $dB(A)$;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按公式(4)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB(A)。

然后按公式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p_2}(T) + \lg s \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

②单个室外的点声源预测方法

单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式如下:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中: $L_A(r)$ ——预测点位置的 A 声级, dB (A);

L_{Aw} ——声源处的 A 声级, dB (A);

D_c ——指向性校正, dB (A);

A ——A 声级衰减, dB (A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB (A);

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB (A);

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB (A);

A_{bar} ——声屏障引起的衰减, dB (A);

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB (A)。

③噪声贡献值计算方法

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中:

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(2) 预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB(A)，车间房屋隔声量取 20dB(A)，如该面密闭不设门窗，隔声量取 25dB(A)，如某一面密闭且内设辅房，其隔声量取 30dB(A)。消声百叶窗的隔声量约 10dB(A)，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB(A)，框架结构楼层隔声量取 20~30dB(A)。声屏障衰减主要考虑厂房围墙衰减，本评价按一排厂房降 8dB(A)，二排降 10dB(A)，三排或多排降 12dB(A)计算。

项目噪声预测参数见表 5.2-26 和表 5.2-27。

表 5.2-26 噪声预测参数表

噪声源	车间尺寸 (m)	声级 (dB (A))	防护措施
主厂房	100×80	78	墙壁隔声、设备减振
污水站	100×20	80	设备减振
风机	/	85	设备减振

表 5.2-27 噪声源中心与预测点距离表

噪声源	噪声源中心与预测点距离(m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
主厂房	100	160	30	10
污水站	10	5	100	85

(3) 预测结果

营运期厂界噪声预测结果详见表 5.2-28。

表 5.2-28 噪声预测结果表 单位：dB (A)

预测点	贡献值	标准值		达标情况
		昼间	夜间	
厂界东侧	47.8	65	55	达标
厂界南侧	33.7	65	55	达标
厂界西侧	47.8	65	55	达标
厂界北侧	43.8	65	55	达标

根据预测结果可知，本项目实施后，噪声源对各厂界的噪声贡献值不大，各厂界昼夜间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，本项目噪声对周围环境的影响较轻。

5.2.4 固体废物影响分析

5.2.4.1 固废处理处置方法

本项目固废主要包括一般包装废袋、化学品废包装物、废油、污泥及生活垃圾，固废产生及处置情况见表 5.2-29。

表 5.2-29 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废种类	产生工序	形态	属性(危险废物、一般固废)	产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	一般包装废袋	原辅料使用	固态	一般固废	2	外卖综合利用	是
2	化学品废包装物	原辅料使用	固态	危险废物 900-041-49	1	委托资质单位处置	是
3	废油	废水处理	液态	一般固废	20	外卖综合利用	是
4	废水处理污泥	废水处理	固态	一般固废	250	外运无害化处置	是
5	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	15	环卫部门清运	是

5.2.4.2 固废的收集与贮存

本项目设置了危废仓库，并按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1992）设置标志，由专人进行分类收集存放。

本项目实施后应当及时收集产生的固体废物，并按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，危险废物不得露天堆放。专用包装物、容器应当有明显的警示标识和警示说明。危废暂时贮存设施、设备，应当远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防盗以及预防人群接触等安全措施。企业应当建立、健全固废管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险固废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度，对危废进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。

5.2.4.3 固体废物环境影响分析

根据《国家危险废物目录》，化学品废包装物属于危险固废，需要先在厂区内暂存到一定量时才外运，因此需按照相应危废处置环保法规的要求，必须遵循《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的规定，在厂区内设置专门的暂存库，采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，防止二次污染；暂存库必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向当地环保主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、暂存及处置等有关资料。同时在危废的转移过程中严格执行转移联单制度。在此基础上，本项目固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响不大。

5.3 环境风险评价

5.3.1 风险识别

5.3.1.1 物质危险性分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。根据“导则”和“方法”规定，毒物危害程度分级如表 5.3-1 所示，危险性标准见表 5.3-2。

表 5.3-1 毒物危害程度分级

指标		分 级			
		I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害 中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 5.3-2 物质危险性标准

类别		LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h)mg/m ³
有毒 物质	1(剧毒物质)	<5	<1	<10
	2(剧毒物质)	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	100<LC ₅₀ <500
	3(一般毒物)	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	500<LC ₅₀ <2000
易燃 物质	1(易燃物质)	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2(易燃物质)	易燃液体—闪点低于 21°C，沸点高于 20°C 的物质		

3(易燃物质)	可燃液体—闪点低于 55°C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质
爆炸性物质 (易爆物质)	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质

本项目所用原辅材料主要为各种化工原料, 包括废气动植物油脂、甲醇、硫酸、碱催化剂(氢氧化钾)等。按照“导则”, 在进行项目潜在危害分析时, 首先要进行风险识别, 确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。然后根据导则附录 A1 规定的毒物评价等级判定依据, 来筛选和判定本项目使用、贮存的物质的危险性, 具体判定结果详见表 5.3-3。

表 5.3-3 主要原辅材料理化特性和毒性

序号	物质名称	相态	密度	易燃、易爆性				毒性	
				闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极 限%(vol)	危险 特性	LD ₅₀ (mg/kg) (大鼠经口)	毒物 分级
1	甲醇	液	0.7918	8	64.7	6~36.5	易燃	5628	IV
2	硫酸	液	1.8305	/	330	/	腐蚀性	2140	III
3	催化剂 (氢氧化钾)	固	2.044	/	1324	/	腐蚀性	273	II
4	天然气	气	0.71	/	/	5~14	易燃	/	/

5.3.2.2 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源辨识的依据为国家标准(GB18218-2009)《危险化学品重大危险源辨识》。在标准《危险化学品重大危险源辨识》中, 根据物质不同的特性, 将危险物质分为爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质、有机过氧化物和毒性物质。标准给出了一些具体物质的名称及其临界量, 未列具体名称的物质按所属类别辨识。重大危险源的辨识指标有两种情况: ①单元内存在的危险化学品为单一品种, 则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量, 若等于或超过相应的临界量, 则定为重大危险源。②单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按下式计算, 若满足此式, 则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量 t 。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量 t 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中对危险物质临界量的规定，经对照本项目涉及的危险化学品为甲醇和天然气。天然气为管道供应，厂区内储存量视为零。企业实际最大存放量见表 5.3-4。由表可知，本项目不构成重大危险源。

表 5.3-4 危险物质的临界量

名称	类别	临界量 Q_i (t)	最大储存量(t)	q_i/Q_i	备注
甲醇	易燃液体	500	316	0.632	储罐
天然气	易燃气体	50	0	0	不储存，管道供应，管道存在气体相对天然气临界量，可忽略不计

5.3.2.3 环境风险评价等级、评价范围

根据导则，环境风险评价等级划分标准见表 5.3-5。

表 5.3-5 评价工作级别

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目位于桐乡市洲泉工业区，周边主要为工业企业，根据《建设项目分类管理名录》对于敏感区的相关规定，本项目建设地不属于环境敏感地区。

根据导则，确定本项目环境风险评价等级为二级，要求对建设项目进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。风险评价范围确定为以源点为中心，以 3km 为半径的区域。

5.3.2.4 风险因素识别

(1) 工艺过程风险因素

在化工原料的使用过程中，可能会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故。使用化工原料的设施、管道、机泵等泄漏、断裂或损伤等故障，亦构成化工原料事故的隐患。危险因素有两种，一是自然因素，如暴雨、雷击、地震等自然因素均可引发事故；另一种是人为因素引发事故发生。一般自然因素引发的事故可通过安全装备的投用，如增加紧急停车系统、提高设施的抗震强度、防雷电等手段来实现装置的本质安全，而人为因素是一种动态的、难以控制的因素，因此人为因素是引发事故的主要因素，特别是放松安全管理、违章操作或违反安全管

理规程都可能发生事故。

本项目生产过程中涉及到物料输送、加热、搅拌、冷却等单元操作。生产过程中涉及易燃物料甲醇、天然气；硫酸、KOH 具有一定的腐蚀性等。

因此本项目在工艺过程中主要存在火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等危险、有害因素。

(2)设备、设施风险因素

本项目涉及到主要设备有反应釜、真空泵等，工艺介质具有易燃、易爆、腐蚀等特性，项目中设备、设施主要存在的火灾、爆炸、触电（包括：雷电伤害、静电伤害、漏电伤害）、机械伤害等危险、有害因素。

(3)储存、装卸过程风险因素

本项目储存、装卸过程中主要存在火灾、爆炸、中毒、等危险、有害因素。

(4)其他风险因素

项目除了以上危险有害因素外，公用工程出现问题主要会导致触电、火灾、爆炸、中毒、灼烫、低温冻伤等危险，此外还存在灼烫、触电、车辆伤害、机械伤害、物体打击、高处坠落、淹溺、噪声危害、起重伤害等其他危险、有害因素。

(5)安全管理存在的风险因素

安全管理方面的危险有害因素主要表现为可能因安全管理职责不明确、人员未进行培训、教育并经考核就上岗，没有足够的安全投入和安全设施，未按国家有关标准、规范对安全生产进行监督与日常检查、记录，未制订事故应急救援预案并进行演练等因素可能引起的火灾、爆炸、中毒、灼烫等各类事故。

5.3.3 事故情况下风险分析

5.3.3.1 天然气泄漏事故风险分析

在生产过程中天然气管道发生破裂或者管道接口老化，都会引起天然气泄漏到空气中。根据企业提供资料，本项目天然气有桐乡港华天然气有限公司提供，略有明显的气味，基本不会对环境造成危害。天然气在变电站已经进行加臭处理，当发生泄漏时，现场能闻到明显气味。同时天然气管道安装有压力表，一旦发生天然气泄漏事故，通过压力表可以及时发现，进而得到有效治理。因此，天然气泄漏事故不会对周围大气环境产生大的影响。

5.3.3.2 蒸汽泄漏事故风险分析

在生产过程中蒸汽管道发生破裂或者管道接口老化，都会引起蒸汽泄漏到空气中。根据企业提供资料，本项目蒸汽有华能桐乡燃机热电有限责任公司提供，对人体基本无伤害，无气味，基本不会对环境造成危害。同时蒸汽管道安装有压力表，一旦发生蒸汽泄漏事故，通过压力表可以及时发现，进而得到有效控制。因此，蒸汽泄漏事故不会对周围大气环境产生大的影响。

5.3.3.3 原料泄露事故风险分析

本项目原料主要采用储罐储存，出现大面积泄漏情况的概率非常小，但应做好风险预防措施，风险的防范要点包括：

①熟练在正常和异常情况中的处理操作技能；

②在储罐区增加防渗措施；

③建立事故防范和处理应对制度；

④一旦发生原料泄漏事故，稀释剂用活性炭或其他惰性材料吸收，然后用无火花工具收集运至废物处理场所处置，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水进废水系统。

本工程储罐区设置围堰。建设单位应重视使用危险物品的安全措施，严格按照不同原料的性质分类贮存；对各类原料的包装、阀门处须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。另外，污水处理站地面及四周做防腐处理，防止泄漏进入周边土壤或污水处理站。由于本工程地质条件很好，通过以上措施能基本控制事故情况下助剂原料对地下水造成的影响，发生化工原料、污水泄漏时对地下水的影响很小。

5.3.3.4 废水事故排放风险评价

废水事故性排放主要分为废水未经处理直接排入污水管网，或排管出现问题导致废水排入内河两种情况；根据相关资料调查，此两类事件发生概率均较低。

(1) 废水未处理直接排入污水管网

由于项目废水经过污水管网接入桐乡市城市污水处理有限责任公司污水处理，因此废水未处理直接排入污水管网可能会对污水处理工程造成冲击，但不会直接影响附近河流水质。由前述分析可知，本项目废水纳管排放量占桐乡市城市

污水处理有限责任公司现有污水处理余量较小，废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、动植物油，废水水质简单。因此，本项目废水事故性排放对桐乡市城市污水处理有限责任公司污水处理工程的影响有限，不会对其运行造成大的冲击。

(2) 排管出现问题导致废水排入内河

本项目所在区域属水网平原地带，河网密布，附近水体为横塘港，由现状调查分析可知，长山河及其支流水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。因此，项目周边水体已无环境容量。为了更好的保护周边水环境，防止附近水体水质进一步恶化，建设单位须加强对废水管线、处理设施的运行管理，防止废水排入附近河流。

(3) 废水事故防范措施

在发生火灾、爆炸、泄露事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

注： V_1 ——最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（ m^3 ）；企业最大的储罐为 4000m^3 。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（ m^3 ）；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），企业消防水量按 2h、15L/s 消防水量计，约 108m^3 。

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量；

$$V_{\text{雨}} = q\psi F$$

q ——设计暴雨强度 [$\text{L}/(\text{hm}^2)$]；根据《浙江省各城市暴雨强度公式表》中桐乡暴雨强度 q 为 $210\text{L}/(\text{hm}^2)$ （重现期取 2 年，时间取 20 分钟）。

ψ ——径流系数。径流系数取 0.9。

F ——汇水面积（ hm^2 ）。按发生事故时雨水汇水面积 10500m^2 进行估算。

V_3 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 (m^3)，与事故废水导排管道容量 (m^3) 之和；企业拟在储罐区周围设置 1m 高的围堰，则围堰容量约为 $4000m^3$ 。

经计算： $V_{\text{事故池}}=4000+108+220.5-4000=328.5m^3$

根据中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）中事故储存设施总有效容积：

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

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目取单个储罐最大容积 $4000m^3$ 。

注：储存相同物料的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。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ --消防设施对应的设计消防历时；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），消防水量取 15L/s，消防历时取 2h，计算得 $V_2=108 m^3$ 。

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，企业围堰容量约为 $4000m^3$ ；

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，取值 $16m^3$ ；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$V_5=10qF$ ，其中

q --降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a --年平均降雨量，mm；取 1243.8mm；

n--年平均降雨日数，取 130 天；

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；取生产装置区和罐区总面积，计算得 $V_5=174\text{m}^3$ ；

因此，事故应急池容积 $V=4000\text{m}^3+108\text{m}^3-4000\text{m}^3+16\text{m}^3+174\text{m}^3=298\text{m}^3$

根据计算，公司拟建容积为 800m^3 的事故应急池，能够满足事故废水暂存的需要。

为了防止废水事故性排放，本环评要求在污水处理装置排放口设监测点，同时要求厂区雨水排放口设置切断阀。一旦发生废水事故，建设单位应在第一时间停止生产，关闭雨水切断阀，然后将废水引入应急池暂存，待事故处理完毕后才能恢复生产；同时，建设单位平时应加强对污水处理设施的运行管理和在线监控，杜绝废水事故的发生。

运行管理方面，建设单位在对废水收集、废水处理药剂投加、废水停留时间等都要规范化操作；一旦出现超标现象要及时查明原因，在查明原因前停止污水的排放甚至停产自查，同时充分利用应急池的作用，起到对污水事故排放的缓冲作用。

5.3.3.5 废气事故排放风险评价

厂区内废气处理管道发生破裂或者管道接口老化，会导致废气无组织排放。根据空气质量现状监测结果和非正常排放情况下排放源强估算模式预测结果判断，本项目废气一旦泄漏，会对本项目周边空气质量产生轻微影响。因此，建设单位须做好安全防范措施，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。

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

6.1.1 废水

(1)本项目施工时在场地四周敷设排水沟(渠),施工过程中的泥浆水、保养水、设备清洗水、地面冲洗水均经自然沉淀处理或加药沉淀处理后大部分回用,不能利用部分纳入园区污水管网。

(2)施工人员生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入厂区内污水管网。

(3)施工物质的堆放应远离北侧康泾塘,施工单位对运输、施工作业严加管理,尽量减少物料的流失量。

(4)在物料临时堆场的边沿应设导水沟,堆场上增设覆盖物,石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存,并做好用料的安排,减少建材的堆放时间,当施工完毕后,立即清除施工现场周边的建筑垃圾。

(5)工地的污染防治工作,要有专人分工负责,提高污染防治效果,防止或缓解对环境的污染。

6.1.2 废气

(1)加强现场管理,做到标准化施工和文明施工。采取配置工地滞尘防护网、建设施工围墙(不低于 2 米)和道路硬化等措施,平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时,应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。施工期产生的生活垃圾需定时清运,减小蚊、蝇、老鼠的滋生场所。

(2)保持施工场地路面清洁。通过及时清扫,对施工车辆及时清洗,禁止超载,防止洒落等有效措施来保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁,减少施工扬尘。施工期间运输建筑垃圾的车辆要加蓬盖,防止建筑垃圾撒落,同时要及时清扫施工场地及施工道路,并且要洒水,减少地面和道路的粉尘量,控制运输车辆产生的二次扬尘。

(3)对运输车辆车速进行限制,控制扬尘。根据有关资料,在同样清洁程度的条件下,车速越慢,扬尘量越小。本场地施工车辆在进入场地后,需减速行驶,建议行驶速度不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15kg/h)情况下的 1/3。

(4)施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业。施工过程中对施工场地进行洒水抑尘。易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、搅拌等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，并加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

(5)工地内应当设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。

(6)采用商品混凝土，不要在现场搅拌，以减少扬尘。

(7)当所在区域发生雾霾等严重空气污染的情况下，在主管部门统一安排下暂停施工。

6.1.3 噪声

(1)合理安排施工时间。要求施工单位在制订施工计划时避免同一时间使用大量高噪声设备施工。高噪声施工时间应安排在白天，减少夜间施工量，确保不同阶段施工场界噪声达到《建设施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的有关规定。

(2)合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；应当将高噪声设备布置在距离敏感点较远的地块东部。

(3)降低设备声级。设备选型上应采用低噪声设备；对动力机械设备进行定期的维修、养护；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级；暂不使用的设备应立即关闭。

(4)施工车辆驶入本项目建筑工地时，应减速行驶，禁止鸣笛。

(5)降低人为噪音。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中遵守作业规定，减少碰撞噪音；少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

(6)对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系，对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，求得大家的理解。此外，施工期间应设热线投拆电话，接受噪声扰民投拆，并对投拆情况进行积极治理或严格的管理。

(7)施工期间不得在 22:00 以后、6:00 以前进行高噪声作业。建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，工艺上要求连续作业确需在夜间进行噪声大的作业时，须持有环境保护部门发放的《夜间作业许可证》，并向社会公告。

6.1.4 固体废物

施工期间将产生大量施工废土、废石等施工固废。在运输过程中将影响运输道路，如散落等；在堆放过程中若保存不当会产生水土流失问题。因此，上述固废采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按嘉兴市城市卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散。此外废弃土方在厂区内暂存时，应当远离北侧见喜桥港，避免因雨水冲刷造成的水土流失。

施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废水

6.2.1.1 废水处理工艺

本项目生产废水主要包括工艺废水、地面清洗废水、废气处理系统废水、冷却循环系统废水以及初期雨水。其中工艺废水包括油脂预处理脱水废水、酯化废水、甲醇回收系统废水、水洗废水、干燥废水以及真空系统废水。本项目废水的特点主要为 COD 和动植物油浓度较高，且具有一定浓度的氨氮和总磷。

本项目废水经新建污水站处理达到纳管排放标准后纳入污水管网，最终由桐乡市城市污水处理有限责任公司集中处理，出水通过桐乡市污水处理尾水排江工程最终排放钱塘江。

废水处理工艺详见图 6.2-1。

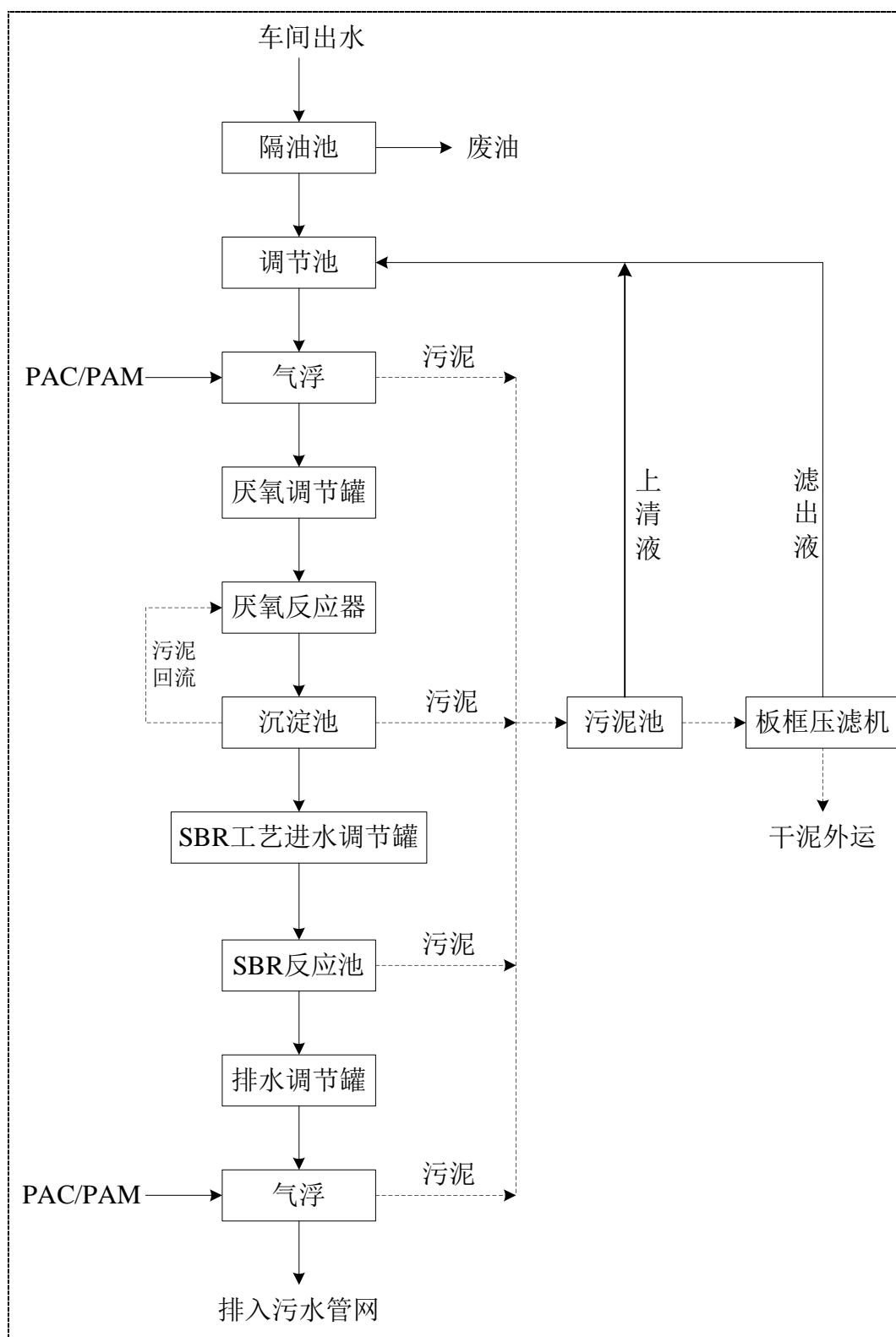


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

1、隔油池

采用重力分离法，去除污水中的浮油，此法可去除 $60\ \mu\text{m}$ 以上的油粒和废水中大部分的悬浮固体颗粒，便于提升泵提升。

2、气浮

溶气系统在水中产生大量的微细气泡，使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上，造成密度小于水的状态，利用浮力原理使其浮在水面，从而实现固-液分离的水处理设备。气浮池优点在于它固-液分离设备具有投资少、占地面极小、自动化程度高、操作管理方便等特点。

3、厌氧反应器

采用 UASB 工艺，UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

4、SBR

即序批式活性污泥法，该池集水质均化、初次沉淀、生物降解、二次沉淀等功能于一体，无污泥回流系统，整个工艺简洁，运行操作可通过自动控制装置完成，管理简单。在该系统中，反应池在一定时间间隔内充满污水，以间歇处理方式运行，处理后混合液进行沉淀，借助专用的排水设备排除上清液，沉淀的生物污泥则留于池内，用于再次与污水混合处理污水，这样依次反复运行，构成了序批式处理工艺。典型的 SBR 系统分为进水、反应、沉淀、排水与闲置五个阶段运行。

10.2.1.2 废水处理可行性分析

1、技术可行性分析

根据废水处理方案，本项目污水站设计处理能力为 200t/d，本项目废水排放量为 188.66t/d，因此污水站设计规模可满足污水处理规模要求。

废水处理采用“隔油+气浮+厌氧+SBR+气浮”工艺，根据企业提供的设计方案，废水处理设施设计进水水质指标详见表 6.2-1，各工段污染物去除效率详见表 6.2-2。

表 6.2-1 污水处理设施设计进水水质

序号	项目	设计指标
1	水量 (m ³ /d)	200
2	化学需氧量 COD (mg/L)	≤40000
3	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	≤20000
4	悬浮物 (mg/L)	≤800
5	TDS (mg/L)	≤2120
6	动植物油 (mg/L)	≤400
7	pH 值 (无量纲)	≤7

表 6.2-2 各工段污染物去除效率

主要处理单元	指标	COD	动植物油
隔油池	进水 (mg/L)	40000	400
	出水 (mg/L)	32000	160
	去除率	20%	70%
气浮池	出水 (mg/L)	22400	64
	去除率	30%	60%
厌氧反应器	出水 (mg/L)	4480	58
	去除率	80%	10%
SBR 池	出水 (mg/L)	672	40
	去除率	85%	10%
气浮池	出水 (mg/L)	470	16
	去除率	30%	60%

综上所述，废水经厂区内污水处理站处理能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

6.2.1.3 其他要求

1、排水采用雨污分流、清污分流，雨水排入园区雨水管网，废水经污水处理设施处理后纳入市政污水管网。

2、做好厂内的地面硬化防渗，生产废水采用明管收集、输送，并加强厂区污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行。

3、在厂区罐区一地下建立初期雨水池，初期雨水经收集后纳入厂区污水处理站。

4、罐区设置符合要求的围堰。

5、危废暂存场所地面须作硬化防渗处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将废水纳入企业废水处理设施处理。

6、按要求设置唯一标准排放口，污水排放口按照《环境保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，同时要按环发[1999]24 号文要求，建立规范化排污口档案。

提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
		污水 排放口	表示污水向 水体排放

图 6.2-2 排污口图形标志示意图

7、要求企业污水站配备必要专业人员，并设置水污染物监测实验室。

8、加强对污水预处理系统各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，污水预处理系统机械设备出现故障要及时更换，减少由于设备故障而导致污水处理效果下降的概率。

9、雨水排放口设置紧急切断阀，建议设置手、动一体化截止阀，平时注意对雨水排放口的污染因子监测。

6.2.2 地下水

（1）源头控制措施：本项目应选择先进、成熟、可靠的工艺，并对产生及处理的废水进行合理的处置，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应的防护措施，减少污染物的跑冒滴漏现象，将污染物泄漏的环境风险降至最低；污水管道铺设采取地上明渠明管或架空敷设，做到污染物泄漏“早发现、早处置”，减少埋地管道泄漏造成的地下水污染风险。

（2）分区防控措施：本项目易污染区主要为主厂房、罐区、污水站和固废暂存区域，需要对上述区域地面进行防渗处理，防治废水泄漏通过地面渗入地下；

采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程项目建设对区域内的地下水环境影响较小，地下水现有水体功能不发生明显变化；

坚持分区管理和控制原则，根据项目所在地的工程地质、水文条件和可能发生的泄漏物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区并分别设计地面防渗层结构；

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准的前提下，尽量在地面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层；

防渗层上泄漏污染物和防渗层内泄漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（3）污染防控区划分：

根据《环境影响技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一般情况下将项目所在区域分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单位，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

一般防渗区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本次将污水管网及周围地区定为一般防渗区。

简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。因此将上述重点防渗区和一般防渗区以外的区域划定为简单防渗区。

本项目分区防渗要求见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水污染防控区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
重点防渗区	污水站、罐区、危废暂存场所、主厂房	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照GB18598执行
一般防渗区	污水管网及周围地区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照GB16889执行
简单防渗区	厂区其他区域	一般地面硬化

6.2.3 废气

根据工程分析，本项目的废气主要为生产过程中的 VOCs、天然气燃烧废气和污水站废气，其中 VOCs 包括预处理脱水废气、脱酸废气、甲醇回收系统废气、干燥废气、减压蒸馏工序产生的不凝气、真空泵废气以及储罐废气。

6.2.3.1 有组织废气治理对策

本项目有机废气经收集后经水喷淋后进入导热油锅炉焚烧，储罐呼吸废气和污水站废气经水喷淋+二级碱液喷淋处理，各类废气经处理后高空排放。项目拟采取的主要废气处理措施详见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目废气治理措施一览表

车间	污染物	排放点位	治理措施
生产车间	预处理脱水废气(VOCs)	脱水	冷凝+水喷淋+锅炉焚烧， 去除效率 97% 以上
	脱酸废气(VOCs)	脱酸	
	甲醇回收系统废气(VOCs)	酯化、酯交换、甲醇回收	
	干燥废气(VOCs)	干燥	
	减压蒸馏废气(VOCs)	减压蒸馏	
罐区	呼吸废气(VOCs)	呼吸阀	水喷淋+一级碱液喷淋+二级碱液喷淋
污水站	氨、硫化氢	污水站	

废气处理工艺流程示意图详见图 6.2-3 和 6.2-2。

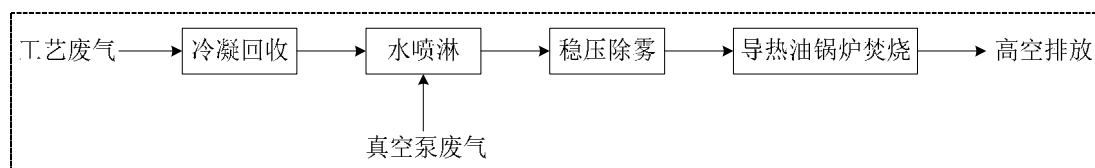


图 6.2-3 有机废气处理流程图

本项目产生的有机废气主要为油脂类废气和甲醇，经收集后先进入水喷淋塔，产生的喷淋废水进入污水站处理；喷淋塔出来的废气经稳压除雾装置去除大部分水分后进入导热油锅炉，和天然气一起焚烧。导热油锅炉烟气经热能回收装置回收余热后高空排放。回收的热能用于蒸汽发生器。

6.2.3.2 贮运废气治理对策

本项目罐区的所有储罐进出料时用平衡管与槽车或中间储槽连接，控制了储罐大呼吸的废气排放；储罐小呼吸废气收集后经水喷淋+二级喷淋处理后排放。

此外，由于本项目使用的原料为废弃动植物油脂，具有一定的臭味，要求企业在生产过程中全封闭操作。原料脱色工序会产生副产白土，泄漏会产生一定的恶臭，要求企业在卸料口设置集气罩，对产生的恶臭进行收集，收集后的废气进入水喷淋+二级碱喷淋系统处理。

6.2.3.3 污水站臭气治理对策

污水站隔油池、调节池、气浮池、SBR 反应池和污泥池要求加盖，恶臭气体收集后采用水喷淋+一级碱液喷淋+二级碱液喷淋处理后排放，排气筒高度不低于 15m。

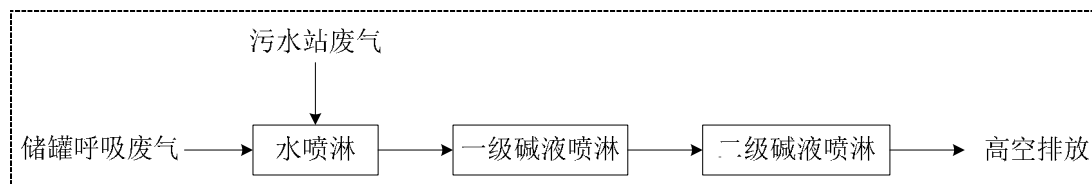


图 6.2-4 储罐废气、污水站恶臭废气处理流程图

6.2.3.4 减少废气无组织排放的措施

本项目对无组织排放工艺废气的控制必须按如下要求实施：

采取垂直布置流程减少物料输送过程废气排放，并建议尽可能将车间整体封闭或敏感物料使用场所全封闭，尽量采用强制送风和排风，减少无组织排风。

生产车间应进行分区，对易产生污染的工序进行密闭或加装集气设施，主要有备料区、灌装区等，并将密闭间操作工况下废气纳入尾气处理系统。

采用隔膜等无泄漏泵输送物料，物料的转釜操作一般采用泵送。

购置先进、全密封的取样器，减少取样无组织排放。

固废堆放场所采用封闭式容器和封闭式堆放场所，危废及时清运处置并定期对暂存库引风换气。

企业应重视该类物料的生产使用以及存放，不同物料应根据性质和周转量分类存放：物料装卸必须采用平衡管且密封的装卸系统，使用计量泵或输送泵用于液态物料投料，以减少物料转移过程中产生的呼吸废气，对于的确有必要采用的桶装物料，建议单独密封存放，投料时须用电动隔膜泵或磁力泵正压输送，在投料和回收过程中物料输送须采用硬连接。

本项目使用原料有一定异味，如控制不当容易产生恶臭现象，企业在日常的生产过程中应优化生产调度，强化过程管理，提高每个生产单元无组织废气收集，对于恶臭物料和敏感性物料应从储存、投料、反应、后处理全程重点控制，以减少对周围环境的影响。

各类废气的集气方式见表 6.2-5。

表 6.2-5 各生产工艺过程废气污染源种类及推荐集合方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	贮罐进料	间歇	设置平衡管
物料输送	泵输送	间歇	机械泵，接废气管路
投料	泵投料	间歇	通过废气管路排放
取样	取样接料	间歇	设置密闭取样器
反应过程	密闭反应釜	过程连续	冷凝后接废气管路
生产车间	无组织散发	连续	采用密闭式设备，合理分区，设置强制通风系统，必要时尾气收集处理
固废暂存	无组织散发	连续	密闭容器、固定场所，必要时引风处理

6.2.3.5 经济可行性分析

本项目导热油锅炉及配套的废气收集管道、污水站恶臭收集处理装置、储罐废气收集处理系统、生产车间通风系统投资费用约 600 万元，年运转费用约 200 万元。根据可研报告，本项目年产值约 5.17 亿元，年均利润总额为 6053.51 万元，具有很好的盈利能力。废气处理设施的建设成本占产值比例较小，在合理的范围之内，经济可行性较高。

6.2.4 噪声

根据项目实施情况，为使项目实施后厂界噪声达标，建议采取以下措施：

(1) 设备选型。根据噪声源特征，在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的真空泵、空压机、脱水机等，以从声源上降低设备本身噪声。

(2) 设备隔声。对风机配置的电动机座基减震，并安装弹性衬垫和保护套；在水泵、空压机等高噪声设备四周设置防震沟，并安装减震垫；风机安装隔声罩，并在其进、出口安装消声器；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。

(3) 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(4) 设备保养。平时生产中加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 车间隔声。通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，门窗采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。

(6) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关。

(7) 在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

(8) 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

(9) 加强对员工的环保教育，合理安排作业时间，文明操作，轻拿轻放。

6.2.5 固体废物

6.2.5.1 项目固废处置方案

本项目产生固体废物分为一般固废和危险固废。

化学品废包装物为危废，需采用密闭容器单独存放在厂区危废仓库内，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明；危险废物定期由有资质单位的专用运输车辆外运处置，危险废物贮存期限不超过 1 年。

一般废包装材料、隔油池废油、污泥、生活垃圾属于一般废物，其中隔油池废油外卖综合利用，污泥外运无害化处理，其余一般废物出售给废品回收站综合利用，职工生活垃圾一起经垃圾箱收集后，由环卫部门统一清运。

6.2.5.2 贮存场所（设施）污染防治措施

(1) 收集

各类固废分类收集，不得相互混合。建立全厂统一的固废分类收集制度，生活垃圾与工业固体废物，一般工业固体废物与危险废物不得混合。

(2) 暂存

设置固废暂存库，各类固废分类分区暂存，危废暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求进行建设，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

① 危险废物堆放及防渗和渗漏收集措施

A. 为防泄漏，危险废物需按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的

容器内，分类、分区堆放于危废仓库内，不得露天堆放，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，介于项目危废仓库空间建议盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。


B. 危废仓库基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

C. 危废仓库地面衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

②贮存容器要求

A. 应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签，详见下图 6.2-5。

危险废物标签

危 险 废 物	
主要成分 化学名称	危险类别 
危险情况：	
安全措施：	
废物产生单位：_____	
地址：_____	
电话：_____ 联系人：_____	
批次：_____	数量：_____ 出厂日期：_____

危险废物标签

M 1:1

字体为黑体字。

底色为醒目的桔黄色。



图 6.2-5 危险废物贮存容器标签式样

B. 介于上述要求，建议建设单位危险废物容器贮存可采取下述措施：化学品废包装物(900-041-49)置于防潮防水集装袋内存放在厂区危废仓库内，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明。

③危废贮存设施的运行及管理

A. 每个危废堆间应留有搬运通道，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，不得将不相容的废物混合或合并存放。

B. 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

C. 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

D. 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

④危险废物贮存设施的安全防护与监测

A. 危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)的规定设置警示标志。

危险废物储存(处置)场图形标志:



说 明

- 1、危险废物警告标志规格颜色
形状: 等边三角形, 边长 40cm
颜色: 背景为黄色, 图形为黑色
- 2、警告标志外檐 2.5cm
- 3、使用于: 危险废物贮存设施为房屋的, 建有围墙或防护栅栏, 且高度高于 100CM 时; 部分危险废物利用、处置场所。

B. 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设有应急防护设施。

C. 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物, 一律按危险废物处理。

D. 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

项目危险废物贮存场所(设施)基本情况详见下表 6.2-6。

表 6.2-6 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	化学品废包装物	HW49	900-041-49	厂区西北角	10m ²	废包装物置于防潮防水集装袋内存放于危废仓库指定区域内。专用包装物设有明显警示标识和警示说明	危废仓库占地面积 10m ² , 层高 4m, 容积 40m ³ , 最大贮存能力远大于 1t	不超过 1 年

6.2.5.3 运输过程的污染防治措施

(1)厂区内运输: 要求厂区内运输必须先将危废密闭至于专用包装物、容器内, 防止散落、泄漏; 厂区地面均为水泥硬化, 一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散落、泄漏, 应提前制定应急预案, 及时清理, 以免产生二次污染。

(2)危废外运过程

①按照中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）的有关规定，同时根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托资质单位使用专用公路槽车或铁路槽车，运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证，驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

②危险废物转移实行转移联单管理制度，建设单位应建立固体废物台账管理，对每次固体废物进出厂区时间、数量设专人进行记录以及存档，并向环保部门申报。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.2.5.4 污染防治措施论证

(1)厂内危废收集、贮存措施论证

危废在出厂前分类收集到专用包装物、容器内，并用叉车等厂内运输工具运至危废库暂存。本项目实施后，全厂各类危废产生量合计约 1t/a。危废库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆外运处置，最长暂存不超过 1 年。项目设置危废仓库占地面积 10 平方米，层高 4m，合计 40m³，最大贮存能力远大于 1t，可满足项目危废暂存需求。

危废库为厂房结构，防风、防雨、防晒，并设有通风设施；危废库所在地地质结构较稳定，且所在地为平地，不受洪水、滑坡、泥石流的影响；厂区危废库远离厂区内人员活动区以及生活垃圾存放场所；危废库拟采取防渗措施和废液收集措施；盛装危废的桶等包装上贴有符合标准的标签。综上所述项目危废厂内收集、暂存措施符合 GB18579-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单的相关要求。因此，项目的危废的厂内收集、贮存措施是可行的。

(2)危险固废的处置措施论证

企业将与具备相应危废处置资质的企业签订危废处置协议，投产后危废及时委托有资质单位处置。

(3)其他固废的处置措施论证

项目其它固废包括一般废包装材料、废水处理废油和污泥、生活垃圾等。一般废包装材料由废品回收公司收购后综合利用。废水处理废油外卖综合利用，污泥委托嘉兴新嘉爱斯热电有限公司处理。生活垃圾由环卫部门定期清运，措施可行。

本项目所产生的固废都能得到综合利用和妥善处置，基本不会对环境造成污染，满足环保要求，措施可行。

6.2.6 风险事故防范、减缓和应急措施

1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，因此首先一定要强化风险意识，加强安全管理，具体要求如下：

(1)必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2)必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(3)设立安全生产领导小组，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

(4)按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品。

2、暂存、生产过程中的安全防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏或遭雷击而造成的火灾爆炸、水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1)对各物料的贮存严格按贮存要求设计。储罐区应设置围堰，储罐之间的间距和围堰的设计应严格按照《建筑设计防火规范》等标准规范执行。各罐区按规定设置防火堤或围堰，储罐还应配喷淋降温设施，防止因夏季气温过高，罐内物料膨胀引起罐内压力升高而造成物料泄漏。储罐还应设置液位计和液位自动报警、连锁系统，并确保系统的有效性，防止物料溢顶泄漏。

(2) 贮罐内物料的输出与输入应采用同一台泵，贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

(3) 在装卸物品前，要预先做好准备工作，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。

(4) 在装卸时，应穿戴好防护衣物。工作完毕后及时清洗手、脸，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分。

(5) 使用有毒物品作业场所应当设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业中毒危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。

3、选址、总图布置和建筑安全防范措施

在消防设计方面，严格执行“以防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置对外联络的通讯设备。

全厂的总图布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和其它安全卫生规范的规定，并充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

生产车间内均配备足量移动式的消防器材。

4、危化品运输风险防范措施

本项目原材料运输为汽车运输，较其它货物的运输有更大的危险性，本工程由于危险品的种类较少、采购来源地确定，因此一般情况下运输路线及途经的敏感点可以确定。

采用汽车运输时，为确保安全，应注意以下几个问题：

(1) 合理规划运输路线及运输时间。

(2) 危险品的装运应做到定车、定人。

(3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

(4) 危险品物质的运输必须委托有危险运输资质的运输单位。

(5)在运输过程中要做到：不超载、有接地线、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故。

(6)危险物品搬运，应对搬运工具进行必要的通风和清扫，不得留有残渣，有毒物品卸车后必须洗刷干净；国家对危险化学品的运输实行资质认定制度，未经资质认定，不得运输危险化学品，必须使用符合安全要求的运输工具。

由此可见，只有采取和完善危险化学品运输管理的法规体系，开发更加科学的管理技术对危险化学品进行运输管理，才能保证危化品运输和使用的安全，使危化品更好地造福人类。

5、生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

(1)火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2)厂内生产装置是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏，组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(3)本项目反应釜等设备的安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置等。

6、末端处置过程

(1)废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2)为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3)应定期检查废气处理装置中的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放。

(4)各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，泄露物料禁止冲入废水处理系统或直排。

(5)建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(6)加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

7、消防措施及防范措施

(1)消防系统设置

本项目配备常规水消防系统，并配备不同种类和数量的移动式灭火设施，建立整套的消防体系。

(2)防渗措施

厂区地面采用浇筑水泥硬化防渗处理措施，防止污染物渗入污染地下水。

8、环境风险应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地环保主管部门备案。

6.3 污染防治措施汇总

本项目主要采取的污染防治措施清单见表 6.3-1。

表 6.3-1 污染防治措施清单

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
废水	pH、COD、氨氮、动植物油等	<ul style="list-style-type: none"> 排水采用雨污分流、清污分流； 雨水排入园区雨水管网，废水经污水处理设施处理后纳入市政污水管网； 做好厂内的地面硬化防渗，生产废水采用明管收集、输送，并加强厂区污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行。 在罐区一地下建立初期雨水池，初期雨水经收集后纳入厂区污水处理站； 罐区设置符合要求的围堰； 危废暂存场所地面须作硬化防渗处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将废水纳入企业废水处理设施处理； 按要求设置唯一标准排放口； 设置一个 800m³ 事故应急水池。 	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中相关标准限值后纳入园区污水管网

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
地下水	生产废水、 固体废物	<ul style="list-style-type: none"> 厂区内生产装置区地面进行硬化防渗，防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。 罐区、原料仓库和固废暂存设施进行硬化防渗；固体废物按性质进行分类收集和暂存，危险固废暂存按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》执行，存放地面必须硬化，并设有防雨设施，防止由于降水造成的二次污染；一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》储存。 厂区内污水预处理站、事故污水应急池采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水； 污水管道采用 UPVC 防渗管道输送污水。 建议企业在生产厂区布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。 	防止废水、固废淋滤液污染地下水
废气	SO ₂ 、NO _x 、 粉尘、VOCs	<ul style="list-style-type: none"> 生产过程产生的有机废气冷凝后经水喷淋后进入导热油锅炉焚烧处理后高空排放，导热油锅炉采用天然气为燃料； 储罐进出料时采用平衡管与槽车或中间罐连线，储罐呼吸废气收集后经水喷淋+二级碱液喷淋处理； 污水站恶臭收集后经水喷淋+二级碱液喷淋处理后高空排放。 采用相关措施，减少废气无组织排放 	减少污染物排放，减轻对周边环境的影响。
噪声	设备噪声	<ul style="list-style-type: none"> 在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的真空泵、空压机、脱水机等，以从声源上降低设备本身噪声。 对风机配置的电动机座基减震，并安装弹性衬垫和保护套；在水泵、空压机等高噪声设备四周设置防震沟，并安装减震垫；风机安装隔声罩，并在其进、出口安装消声器；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。 平时生产中加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，门窗采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关。 	厂界噪声达到 GB12348-2008 中的 3 类标准

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
		<ul style="list-style-type: none"> 在厂区周围设置一定高度的围墙,减少对厂界环境的影响,厂区内种植一定数量的乔木和灌木林,既美化环境又减轻声污染。 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则,尽量将高噪声源远离噪声敏感区域,可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔,并加强厂界四周的绿化。 加强对员工的环保教育,合理安排作业时间,文明操作,轻拿轻放。 	
固废	化学品废包装物、一般包装废物、隔油池废油、污泥以及生活垃圾	<ul style="list-style-type: none"> 一般包装废物、隔油池废油经收集后外卖综合利用; 污泥外运无害化处理; 化学品废包装物委托有资质单位处置; 生活垃圾经由环卫部门统一清运; 各类固废分类分区暂存,危险废物暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行建设; 根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式。危险废物转移实行转移联单管理制度。 	资源化、无害化

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

根据项目可研报告，本项目总投资合计 40694.64 万元，年销售收入约 51724.14 万元，年均增值税 7812.75 万元，销售税金及附加为 781.28 万元，年均利润总额为 6053.51 万元，经济效益十分可观。

7.2 社会效益分析

本项目的建设不仅具有一定的经济效益，同时也有较好的社会效益：

- (1) 可以向社会提供多个就业岗位，有利于社会安定团结；
- (2) 提高周围群众的经济收入，改善生活质量；
- (3) 能够满足市场对生物柴油的需求，有利于当地的经济建设。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资估算

本次环评建议项目配套设置较为完善的污染防治设施，环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保设施投资估算

项目	环保设施	环保投资 (万元)	运转费用 (万元/年)
废气治理	废气收集管道、有机废气处理系统、污水站恶臭收集处理装置、储罐废气收集处理系统、生产车间通风系统	600	200
废水治理	雨污分流系统、污水处理站、废水收集管网	500	150
固废处置	危险废物贮存、处置，一般固废贮存	30	10
噪声治理	各种隔声、吸声、减震措施等	25	2
地下水、土壤保护措施	构筑物的防腐、防渗措施，地面硬化等	50	5
风险防范措施	初期雨水系统、事故应急池等	50	2
合计	/	1255	369

7.3.2 环保投资比

由表 7.3-1 可知，本项目环保投资合计约 1255 万元，约占工程总投资 40694.64 万元的 3.08%；运转费用合计约 369 万元/年，约占项目总产值 51724.14 万元的 0.71%。

7.3.3 环保设施的环境效益

环保设施的投资，可有效地削减生产过程中各污染物的排放量，有利于工业区及周边环境污染的改善与减缓，对区域环境具有正效益。环保设施建成后，各污染物的排放量基本能达到国家及地区规定的要求，做到达标排放。各类固废均得到妥善处置，实现了废物的资源化，具有环境和经济双重效益；噪声的治理可减少厂界周围敏感点的影响。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理和环境监测的目的

环境管理是企业管理中一个重要环节，以环境科学理论为依据，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。

环境监测可反映项目运行过程中实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

根据“三同时”要求，本项目防治对策的实施应与项目建设计划相一致。另外在设计防治对策实施计划时，应同时考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。

8.2 加强环境管理

8.2.1 健全环保机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，企业应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名企业负责人分管主抓，由企业环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由企业的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- (1)企业主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- (2)以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3)巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- (4)提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5)利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (6)通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

8.2.2 明确管理职责

(1) 主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批企业环保岗位制度、工作和年度计划；指挥企业环保工作的实施；协调企业内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 企业环保部门

企业环保部门应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

①制定企业及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

②制定环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导企业环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运行

由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

(4) 监督巡回检查

此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向企业主管领导反应情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

(5) 设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

(6)监测分析化验

由专职技术人员 2-3 人组成，配备一座环境监测化验分析实验室。其主要任务是，根据监测制度，对企业水、气、声等排放影响进行日常测试。这部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。其工作主要是在企业环保领导下进行。

(7)工艺技术改造

由生产技术部门和设备管理部门人员兼职。其职责是在企业主管负责人部署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中包括固体废物综合利用等方案的选择。

8.2.3 环境管理建议

(1)建立健全环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度，例如：

各种环保装置运行操作规程(编入相应岗位生产操作规程)；

各种污染防治对策控制工艺参数；

各种环保设施检查、维护、保养规定；

环境监测采样分析方法及点位设置；

车间内外环境监测制度；

环境监测年度计划；

环境保护工作实施计划；

固体废渣综合利用管理办法；

绿化工作年度计划；

企业环境保护工作管理办法。

(2)建立环境管理台账

建立污水处理设施及废气处理设施运行台账及固废处置台账。建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。

(3)要加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识。加强职业技术培训，提高环境管理人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

(4)加强监测数据统计管理，建立完善的污染源及污染物排放档案，制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

(5)加强绿化管理，绿化设施施工，美化布局、绿化管理、建设花园式企业。

(6)做好雨污分流、清污分流，防止污水进入雨水管网，规范废水排放口。厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口。

(7)在厂区的污水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境境保护图形标志见表。

9.2-1 环保图形标志

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能	国标代码
1			污水排放口	表示污水向水体排放	GB15562-1-1995
2			废气排放口	标识废气向大气排放环境	
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	GB15562-1-1995
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场	
备注	正方形边框 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	三角形边框 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色			

(9)实行环境信息公开

在厂区醒目位置悬挂厂区平面图（含各类排水管道），废水（废气）处理设施平面图，废水（废气）处理工艺流程图。在本企业网站、环保局网站或其他平台发布环保信息。

8.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。本项目污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单和污染物排放管理要求一览表

工程组成	主要原辅料	环保措施及运行参数	排放污染种类和浓度	环境标准值	总量控制建议值	排污口信息	环境风险防范措施
新征用地约 34902.63 平方米，新建建筑面积约 38393 平方米，新购置酯化釜 10 套、酯化塔 10 套、精制釜 10 套、醇解釜 10 套、过滤机 4 套、卸原料池 2 套、换热器 28 套、沥青罐 6 套、甲醇罐 10 套、中间罐 12 套、计量罐 2 套、真空泵 12 套、尾气冷凝器 8 套、脱醇冷凝器 4 套、酯化冷凝器 16 套、离心分离机 4 套、精馏装置 10 套、预热器 4 套、分离机 6 套、原料储罐 24 个、成品储罐 8 个、待用储罐 8 个、导热油锅炉 1 台、冷却塔 1 台、循环水池 1 个、污水处理系统、废气处理系统等设备，项目投产后形成年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）生产能力。	废动植物油脂（或棕榈油）、工业甲醇、浓硫酸、白土、抗氧化剂、自来水、蒸汽、天然气、电	企业污水站处理能力 200t/d。企业实际日平均污水产生量为 188.66t。	主要污染物为 pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油，经处理后排放浓度为： pH 6~9 COD≤500mg/L， SS≤400mg/L， 氨氮≤35mg/L， 总磷≤8mg/L， 动植物油≤100mg/L。	pH 6~9 COD≤500mg/L， SS≤400mg/L， 氨氮≤35mg/L， 总磷≤8mg/L， 动植物油≤100mg/L。	总量控制建议值 COD: 2.830t/a； 氨氮: 0.283t/a	1# 废水总排放口	雨污分流、清污分流；做好废液暂存措施，防止废液通过雨水或污水管道排放，应急池容积 800m ³
		有机废气经收集后经水喷淋后进入导热油锅炉焚烧，风量 20000m ³ /h，排气筒高度不低于 15m。	SO ₂ : 23.6mg/m ³ NO _x : 110.4mg/m ³ 颗粒物: 14.15mg/m ³ 甲醇: 1.9mg/m ³ 油脂废气: 70mg/m ³	SO ₂ : 50mg/m ³ NO _x : 150mg/m ³ 颗粒物: 20mg/m ³ 甲醇: 190mg/m ³ 非甲烷总烃: 120mg/m ³	总量控制建议值 VOCs: 13.522t/a 工业烟粉尘: 2.04t/a	废气排气筒 P1	加强对废气治理设施的运行管理，定期对维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放
		污水站主要臭气产生部位加盖密闭，储罐呼吸废气和污水站废气经水喷淋+二级碱液喷淋处理，处理设施风量 15000m ³ /h，排气筒高度不低于 15m。	氨: 0.004kg/h； 硫化氢: 0.016kg/h 甲醇: 0.4mg/m ³ 油脂废气: 6.53mg/m ³	氨: 4.9kg/h； 硫化氢: 0.33kg/h； 甲醇: 190mg/m ³ ； 非甲烷总烃: 120mg/m ³	SO ₂ : 3.4t/a NO _x : 15.90t/a	废气排气筒 P2	使其处于正常运转状态
		对风机、冷却塔、空压机等高噪声设备采取隔声、减震、消音等措施	Leq (A)	昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)	/	/	使其处于正常运转状态

8.4 总量控制情况

8.4.1 总量控制因子

污染物排放实施总量控制是环境管理的基本原则之一。目前国家及浙江省有关总量控制的法律法规性文件主要有以下几个：

(1)根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号），桐乡为“十二五”期间大气污染防治重点控制区域，“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。”

(2)根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）：“上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。”

(3)根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》（浙环发[2012]10号）第八条规定：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。”

(4)根据《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29号）要求：空气质量未达到国家二级标准的杭州、宁波、嘉兴、湖州、温州、绍兴、金华、衢州和台州等市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行区域现役源 2 倍削减量替代。

根据工程分析，本项目需纳入总量控制的因子为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、工业烟粉尘以及 VOCs。

8.4.2 总量控制建议值

表 8.4-1 总量控制建议值表 单位：t/a

项目	本项目排放量	区域替代削减比例	区域替代削减量	总量控制建议值
废水量	56598	/	/	56598
COD	2.830	1:2	5.66	2.830
氨氮	0.283	1:2	0.566	0.283
SO ₂	3.4	1:2	6.8	3.4
NO _x	15.90	1:2	31.8	15.90
VOCs	13.522	1:2	27.044	13.522
工业烟粉尘	2.04	1:2	4.08	2.04

本项目实施后全厂总量控制建议值为 VOCs13.522t/a, SO₂3.4t/a, NO_x15.9t/a, 工业烟粉尘 2.04t/a; COD2.830t/a, 氨氮 0.283t/a。

本项目实施后, 全厂新增 COD 排放量 2.830t/a, 氨氮排放量 0.283t/a, SO₂排放量 3.4t/a, NO_x排放量 15.90t/a, VOCs 排放量 13.522t/a, 工业烟粉尘排放量 2.04t/a, 结合环发[2014]197 号、浙环发[2012]10 号与浙环发[2017]29 号文件要求, 本项目新增的总量控制指标均需按照 1:2 的比例进行区域替代削减, 因此, 需要调剂的量为 COD5.66t/a, 氨氮 0.566t/a, SO₂6.8t/a, NO_x31.8t/a, VOCs27.044t/a, 工业烟粉尘 4.08t/a。

8.5 环境监测计划

8.5.1 监测机构

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子, 也是环保工作不可缺少的一项工作, 除竣工验收监测外, 企业还应制订环境监测制度, 定期对污染源、“三废”治理设施进行监测, 同时做好监测数据的归档工作。

企业应建立合格的分析监测室对 pH、COD、氨氮等因子进行监测, 对应自身不能监测的特征因子, 应委托有资质的专业监测机构监测。

8.5.2 监测计划

监测计划包括营运期监测计划和竣工验收监测计划, 其中营运期监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

根据本项目的排污特点及环境特征, 建议的营运期监测计划见表 8.5-1, 建议的“三同时”竣工验收监测计划见表 8.5-2。

表 8.5-1 营运期监测计划明细表

监测计划		监测因子	监测地点	监测频次
污染源监测计划	废水	pH、COD、氨氮、SS、总磷、动植物油	污水处理站总排放口	月/次，正常生产工况
		pH、COD、氨氮、SS、总磷、动植物油	雨水排放口	排放期间按日监测
	废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲醇、VOCs	导热油锅炉排气筒	半年/次，正常生产工况
		臭气浓度、氨、硫化氢、VOCs、甲醇	污水站废气排放口	半年/次，正常生产工况
		臭气浓度、颗粒物、氨、硫化氢、甲醇	厂界	半年/次，正常生产工况
噪声	等效 A 声级（包括昼间和夜间）	厂界四周	半年/次，正常生产工况	
环境质量监测计划	环境空气	甲醇、硫酸、非甲烷总烃	项目下风向	每 2 年监测一次，每次连续 7 天，1 天 4 次浓度值
	地表水	pH 值、COD、氨氮、五日生化需氧量、总磷等	长山河	每 2 年监测一次，1 天 1 次
	地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、锌、砷、铅、汞、铜、六价铬、	项目厂区内污水站附近地下水	每 2 年监测一次，1 天 1 次

表 8.5-2 建议的“三同时”竣工验收监测计划明细表

监测点位	监测类别	监测因子	监测频次
污水处理站进口	废水	pH、COD、氨氮、SS、总磷、动植物油	监测 2 天，每天监测 4 次
废水总排放口		pH、COD、氨氮、SS、总磷、动植物油	
雨水排放口	雨水	pH、COD、氨氮、SS、总磷、动植物油	监测 2 天，每天监测 2 次，仅在雨水排放时监测
导热油锅炉排气筒	有组织废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲醇、VOCs	监测 2 个周期，每个周期监测 3 次
污水站废气排放口	有组织废气	臭气浓度、氨、硫化氢、VOCs、甲醇	监测 2 个周期，每个周期监测 3 次
厂界	无组织废气	臭气浓度、颗粒物、氨、硫化氢、甲醇	监测 2 天，每天监测 4 次
厂界四周	噪声	等效 A 声级（包括昼间和夜间）	监测 2 天，每天昼夜各 1 次

9 评价结论

9.1 建设项目概况

随着工业消耗和生活消费的不断扩张，世界能源需求持续上升，各国结合本国实际情况，都在采取各种措施积极推进脂肪酸甲酯（生物柴油）产业。为此，浙江嘉澳绿色新能源有限公司拟投资 40694.64 万元，在桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区）新增用地约 34902.63 平方米，新建建筑面积约 38393 平方米，新购置酯化釜 10 套、酯化塔 10 套、精制釜 10 套、醇解釜 10 套、过滤器 4 套、卸原料池 2 套、换热器 28 套、沥青罐 6 套、甲醇罐 10 套、中间罐 12 套、计量罐 2 套、真空泵 12 套、尾气冷凝器 8 套、脱醇冷凝器 4 套、酯化冷凝器 16 套、离心分离机 4 套、精馏装置 10 套、预热器 4 套、分离机 6 套、原料储罐 24 个、成品储罐 8 个、待用储罐 8 个、导热油锅炉 1 台、冷却塔 1 台、循环水池 1 个、污水处理系统、废气处理系统等设备，项目投产后形成年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）的生产能力。

本项目环保投资合计约 1255 万元，约占工程总投资 40694.64 万元的 3.08%

9.2 环境质量现状

(1)水环境质量现状

①地表水

监测断面水质中，除 pH 值、氨氮、挥发酚和总磷能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，其余指标均不能满足要求，其中 DO 和 BOD₅ 为IV类，COD 为V类。从本次监测结果来看，项目所在区域周边地表水水质不达标，主要超标原因可能是农业面源污染和农村生活污水污染，再加上河流属平原河网水系，河流流动性较差，环境自净能力较弱。

②地下水

由监测结果可知，除耗氧量（高锰酸盐指数）、溶解性总固体、铁和总硬度为IV类，氨氮为V类外，其余均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。经分析，区域地下水受到附近地表水的影响而出现超标，无法满足III类标准的要求。因此要求企业做好地下水污染防治工作，防止产生污染情况。

(2)环境空气质量现状

根据《桐乡市环境状况公报（2016 年）》，项目所在区域 SO₂ 和 NO₂ 的年均监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；但 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标，因此，本项目所在区域为环境空气质量未达标区。超标可能原因与道路扬尘和区域建设开发过程产生的施工扬尘有关。根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》以及《桐乡市 2017 年主要污染物总量减排方案》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到 2020 年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于 80%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。

根据监测数据，该区域特征监测因子（甲醇、硫酸和非甲烷总烃）浓度均能满足相关环境质量标准的要求。

(3)声环境质量现状

企业厂界声环境均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求，说明项目所在地附近声环境质量良好。

(4)土壤环境质量现状

企业所在地和周边土壤环境质量各指标均远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的第二类用地的污染风险筛选值要求，土壤环境质量较好。

9.3 污染物排放情况

本项目排放污染源强见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染源强汇总

类别	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	*排放量(t/a)
废气	颗粒物	2.04	0	2.04
	SO ₂	3.4	0	3.4
	NO _x	15.90	0	15.90
	VOCs	350.713	337.191	13.522
废水	废水量	56598	0	56598
	COD _{Cr}	388.527	385.697	2.830
	氨氮	1.310	1.027	0.283
	动植物油	7.587	7.53	0.057

类别	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	*排放量(t/a)
固废	一般包装废物	2	2	0
	化学品废包装物	1	1	0
	隔油池废油	20	20	0
	废水处理污泥	250	250	0
	生活垃圾	15	15	0

*注：废水排放量以纳管量计，废水污染物排放量以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准计

9.4 主要环境影响

(1) 环境空气影响预测

①预测结果表明，项目在正常排放工况下，污染物排放浓度相对较低，各预测点最大地面浓度占标率均小于 10%，项目废气对周围大气环境质量影响较小。

②在非正常情况下，污染物虽然未超标，但占标率明显增大，因此本环评要求企业确保各项环保设施的正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，一旦发现废气处理系统出现异常，必须立即停产检修，恢复正常后方可继续生产。

③本项目主厂房需设置 50m 卫生防护距离，罐区一需设置 50m 卫生防护距离，罐区二需设置 50m 卫生防护距离，污水站需设置 100m 卫生防护距离。项目卫生防护距离由当地卫生主管部门按照国家相关规定予以落实。

(2) 地表水环境影响简析

本项目排水实行雨污分流、清污分流。雨水经雨水管道收集后排入雨水管网；废水经厂区预处理达到三级排放标准后纳入工业区污水管网，最后由桐乡市城市污水处理有限责任公司处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后通过尾水排江工程排放钱塘江，因此，企业废水对周围水体影响较小。

厂区设有事故废水池，一旦废水浓度超警戒，则将高浓度的废水排入事故废水池，然后再分量逐步由主体处理系统处理。因此废水事故性排放发生的概率是极低的，但厂方还是应做好一切风险防范措施，杜绝事故的发生。

在此基础上，企业废水对周围水体影响较小。

(3) 地下水环境影响简析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为污水管线、污水处理设施、罐区、固体废物贮存场，主要污染物为废水、原料、产品与固体废物。只要建设单位切实落实好本项目的废水收集、输送、处理以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗、防泄漏措施，特别是对固废堆场、生产装置区、污水处理站、罐区的地面防渗工作，则本项目营运期不会对地下水环境产生大的影响。

(4) 声环境影响分析

根据预测结果可知，本项目实施后，噪声源对各厂界的噪声贡献值不大，各厂界昼间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，本项目噪声对周围环境的影响较轻。

(5) 固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目生产过程中产生的危险废物交由有资质的单位安全处置；一般固废外售综合利用，污泥委托无害化处理，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。本环评要求企业对固废不能随意处理，也不能乱堆乱放，在生产过程中要注意对这些废物的收集和储运，必须切实做好固废的分类工作，切实按照本环评提出的方案进行处置。在此基础上，本项目固废均能得到安全有效处置，对环境的影响较小。

9.5 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的《浙江嘉澳绿色新能源有限公司年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位采取在网站、当地报纸、项目所在地及周边村委会和桐乡市洲泉镇政府张贴公示的方法对项目建设以及环境影响报告书征求意见稿全文进行了公示，并公告公众意见表的网络链接。

在公示及公众调查期间，建设单位均未接到相关单位和个人对项目提出的反对意见。

9.6 环境保护措施

本项目主要采取的污染防治措施清单见表 9.6-1。

表 9.6-1 污染防治措施清单

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
废水	pH、COD、氨氮、动植物油等	<ul style="list-style-type: none"> 排水采用雨污分流、清污分流； 雨水排入园区雨水管网，废水经污水处理设施处理后纳入市政污水管网； 做好厂内的地面硬化防渗，生产废水采用明管收集、输送，并加强厂区污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行。 在罐区一地下建立初期雨水池，初期雨水经收集后纳入厂区污水处理站； 罐区设置符合要求的围堰； 危废暂存场所地面须作硬化防渗处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将废水纳入企业废水处理设施处理； 按要求设置唯一标准排放口； 设置一个 800m³ 事故应急水池。 	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中相关标准限值后纳入园区污水管网
地下水	生产废水、固体废物	<ul style="list-style-type: none"> 厂区内生产装置区地面进行硬化防渗，防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。 罐区、原料仓库和固废暂存设施进行硬化防渗；固体废物按性质进行分类收集和暂存，危险固废暂存按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》执行，存放地面必须硬化，并设有防雨设施，防止由于降水造成的二次污染；一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》储存。 厂区内污水预处理站、事故污水应急池采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水； 污水管道采用 UPVC 防渗管道输送污水。 建议企业在生产厂区布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。 	防止废水、固废淋滤液污染地下水
废气	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、VOCs	<ul style="list-style-type: none"> 生产过程产生的有机废气冷凝后经水喷淋后进入导热油锅炉焚烧处理后高空排放，导热油锅炉采用天然气为燃料； 储罐进出料时采用平衡管与槽车或中间罐连线，储罐呼吸废气收集后经水喷淋+二级碱液喷淋处理； 污水站恶臭收集后经水喷淋+二级碱液喷淋处理后高空排放。 采用相关措施，减少废气无组织排放 	减少污染物排放，减轻对周边环境的影响。

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
噪声	设备噪声	<ul style="list-style-type: none"> • 在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的真空泵、空压机、脱水机等，从声源上降低设备本身噪声。 • 对风机配置的电动机座基减震，并安装弹性衬垫和保护套；在水泵、空压机等高噪声设备四周设置防震沟，并安装减震垫；风机安装隔声罩，并在其进、出口安装消声器；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。 • 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。 • 平时生产中加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 • 通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，门窗采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。 • 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关。 • 在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。 • 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。 • 加强对员工的环保教育，合理安排作业时间，文明操作，轻拿轻放。 	厂界噪声达到 GB12348-2008 中的 3 类标准
固废	化学品废包装物、一般包装废物、隔油池废油、污泥以及生活垃圾	<ul style="list-style-type: none"> • 一般包装废物、隔油池废油经收集后外卖综合利用； • 污泥外运无害化处理； • 化学品废包装物委托有资质单位处置； • 生活垃圾经由环卫部门统一清运； • 各类固废分类分区暂存，危险废物暂存库应按照国家《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求进行建设； • 根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式。危险废物转移实行转移联单管理制度。 	资源化、无害化

9.7 环境影响经济损益分析

本项目环保投资合计约 1255 万元，约占工程总投资 40694.64 万元的 3.08%；运转费用合计约 369 万元/年，约占项目总产值 51724.14 万元的 0.71%。

9.8 环境管理与监测计划

要求企业设立环保机构并明确各部门管理职责，制定各项环保管理制度，制定废气处理设施保养制度等并确保落到实处；制定污染物监测计划和周边环境质量监测计划。

9.9 环境影响可行性结论

浙江嘉澳绿色新能源有限公司年产 10 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）项目选址于桐乡市洲泉工业区（临杭优势特色产业提升区），项目符合国家及地方产业政策，选址符合当地土地利用规划和城市总体规划，同时符合桐乡市环境功能区划。项目具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。环评认为，从环保角度来看，本项目是可行的。

由于项目本身在营运期会产生一定的环境影响，因此建设单位应严格执行国家的有关环保法规，切实落实本报告提出的各项污染防治措施和当地政府部门提出的要求、严格执行环保“三同时”，尽量减少项目对周边环境的影响。