

目录

1. 概述.....	1
1.1 工作任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	3
1.4 主要环境问题及环境影响.....	4
1.5 主要结论.....	5
2. 总 则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 环境影响因素识别与评价因子的确定.....	9
2.3 环境功能区划.....	10
2.4 评价标准.....	11
2.5 评价工作等级及评价范围.....	14
2.6 环境保护目标.....	15
3. 现有工程概况及工程分析.....	16
3.1 现有工程基本情况.....	16
3.2 现有工程组成.....	16
3.3 现有工程原材料消耗.....	17
3.4 现有工程产品方案.....	17
3.5 现有工程主要设备.....	17
3.6 公用工程.....	18
3.7 现有工程生产工艺.....	19
3.8 现有工程主要污染物排放状况.....	21
4. 拟建工程概况.....	34
4.1 工程基本情况.....	34
4.2 工程组成.....	34
4.3 项目总平面布置.....	35
4.4 工程技术经济指标.....	35
4.5 公用工程.....	36
4.6 原材料消耗.....	37
4.7 产品方案.....	39
4.8 主要设备.....	40
4.9 工作制度与劳动定员.....	40
4.10 总投资及环境保护投资.....	40
4.11 建设周期.....	41
4.12 同类工程调查.....	41
5. 工程分析.....	42
5.1 工艺流程.....	42

5.2 相关平衡	45
5.3 污染源产生及排放分析	48
6. 区域环境质量现状评价	61
6.1 自然环境	61
6.2 环境质量现状监测与评价	65
6.3 区域污染源调查	73
7. 环境影响预测与评价	81
7.1 施工期环境影响分析	81
7.2 运营期环境影响评价	82
8. 污染防治措施分析	101
8.1 施工期污染防治措施分析	101
8.2 运营期污染防治措施分析	103
9. 环境风险分析	114
9.1 风险评价目的和重点	114
9.2 环境风险识别及分析	114
9.3 评价等级的确定及评价范围	115
9.4 评价范围内敏感保护目标分别情况	116
9.5 源项分析	116
9.6 事故风险环境影响分析	117
9.7 风险防范措施	118
9.8 风险事故应急预案	123
9.9 环境风险评价结论与建议	127
10. 清洁生产和总量控制	128
10.1 清洁生产	128
10.2 总量控制	131
11. 环境影响经济损益分析	132
11.1 项目经济效益分析	132
11.2 项目社会效益分析	132
11.3 环保经济损益分析	133
12. 环境管理与环境监测	134
12.1 环境管理	134
12.2 环境监测计划	135
12.3 非正常工况排污监控手段和预防措施	136
12.4 排污口管理	136
12.5 环境保护验收	137
13. 项目建设环境可行性分析	138
13.1 产业政策符合性	138

13.2 相关规划符合性分析	138
13.3 选址合理性分析	141
13.5 平面布局合理性分析	142
14. 结论与建议	143
14.1 项目建设概况	143
14.2 环境质量现状	143
14.3 环境影响结论	143
14.4 建设项目环境可行性	145
14.5 总结论	147
14.6 建议	147

附件

- 附件 1: 评价工作委托书
- 附件 2: 评价标准执行函
- 附件 3: 环境现状监测质量保证单
- 附件 4: 现有工程环评批复
- 附件 5: 现有工程验收批复
- 附件 6: 现有工程排污许可证
- 附件 7: 租赁合同
- 附件 8: 云溪污水处理厂工业废水处理能力说明
- 附件 9: 蒸汽供应协议
- 附件 10: 原料供应合同
- 附件 11: 专家评审意见及签到表

附图

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目总平面布置图
- 附图 3: 项目现场照片图
- 附图 4: 环境质量现状监测点位分布图
- 附图 5: 评价范围及项目环境敏感目标分布图
- 附图 6: 土地利用规划图
- 附图 7: 项目所在地水系图
- 附图 8: 排放口和管网布局示意图

附表

- 附表 1: 建设项目审批登记表

1. 概述

1.1 工作任务由来

油酸和硬脂酸均属于脂肪酸类物质，用途非常广泛。目前，国际市场上以脂肪酸为主的基本油化产品合成的各类衍生物已超过 2000 种，这些产品大多属于精细化工范畴，所以国外特别重视脂肪酸的纯度和质量，而我国油化产品由于品质不高，产品无法与进口产品竞争，每年还需大量进口。因此，高品质油酸、硬脂酸等油化产品应用范围广，市场需求大，利用湖南、湖北丰富的油脂炼厂下脚料皂角和动植物工业油脂生产高品质的油酸、硬脂酸等产品，对全社会而言是一举两得的措施。既减少了环境污染，又获得了新的再生资源，极大的填补了脂肪酸市场需求空白，有较好的经济效益和社会效益。

岳阳成成油化科技有限公司于 2008 年 6 月 24 日以 2000 万元资本金登记注册，在湖南岳阳绿色化工产业园（原岳阳市云溪工业园）购地 32 亩，建设年产 6000 吨脂肪酸类系列产品项目。2010 年 2 月广州市环境保护工程设计院有限公司完成了《岳阳成成油化科技有限公司年产 6000 吨脂肪酸类系列产品新建项目环境影响报告书》。2010 年 2 月 29 日岳阳市环境保护局对该项目环评进行了批复（见附件）。2011 年 8 月 10 日经岳阳市环境保护局批准试生产。试生产以来产能一直不能达到竣工环保验收的要求，公司于 2011 年 11 月经岳阳市环境保护局批准试生产延期。整改完成后，与工程配套的环保设施按设计及环评批复要求建设并投入运行，并于 2013 年 7 月 26 日取得了岳阳市环境保护局对工程竣工环境保护合格的批复（见附件）。

岳阳成成油化科技有限公司第一期工程计划总投资 4000 万元建成年处理废弃动植物油脂原料 1.2 万吨、年生产脂肪酸类系列产品 10000 吨能力（油酸 7000 吨、硬脂酸 1000 吨、植物沥青 2000 吨）。目前第一期工程已初步实现年产脂肪酸类系列产品 6000 吨（油酸 4200 吨、硬脂酸 600 吨、植物沥青 1200 吨）的生产能力。随着脂肪酸类系列产品市场需求的进一步扩大，公司拟对现有工程进行改扩建，将现有产能扩大到 10000 吨（油酸 7000 吨、硬脂酸 1000 吨、植物沥青 2000 吨），同时，现有工程所需原料酸化油将由项目新建的“酸化油原料的初加工装置”提供，采用油脂炼厂下

脚料皂角自行生产酸化油，不再外购。由于现有建设工程中建设单位已经将生产系统中的“水解”、“油酸精馏”和“硬脂酸精馏”工序的生产能力预留到了后期产量扩能的需要，所以本项目中主要是针对“酸化油原料初加工装置”的新建、“初脂肪酸分馏”的扩能改造和配套辅助设施“脂肪酸储罐”容量扩建部分进行建设。项目建成后，将达成处理废弃动植物油脂原料 1.2 万吨、年生产脂肪酸类系列产品 10000 吨能力（油酸 7000 吨、硬脂酸 1000 吨、植物沥青 2000 吨）。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2002 年)和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》(1998 年)和中华人民共和国环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015 年 6 月)等有关规定，“岳阳成成油化科技有限公司年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目”属于“C2662 专项化学品制造”，且不属于单纯的混合和分装，因此需要编制环境影响报告书。岳阳成成油化科技有限公司委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司（原宁夏智诚安环科技发展股份有限公司）（国环评乙字第 3804 号）承担了本项目环境影响报告书的编制工作（环评委托函见附件 1）。我环评机构接受委托后，在岳阳市环境保护局、岳阳市环境保护局云溪区分局、评审会专家等相关部门的大力支持和建设单位的积极配合下，通过现场踏勘、调研和收集资料，根据相关技术导则和规范编制完成了《岳阳成成油化科技有限公司年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

我环评机构接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，根据分析项目主要特点如下。

(1) 本项目属于精细化工中的专项化学品制造范畴，项目生产工艺成熟，反应条件温和，易操作控制，具有较高的收率，产品质量高。

(2) 本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，用地性质为工业用地，可依托污水系统及污水厂等园区设施。项目运营过程中将产生一定的废水、废气、固体废物和噪声，对周边环境产生一定的影响。因此，建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染。

(3) 本项目属于化工行业，原料有硫酸和油脂，存在发生有毒有害物质泄漏、

火灾以及爆炸风险事故的可能，因此按照国家相关规定，本项目须开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.3 工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作分为三个阶段，即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。具体流程见图 1.3-1。

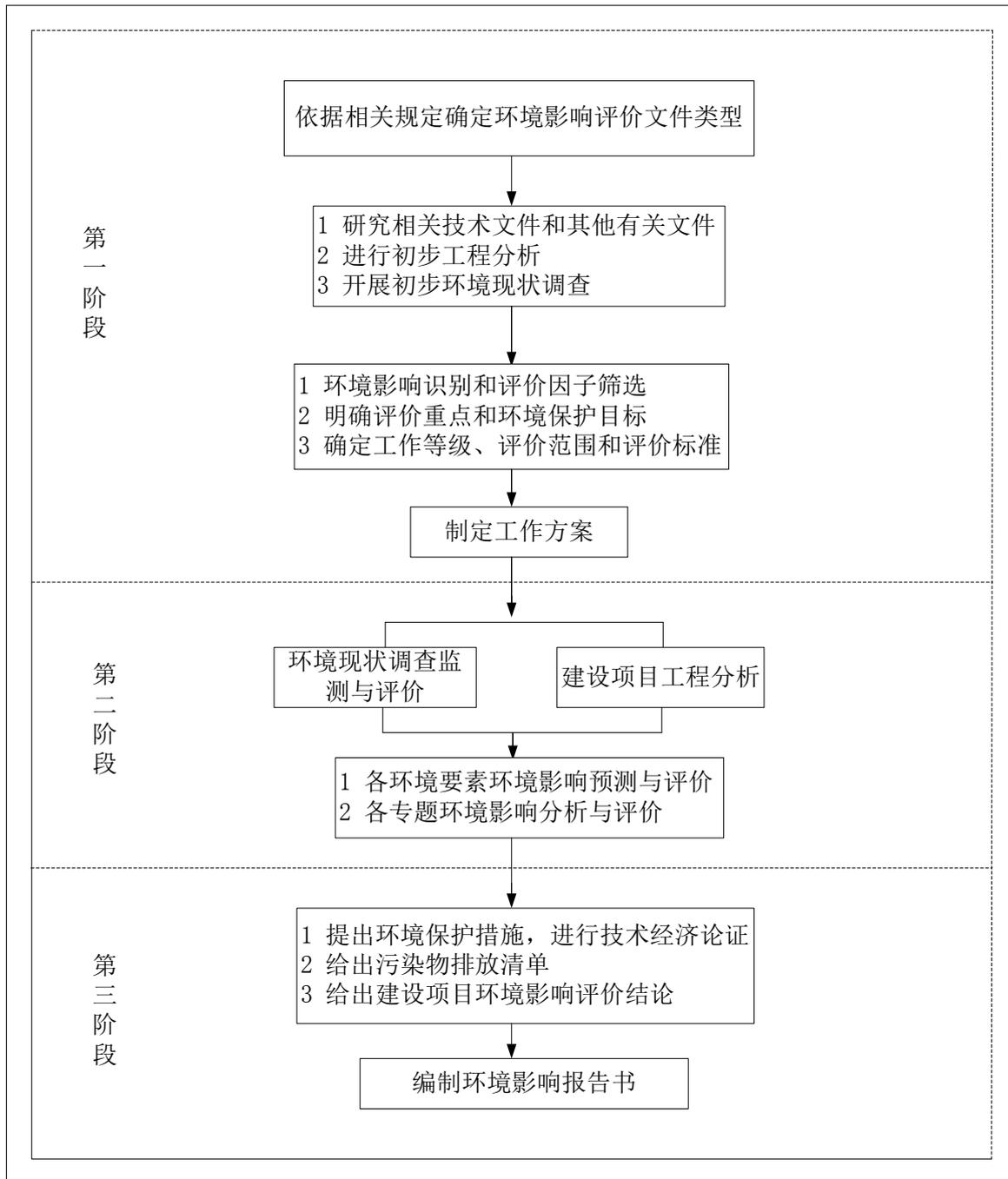


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 主要环境问题及环境影响

本环境影响报告书中关注的主要环境问题及环境影响如下。

(1) 本项目建设区域环境质量现状和现有工程存在的主要环境问题，尤其是废气环境影响问题。

(2) 项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染问

题及环境影响。

(3) 项目存在发生有毒有害物质泄漏、火灾以及爆炸风险，风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响。

1.5 主要结论

项目的建设符合国家及地方产业政策要求；项目选址位于湖南岳阳绿色化工产业园，符合区域规划；项目建设和运行过程中要切实落实环评中提出的有关环境保护对策和清洁生产措施，同时严格执行“三同时”制度，做到各污染物的达标排放；经对水体、空气、噪声等周围环境现状评价及影响分析表明，项目周围水体基本符合环境功能区划环境质量要求，空气、噪声均能符合功能区划环境质量要求；对本项目来说，只要企业严格落实各项污染防治措施，对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能；本项目需制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的；同时项目社会效益、经济效益较好，得到了区域公众的广泛支持。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.8）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996.10）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008.8）；
- (11) 《中华人民共和国消防法》（2008 年修订）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年修正）；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订）。

2.1.2 国家其它环保法规、相应规划

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院[1998]253 号令）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）；
- (3) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号）；
- (4) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发[2012]77 号）；

- (6) 《国家危险废物名录》（2016版），环境保护部令第39；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第33号，2015.6）；
- (8) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (9) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31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) 《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》环发[2014]177号；
- (12) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》国发〔2015〕17号；
- (13) 《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；
- (14) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》环发[2015]162号。

2.1.3 地方法规、规划

- (1) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB 43/023-2005）；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》湖南省人民政府令（第215号），2007.10.1；
- (3) 湖南省人大常委会《湖南省环境保护暂行条例（2002年修正）》；
- (4) 《关于建设项目环境管理有关问题的通知》湘环发[2002]80号；
- (5) 《湖南省环境保护条例》（2002.3.29修正）；
- (6) 《湖南省建设项目环境管理规定》湖南省人民政府第12号令；
- (7) 《湖南省主体功能区划》；
- (8) 湖南省贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施细则，湘政办发〔2013〕77号；
- (9) 湖南省贯彻落实《水污染防治行动计划》实施方案（2016-2020年），湘政发[2015]53号；
- (10) 《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017年）》湘政办发〔2016〕33号；
- (11) 《湖南省环境保护“十三五”规划》；
- (12) 岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案，岳政办发〔2014〕17号；

- (13) 《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》；
- (14) 《关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉、〈岳阳市水环境功能区划分〉的通知》（岳政发[2010]30号）；
- (15) 《湖南云溪工业园区控制性详细规划》（2007年~2020年）。

2.1.4 技术标准及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)2017.1.1；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2008)2009.4.1；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-1993)1994.4.1；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016) 2016.1.8；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)2010.04.01；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)2011.9.1；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)2004.12.11；
- (8) 《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013年修正）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)（2013年修正）；
- (12) 《环境影响评价技术导则—石油化工业建设项目》（HJT-2003）；
- (13) 《化工建设项目环境保护设计规范》（HG/50483-2009）。

2.1.5 技术文件和资料

- (1) 岳阳成成油化科技有限公司环评委托书；
- (2) 关于岳阳成成油化科技有限公司年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目环境影响评价执行标准的函，岳阳市环境保护局云溪区分局；
- (3) 《岳阳成成油化科技有限公司年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目可行性研究报告》；
- (4) 岳阳成成油化科技有限公司提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子的确定

2.2.1 污染因素识别

(1) 施工期

根据项目施工期的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别运营期各污染因素对环境造成不同影响的程度，建设项目环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目施工期环境影响识别表

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染特点
施工期	噪声	运输车辆、施工机械	—	施工场地	暂时性
		施工人员作业	—	施工场地	暂时性
	废气	运输车辆、施工机械行驶	TSP、NO ₂ 、CO、THC	施工场地	暂时性
	废水	施工人员生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS	施工生活区	暂时性
		建筑物施工	SS、石油类	施工场地	暂时性
	固体废物	施工建筑垃圾	砖头、钢筋头等	施工场地	暂时性
		生活垃圾	—	施工场地	暂时性
生态环境	土石方开挖	水土流失	施工场地	暂时性	

(2) 运营期

根据建设项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别运营期各污染因素对环境造成不同影响的程度，建设项目环境影响因素识别见表2.2-2。

表2.2-2 项目运营期环境影响因素识别表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	生产废气	TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气
	锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
水环境	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
	喷淋废水	
	车间地面拖洗废水	
	生活污水	
固体废物	生产装置	一般工业固废及危险固废
	职工	生活垃圾
声环境	风机、泵等设备	Leq (A)

2.2.2 评价因子

根据工程分析，结合环境影响因素的识别，确定本次评价工作的评价因子如上表所示。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表。

表 2.2-3 评价因子筛选

评价要素	评价因子
大气环境	环境质量现状评价因子：TSP、NO ₂ 、SO ₂ 、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气
	影响评价因子：VOC _S 、NH ₃ 、H ₂ S、TSP、NO ₂ 、SO ₂
地表水环境	环境质量现状评价因子：pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、粪大肠菌群
	影响评价因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
地下水环境	环境质量现状评价因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、挥发性酚类、氯化物、总大肠菌群
声环境	环境质量现状评价因子：等效连续 A 声级
	影响评价因子：等效连续 A 声级
固体废物	——

2.3 环境功能区划

(1) 大气环境功能区

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，属于工业区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类，本项目所在地属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 地表水环境功能区

本项目所在地附近地表水体为松杨湖，外排污水最终受纳水体为长江。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《岳阳市水功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知（岳政办（2010）30号），项目所在区域段长江水环境功能类型为一般渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，周边水体松杨湖水体功能类型为景观娱乐用水区，水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(3) 声环境功能区

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，属于工业区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，项目所在地为3类声环境功能区，执行3类环境噪声限值。

本项目所在地环境功能区划属性见表 2.3-1。

表 2.3-1 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准		
		1	水环境功能区	松阳湖
		长江	渔业用水	III类标准
		地下水	-	III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准		
3	声环境功能区	3类区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准		
5	是否基本农田保护区	否		
6	是否森林公园	否		
7	是否生态功能保护区	否		
8	是否水土流失重点防治区	是		
9	是否人口密集区	否		
10	是否重点文物保护单位	否		
11	是否三河、三湖、两控区	是，两控区		
12	是否水库库区	否		
13	是否污水处理厂集水范围	是，云溪区污水处理厂		
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

2.4 评价标准

根据项目所在地环境功能区划及岳阳市环境保护局云溪区分局出示的标准函，本项目执行评价标准如下：

（1）环境质量标准

①大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；H₂S、NH₃ 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值；TVOC 执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准 （单位：mg/m³）

评价因子	PM ₁₀	TSP	NO ₂	SO ₂	硫化氢	氨气	TVOC
小时平均	/	/	0.20	0.5	/	/	0.6
日平均	0.15	0.3	0.08	0.15	/	/	/
一次监测	/	/	/	/	0.01	0.20	/

②地表水环境质量标准

项目所在区域段长江水环境功能类型为一般渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，周边水体松杨湖水体功能类型为景观娱乐用水区，水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。具体标准值见下

表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（单位：除 pH 和粪大肠菌群外 mg/L；粪大肠菌群个/L）

评价因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	硫化物	石油类	粪大肠菌群
(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05	≤10000
(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准	6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.5	≤20000

③地下水环境质量

项目区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准，具体标准值见下表。

表 2.4-3 地下水环境质量标准（单位：除 pH、浑浊度和总大肠菌群外 mg/L）

评价因子	pH	浑浊度 (度)	COD _{Mn}	氨氮	总硬度	亚硝酸盐 盐氮	石油 类	总大肠菌 群(个)
GB14848-93 中Ⅲ类	6.5-8.5	≤3	≤3.0	≤0.2	≤450	≤0.02	≤0.05	≤3.0

注：石油类标准值参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

④声环境质量

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准值见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(2) 污染物排放标准

①废气排放标准

VOC_s 的排放标准参照天津市地方标准中的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业的排放标准；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准；锅炉废气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）中新建锅炉标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。具体标准值见表 2.4-5 和表 2.4-6。

表 2.4-5 废气排放标准 (单位: mg/m³)

评价因子	有组织排放标准			无组织排放标准	标准
	高度 (m)	浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		
颗粒物	30	50	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)中新建锅炉标准
SO ₂	30	300	/	/	
NO _x	30	300	/	/	
VOC _s	15	60	1.5	2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
NH ₃	15	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准
H ₂ S	15	/	0.33	0.06	
臭气浓度	15	2000	/	20	

表 2.4-6 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

②废水排放标准

本项目废水经预处理达云溪区污水处理厂进水水质标准后,通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂处理,达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的加权平均值后排入长江,具体标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 污水排放标准 (单位: 除 pH 外 mg/L)

污染物名称	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	动植物油
云溪区污水处理厂进水水质标准	6~9	400	300	1000	30	100
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	6~9	20	20	100	15	10
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准	6~9	20	20	60	15	3

③噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准限值等效声级: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准等效声级: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

④固体废物控制标准

一般工业固体废物贮存场执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的固体废物控制要求及 2013 年 6 月修改单要求；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准及 2013 年 6 月修改单要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1、2.3-93、HJ2.2-2008、HJ2.4-2009）的有关要求，结合建设项目所处的地理位置、环境功能区划、所排污染物种类、数量以及执行排放标准限值等，确定该项目各环境要素的评价等级，见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响评价等级一览表

项目	判据		评价等级
环境空气	环境空气质量功能类别	二类区	
	建设项目所在地地形	平原微丘	
	最大地面浓度占标率为有组织排放 H ₂ S	P _{max} =9.42% < 10%（计算过程见第七章）	
	区域空气环境敏感程度	一般	
地表水	污水量	<1000m ³ /d	110m ³ /d
	水质复杂程度	中等	中等
	地表水域规模	大、中、小	小
	地表水水质要求	I ~ V	III类
地下水	项目类别	I 类	
	环境敏感程度	不敏感	
噪声	项目所处的声环境功能区	(GB3096-2008) 规定的3类区	
	环境敏感目标噪声增加值	<3dB (A)	
	受影响的人口数量	较少	
生态环境	原厂界范围内的工业类改扩建项目		生态影响分析
风险评价	危险源情况	可燃、易燃危险性物质，非重大危险源	
	区域环境敏感程度	非环境敏感地区	

2.5.2 评价工作范围

根据各专题评价工作等级，结合当地气象、水文、地质条件和建设项目“三废”排放情况，及厂址周围企事业单位、居民分布特点，本次评价范围及重点保护目标见下表。

表2.5-2 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以项目厂址为中心，半径 2.5km 圆形范围内	厂址周围居民区等敏感目标
地表水	云溪污水处理厂排污口上游 500m，至排污口下游 5000m 的长江道仁矾江段	松杨湖、长江
地下水	评价范围为 9km ² ，即项目厂址两侧各 1.5km，地下水径流方向下游 3km	地下水
噪声	厂界外 200 米范围	评价范围内的居民区
生态环境	项目厂界范围内	项目地生态环境
环境风险	以厂址为中心，半径 3km 范围内	评价区内各单位及村庄人群

2.6 环境保护目标

根据现场勘察，项目厂区东面为工业园边界外的胜利村，南侧为九原复合材料有限公司；西北面为园区道路。周边居民饮用水均来自云溪区自来水，附近井水无饮用水功能。因此，根据工程性质和周围环境特征，本项目主要保护目标及其保护级别详见表 2.6-1，环境保护目标分布图见附图。

表 2.6-1 项目保护对象及保护级别

保护目标		规模	厂界距离	方位	保护等级
大气环境	园区消防大楼	约 20 人	100m	NE	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	胜利村	7 户 25 人	250-500m	NE	
	胜利村	350 户 1225 人	200-900m	SE	
	工业园管委会	约 50 人	600m	SE	
	云溪一中	师生约 3340 人	800	SE	
	大田村	10 户 35 人	1700~2500	NE	
	新铺村	120 户 420 人	1500~2500	S	
	东风村	35 户 125 人	1000~2500	SW	
水环境	松杨湖	丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右；丰水期 2100 万 m ³ 左右；枯水期 1200 万 m ³ 左右	1000m	W	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水域标准
	长江	大河，多年平均流量 20300m ³ /s；多年平均流速 1.45 m/s	5000m	W	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准
声环境	园区消防大楼	约 20 人	100m	NE	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地下水环境	评价区域地下水资源，地下水水质				《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)III类标准

3. 现有工程概况及工程分析

3.1 现有工程基本情况

岳阳成成油化科技有限公司位于湖南岳阳绿色化工产业园内，生产规模为年产6000吨脂肪酸类产品。项目占地面积为20959.08m²，于2009年10月开工建设，2010年11月完工。项目总投资3000万元，其中环保投资90万元。

2010年2月广州市环境保护工程设计院有限公司完成了《岳阳成成油化科技有限公司年产6000吨脂肪酸类系列产品新建项目环境影响报告书》。2010年2月29日岳阳市环境保护局对该项目环评进行了批复（见附件）。2011年8月10日经岳阳市环境保护局批准试生产。试生产以来产能一直不能达到竣工环保验收的要求，公司于2011年11月经岳阳市环境保护局批准试生产延期。整改完成后，与工程配套的环保设施按设计及环评批复要求建设并投入运行，并于2013年7月26日取得了岳阳市环境保护局对工程竣工环境保护合格的批复（见附件）。

3.2 现有工程组成

岳阳成成油化科技有限公司现有工程由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等项目内容组成。详细内容见表3.2-1。

表 3.2-1 现有工程项目组成表

项目	工程内容	基本情况	备注
主体工程	水解车间	15m×15m, H30m	钢结构
	精馏车间	15m×15m, H39m	6层, 砖混结构
辅助工程	酸化油罐	20m×36m, 800m ³ ×3	3个
	中间产品暂存罐	10m×100m, 150m ³ ×8	8个
	油酸成品罐	15m×15m, 250m ³ ×4	4个
	植物油沥青罐	300m ³	1个
	化验室	50m ²	一栋1F、钢结构
	成品仓库	450m ²	一栋1F、钢结构
	锅炉房	875m ²	一栋1F、钢结构
	地磅房	40m ²	一栋1F、钢结构
	配电室	30m ²	一栋1F、砖混结构
	办公楼	2300m ²	一栋4F、砖混结构
	门卫值班室	50m ²	一栋1F、砖混结构
公用工程	供电	园区接入	
	供热	1台燃煤导热油锅炉（20万大卡）、1台燃煤链条蒸汽锅炉（2t/h）	
	供水	园区接入	
	排水	雨污分流	
环保工程	废水处理系统	包括一级隔油池、二级隔油池、沉淀池、回用池、调节池，设计处理量30m ³ /d	

项目	工程内容	基本情况	备注
	废气处理系统	麻石水膜除尘装置	
		油烟净化器+屋顶排放	
	噪声治理工程	选用低噪声设备、合理布局，并隔声、减震	
	固废治理工程	一般固废暂存场	
	事故池	256m ³	

3.3 现有工程原材料消耗

根据建设单位提供资料，现有工程原辅料消耗及资源、能源消耗情况见下表。

表 3.3-1 现有工程主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	备注
1	酸化油	6666t/a	外购（主要为巴陵油脂等公司供应）
2	氢氧化钠	6.6t/a	外购（中和酸化油中的硫酸用）
3	煤	2000t/a	外购
3	电	800000kw·h	工业园区内变电站供电
4	新鲜水	7900t/a	工业园区内供水管网

3.4 现有工程产品方案

现有工程的产品方案见下表：

表 3.4-1 现有工程产品方案

产品名称	年产量（t/a）	常温下物理状态	存储方式
油酸	4200	液态	储罐
硬脂酸	600	固态	袋装
植物油沥青（黑脚）	1200	液态	储罐

3.5 现有工程主要设备

现有主要的生产设备见下表。

表 3.5-1 现有工程主要工艺设备选型表

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	蒸汽锅炉	DZL2-1.25-A II	1套	湘潭锅炉有限公司
2	导热油炉及辅机	YLL-2300MA	1套	常州常成热力设备有限公司
3	蒸汽发生器	W(L)QH-2	1套	上海薪黄节能设备有限公司
5	高压水解塔	Φ2.7m×35m	1套	-
6	水洗塔	Φ2m×25m	1套	-
7	闪蒸塔	-	1套	-
8	分馏塔	-	1套	-
9	油酸塔	-	1套	-
10	硬脂酸塔	-	1套	-
11	复蒸塔	-	1套	-
12	脱水塔	-	1套	-
13	冷却塔	-	1套	-
14	制冷机组	BFS101TWM	2套	-
15	罗茨无油真空机组	JZMLW300-300-600	2套	南通龙鹰真空泵业

		-300		
16	硬脂酸切片机	-	1套	-
17	色谱仪	GC1690	1台	杭州科晓化工
18	高纯氢发生器	SGH-300A	1台	-
19	配电屏及供电设备	-	1套	-

3.6 公用工程

3.6.1 给水

厂区水源由云溪工业园提供，自来水管管径为DN100。现有工程新鲜用水量为9000m³/a，主要用水包括水洗、水解工序用水，设备、地面冲洗水，补充循环水、生活用水和绿化用水。

3.6.2 排水

厂区排水采取雨污分流的形式，雨水经厂区排水管排入园区雨水管网。现有工程主要水污染源包括水洗、水解工序产生的工艺废水，设备、地面冲洗水，生活污水等。生产和生活废水经预处理达到云溪污水处理厂进水标准后，进入云溪污水处理厂进一步处理达标后排入长江。

3.6.3 供电

厂区用电由云溪 110kv 变电站供给，用电负荷主要为应急照明、普通照明、电器设备等，能满足厂区生产、生活需要。

3.6.4 热源

厂内共有 2 台锅炉，分别为 1 台 YLL-2300MA 型链条式热载体导热油锅炉、1 台 D2L2-1.25-A II 型快装链条蒸汽锅炉。其中蒸汽锅炉主要作用为伴热，根据生产实际情况不定时开启，每天开启时间约为 1h；导热油锅炉生产期间为 24h 全天开启。锅炉废气通过麻石水膜除尘装置处理后经过 30m 高的排气筒达标排放。

3.6.5 仓储

现有工程原料酸化油、中间产品、油酸成品和植物油沥青储存在油罐区，设油罐 16 个，储量可达 3000t；硬脂酸储存在成品仓库，面积为 450m²。

3.6.6 消防

厂区室外设置环状给水管网，其主干管管径为 DN200mm。环状给水管网上设置室外消火栓，间距小于 60m。室外给水管管材采用球墨给水铸铁管，室内消防给水管采

用镀锌钢管，其余采用 PP-R 塑料给水管。室外消火栓用水量为 40L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间为 3 小时，总消防水量为 50L/s。

3.7 现有工程生产工艺

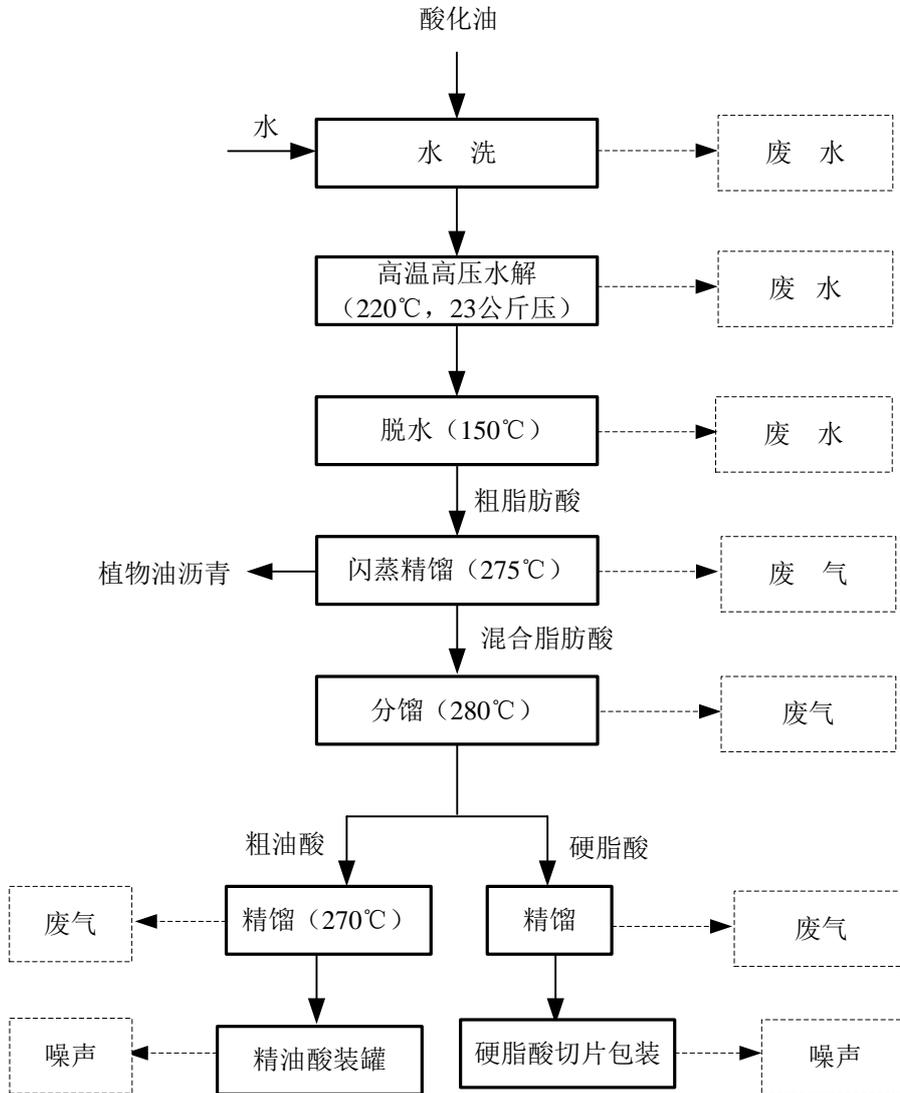


图 3.7-1 现有工程工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

- ①首先将酸化油水洗去除其中的微量硫酸杂质，然后进入水解车间。
- ②水洗后的酸化油进入水解塔进行水解。

本项目水解利用导热油和蒸汽双重加热，油脂脱去羟基成为游离态的粗脂肪酸和甘油水。反应方程式如下：



油脂 水 油酸和脂肪酸 甘油

水解过程中所产生的甘油被溶入向下流动的工艺水中，该含 3%左右的甘油甜水在水解塔的底部被排出，进入厂区污水处理站；所生成的粗脂肪酸基于比重的差异浮向塔顶，在水解塔的顶端被排出。

③粗脂肪酸进入脱水塔进行进一步的脱水后进入减压精馏塔。产生的废水进入厂区污水处理站。

④粗脂肪酸进入减压精馏塔进行闪蒸精馏（275℃，真空度≤400Pa），分馏出混合脂肪酸和植物油沥青。其中植物油沥青装罐，混合脂肪酸进入下一步分馏工序。

⑤混合脂肪酸进入分馏塔，通过控制温度和压力（温度 280℃、压力-0.1mpa），使轻组分的硬脂酸被汽化，然后冷凝液化再收集，余下重组分的油酸还保持原来的状态留在装置中。

⑥分离开来的油酸和硬脂酸再分别进入下道精馏工序，进一步提纯为高纯度油酸、硬脂酸产品。最后将产品油酸装罐，硬脂酸切片装袋。

本项目水解工艺采用高压逆流无催化剂连续水解法，该法的原理为：油脂在水解塔的底部加入，在上升至水解塔顶端过程中甘油三酸酯被过量的工艺水由上至下逆流水解为脂肪酸和甘油，油脂和工艺水通过逆流可达到 98%-100%的高水解率。

水解产物粗脂肪酸主要是由 16 碳（即产品硬脂酸也称为棕榈酸）和 18 碳（即产品油酸）组分脂肪酸组成的液态（≤35℃）混合物，分馏就是利用其沸点不同，从这个液态混合物中将 16 碳和 18 碳脂肪酸分离开来。因为分馏过程中没有新物质生成，只是将原来的物质分离，所以是一个物理过程。

3.8 现有工程主要污染物排放状况

3.8.1 现有工程废水

(一) 现有工程主要废水污染源

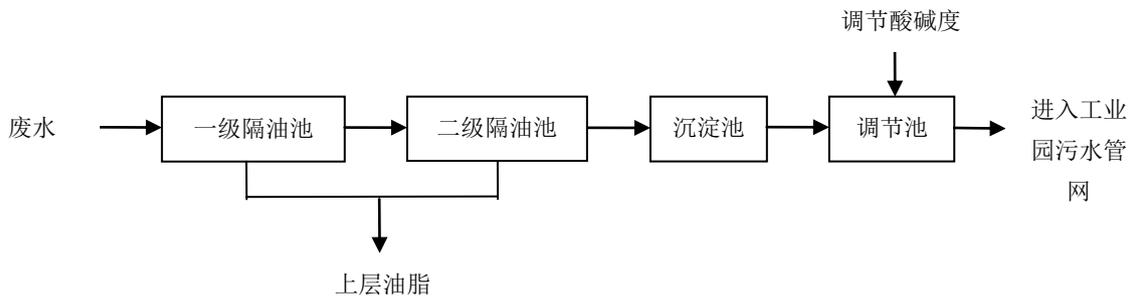
现有工程新鲜用水量为9000m³/a，主要水污染源包括水洗、水解工序产生的工艺废水，设备、地面冲洗水，生活污水等。现有工程用水、排水情况见表3.8-1。

表 3.8-1 现有工程用排水情况一览表

类型		用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	主要成分	备注
生产用水	水洗工序用水	3333	3200	CODcr、动植物油	进入公司废水处理站
	水解工序用水	2667	3080	CODcr、动植物油	
	设备、地面冲洗水	50	40	CODcr、动植物油	进入公司废水处理站
	补充循环冷却水	1500	100	-	定期检修时外排，进入公司废水处理站
生活用水	员工生活用水	1320	1040	CODcr、SS	通过化粪池处理后进入公司废水处理站
	绿化用水	130	-	-	植物吸收
合计		9000	7460		

(二) 现有工程废水处理措施

岳阳成成油化科技有限公司现有废水主要采用隔油+沉淀的工艺进行处理。废水处理工艺流程见图3.8-1。



3.8-1 废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程为：生产废水首先送至隔油池，经两级隔油处理后上层油脂回用至生产线；隔油出水进入沉淀池，沉淀后出水进入调节池，通过加入液碱调节酸碱度至中性后排入工业园污水管网，输送至云溪污水处理厂统一处理。定期检修时冷却循环水系统排污水产生量约100m³/a，进入工业园污水管网，送至云溪污水处理厂统一处理。

根据建设单位提供资料，项目生活污水产生量为1040m³/a，经化粪池处理后与生

产废水合并进入工业园污水管网，送至云溪污水处理厂统一处理。

（三）现有工程废水监测结果

本环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 4 月 20 日至 4 月 22 日对岳阳成成油化科技有限公司废水处理站进水口和外排口进行了监测，监测数据如下表。

表 3.8-2 现有工程废水监测数据

监测地点	监测时间	监测结果 (单位: mg/L, pH 无单位)						
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油	pH
废水处理站进水口	2016-04-20	915	257	93	17.8	8.49	64.5	4.63
	2016-04-21	894	243	100	16.1	9.21	60.2	5.27
	2016-04-22	906	254	97	16.7	8.07	61.9	4.88
	平均值	905	251	96	16.9	8.59	62.2	-
废水处理站外排口	2016-04-20	402	107	39	3.61	1.08	4.82	7.12
	2016-04-21	458	130	43	3.45	0.94	5.28	7.44
	2016-04-22	434	123	35	3.56	1.21	4.45	7.15
	平均值	431	120	39	3.54	1.07	4.85	-
云溪区污水处理厂进水水质标准		1000	300	400	30	20	100	6~9

表 3.8-3 监测期间工况负荷统计

监测时间	产品名称	日设计生产能力	日实际生产能力	工况负荷
2016 年 04 月 20 日	脂肪酸	4.45	4.14	93%
	油酸	13.65	12.69	
2016 年 04 月 21 日	脂肪酸	4.45	4.05	91%
	油酸	13.65	12.42	
2016 年 04 月 22 日	脂肪酸	4.45	4.09	92%
	油酸	13.65	12.56	

监测结果表明，现有工程废水处理设施出口废水中 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类和动植物油浓度达到云溪区污水处理厂进水水质标准要求。

（四）现有工程废水产生和排放情况

根据现有工程废水监测结果，对废水产生和排放情况进行满负荷生产核算，结果见下表。

表 3.8-4 现有工程废水产生和排放情况（按满负荷生产核算）

排水量 7460t/a	污染负荷					
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油
处理前产生 浓度及产生 量	905mg/L 6.8t/a	251 mg/L 1.9t/a	96 mg/L 0.7t/a	16.9 mg/L 0.13t/a	8.59 mg/L 0.06t/a	62.2 mg/L 0.5t/a
排放浓度及 排放量	431 mg/L 3.2t/a	120 mg/L 0.9t/a	39 mg/L 0.3t/a	3.54 mg/L 0.03t/a	1.07 mg/L 0.008t/a	4.85 mg/L 0.04t/a

3.8.2 现有工程废气

岳阳成成油化科技有限公司有组织废气污染源主要为锅炉烟气。公司共有 2 台锅炉，分别为 1 台 YLL-2300MA 型链条式热载体导热油锅炉、1 台 D2L2-1.25-A II 型快装链条蒸汽锅炉。其中蒸汽锅炉主要作用为伴热，根据生产实际情况不定时开启，每天开启时间约为 1h；导热油锅炉生产期间为 24h 全天开启。锅炉废气通过麻石水膜除尘装置处理后经过 30m 高的排气筒排入大气。

无组织废气主要是项目加工过程中的油脂废弃和恶臭废气。

本环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 4 月 20 日至 4 月 22 日对岳阳成成油化科技有限公司工况下现有工程排放废气进行监测，结果见表 3.8-5 和 3.8-6。

表 3.8-5 有组织废气检测结果

采样 点位	检测 项目	采样时间		检测时间	检测结果				污染源参数
					实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准风量(m ³ /h)	
锅炉 排气 筒	二氧化 硫	2016. 04.20	第一次	2016.04.20	215	239	1.76	8184	烟道尺寸: φ400mm; 烟道截面积: 0.1256m ² ; 排气筒高度: 15m;
			第二次	2016.04.20	229	255	1.99	8681	烟气湿度: 5.2%; 环境温度: 20.4℃ ;
			第三次	2016.04.20	215	239	1.86	8636	大气压力: 99.7kPa; 氧含量: 10.2%; 净化设备: 脱硫塔。
		2016. 04.21	第一次	2016.04.21	213	228	1.75	8229	烟道尺寸: φ400mm; 烟道截面积: 0.1256m ² ; 排气筒高度: 15m;
			第二次	2016.04.21	222	238	2.18	9812	烟气湿度: 5.4%; 环境温度: 21.6℃ ;
			第三次	2016.04.21	217	232	2.15	9902	大气压力: 99.5kPa; 氧含量: 9.8%; 净化设备: 脱硫塔。
		2016. 04.22	第一次	2016.04.22	213	242	1.80	8455	烟道尺寸: φ400mm; 烟道截面积: 0.1256m ² ; 排气筒高度: 15m;
			第二次	2016.04.22	221	250	1.92	8681	烟气湿度: 5.8%; 环境温度: 21.2℃ ;
			第三次	2016.04.22	223	253	1.95	8727	大气压力: 97.2kPa; 氧含量: 10.4%; 净化设备: 脱硫塔。

表 3.8-5 有组织废气检测结果 (续)

采样 点位	检测 项目	采样时间		检测时间	检测结果				污染源参数
					实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准风量(m ³ /h)	
锅炉 排气 筒	氮氧 化物	2016. 04.20	第一次	2016.04.20	226	251	1.85	8184	烟道尺寸: ϕ 400mm; 烟道截面积: 0.1256m ² ; 排气筒高度: 15m; 烟气湿度: 5.2%; 环境温度: 20.4 °C ; 大气压力: 99.7kPa; 氧含量: 10.2%; 净化设备: 脱硫塔。
			第二次	2016.04.20	205	228	1.78	8681	
			第三次	2016.04.20	207	230	1.79	8636	
		2016. 04.21	第一次	2016.04.21	215	230	1.77	8229	
			第二次	2016.04.21	226	242	2.22	9812	
			第三次	2016.04.21	231	248	2.29	9902	
		2016. 04.22	第一次	2016.04.22	229	259	1.94	8455	
			第二次	2016.04.22	230	260	2.00	8681	
			第三次	2016.04.22	214	242	1.87	8727	

表 3.8-5 有组织废气检测结果（续）

采样点位	检测项目	采样时间	检测时间	检测结果				污染源参数	
				实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准风量 (m ³ /h)		
锅炉排气筒	颗粒物	2016.04.20	第一次	2016.04.20	29.5	32.8	0.24	8184	烟道尺寸：φ400mm； 烟道截面积： 0.1256m ² ； 排气筒高度：15m； 烟气湿度：5.2%； 环境温度：20.4℃； 大气压力：99.7kPa； 氧含量：10.2%；
			第二次	2016.04.20	36.3	40.3	0.32	8681	
			第三次	2016.04.20	33.4	37.1	0.29	8636	
		2016.04.21	第一次	2016.04.21	35.7	38.3	0.29	8229	
			第二次	2016.04.21	37.9	40.6	0.37	9812	
			第三次	2016.04.21	34.2	36.6	0.34	9902	
		2016.04.22	第一次	2016.04.22	38.2	43.2	0.32	8455	
			第二次	2016.04.22	35.4	40.1	0.31	8681	
			第三次	2016.04.22	36.9	41.8	0.32	8727	

表 3.8-5 有组织废气检测结果 (续)

采样点位	检测项目	采样时间		检测时间	检测结果			污染源参数		
					实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准风量 (m ³ /h)			
锅炉排气筒	烟气黑度	2016.04.20	第一次	2016.04.20	1级(林格曼黑度)	==	9178	烟道尺寸: ϕ 400mm; 烟道截面积: 0.1256m ² ; 排气筒高度: 15m; 烟气湿度: 5.2%; 环境温度: 20.4 °C; 大气压力: 99.7kPa; 氧含量: 10.2%;		
			第二次	2016.04.20	1级(林格曼黑度)	==	8455			
			第三次	2016.04.20	1级(林格曼黑度)	==	8274			
		2016.04.21	第一次	2016.04.21	1级(林格曼黑度)	==	8727		烟道尺寸: ϕ 400mm; 烟道截面积: 0.1256m ² ; 排气筒高度: 15m; 烟气湿度: 5.4%; 环境温度: 21.6 °C; 大气压力: 99.5kPa; 氧含量: 9.8%;	
			第二次	2016.04.21	1级(林格曼黑度)	==	9586			
			第三次	2016.04.21	1级(林格曼黑度)	==	8636			
		2016.04.22	第一次	2016.04.22	1级(林格曼黑度)	==	9179			烟道尺寸: ϕ 400mm; 烟道截面积: 0.1256m ² ; 排气筒高度: 15m; 烟气湿度: 5.8%; 环境温度: 21.2°C; 大气压力: 97.2kPa; 氧含量: 10.4%; 净化设备: 脱硫塔。
			第二次	2016.04.22	1级(林格曼黑度)	==	9024			
			第三次	2016.04.22	1级(林格曼黑度)	==	9258			

由表 3.8-5 可见，监测期间，锅炉废气处理系统废气出口中颗粒物浓度最大值为 43.2mg/m³，排放速率最大值为 0.37kg/h；SO₂ 浓度最大值为 255mg/m³，排放速率最大值为 1.99kg/h；NO_x 浓度最大值为 260mg/m³，排放速率最大值为 2.29kg/h；林格曼黑度小于 1 级，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 标准。

表 3.8-6 无组织废气检测结果

采样点位	检测项目	采样时间	检测日期	检测结果 (单位:mg/m ³)	标准值 (单位:mg/m ³)
项目厂界 下风向	硫化氢 (一次值)	2016.04.18	2016.04.19	0.006	0.06
		2016.04.19	2016.04.20	0.008	
		2016.04.20	2016.04.21	0.007	
		2016.04.21	2016.04.22	0.008	
		2016.04.22	2016.04.23	0.006	
		2016.04.23	2016.04.24	0.005	
		2016.04.24	2016.04.25	0.007	
	氨 (一次值)	2016.04.18	2016.04.19	0.03	1.5
		2016.04.19	2016.04.20	0.04	
		2016.04.20	2016.04.21	0.06	
		2016.04.21	2016.04.22	0.02	
		2016.04.22	2016.04.23	0.03	
		2016.04.23	2016.04.24	0.03	
	臭气浓度 (一次值)	2016.04.18	2016.04.18	ND	20 (无量纲)
		2016.04.19	2016.04.19	ND	
		2016.04.20	2016.04.20	ND	
		2016.04.21	2016.04.21	ND	
		2016.04.22	2016.04.22	ND	
		2016.04.23	2016.04.23	ND	
	TVOC (8小时浓 度均值)	2016.04.18	2016.04.19	0.0987	2.0
		2016.04.19	2016.04.20	0.0689	
2016.04.20		2016.04.21	0.0874		
2016.04.21		2016.04.22	0.0926		
2016.04.22		2016.04.23	0.0877		
2016.04.23		2016.04.24	0.0823		
		2016.04.24	2016.04.25	0.0799	

由表 3.8-6 可见，监测期间，无组织排放的 VOC_S 满足天津市地方标准中的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业的排放标准；恶臭废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准

根据现有工程废气监测结果，对废气排放情况进行满负荷生产核算，结果见下表。

表 3.8-7 现有工程废气产生量汇总表（按满负荷生产核算）

污染因子	污染负荷	
颗粒物	0.37kg/h	2.7t/a
SO ₂	1.99kg/h	14.3t/a
NO _x	2.29kg/h	16.5t/a
VOC _s	0.0987mg/m ³	0.46kg/h
NH ₃	0.07mg/m ³	0.32kg/h
H ₂ S	0.008mg/m ³	0.03kg/h

3.8.3 现有工程噪声

现有工程噪声污染源主要是风机和泵等设备运转时产生的设备噪声，源强在 80-85dB(A)之间，主要噪声源见表 3.8-8。

表 3.8-8 主要设备噪声源强及降噪效果

序号	噪声源	源强 dB (A)
N1	风机	80
N2	泵	85
N3	反应釜	80
N4	冷却塔	80

本环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 4 月 20 日~22 日对现有工程厂界环境噪声进行了实测，声环境质量现状监测结果详见表 3.8-9。

表3.8-9 环境噪声监测统计与评价结果 单位：dB(A)

编号	监测点	昼间	夜间	标准	评价结果
N1	4.20	54.2	46.1	65（昼）,55（夜）	达标
	4.21	52.1	44.7		
	4.22	52.5	42.8		
N2	4.20	53.2	44.5		
	4.21	53.7	43.4		
	4.22	53.2	41.1		
N3	4.20	52.1	45.2		
	4.21	51.4	44.9		
	4.22	53.0	45.1		
N4	4.20	52.4	43.0		
	4.21	52.2	43.8		
	4.22	54.8	44.7		

监测结果表明，现有工程厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.8.4 现有工程固体废物

本项目主要固废为锅炉产生的煤灰渣量为 150t/a，外售至砖厂回收利用；污水处理站产生的污泥，产生量为 0.7t/a，干化后由当地环卫部门清运填埋。另外员工生活垃圾约 15t/a，分类收集后由环卫部门统一收集处理。各种固废产生及处理措施如表

3.8-10。

表3.8-10 固体废物污染源及处置措施

序号	固废名称	产生量	属性	暂存设施	处理措施
1	煤灰渣	150t/a	一般固废	煤渣棚	外售至砖厂回收利用
2	污泥	0.7t/a	一般固废	煤渣棚	干化后由当地环卫部门清运填埋
3	生活垃圾	15t/a	/	垃圾站	环卫部门收集后统一处理

3.8.5 现有工程污染物排放情况汇总

岳阳成成油化科技有限公司现有工程污染物排放情况汇总见表 3.8-11。

表3.8-11 现有工程污染物排放情况汇总

污染物类型		排放量（处理后）	备注
废水	COD	3.2t/a	进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江
	BOD ₅	0.9t/a	
	SS	0.3t/a	
	氨氮	0.03t/a	
	石油类	0.008t/a	
	动植物油	0.04t/a	
废气	颗粒物	2.7t/a	通过除尘后外排
	SO ₂	14.3t/a	
	NO _x	16.5t/a	
	VOC _s	3.3 t/a	无组织排放
	NH ₃	2.3 t/a	
	H ₂ S	0.2t/a	
噪声	罗茨真空泵等泵类	85	均采取了有效的隔声措施
	锅炉鼓风机	87	
固废	煤灰渣	150t/a	一般固废
	污泥	0.7t/a	一般固废
	生活垃圾	15t/a	/

3.8.6 现有工程环评批复及三同时验收情况

现有工程环评批复落实情况及环保措施三同时验收情况详见表 3.8-12 和表 3.8-13。

表3.8-12 现有工程环评批复主要要求及落实情况

序号	环境影响审批意见内容	落实情况
1	合理安排施工时间，夜间（晚十时至次日晨六时）不得进行高噪声作业，边界噪声应符合国家标准要求，防止噪声扰民。施工用沙石、水泥等易产生扬尘的建筑材料要求规范堆放并加覆盖，施工现场及时洒水，防止扬尘污染，渣土运输必须用专用车辆。	施工期对噪声与扬尘污染控制，夜间无施工，无扰民情况。
2	认真落实项目雨污分流措施。生产废水、生活污水经处理达到云溪区污水处理厂进水水质标准后进入该污水处理厂处理。云溪区污水处理厂未建成前须经预处理达标后暂送入巴陵石化分公司污水处理厂处理。	全厂实行了雨污分流。生产废水统一收集后经预处理达到了云溪工业园污水厂进水标准后，送至云溪污水处理厂统一处理；生活污水经化粪池处理后与生产废水合并送至云溪污水处理厂。
3	项目必须切实加强生产设备运行与检修管理，所有反应须在密闭条件下进行，规范原料、产品装卸操作，防止物料的“跑冒滴漏”。闪蒸、废水处理等工序产生的废气须经收集处理后高空达标排放。大气防护距离内不得建设居民点等环境敏感建筑。	公司建立了设备运行台账，制定了定期检修计划，所有反应均在密闭条件下进行。原料、产品装卸操作规范。闪蒸废气收集至分馏车间40m高空扩散，废水处理站建设有防止气体扩散棚。大气防护距离内厂界东面20m处有2户居民，建设单位将其租赁为办公用房。
4	废油桶暂存于防雨、防渗漏场所，统一送原生产厂家回收，污水处理污泥综合利用。泥渣、生活垃圾定期送环卫部门处理。	废油桶均入棚入库存放；污泥、泥渣外售至云溪胜利村预制厂回收利用；锅炉炉渣外售至砖厂回收利用；生活垃圾定期送环卫部门统一处理。
5	各类不需贮罐储存的原料、成品、半成品及固、液物料应进行库分区存放，并设置醒目标志。隔油池、污水池等产生恶臭的设施须加盖封闭，防止恶臭气体挥发。建设完善的事故废水应急收集设施及事故废水收集管网，事故废水须送污水处理厂一并处理。加强环境安全管理，强化风险防范意识，杜绝和减少事故发生；建立健全的风险事故防范和应急预案，落实风险事故防范措施，确保风险事故一旦发生能及时得到有效处理。	各类原料、成品、半成品及固、液物料均进行了库分区存放，并设置了标志。废水处理站建设有防止气体扩散棚。公司建立有应急预案与事故应急池，应急池容积为256m ³ ，事故废水送云溪污水处理厂统一处理。
6	项目投入试生产前，应向我局提出试生产申请，经我局和云溪区环保分局现场核查同意后方可进行试生产。项目试生产3个月内，必须按规定程序向我局申请环境保护竣工验收。项目方可投入正式生产。	岳阳市环保局已同意该项目的试生产，企业已向岳阳市环保局递交了环保设施竣工验收申请报告。
7	该项目日常监督检查工作由云溪区环保分局负责。	云溪区环境保护分局对该项目已开展了“三同时”现场监督和日常环境监督。

表3.8-13 环保设施三同时验收情况表

污染源	环评预期投入环保设施名称	实际环保设施名称
废气	隔油池恶臭气体收集净化装置	麻石水膜除尘装置
	-	30m 高排气筒
	-	消声引风机
废水	地理式污水处理站	废水处理站
	初期雨水收集池	循环水池、循环水回收利用装置
	事故应急池	事故应急池
	化粪池	化粪池
固体废物	污泥堆场	炉渣、污泥堆集坪
	集中垃圾站	生活垃圾中转站
噪声	隔声墙、基础减振	减振、隔音、消声设备
环境风险	围堰	罐区围堰（未按规范建设）
	-	消防水池及配套风险防范设施
生态	绿化	绿化

3.8.7 现有工程存在的主要环境问题

①根据湖南省人民政府办公厅《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的要求，到 2017 年底将淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。同时根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的规定，10t/h 及以下在用蒸汽锅炉自 2016 年 7 月 1 日起执行此新标准。建设单位现有锅炉需进行改造，以达到政策和标准的要求。

根据建设单位提供资料，拟将其蒸汽锅炉淘汰，改由园区统一供热。园区统一供热为华能电厂的蒸汽热，蒸汽管已布设完毕。根据蒸汽供应协议（附件 9），供汽压力为 0.7-1.1MPa（G），温度为 166-185℃，能满足项目热能需求。同时，将对现有的燃煤导热油锅炉进行改造，改用生物质作为燃料，锅炉废气通过麻石水膜除尘装置处理达标后经过 30m 高的排气筒达标排放。

②现有工程无组织排放的脂肪酸废气和恶臭废气对车间及周边环境影响较大。建设单位拟对其进行收集后，采用三级碱液喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，经 15m 排气筒排放，以减轻废气对车间员工和周边环境的影响。

③大气防护距离内厂界东面 20m 处有 2 户居民未拆迁，建设单位现将其租赁为办公用房。

④厂区现有罐区围堰建设不规范。

⑤厂区未设置初期雨水收集池。

表3.8-14 现有工程主要环境问题及整改方案

<u>环境问题</u>	<u>整改方案</u>	<u>整改完成时间</u>
<u>在用 10 蒸吨及以下燃煤锅炉</u>	<u>蒸汽由园区统一供热；导热油锅炉改用生</u> <u>物质燃料</u>	<u>与主体工程同时</u> <u>设计、施工、运</u> <u>行</u>
<u>无组织排放的脂肪酸废气和恶臭</u> <u>废气</u>	<u>集中收集+三级水喷淋过滤+UV 光催化氧</u> <u>化装置处理达标后，经 15m 排气筒排放</u>	
<u>厂区现有罐区围堰建设不规范</u>	<u>按规范建设围堰</u>	
<u>厂区未设置初期雨水收集池</u>	<u>设置初期雨水收集池</u>	
<u>大气防护距离内厂界东面 20m 处</u> <u>有 2 户居民未拆迁</u>	<u>租赁为办公用房</u>	

4.拟建工程概况

4.1 工程基本情况

(1)项目名称：年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目

(2)项目性质：改扩建

(3)建设地点：湖南岳阳绿色化工产业园岳阳成成油化科技有限公司厂区内

(4)建设单位：岳阳成成油化科技有限公司

(5)工程投资：总投资 1100 万元，其中环保投资约为 130 万元，占总投资的 11.8%。

4.2 工程组成

由于第一期建设工程中建设单位已经将生产系统中的“水解”、“油酸精馏”和“硬脂酸精馏”工序的生产能力预留到了后期产量扩能的需要，所以本期项目中主要是针对“酸化油原料初加工装置”的新建、“初脂肪酸分馏”的扩能改造和配套辅助设施“脂肪酸储罐”容量扩建部分进行建设。因此，项目主要新建脂肪酸分馏塔、酸化油生产车间、原料储罐、成品储罐以及污水处理站和废气净化装置等，项目组成见下表。建设单位厂区占地面积为 20959.08m²，拟建工程位于现有厂区内，不新增用地。

表 4.2-1 工程项目组成表

项目	工程内容	基本情况	备注
主体工程	水解车间	15m×15m, H30m	依托现有
	精馏车间	15m×15m, H39m	依托现有
	酸化油生产车间	30m×22m, 内含 4 个皂角储存池 (8m×5m×3m)、1 个硫酸储存池 (8m×2m×3m)	新建
辅助工程	酸化油罐	800m ³ ×3	依托现有
	中间产品暂存罐	150m ³ ×8, 300m ³ ×1	现有8个, 新建1个
	油酸成品罐	250m ³ ×4, 300m ³ ×2	现有4个, 新建2个
	植物油沥青罐	170m ³ ×1, 170m ³ ×1	现有1个, 新建1个
	原料罐	300m ³ ×2	新建
	化验室	50m ²	依托现有
	成品仓库	450m ²	依托现有
	地磅房	25m ²	依托现有
	配电室	40m ²	依托现有
	办公楼	2300m ²	依托现有
公用工程	门卫值班室	50m ²	依托现有
	供电	园区接入	

项目	工程内容	基本情况	备注
	供热	蒸汽由园区统一供热；1台生物质燃料导热油锅炉（20万大卡）	
	供水	园区接入	
	排水	雨污分流	
环保工程	废水处理系统	隔油+气浮+厌氧+好氧+二沉池，设计处理量 120m ³ /d	
	锅炉废气处理	麻石水膜除尘装置处理达标后经 30m 排气筒排放（现有）	
	生产废气处理	集中收集+三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理达标后，经 15m 排气筒排放	
	食堂油烟处理	油烟净化器+屋顶排放（现有）	
	噪声治理工程	选用低噪声设备、合理布局，并隔声、减震	
	固废治理工程	一般固废暂存场（现有）和危险固废暂存场	
	事故池	256m ³ （现有）	
	围堰	1.2m	
	初期雨水收集池	20m ³	

4.3 项目总平面布置

①交通组织

本项目道路设置顺畅，生产区出入口临近仓库，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。

②建筑布置

本项目主要建筑有厂房、仓库和办公楼。办公楼和生产区分开布置，办公楼位于厂区北面，噪声和废气排放量大的厂房位于厂区西南面。

③总平面布局结论

本项目道路设置顺畅，生产区出入口临近仓库，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。生产区和生活区分开布置，岳阳市常年主导风向为 NNE，办公楼位于常年主导风向的上风向，生产车间位于下风向，能合理控制项目废气和噪声对周围敏感目标的影响。

综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

4.4 工程技术经济指标

表 4.4-1 工程技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量	现有	合计	备注
1	规划用地总面积	m ²	0	20959.08	20959.08	拟建工程位于现有厂区内，不新增用地
2	总建筑面积	m ²	700	6500	7200	
3	绿化面积	m ²	0	3350	3350	绿化率 16%
4	建筑密度	%	0.3			
5	劳动定员	人	8	45	53	20 人在厂区食宿
6	总投资	万元	1100	3000	4100	业主自筹

4.5 公用工程

4.5.1 给水

厂区水源由云溪工业园提供，自来水管管径为DN100。本项目新鲜用水量为8700m³/a，主要用水包括水洗、水解工序用水，设备、地面冲洗水，补充喷淋水、生活用水和绿化用水，各环节用水量详见工程分析。

4.5.2 排水

项目排水采取雨污分流的形式。初期雨水经初期雨水收集池收集后汇入废水池，与生产废水一起经预处理达到云溪区污水处理厂进水水质标准后进入云溪污水处理厂进一步处理达标后排入长江；后期雨水经雨水管道进入园区雨水管网；生活污水经化粪池预处理达标后进入云溪污水处理厂进一步处理达标后排入长江。

4.5.3 供电

厂区用电由云溪 110kv 变电站供给，用电负荷主要为应急照明、普通照明、电器设备等，能满足厂区生产、生活需要。

4.5.4 热源

本项目将停止厂区现有蒸汽锅炉供热，由已接入园区的华能电厂蒸汽供给热源，蒸汽管已布设完毕。根据蒸汽供应协议（附件 9），供汽压力为 0.7-1.1MPa（G），温度为 166-185℃，能满足项目热能需求。华能电厂蒸汽总流量约每小时 200 吨，中石化催化剂长岭分公司云溪新基地已经有部分装置投产，目前蒸汽使用量约 4.5 吨/小时。剩余蒸汽量充足，能满足项目生产需要。同时，将对现有的燃煤导热油锅炉进行改造，改用成型生物质作为燃料，锅炉废气通过麻石水膜除尘装置处理达标后经过 30m 高的排气筒达标排放。

4.5.5 仓储

本项目原料、酸化油、中间产品、油酸成品和植物油沥青储存在油罐区，设油罐 22 个；硬脂酸储存在成品仓库，面积为 450m²。厂区储罐储存情况见下表。

表 4.5-1 厂区储罐一览表

储罐名称	储罐个数	总容量 (m ³)	储存品种	日常储存量 (m ³)
酸化油罐	3	3000	酸化油	2400
中间产品暂存罐	9	1500	黑脂酸	1200
油酸成品罐	6	1600	油酸	1280
植物油沥青罐	2	340	植物油沥青	270
原料罐	2	600	皂角	480

4.5.6 消防

厂区室外设置环状给水管网，其主干管管径为 DN200mm。环状给水管网上设置室外消火栓，间距小于 60m。室外给水管管材采用球墨给水铸铁管，室内消防给水管采用镀锌钢管，其余采用 PP-R 塑料给水管。室外消火栓用水量为 40L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间为 3 小时，总消防水量为 50L/s。

4.6 原材料消耗

(1) 原辅材料消耗情况。

根据建设单位提供资料，本项目原辅料消耗及资源、能源消耗情况见下表。

表 4.6-1 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	储存方式	来源
1	皂角	36000t/a	原料储罐	油脂厂
2	工业动植物油脂	5555t/a	原料储罐	有资质餐厨垃圾回收处理企业
3	硫酸 (30%)	648t/a	桶装	外购
4	氢氧化钠	20t/a	袋装	外购 (中和酸化油中的硫酸和废气处理用)
5	生物质	1200t/a	袋装	外购
6	电	15 万度	/	工业园电网
7	新鲜水	8400 t/a	/	工业园供水管网

注：①本项目所用工业动植物油脂来源于正规有资质地沟油收集加工企业，不得直接使用未加工地沟油。

②本项目所用硫酸为 30% 的工业硫酸。

③本项目原料皂角和工业动植物油脂使用罐车运输，生产过程中加料用泵通过管道输送。

④本项目使用成型生物质燃料，由岳阳伍三生物质能源科技有限公司等企业提供。

本项目原料皂角以及由皂角生产的酸化油、工业动植物油脂的来源和技术指标

见下表 4.6-2、4.6-3 和 4.6-4。

表 4.6-2 原料皂角技术指标一览表

原料名称	来源	形态	用途
皂脚	油脂厂	散装流体	用于脂肪酸初加工
执行标准			
水分%	不皂化物%	脂肪酸含量%	其他%
≤65	≤0.03	≥33	≤1.97

表 4.6-3 酸化油技术指标一览表

原料名称	来源	形态	用途		
酸化油	有资质酸化油加工企业	散装液体	用于脂肪酸深加工		
执行标准					
水分%	不皂化物含量%	甘油%	脂肪酸%	碘值 gI ₂ /100g	酸价 mgKOH/g
≤3.6	≤0.15	≤0.25	≥96	≥95	≥90

表 4.6-4 原料工业动植物油脂技术指标一览表

原料名称	来源	形态	用途		
工业动植物油脂	有资质餐厨垃圾回收处理企业	散装液体	用于脂肪酸深加工		
执行标准					
水分%	不皂化物%	脂肪酸%	中性油脂%	碘值 gI ₂ /100g	酸价 mgKOH/g
≤1.85	≤0.15	≥88	≤10	≥90	≥100

本项目工业动植物油脂原料主要来源于有资质的餐厨垃圾回收处理企业，其将从城市下水道隔油池中获取的地沟油和餐饮业隔油池中获取的泔水油经蒸煮和漂洗处理后得到脂肪酸混合物。由于油脂的氧化是在室温条件下与空气中的氧气发生的反应，为不需要任何直接光照和催化剂等条件下的完全自发的氧化反应，且随着反应的进行，其中间状态及初级产物又能加快氧化反应速度。因此获取的地沟油和泔水油再经过餐厨垃圾回收处理企业的蒸煮和漂洗后，油脂已大部分氧化为脂肪酸混合物，中性油脂的含量较少。

(2) 原辅材料理化性质分析

①硫酸为无色油状腐蚀性液体，有强烈的吸湿性。虽不燃，但很多反应却会起火或爆炸，如与金属会产生可燃性气体，与水混合会大量放热。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。

②氢氧化钠为白色半透明结晶状固体，极易溶于水，强腐蚀性。不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热。有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触

会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

4.7 产品方案

本项目的产品方案见下表：

表 4.7-1 产品方案

产品名称	拟建工程产量 (t/a)	现有工程产量 (t/a)	总产量 (t/a)	常温下物理状态	存储方式	防护情况
油酸	2800	4200	7000	液态	储罐	围堰
硬脂酸	800	600	1400	固态	袋装	——
植物油沥青 (黑脚)	400	1200	1600	液态	储罐	围堰

表 4.7-2 油酸产品技术性能表

品名	油酸		
检测项目	Spec value	计量单位	执行指标范围
碘值	Iodine Value	gI ₂ /100g	115-140
酸值 TEM	Acid Value	mgKOH/g	195-205
皂化值	Saponification value	mgKOH/g	198-208
凝固点	Gelting Point	℃	10-18
色泽	Color	Fe-Co	≤3 [#]
水杂	Moistur	%	≤0.5
脂肪酸总含量	FFA	%	≥99.5

表 4.7-3 硬脂酸产品技术性能表

品名	硬脂酸		
检测项目	Spec value	计量单位	执行指标范围
碘值	Iodine Value	gI ₂ /100g	8-20
酸值 TEM	Acid Value	mgKOH/g	210-220
皂化值	Saponification value	mgKOH/g	215-222
凝固点	Gelting Point	℃	54-60
色泽	Color	/	白色
水杂	Moistur	%	≤0.5

表 4.7-4 植物油沥青产品技术性能表

品名	硬脂酸		
检测项目	Spec value	计量单位	执行指标范围
酸值 TEM	Acid Value	mgKOH/g	30-70
皂化值	Saponification value	mgKOH/g	140-170
水杂	Moistur	%	≤0.5

本项目生产的产品仅可用于工业用途，不得随意出售。

4.8 主要设备

本项目主要的生产设备见下表。

表 4.8-1 主要工艺设备选型表

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	反应釜	Φ3m×4.5m	4套	新建，酸化油生产用，玻璃钢
2	高压水解塔	Φ2.7m×35m	1套	依托现有
3	水洗塔	Φ2m×25m	1套	依托现有
5	闪蒸塔	-	1套	依托现有
6	分馏塔	Φ1.27m×26m	1套	新建，成套购置
7	油酸塔	-	1套	依托现有
8	硬脂酸塔	-	1套	依托现有
9	复蒸塔	-	1套	依托现有
10	脱水塔	-	1套	依托现有
11	冷却塔	-	1套	依托现有
12	制冷机组	BFS101TWM	2套	依托现有
13	罗茨无油真空机组	JZMLW300-300-600-300	2套	依托现有
14	硬脂酸切片机	-	1套	依托现有
15	色谱仪	GC1690	1台	依托现有
16	高纯氢发生器	SGH-300A	1台	依托现有
17	配电屏及供电设备	-	1套	依托现有
18	机械式水泵	--	3台	新购
19	蒸汽加热盘管	--	1套	新购
20	风机	--	3台	新购

由上表经对照分析可知，本项目所用的设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2012年本）》中的淘汰类。

本项目拟淘汰现有的蒸汽锅炉，环评要求建设单位委托专业公司进行拆除，同时不得遗留环保问题。

4.9 工作制度与劳动定员

本项目新增职工 8 人，项目建成后职工总人数 53 人，年工作 300 天，每天工作 24 小时，约 20 名员工在厂区内食宿。

4.10 总投资及环境保护投资

项目总投资约 1100 万元，资金来源全部为企业自筹。环保投资估算为 130 万元，占总投资的 11.8%。具体见下表。

表 4.10-1 环境保护投资估算

类别	防治对象	防治措施	环保投资
废气	锅炉废气	麻石水膜除尘装置+30m 排气筒（现有）	0
	油脂废气	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置+15m 高排气筒	20
	恶臭废气	集气罩收集+三级碱液喷淋过滤+UV 光催化氧化装置+15m 高排气筒（与油脂废气共用一套处理装置和排气筒）	4
	食堂油烟	油烟净化器（现有）	0
废水	雨污分流	雨水管网（现有）	0
	生产废水	隔油+气浮+厌氧+好氧+二沉池	90
	生活污水	隔油池+化粪池（现有）	0
噪声	噪声	选用低噪设备、消声器，合理布局	2
固废	一般固废	一般固废暂存场所	5
	危险废物	危险废物临时贮存场所	
	生活垃圾	垃圾桶，环卫部门收集处置	
风险	围堰		5
	初期雨水收集池		2
环境管理与监测			2
合计			130
备注		施工期环保投资计入工程费用，不另计	

4.11 建设周期

本项目建设周期约 6 个月。

4.12 同类工程调查

4.12.1 基本情况

福建恒远翔再生资源开发利用有限公司公司成立于 2011 年 6 月 3 日，注册资本 2500 万元，总投资额 5000 万元，年产值逾亿元。公司位于福建省福州市元洪投资区内，紧靠元洪码头和 201 省道，紧邻福州国际机场，交通便利。公司现有职工 50 名。

福建恒远翔再生资源开发利用有限公司依托福州大学生物科学与工程学院，拥有雄厚的技术力量和强大的产品研发能力。公司以食用油精炼厂毛油精炼时脱胶、脱酸过程中的副产物皂角为原料，通过硫酸酸化生产酸化油，年产酸化油 2 万吨。

4.12.2 可比性分析

福建恒远翔再生资源开发利用有限公司主要以油脂炼厂下脚料皂角为原料，通过加入硫酸加热酸化生产酸化油。原料皂角在储存和酸化油生产加热过程中会散发少量酸腐恶臭，主要恶臭物质为 H₂S、NH₃，同时，酸化油生产过程中会产生废酸水。

本项目酸化油生产的原料性质和工艺流程与福建恒远翔再生资源开发利用有限公司，因此其废水和废气污染源强具有可比性。

5.工程分析

5.1 工艺流程

(1) 本项目皂角生产酸化油工艺流程见下图。

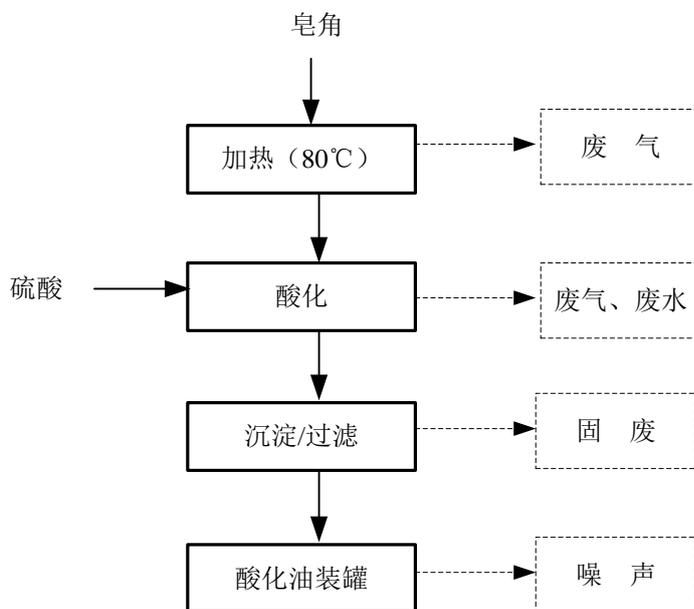
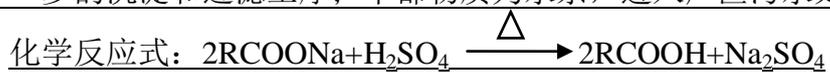


图 5.1-1 项目皂角生产酸化油工艺流程图

工艺流程简述:

①首先将皂角经蒸汽加热盘管加热至 80℃左右，再加入原料比例约 1.8%的 30% 工业硫酸，均匀受热使之酸化约 8 小时左右。静置后分层上部物质即为酸化油，进入下一步的沉淀和过滤工序；下部物质为水杂，进入厂区污水处理站。



②通过沉淀/过滤分离出酸化油和油渣。其中酸化油进入储罐暂存或进行下一步的脂肪酸生产；油渣进入渣液收集池，为一般固体废物，外售作脱模剂用。

本项目皂角生产酸化油的过程加热温度较低（80℃），过程中基本无油烟产生，不会发生裂解反应，为酸化反应，无其他副反应。

(2) 本项目脂肪酸生产工艺流程及产污环节见下图。

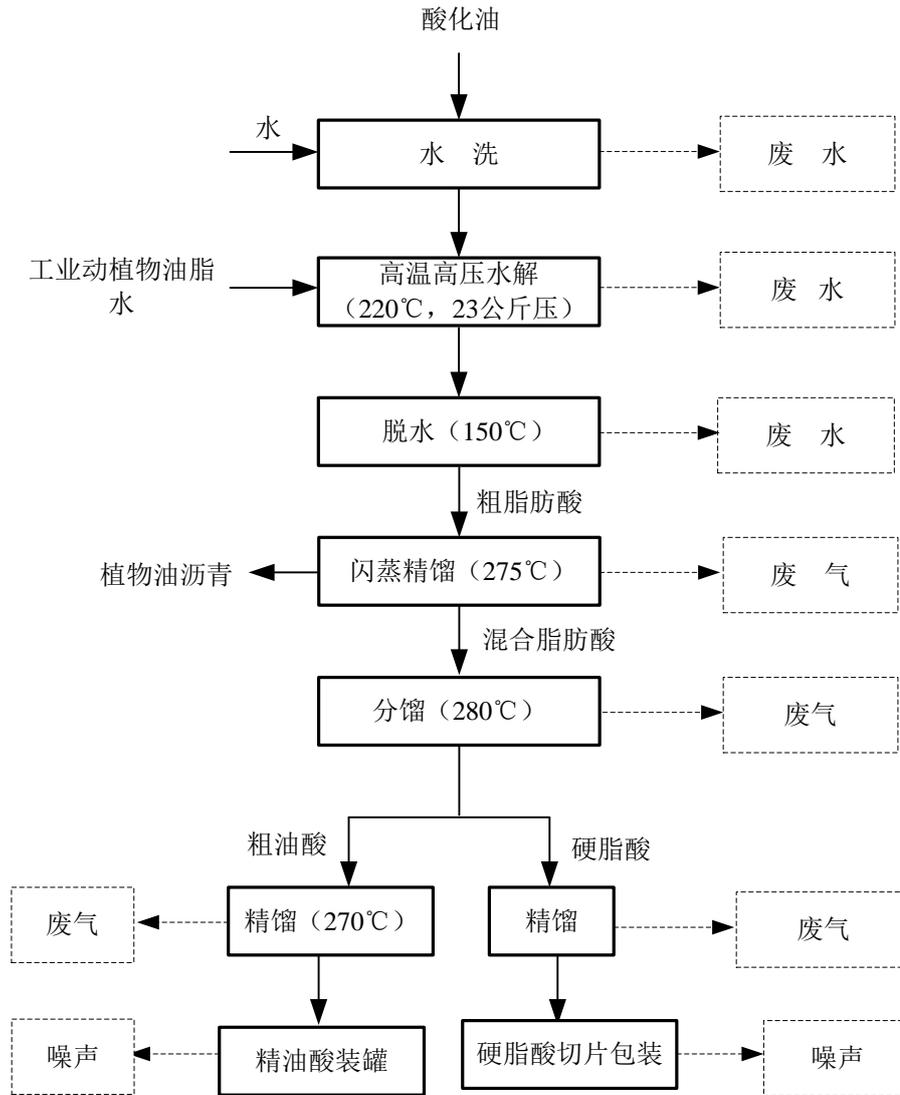


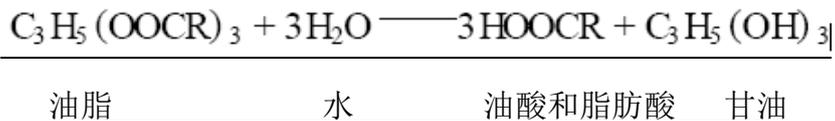
图 5.1-2 项目脂肪酸生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①首先将酸化油水洗去除其中的微量硫酸杂质，然后进入水解车间。

②外购的工业动植物油脂和水洗后的酸化油进入水解塔进行水解。

本项目水解利用导热油和蒸汽双重加热，油脂脱去羟基成为游离态的粗脂肪酸和甘油水。反应方程式如下：



水解过程中所产生的甘油被溶入向下流动的工艺水中，该含 3%左右的甘油甜水在水解塔的底部被排出，进入厂区污水处理站；所生成的粗脂肪酸基于比重的差异浮向塔顶，在水解塔的顶端被排出。

③粗脂肪酸进入脱水塔进行进一步的脱水后进入减压精馏塔。产生的废水进入厂区污水处理站。

④粗脂肪酸进入减压精馏塔进行闪蒸精馏（275℃，真空度 \leq 400Pa），分馏出混合脂肪酸和植物油沥青。其中植物油沥青装罐，混合脂肪酸进入下一步分馏工序。

⑤混合脂肪酸进入分馏塔，通过控制温度和压力（温度 280℃、压力-0.1mpa），使轻组分的硬脂酸被汽化，然后冷凝液化再收集，余下重组分的油酸还保持原来的状态留在装置中。

⑥分离来的油酸和硬脂酸再分别进入下道精馏工序，进一步提纯为高纯度油酸、硬脂酸产品。最后将产品油酸装罐，硬脂酸切片装袋。

本项目水解工艺采用高压逆流无催化剂连续水解法，该法的原理为：油脂在水解塔的底部加入，在上升至水解塔顶端过程中甘油三酸酯被过量的工艺水由上至下逆流水解为脂肪酸和甘油，油脂和工艺水通过逆流可达到 98%-100%的高水解率。

水解产物粗脂肪酸主要是由 16 碳（即产品硬脂酸也称为棕榈酸）和 18 碳（即产品油酸）组分脂肪酸组成的液态（ \leq 35℃）混合物，分馏就是利用其沸点不同，从这个液态混合物中将 16 碳和 18 碳脂肪酸分离开来。因为分馏过程中没有新物质生成，只是将原来的物质分离，所以是一个物理过程。

5.2 相关平衡

5.2.1 物料平衡

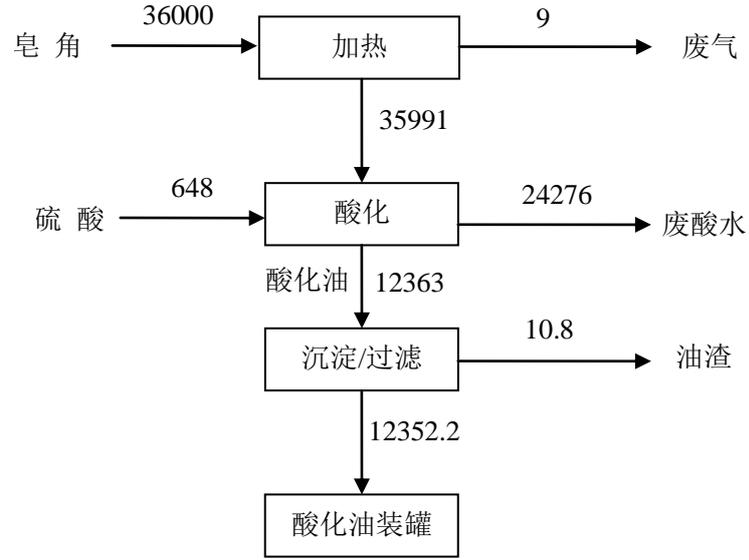


图 5.2-1 项目皂角生产酸化油物料平衡图 (单位 t/a)

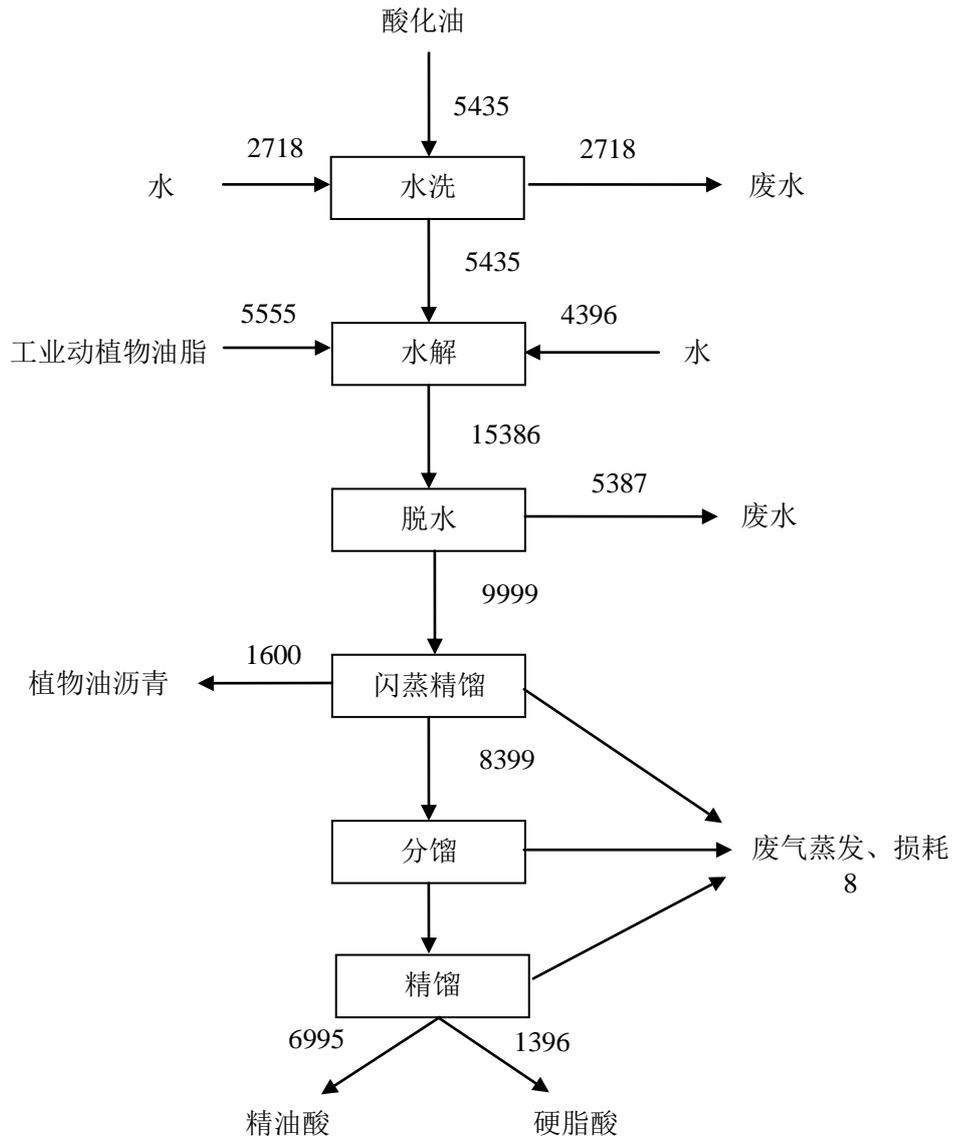


图 5.2-2 项目脂肪酸生产物料平衡图 (单位 t/a)

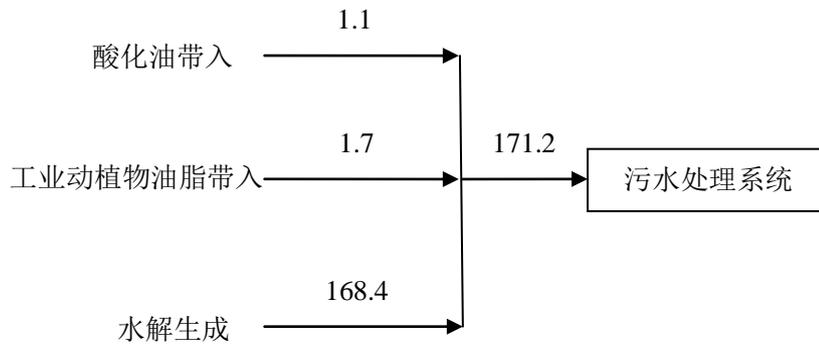


图 5.2-3 甘油物料平衡图 (单位 t/a)

5.2.2 水平衡

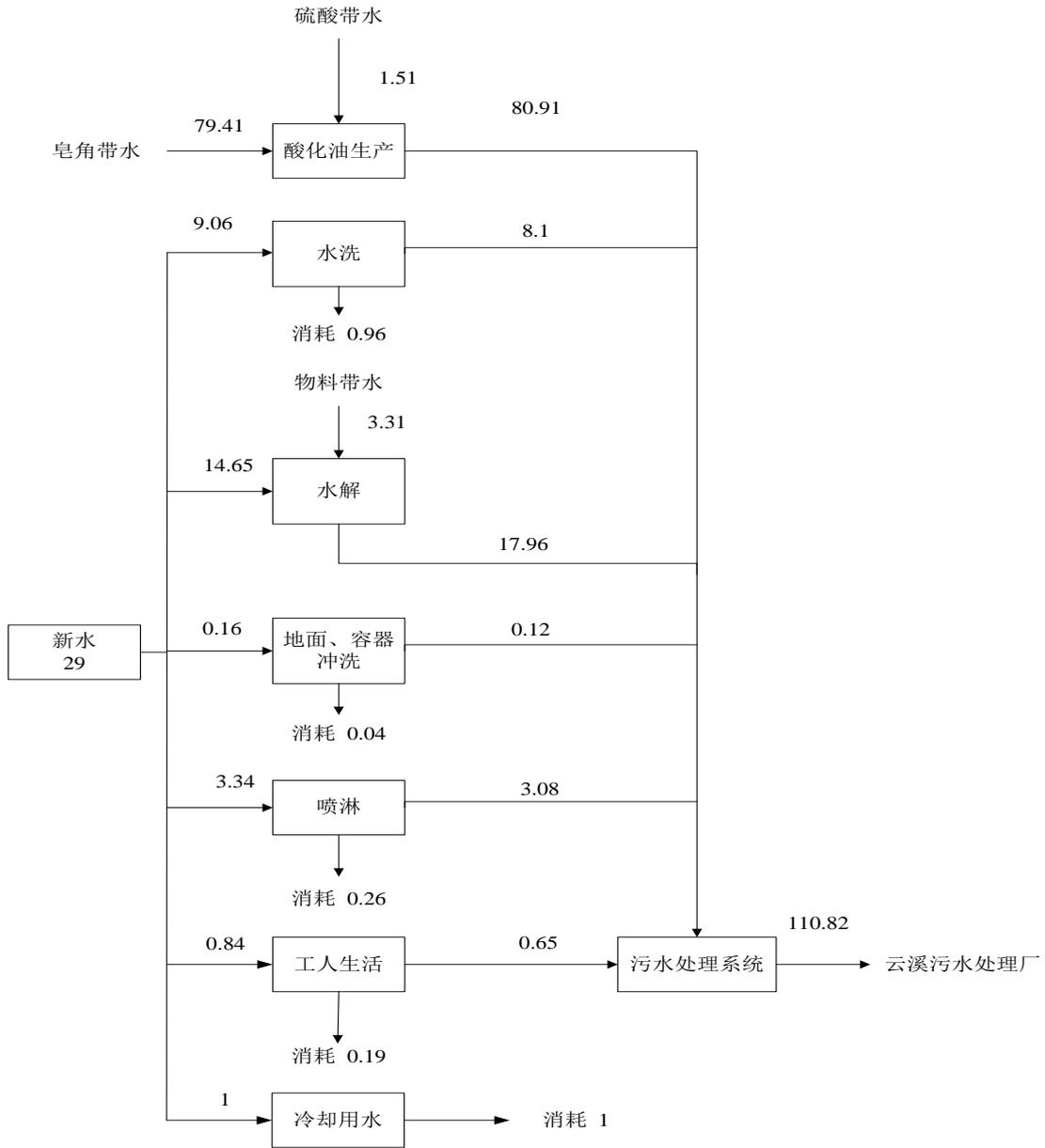


图 5.2-4 项目用水平衡图 (单位 m³/d)

5.2.3 蒸汽平衡

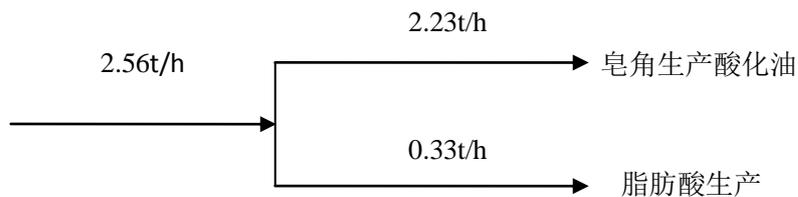


图 5.2-5 项目蒸汽平衡图

5.3 污染源产生及排放分析

5.3.1 施工期污染源产生及排放分析

本项目建设期间，各项施工活动和物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

5.3.1.1 施工期废气污染源分析

施工中地表的开挖，导致表土层裸露，遇到晴天有风的情况下易产生扬尘，同时施工中需要各种施工材料，在运输、装卸过程中将会有大量尘埃散逸在周围环境空气中；物料堆放期间由于风吹等也会产生扬尘污染。根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 $0.5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准，超标范围在 1~40 倍之间。

施工中使用的各种机械，部分用电作为能源，部分施工机械需要燃用柴油或汽油，这些施工机械将产生一定的燃油烟气污染周围的环境。

5.3.1.2 施工期废水污染源分析

生产废水：施工期生产废水主要来自洗砂和混凝土养护等，这些废水特点是 SS 较高，根据调查资料，废水中 SS 高达 $3000\sim 4000\text{mg}/\text{L}$ ，项目施工废水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水：主要来自建筑施工人员的生活污水，施工人员按最高峰每天 5 人计算，本项目土建施工时间为 60d，用水标准按 50L/人 d 计，排水量按用水量的 80% 计算，则施工人员生活污水产生量 12m^3 ，污水中各污染物浓度分别为：COD：300mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：30mg/L。

5.3.1.3 施工期噪声污染源分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.3-1。

表 5.3-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

5.3.1.4 施工期固体废物污染源分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾、废弃的包装材料和工人产生的生活垃圾等。

根据建设单位提供资料和现场勘查，经土石方平衡分析，工程无借方，弃土总量为 5000m³。

施工建筑垃圾按每平方米 0.05 吨（项目总建筑面积 700 平方米），约产生 35 吨建筑垃圾，而每吨按 0.25 立方米计，则施工建筑垃圾量约为 9 立方米。

施工过程中废弃的包装材料，类比同类工程约为 0.5 吨。

项目施工人员平均按 5 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工时间 6 个月，则施工人员生活垃圾量约为 0.45t。

5.3.1.5 施工期生态环境污染源分析

本项目于岳阳成成油化科技有限公司现有厂区内改造，场地目前已平整，不会新增生物损失量，生态影响较小。

5.3.2 运营期污染源产生及排放分析

5.3.2.1 运营期废气污染源分析

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目废气主要为油脂废气、恶臭废气、锅炉废气和食堂油烟废气。

（1）油脂废气

本项目采用连续水解法，对比传统的间歇式水解法，连续水解不需要在生产过程中对产品进行放空然后进行下一轮的产品生产，而是原料连续加入产品连续产出的过程，在高压环境下，原料的转化率比间歇式水解法高很多，且反应过程是在密闭水解塔中进行，因此水解反应过程中不会有废气排入周围大气环境；同时，本项目酸化油生产过程中加热温度较低（80℃），基本无油脂废气产生。因此，本项目油脂废气主要来源于精馏工序、分馏车间 40m 高空上减压分馏真空泵尾气中，其主

要特征因子为 VOC_S。类比现有工程计算其源强，本项目建成后年新增脂肪酸类系列产品 4000 吨，现有工程年生产脂肪酸类系列产品 6000 吨，根据现有工程废气监测结果，对废气排放情况进行满负荷生产核算，其 VOC_S 的产生量为 0.46kg/h，因此，本项目 VOC_S 的产生量为 0.31kg/h（2.2t/a）。

本项目拟对上述油脂废气进行其中收集后，采用三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置进行处理达标后，经 15m 排气筒排放。设计风量为 5000m³/h，废气收集效率按 95%计，三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理效率按 90%计。根据以上数据计算，本项目油脂废气污染物产生及排放情况如下表。

表 5.3-2 项目油脂废气产生及有组织排放情况

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a
油脂 废气	5000	VOC _S	58	0.29	2.2	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置经 1 根 15m 排气筒排放，废气收集效率按 95%计，处理效率按 90%计	5.8	0.03	0.2

则本项目建成并对油脂废气采取三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理后，厂区油脂废气污染物产生及排放量如下表。

表 5.3-3 厂区油脂废气产生及有组织排放情况

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a
油脂 废气	5000	VOC _S	154	0.77	5.5	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置经 1 根 15m 排气筒排放，废气收集效率按 95%计，处理效率按 90%计	14.6	0.07	0.5

有组织：由上述计算可知，本项目建成后，厂区油脂废气经过三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理后有组织排放的 VOC_S 为 0.5 t/a，排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 14.6mg/m³，其排放浓度及排放速率符合天津市地方标准中的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业的排放标准最高允许排放浓度（60mg/m³）和最高允许排放速率（1.5kg/h）的要求。

无组织：由于项目油脂废气的收集率为 95%，因此项目未被收集的废气无组织排放，其排放 VOC_S 为 0.28t/a（0.04kg/h）。

（2）恶臭废气

本项目恶臭废气主要来源于酸化油生产车间、脂肪酸生产车间和污水处理站。

①酸化油生产车间恶臭废气

原料皂角在储存和酸化油生产加热过程中会散发少量酸腐恶臭，主要恶臭物质为 H_2S 、 NH_3 。本项目拟对原料皂角储存池散发的废气进行密闭抽风收集，同时对皂角酸化反应釜加热过程中散发的废气进行收集处理。根据类比福建恒远翔再生资源开发利用有限公司年产 2 万吨酸化油项目计算其源强，本项目年产 1.2 万吨酸化油， NH_3 的产生量为 1.2kg/h（8.6t/a）， H_2S 的产生量为 0.06kg/h（0.4t/a）。

对上述恶臭废气进行收集后，采用三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置进行处理达标后，经 15m 排气筒排放。设计风量为 $2000m^3/h$ ，废气收集效率按 95% 计，三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理效率按 90% 计。根据以上数据计算，项目恶臭废气产生和外排情况见下表 5.3-4。

表 5.3-4 酸化油生产车间有组织恶臭废气产生和排放情况表

污染源	废气量 m^3/h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			mg/m^3	kg/h	t/a		mg/m^3	kg/h	t/a
恶臭废气	2000	NH_3	550	1.1	8.2	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置经 1 根 15m 排气筒排放，废气收集效率按 95% 计，处理效率按 90% 计	55	0.11	0.82
		H_2S	25	0.05	0.38		2.5	0.005	0.04

无组织：由于酸化油生产车间恶臭废气的收集率为 95%，因此未被收集的废气无组织排放，其排放 NH_3 为 0.4t/a（0.06kg/h）， H_2S 为 0.02t/a（0.003kg/h）。

②脂肪酸生产车间恶臭废气

脂肪酸生产原料在加热过程中会散发少量酸腐恶臭，主要恶臭物质为 H_2S 、 NH_3 ，本项目拟对其进行收集处理。本项目年处理脂肪酸生产原料量为 10990t，现有工程年处理脂肪酸生产原料量为 6666t，根据现有工程废气监测结果，对废气排放情况进行满负荷生产核算，其 NH_3 的产生量为 0.32kg/h， H_2S 的产生量为 0.03kg/h。因此，本项目 NH_3 的产生量为 0.53kg/h（3.8t/a）， H_2S 的产生量为 0.03kg/h（0.2t/a）。

对上述恶臭废气进行收集后，采用三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置进行处理达标后，经 15m 排气筒排放。设计风量为 $2000m^3/h$ ，废气收集效率按 95% 计，三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理效率按 90% 计。根据以上数据计算，项目恶臭废气产生和外排情况见下表 5.3-5。

表 5.3-5 脂肪酸生产车间有组织恶臭废气产生和排放情况表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a
恶臭废气	2000	NH ₃	250	0.5	3.6	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置经 1 根 15m 排气筒排放, 废气收集效率按 95%计, 处理效率按 90%计	25	0.05	0.36
		H ₂ S	15	0.03	0.19		1.5	0.003	0.02

无组织: 由于脂肪酸生产车间恶臭废气的收集率为 95%, 因此未被收集的废气无组织排放, 其排放 NH₃ 为 0.2t/a (0.03kg/h), H₂S 为 0.01t/a (0.001kg/h)。

③污水处理站恶臭废气

本项目污水处理站的调节池、曝气池和污泥浓缩池会产生少量恶臭, 拟对其进行加盖收集处理。类比同类企业恶臭源, NH₃ 的产生量为 0.06kg/h (0.4t/a), H₂S 的产生量为 0.003kg/h (0.02t/a)。

对上述恶臭废气进行收集后, 采用三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置进行处理达标后, 经 15m 排气筒排放。设计风量为 1000m³/h, 废气收集效率按 80%计, 三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理效率按 90%计。根据以上数据计算, 项目恶臭废气产生和外排情况见下表 5.3-6。

表 5.3-6 污水处理站有组织恶臭废气产生和排放情况表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a
恶臭废气	1000	NH ₃	40	0.04	0.32	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置经 1 根 15m 排气筒排放, 废气收集效率按 95%计, 处理效率按 90%计	4	0.004	0.032
		H ₂ S	2	0.002	0.016		0.2	0.0002	0.002

无组织: 由于污水处理站恶臭废气的收集率为 80%, 因此未被收集的废气无组织排放, 其排放 NH₃ 为 0.08t/a (0.01kg/h), H₂S 为 0.004t/a (0.001kg/h)。

综上, 本项目对酸化油生产车间、脂肪酸生产车间和污水处理站的恶臭废气进行收集后, 统一由一套三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置进行处理达标后, 经 15m 排气筒排放。此外, 本项目原料皂角和工业动植物油脂使用罐车运输, 装卸和加料用泵通过管道输送, 储存于储罐中, 且尽量减少原料在厂内停留的时间, 可有效减少厂区无组织排放的恶臭废气。但原料在进行收集、运输和在厂内储罐储存过程中还是会产生少量恶臭, 根据类比分析, NH₃ 的排放量为 0.4t/a (0.06kg/h), H₂S 的排

放量为 0.02t/a (0.003kg/h)。同时考虑到有组织废气的收集率，则本项目建成后厂区恶臭废气污染物产生及排放情况如下表。

表 5.3-7 厂区恶臭废气产生和排放情况表

类别	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况		
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
有组织	5000	NH ₃	336	1.68	12.12	33.6	0.16	1.21
		H ₂ S	16	0.08	0.59	1.6	0.008	0.06
无组织		NH ₃	/	0.15	1.08	/	0.15	1.08
		H ₂ S	/	0.008	0.054	/	0.008	0.054

由上表可知，本项目恶臭废气收集后经过三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理，其排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中要求。

(3) 锅炉废气

现有的燃煤导热油锅炉改造后改用生物质作为燃料，根据建设单位核算后的提供资料，年耗生物质约为 1200t/a。

锅炉燃生物质废气产生量按照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表。

表 5.3-8 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/ 热水/ 其他	生物质 (木材、 甘蔗渣 压块等)	层燃 炉	所有 规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240.28
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S
				烟尘(压块)	千克/吨-原料	0.5
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。生物质中含硫量(S%)一般为0.1%，则S=0.1。

查阅上表得知，本项目锅炉燃生物质过程中工业废气量的产污系数为 6240.28 标立方米/吨-原料；SO₂的产污系数为 1.7 千克/吨-原料；颗粒物的产污系数为 0.5 千克/吨-原料；氮氧化物的产污系数为 1.02 千克/吨-原料。则本项目工艺废气的产生量为 7.49×10⁶Nm³/a；SO₂的产生量为 2.04t/a；颗粒物的产生量为 0.6t/a；NO_x的产生量为 1.22t/a。项目 SO₂的产生浓度为 272mg/m³；颗粒物的产生浓度为 80mg/m³；NO_x的产生浓度为 164mg/m³。项目锅炉废气采用现有麻石水膜除尘装置进行处理，其除尘效率可达 87%。经过处理后的锅炉废气 SO₂、颗粒物和 NO_x的排放量分别为 2.04t/a，0.08t/a，1.22t/a。

(4) 食堂油烟废气

本项目食堂使用液化气或电能等清洁能源，员工食堂厨房产生的少量油烟废气，据调查居民人均日食用油用量约 30g/人·d，本项目食堂最高就餐人数为 8 人，耗油量为 0.07t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%（本项目取 3%）。油烟产生量为 2.2kg/a，食堂设有 1 个灶头，排放量为 2000m³/h，食堂工作 300 天，每天 2 小时，食堂油烟的产生浓度约 1.8mg/m³。

5.3.2.2 运营期废水污染源分析

本项目主要水污染源包括酸化油生产产生的废酸水、水洗和水解工序产生的工艺废水、设备和地面冲洗废水、喷淋废水、初期雨水和生活污水。

①废酸水

本项目酸化油生产过程中会产生废酸水。根据类比福建恒远翔再生资源开发利用有限公司年产 2 万吨酸化油项目废酸水源强及物料衡算，本项目废酸水的产生量为 24276t/a，主要污染物浓度为 PH2-5，COD7000mg/L，BOD₅2000mg/L，NH₃-N100mg/L，动植物油 200mg/L，SS600mg/L。

②水洗、水解废水

本项目脂肪酸生产过程中会产生水洗和水解废水，类比现有工程源强和物料衡算，其产生量为 8105t/a。

③设备、地面冲洗废水

为防止恶臭污染，本项目拟每 5 个工作日对设备和地面进行冲洗，项目主要新增需冲洗面积为酸化油生产车间，根据建设单位提供资料，冲洗废水产生量为 35t/a。

④喷淋废水

本项目拟采用三级碱液喷淋塔对废气进行处理，根据类比福建恒远翔再生资源开发利用有限公司，喷淋水的年补充新水量为 1000t，废水产生量为 920t/a，其主要污染物为 COD6000mg/L，BOD₅1800mg/L，NH₃-N80mg/L，动植物油 200mg/L，SS500mg/L。

⑤初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 pH 和厂区的跑、冒、滴、漏在厂区集雨范围的原料和产品等一些物质。其产生量可按下述公式进行计算：

$$V = H \times \Psi \times F \times 15 / 60$$

其中：V--径流雨水量；

Ψ --径流系数，取 0.8；

H--降雨强度，岳阳市年平均降雨量约 1700mm；特大暴雨每小时雨量 ≥ 100 mm；暴雨 ≥ 50 mm；大雨 ≥ 25 mm；中雨 12-25mm；小雨 < 12 mm。采用小时暴雨降雨量 50mm，取初期 15min，后期雨水视为清洁水；

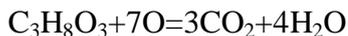
F—汇水面积，按 5000m² 计算。

通过计算，现有厂区的初期雨水产生量约为 20m³/次，每年按 12 次暴雨计算，则初期雨水量为 240t/a，收集后汇入废水池，与废水一起进入云溪污水处理厂进行处理。类比同类企业，其主要污染物 SS、COD、石油类的浓度分别为 200mg/L、150mg/L、10mg/L。

⑥生活污水

本项目新增职工 8 人，根据《湖南省地方用水定额标准》(DB43T388-2014)，厂区住宿人员用水量按 145L/d 计，不住宿员工办公生活用水为 45L/d 计，则本项目新增生活用水量为 0.76m³/d(即 236m³/a)。排放系数取 0.8，则生活废水产生量为 0.6m³/d (184m³/a)。

因此，本项目水洗、设备和地面冲洗废水以及生活污水总量为 2937t/a，根据类比企业现有废水监测数据，其污染物的浓度为 COD905mg/L，BOD₅251mg/L，NH₃-N16.9mg/L，动植物油 62.2mg/L，SS96mg/L。此外，本项目水解废水中主要为水解生成的约 3%的甘油，根据 COD 理论计算公式，甘油完全被氧化，其耗氧量可通过以下公式进行计算：



92 112

根据反应方程式，废水中甘油转换成 COD 的理论值应为：112 (分子量) / 92 (分子量) = 1.22，即废水中每克甘油可以消耗 1.22g 的氧，相当于 1.22 克 COD。

本项目水解废水量为 5387t/a，根据建设单位提供资料，甘油量为 171.2t/a，则根据甘油量计算的水解废水 COD 浓度为 38772mg/L。考虑到废水中的其他污染物，水解废水中的 COD 取 40000 mg/L。

则本项目用排水情况和废水产生、排放情况见下表 5.3-9 和 5.3-10。

表 5.3-9 项目用排水情况一览表

类型		用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	主要成分	备注
生产用水	酸化油生产用水	0	24276	CODcr、动植物油	废水来自原料皂角和酸化过程中加入 30% 工业硫酸带入水分，进入公司废水处理站
	水洗工序用水	2718	2718	CODcr、动植物油	进入公司废水处理站
	水解工序用水	4396	5387	CODcr、动植物油	水解反应生成甘油进入废水，使得废水量增加
	设备、地面冲洗水	50	35	-	进入公司废水处理站
	补充喷淋水	1000	920	-	进入公司废水处理站
	初期雨水	/	240	SS、COD、石油类	进入公司废水处理站
生活用水	员工生活用水	236	184	CODcr、SS	通过化粪池处理后进入公司废水处理站
合计		8400	33760		

表 5.3-10 项目废水产生和排放情况

产生环节		污染负荷				
		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
酸化油生产 24276t/a	产生浓度	7000mg/L	2000mg/L	600mg/L	100mg/L	200mg/L
	产生量	169.9t/a	48.6t/a	14.6t/a	2.4t/a	4.9t/a
水洗废水、设备和地面冲洗废水、生活污水 2937t/a	产生浓度	905mg/L	251 mg/L	96 mg/L	16.9mg/L	62.2 mg/L
	产生量	2.7t/a	0.7t/a	0.3t/a	0.1t/a	0.2t/a
水解废水 5387t/a	产生浓度	40000mg/L	10000mg/L	600mg/L	300mg/L	300 mg/L
	产生量	215.5t/a	53.9t/a	3.2t/a	1.6t/a	1.6t/a
喷淋废水 920t/a	产生浓度	6000mg/L	1800mg/L	500mg/L	80mg/L	200mg/L
	产生量	5.5t/a	1.6t/a	0.5t/a	0.1t/a	0.2t/a
初期雨水 240t/a	产生浓度	150mg/L	/	200mg/L	/	10mg/L
	产生量	0.04	/	0.05	/	0.002
排水量 33760 t/a	排放浓度	886mg/L	270mg/L	63mg/L	23 mg/L	27mg/L
	排放量	29.9t/a	9.1t/a	2.1t/a	0.8t/a	0.9t/a

综上，本项目建成并对废水处理站进行升级改造后，厂区废水产生及排放情况如下表。

表 5.3-11 厂区废水产生和排放情况

排水量 34940t/a		污染负荷				
		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
废水处理站进口	产生浓度	11297mg/L	3008mg/L	537mg/L	121mg/L	200mg/L
	产生量	394.7t/a	105.1t/a	18.8t/a	4.2t/a	7.0t/a
废水处理站出口	排放浓度	886mg/L	270mg/L	63mg/L	23 mg/L	27mg/L
	排放量	31.0t/a	9.4t/a	2.2t/a	0.8t/a	0.9t/a

本项目建成后厂区废水经废水处理站处理后可达到云溪污水处理厂的进水标准，通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准的加权平均值后排入长江。

5.3.2.3 运营期噪声污染源分析

本项目主要噪声源为风机、泵等，噪声值在 80~85dB(A)之间，主要噪声设备见下表。

表 5.3-12 项目主要噪声设备一览表 单位：dB (A)

序号	噪声源	源强 dB (A)
N1	风机	80
N2	泵	85
N3	反应釜	80
N4	冷却塔	80

5.3.2.4 运营期固体废物污染源分析

本项目酸化油生产过程中反应釜底会产生极为少许残渣，此油渣可外售作脱模剂用；精馏生产脂肪酸时会产生蒸馏不完全的残液，为植物油沥青，收集后作为副产品外售。因此，本项目运营期固体废弃物主要包括皂角在酸化过程中产生的油渣、草木灰、锅炉除尘灰渣、废水处理污泥和职工生活垃圾等一般固废，硫酸、液碱包装废物为危险固废。

①油渣

本项目皂角在酸化过程中产生油渣，根据建设单位提供资料和物料衡算，油渣的产生量为 180t/a，为一般固体废物，可外售作脱模剂用。

②草木灰

本项目设有导热油锅炉，燃料为生物质。根据经验，生物质燃料挥发份高，容易着火，燃烧后草木灰产生量少而且比较轻，约为生物质用量的 5%，本项目生物质耗量为 1200t/a，则产生的灰渣量为 60t/a，可外售作农肥用。

③锅炉除尘灰渣

锅炉废气经麻石水膜除尘装置处理收集一定量的颗粒物，除尘率可达 87%，收集的灰渣约 0.52t/a，可外售作农肥用。

④硫酸、液碱包装废物

本项目所使用硫酸和液碱的包装废物为危险固废，产生量约为 0.1t/a，为危险固废，交由厂家回收处理。

⑤废水处理污泥

本项目在处理污水过程中会产生污泥，根据废水中 SS 的含量以及污水的 SS 去除效率可知，废水中 SS 的去除量可达 13.4t/a，同时在好氧生物活性污泥法的处理过程中会产生一定量的污泥，因此可知污泥的产生量约为 14t/a，为一般固体废物，干化后由环卫部门清运填埋。

⑥生活垃圾

员工生活垃圾产生量按 1kg/人 d 计，本项目职工 8 人，生活垃圾产生量约 2.4t/a。

表 5.3-13 本项目固废产生情况表

固废名称	废物属性	治理前	治理方式	治理后	排放量
油渣	一般固废	180t/a	外售作脱模剂用	不排放	0
草木灰	一般固废	60t/a	外售作农肥		
锅炉除尘灰渣	一般固废	0.52t/a	外售作农肥		
废水处理污泥	一般固废	14t/a	干化后由环卫部门清运填埋		
生活垃圾	一般固废	2.4t/a	环卫部门清运填埋		
硫酸、液碱包装废物	危险固废	0.1t/a	厂家回收处理		

5.3.3 运营期污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生和排放情况汇总见表 5.3-14。

表5.3-14 项目污染物产生和排放情况汇总表

污染物类型		产生量	排放量	备注
废水	COD	393.6 t/a	29.9t/a	隔油+气浮+厌氧+好氧+二沉池处理达到云溪区污水处理厂进水标准后，通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂再处理达标后排入长江
	BOD ₅	104.8 t/a	9.1t/a	
	SS	18.7 t/a	2.1t/a	
	氨氮	4.2 t/a	0.8t/a	
	动植物油	6.9 t/a	0.9t/a	
废气	VOC _s	2.2 t/a	0.3t/a	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理达标后经 1 根 15m 排气筒排放
	NH ₃	13.2t/a	2.3 t/a	
	H ₂ S	0.6t/a	0.2 t/a	
	颗粒物	0.6t/a	0.08t/a	麻石水膜除尘装置处理达标后经 30m 排气筒排放
	SO ₂	2.04t/a	2.04 t/a	
	NO _x	1.22t/a	1.22 t/a	
固废	油渣	180t/a	0	外售作脱模剂用
	草木灰	60t/a	0	外售作农肥
	锅炉除尘灰渣	0.52t/a	0	外售作农肥
	废水处理污泥	14t/a	0	干化后由环卫部门清运填埋
	生活垃圾	2.4t/a	0	环卫部门清运填埋
	硫酸、液碱包装废物	0.1t/a	0	厂家回收处理

5.3.4 改扩建前后“三本帐”及“以新带老”分析

表5.3-15 项目改扩建前后三本帐汇总表

类别	污染物		现有工程 排放量	拟建项目 排放量	“以新带老” 削减量	最终排放量	增减量变化	改扩建后环保措施
废水	污水总排 口	废水量	7460 t/a	33760 t/a	6280	34940t/a	+27480 t/a	隔油+气浮+厌氧+好氧+二沉池
		COD	3.2t/a	29.9t/a	2.1 t/a	31.0t/a	+27.8t/a	
		BOD ₅	0.9t/a	9.1t/a	0.6 t/a	9.4t/a	+8.5 t/a	
		SS	0.3t/a	2.1t/a	0.2 t/a	2.2t/a	+1.9t/a	
		氨氮	0.03t/a	0.8t/a	0.03 t/a	0.8t/a	+0.77t/a	
		动植物油	0.04t/a	0.9t/a	0.04 t/a	0.9/a	+0.86t/a	
废气	锅炉废气	颗粒物	2.7t/a	0.08t/a	2.7t/a	0.08t/a	-2.62t/a	麻石水膜除尘装置处理达标后经 30m 排气筒排放
		SO ₂	14.3t/a	2.04 t/a	14.3t/a	2.04 t/a	-12.26t/a	
		NO _x	16.5t/a	1.22 t/a	16.5t/a	1.22 t/a	-15.28t/a	
	生产废气	VOC _S	3.3 t/a	0.3t/a	2.8t/a	0.8t/a	-2.5t/a	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置 处理达标后经 1 根 15m 排气筒排放
		NH ₃	2.3 t/a	2.3 t/a	2.3 t/a	2.3 t/a	0	
		H ₂ S	0.2t/a	0.2 t/a	0.2 t/a	0.2 t/a	0	
固体废物	油渣、草木灰、锅炉除尘灰渣 废水处理污泥、职工生活垃圾 以及硫酸、液碱包装废物		0	0	0	0	0	有效处置不外排

针对现有工程存在的环境问题，项目采取的“以新带老”措施如下。

①公司现有废水处理系统设计处理量 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，公司现有废水处理系统处理能力满足要求。项目改扩建完成后，现有废水处理系统处理能力将不能满足排放要求，因此建设单位拟对废水处理设施进行升级改造，采用隔油+气浮+厌氧+好氧+二沉池处理工艺，设计处理量 $120\text{m}^3/\text{d}$ 。

②现有工程无组织排放的脂肪酸废气和恶臭废气对车间及周边环境影响较大。建设单位拟对其进行收集后，采用三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理达标后，经 15m 排气筒排放，以减轻废气对车间员工及周边环境的影响。

③将现有蒸汽锅炉淘汰，改由园区统一蒸汽供热。同时，将对现有的燃煤导热油锅炉进行改造，改用生物质作为燃料，减少锅炉废气污染物的产生量。

6. 区域环境质量现状评价

6.1 自然环境

6.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，东经 112 度至 114 度，北纬 28 度至 29 度之间。岳阳毗邻“两带”（长三角经济带和珠三角经济带）、承接“两圈”（长株潭城市圈和武汉城市圈），处于长江“黄金水道”与京广铁路两大动脉的交叉点；长江、湘江、资江、沅江、澧水和长江的汇合点；湘、鄂、赣三省交界的联络点；国家实施“弓箭”型发展战略的受力点，是湖南省“一点一线”发展战略上的优势地区。

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，西濒东长江，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻。总面积 403 平方公里。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区的东侧，依托现有厂房的闲置部分。其北侧岳阳全盛塑胶有限公司；南侧为岳阳九原复合材料有限公司；西侧为岳阳磊鑫化工有限公司；在厂区东北面 100m 处有一座云溪工业园消防大楼，东北面 250m 处有一户农户，东南面 200m 处有一个胜利村。项目地理位置图见附图 1 所示。

6.1.2 地形、地质地貌

岳阳市地处富饶的洞庭湖平原和雄浑的幕阜山区，地貌组织以丘陵、平原为主，山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为 16：24：18：26：16。整个地势东高西低，山、丘、岗、平大致东西排列，南北延伸，呈阶梯状向洞庭湖倾斜，形似围椅状。东部山丘地带，中部岗丘地带，约占全市总面积的 30%；西部平原地带，约占全市总面积的 40%，由河床冲积物堆积而成，地势平坦开阔，地面坡度一般小于 5 度。下部地层主要由前震旦系坳质板和干枚状板岩组成，有较强风化层，地基承载力一般为 300—450KPa，一些地方上部有局部的河湖淤积和坡积层，地基承载力一般为 200—300KPa。

云溪区属于幕阜山脉向江汉平原过渡地带，境内群峰起伏，矮丘遍布，河港纵横，湖泊众多，整个地势由东南向西北倾斜，工业园区用地多为山地和河湖。境内最高海拔点为云溪区上清溪村之小木岭，海拔 497.6 米；最低海拔点为永济乡之臣子

湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40~60 米之间，最大高差为 35 米左右。地表组成物质 65%为变岩质，其余为砂纸岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，该区域地震动峰值加速度分区为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35，云溪区抗震烈度为Ⅶ度。

6.1.3 气候与气象

云溪区属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热，春季多雨，秋季干旱，温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年日照时数为 1722.1~1816.5h，年太阳辐射总量为 109.5 至 110.4kcal/cm²，是湖南日照时数最多的地区之一。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE（22%），夏季主导风向为 SSE（15%），年平均风速为 2.9m/s。

云溪工业园位于东经 113° 08' 48" ~113° 23' 30"、北纬 29° 23' 56" ~29° 38' 22" 之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816h，年太阳辐射总量为 113.7kcal/cm²；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278d；年降雨日 141~157d，降雨量 1469mm。常年主导风向为东北风。最大风力为九级。

6.1.4 水文

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，西侧与松阳湖紧邻，长江位于本厂区西侧 5000m。本项目污水经厂区污水处理设施处理达标后排入长江。

①松阳湖水域

湖面积：丰水期 6000 亩~8000 亩左右；枯水期 5000 亩~6000 亩左右。水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右。蓄水量：丰水期 2100 万 m³左右；枯水期 1200 万 m³左右。

②长江岳阳段

松阳湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：流量：多年平均流量 20300m³/s；历年最大流量 61200m³/s；历年最小流量 4190m³/s。流速：多年平均流速 1.45 m/s；历年最大流速 2.00m/s；历年最小流速 0.98m/s。含砂量：多年平均含砂量

0.683kg/m³；历年最大含砂量 5.66 kg/m³；历年最小含砂量 0.11kg/m³。输沙量：多年平均输砂量 13.7t/s；历年最大输沙量 177 t/s；历年最小输沙量 0.59t/s。水位：多年平均水位 23.19m（吴淞高程）；历年最高水位 33.14m；历年最低水位 15.99m。

6.1.5 地下水

a) 地下水类型、分布及赋存条件

通过搜集区域以往调查资料，项目所在区域为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。

表6.1-1 区域地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水类型	富水性等级	单孔涌水量等级	含水岩组	含水层厚	分布位置	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	<10(m ³ /d)	全更新统(包括坡、残积层)粉砂砾石等	厚 3-5m	园区东侧	渗透系数一般在 2~9m/d, 属强透水体
基岩裂隙水	水量贫乏裂隙潜水	<10(m ³ /d)	冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩	厚 10-30m	园区东部大部分地区, 呈带状分布	渗透系数 2~5m/d, 属强透水体
	水量中等构造裂隙承压水	<100(m ³ /d)	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	园区的表部大都有分布	岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好
碳酸盐岩裂隙岩溶水	丰富	>100(m ³ /d)	奥陶系瘤状灰岩	厚度约 200m	园区的西南部局部出露	透水性取决于岩溶的发育及其充填程度

b) 地下水补给、径流、排泄条件

根据调查，区域地下水总体流向为：区域内地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

6.1.6 生态

①本项目区域动植物现状

岳阳土地肥沃，日照充足，适宜植物生长。境内木本植物共有 95 科 345 属 1118

种，以松树、樟树、杉树为主。城市绿化覆盖面积 6643hm²，园林面积 5860hm²，公共绿地面积 882hm²，人均公共绿地面积 7.40m²；建成区绿化覆盖率 46.6%。

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松阳湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类如下：

乔木类：马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等生种野。此外，从松阳湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多。其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

依据《中国植被》划分类型的原则，云溪工业园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛。但园区内除樟树为国家二级保护植物外，未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

②松阳湖和长江水生动植物现状

松阳湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松阳湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松阳湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松阳湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松阳湖水域内，虽然岳化造成的污染使松阳湖内种群数明显减少，但湖内鱼类的品种仍然较多，有青、草、鲇、鳊、鲤、鳙、鳊、鲢等。

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳊、鳙、鲢、鳊等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊、鳊

鱼等，近年来有国家一级保护动物白暨豚出没。其下游 40km 江段为湖北长江新螺段白暨豚国家级自然保护区。

6.2 环境质量现状监测与评价

6.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

本项目委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 4 月 20 日至 4 月 22 日共三天对项目最终排污水体长江断面和项目附近地表水体松阳湖进行地表水现场监测。

(1) 监测断面

W1: 长江，污水处理厂排放口上游 500m;

W2: 长江，污水处理厂排放口下游 500m;

W3: 松阳湖。

(2) 监测因子

根据本项目废水排放特点和当地水体污染状况，本评价地表水环境现状监测因子定为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、挥发酚、石油类、SS、动植物油、粪大肠菌群。

(3) 监测时间和频率

监测时间：2016 年 4 月 20 日~22 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(4) 评价标准

W1 和 W2 现状监测断面各监测指标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，W3 现状监测断面监测指标执行监测指标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(5) 评价方法

本项目地表水环境质量现状评价采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

表 6.2-1 水质监测情况统计表单位: mg/L (pH 除外)

监测项目		监测结果			评价标准
		W1	W2	W3	
pH 值 (无量纲)	4 月 20 日	7.02	7.22	6.82	6-9
	4 月 21 日	7.08	7.25	6.87	
	4 月 22 日	7.10	7.18	6.86	
	平均值	/	/	/	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
化学需氧量	4 月 20 日	11.4	10.7	8.2	≤20(III类) ≤30(IV类)
	4 月 21 日	10.9	11.6	9.4	
	4 月 22 日	12.0	10.2	8.8	
	平均值	11.4	10.8	8.8	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
五日生化需氧量	4 月 20 日	2.9	2.7	1.7	≤4(III类) ≤6(IV类)
	4 月 21 日	3.1	3.0	2.0	
	4 月 22 日	3.1	3.2	1.6	
	平均值	3.0	2.9	1.8	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
氨氮	4 月 20 日	0.496	0.478	0.488	≤1.0(III类) ≤1.5(IV类)
	4 月 21 日	0.467	0.461	0.473	
	4 月 22 日	0.482	0.458	0.494	
	平均值	0.482	0.466	0.485	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
总磷 (以 P 计)	4 月 20 日	0.07	0.09	0.08	≤0.2(III类) ≤0.1(IV类)
	4 月 21 日	0.05	0.08	0.07	
	4 月 22 日	0.06	0.06	0.08	
	平均值	0.06	0.08	0.08	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
石油类	4 月 20 日	ND	0.02	ND	≤0.05(III类) ≤0.5(IV类)
	4 月 21 日	ND	ND	ND	
	4 月 22 日	0.02	ND	0.02	
	平均值	0.02ND	0.02ND	0.02ND	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
硫化物	4 月 20 日	ND	ND	ND	≤0.2(III类) ≤0.5(IV类)
	4 月 21 日	ND	ND	ND	
	4 月 22 日	ND	ND	ND	
	平均值	ND	ND	ND	
	超标率 (%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
挥发酚	4 月 20 日	ND	ND	ND	≤0.005(III类)
	4 月 21 日	ND	ND	ND	

	4月22日	ND	ND	ND	≤0.01(IV类)
	平均值	ND	ND	ND	
	超标率(%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	
粪大肠菌群	4月20日	2.6×10^3	6.3×10^3	3.4×10^3	≤10000(III类) ≤20000(IV类)
	4月21日	4.3×10^3	4.9×10^3	7.0×10^3	
	4月22日	3.3×10^3	3.4×10^3	4.3×10^3	
	平均值	3400	4800	4900	
	超标率(%)	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	

由表 6.2-1 可知，长江 2 个监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，松杨湖项目段监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，监测水域现状水质较好。

6.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

（1）水质监测

本项目委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 4 月 20 日至 4 月 22 日共三天对项目所在地地下水水质进行现状监测。

①监测点位

厂址南面 3000m 新桥居民点水井（1#）、西北面 1300m 方家咀居民点水井（2#）、东南面 315m 胜利村居民点水井（3#）和北面 3000m 基隆村居民点两个水井（4#和 5#）共 5 个点位的地下水进行监测。

②监测因子

监测项目：pH、浑浊度、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、总硬度、总大肠杆菌、石油类、氨氮。

③监测时间和频次

监测时间：2016 年 4 月 20 日至 4 月 22 日进行了为期 3 天的采样监测，每个监测点采样 1 个。

④监测方法

按国家规定的标准方法进行监测。

⑤评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的 III 类标准，具体见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水质量标准 (GB/T14848-93)

项目	III类标准	项目	III类标准
pH	6.5-8.5	总硬度 (mg/L)	≤450
浑浊度 (度)	3	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤0.02
氨氮 (mg/L)	≤0.2	石油类 (mg/L)	≤0.05
高锰酸盐指数 (mg/L)	≤3.0	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0

注：石油类标准值参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

⑥评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)推荐的标准指数法进行单项评价。求出各评价因子的超标率、超标倍数、最大超标倍数，并采用单因子标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价、计算方法为：

A.对于评价标准为定值的水质，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i-第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i-第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}-第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

B. 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：S_{ij}--污染物 i 在 j 点的标准指数

C_{ij}--污染物 i 在 j 点的浓度，mg/L

C_{si}--评价选用的水质标准

S_{pHj}--PH 在 j 点的标准指数

PH_j--j 点的 pH 值

PH_{sd}--评价选用的水质标准中规定的 pH 值下限

PH_{su}--评价选用的水质标准中规定的 pH 值上限

⑦评价结果和结论

地下水监测数据见表 6.2-3，评价结果见表 6.2-4。

表 6.2-3 地下水水质现状监测数据统计表

检测项目	单位	采样时间	检测结果				
			1#	2#	3#	4#	5#
pH	无量纲	4月20日	7.11	7.23	7.09	7.15	7.21
		4月21日	7.14	7.18	7.13	7.17	7.15
		4月22日	7.08	7.20	7.00	7.20	7.05
浑浊度	无量纲	4月20日	1	1	2	2	2
		4月21日	1	1	2	2	2
		4月22日	1	1	2	2	2
高锰酸盐指数	mg/L	4月20日	1.4	1.5	2.2	2.3	2.2
		4月21日	1.4	1.6	2.2	2.5	2.3
		4月22日	1.5	1.5	2.3	2.4	2.3
氨氮	mg/L	4月20日	0.028	0.028	0.034	0.058	0.064
		4月21日	0.026	0.030	0.035	0.050	0.055
		4月22日	0.027	0.029	0.035	0.059	0.065
亚硝酸盐氮	mg/L	4月20日	0.005	0.003ND	0.008	0.009	0.008
		4月21日	0.004	0.003ND	0.007	0.009	0.007
		4月22日	0.006	0.003ND	0.007	0.008	0.007
总硬度	mg/L	4月20日	176	134	72	187	176
		4月21日	170	143	83	195	183
		4月22日	174	139	77	199	177
石油类	mg/L	4月20日	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND
		4月21日	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND
		4月22日	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.04ND
总大肠菌群	个/L	4月20日	1	1	2	2	2
		4月21日	1	2	1	2	2
		4月22日	1	1	2	2	2
备注：ND 表示低于该方法检出下限。							

表 6.2-4 地下水水质参数标准指数法的计算结果

点位	评价指标	评价因子							
		pH	COD _{Mn}	氨氮	浑浊度	亚硝酸盐	总硬度	石油类	总大肠菌群 (个/升)
1 #	范围	7.08 -7.14	1.4-1.5	0.026 -0.028	1	0.004-0. 006	170 -176	0.04ND	1
	平均值	/	1.4	0.027	1	0.005	173	0.04ND	1
	标准指数	0.04 -0.07	0.47-0.5	0.13-0.14	0.33	0.2-0.3	0.38-0. 39	0	0.33
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是
2 #	范围	7.18 -7.23	1.5-1.6	0.028-0.03	1	未检出	134 -143	0.04ND	1-2
	平均值	/	1.5	0.029	1	未检出	139	0.04ND	1
	标准指数	0.09 -0.12	0.5-0.53	0.14-0.15	0.33	未检出	0.30-0. 32	0	0.33-0.67
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是
3 #	范围	7.00 -7.13	2.2-2.3	0.034 -0.035	2	0.007-0. 008	72-83	0.04ND	1-2
	平均值	/	2.2	0.035	2	0.007	77	0.04ND	2
	标准指数	0-0.0 7	0.73 -0.77	0.17-0.175	0.67	0.35 -0.4	0.16-0. 18	0	0.33-0.67
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是
4 #	范围	7.15 -7.20	2.3-2.5	0.050-0.05 9	2	0.008-0. 009	187 -199	0.04ND	2
	平均值	/	2.4	0.056	2	0.009	194	0.04ND	2
	标准指数	0.08 -0.10	0.77-0.8 3	0.25-0.30	0.67	0.4-0.45	0.42-0. 44	0	0.67
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是
5 #	范围	7.05 -7.21	2.2-2.3	0.055 -0.065	2	0.007-0. 008	176-18 3	0.04ND	2
	平均值	/	2.2	0.061	2	0.007	179	0.04ND	2
	标准指数	0.03- 0.11	0.73 -0.77	0.28-0.33	0.67	0.35 -0.4	0.39-0. 41	0	0.67
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是

由表 6.2-4 可知，各监测点位的各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准，说明监测点地下水目前水质状况较好。

6.2.3 大气环境质量现状监测与评价

(1) 为了解项目特征因子背景情况，本评价在综合考虑区域风频特征、环境功能、保护目标位置等因素后，设置 2 个环境空气现状监测点，分别位于 G1:项目厂界下风向，G2: 项目拟建地东面 20m 处。

(2) 监测项目

监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃、臭气浓度和 TVOC。

(3) 监测时间及频率

2016 年 4 月 18 日~4 月 24 日，连续 7 天采样监测。SO₂、NO₂ 监测小时值；PM₁₀ 浓度监测日均值；H₂S、NH₃ 和臭气监测一次浓度；TVOC 监测 8 小时浓度均值。

(4)评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；H₂S、NH₃ 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值；TVOC 执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准。

(5) 监测期间天气状况

本项目监测期间的天气状况见下表。

表 6.2-5 监测期间天气状况一览表

采样时间	天气状况	温度(°C)	湿度(%RH)	风向	风速(m/W)	大气压(kPa)
2016.04.18	晴	17	62	南	1.3	99.7
2016.04.19	多云	19	61	南	1.4	99.8
2016.04.20	多云	17	62	北	1.4	101.4
2016.04.21	多云	18	62	北	1.4	99.7
2016.04.22	多云	17	63	北	1.4	100.5
2016.04.23	多云	22	61	北	1.3	100.8
2016.04.24	多云	16	60	北	1.3	101.3

(6) 监测结果统计

环境空气质量现状调查监测结果具体见表 6.2-6。

表 6.2-6 环境空气监测结果统计表 (单位: mg/m³)

监测因子	监测点	范围 (mg/Nm ³)	平均值	标准值 (mg/Nm ³)	最大超标倍数	超标率 (%)
SO ₂	G1	0.016~0.031	0.021	0.50 (小时浓度)	0	0
	G2	0.017~0.031	0.022		0	0
NO ₂	G1	0.023~0.041	0.032	0.24 (小时浓度)	0	0
	G2	0.023~0.042	0.033		0	0
PM ₁₀	G1	0.083~0.101	0.095	0.15 (日均浓度)	0	0
	G2	0.080~0.102	0.091		0	0
NH ₃	G1	0.02~0.07	0.04	0.20 (一次浓度)	0	0
	G2	0.04~0.08	0.06		0	0
H ₂ S	G1	0.005~0.008	0.006	0.01 (一次浓度)	0	0
	G2	0.004~0.007	0.006		0	0
TVOC	G1	0.0689~0.0987	0.0853	0.6 (8小时均值)	0	0
	G2	0.0697~0.0811	0.0734		0	0
臭气浓度 (无量纲)	G1	ND	ND	20 (无量纲)	0	0
	G2	ND	ND		0	0

由表 6.2-6 可见, 现场监测期间各大气监测点环境空气中 SO₂、NO₂ 的小时浓度和 PM₁₀ 的日均浓度均能够满足《大气环境质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求; NH₃、H₂S 的监测结果均达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准; TVOC 的监测结果满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中相应的标准要求; 所有监测点的臭气浓度未检出, 表明项目所在区域环境空气质量良好。

6.2.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

本评价在项目厂界四周各布设一个监测点, 同时在东面 20m 处布设 1 个点, 共 5 个点进行现状监测。

(2) 监测时间: 2016 年 4 月 20 日~22 日, 连续 3 天。

(3) 监测因子: 连续等效声级

(4) 监测结果

本次评价噪声监测结果详见表 6.2-7。

表6.2-7 环境噪声监测统计与评价结果 单位：dB(A)

编号	监测点	昼间	夜间	标准	评价结果
N1	4.20	54.2	46.1	65 (昼) ,55 (夜)	达标
	4.21	52.1	44.7		
	4.22	52.5	42.8		
N2	4.20	53.2	44.5		
	4.21	53.7	43.4		
	4.22	53.2	41.1		
N3	4.20	52.1	45.2		
	4.21	51.4	44.9		
	4.22	53.0	45.1		
N4	4.20	52.4	43.0		
	4.21	52.2	43.8		
	4.22	54.8	44.7		
N5	4.20	53.3	44.2	60 (昼) ,50 (夜)	
	4.21	52.4	41.4		
	4.22	53.7	43.1		

由现状监测可知，各监测点昼夜环境噪声均符合本评价相应区域执行的评价标准要求，说明区域声环境质量较好。

6.3 区域污染源调查

6.3.1 湖南岳阳绿色化工产业园（原云溪工业园）概况

湖南岳阳绿色化工产业园（原云溪工业园）是2003年8月经湖南省人民政府批准设立的一个省级经济技术开发区。建园以来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基础、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，延伸大厂的产业链条，发展精细化工。2012年，为加快主导产业发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准，成立湖南岳阳绿色化工业园。2012年9月，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以云溪工业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，形成“一园三片”的用地布局，产业园核心区面积15.92平方公里，近期（至2020年）建设用地规划52平方公里，远期（至2030年）建设用地规划70平方公里。重点规划发展丙烯、碳四、芳烃、煤化工等四条石化产业链。

2014年底，园区共开发面积15平方公里，引进各类化工配套石化企业153家，完成技工贸收入873亿元，创税117亿元。到2020年，岳阳绿色化工产业园总产值将达到2000亿元，税收突破200亿元，跻身国家级化工园区行列，成为国内最大的炼化催化剂生产基地、国内最强的非乙烯化工新材料及特种化学品生产基地、中南

地区最大的石化产品物流中心。园区先后被批准和评为湖南精细化工特色产业基地、全省第一批循环经济试点园区、湖南省十大最具投资价值产业园区、省低碳园区、国家高技术产业基地、国家新型工业化产业示范园区、国家火炬特色产业基地、国家循环化改造示范园区和国家低碳园区等，被纳入到全省重点发展和培育的“千亿园区”和“千亿产业集群”之列。

(1) 规划结构

湖南岳阳绿色化工产业园规划以现有片区为基础，进一步明确用地发展方向和用地结构，从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系，完善工业园形态，通过加强各片的交通联系，使之成为一个统一的整体，共同构建湖南岳阳绿色化工产业园区“一心、两轴、三片”的规划结构。其中：

“一心”：是指松杨湖水域这一绿心，它既作为整个区域具有凝聚心的核心，体现出工业园区的环境景观特色，同时它有具有强烈的辐射影响作用，以其生态环境和景观方面的优越条件带动周边地区的建设开发和土地升值。

“两轴”一是沿瓦窑路南北向的以工业园为行政办公为中心，串接商业金融中心，形成一条功能发展轴。二是沿工业大道东西向的由西向东连接公交客运中心—商业金融中心，形成一条功能发展轴。

“三片”依次为“特色公园片”、“行政办公片”、“产业发展片区”。

“特色公园片”是指杨家垄路西岸，松杨湖两侧的地段。主要完成对周边用地的整合，整治公园的外部环境，并加强与松杨湖之间的联系，在整个地段形成以花卉观赏为主体的特色公园片。

“行政办公片”是指工业大道两侧之间的地段，规划工业园区管委会办公区、邮电、海关大楼等多处办公机构。

“产业发展片区”一是结合现有入园企业布局和产业调整布置的可持续发展的产业发展片区。二是工业大道以北，规划布置以产业深加工的一类工业，对松杨湖水质和下游居住区产生较小影响。

(2) 产业定位

按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤（页岩气）资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳

一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。

a) 近期定位（2015~2015）

充分发挥炼化一体化项目的龙头作用，以巴陵石化、长岭炼化核心企业为依托，进一步做大做强己内酰胺、锂系聚合物、合成橡胶、环氧树脂、聚丙烯等传统核心业务，扩大市场占有率。扩充环氧丙烷系类产品，最大限度的利用干气、液化气等炼油副产的原料，发展清洁燃料、高附加值功能性合成材料和特种化学品。

b) 中、长期定位（2012~2025）

炼油能力扩大到 1500 万吨/年、构建炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。形成以清洁能源、功能性合成材料、特种化学品等石油化工产品以及化纤、塑料、橡胶等石化延伸加工产品为特色，技术先进、规模合理、环境友好、适销对路、附加值高、竞争力强的石化产业基地。

本项目所在地位于工业园用地的东部，且为三类工业用地。项目所在位置的园区的市政基础建设已基本完成，依托设施较为完善。本项目属于石油化工产品的生产，符合园区产业定位。

（3）市政基础设施

a) 给水

云溪工业园生活用水由云溪水厂供给。生产用水取自长江，由长江至工业园埋设一条 $\Phi 600\text{mm}$ 的生产用水专用管道输送至工业园各项目区，供水能力为 6 万吨/天。给水管网分为生活用水管网和生产用水管网两套系统。为保证园区供水安全可靠，在现有供水基础上，规划中考虑采取双回路供水，在现有基础上增加一条输水管道，以保证在任何时候均衡供给。本项目厂区内已与园区给水管网接通。

b) 雨水、生活污水排水

园区雨水分片就近排入水体，园区生活污水须经化粪池预处理后方可排入园区下水管道，并送往云溪区污水处理厂处理。

c) 工业废水排水

工业园各企业产生的污水经过污水管道收集，园区内污水经吴家垄路-瓦窑路-杨家垄路、江家坡路-赵家垄路-瓦窑路-杨家垄路、瓦窑路-新屋组路-杨家垄路、瓦窑

路-联城路-杨家垄路、瓦窑路-工业大道-杨家垄路进入云溪工业园污水处理厂。本项目污水管网已与瓦窑路污水管网对接，废水全部进入工业园污水厂。

岳阳市云溪工业园污水处理厂总体规模为 4 万 m^3/d ，分两期实施。首期规模为 2 万 m^3/d ，在首期工程中，市政污水和园区工业废水分开处理，工业废水规模为 1 万 m^3/d ，市政污水规模为 1 万 m^3/d 。云溪工业园污水处理厂占地面积 30 亩，总投资 6492.48 元，首期配套管网 47 公里，采用强预化处理+A/O+O+紫外线消毒工艺进行处理，主要处理城镇居民生活污水和工业园工业污水。该污水处理厂于 2009 年 1 月 18 日项目已开始建设，2009 年 12 月通过云溪区环保局竣工验收并投入运营。

d) 电力、电讯工程

云溪区内有 110KV 变电站 3 座、220KV 变电站 1 座，具有 35 万千瓦的日供电能力。可实现双回路供电(不间断供电)，电力能源充裕。

电讯工程做为国民经济的现行产业，工业园按 1 万人计算，市话普及率按 30 门/百人，住宅电话普及率按 80 门/百人，电话交换设备容量为 0.5 万门，为了提高邮电通讯服务水平和质量，结合云溪城区布局特点，设 1 个邮电所。

e) 燃气、蒸汽

工业园临方王路西南侧已设置一天然气接收站，用地面积 6723m^2 ，管道从工业园西侧接入，管径 DN400。蒸汽由华能岳阳电厂供给，岳阳华能电厂位于岳阳市城陵矶，目前通往云溪工业园的蒸汽供应管道已建成并可稳定供汽，满足园区供汽要求。

f) 消防

湖南岳阳绿色化工产业园建有园区消防中队，一旦园区企业发生火灾，可短时间内提供救援。园区消防中队距离本项目厂区约 100 米，发生火灾时可 10 分钟之内到达。

(4) 环境保护措施

湖南岳阳绿色化工产业园原名为云溪工业园。湖南省环境保护局以湘环评 t2006162 号文对《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》进行批复，批复具体内容见附件。

1) 园区能源制度

根据湖南省环境保护厅文件《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》湘环评[2006]62号的要求，园区采用天然气等清洁能源，不准新建燃煤锅炉。

2) 水环境保护措施

对工业主要污染源实行污水排放总量控制与浓度控制相结合的方法，使污水排放量和废物排放量控制在较低的水平。尽快建设污水处理厂，努力提高污水处理率，避免区内水质的恶化。保护区内自然水体，严格禁止无计划占用湖泊，及时疏浚湖泊。同时结合分流制排水系统的建设逐步控制减少向自然水体的污染排放量。

3) 大气环境保护措施

严格控制区内工业企业的废气排放，提高工业园烟尘治理率，扩大烟尘达标区覆盖率。加强工业园绿化工作，重视工业园公共绿地和防护绿地的建设。

4) 固体废弃物处理措施

加强对工业有害废物的控制与管理。对村镇生活垃圾实行无害化处理，同时统一管理、统一处置，逐步建立城镇生活垃圾收集处理系统。工业园地区实行生活垃圾袋装化

5) 声环境保护措施

加强区域主要货运道路两侧的防护绿地建设，避免在靠近城镇居民生活的地区设置噪声污染较为严重的工业企业。对餐饮和娱乐业等产生噪声的行业进行严格管理。

6) 农田湿地保护措施

充分保护区内现有农田及湿地，发挥其生态缓冲能力及自我调控能力；保证区内各类绿地的建设实施，营造工业园良好的生态环境；严格控制对区内空地及农田的开发建设活动。

根据实际调查，园区相应基础设施包括供水管网、雨、污水管融、供电、交通运输等均已配套建设完成。目前已入园企业水气固体废物的产量较大，污水中 COD、SS 等污染物因子浓度较高，各厂均有相应的预处理设施，全部进入云溪区污水处理，云溪区污水处理厂一期工程已完成，并投入使用。配套的污水管网全部完成；湖南岳阳绿色化工产业园主要化工类企业，产生的废气主要是长科的燃煤废气、其他化工企业产生的有机废气，均有相应的处置措施进行处理，达标排放。从环境空气质量监测结果表明：各监测因子均满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准，环境

空气存在一定的容量。

(5) 项目与园区的依托关系

项目所在位置的园区的市政基础设施建设已完成，项目可利用园区的给水、排水系统，电力、电讯工程、燃气工程的运营。

道路：本项目入园路径为园区主干工业大道，厂区正门面对工业园区南北走向的瓦窑路，交通方便。

给水：生产装置冷却水引用园区工业用水，补充生产用水取自长江，由巴陵公司 800 清水管接管直通工业园，供水能力为 6 万 t/d。可满足项目用水要求园区工业用水供应不足或出现断水时，冷却补充水可引用园区生活用水。评价范围内居民饮用水来自自来水。

排水：生产和生活废水经预处理达标后进入云溪污水处理厂进一步处理。可满足本项目废水处理要求。

电容(KVA)、回路：园区电力供应由云溪 110kV 变电站供应，可满足项目要求。

邮政、通讯：岳阳市云溪区交通区位优势十分明显，邮件及报刊投递发送方便快捷，全国各地邮件 1-5 天可达园区。有线电视、电话和宽带均已开通，完全可满足企业通信和带宽需要。

土地平整：目前厂内土地平整。

产业定位：湖南岳阳绿色化工产业园以发展精细化工和机械制造为产业定位，本项目属于精细化工行业，符合工业园产业定位要求。

消防：园区消防中队距离本项目厂区约 100 米，发生火灾时可 10 分钟之内到达工厂。

事故应急：工业园内 2012 年自建了 1 个 4000m³ 的事故应急池，其管道分布已通至园区各企业。一旦发生泄漏、火灾等事故时，可将事故废水引至园区应急事故池。

综上所述，园区道路、给水、排水、通讯、消防等配套设施可满足本项目施工建设和生产运营。

6.3.2 云溪区污水处理厂概况

云溪区污水处理厂设计总规模为 4 万吨/天，一期建设规模为 2 万吨/天（市政污水 1 万吨/天，工业废水 1 万吨/天），自 2009 年 5 月开始动工，于 2010 年 6 月完成

环保验收，7月份开始商业营运。目前实际处理工业废水量约 3000 吨/天，尚有 7000 吨/天的富余处理能力。项目选址在岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地 30 亩。污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至松杨湖。出水水质执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。主要构筑物有细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 反应池、紫外消毒池及排水泵站、贮泥池、污泥脱水间、加药间、风机房等。工程服务范围为云溪区的市政污水及云溪工业园的工业废水。

6.3.3 环境保护规划

根据《岳阳市城市总体规划》（2008~2030），岳阳市城市环境保护规划如下。

以建设生态城市为目标，改善城乡生态环境，控制污染总量，综合防治环境污染，加强城乡生态环境建设。到 2030 年使城市环境保护基础设施体系比较完善，实现工业污染全面达标，将中心城区建设成资源节约、环境友好型的国家级生态城市和环境模范城市。

6.3.4 湖南岳阳绿色化工产业园（原云溪工业园）污染源调查与评价

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，截止到 2015 年 2 月，项目所在云溪片区入园企业共 35 家，其中投产企业 21 家，在建或者试运行企业 14 家。根据项目所在区域特点及项目的工程特点，本次评价重点对工业园内工业废水、工业废气进行调查分析，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业园主要排污单位排污情况

企业名称	废 水			废 气		
	废水量 (万 m ³ /a)	氨氮排放 量 (t/a)	COD 排放 量 (t/a)	废气量 (万 m ³ /a)	SO ₂ (t/a)	烟尘 (t/a)
新型耐火材料厂	3.46	0.52	3.46			
湖南尤特尔生化公司	30.0	4.5	30.0	960	6.72	4.7
岳阳长科化工有限公司	4.8	0.72	4.8	11000	77	53.6
岳阳聚成化工有限公司	0.3	0.045	0.3	/	/	/
岳阳中展科技有限公司	0.4	0.06	0.4	/	/	/
岳阳市科立孚合成材料有限公司	0.9	0.135	0.9	/	/	/
岳阳长源石化有限公司	/	/	/	800	5.6	3.9
湖南鑫鹏石油化工公司	0.3	0.045	0.3	/	/	/
岳阳森科化工有限公司	0.08	0.012	0.08	/	/	/
岳阳普拉码化工公司	1.8	0.27	1.8	2000	14	9.7
岳阳磊鑫化工有限公司	0.02	0.003	0.02	/	/	/
岳阳汉臣石化有限公司	2.0	0.30	2.0	11200	78.4	54.5
深圳市亚王康丽技术有限公司岳阳分公司	0.3	0.045	0.3	800	5.6	3.9
湖南埃森催化助剂公司	0.24	0.036	0.24	/	/	/
中石化股份公司催化剂长岭分公司*	180	27	157	61760	/	53.47
中石化资产长岭分公司	3.0	0.45	3.0	/	/	/
中石化巴陵分公司	1289	66.4	1142.9	967907.4	7126.7	4715.4
中国石化股份有限公司长岭分公司	158.9	15.9	95.34	1546100	2591.23	413.95
岳阳凯美特气体有限公司	0.32	0.048	0.192	5361.488	/	/
合计	1675.82	116.489	1443.032	2607889	9905.25	5313.12

*注：中石化股份公司催化剂长岭分公司废水排放数据为高浓度含氨废水治理达标排放后的数据。

从表 6.3-1 可知,从所调查的 19 家工业污染源来看,工业废水排放总量为 1675.82 万吨,主要污染物有化学需氧量、氨氮等;中石化巴陵分公司、中石化股份公司催化剂长岭分公司和中国石化股份有限公司长岭分公司是主要污染源,三者合计废水量占以上企业废水总量的 97.14%;三者合计 COD 排放量占以上企业 COD 排放总量的 96.69%;三者合计氨氮排放量占以上企业氨氮排放总量的 93.83%。

从所调查的 19 家工业污染源来看,工业废气主要污染物有二氧化硫、烟尘等;中石化巴陵分公司、中国石化股份有限公司长岭分公司是主要的大气污染企业,是目前云溪工业园的排污大户,两者合计二氧化硫排放量占以上企业二氧化硫排放总量的 98.11%;两者合计烟尘排放量占以上企业烟尘排放总量的 96.54%。

7. 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

本项目建设期间，各项施工活动和物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

7.1.1 施工期环境空气影响分析

项目施工期废气影响主要来自设备运输扬尘、汽车尾气及施工场地少量拆装作业扬尘；在干燥天气下，扬尘对施工场地周围的空气环境有较大影响。根据道路施工的监测数据，运输车辆扬尘在不采取措施的情况下，距路边 100m 处 TSP 浓度才达标，在洒水抑尘时，TSP 污染可控制在 30m 内。另根据有关资料统计，北京市环科院曾对 7 个建筑施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之内，受影响地区的 TSP 浓度平均值为 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，超过《环境空气质量标准》二级标准的 0.6 倍。在采取施工场地定期洒水、粉状物料密封运输（罐装或加盖毡布）、保持良好的车况并对各运输车辆定期维护清洗、使用清洁车用能源等措施后，施工期对环境空气的影响较小。

7.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 本项目施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗等，这部分废水主要污染成分为油泥及悬浮物；纳入公司污水处理站处理；项目涉及到地表开挖，雨季应禁止施工，裸露地表及其他材料堆放处应设置挡板、防雨布等措施以避免水土流失。

(2) 生活污水含有一定量的有机物，纳入公司现有生活污水收集及处理系统处理。

采取以上措施后，能有效地控制施工期对水体的污染，施工期水环境影响较小。

7.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声及车辆运输噪声，本项目施工作业

使用的机械设备噪声强度在 85~95dB(A) 之间, 类比同类工程的实际运行监测数据, 本项目施工噪声对环境的影响在 200m 范围内; 工程采取选用低噪声设备、基础减震、加强施工设备保养等降噪方式减少施工噪声影响。运输噪声为间歇性的, 主要影响临路两侧居民, 本项目运输量不大, 在保持车况良好、减少居民集中区的鸣笛次数并禁止夜间(晚上 10 点至翌日 6 点)施工的前提下, 车辆运输噪声影响较小。

施工期噪声的影响是暂时的, 施工结束, 噪声的影响也随之结束。工程应在保质的前提下加快施工进度, 尽量缩短施工期以减少施工噪声影响持续时间。在采取有效的降噪措施后, 施工噪声对声敏感点影响不大。

7.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾、废弃的包装材料和工人产生的生活垃圾等。

项目不设弃土场, 项目弃土的运输应向云溪区渣土调运管理办公室进行申报, 严格按照批准的地点、时间、路线等进行清运, 对外环境影响较小。项目施工过程中产生的临时堆放土方、表层土等, 这些固体废物的临时堆放对环境的影响主要表现在雨季防护不当造成水土流失的发生, 起风时干燥土方可能会因防护不当起尘, 影响大气环境。针对这些影响, 需要采取必要的防护措施, 包括修筑围挡、四周开挖边沟、覆盖篷布等, 采取这些措施后, 对环境的影响较小。

施工场地应设置临时堆存场堆放建筑垃圾, 按照有关要求集中送城市建筑垃圾处理站处理; 生活垃圾纳入厂内现有生活垃圾处理系统统一交由环卫部门处理处置。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目于岳阳成成油化科技有限公司现有厂区内改造, 场地目前已平整, 不会新增生物损失量, 生态影响较小。

7.2 运营期环境影响评价

7.2.1 运营期大气环境影响评价

(1) 区域污染气象特征分析

①气象资料来源

岳阳市气象站在评价区域内。地址位于岳阳市洞庭北路, 北纬29°23', 东经

113°05′，观测场海拔高度：51.6m。本次环评收集了该气象观测站近20年来气象资料。

②气候特征

该区域属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热，春季多雨，秋季干旱，四季分明，常年多雾。年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE（22%），夏季主导风向为 SSE（15%），年平均风速为 2.9m/s。

③地面气象要素

表 7.2-1 给出了岳阳市气象站近 20 年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

表 7.2-1 常规气象要素统计值

项目 月份	平均气温 ℃	平均气压 hpa	平均相对湿 度%	平均降水量 mm	平均蒸发量 mm	平均风速
1	5.3	985.9	85	79.3	45.1	2.1
2	7.1	983.6	85	110.5	51.3	2.5
3	11.1	980.4	86	151.4	73.9	2.7
4	17.5	976.2	83	190.1	113.0	2.8
5	22.0	972.9	82	212.7	142.0	2.5
6	25.7	969.2	80	175.4	179.2	2.7
7	28.2	968.3	72	116.8	252.0	3.0
8	27.2	969.2	77	155.5	203.9	2.1
9	23.5	975.0	80	82.0	137.1	2.1
10	18.4	980.7	80	91.2	107.9	2.1
11	12.9	984.5	78	62.6	79.6	2.0
12	7.9	986.6	78	44.1	64.5	2.0
全年	17.2	977.7	81	1471.7	1449.5	2.4

④风速、风向

表 7.2-2 是岳阳市气象站近 20 年来风向频率统计表，图 7.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 7.2-2 岳阳市气象站全年及四季风向频率（%）分布

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	SW	WSW	NW	NNW	C
春	11	17	15	6	3	2	8	6	2	0	5	5	7	2	4	3	9
夏	13	8	8	4	5	4	7	15	4	1	3	7	5	1	2	4	8
秋	14	20	18	5	5	6	5	1	1	0	3	2	4	1	4	6	5
冬	9	22	17	11	5	4	5	4	1	3	2	4	3	1	4	6	5
全年	11	18	16	5	3	5	5	6	5	3	5	3	2	1	2	4	8

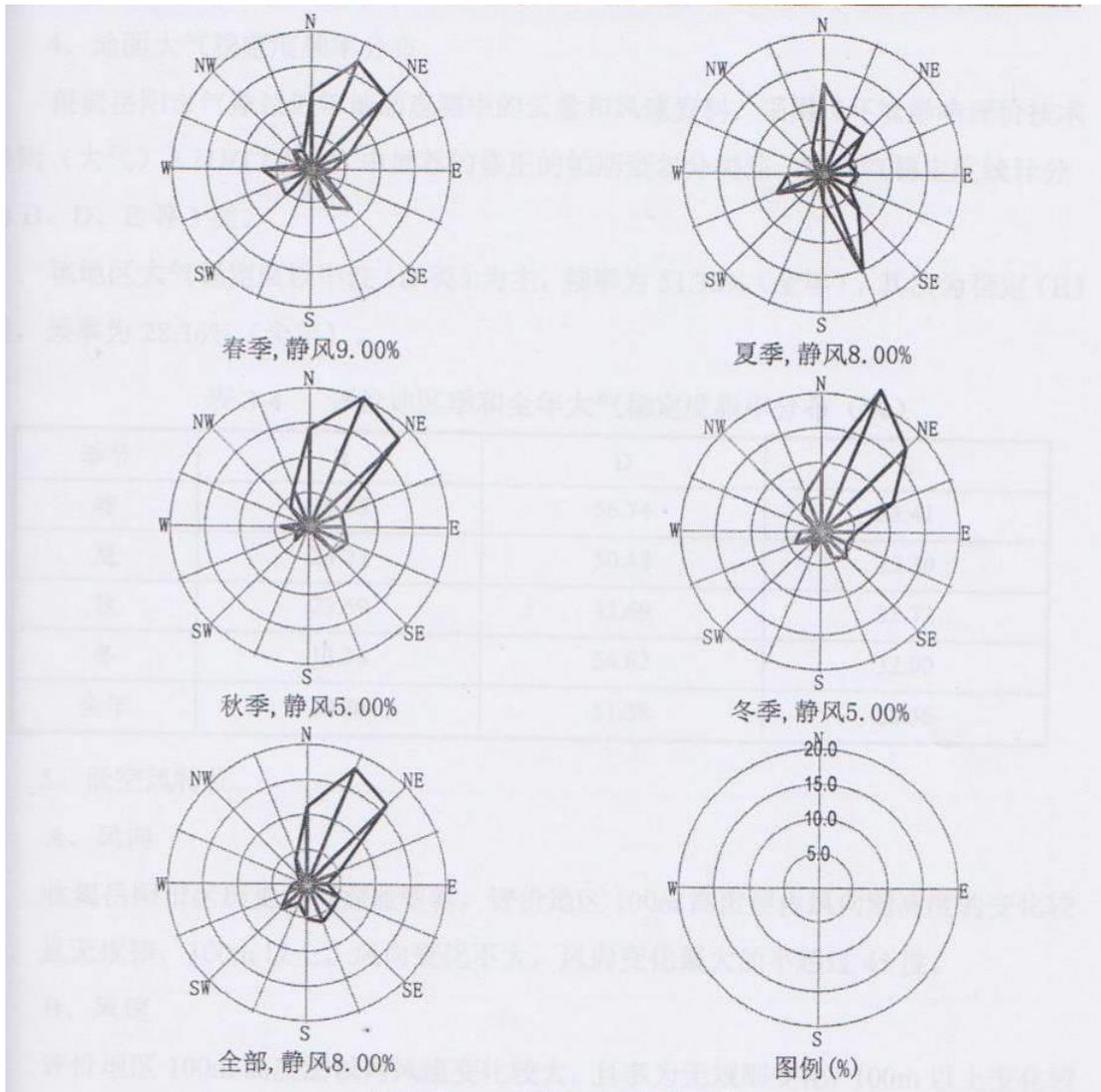


图 7.2-1 岳阳全年及四季风频玫瑰图

表 7.2-3 岳阳市气象站近 20 年风速统计 (单位: m/s)

时间 风速	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
全年	2.8	2.9	3.1	3.1	2.7	2.8	3.5	2.9	2.8	2.6	2.8	2.8	2.9

从图表中可以看出：该区域常年主导风向为 NNE，频率为 18%，春季主导风向为 NNE 风，频率高达 17%，夏季主导风向为 SSE 风，频率高达 15%，秋季主导风向为 NNE 风，频率为 20%，冬季主导风向为 NNE，频率为 22%，年平均风速为 2.9m/s。

(2) 参数选取

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中要求的 Screen3 估算模式对项目污染物的排放进行估算。本项目主要的大气污染物油脂废气和恶臭废气通过 15m 的排气筒排放，少量未收集油脂废气和恶臭废气无组织排放；锅炉废气通

过 30m 的排气筒排放。主要污染物估算参数选取见表 7.2-4 和表 7.2-9。

表 7.2-4 项目有组织排放源正常排放源强一览表

污染源名称	排放状况	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			排放源参数			排放方式
				排放量 kg/h	标准值 (mg/m ³)	等标排放量 m ³ /h	高度 m	内径 m	温度 ℃	
排气筒1	正常排放	5000	VOC _s	0.07	0.6	116667	15	1.0	25	连续排放
			NH ₃	0.16	0.2	800000				
			H ₂ S	0.008	0.01	800000				
排气筒2	正常排放	5000	颗粒物	0.01	0.9	11111	30	1.0	60	连续排放
			SO ₂	0.28	0.5	560000				
			NO ₂	0.17	0.2	850000				

本报告有组织排放选取等标排放量大的 NO₂、NH₃ 和 H₂S 以及项目特征因子 VOC_s 作为环境空气影响预测和评价因子。

(3) 评价等级的确定

根据表 7.2-4 所选取的计算参数，采用导则要求的 Screen3 估算软件计算后，本项目评价等级确定见表 7.2-5。

表 7.2-5 建设项目评价等级确定表

污染物		污染物最大地面浓度 (mg/m ³)	D10%距离 (m)	最大浓度下风距离 (m)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (P _{max})
有组织	NO ₂	0.004659	/	149	0.2	2.33%
	VOC _s	0.008243	/	76	0.6	1.37%
	NH ₃	0.01884	/	76	0.2	9.42%
	H ₂ S	0.000942	/	76	0.01	9.42%
无组织	VOC _s	0.0011	/	146	0.6	0.18%
	NH ₃	0.01851	/	50	0.2	9.26%
	H ₂ S	0.0009253	/	50	0.01	9.25%

注：VOC_s 小时浓度标准值参照《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)；NH₃ 和 H₂S 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值。

由表 7.2-5 可见，本项目 P_{max}(9.42%)为有组织排放的 H₂S，判定本项目大气环境影响评价等级为三级。

(4) 大气环境评价范围的确定

根据 Screen3 估算模式结果，本项目各污染物的占标率 (P_{max}) 未达到标准限值的 10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 5.4.2 中要求“评价范围的直径或边长一般不应小于 5km”，确定本项目环境空气评价范围为以生产车间为中心、半径 2.5km 的圆形。

(5) 有组织废气正常排放大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008) 5.3.2.4 条要求大

气三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

采用导则推荐模式清单中的估算模式分别计算有组织正常排放的 NO₂、VOC_S、NH₃ 和 H₂S。污染物主要排放源的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，结果见表 7.2-6。

表 7.2-6 有组织正常排放的 NO₂、VOC_S、NH₃ 和 H₂S 估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D/m	有组织正常排放的 NO ₂		有组织正常排放的 VOC _S		有组织正常排放的 NH ₃		有组织正常排放的 H ₂ S	
	下风向预测浓 度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标 率 P _{i1} /%	下风向预测浓 度 C _{i2} (mg/m ³)	浓度占标 率 P _{i2} /%	下风向预测浓 度 C _{i3} (mg/m ³)	浓度占标 率 P _{i3} /%	下风向预测浓 度 C _{i4} (mg/m ³)	浓度占标 率 P _{i4} /%
10	0	0	4.108E-09	0	9.39E-09	0	4.695E-10	0
76	/	/	0.008243	1.37	0.01884	9.42	0.000942	9.42
100	0.003817	1.91	0.007664	1.28	0.01752	8.76	0.0008758	8.76
100	0.003817	1.91	0.007664	1.28	0.01752	8.76	0.0008758	8.76
149	0.004659	2.33	/	/	/	/	/	/
200	0.004253	2.13	0.004864	0.81	0.01112	5.56	0.0005559	5.56
300	0.00366	1.83	0.003784	0.63	0.008649	4.32	0.0004324	4.32
400	0.002662	1.33	0.003122	0.52	0.007136	3.57	0.0003568	3.57
500	0.001952	0.97	0.002488	0.41	0.005686	2.84	0.0002843	2.84
600	0.00196	0.98	0.002004	0.33	0.004581	2.29	0.000229	2.29
700	0.001856	0.93	0.001647	0.27	0.003764	1.88	0.0001882	1.88
800	0.001716	0.86	0.00138	0.23	0.003154	1.58	0.0001577	1.58
900	0.001571	0.79	0.001177	0.2	0.00269	1.34	0.0001345	1.35
1000	0.001435	0.72	0.001019	0.17	0.00233	1.16	0.0001165	1.17
1100	0.001312	0.66	0.0008942	0.15	0.002044	1.02	0.0001022	1.02
1200	0.001203	0.60	0.0007934	0.13	0.001813	0.91	0.00009067	0.91
1300	0.001106	0.55	0.0007107	0.12	0.001624	0.81	0.00008122	0.81
1400	0.001022	0.51	0.000642	0.11	0.001467	0.73	0.00007337	0.73
1500	0.0009472	0.47	0.0005842	0.1	0.001335	0.67	0.00006676	0.67
1600	0.0008811	0.44	0.000535	0.09	0.001223	0.61	0.00006114	0.61
1700	0.0008226	0.41	0.0004927	0.08	0.001126	0.56	0.00005631	0.56
1800	0.0007703	0.39	0.0004561	0.08	0.001043	0.52	0.00005213	0.52
1900	0.0007238	0.36	0.0004241	0.07	0.0009694	0.48	0.00004847	0.48
2000	0.0006818	0.34	0.000396	0.07	0.0009051	0.45	0.00004525	0.45
2100	0.0006439	0.32	0.000371	0.06	0.0008481	0.42	0.00004241	0.42
2200	0.0006099	0.31	0.0003488	0.06	0.0007973	0.4	0.00003987	0.4
2300	0.0005788	0.29	0.000329	0.05	0.0007519	0.38	0.00003759	0.38
2400	0.0005504	0.28	0.0003111	0.05	0.000711	0.36	0.00003555	0.36
2500	0.0005243	0.26	0.0002949	0.05	0.000674	0.34	0.0000337	0.34
下风向最大 浓度和 占标率	0.004659	2.33	0.008243	1.37	0.01884	9.42	0.000942	9.42
浓度占标 准限值 10%时距 源最远距 离 D _{10%} /m					/			

经过估算模式计算，有组织正常排放的废气中 NO₂ 的最大落地浓度为 0.004659mg/m³，浓度占标率为 2.33%，出现在下风向 149m 处；VOC_S 的最大落地浓度为 0.008243mg/m³，浓度占标率为 1.37%，出现在下风向 76m 处；NH₃ 的最大落地

浓度为 0.01884mg/m³，浓度占标率为 9.42%，出现在下风向 76m 处；H₂S 的最大落地浓度为 0.000942mg/m³，浓度占标率为 9.42%，出现在下风向 76m 处。

本项目厂界东面 20m 处距离排气筒的距离约为 100m，有组织正常排放 NO₂ 的最大落地浓度为 0.003817mg/m³；VOC_S 的落地浓度为 0.007664mg/m³；NH₃ 的落地浓度为 0.01752mg/m³，H₂S 的落地浓度为 0.0008758mg/m³，根据大气环境质量现状监测结果，其现状本底值分别为 NO₂0.042 mg/m³、VOC_S0.0811mg/m³、NH₃0.08mg/m³、H₂S0.007mg/m³。因此，本项目有组织正常排放的大气污染物 NO₂、VOC_S、NH₃ 和 H₂S 对最近和影响最大的环境敏感点叠加现状背景值后，NO₂ 未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，VOC_S 未超过《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准，NH₃ 和 H₂S 未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值，对环境敏感点的大气质量影响较小。

(6) 有组织废气非正常排放大气环境影响预测

有组织排放非正常状况废气排放源强参数见表 7.2-7。

表 7.2-7 项目有组织排放源非正常排放源强一览表

污染源名称	排放状况	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			排放源参数			排放方式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	总量 t/a	高度 m	内径 m	温度 ℃	
排气筒 1	非正常排放	5000	VOC _S	154	0.77	5.5	15	1.0	25	连续排放
			NH ₃	336	1.68	12.12				
			H ₂ S	16	0.08	0.59				
排气筒 2		5000	NO ₂	164	0.17	1.22	30	1.0	60	连续排放

采用导则推荐模式清单中的估算模式分别计算有组织非正常排放的 VOC_S、NH₃ 和 H₂S。污染物主要排放源的下风向轴线浓度，结果见表 7.2-8。

表 7.2-8 有组织非正常排放的 NO₂、VOC_S、NH₃ 和 H₂S 估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D/m	有组织非正常排放的 NO ₂	有组织非正常排放的 VOC _S	有组织非正常排放 的 NH ₃	有组织非正常排放 的 H ₂ S
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	下风向预测浓度 C _{i2} (mg/m ³)	下风向预测浓度 C _{i3} (mg/m ³)	下风向预测浓度 C _{i4} (mg/m ³)
10	0	4.519E-08	9.86E-08	4.695E-09
76	/	0.09067	0.1978	0.00942
100	0.003817	0.0843	0.1839	0.008758
100	0.003817	0.0843	0.1839	0.008758
149	0.004659	/	/	/
200	0.004253	0.05351	0.1167	0.005559
300	0.00366	0.04162	0.09081	0.004324
400	0.002662	0.03434	0.07493	0.003568
500	0.001952	0.02736	0.0597	0.002843
600	0.00196	0.02204	0.0481	0.00229
700	0.001856	0.01811	0.03952	0.001882
800	0.001716	0.01518	0.03312	0.001577
900	0.001571	0.01295	0.02825	0.001345
1000	0.001435	0.01121	0.02446	0.001165
1100	0.001312	0.009836	0.02146	0.001022
1200	0.001203	0.008727	0.01904	0.0009067
1300	0.001106	0.007818	0.01706	0.0008122
1400	0.001022	0.007062	0.01541	0.0007337
1500	0.0009472	0.006426	0.01402	0.0006676
1600	0.0008811	0.005885	0.01284	0.0006114
1700	0.0008226	0.00542	0.01183	0.0005631
1800	0.0007703	0.005017	0.01095	0.0005213
1900	0.0007238	0.004665	0.01018	0.0004847
2000	0.0006818	0.004356	0.009503	0.0004525
2100	0.0006439	0.004082	0.008905	0.0004241
2200	0.0006099	0.003837	0.008372	0.0003987
2300	0.0005788	0.003618	0.007895	0.0003759
2400	0.0005504	0.003422	0.007465	0.0003555
2500	0.0005243	0.003244	0.007077	0.000337
下风向最 大浓度	0.004659	0.09067	0.1978	0.00942

经过估算模式计算，有组织非正常排放的废气中 NO₂ 的最大落地浓度为 0.004659mg/m³，出现在下风向 149m 处；VOC_S 的最大落地浓度为 0.09067mg/m³，出现在下风向 76m 处；NH₃ 的最大落地浓度为 0.1978mg/m³，出现在下风向 76m 处；H₂S 的最大落地浓度为 0.00942mg/m³，出现在下风向 76m 处。可以看出事故排放造成的浓度贡献值不大，且 NO₂ 未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，VOC_S 未超过《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准，NH₃ 和 H₂S 未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值。

本项目最近厂界东面 20m 处距离排气筒的距离约为 100m，有组织正常排放 NO₂

的最大落地浓度为 $0.003817\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织非正常排放的 VOC_s 的落地浓度为 $0.0843\text{mg}/\text{m}^3$ ； NH_3 的落地浓度为 $0.1839\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 的落地浓度为 $0.008758\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据大气环境质量现状监测结果，其现状本底值分别为 $\text{NO}_2 0.042 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{VOC}_s 0.0811\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NH}_3 0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S} 0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，本项目有组织非正常排放的大气污染物 NO_2 、 VOC_s 、 NH_3 和 H_2S 对最近和影响最大的环境敏感点叠加现状背景值后， NO_2 未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准， VOC_s 未超过《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准， NH_3 和 H_2S 超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值，对环境敏感点的大气质量产生一定的影响。因此，项目运营时应严格按照环保要求，使环保措施正常运行，若环保设备发生故障应立即停止生产，避免环境事故的发生。

(7) 无组织排放废气大气环境影响预测

根据工程分析，选取 VOC_s 无组织排放量大的脂肪酸生产车间排放源强以及 NH_3 和 H_2S 无组织排放量大的酸化油生产车间进行无组织排放废气大气环境影响预测。无组织排放废气排放源强参数见表 7.2-9。

表 7.2-9 项目无组织排放源估算参数选择

参数 污染物	污染源 类型	释放高 度(m)	排放速率 (kg/h)	面源长 度(m)	面源宽 度(m)	接受点 高度(m)	城市/ 乡村	计算点的 距离(m)
VOC_s	面源	40	0.04	30	30	0	城市	10~5000
NH_3	面源	10	0.06	30	22	0	城市	10~5000
H_2S	面源	10	0.003	30	22	0	城市	10~5000

采用导则推荐模式清单中的估算模式分别计算无组织排放的 VOC_s 、 NH_3 和 H_2S 。污染物主要排放源的下风向轴线浓度，结果见表 7.2-10。

表 7.2-10 无组织排放的 VOC_S、NH₃ 和 H₂S 估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D/m	无组织排放的 VOC _S		无组织非排放的 NH ₃		无组织排放的 H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} /%	下风向预测浓度 C _{i2} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i2} /%	下风向预测浓度 C _{i3} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i3} /%
10	1.063E-11	0	0.001853	0.93	0.00009265	0.93
50	/	/	0.01851	9.26	0.0009253	9.25
100	0.0009695	0.16	0.01483	7.41	0.0007415	7.42
100	0.0009695	0.16	0.01483	7.41	0.0007415	7.42
146	0.0011	0.18	/	/	/	/
200	0.0009698	0.16	0.01123	5.61	0.0005614	5.61
300	0.0008207	0.14	0.006608	3.3	0.0003304	3.3
400	0.0006318	0.11	0.004291	2.15	0.0002145	2.14
500	0.000631	0.11	0.003034	1.52	0.0001517	1.52
600	0.000578	0.1	0.002281	1.14	0.000114	1.14
700	0.0005152	0.09	0.001791	0.9	0.00008957	0.9
800	0.0004567	0.08	0.001456	0.73	0.00007278	0.73
900	0.000405	0.07	0.001215	0.61	0.00006073	0.61
1000	0.0003612	0.06	0.001035	0.52	0.00005174	0.52
1100	0.0003241	0.05	0.0008965	0.45	0.00004482	0.45
1200	0.0002928	0.05	0.0007876	0.39	0.00003938	0.39
1300	0.0002661	0.04	0.0006997	0.35	0.00003498	0.35
1400	0.0002433	0.04	0.0006277	0.31	0.00003138	0.31
1500	0.0002236	0.04	0.0005678	0.28	0.00002839	0.28
1600	0.0002066	0.03	0.0005175	0.26	0.00002587	0.26
1700	0.0001917	0.03	0.0004746	0.24	0.00002373	0.24
1800	0.0001786	0.03	0.0004377	0.22	0.00002189	0.22
1900	0.0001669	0.03	0.0004057	0.2	0.00002029	0.2
2000	0.0001566	0.03	0.0003777	0.19	0.00001889	0.19
2100	0.0001474	0.02	0.0003531	0.18	0.00001765	0.18
2200	0.0001391	0.02	0.0003312	0.17	0.00001656	0.17
2300	0.0001316	0.02	0.0003117	0.16	0.00001558	0.16
2400	0.0001248	0.02	0.0002942	0.15	0.00001471	0.15
2500	0.0001186	0.02	0.0002784	0.14	0.00001392	0.14
下风向最大浓度和占标率	0.0011	0.18	0.01851	9.26	0.0009253	9.25
浓度占标准限值 10%时距源最远距离 D _{10%} /m	/					

经过估算模式计算,无组织排放的废气中 VOC_S 的最大落地浓度为 0.0011mg/m³, 浓度占标率为 0.18%, 出现在下风向 146m 处; NH₃ 的最大落地浓度为 0.01851mg/m³, 浓度占标率为 9.26%, 出现在下风向 50m 处; H₂S 的最大落地浓度为 0.0009253mg/m³, 浓度占标率为 9.25%, 出现在下风向 50m 处。

本项目最近的厂界东面 20m 处距离无组织排放污染源的距離约为 100m, 无组织排放的 VOC_S 的落地浓度为 0.0009695mg/m³; NH₃ 的落地浓度为 0.01483mg/m³, H₂S 的落地浓度为 0.0007415mg/m³。根据大气环境质量现状监测结果, 其现状本底值分

别为 $\text{VOC}_5 0.0811 \text{mg/m}^3$ 、 $\text{NH}_3 0.08 \text{mg/m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S} 0.007 \text{mg/m}^3$ 。因此，本项目无组织排放的大气污染物 VOC_5 、 NH_3 和 H_2S 对最近和影响最大的环境敏感点叠加现状背景值后， VOC_5 未超过《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准， NH_3 和 H_2S 未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值，不会降低环境敏感点的大气功能类别。

(8) 防护距离计算

① 大气防护距离计算：

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中大气环境防护距离计算软件计算本项目大气环境防护距离，结果为大气环境防护距离为 0，即本项目无需设置大气环境防护距离。运行截图过程见图 7.2-2、7.2-3 和 7.2-4。

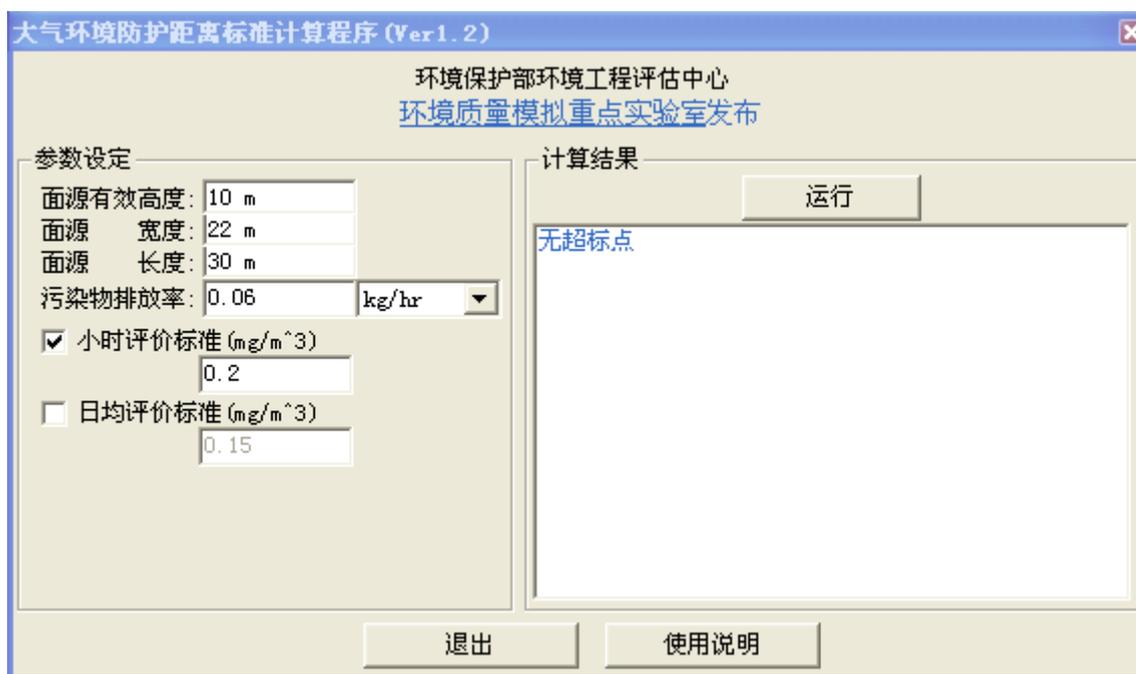


图 7.2-2 NH_3 大气环境防护距离预测结果



图 7.2-3 H₂S 大气环境防护距离预测结果

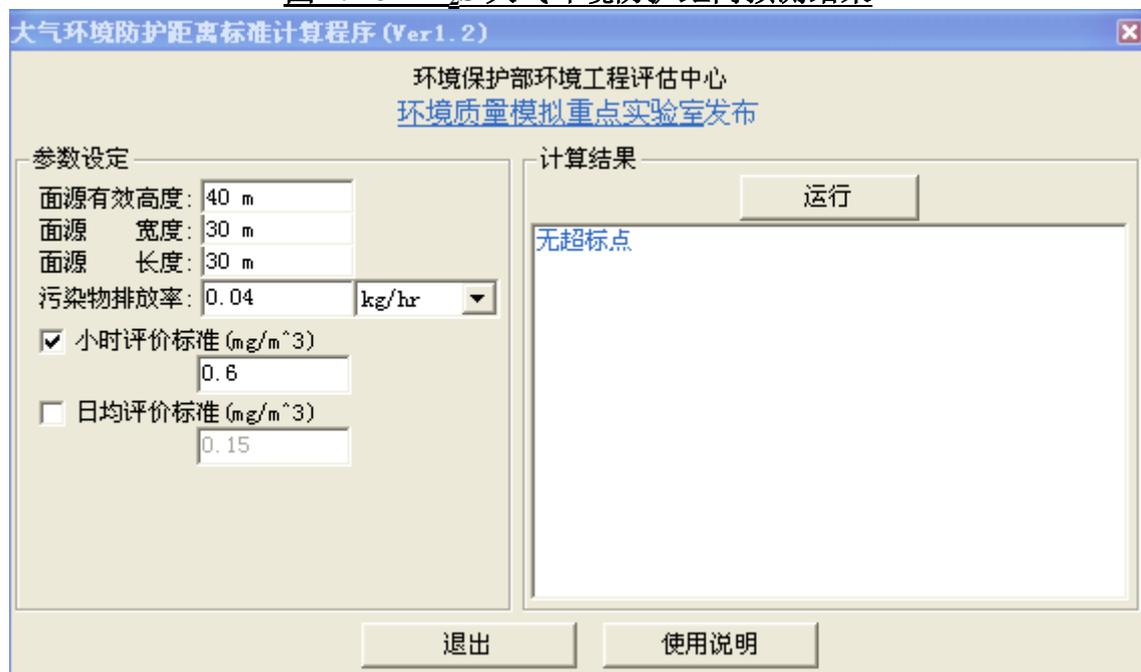


图 7.2-4 VOC_s 大气环境防护距离预测结果

②卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定,要确定无组织排放源的卫生防护距离,因此本次评价针对项目的无组织排放卫生防护距离进行计算。根据本项目特点,废气产生源在场区分布面较广,并以面源形式排放,属无组织排放,必须采取卫生防护距离等相关控制措施,以污染物对周围环境的影响。

卫生防护距离计算公式如下： $Q_c/C_m=A^{-1}(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D$

式中： C_m —标准浓度限制 (mg/m)；

L —所需卫生防护距离 (m)；

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)，根据该生产单元占地面积 (m^2) 计算 $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A,B,C,D —卫生防护距离计算系数；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量。

无组织排放废气的卫生防护距离计算如下。

表 7.2-11 卫生防护距离参数取值及结果一览表

参数 项目	Q_c Kg/h	生产单元面 积	平均风速 M/s	标准值 C_m	计算结果
NH_3	0.06	660	2.9	0.2	44.231
H_2S	0.003	660	2.9	0.01	44.231
VOC_S	0.04	900	2.9	0.6	7.578

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.06

生产单元占地面积 [m²]: 660

近五年平均风速 [m/s]: 2.9

标准浓度限值 [mg/]: 0.2

工业企业大气污染源构成分类：

- 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3
- 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；
或无排气筒，但有害物质按急性反应确定
- 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定

计算

退出

卫生防护距离计算系数：A=700； B=0.021； C=1.85； D=0.84。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为：44.231米。

图 7.2-5 NH_3 卫生环境防护距离预测结果

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.003

生产单元占地面积 [m²]: 660

近五年平均风速 [m/s]: 2.9

标准浓度限值 [mg/]: 0.01

工业企业大气污染源构成分类：

- 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3
- 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；
或无排气筒，但有害物质按急性反应确定
- 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定

计算

退出

卫生防护距离计算系数：A=700； B=0.021； C=1.85； D=0.84。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为：44.231米。

图 7.2-6 H₂S 卫生环境保护距离预测结果

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.04

生产单元占地面积 [m²]: 900

近五年平均风速 [m/s]: 2.9

标准浓度限值 [mg/]: 0.6

工业企业大气污染源构成分类:

- 有排气筒, 且大于标准规定的排放量的1/3
- 有排气筒, 但小于标准规定的排放量的1/3; 或无排气筒, 但有害物质按急性反应确定
- 无排气筒, 且有害物质按慢性反应指标确定

计算

退出

卫生防护距离计算系数: A=700; B=0.021; C=1.85; D=0.84。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为: 7.578米。

图 7.2-7 VOC_S 卫生环境保护距离预测结果

经计算NH₃、H₂S和VOC_S的卫生防护距离分别为44.231m、44.231m和7.578m，根据卫生防护距离确定原则，100 m以内级差为50 m，则NH₃、H₂S和TVOC的卫生防护距离均为50 m，同时根据两种或者两种以上的气体计算的防护距离在同一级别时，该类企业的卫生防护距离应该提高一级，因此确定车间卫生防护距离为 100 m。此距离是以车间生产单元为起点，根据调查，车间生产单元100m范围内有东面2户居民房，项目建设单位暂租赁为办公用房，根据园区规划环评，该点位属于湖南岳阳绿色化工产业园园区拆迁范围，由工业园负责拆迁后，周边环境符合卫生防护距离的设置要求。

7.2.2 运营期地表水环境影响分析

本项目废水经厂内污水处理站处理达到云溪区污水处理厂进水标准后，通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂再处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准的加权平均值后排入长江。因此，本项目废水进入污水处理厂处理后，对周围环境的影响很小。

本工程根据水质特点，厂区污水处理设施的处理工艺选用物理与生化处理相结合的方式。废水经收集后进入废水处理站，首先进入隔油池中，去除水体中的浮油，同时沉淀泥渣，减少调节池的淤积。废水在调节池均匀水质水量后，泵入气浮机中，加入碱液调节PH值。气浮机主要去除水体中的油类物质，防止油类物质进入生化系统中，破坏生化系统的生态环境，影响生化系统去除率，造成水质超标。气浮机出

水进入厌氧池中，利用厌氧微生物去除水体中的大部分有机物，降低 COD，同时水解大分子有机物，提高废水的可生化性。厌氧池出水进入好氧池中，利用好氧微生物去除水体中的有机物，水质得到净化。其设计处理能力为 120m³/d，正常生产日产生废水量约为 116m³/d。根据工程分析核算，厂区污水处理设施处理的浓度可达到云溪区污水处理厂进水标准。

在非正常情况下，厂内污水处理站运行出现故障，废水进入厂内的事故收集池；在厂内污水处理站正常运行后，再逐步将事故池中的废水导入污水处理站进行处理，达到园区污水处理厂进水水质标准后方可排入园区污水处理厂，避免因本项目污染物浓度高、可生化性差，而影响园区污水处理厂的处理效果。此外，企业应加强污水处理站的定期检修和维护，配备专业的环保技术人员，保证污水处理站运行正常。

7.2.3 运营期地下水环境影响评价

(1) 项目分类

根据建设项目对地下水环境影响的特征，本项目为 I 类建设项目。

(2) 评价等级确定

I 类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分，根据建设项目场地的地下水环境敏感程度确定。建设项目场地包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程等涉及的场地，均位于地下水环境敏感区和较敏感区之外的其他地区，因此本项目地下水环境影响评价的评价等级为二级。

(3) 地下水环境影响评价

本工程在正常情况下，生产、生活废水经厂区的污水处理设施处理达标后排云溪区污水处理厂处理后排放。厂区进行了水泥固化防渗处理，废水处理设施、危险化学品贮存场所、固体废物贮存场所、原料库等均按设计要求进行防渗处理，因此本项目建设对地下水的影响为运营过程中的非正常情况下的污染物泄漏而污染地下水的情况。

1、水文地质条件

①含水岩组特征

根据地下水赋存条件和水力特征，项目区地下水划分主要为基岩裂隙水，其他还有松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水

碎屑岩裂隙水零星分布于区内北部，含水岩组主要由志留系和侏罗系组成，岩

性有粉砂质页岩、粉砂岩及细砂岩等。

浅变质岩裂隙水分布于境内南部和幕阜山花岗岩体外接触带，含水岩组包括冷家溪群、震旦系和寒武系，其岩性主要有浅变质砂岩、杂砂岩、长石石英砂岩、含砾板岩等。

花岗岩风化裂隙水分布于境内南部幕阜山地区，主要岩性有花岗闪长岩、黑云母二长花岗岩等组成。

②地下水的补给、径流、排泄条件

区域地下水主要为基岩裂隙水。基岩裂隙水主要赋存于风化基岩层中，接受地表水及大气降水的补给，基岩含水性差，水量较贫乏，受季节影响变化明显，水量小，排泄以蒸发或泉水为主。地下水流速约 0.075m/d。

2、地下水环境影响预测

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》HJ610-2016 要求，需要根据场地环境水文地质条件的及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据实际情况，项目采用数值法一维稳定流动一维水动力预测模型预测，示踪剂瞬时注入，预测公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —承压含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

本次预测设定的条件为最不利条件，即污水处理站出现遗漏，且为瞬时注入，预测因子为 COD。

其中，M 取 10m；

m_M 取废水连续遗漏一天的量， $m_M=200\text{kg}$ ；

项目所在地主要为裂隙水，根据经验值，U 取 0.075m/d；

区域含水岩组主要为灰岩，根据经验系数， n_c 取 0.3；

含水层渗透系数 0.01m/d，水力梯度 2~3%，取值 2.5%。该处的地下水流速为 0.75m/d。该处纵向弥散度取值为 10m。因此，纵向弥散系数为 $DL=0.075 \times 10=0.75\text{m}^2/\text{d}$ 。横向弥散系数取纵向弥散系数的 1/10， $0.075\text{m}^2/\text{d}$ 。

预测坐标原点设为油酸塔储罐泄漏点，坐标为 (X=0、Y=0)，预测模型中 X 轴方向为正方向，即地下水流动方向；Y 轴正向为垂直于地下水流动方向，单位距离为 1m。

根据解析解的预测模式及设定参数值，计算出不同时间、距离污染源不同点的污染物 (COD) 的浓度值。预测统计结果见表。

表 7.2-12 地下水预测结果汇总表

时间 \ 坐标	(10, 0)	(10, 10)	(30, 0)	(30, 30)	(100, 0)	(100, 100)
50	0.3450	0.0004390	0.004527	0	0	0
100	0.2192	0.007820	0.04140	0	0	0
200	0.1073	0.02027	0.076901	0	0	0
500	0.02703	0.01388	0.04311	0.00011	0.003311	0
1000	0.005473	0.003922	0.01139	0.00057	0.01817	0
1200	0.003152	0.002388	0.006861	0.00056	0.01814	0
最大浓度 (mg/L)	0.3832	0.02131	0.07723	0.00058	0.01854	/
最大浓度时间(d)	31	250	241	1086	1093	/

在事故情况下，油酸塔储罐 COD 进入到地下水中，会对地下水造成一定的影响，在污染事故发生后地下水中污染物浓度逐渐扩散。

通过预测结果表显示，污染事故发生后的 1200 天内，距离泄漏点 x 方向 10m 范围

地下水中COD浓度最高为0.3832mg/L，低于《地下水质量标准》的Ⅲ类水质标准，最大值出现的时间为泄露的第31天；距离泄漏点x方向30m范围地下水中COD浓度最高为0.07723mg/L，低于《地下水质量标准》的Ⅲ类水质标准，最大值出现的时间为泄露的第241天；距离泄漏点x方向100m范围地下水中COD浓度最高为0.01854mg/L，低于《地下水质量标准》的Ⅲ类水质标准，最大值出现的时间为泄露的第1093天。

实际上，由于项目厂区富水性弱，包气带渗透系数极低，污染物在基本上不下渗。因此事故工况下，只要及时对污染源采取相应的应急措施，发生泄漏的污染物对当地地下水环境的影响十分有限，不会造成明显影响。

7.2.4 运营期声环境影响评价

根据岳阳市环境保护局云溪区分局关于本建设项目环评执行标准的要求，其厂界和环境噪声评价标准分别按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值执行。本建设项目投产后的设备噪声对声学环境的影响评价范围控制在厂界和厂界外 200m 范围内进行。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2009）中对噪声源强的分类，项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类，机动车辆为流动声源，场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中，项目工业噪声源强均为固定声源。因此，本项目根据导则对工业噪声预测。

（1）噪声源源强的选择原则

a) 本项目噪声源较简单，且不少设备属于强噪声设备，有些设备噪声给出的声压级有一个范围，本次评价预测时候按平均值考虑。

b) 高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大，按照噪声级叠加规律，相差 10dB（A）以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响。因此，本次评价在预测时按此规律筛选，只考虑高噪声设备的影响。

（2）预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

a) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ---i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ---预测计算的时间段，s；

t_i ---i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr}) 屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(3) 预测结果

本次环评将各噪声源分别视为整体声源，其对环境的影响进行预测。主要是预测各声源叠加后对厂界的影响，综合考虑项目建成后对厂界的声环境质量的改变情况，并针对可能产生的影响，进一步提出噪声防治措施要求。

根据上述公式计算项目各车间对建设单位厂界的噪声预测贡献值，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，改扩建项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量，环境敏感目标的评价量为贡献值与背景噪声值叠加后的预测值。利用上述的预测评价数学模型，将噪声源强、源强距离厂界距离等有关参数代入公式计算预测项目噪声源同时产生噪声的最不利情况下的厂界噪声，各厂界以及环境敏感目标的噪声预测结果见表 7.2-13。

表 7.2-13 噪声预测结果

噪声源	数量	治理后声级 dB(A)	预测点噪声值 dB (A)				
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东面 20m 处
泵	3	70	39.21	39.21	40.79	36.71	36.71
风机	3	65	46.25	35.79	29.35	30.68	38.89
反应釜	2	65	41.76	34.34	29.21	29.38	33.46
冷却塔	1	65	37.37	35.41	32.33	31.42	30.32
背景值			54.2 (昼)	53.7 (昼)	53.0 (昼)	54.8 (昼)	53.7 (昼)
			46.1 (夜)	44.5 (夜)	45.2 (夜)	44.7 (夜)	44.2 (夜)
预测值			54.96 (昼)	53.92 (昼)	53.27 (昼)	54.88 (昼)	53.92 (昼)
			49.6 (夜)	46.05 (夜)	46.62 (夜)	45.49 (夜)	45.88 (夜)

项目建成营运后，厂界各方向噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，无超标现象。营运期噪声在东面 20m 处的噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目生产噪声对周边声环境影响不大。

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

1) 在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。

2) 应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目投产后对周围声环境影响较小。

7.2.5 运营期固体废物影响评价

本项目固废有一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废中的油渣外售作脱模剂用，草木灰和锅炉除尘灰渣作外售作农肥用，废水处理污泥干化后由环卫部门清运填埋；硫酸和液碱的包装废物属危险废物，交由厂家回收处理；生活垃圾经收集后由环卫部门卫生处置。

根据《国家危险废物名录》，本项目生产过程中产生的硫酸和液碱的包装废物属危险废物，本厂内贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、防风、防渗处理后。贮存场所内采用安全照明设

施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。

生活垃圾和清理固废统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置，不得乱堆乱放。

对生产过程中产生的一般工业固废应妥善分类用指定容器收集，并贮存在相应的一般工业固废临时贮存场所中。

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，因此，项目产生的固体废物不会造成环境污染。

8. 污染防治措施分析

8.1 施工期污染防治措施分析

8.1.1 施工期大气污染防治措施

为减小施工大气环境污染，工地应加强生产和环境管理、实施文明施工制度，建议采用以下防治对策，最大限度控制受影响的范围：

(1) 严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，施工期在现场设置围挡；施工道路应进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；风速较大时，应停止施工作业。施工现场可利用空余地进行简易绿化。

(2) 控制好容易产生扬尘的环节：交通运输利用厂区现有道路，减小运输过程

中的扬尘污染；运输车辆、运输通道及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前设置车轮冲洗设备；运输车辆进入施工场地应低速行驶和限速行驶，减少起尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护。

(3) 减少材料使用和储存中的扬尘：建筑材料轻装轻卸；宜采用商品混凝土，减少粉尘污染；尽量采用袋装商业水泥，散装水泥应采用密闭仓储、气动卸料，避免现场搅拌水泥。

(4) 排烟大的施工机械应安装消烟装置，以减轻对环境空气的污染。

(5) 运输车辆和施工机械在怠速、减速和加速时产生的尾气污染最为严重，因此施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速平稳，以减少行驶中的尾气污染。

(6) 施工人员生活用能源采用清洁能源如电、液化石油气等。

8.1.2 施工期水污染防治措施

为减缓施工废水影响，建议采用以下对策：

(1) 施工合同中要求施工单位满足环保有关规定。

(2) 施工前要作好施工区域内临时排水系统的总体规划；施工时应建工地临时排水沟供雨水外排、还可筑土堤阻止场外水流入整平区域内，防止影响边坡稳定的范围内有积水。

(3) 尽可能回用冲洗水及混凝土养护水；施工期雨污水、打桩泥浆污水及场地积水应经收集经沉淀处理后将上清液排放，泥浆用泥浆车运走。车辆、机械冲洗及维修等产生含油污水的施工工点，应进入厂区隔油池处理。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行，减少夜间施工量，以免噪声扰民。

(2) 合理布局施工场地，尽量远离区域内的相关环境敏感点。

(3) 降低人为噪声，降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的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声

级；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，禁鸣喇叭。

(4) 建立临时声障，对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工产生的生活垃圾严禁随意抛弃，应定点堆放、定期清理送至垃圾中转站，由环卫部门统一综合处置；建筑垃圾尽量做到回用，不能回用的建筑垃圾连同废弃土方运往临时弃土场，最终由渣土公司运往指定的地点。

8.2 营运期污染防治措施分析

8.2.1 营运期大气污染防治措施

(1) 油脂废气和恶臭废气污染防治措施可行性分析

本项目生产过程中会产生油脂废气，主要污染因子为VOC_s，为气态有机污染物；恶臭废气主要来源于酸化油生产车间、脂肪酸生产车间和污水处理站，其主要成分为NH₃和H₂S。本项目拟对原料皂角储存池散发的废气进行密闭抽风收集，脂肪酸生产原料在加热过程中产生的恶臭废气进行收集，同时对污水处理站的调节池、曝气池和污泥浓缩池进行加盖并收集其产生的恶臭废气，之后跟油脂废气一起通过一套三级碱液喷淋过滤+UV光催化氧化装置处理达标后，经15m排气筒排放，其处理工艺流程如下。

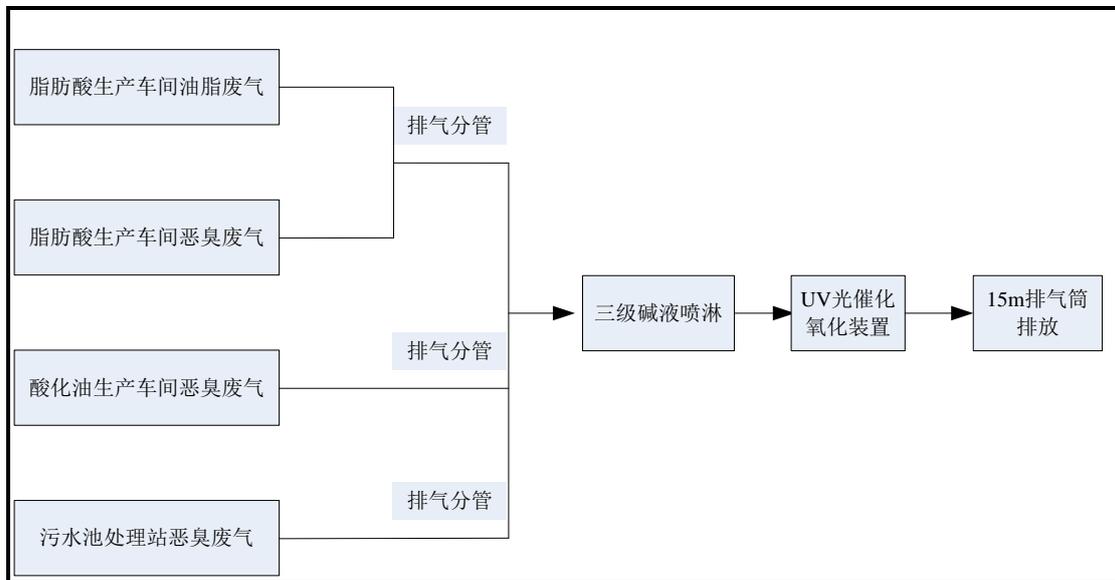


图 8.2-1 油脂废气和恶臭废气处理工艺流程图

针对本项目废气的特点，为降低投资成本，保证净化效果和减少运行费用，建设单位拟采用三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理油脂废气和恶臭废气。

三级碱液喷淋是根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法。剩余未冷凝的油脂和恶臭废气，统一输送至 UV 光催化氧化装置处理。

UV 光催化氧化法原理：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解有机气体分子，如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，从而使废气得到净化治理。实践证明，UV 光催化氧化法具有无毒、安全、稳定性好、催化活性高、见效快、能耗低、可重复使用等优点，可以处理低浓度、温度较高的有机废气和恶臭废气。经预测可知，该处理工艺可使污染物达标排放。由工程分析可知，项目油脂废气经三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理后，经 15m 排气筒排放的 VOC_S 排放浓度及排放速率符合天津市地方标准中的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业的排放标准最高允许排放浓度（ $60mg/m^3$ ）和最高允许排放速率（ $1.5kg/h$ ）的要求；恶臭废气经三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置处理后，经 15m 排气筒排放的 NH_3 排放速率为 $0.06kg/h$ ， H_2S 排放速率为 $0.005kg/h$ ，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中要求。为确保其正常运行，项目方应加强设备维护，确保各污染物达标排放。

综上所述可知，本项目油脂废气和恶臭废气的处理措施合理可行。

此外，原料在进行收集、运输和储存过程中会产生少量恶臭，无组织排放于厂区内。环评要求在运输过程中采取密闭罐车运输，原料运至厂区后及时生产，减少停留时间，并合理选择运输路线，避免经过人群密集区。对于建设单位将废水处理间内暂存的恶臭污染物（污泥、废油）均采用专用密封桶收集，积满后立即密封，并更换新桶，最大程度的避免恶臭气体排放，将本项目废气排放对环境的影响降至最低。采取上述措施后，本项目散发的异味将大大减少。根据类比同类企业恶臭源，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准限值二级标准的要求。

（2）锅炉废气污染防治措施可行性分析

本项目锅炉废气通过麻石水膜除尘装置进行处理。麻石水膜除尘器是我国自上

世纪 70 年代以来使用最普遍的一种湿式除尘器。它全部是用天然的花岗岩砌筑而成，因此耐酸、防腐、耐磨，使用寿命长。它的构造是在花岗岩（麻石）筒体的上部设置溢水槽，使除尘器内壁圆周形成一层很薄的不断向下均匀流动的水膜，含尘气体由筒体下部切向导入旋转上升，靠离心力作用甩向内壁的粉尘被水膜所粘附，沿内壁流向下端排走。净化后的气体由顶部排出，从而达到除尘的目的。麻石水膜除尘加碱脱硫装置的工艺流程见下图。

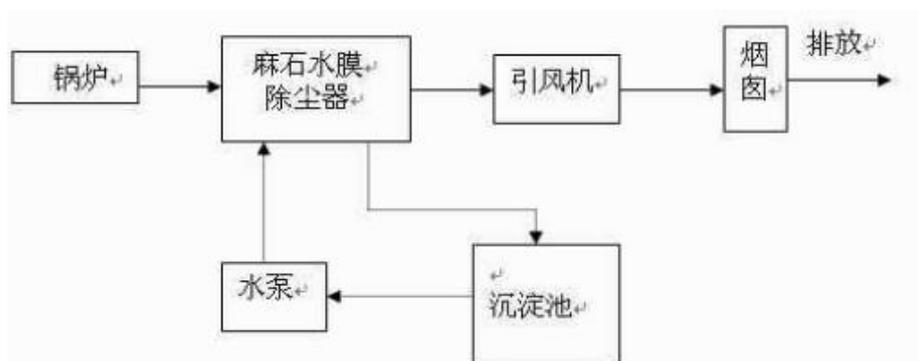


图 6.2-1 锅炉废气处理工艺流程图流程

本项目按照要求设置 30m 的烟囱，根据工程分析，SO₂、颗粒物和 NO_x 的排放浓度分别为 272mg/m³、10mg/m³、164mg/m³。则废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准的要求（颗粒物≤50mg/m³，二氧化硫≤300mg/m³，NO_x≤300mg/m³），可以实现达标排放。措施可行。

(3) 排气筒高度校核和等效排气筒核算

根据现场踏勘，厂区周边 200m 范围内居民建筑均为 1~2F，建筑高度不超过 10m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）对排气筒高度的要求（烟囱应高于周边 200m 范围内建筑物 3m 以上）。本项目排气筒（15m 和 30m）高度满足要求。

本项目油脂废气和恶臭废气排气筒（15m）跟锅炉废气排气筒（30m）的距离大于 50m，因此不需进行等效排气筒核算。

8.2.2 营运期地表水污染防治措施

(1) 废水产生情况

本项目生产过程中产生的废水有生产废水、设备和地面冲洗水、喷淋废水、初

期雨水和职工生活污水，项目建设完成后，厂区废水的总产生量约为 $116\text{m}^3/\text{d}$ ($34940\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 废水处理措施

废水经收集后进入废水处理站，首先进入隔油池中，去除水体中的浮油，同时沉淀泥渣，减少调节池的淤积。废水在调节池均匀水质水量后，泵入气浮机中，调节池 PH 值，同时加入絮凝剂和助凝剂，去除水体中的油和部分有机物、悬浮物。气浮机主要去除水体中的油类物质，防止油类物质进入生化系统中，破坏生化系统的生态环境，影响生化系统去除率，造成水质超标。气浮机出水进入厌氧池中，利用厌氧微生物去除水体中的大部分有机物，降低 COD，同时水解大分子有机物，提高废水的可生化性。厌氧池出水进入好氧池中，利用好氧微生物去除水体中的有机物，水质得到净化。

经处理系统产生的废油，收集后回收利用。系统产生的污泥，经脱水后外运，安全处置。

(3) 废水处理可行性

本项目处理系统工艺见下图。

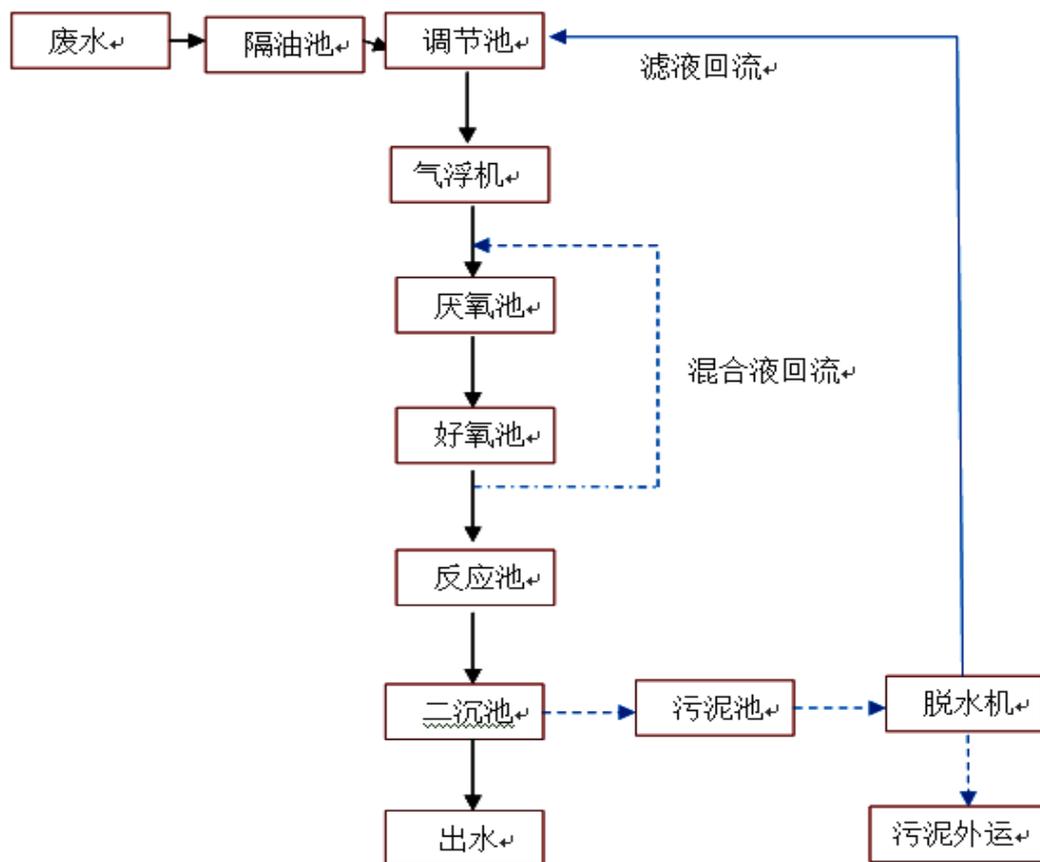


图 8.2-3 项目废水处理系统

本项目设计的废水处理规模为 120m³/d。污水处理工艺的去除率及污水的排放情况见下表。

表 8.2-2 本项目废水处理工艺效果及出水情况

序号	处理单元	PH	COD		BOD ₅		NH ₃ -N		SS		动植物油	
			进水浓度	去除率	进水浓度	去除率	进水浓度	去除率	进水浓度	去除率	进水浓度	去除率
1	隔油池	4~6	11297	20	3008	20	121	0	537	30	200	20
2	调节池	6~9	9038	0	2406	0	121	0	376	0	160	0
3	气浮池	6~9	9038	30	2406	20	121	20	376	20	160	70
4	厌氧好氧池	6~9	6326	80	1925	80	97	70	300	30	48	30
5	絮凝沉淀池	6~9	1265	30	385	30	29	20	210	70	34	20
6	出水浓度(值)	6~9	886		270		23		63		27	
7	排放标准	6~9	1000		300		30		400		100	

综上所述，污水在经过上述工艺过程中，在设备正常高效运行，微生物培养正常，工作人员加强管理运营的情况下可以达到云溪区污水处理厂进水标准。

(3) 废水进入云溪区污水处理厂的可行性

本项目综合废水达到岳阳市云溪区污水处理厂进水水质要求后排入云溪区污水处理厂，云溪区污水处理厂设计总规模为4万吨/天，一期建设规模为2万吨/天（市政污水1万吨/天，工业废水1万吨/天），采用“分类分质处理废水”的技术原理，对水质复杂、污染物浓度高的废水实行“强化一级处理+水解酸化+一级好氧处理”后进入CAST反应池处理；而将水质简单、污染程度单一、毒害性小的市政污水直接进入CAST池处理。

CAST工艺的核心为间歇式反应器，在此反应器中，活性污泥法过程按曝气和非曝气阶段重复运行。该工艺将曝气池与沉淀池合二为一，即生化反应和泥水分离在同一反应池中进行。污水分批次进入反应池，然后按反应、沉淀、排出上清液和闲置完成一个操作周期，属于SBR工艺的一种变型。

CAST作为废水处理方法具有下述主要特点：有效的防止污泥膨胀，处理效果好，出水水质稳定；缺氧和好氧交替进行，能更好地实现脱氮除磷，运转灵活；运行周期短，可连续进水；无需设置独立的初沉池和二沉池，降低内回流比，工程造价低；能很好缓冲进水水质、水量的波动；采用组合式模块结构设计，方便分期建设和扩建工程。

由于管理和治理措施得力，云溪区污水处理厂自2010年验收以来，运行正常，出水情况良好，各项出水指标达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准的加权平均值。该项工程已被评为国家重点环境保护实用技术示范工程。

根据云溪污水处理厂的运营单位岳阳华浩水处理有限公司出具的工业废水处理能力说明，云溪区污水处理厂目前实际处理工业废水量约3000吨/天，尚有7000吨/天的富余处理能力，本项目进入云溪区污水处理厂进行处理的废水量为116m³/d，占现富余处理能力的1.7%，在水量上不会对其造成影响。

本项目废水中的COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类等均能满足云溪区污水处理厂进水水质标准，不会对其水质造成冲击。

目前，厂区排污口的污水可以顺利的接入云溪区污水处理厂。因此本项目废水经预处理达标后进入云溪区污水处理厂的污染防治措施是可行的。

8.2.3 营运期地下水污染防治措施

建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，场地污染防治对策从以下方面考虑：

一、源头控制措施：

1、生产车间废水均通过 PE 防渗管道接入污水处理设施处理，处理达标后排入园区污水管网，再排入工业园污水处理厂，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

2、排水管道和污水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入地下水的途径。

3、本项目产品及原材料仓库、储罐区均做防渗防腐处理，并设围堰，生产车间地面已做防渗防腐处理，四周建集水沟，泄漏的油脂和脂肪酸不会渗入到土壤及地下水中。

4、本项目建有 256m³ 事故应急池，收集事故消防废水及泄漏的物料。

二、分区防治措施

项目结合各生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（包括跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治分区，厂区共分成三个大区：一般防渗区、重点防渗区 1 和重点防渗区 2。

1、一般防渗区：主要包括厂区道路和行政办公区等。这部分区域为生产辅助区域，地面防渗主要是进行粘土层压实和水泥铺设硬化。下垫面压实粘土层厚度不小于 1.5m，水泥铺面厚度不小于 200mm，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 符合要求。

2、重点防渗区 1：包括生产车间、产品库房、固态原料及中间产品库房及公用工程区等。这部分区域是项目中污染物产生集中的地方，因此这部分区域防渗工作是重点。

循环水场、初期雨水收集池的建设方式为：对地基先进行清表、推平，然后 250mm 碎石垫层；对于池体采用 250mm 底板（钢筋混凝土，混凝土中添加 8~10% 的 WG-CMA 高效抗裂性防水剂，），侧板 250mm 钢筋混凝土（采用防渗混凝土），内部防渗采用一级防水、刷两层防水漆的方式，可有效防止污水的渗漏。渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 符合要求。

各生产车间、化工原料仓库和危废暂存间：地基采用压实粘土，180mm 水泥铺面，水泥中添加防渗剂，水泥面上为 50mm 环氧树脂进行防渗防腐。厂区雨水收集沟、车间和仓库截流沟、围堰做 250mm 压实粘土+250mm 水泥（加防渗剂）防渗防腐处理。渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 符合要求。

3、重点防渗区 2：包括储罐区。储罐区罐池地面和墙面对应做防渗、防浸、防腐，采用抗渗混凝土，抗渗等级为 S8，混凝土中添加 8~10% 的 WG-CMA 高效抗裂性防水剂，主筋的混凝土保护层下层筋为 400mm（钢筋混凝土底板）；罐池内壁和地板顶面，用防水水泥砂浆抹面，水池外壁建筑物与土壤接触部分刷冷底子油一道，热沥青两道，其他部位水池外壁表面用防水水泥砂浆抹面，可有效地防止对地下水的渗漏。渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 符合要求。

三、风险事故应急响应：

企业制定风险事故应急预案中应包括地下水风险事故应急响应内容，提出防止受污染地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的的具体方案。

综上所述，本项目在做到车间设计、给排水、废水、固废污染防治以及风险防范等方面均提出有效可行的控制预防措施前提下，废水进入并污染土壤可能较小，对地下水及土壤环境影响不大。

从上述措施可以看出，项目对可能产生地下水影响的各项途径均应进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对厂区所在地的地下水环境产生明显影响。

8.2.4 营运期噪声污染防治措施

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

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

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统

通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

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

通过采取以上减振降噪措施，厂界各方向噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，无超标现象，项目生产噪声对周边声环境影响不大，措施可行。采取上述噪声治理措施的成本约为2万元。项目噪声治理的建设费用较低，因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

8.2.5 营运期固体废物污染防治措施

(1) 固体废物处置措施分析

本项目固废有一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废中的油渣外售作脱模剂用，草木灰和锅炉除尘灰渣作外售作农肥用，废水处理污泥干化后由环卫部门清运填埋。硫酸和液碱的包装废物属危险废物，交由厂家回收处理；生活垃圾经收集后由环卫部门卫生处置。

本项目的油渣、草木灰、锅炉除尘灰渣和废水处理污泥均属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

项目所产生的固体废弃物中的硫酸和液碱的包装废物等属危险废物。因此，建设方需要设置危险固废暂存场所，然后交由有相关处理资质的单位或厂家回收处理。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起

运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

分别根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的主要建设指标，建议将项目固废临时贮存设施（场所）设置生产厂房，其中一般工业固废临时贮存场所约为 50m²、危废贮存场所约为 20m²，一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在车间内设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①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。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

本项目营运期产生的生活垃圾，经过收集后，由环卫部门清运至城市垃圾填埋场无害化处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本工

程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

本项目固体废物暂存场所的防渗等措施、危废临时贮存场所的建设和危险废物委托有资质单位处理费用约 5 万元，项目费用较低，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

9. 环境风险分析

9.1 风险评价目的和重点

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《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】和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》【环发（2012）77号】的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

9.2 环境风险识别及分析

9.2.1 风险识别的范围和类型

识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

依据《危险化学品名录》（2015版）及物质本身的危险性、毒理性指标和毒性等级分类，并考虑其燃烧爆炸性，进行识别。项目主要危险物质有硫酸（危险货物编号为1302）、氢氧化钠（危险货物编号为1669），均为强腐蚀性危险化学品。根据物质特性，在贮存和使用过程中可能会发生包装破裂或泄露造成人群健康风险。

根据本项目各物质的物化性质分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》参照附录A1中表1标准，本拟建装置物质危险性识别见表9.2-1。

表 9.2-1 物质危险性识别表

品名	危险货物编号	主（次）危险性类别	类别
硫酸	1302	腐蚀性	原料
氢氧化钠	1669	腐蚀性	辅料

本项目原料有油脂，油脂不属于危险化学品，属于易燃物，闪点高、热值大，在发生火灾后分解物可引发爆炸，造成经济产损失甚至人员伤亡。本项目的生产车间、

油罐区以及运输过程中都存在一定的火灾风险。

(2)生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

项目生产设施风险识别见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目生产设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	储罐	泄漏	储罐损坏、储罐阀门损坏	大气环境、水环境、土壤环境
2	生产车间	泄漏、火灾、爆炸	储罐损坏泄漏、水解塔压力过大、遇明火等	居民、大气环境、水环境、土壤环境
3	废气、废水处理系统	事故排放	处理装置失效	大气环境、水环境

9.2.2 重大危险源识别

重大危险源辨识的依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类，标准中给出了物质的名称及其临界量。

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮运危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。本项目生产装置、设施或场所边缘距离小于 500m，被评价将整个厂区作为 1 个生产单元，单元内存在的危险物质为多种品种时，则按下式计算，若满足下式，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 为每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 t。

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目硫酸、氢氧化钠和油脂未列入重大危险源辨识物质，不构成重大污染源。

9.3 评价等级的确定及评价范围

9.3.1 评价等级确定

本项目涉及的风险物质归属为一般毒性危险性物质、可燃易燃危险性物质、爆炸危险性物质；项目厂区不构成重大危险源；且项目厂址位于湖南岳阳绿色化工产业园

内，不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，即该项目所处地区为非环境敏感地区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的有关规定，确定本项目风险评价等级为二级。

根据二级风险评价的要求，应对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。建设项目风险评价导则判定表见表 9.3-1。

表 9.3-1 评价工作等级判定表

项目	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

9.3.2 评价范围的确定

按《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，本次环境风险评价范围为距离危险源点边界 3 公里以内的区域。

9.4 评价范围内敏感保护目标分别情况

根据国家环境保护总局办公厅环办（2006）4 号文件的要求，对本项目危险源周围主要集中居住区、学校、医院等环境保护敏感目标进行了 3km 圆周排查，范围内的环境保护敏感目标见表 9.4-1。

表 9.4-1 建设项目 3km 范围内环境风险保护目标分布

保护目标		规模	厂界距离	方位	保护等级
大气环境	园区消防大楼	约 20 人	100m	NE	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
	胜利村	7 户 25 人	250-500m	NE	
	胜利村	350 户 1225 人	200-900m	SE	
	工业园管委会	约 50 人	600m	SE	
	云溪一中	师生约 3340 人	800	SE	
	大田村	12 户 42 人	1700~3000	NE	
	新铺村	150 户 450 人	1500~3000	S	
	东风村	40 户 140 人	1000~3000	SW	
水环境	松杨湖	丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右；丰水期 2100 万 m ³ 左右；枯水期 1200 万 m ³ 左右	1000m	W	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV类水域标准

9.5 源项分析

(1) 最大可信事故

最大可信事故是指其所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故

的概率不为零。

从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。火灾或爆炸事故通常属于重大事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

根据对项目所涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，本项目最大可信事故为生产过程中水解塔压力过大引发的爆炸事故。火灾爆炸风险属于安全评价重点，因此对于项目火灾爆炸风险本报告仅提出需要进行安全评价，其结论引用安全评价的结论，不再详细分析。

(2) 最大可信事故发生概率统计

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故。根据业主提供的资料，项目生产装置发生重大事故的概率很小，参照我国近年来各类化工设备事故概率（见表 8.5-1），同时考虑到维护和检修水平，水解塔重大事故概率拟定为 2 类事故，概率为 0.03125~0.01 次/a，即在装置寿命内发生一次事故。

表 9.5-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率(次/a)
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333~0.10
5	可能	预计一年发生一次	1~0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	≥ 1

9.6 事故风险环境影响分析

(1) 车间火灾、爆炸事故分析

本项目原料和成品均有油脂，油脂属于易燃物，闪点高、热值大，在发生火灾后分解物可引发爆炸，造成经济产损失甚至人员伤亡。

(2) 泄漏事故分析

硫酸、氢氧化钠和油脂一旦发生泄漏事故，进而进入消防废水中不经收集处理排放，可能会导致受纳水体收到污染。项目针对原料及成品贮存区设置有截水沟，在出现泄漏事故和地面冲洗时，其废水收集进入项目污水系统，而不直接进入雨水系统。

因此项目泄漏对水环境影响较小。

(3) 废气事故排放分析

本项目废气主要为油脂废气、恶臭废气等，造成废气处理设施器故障的原因有停电、风机故障等，一旦出现风机损坏就会发生废气“短路”，未经过处理的废气进入大气中，影响区域环境大气质量。

(4) 废水事故排放分析

造成废水处理系统故障的原因有突然停电、关键设备出问题(如提升泵、供氧系统)，高负荷废水冲击会导致废水处理系统崩溃，处理效率急剧下降，废水溢流外排，将对周边地表水体水质产生影响。

9.7 风险防范措施

9.7.1 严格执行有关法律法规和相关规章制度

严格执行我国颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》(GB15603)、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。

此外，各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。

9.7.2 建立安全管理机构和管理制度

安全生产是企业立厂之本，尽管本项目环境风险不大，但从保护环境、减少企业损失的角度考虑，企业仍要建立安全管理机构和管理制度，强化风险意识、加强安全教育，具体要求如下：

(1) 设立安全科，负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全实际经验的人才担当，并设置多名专职安全员；

(2) 必须进行广泛系统的培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证，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事故装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(3) 建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生

产落实到生产中的每一个环节。

(4) 制定厂区废水处理系统、废气处理设施等环保设备的操作规程，以及危险品卸运、储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员必须严格按照要求进行操作。

9.7.3 风险防范具体措施

9.7.3.1 车间火灾、爆炸事故防范措施

针对本项目特点，本评价建议在设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

(1) 水解塔塔体设计承受最大压力 30 公斤，塔顶安装二个 27 公斤压力的减压阀，绝对保证塔顶二个减压阀处于正常工作的双保险状态。

(2) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

(3) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

(4) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

(5) 设备、管道、管件等均应采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏。

(6) 仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

(7) 按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电气设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

(8) 往厂房内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防门。

(9) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。

(10) 在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

9.7.3.2 贮运工程风险防范措施

(1) 运输过程污染风险及防范对策

由于硫酸、氢氧化钠危险物品的运输较其他货物的运输有更大的危险性，因此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题：

①合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。

②本项目所用的硫酸、氢氧化钠在运输过程中仍应遵守危险化学品运输条例的规定，必须在外包装的明显部位按《危险废物包装标志》（GB190-90）规定的危险废物标志，包装标志要牢固、正确。

③运输途中，临时停车位置应通风良好，远离机关、学校、桥梁、厂矿、仓库和人员密集的场所。

④在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

(2) 贮存过程事故及对策

①原料不得露天堆放，应储存于阴凉通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应将硫酸和氢氧化钠分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止原料包装破损或倾倒。

②本项目储罐区周围都需要按照规定设置围堰，储罐材质以及池底、池壁均需要符合危化品储存设施的要求，并设置标识；储罐场地需符合规范，有防火和处置泄露的措施，且各储存及应急措施均需要定期检查和保养；

③项目储存区在发生泄漏事故时，储罐泄露的物料纳入围堰，防止受污染的消防水流入水体，污染环境。

④所有露天的储存罐及其管线，按工艺及管道要求条件作防静电接地装置，一般情况与电气设备和保护接地一并处理。

(3) 应急处置

①酸碱泄漏

a)应急处理人员迅速佩戴防护面罩、空气呼吸器、耐酸碱手套，关闭与泄漏点相连管道的阀门，必要时停止设备运行。

b)少量泄漏：用干抹布擦干净，再用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

c)大量泄漏：迅速隔离泄漏污染区，疏散泄漏区人员，限制出入并迅速移走泄漏

区危险物、贵重物品到安全地方，用砂土挡住酸碱液流动，再用砂土覆盖在在泄漏的碱液上，将吸有酸碱液的砂土移到指定地，不要直接接触泄露物，再用大量清水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

②酸碱液飞溅到人体

a)碱液烧伤可用大流量清水冲洗至少 15min，同时不可用手直接接触碱液或烧伤部位，必要时立即就医。

b)碱液皮肤接触：立即脱去污染的衣服，用大流量水冲洗至少 15min，再涂上浓度为 2%-3%的硼酸溶液，必要时就医。

c)眼睛接触：立即提起眼睑，在喷眼器上用大流量清水冲洗至少 15min，同时不断地眨眼，不可用手揉眼睛，必要时就医。

③吸入酸碱

迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，再就医。

④油脂泄露

在贮存区各储罐周围应设置围堰收集泄露的物料，并及时回收。贮存区四周应建防火墙。

9.7.3.3 事故排放防范措施

(1) 废气治理风险事故防范措施

①为避免项目废气事故排放时对周围环境空气质量造成严重影响，对废气处理装置净化系统应定期检修、保养；

②废气处理设施中，应设相应的备用设备，主要是风机；

③废气处理设施一旦发生故障，应立即停产，并应及时检修，尽快使其恢复运行。

(2)废水事故排放

针对风险产生的原因采取以下防范对策：

1) 加强监控系统管理

一方面加强操作员的管理，提高操作员素质，避免误操作等事故发生；另一方面，当发生生产设备发生故障时，需采取人为临时停产措施，以避免废水外排事故发生。

2) 污水管线做好防渗措施，防止发生泄漏事故废水通过渗透和地表径流污染地下水 and 地表水，降低水环境事故发生的概率。

3) 设置事故应急池

项目应在厂区最低的位置设置事故应急池，根据建设单位提供的资料，项目厂区建有事故应急池 256m³，事故池采用防渗材料进行防渗处理，可满足要求，当设备发生故障时，生产废水可进入事故应急池，同时及时停产对设备进行检修，待设备正常运行后，经事故应急池收集的生产废水返回废水处理系统处理，底泥清理完毕后，晾干事故池，使得事故应急池重新处于准备状态。

应急事故池核算：根据《建筑设计防火规范》（GB50056-2006）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43号）的相关要求，进行事故池有效容积的计算：

可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，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，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，100m³/h；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，按 2h 计；

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，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

其中， $V_5 = 10qF$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量，为 1556.2mm；

n ——年平均降雨日数，为 157 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，5000m²；

表 9.7-1 事故储存设施总有效容积 单位: m³

名称	V ₁	V ₂	V ₃	$\frac{(V_1+V_2-V_3) \max}{}$	V ₄	V ₅	V _总
数值	800	200	800	200	0	40	240

由上表可知，公司设有事故池 256m³，可满足事故应急的需求。

4) 厂区雨水、污水导水及收集系统完全分开，厂区设置完善的雨、污水收集系统；生产废水经专门污水导水管网导入废水处理系统，并且对废水处理系统加设雨水棚。项目完善雨污导水、收集系统，可有效防止暴雨时节，废水溢流和雨水未经收集直排风险的发生。

综上所述，只要加强管理、严格操作，废水事故排放是可以杜绝的。

9.8 风险事故应急预案

应急方案应包括应急指挥结构及相关协作单位的职责和任务，应急技术和处理步骤的选择、设备、器材的配置和布局，人力和物力的保证和调配，事故的动态监测制度，事故发生后的报告制度等。

(1) 建立公路事故应急指挥机构和企业内部事故救援指挥决策系统

公路事故应急指挥机构由公路管理部门和消防、环保、安全生产等各有关部门组成。指挥、领导和组织应急防治队伍，负责重大事故隐患的检查及应急计划的制定。企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化(见表 8.8-1)，并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 9.8-1 环境风险的突发性事故制定应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	贮存区、使用区
4	应急组织	工厂：设立厂内事故处置领导指挥体系，厂指挥部—负责现场全面指挥，专业救援队伍—负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍—负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施设备与材料	生产装置和原料存储区：主要为防火灾、爆炸、泄漏事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等； 临界地区：中毒人员急救所用一些药品、器材
7	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序：事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

(2) 事故应急分级

根据企业发生的泄露、火灾及爆炸的具体情形分为三级应急措施，详细分类和应急措施见表 9.8-2。

表 9.8-2 事故应急分级一览表

等级	一级警报	二级警报	三级警报	其他
负责人	总经理	车间主任	担当者	其他细分/由现场管理者执行判断解决
应急范围	全公司	车间	相关部门	
火灾情形	需要消防队支援,有向厂外扩散可能,火灾发生后5分钟灾情继续扩大	车间救援组启动,可在5分钟内灭火,无车间污染及扩散的可能	可用灭火器灭火	
伤亡	死亡事故/重大伤亡人员	工伤	轻伤	
环境事故	环保设备运行中断涉及厂区以外/舆论	环境设备受损/部分中断系统运行中断	局部污染物外泄	

停电事故	全厂停电	局部停电	瞬间停电	
------	------	------	------	--

(3) 事故应急方案

严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》，针对项目制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。

企业内部事故应急方案如下：

①紧急汇报

事故发生后，按照事故发生的情形（分级），事故目击者应当立即通知监控室，并使用紧急电话通知相关部门，如果目击者同时也是监控室或管理人员，应同时采取应急措施，包括切断水、电、气的供应等。

监控室应立即接受事故情况，并根据事故发生等级向安环科科长和车间主任报告，严重的情况直接向总经理报告。同时紧急通知现场周围人员采取措施或积极疏散，并把情况通过广播、短信等发布给应急措施处理人员。发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。

②消防救灾和医疗支援

接到指挥部的指令后，消防救灾队和车间救援组紧急出动事故现场的消防和救护工作，后者负责立即把伤员送最近的医院采取进一步紧急措施，必要时通知相关人员。

③紧急措施

接受指挥部的指令后车间紧急措施组立即出动，首先停止生产，然后断气、断电以及需要隔断的其他供应系统，并立即疏散事故周围人群，初步建立火灾隔离圈，采取防止火灾扩散的措施，然后在消防部门赶到后配合和引导消防部门对事故现场采取消防措施，并在事故发生后清理泄漏废液，恢复生产线，配合调查部门进行调查工作。紧急措施组的职责见表 9.8-3。

表 9.8-3 车间紧急措施组职责一览表

应变组织	职责
现场指挥者	指挥灾变现场的消防器材、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导；负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度；掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况；督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材、设备的整理复归、调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。
污染源处理小组	执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。
抢救小组	协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修：工具、备品、器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备，财物。
消防小组	使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；引导消防人员灭火，并协助抢救受伤人员。
抢修小组	异常设备抢修，协助停车及开车作业

④通讯联络

建立厂、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

⑤事故调查

在事故发生后，成立多个部门的事故调查小组对事故发生的原因和造成的损失进行调查，提出同类事故的对策建议，并对火灾、泄漏以及爆炸等造成的环境影响进行评估。

⑥事故状态下排水系统及方式的控制

(1) 排水系统

建设项目排水系统采用雨污分流制，雨水系统污染区和非污染区单独设置，有毒有害品仓库为污染区，厂区办公区、调度区、辅助用房区及一般库房区等不使用危险化学品的区域为非污染区。

(2) 排放口的设置

本项目设有一个雨水排放口，将根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，做好排污口的规范化设置工作，在排口处设立明显的环境保护圆形标志牌、围护桩。

(3) 排水控制

一旦本项目发生事故，立即启动事故应急监测，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决。

9.9 环境风险评价结论与建议

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源。最大可信事故为生产过程中水解塔压力过大引发的爆炸事故。有毒有害品到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

本项目还未进行安全预评价，环评建议建设单位进行安全预评价，有关火灾、爆炸等风险属于安全评价重点，对于项目火灾爆炸风险以安全预评价结论为准。

10. 清洁生产和总量控制

10.1 清洁生产

清洁生产就是把控制工业污染源的重点从末端治理转移到生产全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化，是指将预防和治理污染贯穿于整个工业生产过程和产品的消费使用过程中，尽量使之不产生和少产生废物，以期对人类和环境不产生或产生最小的危害，是促进环境与经济协调发展、走可持续发展道路的重要措施。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条明确规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

目前国家暂无专项化学用品制造业清洁生产指标，本评价从清洁生产的六项评价指标（生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求）对本项目的清洁生产水平进行评价。

10.1.1 清洁生产水平分析

（1）生产工艺与装备要求

本项目贯彻“生产可靠、技术先进、节省投资、提高效益”的设计指导思想，在设计中根据项目的特点优化工艺设计方案，选择成熟、可靠和先进的生产工艺技术和装置。

本项目采用连续水解法，对比传统的间歇式水解法，连续水解不需要在生产过程中对产品进行放空然后进行下一轮的产品生产，而是原料连续加入产品连续产出的过程，在高压环境下，原料的转化率比间歇式水解法高很多，且反应过程是在密闭水解塔中进行，因此水解反应过程中不会有废气排入周围大气环境。同时本项目脂肪酸类生产选择减压分馏装置，具有生产连续化、产量高、质量好、占地少的特点。减压分馏过程为全自动化控制并密闭，便于管理，不会产生无组织排放的油脂废气。

（2）资源能源利用指标

本工程使用的能源为蒸汽及电能，从源头控制了其污染物的产生量；原料为油脂厂下脚料，不使用新的资源，减少了原材料资源的浪费，同时回收了其他地方产

生的固废，本项目的建设既可使其他单位产生的废物减量化、资源化、无害化处理，又可创造一定的经济及社会效益，符合国家对清洁生产及循环经济的要求；工业用辅材料硫酸等，岳阳是化工石化基地，完全能满足项目需要，避免化学品长途运输带来的风险，因此本项目原材料指标符合清洁生产的要求。

(3) 产品指标

对产品的要求是清洁生产的一项重要内容，因为产品的销售、使用过程以及报废后的处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。因此产品清洁生产分析主要考虑：产品应是我国产业政策鼓励发展的产品；还要考虑产品的包装和使用，如避免过分包装，选择好无害的包装材料，运输和销售过程不对环境产生影响，产品使用安全，报废后不对环境产生影响等。

本项目产品油酸和硬脂酸替代石油资源作为生产表面活性剂、化工原料等的原料，实现变废为宝，对于改善生态环境、缓解能源危机、促进经济可持续发展等方面都将起到推动作用。此外，产品使用时对人体没有毒害，不易燃烧，属于清洁的产品。

(4) 污染物产生指标

①本项目工艺废水经厂内二级生物污水处理系统处理后送云溪污水处理厂处理，能达标排放；

②本项目将停止厂区现有锅炉供热，由已接入园区的华能电厂蒸汽供给热源，从源头控制了其污染物的产生量；

③所有固体废物均能综合利用或妥善的处理处置；

④本项目废气经收集处理后达标排放。

(5) 废物回收利用指标

本项目一般固废中的油渣外售作脱模剂用。

(6) 环境管理要求

①环境管理制度：本项目建设单位按照 ISO14000 环境管理模式进行操作，加强生产过程环境管理、相关方环境管理、开展清洁生产审核、健全环境管理制度等四方面进行有效的工作。着重点在于相关工作的文件记录和现场监测数据等环境管理文件和数据的齐备。此外，人员培训，员工素质的提高以及积极性的激励都是环境管理的内容之一。

②废物处理处置

严控废物产生，危险废物委托有资质单位进行收集处理。

③生产过程环境管理：建设单位重视生产管理，建成后实改扩建原材料质检制度和原材料消耗定额管理，将对能耗、水耗进行考核，对产品合格率进行考核，各种人流、物料包括人的活动区域、物品堆放区域、危险品等有明显标识，对跑冒滴漏现象能够做好控制。

10.1.2 清洁生产建议

针对以上清洁生产分析与评价以及本项目的概况，为使本项目在清洁生产方面的先进性可达，本报告给出项目清洁生产的一些要求与建议：

(1) 对一般生产固废，应加以收集、分拣、回收利用，不得随意排放或丢弃。对危险固废，必须按照国家有关危险固废的处置办法进行安全处置，不得露天堆放或者就地焚烧。各固废临时仓库必须要有防雨淋设施。

(2) 对设备密闭性进行监测，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。

(3) 电气节能措施：水泵、风机等选用国家推荐的节能型设备；变压器选用低损耗、防渗漏、不吊芯、免维修、安全密封节能变压器；照明选用高效节能光源，荧光灯采用电子式镇流器；低压配电采用电容自动补偿装置进行无功补偿。

(4) 推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效的推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

(5) 积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，对产品从生产、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生产利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，改善管理水平，提高生产效率和经济效益，增强防治污染能力，最终使企业国际竞争力大为增强。

10.1.3 清洁生产小结

本项目从原辅材料的选取，产品生产过程控制及工艺流程和节能措施等方面，均较好地按照清洁生产的要求进行设计；其质量管理和员工素质均达到较先进水平，并将清洁生产的原则贯穿于生产的全过程。工程投产后，在物耗、能耗、排污等方面均可满足清洁生产的基本要求，达到或接近国内先进水平，因此，项目的建设是符合清洁生产的要求的。

10.2 总量控制

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。实施国家总量控制的主要污染物为：二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮。

根据建设单位提供资料，现有的燃煤导热油锅炉改造后改用生物质作为燃料，年耗生物质质量约为 1200t/a。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“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—生物质工业锅炉”，SO₂的产污系数为 1.7 千克/吨-原料，氮氧化物的产污系数为 1.02 千克/吨-原料。则本项目锅炉废气 SO₂ 的产生量为 2.04t/a，NO_x 的产生量为 1.22t/a。项目锅炉废气采用现有麻石水膜除尘装置进行处理，经过处理后的锅炉废气 SO₂ 和 NO_x 的排放总量分别为 2.0t/a，1.2/a。建设单位现有排污许可证总量指标（SO₂：0.1t、NO_x：0.9t）不能满足扩建后排放总量需求，需新增 SO₂ 指标 1.9t、NO_x 指标 0.3 t。

本项目的废水经预处理达到云溪污水处理厂进水标准后进云溪污水处理厂进一步处理达标后排入长江。云溪污水处理厂的污水排放标准为《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值（即 COD：80 mg/L、NH₃-N：15mg/L）。本项目建成后厂区废水的总排放量约为 34940t/a，则 COD 和氨氮的排放总量分别为 2.8t/a 和 0.5t/a。建设单位现有排污许可证总量指标（COD：0.6t、氨氮：0.1t）不能满足扩建后排放总量需求，需新增 COD 指标 2.2 t、氨氮指标 0.4 t。

因此，建设单位应及时向岳阳市环境保护局云溪区分局进行 SO₂、NO_x、COD 和氨氮的总量申请，由环保局对该项目的总量进行核定。总量控制指标由排污权交易获得。

此外，项目 VOC_s 的控制总量为 0.8t/a。

11. 环境影响经济损益分析

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

11.1 项目经济效益分析

11.1.1 主要经济指标

本项目总投资 约1100 万元。项目主要经济指标如下表。

表11.1-1 主要经济技术指标表

序号	指标	单位	指标值	备注
1	项目总建设周期	月	12	
2	项目总投资	万元	1099.48	
3	年销售收入	万元	2448.00	
4	年净利润	万元	132.40	
5	年上缴税收	万元	137.38	其中营业税金及附加 8.48 万元， 增值税 84.77 万元，所得税 44.13 万元。
6	投资利润率	%	16.06	
7	销售利润率	%	7.21	
8	财务内部收益率	%	13.17	税后
9	财务净现值	万元	138.57	税后，i=10%
10	投资回收期	年	6.14	税后,含建设期

11.1.2 项目简要经济分析

本项目总投资 1100 万元，财政内部收益率 13.17%，投资利润率 16.06%。投资回收期为6.14 年。说明本项目有一定盈利能力和抗风险能力。

该项目可实现年均销售收入 2448 万元，年净利润 132.40万元，具有较好的经济效益。

11.2 项目社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本工程建成后需新增员工，可以为当地居民提供更多的就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平。

(2) 拟建项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

(3) 本项目用地现有厂区闲置用地，对完善园区建设，提高园区的土地利用有重大的意义。

11.3 环保经济损益分析

11.3.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废水处理设施、废气处理设施等，以及环境监测仪器、清污分流管网建设、环境风险防范与应急措施等，总计约130万元。运行期环保投资包括上述各项环保设施正常运转的维护费用和维护人员工资等方面。据估算，本项目三废处理的年运行总费用约为10万元，主要是能耗费、维修费、折旧费、药剂费及人员工资。环保设施的年运行总费用占项目每年税后利润总额132.40万元的比例为7.6%，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

11.3.2 效益分析

本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。项目环保投资的环境效益较好，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

12.环境管理与环境监测

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理目的

为了更好贯彻执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解工程污染治理措施的效果，以及工程所在区域环境质量状况。同时能够更好地监控环保设施的运行情况，协调公司与地方环保职能部门的工作，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立完善的环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，避免污染事故的发生。可以为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

在此基础上，岳阳成成油化科技有限公司还需进一步提高企业的环境管理水平。本项目实施后，公司应在原有管理制度的基础上进行完善，并严格贯彻执行，将对环境的不利影响降至最低程度。

12.1.2 环境管理机构

本工程环境管理工作由公司原有安环部门负责，安环部门在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保部；三级为各生产车间主任，四级为各生产车间专、兼职环保人员，各级管理机构的职责如下。

1、总经理、主管副总经理职责

负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。建立完整的环保机构，保证人员的落实。

2、安全环保部职责

①贯彻上级领导或环保部门的有关环保制度及规定。

②建立环保档案管理制度，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录及其它环境统计资料等，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划与规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖惩规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，及时发现问题并采取相应的处理措施，同时负责向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见。

⑦对环境保护方面的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧定期组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

3、车间环保人员职责

①负责本部门具体的环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施始终处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员应至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④若发生污染事故，应参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

12.1.3 环境保护规章制度和措施

- (1) 制定环保设施的运行管理和定期监测制度；
- (2) 制定污染处理设施操作规程；
- (3) 制定危险品管理、使用和防护制度；
- (4) 制定事故防范和应急处理制度，制定劳动安全、卫生防护制度；

12.2 环境监测计划

环境监测主要为环境空气和环境噪声监测，环境监测可委托有资质的环境监测单位承担。针对建设项目所排污染物情况，制定了详细监测计划，具体见表 12.2-1。

表 12.2-1 环境监测项目及频率一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废气	排气筒及厂界下风向	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	非正常情况均另外加测，环境监测与污染源监测重复部分可不重复监测
废水	污水排放口	PH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、排水量	每季度一次	
噪声	厂界	Leq(A)	每季度一次	
固废	统计各类固废量	种类、产生量、处理方式、去向	每季度统计一次	

环境质量监测按《环境监测标准方法》执行；污染源监测按《污染源统一监测分析方法》执行。

12.3 非正常工况排污监控手段和预防措施

(1)发生非正常工况或事故排放时应立即进行污染源和环境质量的监测。

(2)对污染处理设施应每班进行巡视，并应对管道的堵塞、破损、风机的运转、物料的添加和使用等情况，以及非正常运转等予以记录和处理。

(3)定期实施采样监测，监控废气及废水处理工艺的运转效果。当主体生产设备定期检修时，处理设施也应同步进行内部检查和维修。

(4)生产运行期应加强对易损易耗件的备品备用，确保非正常工况时能及时予以有效处置。

12.4 排污口管理

12.4.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、量化的重要手段。

本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

1) 排放口规范化整理应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则。

2) 固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单的要求，危险废物的贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订）的要求。在贮存场所边界各进出口设置标志牌。

3) 废气的排放口均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，设置提示性环境保护图形标志牌。项目废气排口预留监测孔或采样监测平台。

4) 噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标准牌。

12.4.2 排污口立标管理

项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并注意以下几点：

(1)排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2 米。

(2)排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主,亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

12.4.3 排污口建档管理

(1)本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容。

(2)根据排污口管理内容要求,项目建成投产后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

12.5 环境保护验收

项目在正式营运前,必须向负责审批的环保行政主管部门提交“环保竣工验收报告”说明设施运行情况,治理的效果,达到的标准。经验收合格后,方可正式投入生产使用。验收内容见表 12.5-1。

表 12.5-1 建设项目污染防治“三同时”措施验收表

类别	防治对象	防治措施	处理效果及验收标准	投产日期
废气	油脂废气	三级碱液喷淋+UV 光催化氧化装置+15m 高排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)	与主体工程同时设计、施工、运行
	恶臭废气	集气罩收集+三级碱液喷淋过滤+UV 光催化氧化装置+15m 高排气筒(与油脂废气共用一套处理装置和排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准	
	锅炉废气	麻石水膜除尘装置+30m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)中新建锅炉标准	
	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)	
废水	生产废水和职工生活污水	隔油+气浮+厌氧+好氧+二沉池	云溪污水处理厂进水标准	
噪声	噪声	选用低噪设备、消声器、减振垫,合理布局	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
固废	一般固废	一般固废暂存场所	《一般工业固体废物存储、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单	
	危险废物	危险废物临时贮存场所	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单	
	生活垃圾	垃圾桶,环卫部门收集处置	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	
风险	围堰、事故池、初期雨水收集池			

13.项目建设环境可行性分析

13.1 产业政策符合性

本项目产品属于《国民经济行业分类》中的“C2662 专项化学品制造”，根据《产业结构调整指导目录(2015 年本)》，不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目；根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》，本项目使用的原材料、生产设备等，均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中的淘汰类。因此，本项目建设符合国家产业政策。

13.2 相关规划符合性分析

(1) 与《岳阳市城市总体规划(2008-2030)》相符性分析

根据《岳阳市城市总体规划(2008-2030)》产业规划：城镇经济区划将市域划分为“岳—临—荣”、“汨—湘—营”、西部和东部四个城镇经济区。其中“岳—临—荣”城镇经济区指以岳阳市区为中心，临湘市区和岳阳县城荣家湾为副中心的经济区。该区重点发展以农业商品化为中心，建立多品种的现代近郊农业商品基地；建立沿长江走向、连接岳阳纸业——华能电厂——巴陵石化、松杨湖临港产业区及云溪精细化工工业园——长岭炼化——临湘生化工业园的沿江工业带，发展石油化工、电力、造纸、机械制造、生物医药、电子信息、新能源新材料研发、生物化工工业；建立洞庭湖和长江航运物流带，重点建设名楼名水、神秘临湘和民俗古村等三大旅游景区。第二产业重点发展中心城区石油化工、机械制造、电力造纸及汨罗再生资源、临湘生物化工、湘阴有机食品、平江机电轻工、华容纺织制造、岳阳县陶瓷建材、营田饲料等产业基地。

本项目位于云溪工业园主园片区，占地位于岳阳纸业——华能电厂——巴陵石化、松杨湖临港产业区及云溪精细化工云溪工业园长炼分园——长岭炼化——临湘生化云溪工业园绿色化工产业园内，为城市规划中重点发展产业中的化工项目。本项目生产的脂肪酸类产品为精细化工产品，因此本项目的建设满足城市总体规划的要求。

(2) 与《湖南岳阳云溪工业园总体规划(2007-2020)》相符性分析

云溪工业园总规划面积 15 平方公里，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为宗旨。发展定位：依托石化产业基地，以发展精细化工产业为主，形成循环经济产业链条，致力于发展高新技术产业，培育高附加值服务业。重点产业：湖南云溪工业园通过对本地区的特点、优势和市场前景的分析，精心选择了适合园区发

展的六条精细化工产业链：工业催化新材料链、高分子材料产业链、生物医药化工产业链、环保溶剂产业链、精细化工中间体产业链、炼厂气体加工产业链。

本项目生产的脂肪酸类产品为精细化工产品，符合云溪工业园总体规划的发展定位。

(3) 与《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划》相符性分析

根据《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划》：将云溪工业园建设成为：工业与城市协调发展、与生态环境和谐共生的“生态型工业园区”，致力于高新技术产业，规模化，提高科技含量，以创造“新的经济增长点”。园区规划布局为“一心、二轴、二区”，“一心”指位于园区南部工业园入口方王路（凤祥路）两侧，兼具园区行政管理中心、研发信息中心、产品展示中心的综合功能；“二轴”是指沿方王路（凤祥路）、瓦窑路（杨帆大道）和江城路（美源路）形成的“Z”字形城市综合发展轴以及沿工业大道形成的交通发展轴；“二区”包括在工业园南面的现有产业启动区和北部规划的高新产业发展区。

本项目是脂肪酸类产品生产企业，符合云溪工业园区“规模化、提高科技含量”的定位；项目位于瓦窑路，属于“二轴”区域，该区路网结构为方格网状，交通便利，因而，其建设与云溪工业园区的结构分区规划相符；本项目的建设，能为城市发展及创造“新的经济增长点”做出一定的贡献，因而，本项目符合云溪工业园城区片控制性详细规划。

(4) 与园区环评批复意见的相符性分析

本项目位于岳阳市云溪工业园，用地类型为三类工业用地，符合《湖南云溪工业园城区片控制性详细规划》。

①本项目选址于岳阳市云溪工业园，云溪工业园位于岳阳市云溪区西郊。工业园区的性质为：依托驻区大型石化企业，以发展化工产业深加工为主，兼顾新型材料、生化、机械等工业的省级工业园区，将建设成为科技领先、产业特点鲜明、环境优美、设施配套完善的新型工业园。同时云溪工业园为全省第一批循环经济试点园区，本项目产品脂肪酸类产品属于精细化工产品，故符合园区产业定位要求。

②根据园区规划，要求各生产企业废水必须经预处理达到园区工业废水处理站进水要求后方可排入园区污水管网。本项目废水经厂内污水处理站处理达到园区工业废水处理站进水要求后，排至园区污水处理站处理后排放。因此，项目废水排放符合园区规划要求。

③根据园区规划园区不能新建燃煤锅炉，园区周边 400m 为卫生防护距离。本项目将停止厂区现有蒸汽锅炉供热，由已接入园区的华能电厂蒸汽供给热源，蒸汽管已布设完毕，能满足项目蒸汽热能需求。同时，将对现有的燃煤导热油锅炉进行改造，改用生物质作为燃料。

因此，本项目建设符合园区环评批复意见，满足园区入园要求。

(5)与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关要求的符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关要求的符合性分析见下表。

表 13.2-1 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》相关要求相符性分析一览表

相关政策要求	相关规定	本项目已采取的措施及改进建议
挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	1、鼓励采用先进的清洁生产技术，提高转化和利用效率； 2、对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 3、对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放； 4、废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放； 5、当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备； 6、对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；	已采取的措施： 1、项目原料主要是油脂厂下脚料，充分利用现有资源进行生产，工艺较为先进，物料转化率较高，满足清洁生产要求； 2、项目应按要求定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 3、项目已对生产中排放的废气进行处理后达标排放； 4、项目外排废水主要是废酸水，基本不含有 VOCs 废气； 5、项目储罐储存油脂不挥发，本不产生 VOCs 废气； 6、通过加强非正常工况污染控制，制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，以减小 VOCs 排放。
石化行业挥发性有机物综合整治方案	1、大力推进清洁生产； 2、全面推行“泄漏检测与修复”； 3、加强有组织工艺废气治理； 4、严格控制储存、装卸损失； 5、强化废水废液废渣系统逸散废气治理； 6、加强非正常工况污染控制。	改进建议： 对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划

通过上表分析，项目基本符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关要求。

13.3 选址合理性分析

（1）园区基础设施

本项目用地位于湖南岳阳绿色化工产业园，用地为工业用地。项目厂址交通较为便利、本项目厂址周围无文物古迹和风景名胜区。区域内未发现受国家和省、市级保护的珍稀野生动植物物种。本项目建设可充分利用工业园的辅助设施，有利于减少能耗、降低成本。本工程符合国家的产业政策。

紧密相连的地理位置和快捷便利的交道干道为项目改建提供了优越的条件。园区经过多年的发展，各项基础设施逐渐完善，初具规模，吸纳了众多企业投资入驻，形成了良好的投资氛围，园区污水处理厂目前也投入使用之中，为企业的改扩建创造了良好条件。

（2）环境质量现状与项目选址

项目区域大气环境中 SO_2 、 NO_2 的小时浓度和 PM_{10} 的日均浓度均能够满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； NH_3 、 H_2S 的监测结果均达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准；TVOC 的监测结果满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准要求；所有监测点的臭气浓度未检出。建设项目的最终纳污水体是长江，其为大河，纳污能力强，规划水质为III类，目前各项指标基本符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求。区域环境噪声昼夜等效声级均符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的3类标准。项目的建设和运营无明显环境容量制约影响。

（3）污染影响预测结果与项目选址

从大气、地表水、声环境及环境风险等各方面影响的定量预测或定性分析结果来看，项目废气的排放对环境空气的贡献浓度值很小；项目外排废水满足云溪污水处理厂的要求，项目区采取防渗措施后，对地表水和地下水的影响很小；项目噪声值满足标准要求；固体废弃物均有合理的处理处置措施，对环境影响较小。因此，该项目对评价区的环境质量影响较小，可以为环境接受，从污染影响方面判别选址合理。

（4）环境风险防范措施符合性分析

项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，项目总图布置和建筑物符合防火、安全、卫生要求。采用成熟、安全、可靠的工艺技术，在设计中严格遵循相关规范的要求，

设有自动消防系统等，符合危险化学品安全防范的要求。工程的事故风险值小于化工行业风险统计值，项目的环境风险可以接受。

13.5 平面布局合理性分析

①交通组织

本项目道路设置顺畅，生产区出入口临近仓库，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。

②建筑布置

本项目主要建筑有厂房、仓库和办公楼。办公楼和生产区分开布置，办公楼位于厂区北面，噪声和废气排放量大的厂房位于厂区西南面。

③总平面布局结论

本项目道路设置顺畅，生产区出入口临近仓库，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。生产区和生活区分开布置，岳阳市常年主导风向为 NNE，办公楼位于常年主导风向的上风向，生产车间位于下风向，能合理控制项目废气和噪声对周边环境敏感点的影响。

④总平面布局建议

按照防火规范要求布置各构筑物之间的防火安全距离，在满足工艺生产要求的前提下，严格执行国家防火、安全、卫生等有关规定。

综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

14. 结论与建议

14.1 项目建设概况

岳阳成成油化科技有限公司年产 4000 吨脂肪酸生产线扩建项目和年产 1.2 万吨酸化油配套装置新建项目拟建于岳阳市云溪区湖南岳阳绿色化工产业园岳阳成成油化科技有限公司厂区内,不新增用地。项目总投资约 1100 万元,新增劳动定员 8 人。项目主要新建脂肪酸分馏塔、酸化油生产车间、原料储罐、成品储罐以及污水处理站和废气净化装置等。

14.2 环境质量现状

(1) 大气环境现状

现场监测期间,项目厂界下风向和东面 20m 处环境空气中 SO₂、NO₂ 的小时浓度和 PM₁₀ 的日均浓度均能够满足《大气环境质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求; NH₃、H₂S 的监测结果均达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准; TVOC 的监测结果满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中相应的标准要求;所有监测点的臭气浓度未检出,表明项目所在区域环境空气质量良好。

(2) 地表水环境现状

项目附近地表水体松杨湖项目段监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,长江 2 个监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,监测水域现状水质较好。

(3) 地下水环境现状

项目附近地下水监测各指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的III类标准。

(4) 声环境现状

本项目厂界监测点位的声环境质量达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准要求。

14.3 环境影响结论

(1) 大气环境影响结论

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析,本项目废气主要为油脂废气、恶臭废气、锅炉废气和食堂油烟废气。

经过估算模式计算，本项目有组织正常排放的大气污染物 NO_2 、 VOC_S 、 NH_3 和 H_2S 对最近和影响最大的环境敏感点叠加现状背景值后， NO_2 未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准， VOC_S 未超过《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准， NH_3 和 H_2S 未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值，对环境敏感点的大气质量影响较小。

经过估算模式计算，本项目有组织非正常排放的大气污染物 NO_2 、 VOC_S 、 NH_3 和 H_2S 对最近和影响最大的环境敏感点叠加现状背景值后， NO_2 未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准， VOC_S 未超过《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准， NH_3 和 H_2S 超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值，对环境敏感点的大气质量产生一定的影响。因此，项目运营时应严格按照环保要求，使环保措施正常运行，若环保设备发生故障应立即停止生产，避免环境事故的发生。

经过估算模式计算，本项目无组织排放的大气污染物 VOC_S 、 NH_3 和 H_2S 对最近和影响最大的环境敏感点叠加现状背景值后， VOC_S 未超过《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应的标准， NH_3 和 H_2S 未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度中标准限值，不会降低环境敏感点的大气功能类别。

经计算 NH_3 、 H_2S 和 VOC_S 的卫生防护距离分别为 44.231m、44.231m 和 7.578m，根据卫生防护距离确定原则，100 m 以内级差为 50 m，则 NH_3 、 H_2S 和 TVOC 的卫生防护距离均为 50 m，同时根据两种或者两种以上的气体计算的防护距离在同一级别时，该类企业的卫生防护距离应该提高一级，因此确定车间卫生防护距离为 100 m。此距离是以车间生产单元为起点，根据调查，车间生产单元 100m 范围内有东面 2 户居民房，由项目建设单位暂租赁为办公用房，根据园区规划环评，该点位属于湖南岳阳绿色化工产业园园区拆迁范围，由工业园负责拆迁后，周边环境符合卫生防护距离的设置要求。

（2）地表水环境影响结论

本项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水两部分，生活污水经化粪池处理后与生产废水经与一起进入厂区污水处理设施处理，达到云溪区污水处理厂进水标准后，通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂处理，达到《污水综合排放标准》（GB

8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准的加权平均值后排入长江。因此,本项目废水进入污水处理厂处理后,对周围环境的影响很小。

(3) 声环境影响

在采取环评提出的各种噪声污染防治措施后,厂界各方向噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求,无超标现象。营运期噪声在东面20m处的噪声预测值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,项目生产噪声对周边声环境影响不大。

(4) 固体废物环境影响

本项目固废均可得到回收利用或合理的处理处置,只要企业强化管理,做好固废的收集、贮存和清运工作,并采取恰当的安全处置方法,经处置后固废就基本不会对周围环境产生明显的不利影响。

14.4 建设项目环境可行性

14.4.1 产业政策符合性

本项目产品属于《国民经济行业分类》中的“C2662 专项化学品制造”,根据《产业结构调整指导目录(2015年本)》,不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类,属于允许类项目;根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》,本项目使用的原材料、生产设备等,均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》中的淘汰类。因此,本项目建设符合国家产业政策。

14.4.2 项目选址和总图布置合理性

(1) 项目选址合理性结论:

本项目建设符合工业园总体规划,项目选址符合工业园土地利用规划,满足园区入园要求。从环保角度看,项目选址是基本合理的。

(2) 项目平面布置合理性结论

本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素,各类污染防治措施布置合理可行,保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来,项目总平面布置基本合理,功能分区明确,人流物流通畅,环保设施齐全,总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

14.4.3 清洁生产

拟建项目采用清洁的原辅材料,先进的设备和生产工艺,能源采用清洁能源电能,并在生产过程中积极贯彻能源资源重复综合利用的原则,以达到节能减排的目的。从清洁生产水平的评定结果可知,拟建项目为国内清洁生产先进水平企业。

14.4.4 环境风险分析可接受性

经物质及生产设施危险性分析,本项目无重大风险源。最大可信事故为生产过程中水解塔压力过大引发的爆炸事故。有毒有害品到厂后有专用储存区并有专人负责管理,在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上,事故发生概率很低,经过妥善的风险防范措施,本项目环境风险在可接受的范围内。

14.4.5 总量控制

根据建设单位提供资料,现有的燃煤导热油锅炉改造后改用生物质作为燃料,年耗生物质质量约为 1200t/a。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“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表一生物质工业锅炉”,SO₂的产污系数为 1.7 千克/吨-原料,氮氧化物的产污系数为 1.02 千克/吨-原料。则本项目锅炉废气 SO₂的产生量为 2.04t/a,NO_x的产生量为 1.22t/a。项目锅炉废气采用现有麻石水膜除尘装置进行处理,经过处理后的锅炉废气 SO₂和 NO_x的排放总量分别为 2.0t/a, 1.2t/a。建设单位现有排污许可证总量指标(SO₂: 0.1t、NO_x: 0.9t)不能满足扩建后排放总量需求,需新增 SO₂指标 1.9t、NO_x指标 0.3 t。

本项目的废水经预处理达到云溪污水处理厂进水标准后进云溪污水处理厂进一步处理达标后排入长江。云溪污水处理厂的污水排放标准为《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的加权平均值(即 COD: 80 mg/L、NH₃-N: 15mg/L)。本项目建成后厂区废水的总排放量约为 34940t/a,则 COD 和氨氮的排放总量分别为 2.8t/a 和 0.5t/a。建设单位现有排污许可证总量指标(COD: 0.6t、氨氮: 0.1t)不能满足扩建后排放总量需求,需新增 COD 指标 2.2 t、氨氮指标 0.4 t。

因此,建设单位应及时向岳阳市环境保护局云溪区分局进行 SO₂、NO_x、COD 和氨氮的总量申请,由环保局对该项目的总量进行核定。总量控制指标由排污权交易获得。

此外,项目 VOC_s的控制总量为 0.8t/a。

14.4.6 环境经济损益分析

根据类比建设单位现有项目，该项目可实现年均销售收入 2448 万元，年净利润 132.40 万元；同时项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。因此，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

14.5 总结论

本项目的建设符合当前国家产业政策，符合土地利用规划，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；在采取相应的污染防治措施以及充分落实评价推荐的各项治理措施后，可最大限度的减少污染物的排放，避免工程对周围环境产生较大的不利影响，能够满足清洁生产要求。该项目具有明显的社会、经济效益。

通过分析，本评价认为，只要建设单位能认真贯彻执行国家和地方的环境保护法规政策，加强企业环境管理，严格执行企业环保质量安全规程，控制污染物排放总量，认真落实本评价中提出的各项污染防治对策，严格执行“三同时”政策，则本项目在该址建设，从环保角度来说可行的。

14.6 建议

1) 建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

2) 加强对本项目环保设施的管理，并定时进行保养和维护。杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏和违章操作，尽量减少无组织排放对环境的污染。

3) 建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故的发生。

4) 进一步完善罐区围堰，加强环境风险防范意识，杜绝和减少事故发生；健全风险事故防范和应急预案，落实风险事故防范措施。

5) 项目应严格遵守“三同时”环保要求，确保环保资金到位。