

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：阳春市春花食品有限公司年产1000吨酱油建设项目

建设单位（盖章）：阳春市春花食品有限公司

编制日期：2021年11月



中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况1

二、建设项目工程分析6

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准14

四、主要环境影响和保护措施 20

五、环境保护措施监督检查清单46

六、结论47

附表48

建设项目污染物排放量汇总表 48

打印编号: 1638861185000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5565r		
建设项目名称	阳春市春花食品有限公司年产1000吨酱油建设项目		
建设项目类别	11-023调味品、发酵制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	阳春市春花食品有限公司		
统一社会信用代码	91441781M A56W PH B2C		
法定代表人（签章）	吴安杏		
主要负责人（签字）	成生荣		
直接负责的主管人员（签字）	成生荣		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东省华源环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91441700M A53LX JX 46		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨文峰	2014035130350000003511130672	BH 026868	杨文峰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶任铭	全文	BH 033860	叶任铭
杨文峰	报告审核	BH 026868	杨文峰

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东省华源环境工程有限公司（统一社会信用代码 91441700MA53LXJX46）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 阳春市春花食品有限公司年产1000吨酱油建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 杨文峰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035130350000003511130672，信用编号 BH026868），主要编制人员包括 杨文峰（信用编号 BH026868）、叶任铭（信用编号 BH033860）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2021 年 12 月 7 日



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015605
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

姓名: 杨文峰
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1974年9月
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2014年5月
Approval Date

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

批准日期: 2014年5月
Approval Date

一、建设项目基本情况

建设项目名称	阳春市春花食品有限公司年产 1000 吨酱油建设项目		
项目代码	2019-441781-04-01-311115		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	广东省阳春市合水镇东风街 99 号		
地理坐标	北纬 22 度 18 分 44.349 秒，东经 111 度 52 分 6.697 秒		
国民经济行业类别	C1462 酱油、食醋及类似制品制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业14-23调味品、发酵制品制造146* -其他（单纯混合、分装的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	80	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	62.5	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1150
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与产业政策相符性分析 本项目属于酱油制品制造，对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）》，本项目产品、工艺、设备均不属于目录中限制类、淘汰类之列，为允许类。因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。 另外，对照《市场准入负面清单》（2020 年版）（发改体改规[2020]1880 号）可知，项目不属于上述通知中所列的负面清单。 综上所述，本项目建设符合国家及地方的相关产业政策要求。 2、城市规划相符性分析 本项目位于阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内，结合合水镇土地利用总体规划（具体见附图 7），本项目拟建厂址位于一般管控单元内，执行区域生态环境保护的基本要求。根据本项目用地证明可知（具体见附件 4），本项目占地用途为工业用地，项目用地性质与当地土地利用规划不冲突。项目建设地点附近无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊环境敏感点。 因此，本项目的建设符合城镇总体发展规划要求。 3、环境功能区规划符合性分析 根据《关于阳江市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]87号）及《广东省人民政府关于调整阳江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]274 号），项目所在区域不属于饮用水源保护区。 生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理后，由市政污水管网引至合水镇污水处理厂处理进行后续处理。根据现状监测结果可知，白牛塘排水渠现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。区域空气环境功能区划为二类区，属于环境空气质量达标区。声环境功能区为2类区，声环境质量现状达标。选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。
---------	---

4、与阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

根据《阳江市人民政府关于印发<阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知>（阳府[2021]28号），本项目选址位于方案中划定的“16. 陂面镇和合水-春湾-松柏-石望-河朗镇部分地区一般管控单元，”内（详见下图 1-1）。与本项目相关联的管控要求对照分析见下表 1-2。由表中对照分析得出，本项目与阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

表 1-2 本项目与阳江市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性

管控 纬度	与本项目相关联的管控要求		本项目情况	相符性
区域 布局 管控	生态 方面	①生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。 ②一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 ③严格保护合水水库及其水源涵养区，严格水库集雨区变更土地利用方式，逐步取缔水库集雨区范围内不符合国土空间规划的各种开发活动，恢复种植以水源涵养林、水土保持林为主的生态公益林，依法清理对水质产生污染影响的各类养殖业。	①根据前文城市规划相符性分析，本项目拟建厂址位于一般管控单元内，不在生态保护红线区，周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。 ②本项目位于阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内，占地用途为工业用地，项目用地性质与当地土地利用规划不冲突。	相符
	大气 方面	陂面镇、合水镇、春湾镇、松柏镇、石望镇和河朗镇局部区域属于大气环境弱扩散重点管控区，应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目不属于废气排放强度大的企业。	
	水 方面	严格控制供水通道（漠阳江尤鱼头桥以上河段）敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。	本项目属于酱油制品制造，不属于高耗水、高污染行业，且项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经ABR+好氧工艺处理后通过市政污水管网排入合水镇污水处理厂后续处理。	
能源 资源 利用	严格控制流域和区域的用水总量，稳步提高用水利用效率和农业灌溉水有效利用系数。		区域内已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来	相符

				水，用水量相对较少。	
污染物排放管控	水方面		加快农村生活污水处理设施建设，因地制宜选择合适的污水处理设施，实现雨污分流、污水排放管道收集或暗渠化，农村生活污水处理设施出水标准执行广东省《农村生活污水处理排放标准》(DB 44/2208)。	项目所在区域合水镇污水处理厂已投入使用，采取城镇二级污水处理工艺，出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级标准的A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者。	相符相符
			推进农业面源污染治理，推进畜禽养殖废弃物资源化利用，推行规模化畜禽养殖场(小区)标准化建设和改造，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流。	本项目属于酱油制品制造，不涉及农业面源污染。	
			推广测土配方施肥，降低农药使用量，鼓励使用果菜茶有机肥替代化肥，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。		
	大气方面		严格落实国家产品挥发性有机物(VOCs)含量限值标准，现有生产项目鼓励优先使用低挥发性有机物(VOCs)含量原辅料，强化工艺废气的收集处理措施，减少无组织排放。	本项目属于酱油制品制造，生产过程中无挥发性有机物(VOCs)产生。	
	其他		强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	本项目为非重点排污单位，将严格执行国家有关规定和检测规范，落实报告提出的监测计划。保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	
环境风险防控	风险方面		纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目属于酱油制品制造，不需编制环境风险应急预案。企业落实相应的地下水污染防治措施、环境风险防控措施。	相符

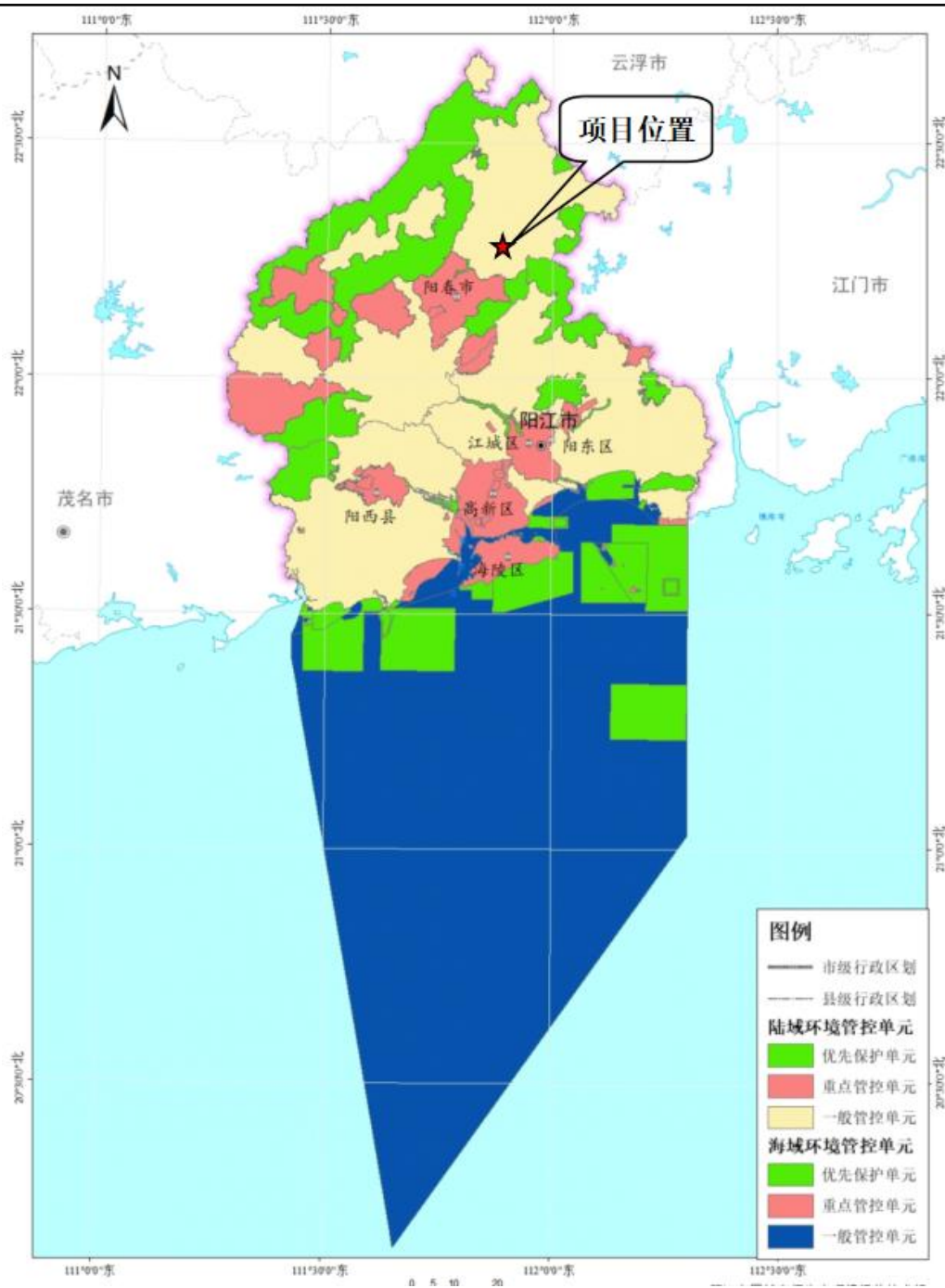


图 1-1 阳江市环境管控单元图

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况及任务由来

为了顺应市场的发展需求,阳春市春花食品有限公司租赁阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内已建成厂房建设年产 1000 吨酱油建设项目(以下简称“本项目”),项目总投资 80 万元,占地面积 1150 平方米,总建筑面积约 825 平方米,主要从事酱油生产,年产量 1000 吨。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定,建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,本项目属于十一、食品制造业 14-23 调味品、发酵制品制造 146* -其他(单纯混合、分装的除外),需编制环境影响报告表。阳春市春花食品有限公司委托广东省华源环境工程有限公司承担本项目的环境影响评价工作。受委托后环评单位技术人员到现场勘察,并根据建设单位提供有关本项目的资料及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的有关要求,编写了本环境影响报告表。

2、总图布置及四至情况

阳春市春花食品有限公司租赁阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内,项目四周厂界均为阳春酒厂有限公司生产厂房。项目地理位置详见附图 1,四至图详见附图 3。

项目总用地面积约 1150 平方米,总建筑面积约 825 平方米,按实际生产要求,将厂房主要分为原材料区、浸煮区、制曲区、拌料区、发酵区、调盐区、杀菌区、洗瓶区、灌装区、办公区等。项目平面布置详见附图 2,项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成表

工程类别	项目	建设内容
产品及生产规模		主要从事酱油生产,年产量 1000 吨
主体工程	生产车间	建筑面积 825m ² ,按实际生产要求,将厂房主要分为原材料区、浸煮区、制曲区、拌料区、发酵区、调盐区、杀菌区、洗瓶区、灌装区、办公区、危废间(15m ²)、一般工业固废间(45m ²)等
公用工程	供水	市政自来水供给
	排水	雨污分流制
	供电	当地电网接入
环保工程	废气治理	污水处理站恶臭废气收集后引至 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经

		15m 排气筒排放，且污水处理站整体封闭，定期喷洒生物除臭剂
		原料（黄豆）卸料投入至浸豆池进行筛选的过程中会产生少量粉尘无组织排放
		发酵工序外逸的发酵气味无组织排放
	废水治理	生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入合水镇污水处理厂后续处理
		生产废水经 ABR+好氧工艺处理后通过市政污水管网排入合水镇污水处理厂后续处理
	噪声治理	主要噪声设备采取减振、消声、隔声等措施
	固废治理	危险固废、工业固废、生活垃圾存放点，分类堆放，分类收集

3、主要产品方案

根据建设单位提供资料，项目总投资 80 万元，产品方案如下表所示。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年生产量	包装方式
1	皇酱壹号·帝宴（特级酱油）	50 吨/年	瓶装
2	生抽王（一级酱油）	500 吨/年	瓶装
3	生抽王（二级酱油）	200 吨/年	瓶装
4	皇酱壹号·（三级酱油）	250 吨/年	瓶装

4、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料能源消耗及理化性质分别如表 2-3、表 2-4 所示。

表 2-3 项目主要原辅材料年消耗量一览表

类型	原辅材料	年用量 (吨/年)	最大储存量 (吨)	性状 (固/液/气)	用途	包装方式
1	水	1000	10	液态	配料	自来水
2	大豆	198	20	固态	原料	袋装；50kg/包
3	小麦粉	66	10	固态	原料	袋装；50kg/包
4	食用盐	200	20	固态	原料	袋装；20kg/包
5	苯甲酸钠	0.85	0.85	固态	防腐剂	袋装
6	酱油曲精	0.16	0.16	固态	发酵菌种	袋装
7	硅藻土	2	2	固态	过滤佐剂	袋装；20kg/包
8	玻璃瓶	1733333 个	100000	固态	包材	托装
9	塑料瓶	131579	20000	固态	包材	箱装
10	包装箱	159430	50000	固态	包材	包装绳扎装

表 2-4 主要原辅材料理化性质

序号	原辅材料名称	理化性质
1	苯甲酸钠	是一种有机物，化学式为 $C_7H_5NaO_2$ ，是一种白色颗粒或晶体粉末，无臭或微带安息香气味，味微甜，有收敛味，密度 $1.44g/cm^3$ ，熔点 $436^\circ C$ ，相对分子质量为 144.12，在空气中稳定，易溶于水，其水溶液的 pH 值为 8，可溶于乙醇。该品用作食品添加剂（防腐剂）、医药工业的杀菌剂、染料工业的媒染剂、塑料工业的增塑剂，也用作香料等有机合成的中间体。
2	酱油曲精	以米曲霉菌株为主，外增产蛋白酶的黑曲霉等多菌种，通过纯种培养、复配精而成。是一类产复合酶的菌株，除产蛋白酶外，还可产淀粉酶、糖化酶、纤维素酶、植酸酶等。在淀粉酶的作用下，将原料中的直链、支链淀粉降解为糊精及各种低分子糖类，如麦芽糖、葡萄糖等；在蛋白酶的作用下，将不易消化的大分子蛋白质降解为蛋白胨、多肽及各种氨基酸，而且可以使辅料中粗纤维、植酸等难吸收的物质降解，提高营养价值、保健功效和消化率，广泛应用于食品、饲料、生产曲酸、酿酒等发酵工业。
3	硅藻土	是一种硅质岩石，化学成分主要是 SiO_2 ，含有少量的 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 等和有机质。硅藻土的密度 $1.9—2.3g/cm^3$ ，堆密度 $0.34—0.65g/cm^3$ ，比表面积 $40—65m^2/g$ ，孔体积 $0.45—0.98cm^3/g$ ，吸水率是自身体积的 2—4 倍，熔点 $1650^\circ C—1750^\circ C$ ，在电子显微镜下可以观察到特殊多孔的构造。

5、主要设备清单

根据建设单位提供资料，项目主要生产设备如下表所示。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	尺寸/型号	单位	数量
1	电热蒸汽发生器	BST-AH-1080	台	1
2	供水加压泵	J02-42-2	台	2
3	浸豆池	$1.2m^3$	个	2
4	蒸豆锅	CH/SB- $1m^3$	个	1
5	摊凉、拌曲池	$25.55m^3$	个	1
6	制曲池	$8.5m^3$	个	2
7	离心通风机	Y112M-4	台	2
8	发酵晒池	$6.6m^3$	个	21
9	盐水池	$6m^3$	个	1
10	提油中转池	$4m^3$	个	1
11	柜式空调	KF-722W/EI(72368LI)D4C-12	台	1
12	包装输送带	Y2-802-4	套	1
13	洗瓶机	CH/SB150cm*90cm	台	1
14	玻璃瓶灭菌箱	$0.7m^3$	只	5
15	半自动灌装机	XKJ-804	台	1
16	灌装机	18 头	台	1

17	真空泵	5K-1.5-13	台	1
18	压盖机	CH/SB-05-15	台	2
19	喷淋装置	CH/SB-65cm-20cm	套	1
20	风干机	HB-729	台	1
21	热塑器	CH/SB-70cm-25cm	台	1
22	喷码机	LINK4700 型	台	1
23	半自动封箱机	FXJ6050	台	1
24	柜式灭菌机	HP6L30/3T/H	台	1
25	袋式过滤机	ZXB-5-24	台	1
26	不锈钢硅藻土过滤机	WK-250	台	1
27	不锈钢硅藻土过滤机	WK-300	台	1
28	空气压缩机	2-0.05/6	台	1
29	不锈钢耐腐离心泵	13JI-75（射流式自吸泵）	台	1
30	不锈钢耐腐离心泵	50FB-16	台	2
31	自吸式清水泵	IZDB45	台	1
32	不锈钢饮料泵	YLB-530	台	1
33	储油罐	30m ³	只	6
34	不锈钢罐	7.1m ³	只	12
35	不锈钢罐	4m ³	只	1
36	不锈钢煮油桶	5m ³	只	1
37	不锈钢煮油桶	2.5m ³	只	1
38	不锈钢煮油桶	0.3m ³	只	1
39	陶瓷缸	500L	只	20

6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 33 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

7、公用工程

项目本各设备使用电作能耗，不设备用发电机、中央空调。用水主要为清洗用水、配料用水及生活用水，生产废水主要包括原料生产废水及浸泡废水、设备（黄豆蒸煮锅、制曲池、发酵晒池、过滤设备、成品罐）生产废水、洗瓶废水。用水量为 8174t/a，排水量为 5832t/a。

表 2-6 项目公用工程情况

序号	类别	具体情况
1	给水	项目用水主要是清洗用水、配料用水和生活用水，由当地自来水管网供给，用水量为 8174t/a。
2	排水	实行雨污分流制，雨水经汇集后排入市政雨水管网；项目原料用水全部蒸发或由产品带走，外排的废水为生活污水及生产废水，排水量为 5832t/a。生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理后，由市政污水管网引至合水镇污水处理厂进行后续处理。
3	供电	由园区供电网统一供电，用电量约为 252.26 万 KWh/a。

项目水平衡图如下：

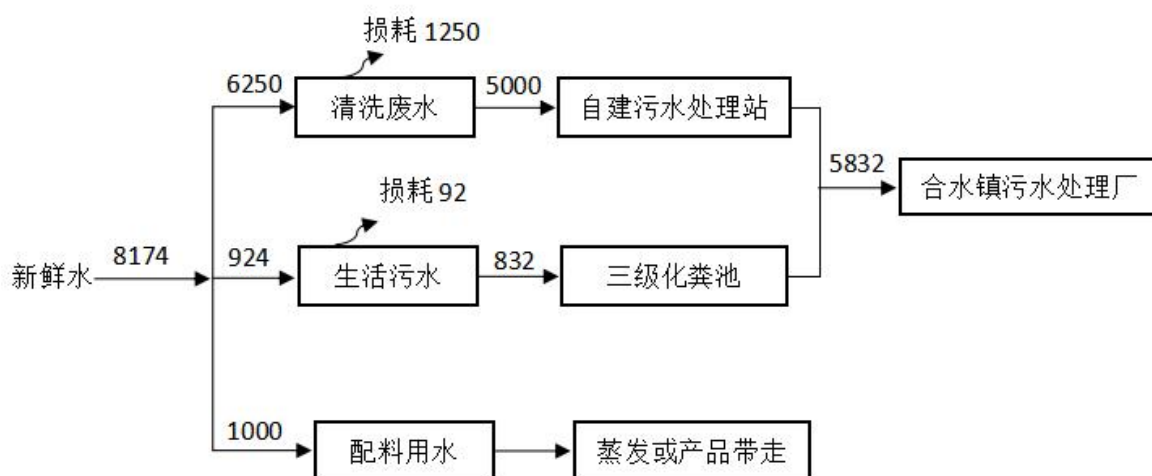


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

1、生产工艺流程图及产污环节

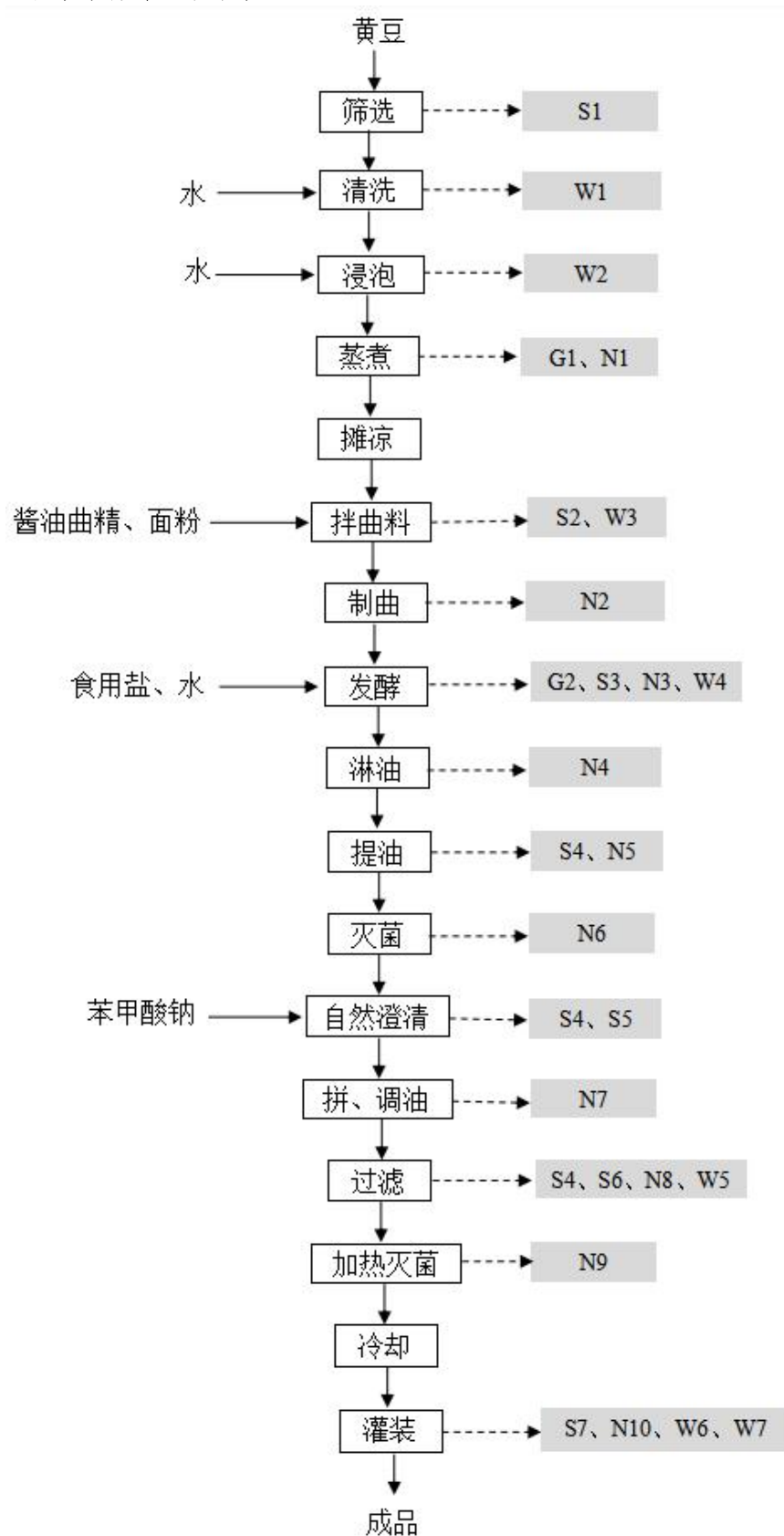


图 2-2 项目酱油生产工艺流程

	污染物标识符号： 废气：G1 蒸煮气味；G2 发酵气味。 废水：W1 原料生产废水；W2 浸泡废水；W3、W4、W5、W6 设施生产废水；W7 包装瓶生产废水。 固废：S1 废弃黄豆及废包装袋；S2 酱油曲精、面粉废包装袋；S3 食用盐废包装袋；S4 酱渣/豆渣；S5 苯甲酸钠废包装袋；S6 废硅藻土；S7 废弃玻璃瓶及废包装材料。 噪声：N 设备运行噪声。 生产工艺简述： 筛选：原料（黄豆）卸料投入至浸豆池进行筛选，黄豆购进进行严格的外观验收，选出坏的和不符合规格的黄豆。此过程会产生少量装卸投料粉尘、废弃黄豆及废包装袋。 清洗：筛选出来的黄豆利用自来水将表面上的杂质清洗干净，采用手工搅拌清洗，不需添任何加洗涤剂。此过程会产生少量生产废水。 浸泡：将清洗的黄豆按 1：1.5 配水浸泡，使得黄豆吸水发涨，剩下的少量废水排入自建污水处理站。此过程会产生少量废水。 蒸煮、摊凉：利用蒸豆锅蒸煮，使蛋白质适度变性，淀粉蒸熟糊化，并杀灭附着在原料上的微生物，蒸熟后摊凉。蒸煮由电热蒸汽发生器供热，锅中的水随温度将会蒸发损耗，需补充添加新鲜自来水。此过程会产生蒸煮气味及设备运行噪声。 拌酱油曲精、制曲：接种后的曲精、面粉送入制曲池内。先间歇通风，后连续通风。制曲温度在孢子发芽阶段控制在 30-34℃，菌丝生长阶段控制在最高不超过 35℃。这期间要进行翻曲及铲曲。孢子着生初期，产酶最为旺盛，品温以控制在 30-36℃为宜。此过程会产生少量酱油曲精、面粉等的废包装袋及少量设施生产废水。 加盐水、发酵：成曲放入发酵池，加盐水进入发酵晒池，品温 42-45℃，经定期的淋油，维持 30 天左右，酱醅基本成熟。此过程会产生发酵气味、少量食用盐废包装袋及少量设施生产废水。 提油：酱醅发酵成熟后，从底部利用高度差自然晾干、放出发酵池成熟的酱油原油（头油），重新加入适量盐水进行二油发酵，经发酵、淋油等步骤后提二油。依次进行三油、四油的发酵生产。此过程会产生抽油泵运行噪声，四油提油完成后产生酱
--	---

	渣豆渣固废 198 吨（按黄豆量计算）。 淋油：把发酵池底部的酱油用清水泵抽出循环淋入同一发酵池，使酱醅充分均匀吸饱盐水。此过程会产生设备运行噪声。 加热灭菌、加防腐剂及自然澄清：提油后的原油液及时使用灭菌机进行高温灭菌，冷却后加入防腐剂苯甲酸钠，入罐进行自然澄清。此过程会产生少量苯甲酸钠废包装袋、少量酱渣固废及设备运行噪声。 拼、调油：将不同等级的原油酱油进行拼调，此过程会产生设备运行噪声。 过滤：油液调配好，装前使用硅藻土过滤机进行一次过滤（硅藻土为过滤助剂）。此过程会产生少量废硅藻土、少量设施生产废水及设备运行噪声。 加热灭菌、冷却：酱油加热至 88-92℃，消毒灭菌。将高温的酱油进行冷却，等待灌装，此过程会产生设备运行噪声。 灌装：采用灌装机进行灌装，并进行包装。此过程会产生少量废弃玻璃瓶、废包装材料、包装容器生产废水及设备运行噪声。 成品：包装成品经理化、卫生检验合格后入库。
与项目有关的原有环境问题	根据现场勘查，与项目有关的污染是项目周围道路的交通运输噪声和扬尘等，不存在突出的环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、地表水环境现状

本项目附近水体为西面漠阳江（阳春河朗~阳春春城镇九头坡）以及北面白牛塘排水渠，根据《广东省地表水环境功能区划》[粤环（2011）14号]，功能为饮用，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。由于白牛塘排水渠水环境功能区划未在《广东省地表水环境功能区划》[粤环（2011）14号]中明确规定，根据区划中“水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的规定，结合现场调查，白牛塘排水渠属农业水功能，不作为饮用水以及水产养殖用水使用，因此建议白牛塘排水渠按地表水III类水质目标进行执行。

为了了解白牛塘排水渠及漠阳江（阳春河朗~阳春春城镇九头坡）的水质情况，本次评价引用《阳春市合水中心卫生院地表水质量现状监测报告》（报告编号：KR20050602），于2020年4月18日至2020年4月20日委托阳江市康荣环境检测有限公司连续3天对白牛塘排水渠及漠阳江（阳春河朗~阳春春城镇九头坡）水质进行监测，监测项目选取悬浮物、pH值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、粪大肠菌群共8项。本项目引用的地表水环境质量现状三个监测监测点位，分别位于本项目北面115m处、东南面465m处及650m处，属有效范围内，且数据为三年内有效数据。从监测到目前时段，项目所在区域废水污染源未发生明显改变，数据相关性符合要求。因此，本报告地表水环境质量现状监测数据引用具有合理性。监测结果如下：

表 3-1 地表水现状监测数据（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L）

监测断面	时间	SS	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	粪大肠菌群
W1 排污口上游200m	2020.4.18	7	7.21	6.8	15	3.1	0.524	0.01L	3300
	2020.4.19	7	7.25	6.8	16	3.2	0.538	0.01L	3400
	2020.4.20	6	7.23	6.7	15	2.9	0.544	0.01L	3900
W2 排污口	2020.4.18	10	7.88	7.2	17	3.2	0.718	0.02	4000
	2020.4.19	9	8.01	7.5	16	3.2	0.733	0.01L	5400
	2020.4.20	10	7.85	7.3	16	3.1	0.752	0.02	4700
执行标准（III类标准）		/	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤10000
W3 白牛塘排水渠与漠阳江汇合口	2020.4.18	6	7.07	6.6	11	2.5	0.152	0.01L	1400
	2020.4.19	6	7.02	6.4	12	2.6	0.132	0.01L	1100
	2020.4.20	7	7.04	6.4	9	2.5	0.147	0.01L	1200
执行标准（II类标准）		/	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05	≤2000

根据监测结果，白牛塘排水渠水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；漠阳江（阳春河朗~阳春春城镇九头坡）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准；说明该项目所在区域地表水环境质量较好。

2、大气环境现状

项目位于阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内，根据《阳江市环境保护规划（2006~2030 年）》，本项目所在位置属环境空气二类区。本项目引用生态环境部系统门户网站群中的基于互联网的环境影响评价技术平台中的环境空气质量模型技术支持服务系统（网址：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）公布的阳江市 2020 年环境空气质量数据可知，阳江市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 7μg/m³、14μg/m³、34μg/m³、21μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 130μg/m³。2020 年阳江市环境空气质量数据一览表如下表所示。

表3-2 2020年阳江市环境空气质量数据一览表

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年均值	7μg/m ³	14μg/m ³	34μg/m ³	21μg/m ³	1.0mg/m ³	130μg/m ³
执行标准值	60μg/m ³	40μg/m ³	70μg/m ³	35μg/m ³	4mg/m ³	160μg/m ³

注：CO为24小时平均浓度，O₃为8小时平均浓度。

环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃，根据引用基于互联网的环境影响评价技术平台公布数据可知，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年平均浓度、CO 的 24 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（2018 第 29 号公告）中的二级标准，因此本项目所在环境区域属于达标区。

3、声环境

项目位于阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内，该区域属于工业生产区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)相关标准，项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托阳江市康荣环境检测有限公司于 2021 年 10 月 19 日至 2021 年 10 月 20 日对本项目四周边界布设了 4 个环境噪声测点，分昼、夜间监测项目边界噪声。监测结果见附件 7 及表 3-3。

表 3-3 噪声现状监测数据（单位：dB（A））

测点位置	评价标准	监测结果			
		2021年10月19日		2021年10月20日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东北边界外 1 米处	2类	57.3	46.8	57.2	46.9
东南边界外 1 米处	2 类	57.8	46.6	56.7	46.0
西南边界外 1 米处	2 类	58.2	45.6	58.5	46.4
西北边界外 1 米处	2 类	56.5	47.0	57.5	47.0
标准值	2类：昼≤60dB（A），夜≤50 dB（A）				

监测结果表明，项目各边界的噪声值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 2 类区标准，表明建设项目所在区域声环境质量现状较好。

4、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。

6、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中有关建设项目所属地下水环境影响评价项目类别的划分，本项目属于酱油生产项目，为地下水环境影响评价Ⅳ类项目，根据导则要求不开展地下水环境影响评价。

7、土壤环境

项目不存在土壤环境污染途径，不开展土壤环境质量现状调查。

1、大气环境

项目周边主要以居住、医疗卫生、文化教育、行政办公、商业和未开发地块等为主。项目边界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹和文物保护单位等，500m 范围内的主要大气环境保护目标见表 3-4 及附图 4。

2、声环境

项目边界外 50m 范围内声环境保护目标分布情况见表 3-4 及附图 4。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目租赁阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内厂房，主体工程已建成，占地范围属于现状建设用地，为工业用地，用地范围内无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无特殊生态敏感区和重要生态敏感区等生态环境保护目标。

表 3-4 主要大气环境保护目标一览表

序号	名称	中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	东北面居民	45	85	居民区	220 人	大气二级、 声 2 类	东北	10
2	合水镇区	355	80	居民区	2300 人		东北	140
		190	-205	居民区	850 人		东南	67
		-85	-410	居民区	3300 人		西南	110
3	合水中心小学	330	-75	学校	1900 人	大气二级	东南	235
4	合水中心卫生院	495	-235	医疗	200 人		东南	470
5	合水中学	-105	-605	学校	800 人		西南	540
6	平西村	365	450	居民区	100 人		东北	305
7	白牛塘排水渠	/	/	水环境	水体质量	水环境Ⅲ类	北	180
8	漠阳江（阳春河朗~阳春春城镇九头坡）	/	/	水环境	水体质量	水环境Ⅱ类	西	70

注：项目中心坐标为原点，坐标为（0，0），正东为X 轴正方向，正北为Y 轴正方向。

	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）标准（昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)）。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区限值，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。 4、固体废物排放标准 固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《国家危险废物名录》（2021年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。
总量控制指标	根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行： 1、水污染物总量控制分析 项目外排的废水主要为职工生活污水及生产废水，生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理后，由市政污水管网引至合水镇污水处理厂进行后续处理。本项目总排放污水量为 5832m³/a，COD_{Cr} 排放量为 1.8131t/a、NH₃-N 排放量为 0.1700t/a。项目总量可从合水镇污水处理厂总量控制指标中协调分配。因此，本报告所产生的废水不再设总量控制指标建议值。 2、大气污染物排放总量控制指标 本项目排放的大气污染物主要为 NH₃、H₂S，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。因此，项目不需给出大气总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	本项目主体建筑已建设完成，施工期主要为污水处理站及配套污水管网的建设。项目不设施工营地和食堂，计划施工工期 1 个月（30 天）。施工期主要的环境问题是粉尘、噪声、固体废物的影响。 1、废气防治措施 施工期对区域大气环境的影响主要是扬尘污染。为了减少大气污染物对环境的影响，建设单位采取可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小影响范围。施工期尽量做到以下几点： （1）建议施工场地采取封闭式施工方法，将工地与周围分隔开，在工地四周设置围护栏，以起到阻隔工地扬尘和飞灰对周围环境的影响。不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走。 （2）严格按照渣土管理有关规定，运输车辆不得超载，被运渣土不得含水太多，造成沿途泥浆滴漏，从而影响城市道路整洁，渣土必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往制定的倾倒地，以减少由于渣土产生的扬尘对环境空气质量的影响。 （3）运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料和渣土，对于在运输过程中可能产生扬尘的装载物在运输过程中应加以覆盖物，防止运输过程中的飞扬和洒落。 （4）运输车辆出装、卸场地前先冲洗干净，减少车轮底盘等携带泥土散落地面。对运输过程中散落在路面的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。 （5）坚持文明施工，设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中要加苫布覆盖，以防建材扬尘对建筑工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工检查。工地周围的道路应保持清洁，若发生建材和泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，施工单位应及时组织人力进行清扫。 （6）妥善合理安排工地建筑材料及其他物件的运输时间，确保周围道路畅通。 （7）施工过程中应不定时洒水，使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。在施工期间实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制拆除、施工扬尘，经过洒水抑尘后项目场地 50m 外 TSP 浓度可达标。
---------------------------------------	---

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

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

只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受的范围，随着施工期的结束，将不再对当地大气环境产生显著影响。

经以上措施处理后，施工产生的废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时无组织排放监控点浓度限值，对周围环境影响在可以接受的范围内。

2、废水防治措施

本项目施工期施工废水主要为施工机械运转与维修过程中产生的含油污水、运输车辆的冲洗水等，产生总量少，主要以 SS 污染为主，其值为 400~1000mg/L，肆意排放会造成周边水域的污染，必须妥善处理。可就地建设沉淀收集储水池回用于建筑施工施工现场洒水降尘。

本项目内不设临时施工营地，施工人员食宿、办公生活等需求均拟在附近居民区解决，生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后纳入到当地生活污水处理系统。

为避免施工期废水对纳污水体造成影响，建设单位必须落实的水污染防治措施为：

(1) 设置污水临时沉砂池、隔油池，泥浆水、生产废水经初步处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 建筑施工用水的要求，然后回用于施工喷洒用水，施工废水未经处理不得直接排入水道。

(2) 施工物料堆场应远离地表水体，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境产生明显影响。

3、噪声防治措施

本项目施工期的噪声主要来源于施工过程产生的机械噪声及设备搬运过程产生的噪声，这些机械设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工厂界噪声。施工噪声是短暂的，且属无残留污染，对周围声环境质量的影响

随施工结束而消失。为减少在施工过程中产生的噪声对周围环境的影响，建议施工方必须采取一定措施，以降低对环境的影响。建议采取措施如下：

（1）严禁高噪声、高振动设备在 12：00~14：00 和 22：00~6：00 休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

（2）合理安排施工时间，制订施工计划，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

（3）降低人为噪声，按规定操作机械设备，支护、拆卸、吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

（4）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

另外，本项目原则上不进行夜间施工作业，如确实需要夜间施工的话，应向有关政府部门提出夜间施工申请，经批准后方可施工，并禁止使用高噪声施工器械。

经以上措施处理后，施工产生的噪声达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，对周围环境影响在可以接受的范围内。

4、固体废物防治措施

项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和土石方等。施工人员产生少量生活垃圾，统一由环卫部门清理清运。项目所产生的土石方可用于工程回填，不会对周围环境产生影响。

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

（1）车辆运输散体物料、废弃物余泥时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（2）委托有资质的运输单位及时清运施工余泥渣土，防止中途倾倒事件发生，不设永久堆放或长期堆放场地。

（3）选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间，降低施工期扬尘影响。

（4）施工期产生的生活垃圾交环卫部门统一处理。加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

（5）弃土、弃渣场要及时覆盖，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施。

通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

5、生态环境保护措施

本项目不在产业园内，周边无特殊生态敏感区和重要生态敏感区等生态环境保护目标。目前项目主体工程承租前已建成，本次在现有占地范围内新建一座污水处理站及配套污水管网。在施工期间应及时做好土方清运、平整的工作，松散的土壤层应及时压实，对于临时用地，施工完毕后及时恢复。施工完毕，及时进行植树、植草的绿化工作，减小对周围生态环境的影响。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 本项目各设备使用电作能耗，无燃烧废气产生，运营过程主要的废气为原料装卸投料粉尘、发酵气味及污水处理站恶臭。 1.1 废气源强核算 (1) 装卸投料粉尘 原料（黄豆） 包装方式为袋装，拆装卸料投入至浸豆池进行筛选的过程中会产生少量粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法 和系数手册》（试用版）中的“131 谷物磨制行业系数手册-大米-清理、展磨、除尘”中颗粒物产污系数“0.015kg/t 原料”来计算粉尘产生情况，本项目黄豆使用量约为 198t/a，则本项目装卸投料过程中粉尘产生量约为 0.003t/a，车间内无组织排放，由于项目原料装卸过程是短暂的、间断的，时间影响有限，且产尘量较少，通过加强车间通风换气，对周围环境影响很小。 (2) 臭气浓度 ①蒸煮工序 本项目蒸煮工序时会产生气体，但煮料的时间短，且蒸煮在密闭设备中进行，产生的气味较小，以臭气浓度表征，难以定量分析。 ②发酵工序 本项目的酱油在生产过程中，发酵工序采用传统发酵技术，原料于晒池进行发酵，晒池采用可透光的玻璃材料密闭制作，具有良好的透光性，保证酱醅在阳光露晒过程中对阳光的充分吸收。原料在密封条件下发酵，发酵废气产生量较少，产生规律为 100 天的发酵周期内连续排放，这种发酵气味主要是制曲工艺过程中霉菌所产生的蛋白酶和淀粉酶将原料中的蛋白质、淀粉分解以及酵素继续将未被分解的蛋白质和糖类进行分解，形成氨基酸、有机酸、酯等物质的挥发性物质产生的，在酱油中普遍存在这些物质，以臭气浓度表征，难以定量分析。 气味主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境，由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对食品加工气味的喜恶程度、敏感程度和可耐受程度也不同。食品加工产生的气味本身不具有毒性，这些物质对人体无毒。蒸煮工序及发酵工序产生的气味（以臭气浓度表征）收集后通过 UV 光解+活性炭吸附装置处理，经 15m 高的排气筒（DA001）排放，对周边大气环境影响不大。
----------------------------------	---

(3) 污水处理站恶臭

本项目自建污水处理站，运行过程产生一定量的臭气。一般而言，污水处理站自身会带来不良环境气味及污泥等环境污染因素。臭味是大气、水、固体废物中的异味通过空气，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨、挥发酸、硫醇类等污染物质。本项目拟在项目西北面空地新建污水处理站，为地上式污水处理站，采用 ABR+好氧工艺，臭气主要发生部位有：ABR 水解池、好氧池、污泥浓缩池等，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。由下文表 4-7 生产废水源强估算结果可知，生产废水 BOD₅ 产生量为 6.6830t/a，排放量为 2.0415t/a，可算出 BOD₅ 处理量约为 4.6415t/a，则本项目恶臭物 NH₃ 的产生量约为 0.0144t/a，H₂S 的产生量约为 0.0006t/a。建设单位拟对污水处理站整体封闭，预留出入口，出入口安装实心大门，围墙与大门之间连接紧密，平时关闭大门，仅工人作业进、出时打开。产生的恶臭收集后通过 UV 光解+活性炭吸附装置处理，经 15m 高的排气筒（DA001）排放。废气治理设施收集效率为 95%以上，处理效率为 80%，年运行天数为 300 天，每天运行 15 小时，则污水处理站恶臭产生及排放情况见表 4-2。

表 4-2 污水处理站恶臭产排表

污染源	污染因子		产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理设施	处理效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站	有组织	NH ₃	0.0030	0.0137	UV 光解+活性炭吸附装置	80	0.0006	0.0027
		H ₂ S	0.00013	0.00057			0.00002	0.00011
	无组织	NH ₃	0.00016	0.0007	/	/	0.00016	0.0007
		H ₂ S	0.00001	0.00003			0.00001	0.00003

1.2 废气达标分析

本项目原料（黄豆）卸料投入至浸豆池进行筛选的过程中会产生少量粉尘，车间内无组织排放，由于项目原料装卸过程是短暂的、间断的，时间影响有限，且产尘量较少，通过加强车间通风换气，无组织排放的粉尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

蒸煮工序及发酵工序产生的气味（以臭气浓度表征）、污水处理站恶臭收集

后引至一套 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放。原料在密封条件下发酵，发酵废气产生量较少，且污水处理站整体封闭，定期喷洒生物除臭剂，采取上述措施后，恶臭气体排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

（1）处理技术可行性分析

UV 光解装置工作原理：该装置利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：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恶臭化合物分子链，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。

其具体工作机理如下：

①利用高能 253.7nmUV 光束(简称 254nm)裂解恶臭气体中的分子键，使之变成极不稳定的 C 键、-OH、O 离子。这里受有机废气的成份、浓度不同，所需要的紫外线能量也不同。

②利用高能高臭氧185nmUV紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而生成臭氧； $UV + O_2 \rightarrow O \cdot + O \cdot$ (活性氧) $O \cdot + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧),臭氧与呈游离状态污染物质原子聚合，生成新的、无害或低害物质，如 CO_2 、 H_2O 等，对恶臭气体及其它刺激性异味有极明显的清除效果。

（2）活性炭吸附装置工作原理

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700 \sim 2300m^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。建议采用蜂窝状活性碳，比表面积 $900 \sim 1500m^2/g$ ，具有非常良好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20~100 倍，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，

可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率为 50%~80%。注塑工序产生的有机废气经废气处理设施处理后，VOCs 的含量已大大降低。此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，在同类企业实践应用效果较好，因此有技术经济可行性。

项目的活性炭吸附装置的基本参数见下表：

表 4-3 项目活性炭吸附装置参数一览表

设备名称	具体参数（单个装置）	
活性炭吸附装置	设备尺寸（长×宽×高）	3.4m×1.1m×1.3m
	处理风量	20000m ³ /h
	风速	1.111m/s
	活性炭砖层数	1
	活性炭砖尺寸	0.10×0.10×0.10 m
	活性炭砖数量	500 块
	停留时间	0.09 s
	活性炭填装量	0.28t
	更换频次	1 次/年

（2）污染物排放量核算

表 4-4 项目大气污染物有组织排放量核算表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准	浓度 限值 mg/m ³	速率 限值 kg/h	达标 情况
DA001 排气筒	NH ₃	/	0.0006	0.0027	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值	/	4.9	达标
	H ₂ S	/	0.00002	0.00011		/	0.33	达标
	臭气浓度	/	/	/		2000(无量纲)		
有组织排放总计								
有组织排放总计/ (t/a)		NH ₃		0.0006	/	/	/	/
		H ₂ S		0.00002	/	/	/	/

表 4-5 项目大气污染物无组织排放量核算表

污染源	污染物	排放量 t/a	执行标准	浓度限值 mg/m ³	达标 情况
原料装卸	粉尘 （颗粒物）	0.003	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值	1.0	达标
污水处理 站	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标 准值二级标准值要求	20（无量纲）	达标
	NH ₃	0.0007		1.5	达标
	H ₂ S	0.00003		0.06	达标

表4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0034
2	H ₂ S	0.00014
3	颗粒物	0.003

项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施见下表。

表 4-7 项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	
C1462 酱油、食醋及类似制品制造	污水处理站	ABR 水解池、好氧池等	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S	有组织	收集后引至 UV 光解装置处理后经 15m 排气筒排放，且污水处理站整体封闭，同时定期喷洒生物除臭剂	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
	车间	发酵池等	发酵	发酵气味				
		电热蒸汽发生器	蒸煮	蒸煮气味				
	原料装卸	/	装卸	粉尘	无组织	原料装卸过程是短暂的、间断的，时间影响有限，且产生量较少，通过加强车间通风换气	☒ 是 ☐ 否	不设排放口

1.3 环境监测

项目属新建项目，所属行业为 C1462 酱油、食醋及类似制品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，属于简化管理。项目不设废气排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084—2020），项目运营期废气监测计划见下表。

表 4-8 运营大气环境自行监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准		
			名称	浓度限值 mg/m ³	速度限值 kg/h
排气筒 DA001	NH ₃	季度/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	/	4.9
	H ₂ S			/	0.33
	臭气浓度			2000（无量纲）	/
厂界	NH ₃	半年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准值要求	1.5	/
	H ₂ S			0.06	/
	臭气浓度			20（无量纲）	/
	颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	/

2、废水

本项目实行雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处置，雨水经厂区雨水收集渠收集后排入市政雨水管网，项目生产过程中废水主要为生活污水及生产废水，生产废水主要包括原料生产废水及浸泡废水、设备（黄豆蒸煮锅、制曲池、发酵晒池、过滤设备、成品罐）生产废水、洗瓶废水。

2.1 废水排放源强

（1）水量核算

①生活废水

本项目劳动人员 33 人，均不在厂内食宿，项目所排放废水主要为职工生活污水。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 国家机构-办公楼-无食堂和浴室定额通用值 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量为 924t/a 。排放污水水量以 90% 计，项目生活污水排放量为 $832\text{m}^3/\text{a}$ ($2.77\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

②生产废水

生产废水来自于酿造过程产生的发酵滤液及浸泡废水、设备（黄豆蒸煮锅、制曲池、发酵晒池、过滤设备、成品罐）生产废水、洗瓶废水等。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“58-1462 酱油、食醋及类似制品制造行业系数表-酱油- <0.1 万千升/年的产污系数（详见表 4-7）5.00 吨/吨产品核算，项目年产 1000t 酱油，则生产废水量为 $1000 \times 5.00 = 5000\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $16.7\text{m}^3/\text{d}$ ，排放废水量以 80% 计，算出项目清洗用水量为 $6250\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷。

表 4-9 酱油制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标		污染物指标	系数单位	产污系数
酱油	黄豆（豆粕、蚕豆或其它原料）加辅料	发酵法（包括原料蒸煮、翻晾、拌曲、发酵、浇淋、压榨、陈酿、澄清、罐装等工艺）	<0.1 万千升/年	废水	工业废水量	吨/吨-产品	5.00
					化学需氧量	克/吨-产品	1.40×10^4
					氨氮	克/吨-产品	250
					总氮	克/吨-产品	550
					总磷	克/吨-产品	45.0

(2) 废水排放情况

本次评价办公生活污水水质根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，生产废水参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“58-1462 酱油、食醋及类似制品制造行业系数表（详见表 4-7）及《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），估算项目水污染负荷以及污染物产生量。

本项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经企业自建一套污水处理站（采用 ABR+好氧工艺）处理后，由市政污水管网引至合水镇污水处理厂进行后续处理。

根据《三格式化粪池粪便无害化处理的效果》（金小林等）、《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕等）、《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷的处理效率分别约为 60%、50%、50%、40%、40%、40%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“58-1462 酱油、食醋及类似制品制造行业系数表-末端治理技术平均去除效率及《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）相关资料，ABR+好氧工艺对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷的处理效率分别约为 88%、50%、50%、40%、57%、36%。具体见表 4-10。

表 4-10 本项目污水主要污染物产排情况

污水量 m ³ /a	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
项目生活污水 832	产生浓度 mg/L	400	220	200	40	50	5
	产生量 t/a	0.3328	0.1830	0.1664	0.0333	0.0416	0.0042
	处理效率	60%	50%	50%	40%	40%	40%
	排放浓度 mg/L	160	110	100	24	30	3
	排放量 t/a	0.1331	0.0915	0.0832	0.0200	0.0250	0.0025
项目生产废水 5000	产生浓度 mg/L	2800	1300	1000	50	110	9
	产生量 t/a	14.0000	6.5000	5.0000	0.2500	0.5500	0.0450
	处理效率	88%	70%	50%	40%	57%	36%
	排放浓度 mg/L	336	390	500	30	47.3	5.76
	排放量 t/a	1.6800	1.9500	2.500	0.1500	0.2365	0.0288
项目综合污水 5832	产生浓度 mg/L	2458	1146	886	49	101	8
	产生量 t/a	14.3328	6.6830	5.1664	0.2833	0.5916	0.0492
	排放浓度 mg/L	311	350	443	29	45	5
	排放量 t/a	1.8131	2.0415	2.5832	0.1700	0.2615	0.0313

2.2 废水污染防治措施

本项目废水排放情况及污染治理措施见下表。

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	废水量 万 t/a	污染物 种类	处理 前浓 度 mg/L	产生量 t/a	污染 治理 设施	处理 后浓 度 mg/L	排放量 t/a	排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排 放 口 编 号
项目 综合 污水	0.58 32	CODcr	2458	14.3328	三级 化粪 池、 ABR +好 氧处 理	311	1.8131	间 接 排 放	合水 镇污 水处 理厂	间断排 放，排 放期间 流量不 稳定且 无规 律，但 不属于 冲击型 排放	DW0 01 总 排 放 口
		BOD ₅	1146	6.6830		350	2.0415				
		SS	886	5.1664		443	2.5832				
		NH ₃ -N	49	0.2833		29	0.1700				
		TN	101	0.5916		45	0.2615				
		TP	8	0.0492		5	0.0313				

2.3 废水排放达标分析

项目废水类别、污染物项目及污染防治设施见下表。

表 4-12 项目废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表

废水类别	污染物 项目	污染防治设施		流向/排放去向	对应排 放口	排放口 类型
		污染防治设施 名称及工艺	是否可行 性技术			
生活污水	CODcr BOD ₅ 氨氮	三级化粪池	☒ 是 ☐ 否	合水镇污水处理厂	总排 放 口	一般排 放 口
生产废水	SS TP TN	ABR+好氧	☒ 是 ☐ 否	合水镇污水处理厂		

项目外排的废水为生活污水及生产废水，排放量为 5832m³/a，污染物主要是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN 等，项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经企业自建一套污水处理站（采用 ABR+好氧工艺）处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，由市政污水管网引至合水镇污水处理厂处理进行后续处理。

2.4 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

（1）污水处理站简介

本项目拟在项目西北部发酵池左侧空地新建一座污水处理站，采用“ABR+好氧”工艺。设计污水处理能力为 30t/d，系统设计为自控性较好的一体化设备。污水处理设

施拟每天处理时间为 15 小时（7：00~22：00），则设计小时处理量为 2t。此外，在 22：00~7：00 这 9 小时深夜区间，基本无污水产生，即使产生少量的污水也进入调节池等待污水处理设施运行后进行处理。

根据工程分析，本项目建成生产废水产生量为 $16.7\text{m}^3/\text{d}$ ，且污水处理站在设计过程中已考虑到废水的日变化不均衡问题，设计日最大处理能力 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，所以该污水处理容量可行。

本项目污水处理站处理工艺如图：

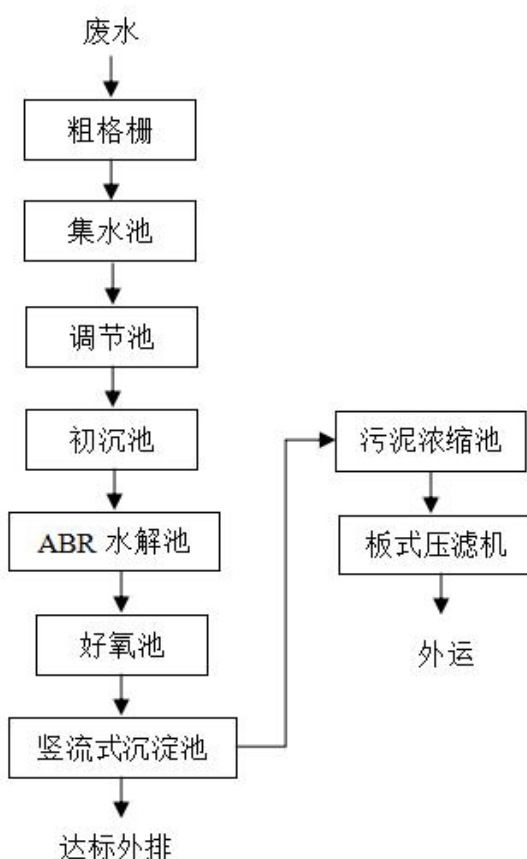


图 4-2 污水处理站工艺流程图

（2）废水措施可行性分析

废水经管网系统收集后，经粗格栅去除一些大块物质后进入集水池，然后用潜污泵抽到调节池，以调节水质和水量，以保证后续生化处理系统连续稳定运行。然后在用泵抽入初沉池，以去除大部分 SS，初沉池出水后自流入 ABR 水解池，废水在 ABR 水解池反应器中将部分难降解的大分子有机物水解为小分子的有机物有利于提高后续好氧池的去除效率，水解池出水后进入好氧池进一步去除有机物。

好氧池采用接触氧化和活性污泥法相结合，该工艺操作管理简单而且出水稳定、

效果好和耐冲击负荷。本工艺设计采用罗茨风机和曝气头曝气形式，这种形式氧的利用率高、能耗低和便于维护管理。污水与活性污泥与生物膜相接触，在微生物的作用下，废水中的污染物降解为无机物，混合液在二沉池中进行固液分离后，上清液可达标排放。

厌氧池的少量污泥以及二沉池排放的剩余污泥，集中到浓缩池进一步浓缩后，用板框压滤机脱水后外运。

经过以上处理工艺，本项目生产废水经污水处理站处理后出水水质能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。因此，本项目综合污水的水污染控制和水环境减缓措施被认为是有效的。

2.5 依托污水处理设施的环境可行性评价

合水镇污水处理厂位于合水镇潭震村委会北斗自然村，污水处理工艺采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺，本项目尾水经污水处理厂处理达标后由附近沟渠排放至漠阳江（阳春河朗~阳春春城镇九头坡），排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。污水处理工艺见图 7-4。

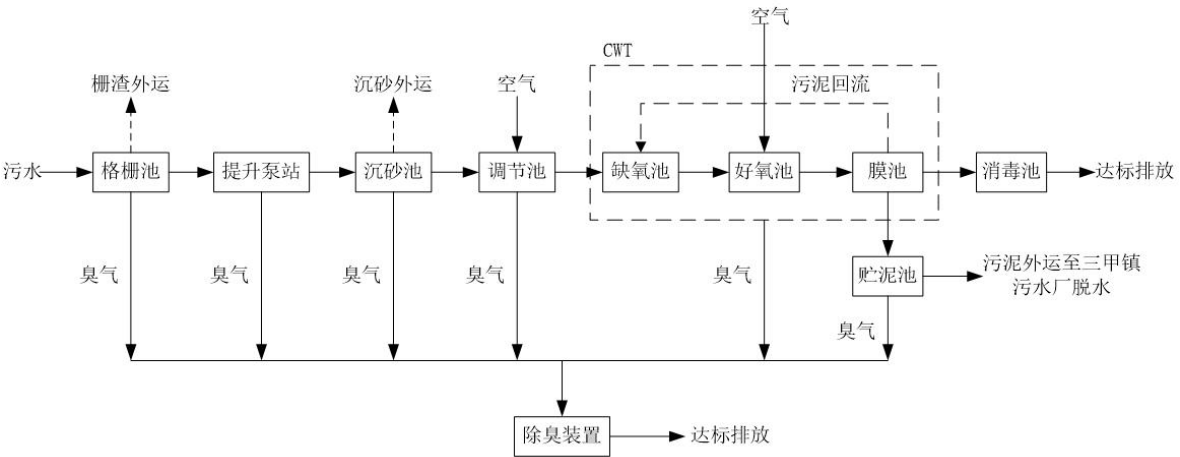


图 4-3 合水镇污水处理厂工艺流程图

本项目位于广东省阳春市合水镇东风街 99 号，属于合水镇污水处理厂污水纳污范围，合水镇污水处理厂处理规模为 3000 吨/天。本项目生活污水经三级化粪池预处理、生产废水经企业自建一套污水处理站（采用 ABR+好氧工艺）处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级标准后纳入该污水处理厂深度处理。本项目污水排放量为 19.47t/d，排放量较小，合水镇污水处理厂尚有

足够的容量容纳本项目产生的污水（详见附件5），不会对合水镇污水处理厂造成较大的冲击和影响。本环评要求新建一体化污水处理站处理后水质应满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，方可接入市政管网进入合水镇污水处理厂进行后续处理。

综上，从污水处理厂的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目废水排入合水镇污水处理厂处理是可行的。项目产生的综合废水经污水处理厂处理后，各污染物得到有效削减，不会对周围地表水环境产生明显影响。

2.6 环境监测

项目属新建项目，所属行业为C1462酱油、食醋及类似制品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，项目属于简化管理。

表 4-13 废水排放口基本情况表

排放口 编号	排放口 名称	排放口地理坐标		排放 去向	排放规律	间歇排 放时段	污染物 种类	排放浓度 限值 mg/L
		经度	纬度					
DW001	厂区总 排水口	111.86 8839°	22.31140 9°	合水 镇污 水处理厂	间断排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	8:00-12 :00， 14:00-1 8:00	CODcr	500
							BOD ₅	300
							SS	400
							NH ₃ -N	/
							TN	/
							TP	/

表 4-14 项目废水自行监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测 频次	监测采样和分 析方法	执行排放标准名称
综合污水	厂区总排 水口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TN、 TP	1次/ 半年	《环境监测技 术规范》和《水 和废水监测分 析方法》	广东省地方标准《水污染物排 放限值》（DB44/26-2001）中 第二时段三级标准

3、噪声

项目噪声源主要来源于设备运行时产生的噪声，噪声源强在65~80dB(A)之间。项目主要设备噪声源强如下表。

表 4-15 营运期主要噪声源强一览表单位：dB（A）

序号	排放源	数量	源强	运行情况	噪声叠加值
1	离心通风机	2	75~80	室内、连续运行	83.0
2	洗瓶机	1	70~75	室内、连续运行	75.0

3	风干机	1	70~75	室内、连续运行	75.0
4	袋式过滤机	1	65~70	室内、连续运行	70.0
5	不锈钢硅藻土过滤机	2	65~70	室内、连续运行	73.0
6	空气压缩机	1	75~80	室内、连续运行	80.0
7	各类泵	8	75~80	室内、连续运行	89.0

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）对室内声源的预测方法，声源位于车间内，车间内声源（热压机、电机、风机等）可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（2）预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

R--房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{p1ij}--室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i--围护结构i倍频带的隔声量，dB；

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg s$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A 声级。

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

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

式中：

t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

M--等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算：

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

式中：

L_{eq} --建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} --预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

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

式中：

$L_{oct(r)}$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

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

在未采取治理措施并同时运行所有设备的情况下，本报告将车间内以及车间外的声源通过叠加后进行预测。

假设所有设备都运行，根据上式预测公式，未采取措施时本项目声源预测点噪声

结果详见表 4-16。

表 4-16 未采取措施时本项目噪声对预测点的预测结果

噪声叠加值/ dB(A)	边界	与车间中心距离/m	贡献值		背景值/ dB(A)		预测值/ dB(A)		执行标准/ dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
90.7	东北侧厂界	26	62.4	46.8	57.2	46.9	63.6	49.8	60	50
	东南侧厂界	49	56.9	46.6	56.7	46.0	61.8	49.3	60	50
	西南侧厂界	98	50.9	45.6	58.5	46.4	58.5	49.0	60	50
	西北侧厂界	112	49.7	47.0	57.5	47.0	58.2	49.9	60	50

根据上表噪声预测，在未采取治理措施的情况下，项目昼间东北侧及东南侧厂界噪声超标，超过 1.8-3.6dB（A），夜间厂界噪声可达标排放。

（3）噪声影响及达标分析

项目通过对车间设备合理布局，做好厂区隔声降噪工作，充分利用距离衰减和屏障效应等措施降低噪声。距离本项目周围 50m 范围环境敏感目标主要为合水镇区居民，在做好噪声防护工作后，能使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，预计达标排放的噪声对周围环境影响不大。

（4）噪声污染防治措施可行性分析

为了更大程度减少项目噪声对周围声环境的影响，确保厂界噪声达标，建议建设单位采取下列措施：

①合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，将噪声大的噪声源调整放置于厂区中间位置，尽可能远离厂界和敏感点，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪设备噪声源的噪声。

②对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，要合理布局噪声源；通风设备通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动产生的影响，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减振、隔声处理，以减少对周围的影响。

③对于生产车间，建议做好隔声墙，利用消音棉、隔声板的隔音、消声措施使噪声能得到较大的衰减，车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃。

④合理安排生产作业时间，避免休息时段对周边敏感点产生不良影响。

⑤加强设备维护和检修,适时添加润滑油防止机械磨损以降低噪声;提高润滑度,减少机械振动和摩擦产生的噪声,防止共振等生产噪声。

以上噪声治理措施容易实施,技术成熟可靠,投资费用较少,在经济上是可行的。

3.4 环境监测

运营期项目厂界可布设 4 个环境噪声监测点,监测边界昼、夜间噪声。噪声自行监测计划如下表。

表 4-17 项目噪声自行监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测采样和分析方法	执行排放标准名称
厂界噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级 dB(A)	每季度/次,分昼、夜间进行	《环境监测技术规范》,选在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 的天气进行测量,传声器设置户外 1m 处,高度为 1.2~1.5 米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准

4、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、酱渣/豆渣、废硅藻土、废普通包装材料、污水处理站污泥及废润滑油。

(1) 生活垃圾

本项目劳动人员 33 人,根据《第一次全国污染源普查:城镇生活源产排污系数手册》,员工生活垃圾以每人每天产生 0.51kg 计,年工作 300 天,则年生活垃圾产生量约 5.05t/a,委托环卫部门定期清理。

(2) 酱渣/豆渣

本项目发酵及提油全部完成后产生酱渣/豆渣量为 264 吨(按黄豆及小麦粉用量计算),属于一般工业固废,收集后全部外售饲料厂生产饲料,日产日清。

(3) 废硅藻土

本项目过滤工段会产生废硅藻土,预计其产生量约为 2.2t/a,交由有处理能力的专业公司回收处理。

(4) 废普通包装材料

本项目在原料拆封及产品打包运输时将产生废包装材料,主要为废原料包装袋、废玻璃瓶等,其产生量为 2t/a,属于一般工业固体废物。妥善收集后,定期交由专业的废旧物资回收公司回收处理。

(5) 污水处理站污泥

本项目废水处理工艺为采用 ABR+好氧工艺工艺处理，为二级处理（设初沉池情况），项目废水处理量为 5000t/a。选用《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”中公式（4）计算污泥产生量：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

式中：

S ——污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a；

K_4 ——工业废水集中处理设施的物理和生化污泥综合产生系数，t/万 t-污水处理量，根据“污水处理厂污泥产生系数手册-表 4-食品工业”，取值 6.7；

k_3 ——城镇污水处理厂的化学污泥产生系数，t/t-絮凝剂使用量，根据“污水处理厂污泥产生系数手册”表 4，取值 4.53；

Q ——污水处理厂的 actual 污（废）水处理量，万 t/a，本项目废水处理量为 0.5 万 t/a；

C ——污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a。本项目无机絮凝剂使用量约为 0.3t/a，故系数 C 取值为 0.3t/a。

计算得扩建项目含水率 80%污泥产生量为 4.71t/a。产生的污泥利用污泥经离心脱水机，将污泥脱水达到 60%含水率，污泥最终产生量为 3.53t/a（含水率 60%），属于一般工业固体废物，交由有处理能力的专业公司回收处理。

（6）废润滑油：项目设备保养检修时产生的少量废机油、废润滑油等，产生量约 0.1t/a。对照《国家危险废物名录》（2021年版）属于危险废物，编号为 HW08 废润滑油与含矿物油废物（废物代码 900-214-08），建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求建设危险废物贮存间，收集后委托有资质的单位收集处置。

（7）废活性炭：项目设置一套 UV 光解+活性炭吸附装置处理恶臭，根据“表 4-3 项目活性炭吸附装置参数一览表”可知，项目每年更换一次活性炭，更换量为 0.28t/a。对照《国家危险废物名录》属于危险废物，编号为 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49），建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求建设危险废物贮存间，收集后委托有危险废物经营许可证的单位收集处置。

项目各类危险废物产生、利用处置方式等情况见下表。

表 4-18 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08 废润滑油与含矿物油废物	900-214-08	0.1	设备保养检修	液态	润滑油	润滑油	6 个月	T/In	交由有危废资质单位回收处置
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.28	注塑废气处理	固态	VOCs	VOCs	1 个月	T	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①分类收集、贮存

根据上述分析，本项目的危险废物主要为废润滑油，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求的危险废物暂存场所，建筑面积约 15m²，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内：根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量：严禁将危险废物混入生活垃圾：堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存点	废润滑油	HW08 废润滑油与含矿物油废物	900-214-08	厂内车间	15m ²	堆放/袋装	1t	1 年
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			堆放/袋装	0.5t	1 年

综上，项目的危险废物贮存场所选址可行，场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位拟将危险废物交由有相应危险废物处理资质的单位处理，项目的危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

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

经过上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目原料（黄豆）卸料投入至浸豆池进行筛选的过程中会产生少量粉尘，车间内无组织排放，由于项目原料装卸过程是短暂的、间断的，时间影响有限，且产尘量较少，通过加强车间通风换气，对周围环境质量影响很小；污水处理站恶臭收集后引至 UV 光解装置处理后经 15m 排气筒排放，且污水处理站整体封闭，定期喷洒生物除臭剂，采用植物吸收也能够有效的缓解臭味对周围环境的影响；发酵工序的发酵气味将以面源形式逸散，同时，设置全封闭的固体废物暂存场，用于暂存酱渣等易产异味固体废物，尽量做到日产日清，减少其在厂区的停留时间。臭气经周围空气稀释自然扩散，对周围环境质量影响很小。本项目排放的颗粒物、恶臭较少，对土壤环境影响有限。本项目在落实好各项目环保措施情况下，不会对地下水、土壤环境造成影响。

项目外排的废水主要为职工生活污水及生产废水，生活污水经三级化粪池处理、

生产废水经自建污水处理站处理后，由市政污水管网引至合水镇污水处理厂进行后续处理。本项目地面均已硬化处理，危险废物暂存库等进行防腐防渗处理。因此，不会对地下水、土壤环境造成影响。

本项目规划在厂区西北面设置一个专用的危废间及一般工业固废间，建筑面积分别约 15m² 及 45m²，用于危险废物及一般工业固废的暂存，建设单位严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行危废间及一般工业固废间的设置，不会对地下水、土壤环境造成影响。

因此， 本项目不存在地下水、土壤环境污染途径。

综上， 本项目不开展地下水、土壤环境现状监测与评价。

6、环境风险

（1）风险调查

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《危险化学品目录》（2015 版）本项目风险物质主要为废润滑油。

（2）车间生产过程风险识别

本项目部分生产设施、车间存在环境风险，项目生产过程风险识别如下表。

表4-20 生产过程风险识别

事故起因	环境风险描述	涉及化学品 (污染物)	可能造成的后果	产生施工或者工序
火灾、爆炸	燃烧烟尘污染周围大气环境	易燃易爆化学品	对周围大气环境造成短时污染	危废间
	消防废水通过雨水管进入附近水体		造成内河涌水质恶化，影响水生环境	危废间
事故排放	废水事故排放	水污染物 COD _{Cr} 、BOD ₅ 等	对周围水质环境造成影响	废水排放口

（3）评价等级及范围

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

表 4-21 评价工作等级划分

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

表 4-22 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高敏感程度 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中敏感程度 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感程度 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对项目涉及的废润滑油临界量来进行重大危险源识别。

表 4-23 建设项目重大危险源识别情况

序号	危险物质	危险特性	厂区最大 储存量 q_i (t)	规定的 临界量 Q_i (t)	比值 (q_i/Q_i)
1	废润滑油	易燃	0.1	2500	0.00004
合计					0.00004

根据上表计算,本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00004<1$,环境风险潜势为 I。

综上,本项目风险评价等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标情况

根据项目敏感目标分布情况,项目评价范围敏感点主要为周边居民点,最近的居民点为合水镇区居民。

(3) 环境风险识别

①危险废物暂存间风险识别

危险废物暂存间地面渗漏,随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。

②废水处理设施风险识别

废水治理设施因池体、管道破裂等故障未能正常运行时,造成废水事故排放。

(4) 环境风险分析

①对地表水环境影响

若泄漏的废润滑油、火灾引起的消防废水进入地表水环境,将对地表水环境造成一定的局部不良影响。

废水治理设施因池体、管道破裂等故障,废水未经处理外溢,这些废水排入附近

地表水，会发生水污染事件。

②对地下水环境影响

若泄漏的废润滑油逐步渗入土壤，污染地下水，造成一定的局部不良影响。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①危险废物暂存间风险防范措施

危险废物暂存间应做好防渗漏措施；危险废物分类妥善收集后，按照相关操作规范储存、处理。

②废水事故排放防范措施

加强废水处理设施的日常维护管理，确保废水治理系统处在良好的运转状态，委托有资质的监测机构定期对废水排放口监测，掌握污染物的排放情况，建立废水治理措施运行台账管理制度，杜绝废水事故排放。

(6) 分析结论

综上，本项目环境风险防范措施是有效可行的，本项目环境风险在落实对应的防范措施后，环境风险可控制在接受范围内。

(7) 建设项目环境风险简单分析内容表

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阳春市春花食品有限公司年产 900 吨酱油建设项目
建设地点	阳春市合水镇东风街 99 号广东省阳春酒厂有限公司界址内
地理坐标	北纬 22 度 18 分 44.349 秒，东经 111 度 52 分 6.697 秒
主要危险物质及分布	项目主要危险品为废润滑油，贮存于仓库。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	地表水：若泄漏的废润滑油、火灾引起的消防废水等进入地表水环境，将对地表水环境造成一定的局部不良影响 地下水：若泄漏的废润滑油逐步渗入土壤，污染地下水，造成一定的局部不良影响。
风险防范措施要求	加强对废润滑油运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；储存间及运输车道必须做好地面硬化工作，且储存间应做好防雨、防渗漏措施，并设置围堰，则发生泄漏时可以收集在围堰内并收集处理，不轻易流到周围的水体，避免化学品泄漏造成的危害。 危险废物暂存间地面应做好防渗漏措施；危险废物分类妥善收集后，按照相关操作规范储存、处理。 加强废水治理设施的日常维护管理，确保废水治理系统处在良好的运转状态。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目 $\sum q/Q=0.00004<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），Q 小于 1，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

7、环保设施“三同时”及投资估算

本项目环保设施“三同时”竣工验收一览表见下表。

表 4-25 环保设施“三同时”竣工验收及投资估算一览表

验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口	环保投资 (万元)
恶臭	UV 光解装置处理后经 15m 排气筒排放，且污水处理站整体封闭，定期喷洒生物除臭剂	$\text{NH}_3 \leq 1.54\text{mg/m}^3$ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$ 臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准值要求	厂界	13
颗粒物	加强通风换气	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界	
清洗废水	ABR+好氧工艺	$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ $\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$ $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准	排放口	20
噪声	隔声、降噪	昼间： $\leq 65\text{dB(A)}$ 夜间： $\leq 55\text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	厂界	4
危险废物	危废处理协议、危险废物暂存场	防雨淋，防渗漏，防流失	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单	----	6
一般工业固废	一般工业废物暂存场	防雨淋，防渗漏，防流失	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修改单)	----	3
其他	绿化、雨污管网等				4
合计		/	/		50

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站	NH ₃ H ₂ S	收集后引至 UV 光解装置处理后经 15m 排气筒排放, 且污水处理站整体封闭, 定期喷洒生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放限值要求, 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
	蒸煮工序及发酵工序	臭气浓度		
	原料装卸	颗粒物	原料装卸过程是短暂的、间断的, 时间影响有限, 且产生量较少, 通过加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP	生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入合水镇污水处理厂后续处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准
	生产废水		生产废水经 ABR+好氧工艺处理后通过市政污水管网排入合水镇污水处理厂后续处理	
声环境	生产设备	设备噪声	建议合理布局, 使用低噪声的生产设备, 减振、隔振, 距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理, 一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间, 其中酱渣外售饲料厂生产饲料、废普通包装材料交由废旧物资回收公司处理; 废硅藻土、污泥交由有处理能力的专业公司回收处理; 废润滑油、废活性炭等危险废物做好前期分类, 在危险废物暂存间内暂存后定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施, 危险废物暂存间进行重点防渗处理, 并配备应急吸收材料, 液态危险废物少量泄漏采用吸收材料处置; 危险废物暂存间内设置防泄漏围堰或漫坡, 收集泄漏的液态化学品和危险废物。生产车间作为一般防渗区, 建议地面进行防渗处理。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	泄漏预防措施: 1) 危废暂存间地面需采用防渗材料处理, 铺设防渗漏的材料。2) 定期检查机油桶是否完整, 避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。3) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置, 预留足够的安全距离, 以利于消防和疏散。4) 加强车间通风, 避免造成有害物质的聚集。 火灾预防措施: 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计, 配置相应的灭火装置和设施, 设置火灾报警系统, 以便自动预警和及时组织灭火扑救。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

总体而言，项目的建设符合相关环保法律法规要求，污染防治措施可行，环境风险总体可控，如项目在建设和运行期间能够按照本报告的要求落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目建成及投入运行后对周围环境影响不大，从环境保护角度分析该项目是可行的。

附表

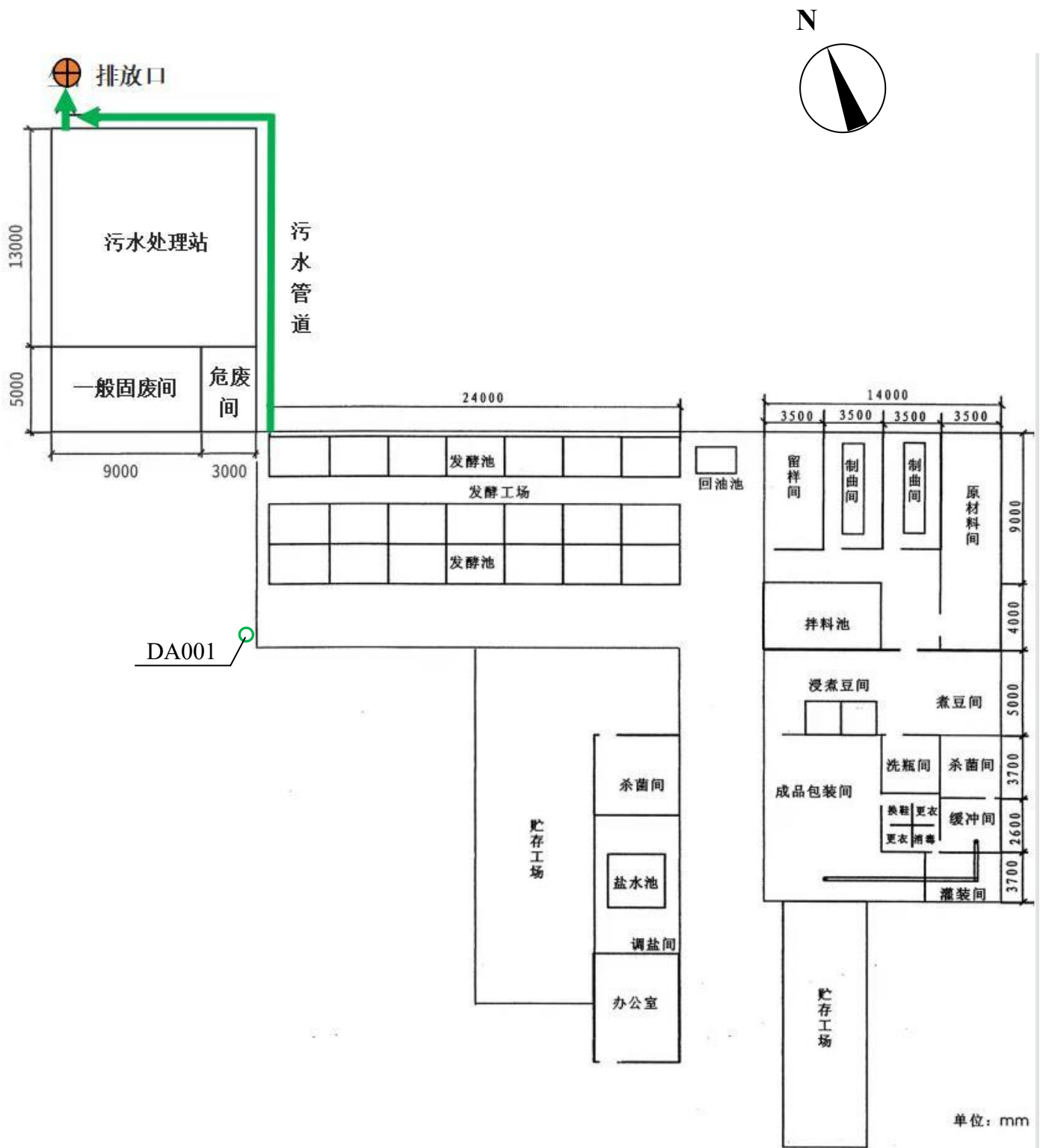
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0	0	0	0.0034	0	0.0034	+0.0034
	H ₂ S	0	0	0	0.00014	0	0.00014	+0.00014
	颗粒物	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
废水	COD _{Cr}	0	0	0	1.8131	0	1.8131	+1.8131
	BOD ₅	0	0	0	2.0415	0	2.0415	+2.0415
	SS	0	0	0	2.5832	0	2.5832	+2.5832
	NH ₃ -N	0	0	0	0.1700	0	0.1700	+0.1700
	TN	0	0	0	0.2615	0	0.2615	+0.2615
	TP	0	0	0	0.0313	0	0.0313	+0.0313
一般工业 固体废物	酱渣	0	0	0	264	0	264	+264
	废硅藻土	0	0	0	2.2	0	2.2	+2.2
	废普通包装材料	0	0	0	2	0	2	+2
	污水处理站污泥	0	0	0	3.53	0	3.53	+3.53
危险废物	废润滑油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废活性	0	0	0	0.28	0	0.28	+0.28

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a



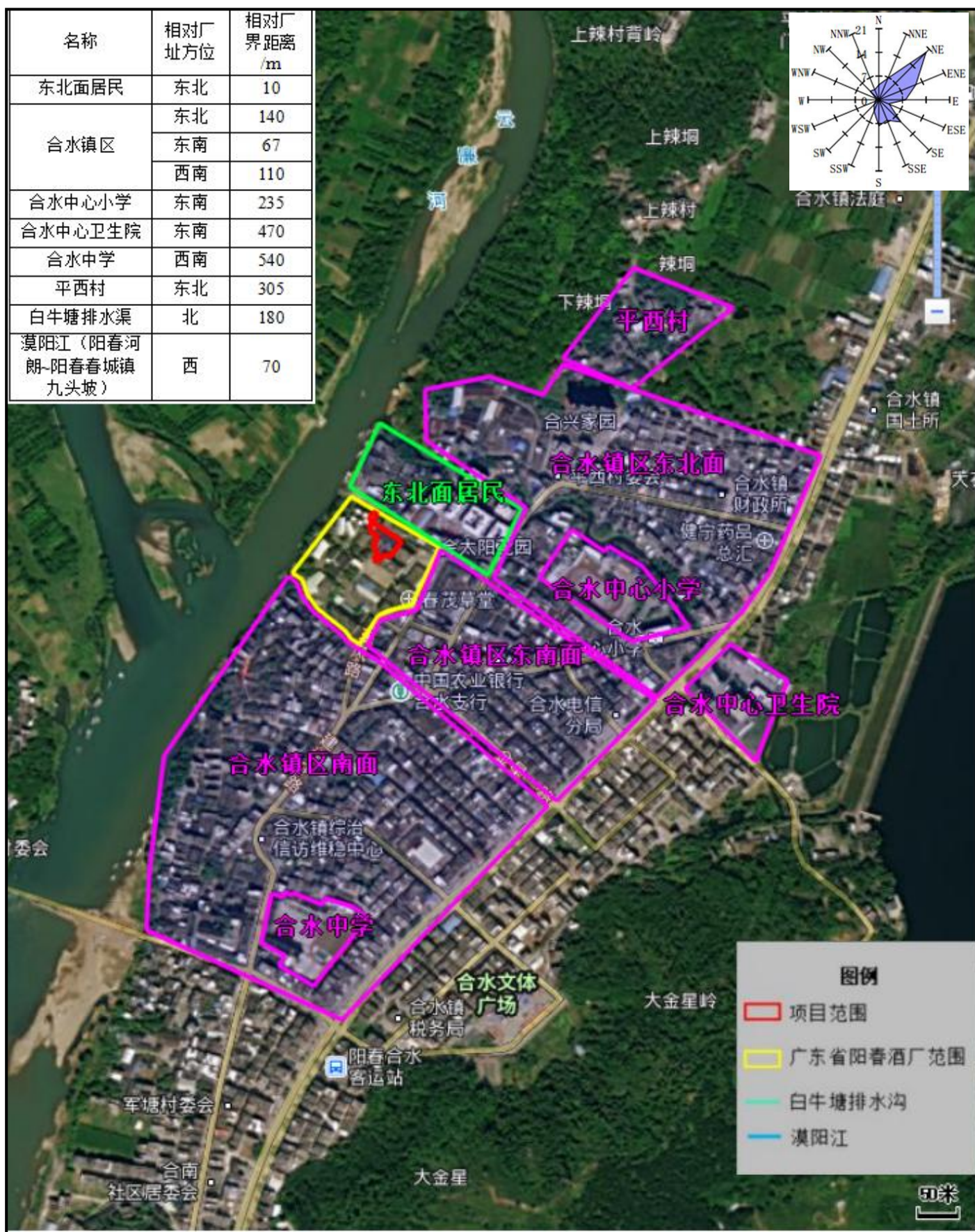
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目平面布置图



附图 3 项目四至现状图



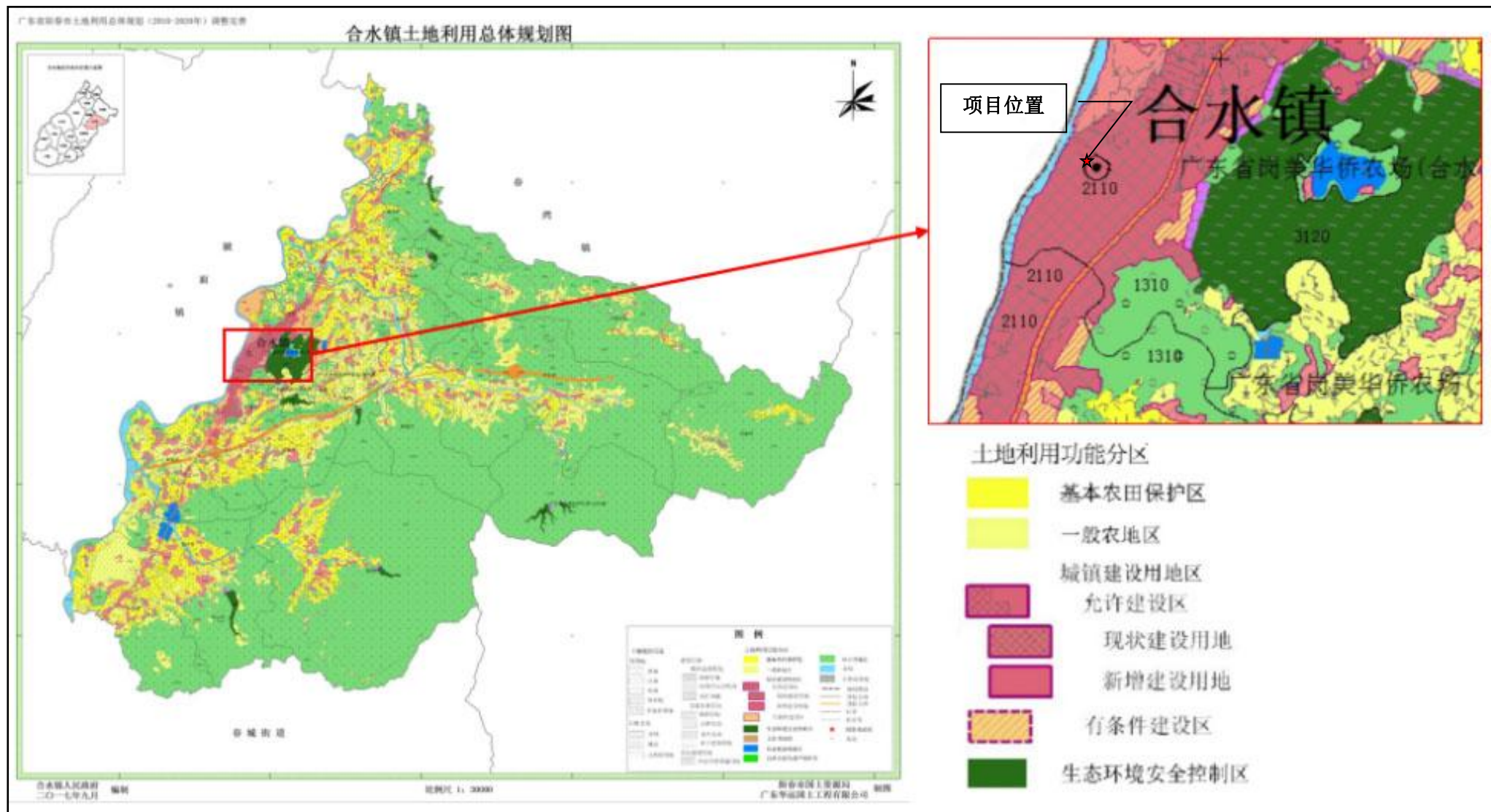
附图 4 项目附近敏感点分布图



附图5 阳春市水环境功能区划图



附图 7 阳春市大气环境功能区划图



附图 10 合水镇土地利用总体规划图