

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江佳佳乐食品有限公司年加工 5000
吨豆制品项目

建设单位（盖章）：湛江佳佳乐食品有限公司

编制日期：2022 年 3 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.....	3
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	21
四、主要环境影响和保护措施.....	25
五、环境保护措施监督检查清单.....	43
六、结论.....	45
附表.....	46
建设项目污染物排放量汇总表.....	46
附图 1 地理位置图.....	47
附图 2 项目厂区周边四至图.....	48
附图 3 本项目周边现状四至图.....	50
附图 4 项目厂区平面图.....	50
附图 5 (a) 生产车间 1F 布置图.....	51
附图 5 (b) 生产车间 2F 布置图.....	52
附图 5 (c) 生产车间 3F 布置图.....	53
附图 5 (d) 生产车间 4F 布置图.....	54

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江佳佳乐食品有限公司年加工 5000 吨豆制品项目		
项目代码	2104-440823-04-01-963771		
建设单位联系人	钟**	联系方式	132*****88
建设地点	湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y 号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧		
地理坐标	（北纬 21 度 15 分 56.423 秒，东经 110 度 9 分 20.542 秒）		
国民经济行业类别	C1392 豆制品制造	建设项目行业类别	20 其他农副食品加工
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	遂溪县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2104-440823-04-01-963771
总投资（万元）	3600	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0.83	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	14650.54
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《广东遂溪县工业园（岭北园区）规划岭北园区控制性详细规划》 审批机关：遂溪县人民政府 审批文件名称及文号：《遂溪县人民政府关于规划成果的批复》，遂府函〔2020〕64 号		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《遂溪县岭北镇总体规划环境影响报告书》 审查机关：遂溪县环境保护局 审查文件名称及文号：《关于遂溪县岭北镇总体规划环境影响报告书的审查意见》，遂环函〔2011〕8 号（附件 7）		
规划及规划环境影响评价	本项目所在的遂溪产业转移工业园为岭北镇总体规划的一部分，2011 年 5 月，岭北镇人民政府委托华南环境科学研究所编制了《遂溪县岭北镇总体规划环境影响报告书》，将遂溪产业转移工业园一并纳入遂溪县岭北镇总体规划开展环境影响评价工		

价符合性分析	<p>作；2019年12月遂溪县工业园区管委会委托相关单位编制完成了《广东遂溪县产业转移工业园区规划》。根据规划、规划环评及审查意见文件分析，本项目的建设是符合规划及规划环评的要求的，本项目与规划及规划环境影响的符合性见下表：</p>		
<p>表 1-1 项目与《广东遂溪县产业转移工业园区环境影响跟踪评价报告书》相符性分析一览表</p>			
规划及规划环评相关要求		本项目	相符性
<p>环保准入条件：园区主导产业定位为林木加工业、工艺品加工业、海产品加工业、饲料加工业。在开发建设、管理过程中，对入驻企业的选择应按照其总规及科研的要求，根据国家相关产业政策，尽可能选择生产工艺先进、技术水平遗留、科技含量高、能耗低、产值高、对环境影响小的企业引入园区。规划及建设中应明确严格禁止钢铁、石油化工、发电、印染、电镀、造纸、制革类型的企业入驻。对于钢铁/石化下游配套产业，有相当部分是耗水量大、废水排放量大、且废水中含有重金属、苯类、酚类的，由于当地水资源极为有限，且废水处理达标后考虑排入潭六水库将会回用于农灌，必须严格禁止含第一类污染物、苯类、酚类的产业进入，因此产业类型规划时需禁止污染大的钢铁/石化下游配套产业进入。对于一些基本无水污染的小型金属加工业经环评论证可行后才能引进。在单个项目入驻环保审批阶段，以限制耗水型工业、禁止重金属废水产生、禁止难降解废水污染物产生等原则加以控制。</p>		<p>项目为农副食品加工业，不属于园区禁止入驻的钢铁、石油化工、发电、印染、电镀、造纸、制革类型的企业；同时，生产过程产生废水经处理达标后排放，在岭北污水处理厂容纳范围，不超过容纳量，生产过程无重金属废水及难降解废水产生。</p>	符合
<p>积极推进节能减排工作，规划区内应严格限制以煤及重油为燃料的重污染建设项目，不得新建、改建、扩建高污染燃料燃用设施，鼓励对污染治理设备进行升级改造。现有的污染燃料燃用设施，鼓励改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，到2025年岭北镇空气质量标准达到国家环境空气二级标准，满足二类大气环境功能区要求。</p>		<p>项目生产过程中使用园区提供天然气作为燃料，不使用煤及重油为燃料。</p>	符合
<p>采取积极措施控制入驻企业能耗，削减现有水污染物排放量，严格控制新增大气和水污染物排放总量，污染物排放总量指标应纳入遂溪县污染物排放总量控制计划。</p>		<p>项目产生废水经处理达标后排放，排入岭北污水处理厂，无需申请总量控制指标。</p>	符合
<p>遂溪县产业转移工业园确定规划的功能定位为：遂溪工业发展桥头堡，地区农副产品加工高地。主导产业为农副食品加工、食品制造业、饮料制造业，优势产业为非金属矿物制品业，相关配套产业为包装业、医药制造业、橡胶及塑料制品、化学原料及化学制品制造，企业产业为金属制品业、家具制造业、专业设备制造业及电力机械及器材制造业。</p>		<p>项目属于农副食品加工业，符合园区规划的相关配套产业。</p>	符合

其他符合性分析

1、产业政策相符性

本项目主要从事豆制品加工，根据国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019年本）》的决定，本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，与上述文件相符。

根据《市场准入负面清单(2020年版)》，本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

2、选址合理性

本项目建设用地选址于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，占地面积为14650.54m²，根据不动产权证书（附件2）所示，项目用地属于工业用地，选址不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区。综合分析，本项目的选址是合理的。

3、与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

项目建设用地选址于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，根据遂溪县环境管控单元图下图1-1所示，项目位于广东遂溪县产业转移工业园重点管控单元(园区型)，环境管控单元编码为ZH4408232008。

表1-2 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案分析表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1. 园区重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电等产业。 1-2. 园区紧邻湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园的工业地块，优先引入无污染、轻污染项目，防止引进的工业项目侵占生态空间。 1-3. 园区禁止引入法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	1、项目属于农副产品加工符合园区重点发展产业； 2、项目属于轻污染项目，不侵占生态空间； 3、项目不属于《市场准入负面清单(2020年版)》禁止类项目。	符合
能源资源利用	2-1. 入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2. 实施农副食品加工、化学原料和化学品制造、医药制造等行业企业清洁生产改造。	项目积极落实行业清洁生产标准要求，采用先进适用的工艺技术和装备。不属于农副食品加工、化学原料和化学品制造、医药制造等行业。	符合

	<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1.园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。</p> <p>3-2.园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。</p> <p>3-3.新建、改建、扩建农副产品加工项目主要水污染物应实行等量替代或减量替代。</p> <p>3-4.向岭北镇污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。</p> <p>3-5.加强对塑料橡胶制品、家具等涉VOCs 行业企业的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-6.车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> <p>3-7.建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p>	<p>1、项目各项污染物排放总量不超过园区规划环评论证确定或地方生态环境部门核定的污染物排放总量要求；</p> <p>2、农副产品加工项目主要水污染物应实行等量替代或减量替代；</p> <p>3、项目产生废水处理达到排放标准要求后排放；</p> <p>4、项目不属于塑料橡胶制品、家具等行业。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。</p>	<p>1、项目污水处理设施依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测，防止有毒有害物质污染土壤和地下水；</p> <p>2、项目建成后落实环境风险应急预案。</p>	<p>符合</p>

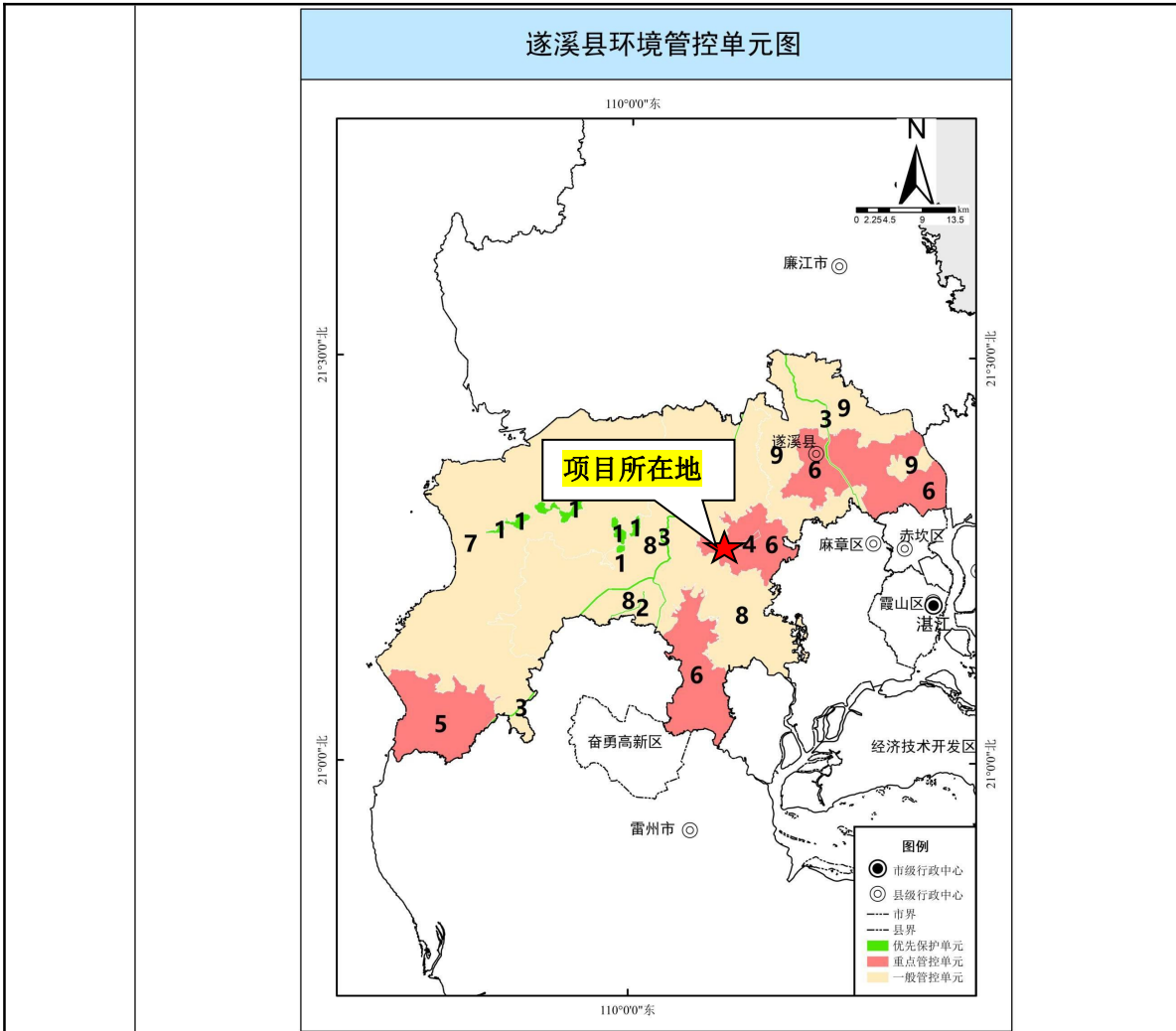


图 1-1 遂溪县环境管控单元图

4、本项目与“《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）”符合性分析

符合性分析见下表。

表 1-3 广东省“三线一单”符合性分析表

类别	管控要求	本项目情况	相符性
沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。	区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印	本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，在岭北工业园区内，不占用生态保护区，从事农副食品加工业，未使用高污染燃料，且不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合

	染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。……		
	能源资源利用要求。……县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目设有天然气锅炉，不属于燃煤锅炉，生产用电均由市政电网供应；生产用水由市政自来水管网供应，不采用地下水；场地位于工业园区内，远离海域及岸线，且提高土地利用率。	符合
	污染物排放管控要求。……进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级自建污水处理站短板，推进农村生活自建污水处理站建设。……	本项目从事农副食品加工工业，污染治理措施均采用国内可行技术，污染治理水平与国内水平持平；项目废水经处理达标后排入岭北污水处理厂。	符合
	环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。……	本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，远离饮用水水源保护区，同时根据环境风险分析，本项目环境风险潜势<1，经采取相应的环境风险防范措施后，项目的环境风险可控。	符合
环境管控单元总体管控要求。	重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目位于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，属于重点管控单元，废气、废水经采取推荐可行性计算妥善处理，经分析，项目环境影响可接受，环境风险可控	符合

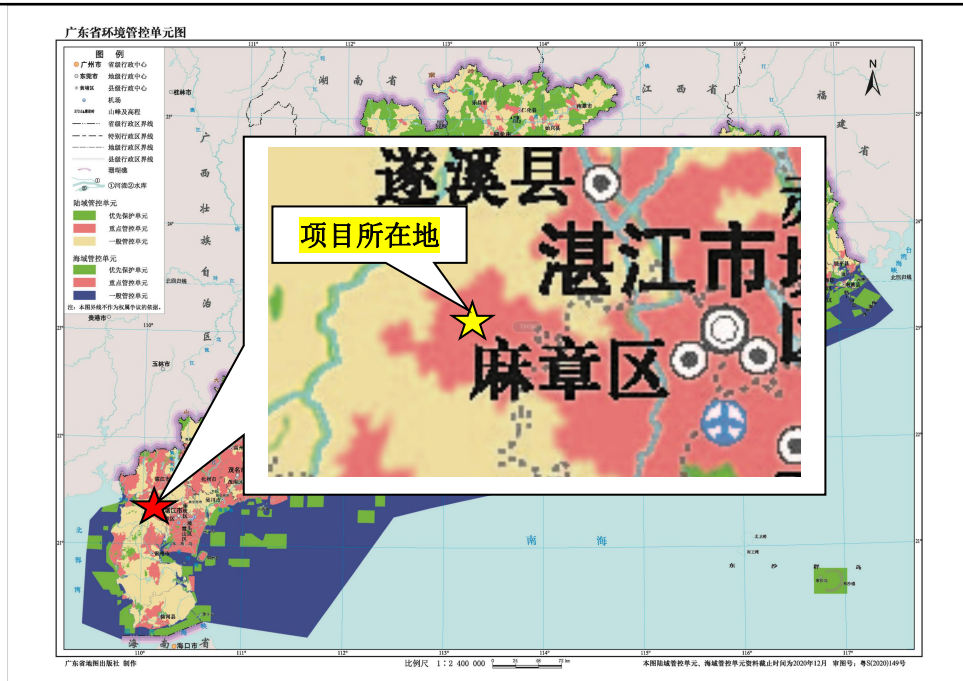


图 1-2 广东省环境管控单元图

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来			
	<p>湛江佳佳乐食品有限公司选址于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，年加工 5000 吨豆制品（年产鲜豆腐 1000 吨、鲜豆干 500 吨、豆浆 3500 吨），项目投资 3600 万元，其中环保投资 300 万元，占地面积 14650.54m²。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、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，本项目属于“十、农副食品加工业，20 其他农副食品加工 139*不含发酵工艺的淀粉、淀粉糖制造；淀粉制品制造；豆制品制造 以上均不含单纯分装的”，应编制环境影响报告表。因此，本项目需编制环境影响报告表。建设单位委托了我司编写环境影响报告表，报与有关环境保护行政主管部门审批。接受委托后，评价单位在建设单位大力支持下，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照《环境影响评价技术导则》的要求编制环境影响报告表。</p>			
	2、项目基本情况			
	1) 项目位置			
	<p>项目选址于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，中心地理坐标为北纬：21 度 15 分 56.423 秒，东经：110 度 9 分 20.542 秒，项目南面、东面、西面为空地，北面相邻为湛江市润阳联合智造有限公司，项目厂区周边四至图及地理位置图附图 2、附图 1。</p>			
	2) 建设内容及规模			
	项目主要建设内容及规模见表 2-1。			
	表 2-1 主要建设内容及规模			
	工程类别	建筑内容	规模	内容
	主体工程	生产车间	建筑面积 11748.64m ²	1 栋 4 层，占地面积 2937.16m ² ，1F 为豆制品加工区，2~4F 为仓库
辅助工程	办公综合大楼	建筑面积 2954.88m ²	1 栋 6 层，占地面积 492.48m ²	
	锅炉房	建筑面积 200m ²	1 栋 1 层，占地面积 200m ²	
	仓库	建筑面积 10785m ²	1 栋 3 层，占地面积为 3595m ² ，主要存放产品及辅料	
	停车场	用于车辆停放	占地面积为 403.5m ²	
	绿地	占地面积 2930.11m ²		
	空地	占地面积 4092.29m ²		
公用工程	供电系统	由市政电网供给		

	给水系统	由市政提供	
	排水系统	生活污水经化粪池预处理，与生产废水统一经自建污水处理设施处理后，达标后排入岭北污水处理厂	
环保工程	废气治理	FQ-001	天然气燃烧配置低氮燃烧器，产生废气经密闭管道收集后，通过管道引至 8m 高排气筒（FQ-001）排放
	废水处理	生活污水经化粪池预处理，与生产废水统一经自建污水处理设施处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准较严值要求后，排入岭北污水处理厂。	
	噪声处理	选用低噪声型设备、采用减振、隔声等措施。	
	固体废物处置	生活垃圾收集后交由环卫部门处理；豆渣、不合格产品外售用于牲畜饲料；污泥交由相关有能力单位处理。	

3、生产内容

本项目产品及产能具体情况见下表。

表 2-2 项目产品一览表

产品名称	年产量	包装材料	用途	生产线
鲜豆腐①	1000吨	食品真空包装袋	用于售卖	设有一条生产线
鲜豆干②	500 吨			
豆浆③	3500 吨			

注：①本项目产品为鲜豆腐，含水量85%；
②鲜豆干含水量为50%；
③豆浆中含水量是黄豆的 10 倍。

4、主要原辅材料消耗

本项目使用到的原辅材料见下表所示。

表 2-3 (a) 主要原辅材料表

项目	年用量	最大储存量	包装形式	储存位置	物理形态
黄豆	718.2吨	180吨	袋装	仓库	固体
石膏	13.5吨	4吨	袋装	仓库	粉状
白砂糖	175吨	44吨	袋装	仓库	粉状

注：将黄豆制浆、过滤、凝固后的豆腐脑，进行压制即可产出鲜豆干，鲜豆干无需再添加其他原辅料；生产需新鲜水添加，已算入用水内容，不在原辅料表列出。

表 2-3 (b) 物料平衡表 t/a

投入		损耗		产出	
黄豆	718.2	损耗	1054.38	鲜豆腐	1000
石膏	13.5			鲜豆干	500
白砂糖	175			豆浆	3500
				豆渣	0.9
不合格产品	22.5				
新鲜水	生产用水	20684.2	废水	15513.12	
合计	21590.9	合计	1054.38	合计	20536.52

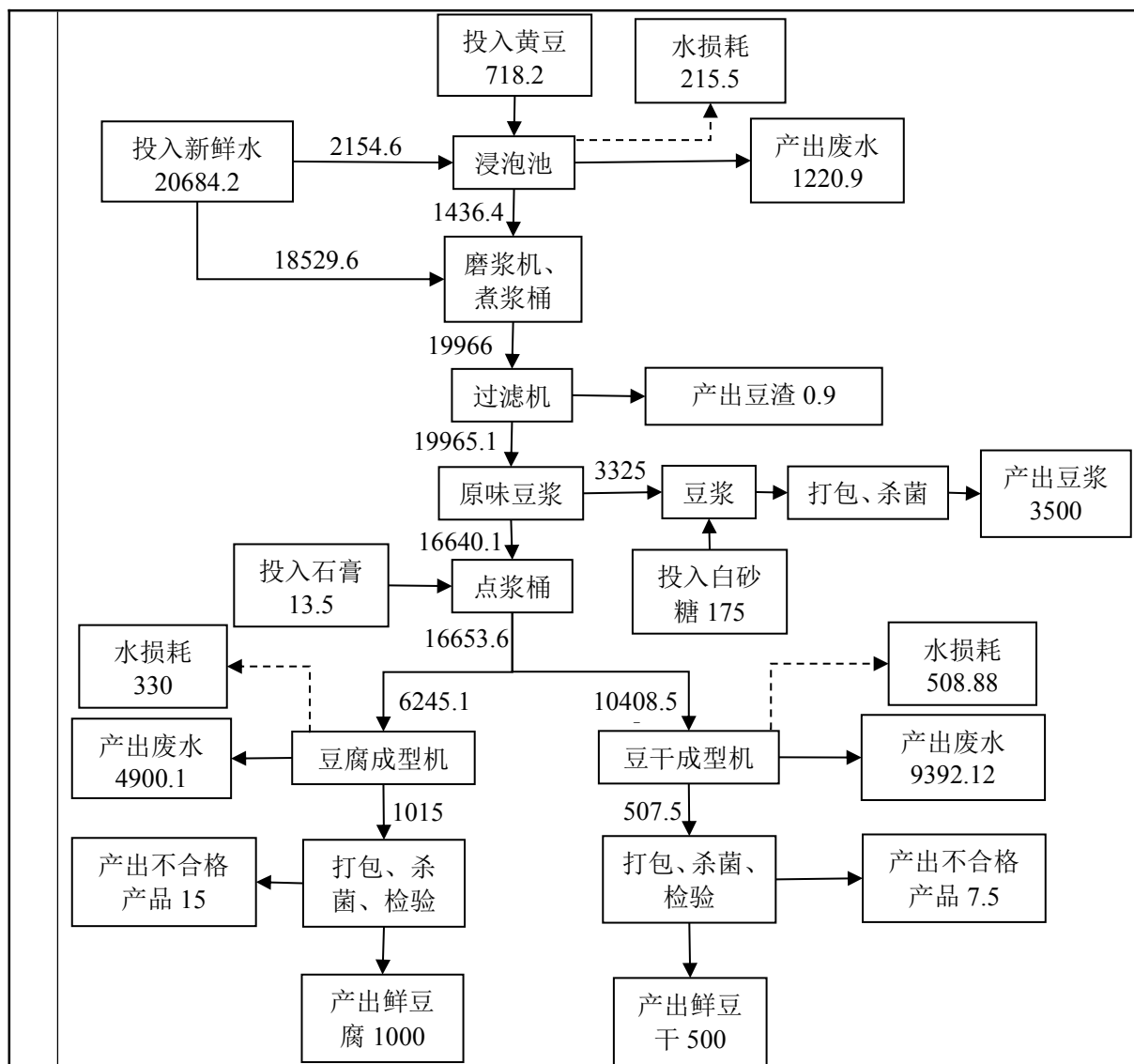


图 2-1 物料平衡图 (单位: t/a)

5、主要设备清单

本项目主要生产设备详见下表所示。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	使用工序	摆放位置
1	浸泡池	4m×4m×2m	个	4	浸泡	位于生产车间 1F 内
2	磨浆机	YMJ-02	台	2	磨浆	位于生产车间 1F 内
3	豆腐成型机	CT-10	台	1	压榨	位于生产车间 1F 内
4	煮浆桶	400L	个	3	煮浆	位于生产车间 1F 内
5	过滤机	ZKBX-2	台	1	制浆	位于生产车间 1F 内
6	点浆桶	φ 70	个	30	点浆	位于生产车间 1F 内
7	豆干成型机	FK-DFJ	台	2	压榨	位于生产车间 1F 内

8	天然气锅炉	1t/h	台	1	制浆	天然气锅炉设有单独锅炉房、位于厂区南面
9	打包机	/	台	2	打包	位于生产车间 1F 内
10	灌装机	/	台	2	灌装	位于生产车间 1F 内
11	杀菌锅	/	台	3	杀菌	位于生产车间 1F 内

6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 20 人，均不在内厂区食宿，年工作 300 天，工作 8 小时，一班制。

7、公用设备及辅助工程

(1) 水资源消耗

1) 给水

项目用水主要为员工生活用水、生产用水，均由市政自来水公司提供，年用水量 23644.2t/a（生活用水量为 560m³/a、生产用水量为 23084.2m³/a）。

① 生活用水

项目劳动定员为 20 人，年工作 300 天，工作 8 小时，一班制，厂内不设置食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），用水系数员工生活用水参考国家行政机构（办公楼：无食堂和浴室）28m³/（人·a）计，则员工生活用水量为 1.87m³/d（560m³/a）。

② 生产用水

项目生产用水量为 20684.2t/a（68.95t/d）=（产生废水量 15513.12t/a+水损耗 1054.38t/a+部分新鲜水 4116.7t/a 进入产品中）。

项目设 1 台天然气锅炉供热，天然气锅炉额定蒸发量为 1t/h，平均每天运行 8 小时，则天然气锅炉用水量为 8t/d（2400t/a），该部分用水全部挥发到大气中。

2) 排水

项目排水采用雨、污分流制，厂内单独设有雨水管网，与项目废水管网分开，见下图。



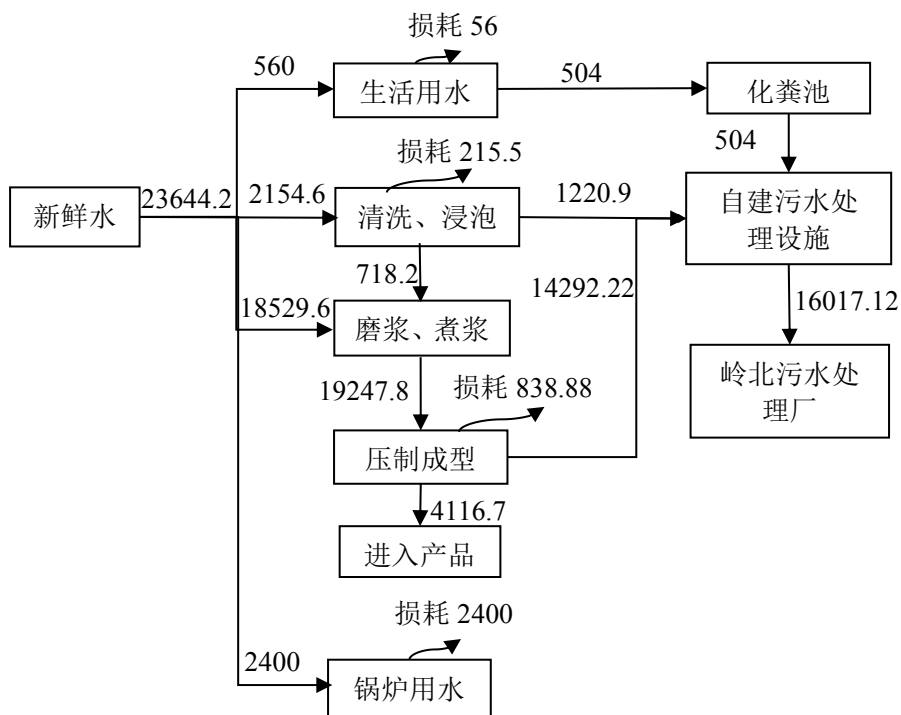


图 2-2 用水平衡图 (t/a)

(2) 用电消耗

本项目年用电约 15 万 kw·h/a，由当地供电局提供，不设备用发电机。

(3) 天然气消耗

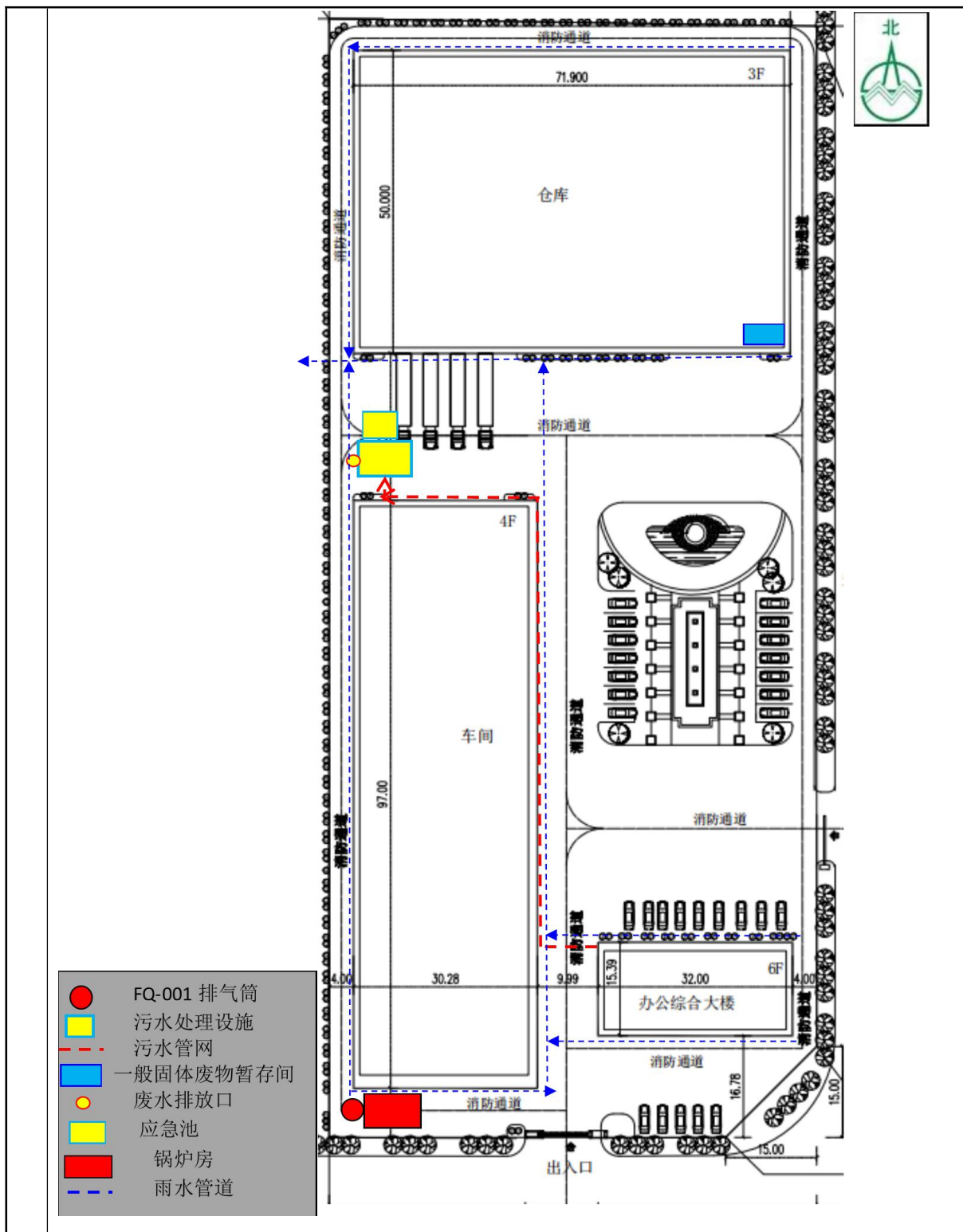
本项目设有1台天然气锅炉，使用园区管道提供天然气年用量168000立方米。

8、施工进度

本项目拟于2022年5月开始施工，2022年9月投入试运行。

9、厂区平面布置情况

项目区呈长方形，厂区大门面朝园区道路，生产车间：位于厂区的西面，包括 4 个浸泡池、2 台磨浆机、1 台豆腐成型机、3 个煮浆桶、1 台过滤机、30 个点浆桶、2 台豆干成型机、1 台天然气锅炉、2 台打包机、2 台灌装机、3 台杀菌锅，摆放位置见表 2-4；办公综合大楼：位于厂区东南面，主要用于办公；仓库：位于厂区的北面，用于储存原辅料及产品；锅炉房位于厂区南面，使用园区提供天然气作为燃料。具体见下图。



一、施工期

本项目施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 2-1。

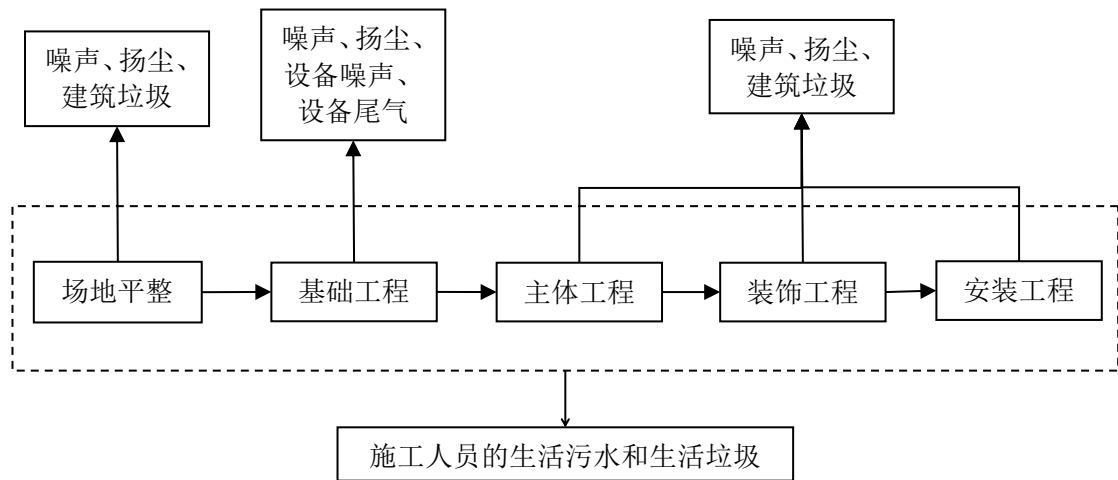


图 2-1 施工期施工流程及产污环节简图

项目为新建项目，施工工期时间为 4 个月，竣工时间为 2022 年 9 月底，施工过程主要为场地平整和基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等。

1、场地平整和基础工程

建设项目将施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片碾压，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起得机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。

2、主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋砼浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。

3、装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按设计图进行加工，同时进行屋面制作，会采用到油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂、墙纸、屋顶石膏板等装修过程中，最后对外露的铁件进行油漆施工。

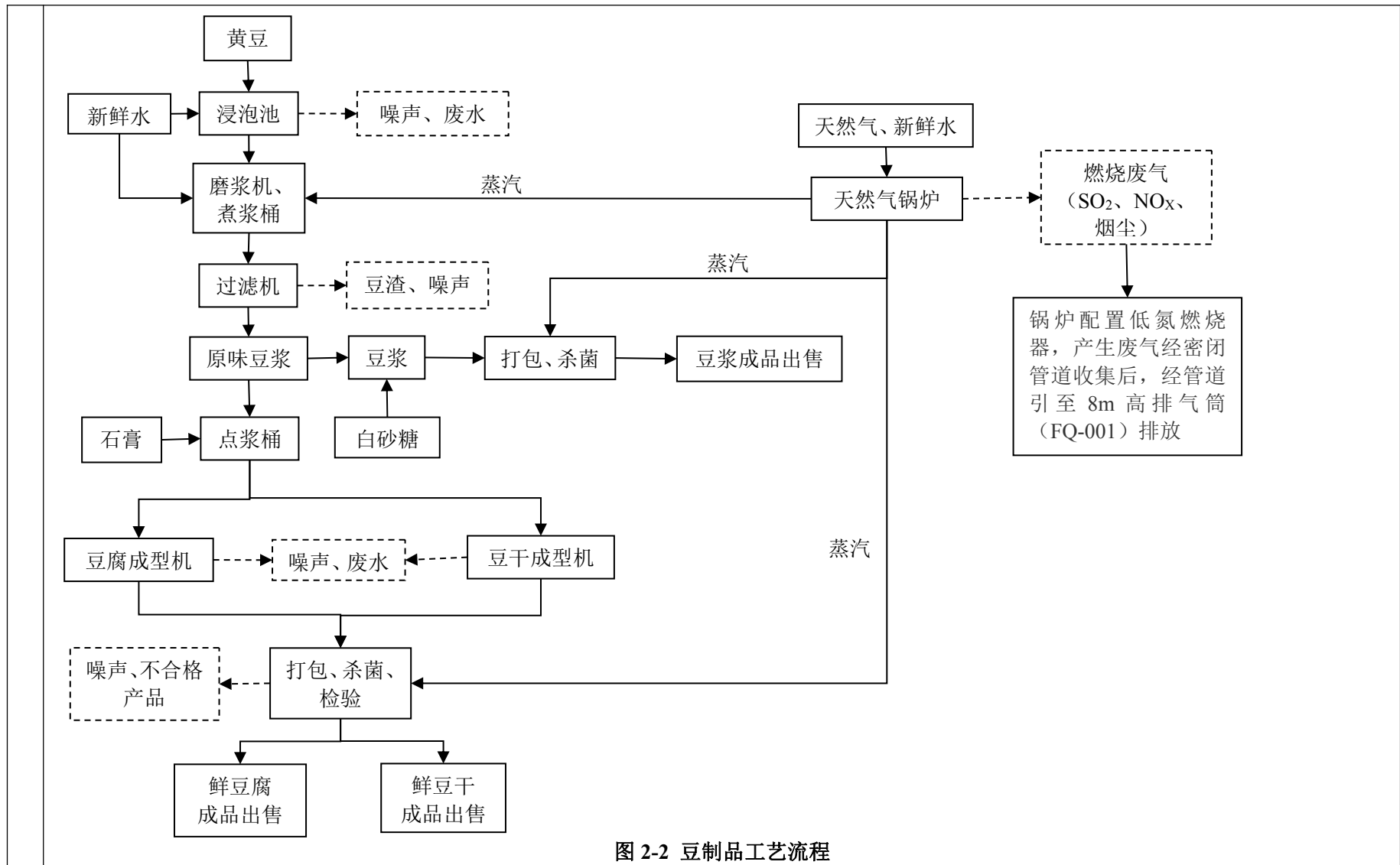
4、设备安装

包括设备、配电、道路、污水处理设施、雨污管网铺设等施工。

二、运营期

1、项目设有 1 条生产线工艺流程及产污见下图。

豆制品生产工艺流程图：



工艺流程及产污说明：

清洗浸泡：将采购回来的新鲜黄豆充分清洁、吸水膨胀，利于原料蒸煮变性、有效充分的提取，将外购精选黄豆放入浸泡池内浸泡，根据黄豆本身质量、含水量、季节、室温来确定浸泡时间，一般夏季 6-8 小时，冬季 11-12 小时。清洗浸泡水量约为豆重的 2~3 倍，黄豆清洗浸泡完毕后沥水，浸泡后的黄豆体积是原来干黄豆的 2 倍。生产过程会产生废水，废水经自建污水处理设施处理。

制浆：又称磨糊，将浸泡、沥水后的黄豆碾磨成糊状物的过程，磨浆的目的是破坏大豆的细胞组织，便于对营养成分的提取，磨糊的粗细度，直接影响豆腐的产率。磨浆过程中加水与黄豆混合，水全部加入原料中，磨好的豆浆利用天然气锅炉提供蒸汽加热煮熟，煮熟温度（95-100）℃，时间：（18-20）min。生产过程会产生锅炉废气（SO₂、NO_x、烟尘）、噪声。

过滤：利用过滤机使得浆和渣从机体内分离出来，过滤后的浆添加白砂糖（1 斤豆浆需添加白砂糖 0.05 斤），混合后即成为成品豆浆，部分豆浆作为产品，用灌装机将豆浆装入食品真空包装袋中进行真空打包，再经过杀菌锅（由天然气锅炉提供蒸汽）采用蒸汽高温杀菌后出售，剩余部分豆浆用于制作豆腐脑。过滤过程会产生固体废物（豆渣）、噪声。

凝固：将过滤后的豆浆放入点浆桶中，按比例 0.9（石膏）:99.1（豆浆），将石膏加入豆浆中，静置 15 分钟凝固的豆浆，用重物压 30 分钟~1 小时，即可成豆腐脑。

鲜豆腐压制成型：部分豆腐脑直接利用豆腐成型机压榨得到形状固定且有弹性的成品鲜豆腐（含水率为 85%），将鲜豆腐进行真空打包，再经过杀菌锅（由天然气锅炉提供蒸汽）采用蒸汽高温杀菌后，经检验合格后出售。

鲜豆干压制成型：将豆腐脑直接利用豆干成型机压榨形成鲜豆干（含水率为 50%；压制成型的鲜豆干即为成品，不添加其他辅料），将鲜豆干进行真空打包，再经过杀菌锅（由天然气锅炉提供蒸汽）采用蒸汽高温杀菌后，经检验合格后出售。

项目主要产污环节

表 2-5 项目产污一览表

类别	污染源	污染因子	产生环节	
废气	运营期	锅炉废气	天然气锅炉	
	施工期	扬尘	TSP	施工
		施工机械车辆尾气	THC、CO、NO ₂	
		装修废气	有机废气	
废水	运营期	生活污水	员工办公	
		生产废水	生产过程	
	施工期	施工废水	施工	
噪声源	运营期	设备噪声	生产过程	
	施工期	施工设备噪声	施工	
固体	运营期	豆渣	过滤	

	废物		不合格产品	不合格产品	压制成型
			污泥	污泥	环保设施
			生活垃圾	废纸、水果皮等	员工办公
	施工期	生活垃圾	废弃的钢筋、混凝土碎块、 施工下脚料等		施工
		建筑垃圾			
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无与本项目相关的原有环境污染问题。				

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	一、大气环境质量现状				
	根据《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》，提供的2021年全年湛江市空气质量为优的天数有222天，良的天数137天，轻度污染天数5天，中度污染1天，优良率98.4%，与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM _{2.5} ，污染因子质量现状详见表3-1。				
	表 3-1 湛江市空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	60	9	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	37	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	14	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	23	达标
	CO	第95百分位数日平均质量浓度	4mg/m ³	0.8mg/m ³	达标
	O ₃	第90百分位数8h平均质量浓度	160	131	达标
根据分析，本项目所在区域SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO和O ₃ 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准，因此，项目所在评价区域属于达标区。					
二、地表水环境质量现状					
根据《广东省地表水环境功能区划》（2011版）：“水库的水环境质量一般要求达到地面水环境质量标准II类，特殊情况不低于III类”，本项目最终纳污水体潭六水库不属于饮用水水库，结合水库实际本项目参考划定潭六水库为III类水体。本次水环境质量现状引用“湛江兴德朝农业科技开发有限公司建设项目”对周边水环境的监测数据。					
本项目与“湛江兴德朝农业科技开发有限公司建设项目”均位于岭北工业园内，直线距离约824m，园区内企业废水经预处理后均通过园区污水管网排入岭北污水处理厂处理，尾水外排潭六水库。因此，本项目地表水环境质量现状引用“湛江兴德朝农业科技开发有限公司建设项目”的现状监测资料是可行的。					
(1) 监测断面					
本项目纳污水体为潭六水库，监测断面位置见下表。					
表 3-2 地表水水质监测断面及监测因子一览表（引用“湛江兴德朝农业科技开发有限公司建设项目”）					
编号	监测断面位置	监测项目			
W1	潭六水库的闸口前500m	pH值、DO、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、石油类			
W2	潭六水库横断面				
W3	潭六水库排洪口				

表 3-3 水环境质量现状监测结果 单位: (mg/L)

检测项目	采样时间	检测结果 (单位 mg/L, pH 值为无量纲)			标准值
		W1	W2	W3	III 类标准值
pH	2021.07-14~16	7.1-7.2	6.9-7.0	7.1-7.2	6~9
	平均值	7.13	6.93	7.13	
	标准指数	/	/	/	
	超标倍数	/	/	/	
化学需氧量	2021.07-14~16	467-500	56-74	241-273	≤20
	平均值	488.67	64.33	257.67	
	标准指数	24.434	3.217	12.884	
	超标倍数	23.434	2.217	11.884	
溶解氧	2021.07-14~16	0.7-0.9	18-2.1	0.9-1.2	≥5
	平均值	0.77	1.97	1.07	
	标准指数	6.494	2.538	4.673	
	超标倍数	5.494	1.538	3.673	
生化需氧量	2021.07-14~16	180-195	14.1-18.0	74.6-93.7	≤4
	平均值	187.33	16	82.9	
	标准指数	46.833	4.000	20.725	
	超标倍数	45.833	3	19.725	
氨氮	2021.07-14~16	12.1-14.2	1.28-1.41	0.474-0.507	≤1.0
	平均值	13.3	1.35	0.491	
	标准指数	13.300	1.35	0.491	
	超标倍数	12.3	0.35	0	
总磷	2021.07-14~16	6.58-6.66	1.43-1.55	2.01-2.14	≤0.2
	平均值	6.63	1.17	2.08	
	标准指数	33.15	5.85	10.400	
	超标倍数	32.15	4.85	9.4	
总氮	2021.07-14~16	19.1-20.4	5.07-5.12	13.3-14.0	≤1.0
	平均值	19.57	5.10	13.63	
	标准指数	19.570	5.100	13.630	
	超标倍数	18.57	4.1	12.63	
石油类	2021.07-14~16	1.33-1.43	0.17-0.18	0.64-0.69	≤0.05
	平均值	1.40	0.17	0.66	
	标准指数	28	3.4	13.2	
	超标倍数	27	2.4	12.20	
SS	2021.07-14~16	171-207	28-37	301-364	30
	平均值	186.33	32.33	334.33	
	标准指数	6.211	1.078	11.144	
	超标倍数	5.211	0.078	10.144	

悬浮物选用国家环保总局推荐标准。

从监测结果可知, 潭六水库及其上下游水质各监测水质因子均有超标现象。分析其超标原因主要有: 潭六水库接纳了大量的生产、生活污水, 同时周边存在养殖等农业生产活动, 潭六水库入库污水量大, 污染物浓度高, 因此导致其水质指标均出现超标情况。

综合以上分析可知, 项目纳污水体潭六水库存在一定程度的污染现象, 水质不能满

	<p>足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>项目选址于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。</p> <p>本项目厂界外50m范围内无敏感点，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中，项目无需开展声环境质量现状监测。</p>														
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外500m评价范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，与本项目最近的环境敏感点为西南面647m的押册村，不在500m评价范围内。</p> <p>2、生态环境保护目标</p> <p>项目建设前是泥地，位于岭北工业园内，植被主要为杂草，无生态环境保护目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外50m范围内无敏感目标。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>														
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>一、施工期</p> <p>1、施工期</p> <p>1) 施工期项目废气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；</p> <p style="text-align: center;">表 3-4（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" data-bbox="316 1460 1385 1545"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th>颗粒物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无组织排放限值</td> <td>0.4</td> <td>0.12</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 施工噪声参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中不同施工阶段噪声限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</p> <table border="1" data-bbox="316 1697 1385 1809"> <thead> <tr> <th colspan="2">噪声限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、运营期</p> <p>1、废水排放标准</p>	污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	无组织排放限值	0.4	0.12	1.0	噪声限值		昼间	夜间	70	55
污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物												
无组织排放限值	0.4	0.12	1.0												
噪声限值															
昼间	夜间														
70	55														

项目生活污水经化粪池预处理，与生产废水统一经自建污水处理设施处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准较严值要求后，排入岭北污水处理厂。详见表3-6。

表 3-6 项目水污染物排放限值 单位：mg/L

标准	pH	COD _{cr}	BOD ₅	总氮	TP	SS
第二时段三级标准	6~9	500	300	/	/	400
岭北污水处理厂进水水质标准	6~9	380	190	49	4.9	238
本项目执行标准	6~9	380	190	49	4.9	238

2、废气排放标准

本项目天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，其中氮氧化物从严执行《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461号）对燃气锅炉排放标准限值。

表3-7 排放标准值

排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)
FQ-001	SO ₂	50	8
	NO _x	50	
	颗粒物	20	

3、噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12328—2008）中3类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

执行标准	昼间	夜间
3类标准	65	55

4、固体废物

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

总量控制指标

建设单位应根据本项目的废气和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。

（1）污水排放量控制指标

本项目废水经处理达标后，排入岭北污水处理厂。

本项目无需申请 COD_{Cr}、NH₃-N 总量控制指标。

（2）大气污染物排放总量控制指标：

大气污染物排放建议总量控制：颗粒物：0.0403t/a、SO₂：0.0672t/a、NO_x：0.1171t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>施工期间，企业生产用房、道路等设施的建设，产生的生产废水、生活污水、扬尘等都是对环境的不利影响因素。工程施工期对环境的影响主要表现为施工作业、运输车辆扬尘，施工机械噪声，施工垃圾，施工人员生活污水，生活垃圾，施工作业对建设地点的生态破坏等。本项目施工期为4月，施工人员为50人。</p> <p>1、施工废水</p> <p>施工期的废水包括施工生产的废水和施工人员的生活污水。</p> <p>(1) 施工废水</p> <p>施工废水：在施工期还将产生少量的施工废水，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461.3-2021)中对房屋建筑业的用水测量，施工生产用水按$0.75\text{m}^3/\text{m}^2$，项目新建建筑面积$25688.52\text{m}^2$，用水量约$19266.39\text{t/a}$，废水产生系数以60%计，施工期废水产生量为$11559.834\text{t}$。施工废水主要污染物为石油类和SS，可在项目施工场地内修建临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，可回用于施工场地洒水降尘。施工废水不外排，对周边环境影响较小。</p> <p>(2) 施工人员生活污水</p> <p>项目不设施工人员宿舍，施工人员主要来自附近村庄居民，依托村民厕所使用，故不产生施工人员生活污水。</p> <p>2、施工废气</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>在整个施工期，产生扬尘的作业有建材运输、露天堆放、装卸等过程。为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最小程度，因此工程建设单位及施工单位应做到以下几点要求：</p> <p>①在施工场地周边设置不低于2.5米的围挡。</p> <p>②遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时在作业处覆盖防尘网。</p> <p>③使用水泥、石灰、沙石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，应采取设置围挡、遮盖防尘布等有效防尘措施。</p> <p>④施工产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，不得在工地内堆置超过一周。</p> <p>⑤物料、渣土、垃圾运输车辆应采用密闭车斗，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。</p> <p>⑥施工工地内及工地出口的裸露地面及行车道路，应铺设礁渣、细石或其它功能相当的材料，并定期洒水压尘，不得在未洒水的情况下进行直接清扫。</p>
-----------	--

⑦在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

⑧尽量使用预拌商品混凝土，禁止现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等行为。

⑨施工单位保洁责任区的范围应为工地边界周围 20 米范围内的所有区域。

综上所述，本项目按照《关于严格执行全市城区房屋建筑施工现场扬尘治理六个百分之百标准的通知》要求，做好施工工地周边100%围挡，出入车辆100%冲洗，渣土车辆100%密闭运输，现场地面100%硬化及物料堆放100%覆盖等，因此，施工扬尘对周边环境的影响不大。

（2）施工机械车辆尾气

施工期间使用的运输车辆及施工机械设备会产生尾气，它们排放的污染物主要有CO、NO_x。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。基本能满足国家环境空气质量二级标准的要求。建设单位应及时对运输车辆和施工机械进行保养，保证其正常运行，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大。使用低排放量的机械设备，对于排放量严重超标的机械设备应禁止使用。设计合理的施工流程，进行合理的施工组织安排，减少重复作业等，采取上述措施后，施工机械车辆尾气对环境的影响较小。

（3）装修废气

装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和环境产生影响。

3、施工噪声

施工期噪声主要来源于各施工机械。施工噪声仅在施工期产生，随着施工的结束而消失。因此，需合理安排施工时间，对各机械设备安装减震垫，选用噪声较小的设备等措施，尽量减少对居民生活环境的影响。

预测模式

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0} - 20\text{Log}(r/r_0) - \Delta L_{\text{act}}$$

式中： L_p --距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB(A)；

L_{p0} --距声源 r 米处的参考声级 dB(A)；

r 、 r_0 --点距离声源(m);
 ΔL_{oct} --各种因素引起的衰减量(包括声障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。

各种施工机械在不同距离的噪声预测值表见下表 4-1:

表 4-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值表 (单位: dB (A))

施工阶段	机械名称	噪声源强	隔声后源强 (5m)	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值							
				10	20	30	40	60	100	200	245
施工期	推土机	88	68	62	56.0	52.4	50.0	46.4	42.0	36.0	34.2
	挖掘机	86	66	60.0	54.0	50.4	48.0	44.4	40.0	34.0	32.1
	重型运输车	90	70	64.0	58.0	54.4	52.0	48.4	44.0	38.0	36.2
	商砼搅拌车	90	70	64.0	58.0	54.4	52.0	48.4	44.0	38.0	36.2
	混凝土振捣器	88	68	62.0	56.0	52.4	50.0	46.4	42.0	36.0	34.2

由上表可以看出,施工期各设备经隔声后噪声在10m范围外均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准要求。距本项目最近敏感点647m押册村,施工噪声对周边敏感点影响较小。

为减少施工期机械设备噪声对周边环境的影响,进一步降低施工噪声的影响特别是避免其对周边环境的影响,项目在施工时应采取以下措施:

(1) 合理分配各种施工机械的摆放位置,尽量分散摆放,使施工噪声对敏感点的影响降到最低;高噪声设备布置在远离敏感目标侧;

(2) 加强设备维护和保养,降低运行噪声,避免设备非正常状态工作。尽量选用低噪声设备,且对高噪声的设备安装消声减震装置,并尽量减少其作业时间;

(3) 对产生高噪声的设备在其外加盖简易棚,将施工噪声所造成的影响减少到最低程度;

(4) 同时选用低噪声施工设备,加强运输车辆、机械设备的保养,并采取严格的施工管理措施。

(5) 施工期间,除抢修、抢险等特殊情况下,项目禁止在中午(北京时间 12:00~14:00)和夜间(北京时间 22:00~次日 6:00)施工,因工序要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书,由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明,并公告附近的居民,做好周围居民的解释工作。

采取以上措施后，可有效地降低噪声对周围环境的影响。同时，建设单位必须严格的管理措施，确保噪声防治措施落实到位，重点保护施工区周围的敏感点，使施工噪声对周边环境的影响降至最低。随着施工期的结束，施工噪声造成的不利影响也随之消失。

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和施工土方。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要有施工中废弃的钢筋、混凝土碎块、施工下脚料、废金属、铁丝、废弃涂料、碎木料等，其数量较多。查阅相关资料（陈军、何晶晶、吕凡等，建筑垃圾的产生于循环管理，环境卫生工程[J]，2006，14(4)：27-33），单位面积建筑垃圾产生量一般为 $20\text{kg}/\text{m}^2\sim 50\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，本项目办公区和车间等构筑物主要为砖混低层结构，因此项目单位面积建筑垃圾产生量按 $20\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，总建筑面积约 25688.52m^2 ，则本项目在施工期间约产生 513.7704t 建筑垃圾。

本项目施工期产生的固体废物如不妥善处理，则会对周围环境产生一定的不良影响，因此要求施工方对施工过程中产生的废弃钢材、钢板等下角料进行分类回收，交废物回收站处理；产生的混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，采取集中堆放，定时清运的措施，送当地市政管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生。建筑垃圾运输过程中要注意防尘，运输车辆应封闭，顶部要有防治扬尘的措施，严禁超载。

(2) 生活垃圾

施工人员高峰期约50人，均不在场地食宿，施工人员生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，施工期180天，故施工期生活垃圾总量为 4.5t 。施工期生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期统一清运处理，对环境的影响较小。

5、生态环境

本项目选址于湛江市遂溪县岭北镇岭北工业园（二期）Y号地、湛江市润阳联合智造有限公司南侧，主要在建设过程中，涉及到开挖、打地基、填筑等活动，改变了原有的地形地貌，使地貌上出现新剖面，致使土表裸露，易造成水土流失，特别是遇到暴雨季节，将会使剖面土壤受到严重的冲蚀，造成大面积的水土流失使生态环境受到破坏。

因此，建设单位拟采取以下防治措施：

1) 工程施工应根据设计，合理安排施工顺序，尽量分片开挖、铺设、及时回填，减少施工对土地的扰动。

2) 在施工前，必须先建设围墙和临时排水沟，同时设置简易沉淀池。

3) 工程弃渣必须及时运到指定的弃渣场堆放，开挖不能及时回填的运至临时堆土场存

	<p>放并做好防护措施，减少水土流失。</p> <p>4) 施工结束后应立即对施工裸地和临时用地采取植树种草等绿化措施。</p> <p>本项目施工期会对周围生态环境造成一定的影响，项目须经上述措施进行生态环境防护，减轻对生态环境的影响，对施工裸地和临时用地采取植树种草等绿化措施，施工期不会对生态环境造成明显不良影响。</p>																						
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>1、大气污染源</p> <p>①天然气锅炉废气</p> <p>本项目锅炉使用园区经管道输送天然气作为燃料供热，天然气属于清洁能源，燃烧时会产生少量 SO₂、NO_x、烟尘。</p> <p>根据设备的设计参数，锅炉需燃烧天然气 70m³/h，天然气量为 168000m³/a（锅炉运行时间为：年工作日为 300d，每天运转 8h）。项目锅炉拟配置低氮燃烧器，产生废气经密闭管道收集后，通过管道引至 8m 高排气筒（FQ-001）排放，风机的设计风量为 1000m³/h。</p> <p>低氮燃烧器工作原理：低氮燃烧器是一种高效率、低 NO_x 分级燃烧技术，预燃室一般由一次风（或二次风）和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃料在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NO_x 的生成。</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册的产污系数计算；其中烟尘参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1990）的产污系数计算。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 项目天然气锅炉废气产污系数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 25%;">废气量</th> <th style="width: 20%;">SO₂</th> <th style="width: 20%;">NO_x</th> <th style="width: 20%;">烟尘</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>产污系数</td> <td>107753m³/万 m³-原料</td> <td>0.02S^①kg/万 m³-原料</td> <td>6.97kg/万 m³-原料</td> <td>2.4kg/万 m³-原料</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：废气量统一按设计风机风量计算，本次设计风量 1000m³/h，按实际设计风量计算风量，1000*300*8=240000m³/a。</p> <p>注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，S=200，则 0.02S 即为 4。NO_x 取（低氮燃烧-国内领先）³ 产污系数。</p> <p>项目管道天然气锅炉废气产生源强和产生量如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 项目天然气锅炉废气产排情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">天然气用量</th> <th style="width: 15%;">排放形式</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">产生量 t/a</th> <th style="width: 15%;">产生浓度 mg/m³</th> <th style="width: 20%;">排放速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	污染物	废气量	SO ₂	NO _x	烟尘	产污系数	107753m ³ /万 m ³ -原料	0.02S ^① kg/万 m ³ -原料	6.97kg/万 m ³ -原料	2.4kg/万 m ³ -原料	天然气用量	排放形式	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h						
污染物	废气量	SO ₂	NO _x	烟尘																			
产污系数	107753m ³ /万 m ³ -原料	0.02S ^① kg/万 m ³ -原料	6.97kg/万 m ³ -原料	2.4kg/万 m ³ -原料																			
天然气用量	排放形式	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h																		

16.8 万 m ³ /a	FQ-001	工业废气量	240 万 m ³ /a		
		SO ₂	0.0672	28	0.028
		NO _x	0.1171	48.79	0.0488
		烟尘（颗粒物）	0.0403	16.8	0.0168

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	FQ-001	SO ₂	28	0.028	0.0672
		NO _x	48.79	0.0488	0.1171
		烟尘（颗粒物）	16.8	0.0168	0.0403
主要排放口（无）					
一般排放口合计		SO ₂			0.0672
		NO _x			0.1171
		颗粒物			0.0403

表 4-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	0.0672
2	NO _x	0.1171
3	烟尘（颗粒物）	0.0403

2、监测计划

项目参照《排污许可证申请与技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）对主要污染源的污染物排放情况进行监测，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-6 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
FQ-001	SO ₂	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，其中氮氧化物从严执行《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）对燃气锅炉排放标准限值
	NO _x		
	烟尘		

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目劳动定员为 20 人，年工作 300 天，工作 8 小时，一班制，厂内不设置食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），用水系数员工生活

用水参考国家行政机构（办公楼：无食堂和浴室） $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则员工生活用水量为 $1.87\text{m}^3/\text{d}$ （ $560\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数取90%，生活污水排放量为 $1.683\text{m}^3/\text{d}$ （ $504\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）生产废水

项目产生废水工艺主要为浸泡、压制成型，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）1392豆制品制造行业系数表，项目使用黄豆用量为 $718.2\text{t}/\text{a}$ （ $2.4\text{t}/\text{d}$ ） <5 吨-原料-天，工艺废水产生系数为21.6吨/吨-原料，则产生废水量为 $15513.12\text{t}/\text{a}$ （ $51.7104\text{t}/\text{d}$ ）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）1392豆制品制造行业系数表，项目使用黄豆用量为 $718.2\text{t}/\text{a}$ （ $2.4\text{t}/\text{d}$ ） <5 吨-原料-天，COD产污系数为 $1.72\cdot 10^5$ 克/吨-原料、氨氮产污系数为 $1.64\cdot 10^3$ 克/吨-原料、总氮产污系数为 $4.67\cdot 10^3$ 克/吨-原料，进行废水核算，基体见下表。

表4-7 生产废水水污染物产生情况表

原辅料 (t/a)		污染物	产污系数	产生量 (t/a)	废水 (t/a)		产生浓度 (mg/L)
黄豆	718.2	COD	$1.72\cdot 10^5$ 克/吨-原料	123.53	生产 废水	15513.12	7962.96
		氨氮	$1.64\cdot 10^3$ 克/吨-原料	1.178			75.93
		总氮	$4.67\cdot 10^3$ 克/吨-原料	3.354			216.2

（3）锅炉废水

项目设1台天然气锅炉供热，天然气锅炉额定蒸发量为 $1\text{t}/\text{h}$ ，平均每天运行8小时，则天然气锅炉用水量为 $8\text{t}/\text{d}$ （ $2400\text{t}/\text{a}$ ），该部分用水全部蒸发，不会产生废水。

项目生活污水经化粪池预处理，与生产废水统一经自建污水处理设施处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准较严值要求后，排入岭北污水处理厂。本项目水污染物产排情况详见下表。

表 4-8 项目水污染产生与排放情况汇总表

项目		COD	总氮	氨氮
生活污水 $504\text{t}/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	250	40	20
	产生量 (t/a)	0.126	0.0202	0.0101
生产废水 $15513.12\text{t}/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	7962.96	216.2	75.93
	产生量 (t/a)	123.53	3.354	1.178
综合废水 $16017.12\text{t}/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	7720.26	210.66	74.17
	产生量 (t/a)	123.66	3.37	1.19
	排放浓度 (mg/L)	229.29	29.49	17.8
	排放量 (t/a)	3.673	0.472	0.285

2、废水处理设施可行性及达标情况

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水经化粪池预处理，与生产废水统一经自建污水处理设施处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标

准较严值要求后，排入岭北污水处理厂。

项目自建一体化污水处理设施工艺流程图：

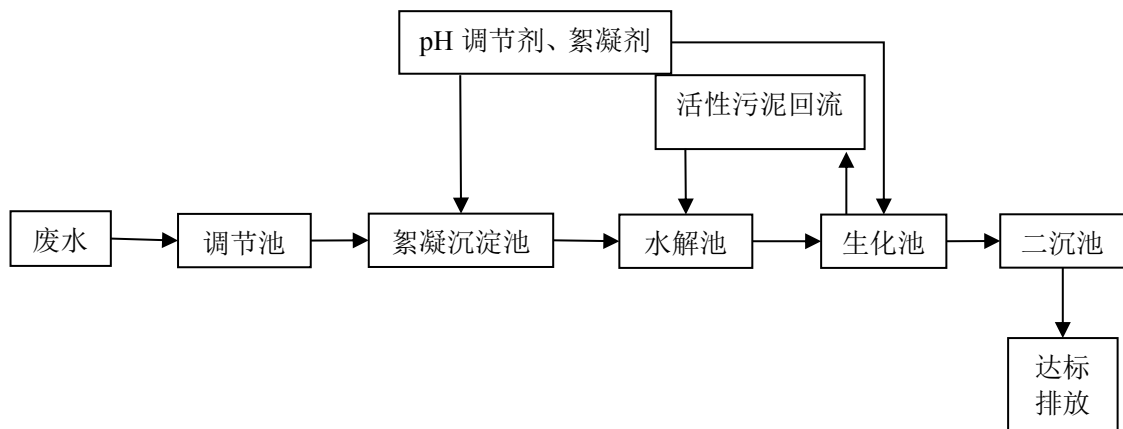


图 4-1 污水处理工艺流程图

工艺说明：

①调节池：由于废水排放的不连续性，为了方便操作，减少施工工程量，目的是防止水泵频繁启动，以延长污水泵的使用寿命。并通过碱液投加调节至所需要的 pH 值。均和水质、平衡水量，削减高峰水量对后续处理单元的冲击负荷，大大降低水量变化对处理效果的影响，减少处理构筑物的容积节省工程投资费用，便于系统自动化控制。

②絮凝沉淀池：本单元主要是靠投加 pH 调节剂、絮凝剂，调节废水酸碱度、去除大部分悬浮物，削减对后续处理单元的冲击负荷，降低运行成本。

③水解池：水解酸化池内分污泥床区和清水层区，待处理污水以及滤池反冲洗时脱落的剩余微生物膜由反应器底部进入池内，并通过带反射板的布水器与污泥床快速而均匀地混合。污泥床较厚，类似于过滤层，从而将进水中的颗粒物质与胶体物质迅速截留和吸附。由于污泥床内含有高浓度的兼性微生物，在池内缺氧条件下，被截留下来的有机物质在大量水解—产酸菌作用下，将不溶性有机物水解为溶解性物质，将大分子、难于生物降解的物质转化为易于生物降解的物质；同时，生物滤池反冲洗时排出的剩余污泥（剩余微生物膜）菌体外多糖粘质层发生水解，使细胞壁打开，污泥液化，重新回到污水处理系统中被好氧菌代谢，达到剩余污泥减容化的目的。

④生化池：废水的好氧生物处理是一种有氧的情况下，以好氧微生物为主对有机物进行降解的一种处理方法。废水中存在的各种有机物，以胶体状、溶解态的有机物为主，作为微生物的营养源。这些有机物经过一系列的生物反应，逐级释放能量，最终以无机物质稳定下来，达到无害化有机物被微生物摄取之后，通过新程代谢活动，有机物一方面被分解、稳定，并提供微生物生命活动所需的能量；一方面被转化，合成为新的原生质（或称细胞质）的组

成部分，使微生物自身生长繁殖，废水生物处理中的活性污泥或生物膜的增长部分称为剩余活性污泥，剩余污泥需进一步处置。

⑤二沉池：本单元主要是利用重力的作用使废水中的悬浮物、生物处理后产生的污泥或生物膜与水分离，形成泥水界面。

技术可行性：

根据《絮凝沉淀+地下渗滤法处理豆制品生产废水试验研究》（河南农业大学林学院园艺学院，河南郑州 450002）中所示，絮凝沉淀对污染物 COD、总氮、氨氮的去除效率分别为 45%、30%、20%；水解、生化、二级沉淀参考《食品工业废水生物处理技术研究进展》吴丹¹侯式娟²叶兴乾^{1*}陈健初¹陈国烽³（1.浙江大学生物系统工程与食品科学学院，杭州 310058；2.浙江大学农药与环境毒理研究所，杭州 310029；3.宁波余姚市食品检验检测中心，余姚 315400）中内容对污染物 COD、总氮、氨氮的处理效率，COD 去除效率为 95%、氨氮去除效率为 70%、总氮去除效率为 80%，各个池子的处理效率见下表。

表 4-9 污水处理各阶段的处理效果表

工艺阶段	项目	COD _{cr} mg/L	总氮 mg/L	氨氮 mg/L
原水	进水	7720.26	210.66	74.17
调节池	出水	7720.26	210.66	74.17
	去除率	0.00	0.00	0.00
絮凝沉淀池	进水	7720.26	210.66	74.17
	出水	4246.14	147.46	59.34
	去除率	45%	30%	20%
水解池+生化池+沉淀	进水	4246.14	147.46	59.34
	出水	229.29	29.49	17.8
	去除率	95%	80%	70%
整套系统	排放标准	≤380	≤49	/
总去除效率（%）		97.03	86	76

根据上表可知，说明“调节池、絮凝沉淀池、水解池、生化池、二级沉淀池”应用于豆制品加工废水处理中是可行的。

本项目污水产生量为 53.4m³/d，不超过项目设计污水处理设施 100t/d 处理能力，去除效率见表 4-10。

表 4-10 本项目废水去除效率

污染指标		COD	总氮	氨氮
综合废水 16017.12t/a	产生浓度 (mg/L)	7720.26	210.66	74.17
	产生量 (t/a)	123.66	3.37	1.19
	排放浓度 (mg/L)	229.29	29.49	17.8

	排放量 (t/a)	3.673	0.472	0.285
	去除效率 (%)	97.03	86	76
	本项目执行标准	380	49	/

据上表所示，自建污水处理设施完全能够满足项目污水处理的需要。自建污水处理设施有效处理废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准较严值要求后，排入岭北污水处理厂。

综上所述，项目自建污水处理设施 100t/d 处理能力，可以处理本项目产生废水量。

3、依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）尾水纳入岭北污水处理厂可行性分析

岭北污水处理厂简介：岭北污水处理厂位于遂溪县岭北镇岭北工业园那杰村国道 207 线南侧（潭六水库对面），目前采用的污水处理工艺为“厌氧池—氧化沟工艺（污水→中格栅→提升泵房→细格栅→沉砂池→厌氧池→氧化沟→二沉池→接触池→处理水排放）”，处理规模为 10000m³/d，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者严者，最终排入潭六水库。



图 4-2 岭北工业园纳污范围图

本项目位于岭北污水处理厂纳污范围，项目为工业园建成区，周边污水管网设施齐全。本项目尾水排放量为 53.4t/d，岭北污水处理厂处理规模为 10000m³/d，仅占岭北污水处理厂设计处理规模的 0.534%。经咨询岭北污水处理厂运营方可知，目前污水处理厂处理量为 8800t/d，剩余 1200t/d 处理量，本项目尾水排放量仅占剩余污水处理量 4.45%，剩余部分处理量的污水处理厂有足够能力满足本项目废水接纳，不会影响岭北污水处理厂的处理效果。

由上述分析，项目生活污水经化粪池预处理，与生产废水统一经自建污水处理设施处理后，各项污染物出水指标均能满足岭北污水处理厂进水水质要求，因此本项目尾水进入岭北

污水处理厂处理是可行的。

(2) 排放口情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表下 4-11，废水间接排放口基本情况见表下 4-12，废水污染物排放执行标准见表下 4-13，废水污染物排放信息见表下 4-14。

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
				编号	名称	工艺			
综合废水	COD _{Cr} 、总氮、NH ₃ -N	排入岭北污水处理厂	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	1	化粪池、自建污水处理设施	化粪池、调节+絮凝+水解+生化+沉淀	WS-001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
WS-001	110.155825	21.265624	1.602	岭北污水处理厂	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	9:00~17:00	岭北污水处理厂	COD _{Cr}	40
								总氮	15
								氨氮	5

表 4-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准较严值要求	380
		总氮		49
		氨氮		/

表 4-14 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	WS-001	总氮	29.49	0.00157	0.472
		氨氮	17.8	0.00095	0.285
		COD	229.29	0.01224	3.673
全厂排放口合计		总氮			0.472
		氨氮			0.285
		COD			3.673

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目水污染物监测计划如下：

表4-15 项目水污染监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
处理后排放口	pH、COD、总氮、氨氮	1次/季度	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准较严值

三、噪声

（1）噪声源

本项目噪声主要是生产设备等运行时产生的噪声以及工作人员在厂内操作活动产生的噪声，其产生的噪声声级约为 60-70dB（A）。本项目各噪声源产生情况见下表。

表 4-16 声源产生情况一览表

序号	噪声源（设备名称）	总数量（台）	单机最大声压级（dB（A））
1	浸泡池	4 个	65
2	磨浆机	2 台	60
3	豆腐成型机	1 台	65
4	煮浆桶	3 个	65
5	过滤机	1 台	70
6	豆干成型机	2 台	70
7	天然气锅炉	1 台	65
8	自建污水处理设施	1 套	70
9	打包机	2 台	70
10	灌装机	2 台	65
11	杀菌锅	3 台	65

（2）噪声防护措施

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，尽量避免本项目噪声对周围环境及项目内员工产生不良影响，建设单位拟采取以下防治措施：

①本项目选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，在设备底座安装防震垫，设置隔声罩，厂界围墙进一步降低生产噪声等。

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将噪声较大的设备布置在远离敏感点一侧；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间等效声级≤65dB(A)、夜间等效声级≤55dB(A)。则本项目噪声经以上措施处理和距离衰减后，对其周边声环境影响很小。

(3) 声环境影响分析

项目噪声源主要是各类生产设备运作时产生的机械噪声，噪声级约 60~70dB(A)，具体见下表。

表 4-17 项目主要设备及噪声源分区情况

序号	噪声源 (设备名称)	数量	单台最大声级 dB (A)	距东边 厂界 m	距南边 厂界 m	距西边 厂界 m	距北边 厂界 m
1	浸泡池	4 个	65	52	22	7	81
2	磨浆机	2 台	60				
3	豆腐成型机	1 台	65				
4	煮浆桶	3 个	65				
5	过滤机	1 台	70				
6	豆干成型机	2 台	70				
7	天然气锅炉	1 台	65				
8	自建污水处理设施	1 套	70				
9	打包机	2 台	70				
10	灌装机	2 台	65				
11	杀菌锅	3 台	65				

①生产设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

LT=噪声源叠加 A 声级，dB (A)；

Li=每台设备最大 A 声级，dB (A)；

n=设备总台数。

②噪声预测模式

噪声点源户外传播衰减计算方法（A 声级计算）：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中：

LA (r) ——距声源 r 处预测点声压级，dB (A) ；

LA (r0) ——距声源 r0 处的声源声压级，当 r0=1m 时，即声源的声压级，dB (A) ；

Adiv——声波几何发散时引起的 A 声级衰减量，dB (A) ；Adiv=20lg (r/r0) ，当 r0=1m 时，Adiv=20lg (r) 。

Abar——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB (A) ；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB (A) ；

Aexe——附加 A 声级衰减量，dB (A) 。

本项目墙体主要为单层墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，单层墙实测的隔声量为 35~53dB (A) ，考虑到开门开窗和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25dB (A) 左右。项目产生的噪声经墙体隔声、距离衰减后，对项目各边界的贡献值见表 4-18。

表 4-18 主要设备对项目厂界噪声贡献值

分区	设备叠加源强 dB (A)	经墙体隔声、距离衰减后设备对厂界噪声贡献值 dB (A)			
		东	南	西	北
全部设备同时运行时的噪声叠加值	80.3	20.9	28.42	38.4	17.1
执行标准/dB (A)		65	65	65	65

备注：项目不在夜间进行作业，故只针对昼间进行预测。

项目厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准的要求，不会对附近敏感点造成影响。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目厂界噪声监测如下表 4-19。

表 4-19 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
N1 项目东边厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准
N2 项目西边厂界外 1m			
N3 项目南边厂界外 1m			

N4 项目北边厂界外 1m

四、固体废物

(1) 员工生活垃圾

项目劳动定员 20 人，均不在厂区内食宿。生活垃圾产生量按照 0.5kg/d 计算，项目生活垃圾产生量约为 3t/a。由环卫部门统一清运。

(2) 豆渣

项目在过滤过程中会产生一定量的豆渣，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）1392 豆制品制造行业系数表，一般工业固废产污系数为 0.0025 吨/吨-原料，黄豆用量为 718.2t/a，豆渣产生量为 0.9t/a，豆渣主要成分为食物纤维（一般豆渣含水分 85%，蛋白质 3.0%，脂肪 0.5%，碳水化合物 8.0%，此外还有钙、磷、铁等矿物质），有相当的利用价值，外售用于牲畜饲料。

(3) 不合格产品

本项目在压制成型过程中会产生不合格产品，不合格产品约占产品的 0.5%-1.5% 左右，鲜豆腐年产量为 1000 吨，鲜豆干年产量为 500 吨，不合格成品产生量约为 22.5t/a，外售用于牲畜饲料。

(4) 污泥

根据《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）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水率 80% 的污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量，本项目污水量为 16017.12t/a，则产生 7.26t/a 污泥。交由相关有能力单位处理。

表 4-20 固体废物排放情况

序号	类别	产生量 (t/a)	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	3	生活垃圾	交由环卫部门处理
2	豆渣	0.9	一般固体废物	外售用于牲畜饲料
3	不合格产品	22.5		
4	污泥	7.26		交由相关有能力单位处理

表 4-21 建设项目固体废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	名称	物理性状	贮存方式	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	一般工业固体废物暂存间	豆渣	固态	桶装	5m ²	5t	每天
2		不合格产品	固态	桶装			每天
3		污泥	固态	桶装			一周
4	垃圾桶	生活垃圾	固态	桶装			每天

五、地下水、土壤环境影响

本项目为豆制品加工，属于制造业，为污染影响型项目。根据《环境影响评价导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于其他行业，为 IV 类项目；根据土壤污染影响型评价工作等级划分表可知，本项目土壤评价工作等级属于“-”，不需要开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目的地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类，因此项目可不开展地下水环境影响评价。

表 4-22 项目分区防渗措施一览表

序号	分区类别	防渗对象	防渗技术要求	防渗措施	是否满足要求
1	重点防渗区	浸泡池	等效黏土防渗层 Mb≥6m，防渗系数，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	设施池体为钢筋混凝土结构，做耐酸、耐碱表面处理	满足
2		污水设施			满足
3	简单防渗区	办公区、仓库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	混凝土地面硬底化	满足
4	一般防渗区	一般工业固体废物暂存间	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单进行防渗设计，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能		满足

经上表防渗设施，不会对地下水、土壤环境造成影响。

六、环境风险

（1）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

本项目不产生危险废物，不储存有毒有害、易燃易爆原辅料，天然气由园区提供，不贮存，其他原辅料与产品等均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。

表 4-23 项目环境风险物质分布及其影响途径

危险物质/风险源	分布情况	可能影响途径
固体废物管理、暂存、转移不当	一般工业固体废物暂存间	导致周边环境恶化

（2）防范措施

①本项目设置一般工业固体废物暂存间，一般工业固体废物暂存间应加强地面防渗。

一般固体废物经收集后，由专人运至一般工业固体废物暂存间。一般工业固体废物暂存间应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

（3）污水处理设施在事故状况下可能对环境造成的影响及处理方法

①事故状况下对环境造成的影响

若污水处理设施发生故障，无法处理废水，使得废水未进行处理超标排放；

雨季时段，雨水渗入对污水处理设施，使得废水外溢；

在上述事故状况下，超标排放及废水外溢会对周边水体与土壤产生影响。

②事故情况下处理方法

污水处理设施出现故障情况，项目立即停止生产，暂停往其排放废水，将未处理的废水用水泵抽入事故应急池中暂存，待污水处理设施维修好后，在使用水泵将事故应急池中暂存废水抽取重新进入调节池进行处理，并达标排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），污水处理设施在事故情况下产生事故废水，应设置事故应急池。本项目设置事故应急池 250m³（长 10m×宽 5m×深 5m），项目产生废水量为 53.4m³/d，可储存 4 天废水量，可满足事故情况下产生废水量的暂存。事故应急池与污水处理设施进行密闭处理，池体为钢筋混凝土结构，做耐酸、耐碱表面处理，防渗技术满足于等效黏土防渗层 Mb≥6m，防渗系数，K≤1×10⁻⁷cm/s。

经上述处理，废水不会对周边环境产生影响。

（4）结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目原辅材料都不属于风险物质。本项目潜在的事故风险表现在一般固体废物管理、暂存、转移不当等。在贯彻落实上述防范措施的情况下，可将项目的环境风险降至最低，项目的环境风险可接受。

七、电磁辐射环境影响分析

本项目不存在电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	施工期	扬尘	扬尘	洒水	有效减少扬尘产生量，对环境造成的影响是短暂的，影响不大	
		车辆废气	车辆尾气	及时对运输车辆和施工机械进行保养		
		装修废气	装修废气	保持室内空气的畅通，及时散发有害气体		
	运营期	天然气锅炉废气	FQ-001	SO ₂ NO _x 烟尘	天然气燃烧配置低氮燃烧器，产生废气经密闭管道收集后，通过管道引至 8m 高排气筒（FQ-001）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，其中氮氧化物从严执行《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）对燃气锅炉排放标准限值
地表水环境	施工期	施工废水	泥沙	设置简易沉砂池处理施工废水，回用于施工	不外排	
	运营期	综合废水	COD、总氮、氨氮	生活污水经化粪池预处理，与生产废水统一经自建污水处理设施处理后，排入岭北污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准较严值	
声环境	施工期	运输车辆、机械设备	场界噪声	限制施工时段、加防震垫等措施	施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
	运营期	生产活动	生产设备以及等辅助设备噪声	采用低噪声设备，生产设备进行基础进行减振、隔声、密闭；生产期间关闭门窗；加强厂区及厂界的绿化等治理措施	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
电磁辐射	/					
固体废物	施工期：建筑垃圾运往指定地点填埋；施工人员生活垃圾交由环卫部门收集处理。 运营期：生活垃圾收集后交由环卫部门处理；豆渣、不合格产品外售用于牲畜饲料；污泥交由相关有能力单位处理。					
土壤及地下水污染防治措施	表 5-1 项目分区防渗措施一览表					
	序号	分区分类	防渗对象	防渗技术要求	防渗措施	是否满足要求
	1	重点防	浸泡池	等效黏土防渗层 Mb≥6m，防	设施池体为钢筋	满足

	2	渗区	污水设施	渗系数, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	混凝土结构, 做耐酸、耐碱表面处理	满足
	3	简单防渗区	办公区、仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	混凝土地面硬底化	满足
	4	一般防渗区	一般工业固体废物暂存间	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单进行防渗设计, 防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能		满足
	经上表防渗设施, 不会对地下水、土壤环境造成影响。					
生态保护措施	无					
环境风险防范措施	本项目原辅材料未超过临界量。本项目潜在的事故风险表现在有毒有害辅料及危险废物管理、暂存、转移不当等。在贯彻落实上述防范措施的情况下, 可将项目的环境风险降至最低, 项目的环境风险可接受。					
其他环境管理要求	落实环境监测计划					

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		颗粒物	0	0	0	0.0403	0	0.0403	+0.0403
		SO ₂	0	0	0	0.0672	0	0.0672	+0.0672
		NO _x	0	0	0	0.1171	0	0.1171	+0.1171
废水		总氮	0	0	0	0.472	0	0.472	+0.472
		氨氮	0	0	0	0.285	0	0.285	+0.285
		COD	0	0	0	3.673	0	3.673	+3.673
一般工业 固体废物		生活垃圾	0	0	0	3	0	3	+3
		豆渣	0	0	0	0.9	0	0.9	+0.9
		不合格产品	0	0	0	22.5	0	22.5	+22.5
		污泥	0	0	0	7.26	0	7.26	+7.26
危险废物		/	/	/	/	/	/	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a



附图 1 地理位置图



附图 2 项目厂区周边四至图



南面为空地



西面为空地

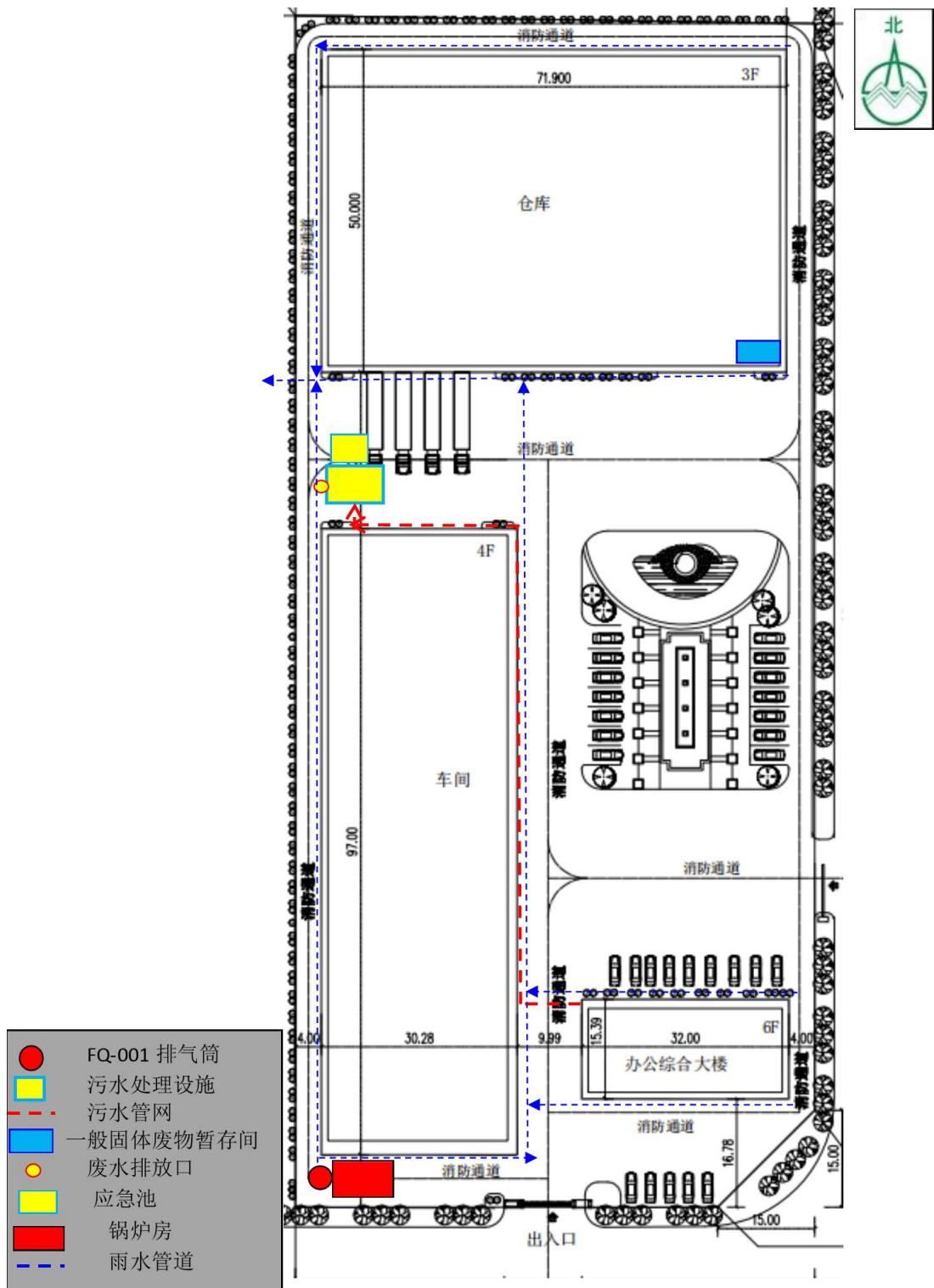


北面为湛江市润阳联合智造有限公司

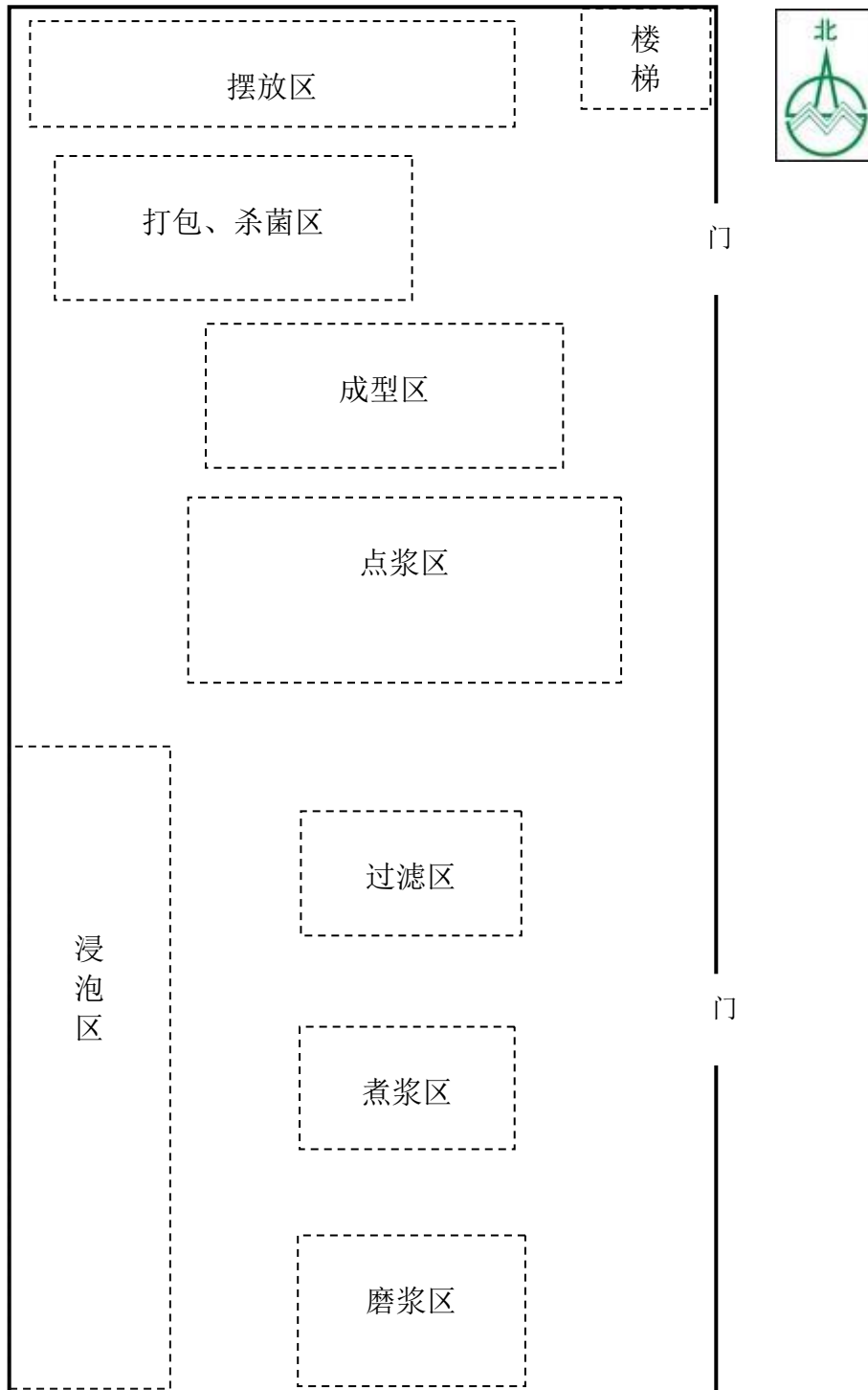


东面为空地

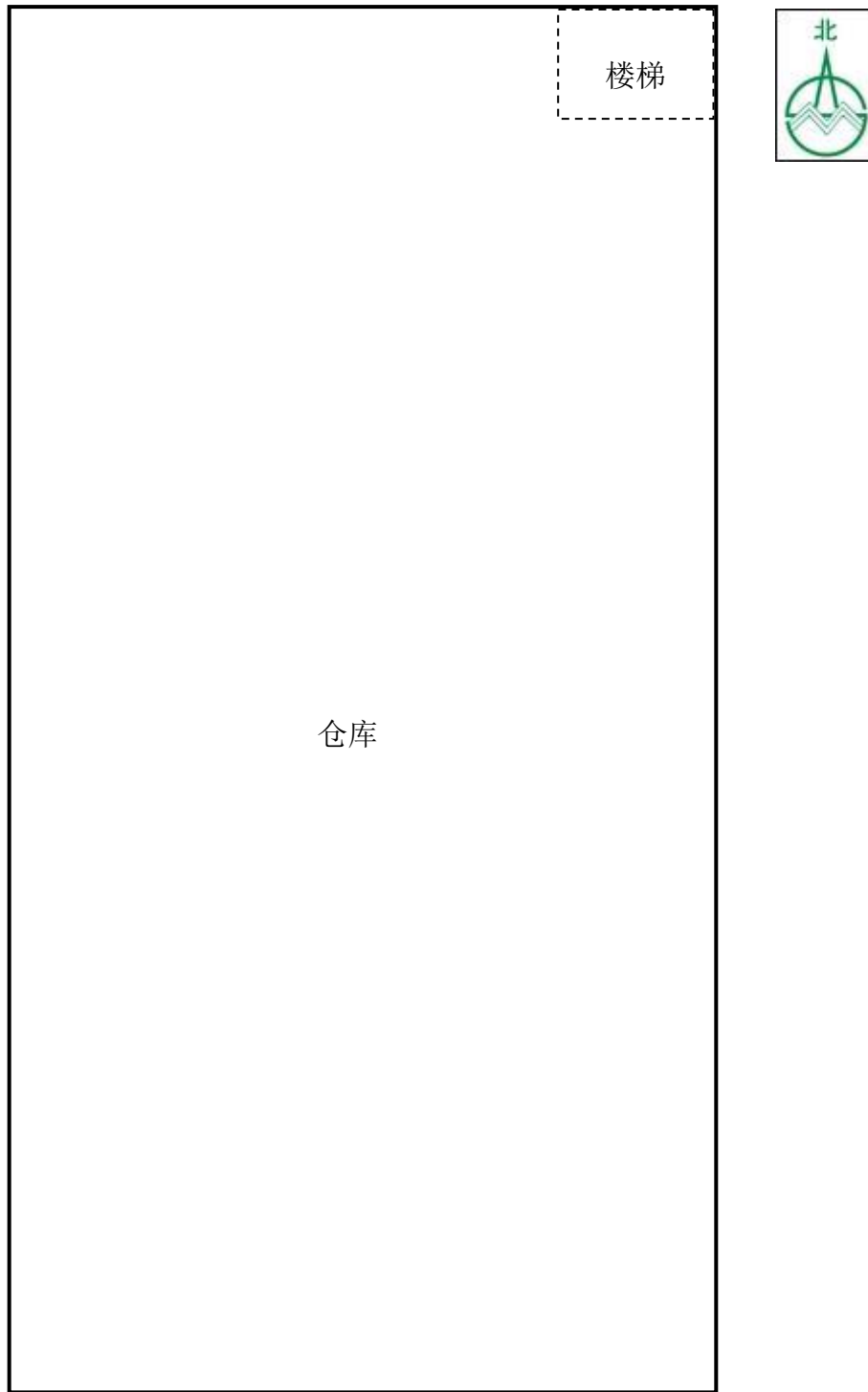
附图3 本项目周边现状四至图



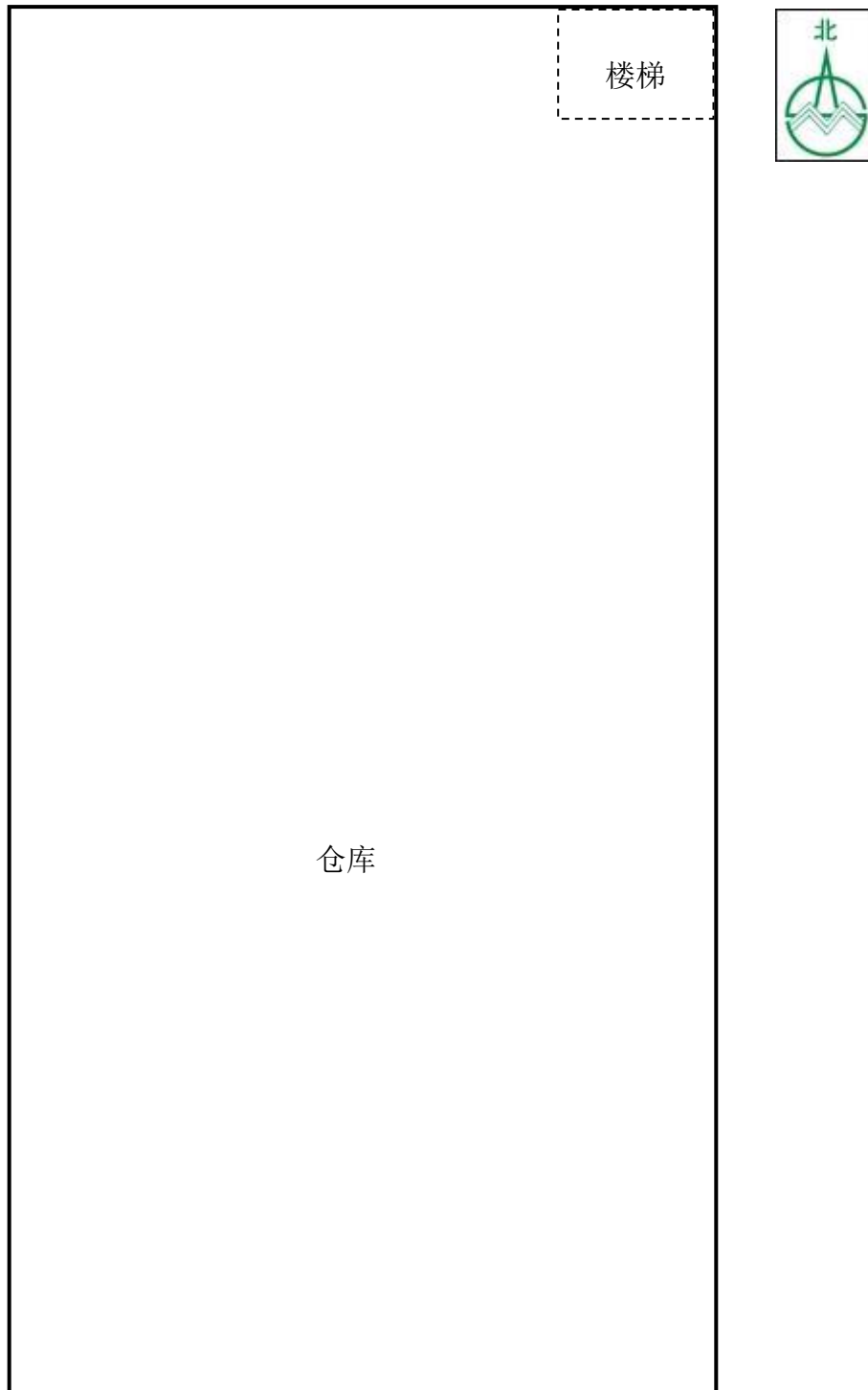
附图 4 项目厂区平面图



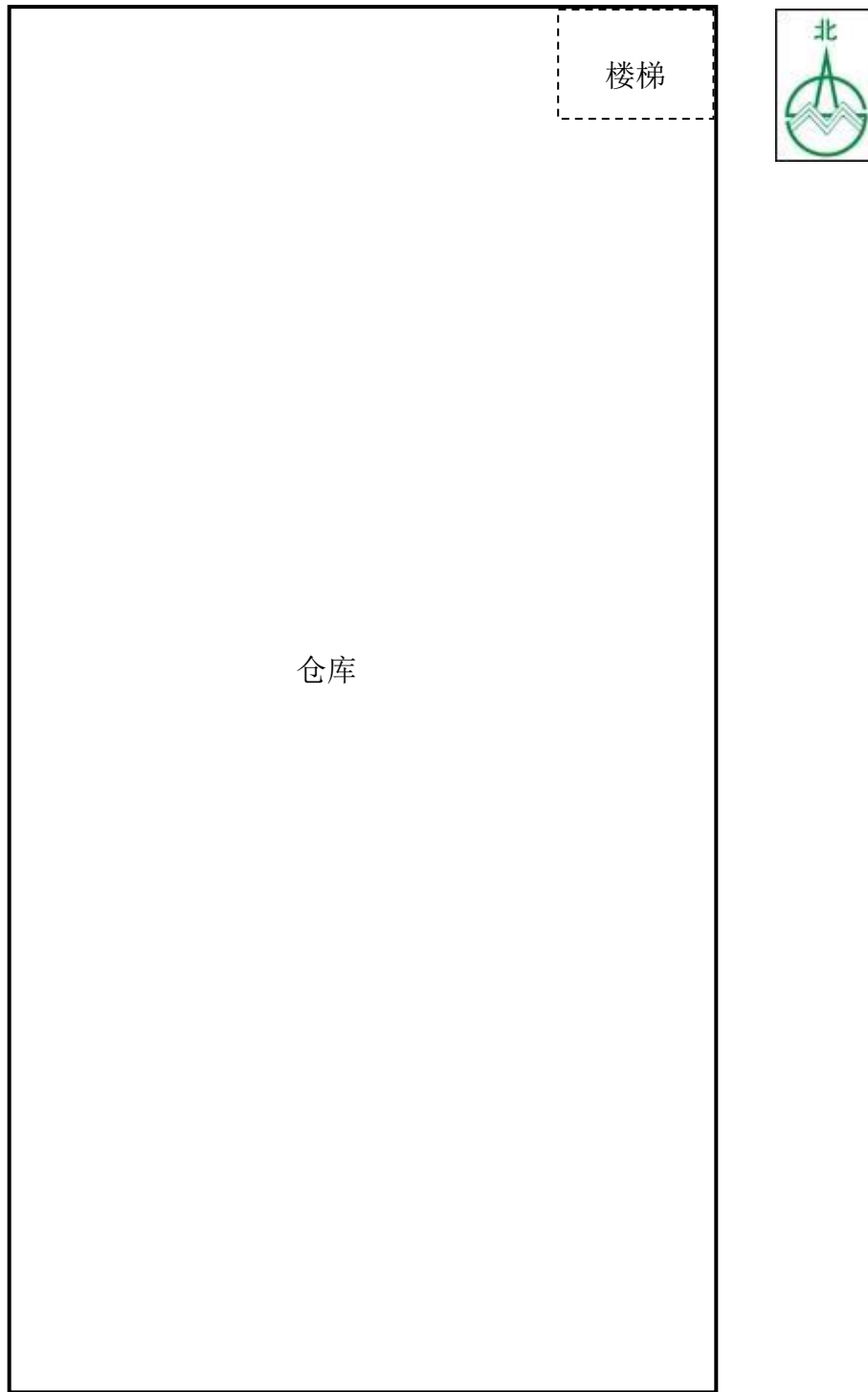
附图 5 (a) 生产车间 1F 布置图



附图 5 (b) 生产车间 2F 布置图



附图 5 (c) 生产车间 3F 布置图



附图 5 (d) 生产车间 4F 布置图