



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：杭州鸿光浪花豆业食品有限公司年产豆制品 15 万吨城市保供技改项目

建设单位（盖章）：杭州鸿光浪花豆业食品有限公司

编制日期：2025 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	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	25
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	53
六、结论	55
附表	56

附表:

建设项目污染物排放量汇总表

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境布局、敏感保护目标分布及大气监测点位图

附图 3 企业厂区平面布置图

附图 4 污水处理设施改造后总平面布局图

附图 5 杭州市生态环境分区动态更新方案图

附图 6 余杭区三区三线叠图

附图 7 瓶窑凤都工业园区土地利用规划图

附件:

附件 1 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书

附件 2 余杭区人民政府会议纪要

附件 3 营业执照

附件 4 企业用地土地证及房权证

附件 5 企业现有项目环评批文及验收批文

附件 6 企业排污登记回执

附件 7 企业总量排污权交易证明

附件 8 企业现有项目检测报告

附件 9 危废协议

附件 10 企业废水、废气治理处理设施方案

附件 11 申请报告

附件 12 授权委托书、委托书身份证复印件、受托人身份证复印件

附件 13 环评确认书、技术咨询合同、内审卡

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州鸿光浪花豆业食品有限公司年产豆制品 15 万吨城市保供技改项目		
项目代码	2501-330110-07-02-554597		
建设单位联系人	****	联系方式	*****
建设地点	浙江省杭州市余杭区瓶窑镇凤都路 18 号		
地理坐标	(119 度 58 分 48.294 秒, 30 度 22 分 25.553 秒)		
国民经济行业类别	C1392 豆制品制造	建设项目行业类别	“十、农副食品加工业 13”中 “20、其他农副食品加工 139*”
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
项目备案部门	余杭区经济和信息化局	项目备案文号	2501-330110-07-02-554597
总投资（万元）	376	环保投资（万元）	156
环保投占比（%）	41.5%	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	0（本次不新增用地）
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置设置原则表		
	专项评价 类别	设置原则	本项目设置 情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	不设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不设置
	经上表分析可知，本项目无需设置专项评价。		
规划情况	规划名称：《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划》 审批机关：/		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》； 召集审查机关：杭州市生态环境局余杭分局 审批文号：杭州市生态环境局余杭分局关于《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书审查会审查小组意见》的函，杭环余函（2025）3 号；
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划》符合性分析 瓶窑镇凤都工业园区位于瓶窑镇，规划范围东至大雄山山脚，南至前程路，西至紫膝路-杭生路一线，北至 104 国道，规划面积293.19 公顷。 （1）规划定位及目标 规划定位：1936智造谷 (1936年为良渚古城遗址发现时间，规划定位寓意企业由此启航)。 规划目标：实验室经济成果转化首选地；专精特(专业化、精细化、特色化)新企业集聚地；工业园区有机更新样板地。 （2）产业发展方向 航空装备制造(商用无人机、航空发动机相关部件、航电系统元器件等)；高端装备制造；新材料(航空新材料、新能源材料等)；大健康产业(以诊断试剂、医用耗材为代表的医疗器械等，保健食品、健康食品等)；文化创意产业(文化艺术品产业、创意设计产业)。 （3）产业布局 沿 104国道布局科创、文创类企业，羊城路以南区块布局智能制造企业，观山路以东区块布局新兴制造企业。 杭生路以东、羊城路以北保留为居住生活区;凤城路以南、凤都路以东区块远期规划调整为住宅和商住用地(随地铁规划实施)，作为居住生活区；羊城路以南、岭上路以东保留山体生态区，通过生态保护、绿化设计等手段，将文化遗址保护与景观开发有机结合。  图1-1 凤都工业园区产业布局图

(5) 规划符合性分析

本项目位于浙江省余杭区瓶窑镇凤都路18号，企业用地规划为工业用地；根据企业提供的土地证，本项目用地为工业用地，符合土地利用规划；项目主要生产各类豆制品，为二类工业项目，该项目属于城市保供项目。综合分析，符合《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划》相关要求。

2、《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》符合性分析

本评价重点对项目与《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》中“六张清单”要求符合性进行分析。

(1) 规划环评结论符合性分析

①生态空间清单

经对照，本项目位于余杭区瓶窑组团产业集聚重点管控单元（ZH33011020005），本项目建设符合该清单管控单元相关要求。

②环境问题整改措施清单

经对照问题清单，本项目利用企业自有土地进行技改，不新增用地面积但能提高产品产量和产值，单位面积税收也将提高。企业周边最近居民在350m以上，不存在工居混杂的问题，因此本项目不涉及需整改的内容。

③污染物排放总量管控限值清单

本项目废水主要为员工生产废水和员工生活污水，因产能扩大，建成后全厂SO₂、NO_x在现有项目核定总量范围内，COD、氨氮、烟粉尘排放量新增；本项目新增COD、氨氮、烟粉尘总量指标可在区域内进行削减替代，不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。

④规划优化调整建议清单

项目的建设不涉及规划优化调整建议相关内容。

⑤环境准入条件清单

表1-2 环境准入条件清单（摘录）

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单
凤都工业园区产业管控区	禁止准入产业	食品制造业14	/	1、有电镀、酸洗、磷化工艺的； 2、有钝化、热镀锌工艺的； 3、使用无芯工频感应电炉设备的； 4、涉及危险化工工艺。	/
		通用设备制造业34	/		

对照区域内环境准入条件清单，清单中主要对电镀、酸洗等工艺提出禁止要求，未针对农副食品加工业13提出任何的禁止或限制工艺、产品等，因此本项目属于允许类项目。

⑥环境标准清单

	经对照，本项目废水、废气、噪声等排放标准均符合环境标准清单中相应标准；项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》要求。 综上所述可知，本项目建设符合《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》中规划环评“六张清单”相关要求。																									
其他 符合 性 分 析	1、审批原则符合性分析																									
	(1) 建设项目环保审批原则符合性																									
	①建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求																									
	根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49号），本项目位于瓶窑工业园区内，属于“余杭区瓶窑组团产业集聚重点管控单元（ZH33011020005）”，属于重点管控单元。 生态保护红线：对照余杭区三区三线图，项目所在区域不涉及生态环保红线和永久基本农田，整个厂区位于城镇开发边界内。 环境质量底线及资源利用上线符合性分析详见下表。																									
	表1-3 环境质量底线及资源利用上线符合性分析																									
	<table><tr><th colspan="2">管控类型</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="3">环境质量底线</td><td>大气环境质量目标</td><td>2025年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争O₃浓度达到拐点，PM_{2.5}年均浓度稳定控制在28微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。</td><td>本项目地块所在区域2024年属于不达标区，超标主要是臭氧。本项目SO₂、NO_x总量不新增，新增废气主要是烟粉尘，排放量较小，不会影响大气环境质量改善目标的实现。</td><td>符合</td></tr><tr><td>水环境质量底线目标</td><td>到2025年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表无劣V类水体，无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到100%，地表水市控以上断面水质达标率达到100%，国家重要水功能区达标率达到100%。</td><td>区域地表水水质满足Ⅲ类水体的环境功能要求。本项目生产废水经预处理后，与生活污水一起纳管，经良渚污水处理厂处理后达标排放，不会影响区域水环境质量改善目标的实现。</td><td>符合</td></tr><tr><td>土壤环境风险防控底线目标</td><td>2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到97%以上。</td><td>本项目位于余杭区瓶窑镇凤都路18号，在现有厂区内进行技改扩建，不新增用地，不占用耕地，项目采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>能源利用上线目标</td><td>通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到2025年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 ——“两降”：即单位GDP能耗、煤炭消</td><td>本项目所需能源为电和天然气，用量不大，不会突破区域能源利用上线。</td><td>符合</td></tr></table>				管控类型		管控要求	本项目情况	符合性	环境质量底线	大气环境质量目标	2025年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争O ₃ 浓度达到拐点，PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在28微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。	本项目地块所在区域2024年属于不达标区，超标主要是臭氧。本项目SO ₂ 、NO _x 总量不新增，新增废气主要是烟粉尘，排放量较小，不会影响大气环境质量改善目标的实现。	符合	水环境质量底线目标	到2025年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表无劣V类水体，无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到100%，地表水市控以上断面水质达标率达到100%，国家重要水功能区达标率达到100%。	区域地表水水质满足Ⅲ类水体的环境功能要求。本项目生产废水经预处理后，与生活污水一起纳管，经良渚污水处理厂处理后达标排放，不会影响区域水环境质量改善目标的实现。	符合	土壤环境风险防控底线目标	2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到97%以上。	本项目位于余杭区瓶窑镇凤都路18号，在现有厂区内进行技改扩建，不新增用地，不占用耕地，项目采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合	资源利用上线	能源利用上线目标	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到2025年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 ——“两降”：即单位GDP能耗、煤炭消	本项目所需能源为电和天然气，用量不大，不会突破区域能源利用上线。
管控类型		管控要求	本项目情况	符合性																						
环境质量底线	大气环境质量目标	2025年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争O ₃ 浓度达到拐点，PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在28微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。	本项目地块所在区域2024年属于不达标区，超标主要是臭氧。本项目SO ₂ 、NO _x 总量不新增，新增废气主要是烟粉尘，排放量较小，不会影响大气环境质量改善目标的实现。	符合																						
	水环境质量底线目标	到2025年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表无劣V类水体，无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到100%，地表水市控以上断面水质达标率达到100%，国家重要水功能区达标率达到100%。	区域地表水水质满足Ⅲ类水体的环境功能要求。本项目生产废水经预处理后，与生活污水一起纳管，经良渚污水处理厂处理后达标排放，不会影响区域水环境质量改善目标的实现。	符合																						
	土壤环境风险防控底线目标	2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到97%以上。	本项目位于余杭区瓶窑镇凤都路18号，在现有厂区内进行技改扩建，不新增用地，不占用耕地，项目采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合																						
资源利用上线	能源利用上线目标	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到2025年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 ——“两降”：即单位GDP能耗、煤炭消	本项目所需能源为电和天然气，用量不大，不会突破区域能源利用上线。	符合																						

		费量进一步下降。“十四五”期间，全市单位 GDP 能耗累计降幅不低于 15%，煤炭消费下降目标达到省要求。 ——“两升”：即清洁能源占比、非化石能源占比进一步提升。到 2025 年，全市清洁能源占比不低于 68%，非化石能源占比不低于 20%。	
	水 资 源 利 用 上 线 目 标	到 2025 年，用水总量目标为 32.68 亿立方米（含非常水 0.48 亿立方米）、万元 GDP 用水量比 2020 年下降 16%、万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.614。	本项目技改后用水量增加，但增量不大，不会突破区域水资源利用上线。
	土 地 资 源 利 用 上 线 目 标	到 2025 年，杭州市耕地保有量不少于 1162.7 平方公里，永久基本农田面积控制在 968 平方公里以内，建设用地总规模不超过 2152 平方公里，城乡建设用地总规模不超过 1752 平方公里，人均城镇建设用占地面积控制在 94 平方米以内，万元 GDP 地耗不超过 9.7 平方米。	项目位于余杭区瓶窑镇凤都路 18 号，利用现有厂房技改，不新增用地，不会突破土地利用资源上线。

表1-4 项目环境管控单元准入清单符合性分析

环境管控单元空间			管控要求	本项目情况	符合性
编码	名称	分类			
ZH33011020005	余杭区瓶窑组团产业集聚重点管控单元	重点管控单元	空间布局	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。本项目主要生产各类豆制品，为二类工业项目，属于农副食品加工业，该项目的合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合
			污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。企业厂区雨污分流，本项目生产废水经自设污水处理设施预处理后，与生活污水一起纳入市政污水管网，进入良渚污水处理厂处理。本项目产生的废气经对应的废气治理措施处理后可确保达标排放，且本项目新增的污染物将进行区域削减替代，严格实施污染物总量控制制度，本项目建设符合污染物排放管控要求。	符合
			环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。项目不涉及风险物质，项目实施后严格控制环境风险，生产运营过程中将进一步加强风险管控以及排查机制，完善风险防控体系建设，并落实防控措施，在此基础上，因此本项目建设符合环境风险防控要求。	符合
			资源开发效率要求	/	符合

综上分析，项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的管控要求。

②排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制

要求

根据工程分析及环境影响预测分析，本项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各类固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。项目实施后，各类新增污染物总量指标可在区域内进行削减替代，符合总量控制要求。

③建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

1) 规划及规划环评符合性

本项目位于杭州余杭瓶窑凤都工业园区，拟建地块规划用地性质为工业用地，项目主要从事豆制品加工。经对照分析，本项目建设符合《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》相关要求。

2) 产业政策符合性

A、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类，属于国家允许类投资项目；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目；项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制、禁止用地。

B、地方产业政策

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6 号），本项目不在其负面清单范围内；对照《关于印发<杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）>的通知》（杭发改产业[2019]330 号），项目未列入限制类和禁止类项目。

因此，本项目建设符合国家及地方相关产业政策要求。

2、《太湖流域管理条例》符合性分析

《太湖流域管理条例》于 2011 年 8 月 24 日经国务院第 169 次常务会议通过，自 2011 年 11 月 1 日起施行。本项目与其中有关条款的符合性分析如下：

表1-5 项目与太湖流域管理条例有关规定符合性分析

条款	内容	本项目情况	符合性
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物质仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。	符合
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求	本项目采取先进的设备和技术工艺进行生产，符合清洁生产要求。外排废水纳入市政污水管网，并严格执行总量控制制度。	符合

		的,应当按照清洁生产规划要求进行技术改造,两省一市人民政府应当加强监督检查。		
	第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道,自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内,禁止下列行为: (一)新建、扩建化工、医药生产项目; (二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口; (三)扩大水产养殖规模。	本项目所在区域主要入太湖河道为苕溪,项目距离西侧东苕溪水域岸线约1.4km,不在新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内。项目不涉及该条款所列禁止行为。	符合
	第三十条	太湖岸线内和岸线周边5000米范围内,淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内,太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内,其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内,禁止下列行为: (一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场; (二)设置水上餐饮经营设施; (三)新建、扩建高尔夫球场; (四)新建、扩建畜禽养殖场; (五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目; (六)本条例第二十九条规定的行为。	本项目不在太湖岸线内和岸线周边5000米范围内,也不在区域主要入太湖河道(苕溪)自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内。项目不涉及该条款所列禁止行为。	符合
由上可知,本项目符合《太湖流域管理条例》有关要求。				
3、《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析				
本项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号)有关要求符合性分析如下:				
表1-6 项目与环环评[2016]190号有关内容符合性分析				
	区域	有关要求	本项目情况	符合性
	长三角地区	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目,不予环境准入;实施江、湖一体的氮、磷污染控制,防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入,强化环境风险防范措施。	本项目不属于新建原料化工、燃料、颜料类工业项目; 本项目技改后,新增部分生产废水,根据余杭区人民政府会议纪要,该企业属于豆类食品的重点城市保供企业,该项目实施可提升“菜篮子”商品应急保供能力。该项目新增含氮磷废水由污水处理厂的工业废水氮、磷污染物减排量用于支持建设。	符合
由上可知,本项目基本符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》有关要求。				
4、《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析				
2022年7月,国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部等六部门联合印发新一轮《太湖流域水环境综合治理总体方案》(发改地区[2022]959号),本项目与其中相关要求的符合性分析如下:				
表1-7 项目与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析				
	序号	有关要求	本项目情况	符合性
		深化工业污染治理:持续强化涉水行业污染整治,大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理,全面推进工业园区污水	本项目属于农副食品加工业,主要加工豆制品,不属于啤酒、味精等加工。本项目废水集中纳管,该项目新增含氮磷废水由污水处	符合

	管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等依法推动园区生产废水应纳尽纳。	理厂的工业废水氮、磷污染物减排量用于支持建设。	
1	引导产业合理布局：严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。 推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	本项目属于豆制品加工项目，项目产品及工艺不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类、淘汰类。 本项目拟建地附近饮用水源是东苕溪（苕溪 60），项目拟建地位于该河段东侧约 1.6km 处，不在饮用水源陆域保护范围内。 该项目新增少量含氮磷废水，根据余杭区人民政府会议纪要（余府纪要[2025]12 号），该企业属于豆类食品的重点城市保供企业，该项目实施可提升“菜篮子”商品应急保供能力。该项目新增含氮磷废水由污水处理厂的工业废水氮、磷污染物减排量予以支持。	符合

由上表可知，本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》中相关要求。

5、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”符合性分析

表1-8 “四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、用地规划、“三线一单”生态环境分区管控要求、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方法规、相关技术规范、相关产业政策，从实际出发，环境环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目营运期污染物的治理技术较为成熟，且已运行多年，因此从技术上分析，只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目废水达标纳管排放。本项目所在区域大气环境属于不达标区，项目技改后将严格控制污染物排放量，同时区域将结合《余杭区“十四五”生态环境保护规划》，落实相应的限期达标措施，可以满足区域环境质量改善的目标要求。	符合
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有限控制并能做到达标排放或不对外直接排放。	符合
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提	本项目属于技术改造项目，企业现有项目在生产过程中废气、废水、噪声可达标排放，固废可妥善处置，对所	符合

	出有效防治措施	在区域环境影响不大。	
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	建设项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合
由上表可知，本项目符合“四性五不批”要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 建设内容 2.1.1 项目由来 杭州豆制品食品有限公司全资子公司杭州鸿光浪花豆业食品有限公司，是一家创建于1854年的“中华老字号”企业，现为国家高新技术企业。公司历史悠久，品牌文化深厚，为杭州市“菜篮子”重点商品保供稳价单位。产品销售保障杭州，辐射浙江省域以及江苏、上海、安徽等国内有关区域市场，公司产品品类齐全，豆腐类、豆干类、油货类、千张类、素鸡类、休闲素食类、豆浆豆奶类以及特色类产品在市场和广大消费者中有着很好的口碑。 公司为中国食品工业协会豆制品专业委员会创会单位，是国际、国家豆制品标准制定单位。公司坚持长期主义，深耕主业，紧密融合传统经典工艺与现代科技，拥有国产非转基因大豆种植基地，创建了国家高新技术企业、中华老字号、杭州豆制品制作技术非物质文化遗产、中国江南豆腐文化馆等，为中国豆制品行业领军楷模。 公司位于余杭区瓶窑镇，于2009年建成并投产，设计年产豆制品88920吨、豆饮料7305吨，该项目已于2006年5月进行了环境影响评价，并于2006年6月9日通过余杭区环境保护局环保审批，批复文号环评批复[2006]276号。2016年，企业实施“杭州鸿光浪花豆业食品有限天然气蒸汽锅炉置换水煤浆蒸汽锅炉项目”，将原有水煤浆锅炉更换为燃气锅炉，天然气年消耗量650万m³/a。该项目审批文号登记表2016-13号。根据该项目批复文件，企业批复污染物排放量为：废水量72万t/a，CODcr 43.2t/a、氨氮1.8t/a、SO₂ 2.6t/a、NO_x12.16t/a。 近期，因杭州城市保供和企业经营发展需求，拟在现有厂区内进行技改扩建，技改后全厂达到年产豆制品15万吨的生产规模。根据《杭州市余杭区人民政府关于专题研究杭州鸿光浪花豆业食品有限公司年产15万吨城市保供技改项目有关事宜的会议纪要的会议纪要》（余府纪要[2025]12号，详见附件2），杭州鸿光浪花豆业食品有限公司是市商旅运河集团下属专业生产豆类食品的重点城市保供企业，企业技改后实现全厂年产豆制品15万吨，年排放废水控制在120万吨以内。原则同意将辖区内污水处理厂的工业废水氮、磷污染物减排量用于支持项目建设。 本项目已由余杭区经济和信息化局出具备案通知书（项目代码：2501-330110-07-02-554597）。 依照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修改），本项目属于“C1392 豆制品制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版，生态环境部令第16号），本项目属于“十、农副食品加工业13”中的“20、其他农副食品加工139*”，项目编制类别判定情况如下表所示，经判定，项目需编制环境影响报告表。 受杭州鸿光浪花豆业食品有限公司委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了本
------	---

项目环境影响评价工作。根据国家和浙江省建设项目管理的有关规定，按照建设单位提供的项目技术资料、国家产业政策、地方相关规划和《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，在我公司技术人员赴现场踏勘调查、收集项目所在区域相关资料的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告表，并交由项目建设单位报请生态环境主管部门审批。

2.1.2 项目组成

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，具体见下表：

表2-1 本项目工程组成一览表

序号	项目名称	标准	单位	规模	备注
一	主体工程				
1	1#车间	3F	m ²	4500	利用现有厂房，1-2F：豆奶生产；3F：油豆腐炸制。
2	2#车间	3F	m ²	4500	利用现有厂房，1F：内酯豆腐生产；3F：豆腐干卤制。
3	3#车间	2F	m ²	3400	利用现有厂房，1F：冷库；2F：一般仓库。
4	4#车间	5F	m ²	4250	利用现有厂房，1F-3F：产品加工；4F：磨浆、浆渣分离；5F：浸泡、清洗。
5	5#车间	1F	m ²	723.7	利用现有厂房，1F：蛋玉豆腐、臭豆腐加工。
二	辅助工程				
1	办公楼	2F	m ²	300	依托企业现有厂区已建办公用房
2	食堂、倒班宿舍	钢筋砼	m ²	--	依托已有食堂及倒班宿舍
三	公用工程				
1	供水	自来水	m ³ /a	--	依托企业现有厂区已建供水设施，由瓶窑凤都工业区市政供水管网统一供应。
2	供电	常开容量	kWh/a	--	依托企业现有。
3	纯水制备装置池	/	/	/	纯水制备装置主要制备过蒸汽锅炉所用的软化水，采用阴阳离子交换装置进行制备。 该装置位于锅炉房内东侧，现有 2 台制水能力 15t/h 设备，按照日运行 15h 计算，制水量可达 450t/d，根据本项目水平衡，蒸汽锅炉纯水日均消耗量约 377.4t/d，制水能力足够。
4	燃气锅炉	锅炉房	/	/	现有 3 台（2 用 1 备）8t/h 燃天然气蒸汽锅炉；新增 2 台 8t/h 燃天然气蒸汽锅炉。
5	沼气锅炉	锅炉房	/	/	现有 1 台 3t/h 沼气锅炉，利用污水处理站厌氧池尾气。
四	环保工程				
1	废水处理	生产废水	/	1	企业现污水站设计位于厂区西北角，设计处理能力 2460m ³ /d，本项目技改过程需同步对污水处理设施进行改造，扩容至 3400 m ³ /d，废水处理后经现有标准排放口外排，废水处理工艺为“厌氧+A/MBR+化学除磷沉淀池”。
2	废气处理设施	燃气锅炉	/	1	现有燃气锅炉：燃气锅炉废气经现有 3 根不低于 12m 排气筒高空排放（DA001-DA003）。 新增燃气锅炉：废气经新增 2 根不低于 12m 排气筒高空排放（DA007-DA008）。
3		沼气锅炉	/	1	现有设施，利用厌氧塔沼气作为能源，产生蒸汽用于生产。沼气燃烧废气产生量较小，尾气通过不低于 11m 排气筒（DA009）高空排放。
4		油烟	/	1	新增设施：在油锅上方设置烟罩，最后汇集总管接入楼面的油烟净化器处理排放，净化工艺为：集烟系统+静电除油+末端风机+1 根 15m 排气筒（DA005）高空排放。

5		污水处理站恶臭	/	1	现有基础扩容：厌氧处理设施密闭，污水处理站调节池、缺氧池等产生恶臭的构筑物均加盖密闭，废气经密闭收集，再经过碱喷淋+水喷淋处理后由1根不低于15米排气筒（DA004）高空排放；好氧处理设施产生的少量废气无组织逸散。
5		臭豆腐发酵废气	/	1	新增设施：发酵池上方设置集气罩，废气经密闭收集，再经过三级高效喷淋处理后由1根不低于15米排气筒（DA006）高空排放。
6	固废暂存设施	污泥堆场	m ²	200	依托企业现有已建污泥堆场，位于污水处理站南侧，4#车间西侧区域，污泥要求日产日清。
7		一般工业固废仓库	m ²	30	依托企业现有厂区已建一般工业固废仓库，厂区西侧。
8		危废仓库	m ²	20	在现有基础上改造，位于污水站南侧。

2.1.3 产品方案

本项目建成后，全厂产品方案具体如下：

表2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称		单位	现有审批数量	技改后全厂数量	变化情况	备注
1	豆制品	千张、百叶	t/a	88920	10000	新增各类豆制品 37808t/a	含水率约 45%
2		豆腐干、素食类	t/a		16000		含水率约 60%
3		板豆腐	t/a		26050		含水率约 70-75%；共生产板豆腐 31400t/a，其中外售 26050t/a，其余 5350 t/a 用于制作臭豆腐
4		内酯豆腐	t/a		62200		含水率约 90%
5	豆制品	油豆腐	t/a	/	5000		含水率约 40%
6		臭豆腐	t/a	/	5400		以板豆腐、苕菜梗为原料深加工
7		蛋玉豆腐	t/a	/	1350		以鸡蛋为主要原料生产
8		小计		88920	126000		/
9	豆饮料	豆饮料	t/a	7305	24000	+16695	含水率约 95%
10	小计		t/a	96225	150000	+53775	技改后新增产量 53775t/a

备注：现有项目环评审批时豆制品未细分产品类型。

本项目大豆浸泡单个桶最大容量约 600kg，年生产批次 83000 批，黄豆用量约为 49800t/a。

2.1.4 生产设备

本项目建成后，全厂生产设备清单见下表。

表2-3 项目主要生产设备清单

序号	名称		设备型号	单位	原审批数量	拟新增数量	技改后全厂数量	备注
1	豆类浸泡系统		/	套	3	3	6	本次新增部分
	其中	浸泡桶	WXJPT	只	80	80	160	
2	磨豆分离系统		/	套	10	4	14	
	其中	磨浆机	WXMS-550-11-F	台	20	8	28	
		离心机	WXLJ-560	台	30	12	32	
3	豆浆蒸煮系统		ZJT、WYZJ-6-11	套	6	10	16	

	4	点浆定型系统		/	套	12	16	28	原有审批总计12套
		其中	内酯豆腐生产线	/	套	5	6	11	
			千张生产线	/	套	4	4	8	
			板豆腐生产线	/	套	1	0	1	
			百叶生产线	/	套	1	2	3	
			素鸡生产线	/	套	0	1	1	
			豆干生产线	/	套	1	3	4	
	5	豆饮料包装线			套	6	0	6	现有项目必须，原环评未列明
	6	豆花生产线		/	套	0	3	3	新增
		其中	点浆成型机		台	0	3	3	
			塑盒包装机		台	0	3	3	
			加温槽		条	0	3	3	
			冰水槽		条	0	3	3	
	7	节能型油炸锅		SZFDW-150	台	0	8	8	新增
	8	包装设备			套	29	24	53	本次新增部分
		其中	真空包装机	DZ500/2SB	台	29	1	50	
			油豆腐自动包装机	MR8-300	台	0	1	1	
			豆腐干自动包装机	MRXK-160	台	0	2	2	
	9	燃天然气蒸汽锅		WNS8-1.25-Q	台	3	2	5	新增2台
	10	沼气锅炉		WNS3-1.25-Y,Q	台	1	0	1	现有，利用
	11	污水处理设施（3400t/d）		/	套	1	1（现有基础上扩建）	1	现有设施处理能力2460t/d
	12	冷库		选用含氟冷媒，不使用液氨	座	1	0	1	约1000平方米
	13	锅炉软化水制备装置		15t/h	套	2	0	2	/
	14	冷却塔		/	台	4	1	5	/

2.1.5 主要原辅材料消耗

本项目建成后，全厂原辅材料消耗汇总表见下表。

表2-4 项目原辅材料消耗汇总表

序号	名称	单位	现有项目 年消耗量	本项目 技改后消耗量	技改后 变化情况	用途	备注
1	大豆	t/a	20075	49786	29711.3	主要原料	淀粉、味精、酱油等辅料实际生产过程中必须添加，现有项目环
2	大豆油	t/a	0	766.0	766.0	油豆腐炸制	
3	食盐	t/a	800	412.6	-387.4	调味	
4	葡萄糖酸- δ -内酯	t/a	0.5	239.1	238.6	点浆、凝固	
5	氯化镁	t/a	350	628.8	278.8	点浆、固	
6	石膏	t/a	120	314.4	194.4	点浆、凝固	

7	醋酸酯淀粉	t/a	0	12.6	12.6	点浆、凝固	评编制较早，未对 各类辅料 细分定量
8	酱油	t/a	0	143.8	143.8	豆腐干等卤制	
9	味精	t/a	0	17.3	17.3		
10	八角	t/a	0	3.2	3.2		
11	白砂糖	t/a	300	973.2	673.2	豆饮料/豆浆配 料	
12	豆奶油	t/a	0	105.6	105.6		
13	苋菜梗	t/a	0	30.0	30.0	新增臭豆腐所 用	/
14	鸡蛋	t/a	0	708.0	708.0	新增蛋玉豆腐 所用	/
15	电	万 kwh/a	660	2160	1500	公用	
16	天然气	万 m³ /a	650	1050	400	公用	
17	蒸汽	t/a	/	137000	137000	公用	燃气锅炉 提供蒸汽
18	片碱	t/a	1.5	0.5	2.0	环保工程	污水站恶 臭喷淋处 理
19	硫酸	t/a	0	0.15	0.15	环保工程	臭豆腐废 气处理
20	次氯酸钠	t/a	0	0.10	0.10	环保工程	

2.1.6 公用工程

1、给水

自来水：本项目用水由当地的供水管网供给，技改后全厂用水量约为 131.4 万 t/a，主要是工艺用水和生活用水。

2、排水：厂区排水采用雨污分流、清污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网，项目生产废水依托企业现有扩容后的污水预处理设施集中处理后纳管，送良渚污水处理厂统一处理达标后排入良渚港。

3、供电：本项目变压器总容量由 3430KVA 逐步扩容为 5000KVA。

2.1.7 平面布置及合理性分析

本项目位于浙江省杭州市余杭区瓶窑镇凤都路 18 号，利用厂区内现有厂房技改扩建。

企业主入口位于厂区东侧，进入厂区内首先布局办公楼，办公楼北侧是倒班宿舍和食堂，办公楼西侧是装卸货广场，广场西侧是冷库和仓库，再往西是 3 幢生产车间。锅炉房和配电房位于生产车间北侧，污水处理站位于厂区西北角，厂区西侧目前是空地。

具体项目平面布置见附图 3。

2.1.8 劳动定员与生产班制

企业现有员工 570 人，技改后新增 100 人，技改后全厂定员 670 人，行政人员 8 小时工作制，生产车间部分工位实行三班制 24 生产，每班工作 8 小时，年生产 363 天，食堂宿舍均依托企业现有设施。

2.1.9 项目实施后全厂水平衡 图

根据企业现状类比调查，本项目实施后蒸汽消耗量约为 137000t/a（377.4t/d），锅炉用

	水需使用软化水，软化水由阴阳离子交换装置制备。根据现状调查，锅炉产生的蒸汽冷凝水部分满足工艺用水需求，可回用做冲洗杂质用水，有部分蒸汽加热过程因接触凝固槽、卤制设备，导致蒸汽冷凝水中混入豆浆半成品或杂质，不满足工艺回用水需求，需作为废水排放。按照目前使用情况，蒸汽冷凝水回用率约 60%。 综合分析，本项目投产后全厂水平衡如下图所示： 涉密内容 图 2-1 本项目实施后全厂水平衡图 本项目生产工艺用排水主要指大豆浸泡、清洗、磨浆、浆渣分离等工艺过程中用排水情况，其中部分用水进入产品中，少部分损耗，大部分作为废水排放。具体生产工艺用排水平衡图如下图所示： 涉密内容 图 2-2 本项目生产工艺过程水平衡图
工艺流程和产排污环节	2.2工艺流程和产排污环节 2.2.1生产工艺流程 1、企业总体生产工艺流程及说明 技改后生产工艺与现有项目生产工艺基本相同，部分产品原料配比和工艺参数调整，生产工艺流程如下图所示： 涉密内容 图 2-3 企业总体生产工艺流程示意图 A、总体生产工流程说明： 涉密内容 B、千张、百叶产品生产工艺流程说明： 涉密内容 C、豆腐干、素食类、油豆腐产品生产工艺流程说明： 涉密内容 D、板豆腐类产品生产工艺流程说明： 涉密内容 E、内酯豆腐类产品生产工艺流程说明： 涉密内容 F、豆饮料生产工艺流程说明：

涉密内容

G、臭豆腐生产工艺流程说明：

涉密内容

H、蛋玉豆腐生产工艺流程说明：

涉密内容

2、前期处理工艺及物料平衡

涉密内容

图 2-4 前期处理工艺及物料平衡图

豆浆及点浆工艺物料平衡：本项目浸泡桶单个容量 600kg，因此点浆半成品生产过程物料平衡按照每批次核算，每批次大豆投加量 600kg，年生产批次 83000，核算生产各类豆制品所需的豆浆半成品量 414832t/a。

3、各类豆制品生产工艺及物料平衡

基于各类产品生产过程食盐等辅料集中添加不同，各类产品物料平衡如下：

涉密内容

图 2-5 各类产品生产工艺及物料平衡图

2.2.2环境影响因素分析

根据工艺流程分析，本项目技改后产污环节及污染因子分析如下表。

表2-5 项目产污环节及污染因子一览表

序号	类别	编号	产生工序	污染物名称	主要污染因子
1	废气	G1	燃气锅炉	锅炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
		G2	油豆腐炸制	油烟	油烟
		G3	污水处理站恶臭	污水处理站恶臭	恶臭
		G4	臭豆腐发酵废气	臭豆腐发酵废气	恶臭
2	废水	W1	大豆浸泡	浸泡废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W2	清洗除杂	清洗除杂废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W3	浇制、压榨、成型、卤制	黄浆废水、卤水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W4	凝固槽加热	凝固槽废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W5	设备、车间地面冲洗	设备和地面冲洗废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W6	锅炉定期排污	锅炉排污水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W7	软化水制备装置	制备浓水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W8	阴阳离子树脂定期冲洗	制备设备反冲洗废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W9	不可用的蒸汽冷凝水	蒸汽冷凝废水	COD、氨氮、总氮、总磷、SS
		W10	废气处理	废气喷淋废水	COD、氨氮、SS

		W11	职工生活	生活污水	COD、氨氮
3	噪声	N	各类生产设备	设备运行噪声	Leq (A)
4	固废	S1	原料解包	一般废包装材料	一般物料包装纸、塑料等
		S2	浆渣分离	豆渣	豆渣, 水
		S	清洗除杂	杂质	砂石等
		S4	蛋液制备	鸡蛋壳	蛋壳
		S5	纯水制备	废树脂	废树脂
		S6	污水预处理	污泥	废水处理污泥
		S7	污水预处理	废 SBR 膜	废 MBR 膜
		S8	油烟处理	废油脂	油烟处理产生废油脂
		S9	设备、机械维修	废机油	废机油
		S10	机械维修、原料包装	废滤芯、废油桶、 废化学品包装桶/ 袋	废滤芯、废油桶、片碱等废原 料包桶/装
		S11	职工生活	生活垃圾	生活垃圾

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

本项目是在企业现有生产基础上实施的技改扩建，与本项目有关的原有环境污染问题分析如下。

2.3.1 企业现有项目审批、验收及排污许可情况

企业建设地点位于杭州市余杭区瓶窑镇凤都路18号，企业现有相关环保审批、产品方案以及验收情况见下表。企业属于排污登记管理，于2024年12月3日完成排污登记，登记编号为：91330110788283455E001W。

表2-1 企业相关项目环保审批、验收情况汇总表

序号	项目名称	审批产品方案	审批文号	验收文号
1	杭州鸿光浪花豆业食品有限公司豆类食品生产项目	年产豆制品 74100 吨、豆饮料 7305 吨	环评批复 [2006]276 号	编号 【2010】 3-1 号
2	杭州鸿光浪花豆业食品有限公司豆类食品生产项目调整情况补充环评	增加了豆干和内酯豆腐的生产规模，从原来的 74100ta 增加至 88920ta。2 台 6t/h 燃煤锅炉调整为 2 台 8t/h 燃水煤浆锅炉，排气筒高度由 35m 调整为 24m。	环评批复 [2009]215 号	
3	杭州鸿光浪花豆业食品有限公司污水处理设施改造及再生能源利用技改项目	在现有污水处理设施基础上新增厌氧处理设施,包括 1100m ³ 厌氧罐 1 只、2500m ³ 的 MIC 厌氧反应器 1 只、800m ³ 罐式气柜 1 只、3 吨沼气锅炉 1 台及相关配套设施。	余环备 【2012】83 号	/
4	杭州鸿光浪花豆业食品有限天然气蒸汽锅炉置换水煤浆蒸汽锅炉项目	将原有水煤浆锅炉更换为燃气锅炉，设置 3 台（2 用 1 备）8t/h 燃天然气锅炉，天然气年消耗量 650 万 m ³ a。	登记表 2016-13 号	余环备 【2017】 3-3 号

由上表可知，杭州鸿光浪花豆业食品有限公司现状审批生产规模合计为：生产豆制品 88920t/a、豆饮料 7305 吨，3 台 8t/h 燃天然气锅炉，该项目审批产能已全部通过验收，验收

与项目有关的原有环境污染问题

期间生产负荷达到 75%以上，验收期间，企业生产设备、原辅材料消耗等与环评审批基本一致。目前企业正常生产中。					
2.3.2企业现有项目产品方案、设备及原辅材料对照					
现有产品方案如下表所示：					
表2-2 项目审批主要产品方案					
序号	名称	单位	原环评审批产能	2024 年实际产量	达产率
1	豆制品	t/a	88920	74000	83.2%
2	豆饮料	t/a	7305	6050	82.8%
3	小计	t/a	96225	80050	83.2%
现有项目审批主要原辅材材料消耗情况见下表。					
表2-3 项目主要原辅材料消耗					
序号	名称	单位	环评审批消 量	2024 年实际消耗量	折算达产后消耗量
1	大豆	t/a	20075	15917	19131
2	白糖	t/a	300	442.2	531.5
3	食用盐	t/a	800	113.6	136.5
4	氯化镁	t/a	350	194.6	233.8
5	葡萄糖内酯	t/a	0.5	57.3	68.8
6	石膏	t/a	120	91.5	110
7	天然气	万 m³ /a	650	520	625
8	水	万吨/a	70	72.2	86.7
9	电	万 kwh/a	660	560	673
根据上表对比可知，企业现有项目达产后，大部分原料消耗量均为超过环评审批量。白糖的使用量超过环评审批量，主要是根据客户口感的调整，含糖量比原定比例提高所致；葡萄糖内酯使用量超过环评审批量，主要是原环评核定点浆只要采用石膏，随着工艺不断提升，目前广泛使用葡萄糖内酯进行点浆，该原料增加基本不会引起产品产量或产污的变化。					
表2-4 项目审批设备清单耗					
序号	名称	单位	环评审批数量	实际数量	变化情况
1	豆类浸泡系统	套	3	3	与审批一致
2	磨豆分离系统	套	10	10	与审批一致
3	豆浆蒸煮系统	套	6	6	与审批一致
4	点浆定型系统	套	12	12	与审批一致
5	包装设备	套	35	35	其中豆饮料包装线 6 套
6	燃天然气蒸汽锅炉（WNS8-1.25-Q）	台	3	3	与审批一致
7	沼气锅炉	台	1	1	与审批一致
8	污水处理设施（2460t/d）	套	1	1	与审批一致
2.3.3 企业现有项目生产工艺及主要污染治理措施					
1、企业现有生产工艺					

现有项目审批工艺流程如下图所示，根据调查，目前企业实际生产工艺与原环评基本一致，日常生产中仅部分原料投加比例，生产工艺参数会根据季节，产能负荷等进行调整。

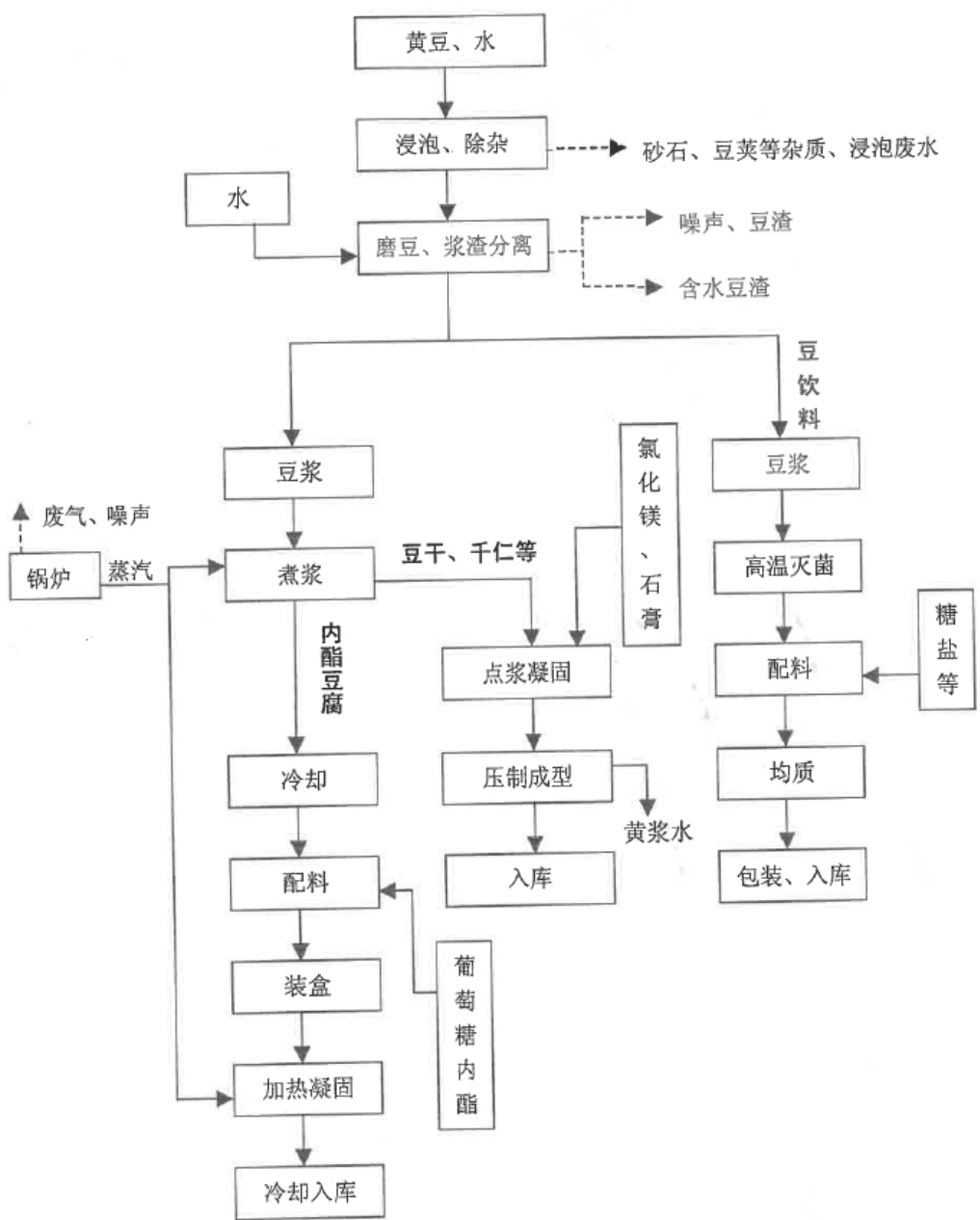


图 2-6 企业现有项目审批工流程图

2、企业现有项目主要污染防治措施情况

项目审批污染物排放量见下表。

表2-5 项目审批污染物排放量汇总表

序号	污染物名称	污染源	排放量	审批/验收污染防治措施	现有实际污染防治措施
1	废水	厂区废水	720000t/a	厂区内自设污水处理设施对废水进行预处理，处理设施设计能力 2460t/d，采用厌氧-好氧处理	与审批及验收一致。各股生产废水集中收集，经调节池均质、厂区内自设污水站
		COD	43.2t/a		

		氨氮	1.8t/a	工艺处理生产废水，污水站出水浓度符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准要求。废水经处理后纳管最终由良渚污水处理厂集中处理后排入良渚港。	预处理达到纳管标准后和生活污水一并纳入市政污水管网，最终经良渚污水处理厂处理达标后排入良渚港。
2	废气		SO ₂ 2.6t/a NO _x 12.16t/a	经排气筒高空排放。	设置 3 台锅炉，每台锅炉尾气经锅炉自带不低于 12m 排气筒高空排放。
3	固体废弃物	杂质	182.5t/a	与生活垃圾一并处置。	与生活垃圾一并处置。
		豆渣	4927.5t/a	全部出售作为动物饲料。	全部出售作为动物饲料。
		污水处理污泥	10950t/a	与生活垃圾一并处置。	委托有资质的单位资源化利用。
		生活垃圾	219t/a	委托环卫部门清运处理。	委托环卫部门清运处理。

综上所述，目前企业污染治理措施与现有项目验收措施基本一致。

2.3.4 企业现有项目排污总量

根据企业现有项目环评批复，核定排污量如下表。根据余杭区排污单位“十四五”初始排污权核定，企业初始排污权核定如下表所示。

表2-6 企业总量控制情况 单位 t/a

污染物	现有项目环评核定量（t/a）	初始排污权核定量（t/a）
废水量	720000	720000
化学需氧量	43.2	28.8（浓度 40mg/L）
氨氮	1.8	1.44（浓度 2mg/L）
SO ₂	2.6	2.6
NO _x	12.16	12.16

根据《杭州市排污权有偿使用费缴款核定通知单》及《余杭区排污权有偿使用和交易合同补充协议》，企业已对 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 等排污权进行有偿购买，购买量分别为 COD_{Cr} 28.8t/a、氨氮 1.44t/a、SO₂ 2.6t/a、NO_x 12.16t/a。

2.3.5企业现有项目各类污染物达标情况

1、废气

企业锅炉日常两用一备，为了解企业现有主要废气污染物达标情况，根据格临检测(2024)检字第240418-02Q001、格临检测(2024)检字第240418-03Q001号报告，燃气锅炉排气筒具体检测结果汇总如下所示。

表2-7 燃气锅炉废气检测结果

序号	测试项目	单位	承压蒸汽锅炉排气筒出口（编号 11700A17）	承压蒸汽锅炉排气筒出口（编号 11700A19）	限值	达标情况
			2024.12.19	2024.12.13		
1	排气筒高度	m	12	12	/	/
2	燃料类别	/	天然气	天然气	/	/
3	管道截面积	m ²	0.283	0.283	/	/

4	烟气温度	℃	58	56	/	/
5	实测烟气流量	m³/h	7030	6540	/	/
6	含湿率	%	9.8	9.3	/	/
7	流速	m/s	6.9	6.4	/	/
8	标干烟气量	m³/h	5300	4980	/	/
9	烟气黑度	/	1 级	1 级	≤1	达标
10	NOx	污染物排放浓度	mg/m³	49	52	/
11		基准氧含量换算后浓度	mg/m³	48	49	50
12		污染物排放速率	kg/h	0.260	0.259	/
13	SO₂	污染物排放浓度	mg/m³	3	<3	/
14		基准氧含量换算后浓度	mg/m³	3	<3	35
15		污染物排放速率	kg/h	0.016	0.015	/
16	低浓度颗粒物	污染物排放浓度	mg/m³	<1.0	<1.0	/
17		基准氧含量换算后浓度	mg/m³	<1.0	<1.0	10
18		污染物排放速率	kg/h	<5.3×10 ⁻³	<4.98×10 ⁻³	/

根据上表监测结果可知，燃气锅炉排气筒各类污染物排放浓度符合DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉标准。

企业厂区内沼气锅炉尾气检测结果汇总如下所示。

表2-8 沼气锅炉尾气检测结果

序号	测试项目	单位	沼气锅炉总排口	限值	达标情况
			2024.12.19		
1	排气筒高度	m	11	/	/
2	燃料类别	/	沼气	/	/
3	废气处理工艺	m²	低氮燃烧器 FGR	/	/
4	SO₂ 污染物排放浓度	mg/m³	ND	35	达标
5	NOx 污染物排放浓度	mg/m³	32	50	达标
6	CO 污染物排放浓度	mg/m³	ND	/	/
7	烟气黑度	/	1 级	/	/

根据上表监测结果可知，沼气锅炉排气筒各类污染物排放浓度符合DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉标准。

2、废水

企业现有项目生产废水经厂区内自设污水预处理设施集中预处理后和生活污水一起外排，企业设置标准排放口并安装有在线监测，通过调取2024年1月1日至2024年8月20日年在线监测数据，汇总分析如下表所示：

表2-9 废水总排放口在线监测数据汇总分析

时间	数据类型	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
2024.1.1-2024.8.20	最大值	78.2	6.1	23.1
	最小值	10.8	0.002	1.1
	均值	27.6	0.65	18.4

	标准值		500		35	/
日常运行企业，企业委托浙江格临检测股份有限公司对排放口废水进行检测，根据格临检测(2025)检字第 250016-03S001号，监测数据汇总如下表所示：						
表2-10 废水排放口日常监测数据汇总结果						
采样时间	测点名称	采样日期	温度℃	pH	COD _{Cr}	氨氮
9:55	废水总排放口	2025.4.11	34.8	7.1	57	1.30
10:55			34.6	7.1	52	1.30
11:55			34.9	7.1	55	1.29
标准限值				6~9	500	35
引用标准					GB 8978-1996 表 4 三级	DB33 887-2013
测值判定				达标	达标	达标
根据上表监测结果可知，企业废水排放口水样中pH值、COD _{Cr} 浓度符合GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准限值要求，氨氮的排放浓度符合DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中的排放标准限值要求。						
3、噪声						
根据企业提供的格临检测(2024)检字第 240135-02Z001号，企业现有厂界噪声监测结果统计如下表所示：						
表2-11 噪声检测结果						
测点名称	测点位号	测量日期	昼间等效声级（dB（A））		夜间等效声级（dB（A））	
			测量时间	测量值	测量时间	测量值
厂界东	▲1	2024.4.18	12:44	57.0	22:10	44.8
厂界南	▲2		13:00	54.6	22:27	48.6
厂界西	▲3		13:16	55.0	22:43	46.8
厂界北	▲4		13:32	54.5	22:59	48.7
标准值	/	/	/	65.0	/	55
根据上表监测结果可知，企业厂界四周昼间噪声均符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准限值要求。						
2.3.5企业现有项目产污源强核算						
1、废气产污						
根据 2024 年实际情况调查，天然气消耗量约为 520 万 m³/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的公告（公告 2021 年 第 24 号）中工业锅炉产污系数表，燃气废气产排情况如下：						
表2-12 企业现有项目燃气废气排放情况						
污染物种类	2024 年实际量	折算达产后产排量		污染物排放浓度		
天然气消耗量	520 万 m³/a	625 万 m³/a		/		
SO ₂	1.040t/a	1.250 t/a		18.6 mg/m³		
NO _x	2.802 t/a	3.367 t/a		50.0 mg/m³		

	颗粒物	0.280 t/a	0.337 t/a	5 mg/m³	
燃气废气通过锅炉顶端不低于 12m 排气筒高空排放。沼气锅炉燃烧废气产生量较小，尾气通过不低于 11m 排气筒 高空排放。					
2、废水产污					
根据 2024 年废水排放口在线监测数据汇总可知，2024 年全年废水排放量约为 577422t/a，折算达产后废水排放量为 694017t/a。					
3、固废					
根据 2024 年实际情况调查，企业目前产生的固废主要有废包装材料、杂质、豆渣、污水处理污泥和生活垃圾，2024 年固废产生量汇总如下表所示。					
表2-13 企业现有固废产生情况					
	污染物种类	2024 年实际量 t/a	折算达产后产排量 t/a		
	废包装材料	67.6	81.25		
	杂质	3.224	3.875		
	豆渣	28485.6	34237.5		
	污水处理污泥	4160	5000		
	设备检修废机油	1.0	1.0		
	废滤芯、废油桶	0.6	0.6		
	生活垃圾	168.0	168.0		
4、实际产污与环评审批产污对比					
根据上述分析，目前企业实际产污与环评审批产污对比如下表所示：					
表2-14 现状产污与环评产污对比 单位：t/a					
序号	污染物名称	污染源	环评审批量	2024 年实际排放量	折算达产后排放量
1	废水	废水量	720000	577422	694017
		CODcr	28.8	23.097	27.761
		氨氮	1.44	1.155	1.388
2	废气	SO ₂	2.6	1.040	1.250
		NOx	12.16	2.802	3.367
		颗粒物	未定量（天然气燃烧产生）	0.280	0.337
3	固体废弃物	废包装材料	未定量	67.6	81.25
		杂质	182.5	3.224	3.875
		豆渣	4927.5	28485.6	34237.5
		污水处理污泥	10950	4160	5000
		废机油	未定量	1.0	1.0
		废滤芯、废油桶	未定量	0.6	0.6
		生活垃圾	219	168.0	168.0
根据上述对比可知，企业实际运行过程产生废水、废气产生量均未超过环评核定产排量。固废中豆渣产生量较环评审批量大，主要是豆渣含水率较高，在80%左右，实际外运量大于环评审批量。					
2.3.6企业现有存在问题及整改要求					

	根据调查，企业现有项目各类污染物达标排放，现有项目达产后主要污染物排放量未超过环评核定量。目前企业存在的问题主要是污泥堆场建设不太规范，周围未设置导流沟，要求本项目技改过程对现有污泥堆场进行完善，进一步加强密闭措施，完善导流沟设置。
--	---

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

3.1区域环境质量现状

3.1.1大气环境

1、达标区判定

根据浙江省环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属二类功能区，环境空气常规污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

根据《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2024 年，余杭区环境空气优良率 83.7%，同比下降 3.6 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度 29.0μg/m³，同比下降 2.3μg/m³，降幅 7.3%；PM₁₀ 平均浓度 43.7μg/m³，同比下降 9.7μg/m³，降幅 18.2%；O₃-90per 浓度为 164μg/m³，同比上升 6μg/m³，涨幅 3.8%。SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度达到一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度达到二级标准。综上所述，2024 年余杭区环境空气质量为不达标区，超标污染物是臭氧。

根据《余杭区环境空气质量提质进位三年行动方案（2024-2026 年）》，为提升区域大气环境质量，拟采取一下措施：

（1）工业源减排：完成 207 个省市减排任务、142 个区级项目，淘汰 3 台 2 蒸吨生物质锅炉，推进活性炭集中再生与氮氧化物深度治理。

（2）扬尘源管控：技术赋能：部署公交车移动监测、无人机巡查、走航车监测等设备，建立工地扬尘预警处置机制；长效管理：实现颗粒物异常的快速闭环处置，良渚论坛保障期间创同期 PM_{2.5}最优水平。

（3）移动源治理：淘汰国四及以下柴油车 327 辆、老旧非道机械 301 台。

（4）生活源整治：安装餐饮油烟在线监测 189 套，119 家汽修企业纳入活性炭“绿岛”再生体系；建成 62 个高位瞭望设施，落实“1530”秸秆焚烧闭环处置机制。

2、特征因子监测分析

本项目特征因子 TSP 监测数据引用《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》，监测时间：2024 年 16 日~22 日，检测点位：凤都村，监测因子：TSP，具体监测数据如下表所示：

表3-1 TSP 监测结果统计表

监测点位	监测项目	取值类型	单位	监测浓度范围	评价标准	最大浓度占标率
凤都村（项目拟建地东侧约 400m）	TSP	日均值	mg/m ³	0.025-0.116	0.30	38.7%

根据上述检测结果可知，TSP 日均浓度低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》及修改单中二级标准浓度限值。

3.1.2 地表水环境

1、区域水环境功能区划

本项目所在区域主要地表水体为东苕溪，东苕溪在项目附近河段地表水体编号为“苕溪 60”，起始段面为余杭街道，终止断面为杭长高速公路，水功能区为东苕溪余杭瓶窑镇饮用水源区（编号：F1201200303011），水环境功能区为饮用水水源准保护区（编号：330110FM210201000120），陆域范围为：东岸自西险大塘堤顶纵深 200 米，西岸纵深 1000 米（12.36km²），目标水质为Ⅲ类。本项目拟建地位于该河段东侧约 1.4km 处，不在上述陆域保护范围内。

2、项目拟建地附近水环境现状

为了解项目拟建区域周边地表水环境质量现状，本次环评引用《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》中监测数据进行评价，监测统计结果详见下表。

表3-2 项目附近地表水水质监测统计结果及评价

河段名称	检测时间	监测结果（单位：mg/L，除 pH 外）					总体水质类别
		pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP	
长命港与下金村港交汇	2024.1.18	7.6	4.81	7.4	5.36	0.60	V 类水质
	2024.1.19	7.4	3.95	7.0	7.96	0.92	
	2024.1.20	7.3	2.58	6.6	8.78	0.76	
	水质	III	V	IV	V	V	
长命港支流	2024.1.18	7.9	10.7	4.4	1.86	0.26	V 类水质
	2024.1.19	7.7	8.34	3.6	6.07	0.24	
	2024.1.20	7.6	6.16	5.9	2.68	0.58	
	水质	III	III	III	V	V	

根据上述监测结果可知，规划区河道不符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类标准要求，除氨氮、总磷、溶解氧外，其余指标可以满足 III 类水质标准要求。

根据调查分析，长命港、下金村港超标可能原因：一是历史上河道沿线工业纳管措施不完善，工业废水、废物等存在污染物入河现象，且河道清理不及时、水域存在沉淀垃圾；二是两港沿线两岸存在耕地，在农用地活动中，可能受农业面源影响,农药、化肥等随地表径流汇入河道,导致河道中污染物超标造成水质恶化。

3.1.3 声环境

根据《关于印发<杭州市余杭区声环境功能区划分方案（2021 年修订版）>的通知》（杭环余发[2022]1 号），本项目拟建地位于 3 类声环境功能区（编号：309），区域声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

3.1.4 生态环境

本项目位于杭州余杭瓶窑工业园区范围内，在杭州鸿光浪花豆业食品有限公司现有

	厂区内实施，不新增用地。对照《杭州市余杭区生态保护红线划定方案》项目不在生态保护红线范围内。故本次评价不进行生态现状调查。 3.1.5 地下水、土壤环境 本项目主要开展豆制品加工，厂区地面全部硬化，项目生产不涉及表面处理等工艺，因此本项目不涉及重金属和持久性有机污染物的产生及排放，正常情况下不存在土壤、地下水污染途径，故不开展现状环境质量调查。																																																
环境保护目标	3.2 环境保护目标 3.2.1 大气环境 根据现状调查，项目周边 500m 范围内大气环境评价范围内保护目标见下表，周围敏感保护目标布局详见附图 2。 表3-3 大气环境保护目标 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>坐标（经纬度）</th><th>保护对象</th><th colspan="2">保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th></tr><tr><td>1</td><td>瓶窑村农居点</td><td>119.978856,30.377244</td><td rowspan="6">居民</td><td>约 30 户，100 人</td><td rowspan="6">人群健康、环境空气</td><td rowspan="6">环境空气二类区</td><td>西北</td><td>350</td></tr><tr><td>2</td><td>凤都村农居点</td><td>119.987653,30.371152</td><td>约 10 户，40 人</td><td>东南</td><td>380</td></tr><tr><td>3</td><td>瓶窑村农居点</td><td>119.977177,30.375004</td><td>约 20 户、60 人</td><td>西北</td><td>450</td></tr><tr><td>4</td><td>前程和悦府（在建）</td><td>119.979304,30.368936</td><td>约 590 户、2000 人</td><td>西南</td><td>350</td></tr><tr><td>5</td><td>瓶窑村农居点</td><td>119.975678,30.371842</td><td>约 15 户、50 人</td><td>西</td><td>450</td></tr><tr><td>6</td><td>规划居住用地</td><td>119.982971,30.369048</td><td>规划居住用地</td><td>南</td><td>350</td></tr></table> 3.2.2 声环境 根据现状调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3.2.3 地下水环境 根据现状调查，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。因此本项目不涉及地下水环境保护目标。 3.2.4 生态环境 本项目不新增用地，项目所在地不涉及生态环境保护目标。	序号	名称	坐标（经纬度）	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	1	瓶窑村农居点	119.978856,30.377244	居民	约 30 户，100 人	人群健康、环境空气	环境空气二类区	西北	350	2	凤都村农居点	119.987653,30.371152	约 10 户，40 人	东南	380	3	瓶窑村农居点	119.977177,30.375004	约 20 户、60 人	西北	450	4	前程和悦府（在建）	119.979304,30.368936	约 590 户、2000 人	西南	350	5	瓶窑村农居点	119.975678,30.371842	约 15 户、50 人	西	450	6	规划居住用地	119.982971,30.369048	规划居住用地	南	350
序号	名称	坐标（经纬度）	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																																									
1	瓶窑村农居点	119.978856,30.377244	居民	约 30 户，100 人	人群健康、环境空气	环境空气二类区	西北	350																																									
2	凤都村农居点	119.987653,30.371152		约 10 户，40 人			东南	380																																									
3	瓶窑村农居点	119.977177,30.375004		约 20 户、60 人			西北	450																																									
4	前程和悦府（在建）	119.979304,30.368936		约 590 户、2000 人			西南	350																																									
5	瓶窑村农居点	119.975678,30.371842		约 15 户、50 人			西	450																																									
6	规划居住用地	119.982971,30.369048		规划居住用地			南	350																																									
污染物排放控制标准	3.3 污染物排放控制标准 3.3.1 废气排放标准 本项目油烟参照执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》中大型规模标准；锅炉废气排放执行 DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉标准；污水处理站恶臭、车间异味（以恶臭计）排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中相应标准，具体标准值详见下表。																																																

	表3-4 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》						
	规模		小型		中型	大型	
	基准灶头数		≥1, <3		≥3, <6	≥6	
	对应灶头总功率 10 ⁸ J/h		1.67, <5.00		≥5.00, <10	≥10	
	对应排气罩灶面总投影面积(m ²)		≥1.1, <3.3		≥3.3, <6.6	≥6.6	
	最高允许排放浓度(mg/m ³)		2.0				
	净化设施最低去除率(%)		60		75	85	
	表3-5 DB33/1415-2025 锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m ³						
项目		标准限值				污染物排放监控位置	
		燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质锅炉（城市建成区）		燃生物质锅炉（其他区域）
颗粒物		10	10	5	10	20	烟囱或烟道
二氧化硫		35	35	35	35	50	
氮氧化物		50	50	50	50	150	
汞及其化合物		0.03	/	/	/	/	
氨		8					
烟气黑度 (林格曼黑度，级)		≤1					烟囱排放口
表3-6 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》							
控制项目	单位	排气筒高度	标准值(无量纲)		恶臭污染物厂界标准值(二级/新扩改建)(无量纲)		
臭气浓度	无量纲	25m	6000		20		
3.3.2 废水排放标准							
本项目废水经厂内预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准（其中氨氮、总磷纳管排放参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》）后纳入市政污水管网，输送至良渚污水处理厂处理达标后排入良渚港。							
根据《杭州市人民政府关于报送城镇污水处理厂主要水污染物排放标准执行情况的函》，自 2023 年 2 月 1 日起良渚污水厂执行 DB33/2169—2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》中“表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值”，其余未作规定的污染物控制项目执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。具体标准值详见下表。							
表3-7 废水排放标准 单位：mg/L,除 pH 外							
指标		pH	COD	SS	氨氮	石油类	
GB 8978-1996 三级		6~9	≤500	≤400	≤35 ^①	≤20	
DB33/2169-2018 表 2 限值		/	≤40	/	≤2(4) ^②	/	
GB18918-2002 一级 A 标准		6~9	/	≤10	/	≤1	
良渚污水处理厂出水		6~9	≤40	≤10	≤2(4) ^②	≤1	
注：①GB 8978-1996 中氨氮无三级排放标准，参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》。②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。							

总量 控制 指标	3.3.3 噪声排放标准 本项目营运期企业厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准。具体标准值详见下表。 表3-8 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A） <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">等效声级 Leq</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>										类别	等效声级 Leq		昼间	夜间	3 类	65	55																																																										
	类别	等效声级 Leq																																																																										
		昼间	夜间																																																																									
	3 类	65	55																																																																									
	3.3.4 固体废物控制标准 本项目产生的一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。危险废物的贮存执行 GB18957-2023《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求。																																																																											
	3.4 总量控制原则																																																																											
	3.4.1 总量控制指标 根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物（VOCs）。结合本项目的实际情况分析，本项目纳入总量控制指标的有：COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘。																																																																											
	3.4.3 总量平衡方案 根据《关于印发<杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定>的通知》（杭环发〔2015〕143 号）、《余杭区排污权调剂利用管理实施意见》（余政办〔2015〕199 号）等文件有关规定，余杭区 2024 年环境空气质量属于不达标区，本项目新增 COD、氨氮、工业烟粉尘总量按 1:1 区域削减替代。 本项目实施后，企业全厂污染物排放总量详见下表。 表3-9 项目实施后污染物总量变化情况表单位：t/a <table><tr><th>项目</th><th>总量因子</th><th>现有项目核定排放量</th><th>本项目排放量</th><th>“以新带老”削减量</th><th>项目建成后全厂排放总量</th><th>排放增减量</th><th>削减比例</th><th>区域削减替代量</th><th>全厂总量建议值</th></tr><tr><td rowspan="4">废水</td><td>废水量</td><td>720000</td><td>1198185</td><td>720000</td><td>1198185</td><td>478185</td><td>/</td><td>/</td><td>1198185</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>28.8</td><td>47.927</td><td>28.800</td><td>47.927</td><td>19.127</td><td>1:1</td><td>19.127</td><td>47.927</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>1.44</td><td>2.396</td><td>1.440</td><td>2.396</td><td>0.956</td><td>1:1</td><td>0.956</td><td>2.396</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.216</td><td>0.359</td><td>0.216</td><td>0.359</td><td>0.143</td><td>/</td><td>/</td><td>0.359</td></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>SO₂</td><td>2.6</td><td>2.1</td><td>2.6</td><td>2.1</td><td>-0.5</td><td>/</td><td>/</td><td>2.6</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>12.16</td><td>5.657</td><td>12.16</td><td>5.657</td><td>-6.503</td><td>/</td><td>/</td><td>12.16</td></tr></table>										项目	总量因子	现有项目核定排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放总量	排放增减量	削减比例	区域削减替代量	全厂总量建议值	废水	废水量	720000	1198185	720000	1198185	478185	/	/	1198185	COD _{Cr}	28.8	47.927	28.800	47.927	19.127	1:1	19.127	47.927	NH ₃ -N	1.44	2.396	1.440	2.396	0.956	1:1	0.956	2.396	总磷	0.216	0.359	0.216	0.359	0.143	/	/	0.359	废气	SO ₂	2.6	2.1	2.6	2.1	-0.5	/	/	2.6	NO _x	12.16	5.657	12.16	5.657	-6.503	/	/	12.16
	项目	总量因子	现有项目核定排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放总量	排放增减量	削减比例	区域削减替代量	全厂总量建议值																																																																		
	废水	废水量	720000	1198185	720000	1198185	478185	/	/	1198185																																																																		
COD _{Cr}		28.8	47.927	28.800	47.927	19.127	1:1	19.127	47.927																																																																			
NH ₃ -N		1.44	2.396	1.440	2.396	0.956	1:1	0.956	2.396																																																																			
总磷		0.216	0.359	0.216	0.359	0.143	/	/	0.359																																																																			
废气	SO ₂	2.6	2.1	2.6	2.1	-0.5	/	/	2.6																																																																			
	NO _x	12.16	5.657	12.16	5.657	-6.503	/	/	12.16																																																																			

	烟粉尘	0	0.566	0	0.566	0.566	1:1	0.566	0.566
	油烟	0	2.25	0	2.25	2.25	/	/	2.25
注：本项目废水按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 标准执行，即 COD 按 40mg/L、氨氮按 2mg/L 计算。 本项目实施后企业新增污染物指标为：废水量 478185t/a、化学需氧量 COD_{Cr}19.127t/a、氨氮 NH₃-N 0.956t/a、工业烟粉尘 0.566t/a、油烟 2.250t/a。新增 COD、氨氮、烟粉尘总量按 1:1 进行替代削减。 根据《杭州市余杭区人民政府关于专题研究杭州鸿光浪花豆业食品有限公司年产 15 万吨城市保供技改项目有关事宜的会议纪要的会议纪要》（余府纪要[2025]12 号，详见附件 2），企业技改后实现全厂年产豆制品 15 万吨，年排放废水控制在 120 万吨以内。拟将辖区内污水处理厂的工业废水氮、磷污染物减排量用于支持项目建设，企业新增 COD、氨氮、烟粉尘总量指标须通过排污权竞价方式获取。在未竞价获取排污权指标之前企业不得投入生产。									

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本项目不新增用地，拟在现有厂区内实施技改，施工期影响主要为设备安装等过程产生的粉尘、噪声。但施工期周期较短，施工面较小，只要企业加强施工期管理，禁止夜间施工，减少对外界的噪声、粉尘的影响，则本项目施工期影响较小。

综上，本项目施工期环境影响较小，本环评主要针对运营期的环境影响进行分析、预测、评价。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废水

本项目产生的废水主要包括工艺废水、凝固槽废水、设备和车间地面冲洗废水、锅炉排污水、阴阳离子器软化水制备浓水（制备浓水）、制水设备反冲洗废水、蒸汽冷凝水、废气喷淋废水、生活污水。工艺废水包括浸泡废水、清洗除杂废水、压制成型产生的黄浆废水、豆干卤制产生的少量卤水。

1、污染源核算

（1）浸泡废水

浸泡废水主要是大豆浸泡后排出的废水，浸泡时豆:水约 1:4，浸泡完成后大豆吸水率为 1:2.5，即 1.5 倍的废水作为浸泡废水外排，本项目每批次产品大豆添加量 600kg，则浸泡废水产生量 1500kg/批，年生产 83000 批，即浸泡废水产生量约为 124500t/a。

（2）清洗除杂废水

浸泡后，需采用清水冲洗湿豆，冲洗用水量与大豆添加比例是 1:3.5，即用水量是 2100kg/批次、174300t/a，除去部分损耗及杂质带走水份，清洗废水产生量约为 2058kg/批次、170814t/a。

（3）黄浆废水

湿豆在磨浆过程需添加磨浆水，每批次添加量 3000kg/批，磨浆后浆渣分离过程为提高分离效率，会采用冲洗水进行不断冲洗，磨浆用水和冲洗水全部进入豆浆半成品中，该过程不排放废水。而后加入葡萄糖酸- δ -内酯、石膏等进行煮浆、点浆，该过程因加热，会有部分损耗，点浆完成后即获得点浆半成品。

点浆半成品根据不同产品类型，进行后续的浇制、压榨或压型，压型过程含水率高的产品黄浆废水产生量较小，含水率低的产品黄浆废水产生量略大，根据各类产品物料平衡，不同产品压型过程黄浆废水产生量如表 4-1 所示。

（4）卤水

卤水主要产生于豆腐干、素食类产品卤制过程，卤制时在水中加入各类配料，将豆干放入后卤制，卤水可循环使用，但使用多次后需集中排放一次，根据物料平衡，卤水产生量约为 1417.2t/a。

(5) 凝固槽废水

内酯豆腐因含水率较高，在压型过程需由凝固槽热水不断加热，凝固槽内废水部分损耗，部分需作为废水排放，根据现状统计，该过程用水量约为 360t/d，约 10%损耗，即排水量约为 324t/d、117612t/a。

(6) 设备和车间地面冲洗废水

豆制品生产对车间卫生环境要求较高，车间地面、各类设备需及时清洗，根据企业现状统计，清洗用水量约为 0.04t/m²，企业车间面积约 20000 m²，即用水量约为 800t/d、290400t/a，废水产生系数 95%，即清洗废水产生量约为 760t/d、275880t/a。

(7) 锅炉排污水

锅炉排污水产生量约为用水量的 7.5%，即锅炉排污水产生量约为 10275t/a。

(8) 阴阳离子器软化水制备浓水

本项目蒸汽锅炉进水需使用软化水，厂区内配备阴阳离子交换装置制备软化水，该装置制水率约为 65%，根据企业现状类比调查，本项目实施后蒸汽消耗量约为 137000t/a（377.4t/d），即锅炉软化水产生量为 137000t/a，即制备浓水产生量约为 73769.2t/a。

(9) 制水设备反冲洗废水

纯水制备装置需定期进行反冲洗，目前每天冲洗一次，每次废水产生量约为 5t/d、1815t/a。

(10) 蒸汽冷凝水

本项目厂区内设置 5 台天然气锅炉，为豆制品加热过程供热。其中煮浆过程间接加热，豆干、千张等凝固成型过程采用蒸汽间接加热，豆干卤制需蒸汽加热。蒸汽冷凝水部分满足工艺用水需求，可回用做冲洗杂质用水，有部分蒸汽加热过程因接触凝固槽、卤制设备，导致蒸汽冷凝水中混入豆浆半成品或杂质，不满足工艺回用水需求，需作为废水排放。根据现状统计，蒸汽冷凝水约 60%回用，有 40%需排放，此类废水产生量约为 54800t/a。

(11) 废气喷淋废水

本项目技改扩建后，污水处理站利用现有废气处理设施，恶臭需采用碱喷淋+水喷淋处理。该过程碱液及喷淋用水循环使用，定期补充损耗，循环水用量分别为 80t/d（碱液循环和水喷淋循环量分别为 40t/d），喷淋废水每个月集中更换一次，更换量 80t/次，即 2.7t/d。

臭豆腐发酵过程恶臭废气需通过三级喷淋处理，该过程产生喷淋废水，喷淋塔循环使用约为 55 吨，喷淋水循环使用，定期补充损耗。喷淋废水约 2 个月更换一次，喷淋废水产生量约 0.9t/d。

合计喷淋废水产生量量约为 3.6t/d、1306.8t/a。

(12) 生活污水

本项目技改后全厂劳动定员 670 人，设置食堂和宿舍，生活用水量按 100L/人·d 计，每人年工作 363d，则项目生活用水量为 67t/d、24321t/a。生活污水排放系数取 85%，则项目生活污水产生量为 57t/d、20673t/a。

根据上述分析，本项目各工序用水及排水情况如下表所示：

表4-1 本项目技改后全厂废水产生量汇总

废水类型	生产工艺	用水量 t/a	废水量 t/a	废水量 t/d	废水名称
工艺废水	浸泡	199200.0	124500	343.0	浸泡废水
	清洗	174300.0	170814	470.6	清洗废水
	磨浆	249000.0	/	/	/
	浆渣分离、冲洗	99600.0	/	/	/
	煮浆、点浆	/	/	/	/
	千张、百叶制作	/	90249.9	248.6	黄浆废水
	豆腐干、素食类制作	1650	96711.1	266.4	黄浆废水、卤水
	油豆腐制作	/	30863.5	85.0	黄浆废水
	板豆腐制作	/	77092.3	212.4	黄浆废水
	内酯豆腐制作	/	50406.0	138.9	黄浆废水
	豆饮料类制作	1319.6	/	/	黄浆废水
	臭豆腐制作	90.0	/	/	/
	蛋玉豆腐	610.4	/	/	/
	工艺废水小计	725770.0	642053.9	1768.7	/
辅助设施用排水	豆腐凝固槽排水	130680.0	117612.0	324.0	凝固槽废水
	设备和地面冲洗废水	290400.0	275880.0	760.0	设备、地面清洗
公用工程用排水	锅炉排污水	10725.5	10275.0	28.3	锅炉定期排污
	纯水制备浓水	210769.2	73769.2	203.2	纯水制备浓水
	制水设备反冲洗废水	3630.0	3630.0	5.0	反冲洗废水
	蒸汽冷凝水	/	54800.0	151.0	外排蒸汽冷凝水
	废气喷淋废水	1452	1306.8	3.6	喷淋废水
工业用水小计	工业用排水小计	1370159.7	1177511.9	3243.8	/
生活用水	生活用水	24321.0	20672.9	57.0	生活污水
全厂	全厂合计	1394480.7	1198185	3300.8	/

根据上述汇总分析，本项目技改后全厂废水量约为 1198185t/a、3300.8t/d，企业现有污水处理设施设计容量 2460m³/d，项目技改过程中，本项目污水处理站拟扩容至 3400 m³/d，满足技改后全厂废水的处理需求。

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）》，同时类比企业现有项目各股废水水质，本项目建成后各股废水水质、水量汇总如下表所示：

表4-2 本项目废水产污源强汇总表

废水类型	废水量 t/a	污染物浓度 (mg/L)							污染物产生量 (t/a)					
		pH	CODcr	氨氮	总氮	总磷	SS	动植物油	COD	氨氮	总氮	总磷	SS	动植物油
浸泡废水	124500.0	7.0	12000.0	50.0	80.0	25.0	800.0	600.0	1494.000	6.225	9.960	3.113	99.600	74.700
清洗除杂废水	170814.0	7.0	1200.0	30.0	80.0	7.0	400.0	400.0	204.977	5.124	13.665	1.196	68.326	68.326
黄浆废水	345322.7	7.2	20000.0	120.0	260.0	75.0	1150.0	4000.0	6906.453	41.439	89.784	25.899	397.121	1381.291
卤水	1417.2	8.5	6000.0	50.0	100.0	15.0	700.0	6000.0	8.503	0.071	0.142	0.021	0.992	8.503
凝固槽废水	117612.0	7.5	800.0	40.0	140.0	10.0	300.0	450.0	94.090	4.704	16.466	1.176	35.284	52.925
设备和车间地面清洗废水	275880.0	7.0	400.0	25.0	30.0	3.0	400.0	300.0	110.352	6.897	8.276	0.828	110.352	82.764
锅炉排污水	10275.0	9.5	100.0	6.0	12.0	2.0	60.0	/	1.028	0.062	0.123	0.021	0.617	0.000
纯水制备浓水	73769.2	/	40.0	0.6	1.0	0.2	10.0	/	2.951	0.044	0.074	0.015	0.738	0.000
制水设备反冲洗废水	1815.0	/	30.0	1.0	1.5	0.5	100.0	/	0.054	0.002	0.003	0.001	0.182	0.000
蒸汽冷凝水	54800.0	/	20.0	0.1	0.2	0.1	5.0	/	1.096	0.005	0.011	0.005	0.274	0.000
废气喷淋废水	1306.8	12.0	400.0	10.0	12.0	0.0	200.0	/	0.523	0.013	0.016	0.000	0.261	0.0
工业废水小计	1177512	/	7493.8	54.9	117.6	27.4	606.1	1417.0	8824.0	64.587	138.519	32.274	713.745	1668.509
生活污水	20673	/	350.0	35.0	40.0	5.0	400.0	50	7.235	0.724	0.827	0.103	8.269	1.240
全厂废水小计	1198185		/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	

本项目废水产排情况具体见下表：

表4-3 项目污染源强汇总 单位：t/a

序号	污染物名称	污染源	现有项目核定排污量（t/a）	本项目技改后排放量（t/a）	污染物增减量（t/a）	污染防治措施
1	废水	废水量	720000	1198185	478185	厂区内自设污水处理设施对废水进行预处理，处理设施设计能力 3400t/d，预处理后达到纳管标准，由良渚污水处理厂集中处理后排入良渚港。
		COD	28.800	47.927	19.127	
		氨氮	1.440	2.396	0.956	
		总磷	0.216	0.359	0.143	

表4-4 全厂废水源强核算一览表

工序/ 生产线	装 置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施		污 染 物 排 放				排 放 时 间
				核 算 方 法	废 水 产 生 量 t/a	产 生 浓 度 mg/L	产 生 量 t/a	工 艺	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	废 水 排 放 量 t/a	排 放 浓 度 mg/L	排 放 量 t/a	
生 产 工 艺	豆 制 品 生 产	生 产 废 水	COD _{Cr}	类比法	1177512	500	588.756	预 处 理 设 施	是	类比法	1177512	40	47.100	363d
			氨氮	类比法		35	41.213			类比法		2	2.355	
			总磷	类比法		8	9.420			类比法		0.3	0.353	
员 工 生 活	/ 	生 活 污 水	COD _{Cr}	类比法	20673	350	7.235	化 粪 池	是	类比法	20673	40	0.827	363d
			氨氮	类比法		35	0.724			类比法		2	0.041	

注：化学需氧量、氨氮指标执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》中的表 1 标准，其他指标执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

表4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	工艺废水	COD _{Cr} 、氨氮、总磷	排至良渚污水处理厂	间歇排放	TW001	企业预处理设施	厌氧+好氧	DW001	是	企业总排口/一般排放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮			TW002	化粪池	厌氧			

表4-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水（万 t/a）	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度。	纬度。				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	119.981253	30.373099	119.8185	间歇排放	--	良渚污水处理厂	COD _{Cr}	40
								氨氮	2(4)
								SS	10

表4-7 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	DW001	COD _{Cr}	GB8978-1996《污水综合排放标准》	500
2		SS		400
3		氨氮	DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》	35
4		总磷		8
5		总氮	GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》	70

表4-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	1.650	599.092
2		SS	400	1.320	479.274
3		氨氮	35	0.116	41.936
4		总磷	8	0.026	9.585
5		总氮	70	0.231	83.873
合计		COD _{Cr}		1.650	599.092
		SS		1.320	479.274
		氨氮		0.116	41.936
		总磷		0.026	9.585
		总氮		0.231	83.873

2、废水治理技术可行性

企业现有厂区设置污水处理站，废水集中收集在调节池内均质后经污水处理站处理达到纳管标准后纳入城市污水管网，最终由良渚污水处理厂集中处理后外排至良渚港。

企业现污水站设计处理能力为 2460m³/d，因产品产能增加，本项目技改后污水处理站需扩容至 3400 m³/d，根据苏州思源环保工程有限公司（环境工程水污染防治工程乙级资质）提供的《杭州鸿光浪花豆业食品有限公司废水改造工程方案书（三期）》，企业拟在现有污水处理设施南侧及空地，开展污水处理设施改造工作，具体改造内容如下，改造后平面布局详见附图 4。

1) 针对脱氮效率和能力不足问题：对现有 A 池进行水力搅拌改造，增设大流量水泵，在机械搅拌基础上辅以水力搅拌，通过增设大流量循环泵彻底消除污泥沉积死角；在闲置的 700 m³ 容量池体中增设高效脱氮填料和搅拌措施（穿孔布水+机械/水力搅拌），延长反硝化停留时间。该组合措施通过流态优化与功能强化，可有效提升脱氮效率，为达标排放提供保障。

2) 针对 MBR 出水水量波动问题：MBR 出水端增设浮箱式调节池，平衡后续工艺进水流量，避免后续池体溢流及除磷池污泥上浮问题。

3) 针对污水站处理水量扩容问题：充分利用 MBR 系统预留膜位，在现有基础上增加 2 套膜，并核算风机供气余量，保障扩容后曝气需求；经过核算，现有除磷池满足扩容后的要求（HRT 可达 16min），而现有的 1 台 50 KW 磁悬浮鼓风机（45 m³/min）和 2 台 45KW 罗茨风机（单台风量

24.8m³/min) 足以满足扩容至 3400 m³/d 后的供氧需求。

现有污水处理系统主体处理工艺采用“厌氧+A/MBR+化学除磷沉淀池”工艺，改造过程增设一个 A 池、增加 2 组膜，整改后废水处理工艺如下图所示：

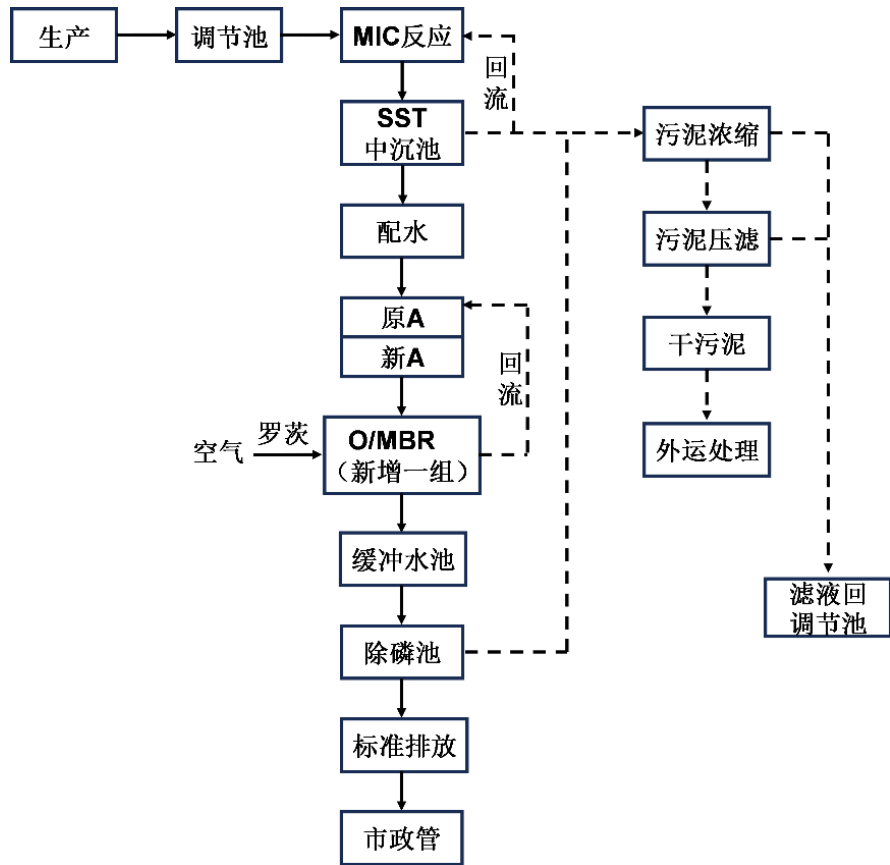


图 4-1 污水处理改造后工艺流程图

污水处理工艺说明：A 段（缺氧池）是工艺流程的去除总氮的起始生物处理单元。在此单元中，污水与从后续好氧 MBR 系统回流过来的富含硝酸盐（NO₃⁻）的混合液充分混合。缺氧环境（溶解氧浓度低但非完全无氧）下，特定的兼性微生物（反硝化菌）利用污水中原有的有机污染物（BOD/COD）作为碳源和电子供体，将回流混合液中的硝酸盐（NO₃⁻）逐步还原为氮气（N₂）释放到大气中，实现生物脱氮。这一过程不仅有效去除了总氮（TN），同时也去除了相当一部分进水中的有机污染物，为后续好氧段减轻了负荷。此外，缺氧池的设置优化了碳源利用，避免了好氧段将大量碳源直接氧化而浪费，使其优先用于更重要的反硝化脱氮过程。

整个工艺流程实现了高效的生物硝化与反硝化脱氮，并通过回流机制使其协同作用。硝化过程发生在后续的 O/MBR（好氧膜生物反应器）单元。在好氧条件下，自养型的硝化细菌（亚硝化菌和硝化菌）将污水中的氨氮（NH₄⁺）氧化为亚硝酸盐（NO₂⁻），并进一步氧化为硝酸盐（NO₃⁻）。这一过程需要充足的氧气供应（风机提供）和相对较长的污泥龄。流程图中关键的“回流”代表了将 O/MBR 单元中富含硝酸盐的混合液（以及活性污泥）大量泵送回前端的缺氧池（A 段）。在缺氧池中，反硝化菌利用进水中的有机物作为电子供体，将回流的硝酸盐还原为 N₂ 成脱氮。这种

将硝化（好氧）和反硝化（缺氧）在空间上分离，并通过混合液回流连接的方式，是生物脱氮的经典高效模式。

MBR（膜生物反应器）是该工艺的核心特点和优势所在。它利用膜组件完全取代了传统的二沉池进行固液分离。在好氧曝气环境下，膜的高效物理截留作用使得生物反应器内能够维持远高于传统活性污泥法的污泥浓度（MLSS），大大强化了生物处理效率和处理负荷。同时，膜孔径极小，能高效截留悬浮物、胶体物质和绝大部分细菌等微生物，确保出水水质清澈，悬浮物（SS）和浊度极低，显著优于传统沉淀出水。

废水排放标准：本项目废水经厂内预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准（其中氨氮、总磷纳管排放参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》）后纳入市政污水管网。良渚污水厂执行 DB33/2169—2108《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》中“表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值”，其余未作规定的污染物控制项目执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。

根据设计方案，各工序处理效率及出水浓度如下表所示：

表4-9 企业污水处理站处理效率汇总表

序号	名称	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	SS (mg/L)
1	原水（调节池）进水水质	8000.0	62.0	155.0	30.0	700.0
2	厌氧设施处理效率	90%	0	0	0%	25%
	厌氧出水（过滤后）水质	800	140	280	30	525
3	好氧设施（A/O）效率	80%	80%	85%	35%	10%
	好氧出水（膜前）	160	28	42	19.5	472.5
4	MBR 膜处理+除磷处理效率	20%	20%	20%	65%	90%
	最终出水	128	22.4	33.6	6.8	47.3
5	纳管标准	500	35	70	8	400

对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目废水可生化性较好，采用“厌氧+A/MBR+化学除磷沉淀池”属于可行技术。

3、污水处理厂依托可行性

①水质接管可行性

良渚污水处理厂废水接管标准为：COD_{Cr} 500mg/L、NH₃-N 35mg/L。根据前述分析内容，本项目产生的废水能够达到良渚污水处理厂接管标准要求，可以接管。

②水量接管可行性

经调查，目前良渚污水处理厂一、二、三期工程均已建成投产，总设计处理规模为 6.9 万 t/d；四期工程设计处理能力为 3 万 t/d，全厂已达到 9.9 万 t/d 的处理能力。良渚污水处理厂一至四期工程均已通过竣工环保验收，各期工程尾水共用一个排污口排至良渚港。根据浙江省重点排污单位

监督性监测信息公开平台发布数据，目前良渚污水处理厂实际处理水量约 8.4 万 t/d，尚有约 1.5 万 t/d 余量，且出水水质可稳定达标排放。本项目废水新增排放量约 1318t/d，污水厂有足够余量接纳项目废水。因此在废水正常排放情况下，本项目废水排至良渚污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响，项目废水纳管排放对周边地表水环境影响不大。

4、监测计划

根据 HJ 986-2018《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》，本项目废水污染源自行监测计划如下：

表4-10 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	每半年一次

4.2.2 废气

1、废气产污源强汇总

本项目产生的废气主要是燃气锅炉废气、油豆腐煎炸产生的油烟、污水处理站恶臭、臭豆腐发酵废气。

(1) 锅炉燃气废气

本项目扩建后新增 2 台燃气锅炉，采用天然气为燃料，项目技改后全厂天然气用量约为 1050 万 m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的公告（公告 2021 年 第 24 号）中工业锅炉产污系数表，SO₂ 和 NO_x 系数如下表，颗粒物排放量按 DB33/1415—2025《锅炉大气污染物排放标准》中浓度限值 5mg/m 进行核算。燃气锅炉产排污如下表所示：

表4-11 天然气燃烧大气污染物排放系数

工序	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数	数据来源
蒸汽	天然气	工业锅炉	所有规模	废气量	Nm ³ /万 m ³ -原料	107753	排放源统计调查产排污核算方法和系数手册
				SO ₂	kg/万 m ³ -原料	0.02S①	
				NO _x	kg/万 m ³ -原料	3.03 (低氮燃烧-国际领先)	
					mg/m ³	50②	项目设计值
				颗粒物	mg/m ³	5	项目设计值

注：①根据 GB17820-2018《天然气》表 1 天然气质量要求，天然气硫含量取 100mg/m³。
②《锅炉产排污量核算系数手册》中采用“低氮燃烧-国际领先”治理措施的 NO_x 排放系数为 3.03kg/万 m³原料，烟气浓度计算结果约 22mg/m³，保守起见环评按照本项目锅炉 NO_x 控制浓度上限即 50mg/m 进行核算。

根据项目燃气用量及上述产污系数，燃气废气产排情况如下：

表4-12 项目实施后全厂燃气废气产排情况

天然气消耗量	废气产生量	污染物种类	污染物产/排情况	
万 m ³ /a	万 m ³ /a		t/a	mg/m ³
1050	11314	SO ₂	2.100	18.6
		NO _x	5.657	50.0
		颗粒物	0.566	5

（2）油烟

油烟主要产生于油豆腐煎炸工序，食用油用量约为 750t/a，油烟产生量约为食用油消耗量的 2%，即油烟产生量约为 15t/a。项目在油炸工序配备油烟净化器，油炸工序共 4 个操作平台，每个操作平台 8 口油炸锅，每口锅配备 2 万 m³/h，合计收集风量 16 万 m³/h。净化设施处理效率在 85% 左右，则油烟排放量约为 2.25t/a，年运行 7260h，排放速率 0.310kg/h，排放浓度 1.94mg/m³，该浓度满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》中的相应标准。油烟经处理后经不低于 15m 排气筒高空排放（DA005）。

（3）污水处理站恶臭

企业污水处理站会产生恶臭，产生恶臭的主要构筑物密闭或加盖，废气集中收集后经碱喷淋+水喷淋处理后由 1 根不低于 15 米排气筒（DA004）高空排放。

（4）臭豆腐发酵废气

臭豆腐主要是板豆腐浸泡在苋菜梗臭卤中发酵，发酵过程产生恶臭，企业拟在发酵池上方设置集气罩，废气经收集+三级喷淋处理后由 1 根不低于 15 米排气筒（DA006）高空排放。

2、废气处理措施

（1）天然气燃烧废气

针对天然气燃烧废气，要求采取低氮燃烧措施控制 NO_x 浓度至 50mg/m³ 以下，各台燃气锅炉产生的尾气通过不低于 12m 排气筒高空排放，现有锅炉排气筒编号 DA001-DA003，新增锅炉排气筒编号 DA007-DA008。

沼气锅炉燃烧废气产生量较小，尾气通过不低于 11m 排气筒（DA009）高空排放。

（2）油烟处理措施

根据佛山市科蓝环保科技股份有限公司提供的《杭州鸿光浪花豆业食品有限公司油豆腐烟气净化治理方案》，油烟采取如下措施处理：

废气收集措施：油炸车间有 1 条生产线，4 个操作平台，每个平台有 2 个规格直径为 1500mm 的油锅。每个油锅后方还有一个 1000mm*800mm 的油渣过滤器，此设备为密闭收集，前方开半圆口收集油渣。针对车间内的情况，可在 4 个操作台上方设计 4 个长 4000mm 宽 2000mm 的烟罩，以及 500*500mm 的小烟罩放在油渣分离器上方，收集车间内的烟气，最后汇集总管接入楼面的油烟净化器处理排放，设计处理风量约 160000m³/h，设计烟气温度约为 55℃，

净化工艺为：集烟系统+静电除油+末端风机+15m 排气筒（DA005），具体工艺如下图所示：

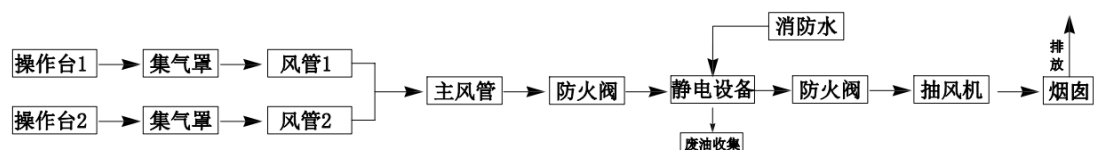


图 4-2 本项目油烟处理工艺流程图

工艺说明：

油炸车间产生的烟气，经过收集后，由管道送到车间外净化设备安装位置处。烟气经过管道送到我司高压静电除油烟设备中，通过高压静电作用下，油烟颗粒带上电荷，带电的粒子被吸附收集在设备阳极板上然后流到设备底部，通过排油口顺利排出到接油桶中。净化处理后的烟气，由末端风机抽风，经烟囱实现达标排放（烟囱需高于 15 米）。

静电油烟净化设备的工作原理：该设备是利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟粒子，使油烟粒子带电，再利用电场的作用，使带电油烟粒子被阳极所吸附，以达到除油烟的目的。电场的设计使油烟粒子的运动速度较低，一般在零点几秒内便能使油烟粒子荷上足够的电荷，带电粒子在电场中会受到电场力（库仑力）的作用，其结果是油烟粒子被吸附到阳极上。因此静电除油烟的除油烟率非常高，而且特别适用于捕捉粒径较小和重量较轻的油烟粒子。

（3）污水处理站废气

根据杭州曦辉环保科技有限公司提供的《杭州鸿光浪花豆业食品有限公司污水站臭气处理工程方案》，污水处理站恶臭采取如下措施处理：

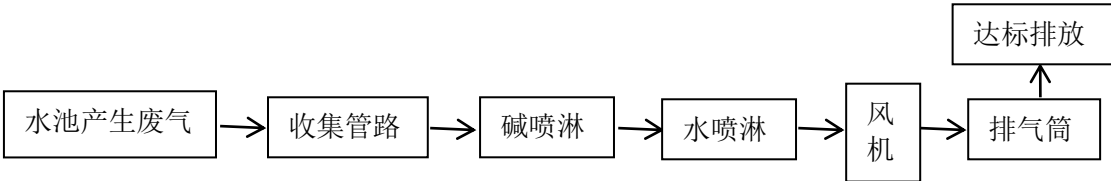
收集措施：对挥发恶臭气体的处理水池进行玻璃钢加盖，抽气收集处理，各水池风量统计如下表所示。

表4-13 污水处理站构筑物集气风量一览表

序号	处理设施	平面尺寸（m）	数量	集气高度（m）	集气量 m ³ /h
1	低浓调节池	24.1×11.4	1 个	2.5	2475
2	高浓调节池	11.4×5.4	1 个	2.5	1100
3	污泥浓缩池	Φ 8	1 个	3	1507
4	合计				5082

根据气量换气量核算及预留一定设计余量计算，本项目设计废气总气量约为 5082m³/h，预留 30%的操作弹性，总风量按 7000m³/h 进行设计。

处理措施：污水调节池和污泥浓缩池加盖后，臭气经过收集，进入碱洗塔，与稀碱液逆向接触，在填料表面发生气液传质，臭气中的硫化氢、水溶性组分从气相中进入水相中，臭气得到净化，达标后从烟囱排放。



污水处理站恶臭经过碱喷淋+水喷淋处理后由 1 根 15 米排气筒（DA004）高空排放。

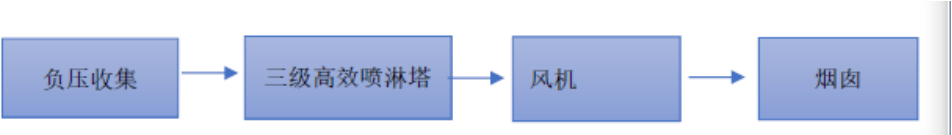
（4）臭豆腐废气处理措施

根据苏州科锐德节能环保科技有限公司提供的《杭州鸿光浪花豆业食品有限公司臭豆腐车间

异味治理方案》，该股废气处理措施如下：

收集措施：首先室内门窗常闭或微开情况下，使用高负压风机，使车间形成足够负压，避免臭气外溢，足够的负压也可以使臭气成分及时被吸走。其次，换气次数不小于 15 次每小时，可以使车间内有良好通风效果。排风方式为沿臭豆腐发酵池顶部天花板设置排风管和百叶窗上部抽风（不阻挡行车运行），间隔设置底部吸风口（因臭豆腐发酵产生硫化氢，硫化氢比空气重）。包装车间因相对密闭，单独设置排风管，上述所有排风管材料为耐腐蚀 PP 材质。

恶臭处理措施：恶臭废气收集后通过三级高效喷淋塔（PP 材质）加风机加烟囱进行处理和排出，喷淋塔放置于车间楼顶。臭豆腐发酵产生典型的硫化氢、氨气和臭豆腐 VOC，使用一级酸吸收氨气，一级碱吸收硫化氢，一级次氯酸钠去除综合臭豆腐味。如因硫酸采购困难，可变更为一级水吸收氨气（氨气水溶性极强，需加大换水频次），一级碱吸收硫化氢，一级次钠去除臭豆腐味。



恶臭废气经三级喷淋处理后由不低于 15m 排气筒（DA006）高空排放，设计风量 20000m³/h。

3、非正常排放

非正常排放即油烟净化器故障，处理效率为 0，由此核算非正常排放参数如下：

表4-14 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放量			单次持续 时间	年发生频 次	应对措施
		污染物名 称	排放浓度 /mg/m ³	排放量 /kg/h	h/次	次/a	
DA002 排气筒	环保设备故障	油烟	12.9	2.066	1	1	立即停产

4、废气排放达标分析

表4-15 项目废气达标排放情况表

排放口编号	污染物	排放值		标准值		是否达 标	执行标准
		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h		
DA001- DA003 排气筒 DA007- DA008 排气筒 （燃气废气）	SO ₂	18.6	0.482	35	/	达标	DB33/1415—2025 《锅炉大气污染物 排放标准》
	NO _x	50.0	1.299	50	/	达标	
	颗粒物	5.0	0.130	5	/	达标	
DA005 排气筒 （油烟）	颗粒物	1.94	0.270	2	--	达标	《饮食业油烟排放 标准(试行)》

从上表可知，本项目 DA001、DA002 排气筒各污染物排放浓度满足相应标准限值。

5、监测计划

根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》和 HJ 986-2018《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》，本项目废气污染源自行监测计划如下：

表4-16 排放口基本情况及有组织污染源监测表

排放口编号	名称	排放口类型	监测指标	监测频次
DA001- DA003 DA007- DA008	锅炉燃气废气	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年一次
DA005	油烟	一般排放口	油烟	每半年一次

表4-17 无组织污染源监测表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次

4.2.3 噪声

1、预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

2、噪声源强

本项目技改后新增部分设备，大部分利用现有设施。本项目废气污染治理设施部分利用现有设施，部分新增，本项目技改后全厂产生噪声的噪声源强调查清单见下表。

表4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声压级/dB(A)		
1	冷库风机 1	213.4	87.24	1.5	/	80	阻尼减震	昼间/夜间
2	冷库风机 2	214.77	55.68	1.5	/	80	阻尼减震	昼间/夜间
3	污水站水泵	22.67	113.32	1.5	/	80	阻尼减震、隔声罩	昼间/夜间
4	污水处理站废气处理设施风机	40.96	109.66	1.5	/	80	阻尼减震	昼间/夜间
5	油烟处理设施风机	160.4	88.32	15	/	80	阻尼减震	昼间/夜间

注：表中坐标以厂界中心（119.986646,30.370013）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表4-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声压级 /dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	1#车间	油豆腐炸制设备	75	159.88	87.24	7.5	19.63	12.20	31.01	12.65	68.98	68.99	68.98	68.99	21.0	21.0	21.0	21.0	47.98	47.99	47.98	47.99	1
2	1#车间	豆奶包装线	75	140.67	90.45	1.5	38.69	16.27	12.00	8.70	68.98	68.99	68.99	69.00	21.0	21.0	21.0	21.0	47.98	47.99	47.99	48.00	1
3	2#车间	内酯豆腐生产线	80	143.88	46.54	1.5	37.14	6.24	13.48	18.47	74.00	74.03	74.01	74.00	21.0	21.0	21.0	21.0	53.00	53.03	53.01	53.00	1
4	2#车间	豆腐干卤制设备	75	168.12	46.99	7.5	12.90	5.74	37.71	18.98	69.01	69.04	69.00	69.00	21.0	21.0	21.0	21.0	48.01	48.04	48.00	48.00	1
5	4#车间	点浆定型系统	80	122.38	57.97	4.5	7.20	18.69	15.15	40.28	74.09	74.07	74.07	74.06	21.0	21.0	21.0	21.0	53.09	53.07	53.07	53.06	1
6	4#车间	磨豆分离系统	80	116.43	74.89	10.5	12.43	35.88	9.93	23.14	74.07	74.06	74.08	74.07	21.0	21.0	21.0	21.0	53.07	53.06	53.08	53.07	1
7	4#车间	豆浆蒸煮系统	75	115.97	65.75	7.5	13.27	26.78	9.08	32.26	69.07	69.07	69.08	69.06	21.0	21.0	21.0	21.0	48.07	48.07	48.08	48.06	1
8	4#车间	豆类浸泡线	75	112.77	85.87	13.5	15.61	47.03	6.74	12.03	69.07	69.06	69.09	69.07	21.0	21.0	21.0	21.0	48.07	48.06	48.09	48.07	1

9	5#车间	臭豆腐包装	75	129.7	25.04	1.5	51.49	2.73	21.08	5.01	68.34	68.55	68.34	68.40	21.0	21.0	21.0	21.0	47.34	47.55	47.34	47.40	1
10	5#车间	蛋玉豆腐包装	75	160.8	29.16	1.5	20.25	5.62	52.28	2.10	68.34	68.39	68.34	68.69	21.0	21.0	21.0	21.0	47.34	47.39	47.34	47.69	1
11	锅炉房	锅炉风机	80	112.77	127.04	1.5	19.19	14.16	5.21	10.73	75.68	75.68	75.71	75.69	21.0	21.0	21.0	21.0	54.68	54.68	54.71	54.69	1
12	锅炉房	锅炉风机2	80	125.58	119.72	1.5	6.70	6.38	17.69	18.57	75.70	75.70	75.68	75.68	21.0	21.0	21.0	21.0	54.70	54.70	54.68	54.68	1

3、噪声环境影响

通过预测模型计算，项目厂界、敏感保护目标处噪声预测结果与达标分析见下表。

表4-20 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	值点空间相对位置/m			时段	技改后全厂贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	噪声预测值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	327.40	42.33	1.20	昼间	/	/	30.54	65	达标
南侧	107.66	11.45	1.20	昼间	/	/	42.86	65	达标
西侧	5.05	109.87	1.20	昼间	/	/	47.48	65	达标
北侧	126.29	142.63	1.20	昼间	/	/	49.15	65	达标
东侧	327.40	42.33	1.20	夜间	/	/	30.54	55	达标
南侧	107.66	11.45	1.20	夜间	/	/	42.86	55	达标
西侧	5.05	109.87	1.20	夜间	/	/	47.48	55	达标
北侧	126.29	142.63	1.20	夜间	/	/	49.15	55	达标

由上表可知，正常工况下，项目昼间、夜间厂界噪声满足 GB12348.2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。

为尽可能降低噪声贡献值，本项目提出以下措施：①在满足生产需要的前提下，设备选购时应选用先进的、低噪声、高效设备。②噪声设备安装减振阻尼设施。③日常加强设备的维护保养，对主要生产设备的传动装置做好润滑，使设备处在最佳工作状态；日常生产时关闭门窗。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声污染源自行监测计划如下表：

表4-21 项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
四周厂界噪声	达标监督管理	Leq (A)	季度

4.2.4 固体废物

1、固废产排污情况

本项目产生的固废主要包括一般包装材料、豆渣、杂质、鸡蛋壳、纯水制备装置产生的固废（废树脂）、污水处理污泥、废 MBR 膜、废油脂、废机油、废滤芯、废油桶、废化学品包装桶/袋、生活垃圾废等。

一般包装材料：主要是大豆、食盐等各类原辅材料包装产生的废编织袋、废塑料袋等，根据现有项目类比，此类固废产生量约为 130t/a。

豆渣：主要产生于磨豆、浆渣分离工序，豆渣产生量约为大豆用量 1.1 倍，含水率在 80-85%，本项目大豆用量 49800t/a，则豆渣产生量约为 54780t/a。

杂质：杂质主要是大豆冲洗过程产生的砂石等杂质，豆饮料过滤过程有少量糖颗粒等产生，此类固废产生量较小。根据现有项目运行情况，杂质产生量约为豆用量 0.0125%，即本项目杂质产生量约为 6.2t/a。

鸡蛋壳：本项目蛋玉豆腐采用蛋液生产，根据物料平衡，蛋液产生量约为 36t/a。

纯水制备装置产生的固废（废树脂）：根据现有企业类比，此类固废产生量约为 0.5t/a。

污泥：现状污泥产生量约为 4160t/a，本项目实施后全厂污泥产生量约为 8000t/a。

废 MBR 膜：废水处理过程使用 MBR 膜，根据企业实际运行情况，该膜组每 4 年更换一次，每次更换量约为 5t/a，年产生量约为 1.25t/a。

废油脂：油豆腐炸制过程产生油烟，油烟处理过程产生废油脂，根据物料平衡可知，废油脂产生量约为 12.75t/a。

废机油：本项目厂区内配备运输车辆，将原料、豆渣等固废及时转运，车辆定期维护和修挂，会产生废机油，根据现有项目类比，废机油产生量约为 1.5t/a。

废滤芯、废油桶、废化学品包装桶/袋：运输车辆维护会产生废滤芯，机油包装产生废油桶等固废。厂区内污水站臭气、臭豆腐加工废气喷淋使用液碱、硫酸及次氯酸钠，液碱采用片碱厂区内配置加药，片碱和次氯酸钠采用袋装，硫酸采用桶装，产生废包装材料。废滤芯、废油桶产生量约为 1.0t/a；片碱、硫酸和次氯酸钠等原料废包装桶/袋产生量约为 0.2t/a；合计废包装桶/袋产生量约为 1.2t/a。

生活垃圾：员工定员 670 人，设置食堂住宿，年生产 363 天，生活垃圾产生量为 243.2t/a。

项目生产过程中各类副产物具体产生情况见下表。

表4-22 项目副产物产生情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否属固废	判定依据 ①
1	一般废包装材料	原料解包	固态	一般物料包装纸、塑料等	130	是	4.1 a)
2	豆渣	浆渣分离	固态	豆渣，水	54780	是	4.2 a)
3	杂质	清洗除杂	固态	砂石等	6.2	是	4.2 a)
4	鸡蛋壳	蛋液制备	固态	蛋壳	36	是	4.2 a)
5	废树脂	纯水制备	固态	废树脂	0.5	是	4.3e)
6	污泥	污水预处理	固态	废水处理污泥	8000	是	4.3e)
7	废 SBR 膜	污水预处理	固态	废 MBR 膜	1.25	是	4.3e)
8	废油脂	油烟处理	半固态	油烟处理产生废油脂	12.75	是	4.3e)
9	废机油	设备、机械维修	半固态	废机油	1.5	是	4.2 g)
10	废滤芯、废油桶、废化学品包装桶/袋	机械维修、原料包装	固态	废滤芯、废油桶、片碱等废原料包装桶/袋	1.2	是	4.2 g)
11	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	243.2	是	4.1h)

注：①根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》判断是否属固废。

根据《国家危险废物名录》（2025 年）以及《危险废物鉴别标准通则》，固体废物是否属危险废物的判定结果见下表。

表4-23 项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	产生量（t/a）	是否属于危险废物	一般固废代码/危废代码	危险特性
1	一般废包装材料	原料解包	130	否	07	/
2	豆渣	浆渣分离	54780	否	31	/
3	杂质	清洗除杂	6.2	否	39	/
4	鸡蛋壳	蛋液制备	36	否	39	/
5	废树脂	纯水制备	0.5	否	99	/
6	污泥	污水预处理	8000	否	61	/
7	废 SBR 膜	污水预处理	1.25	否	99	/
8	废油脂	油烟处理	12.75	否	99	/
9	废机油	设备、机械维修	1.5	是	HW08/900-249-08	T、I
10	废滤芯、废油桶、废化学品包装桶/袋	机械维修、原料包装	1.2	是	HW49/900-041-49	T/In
11	生活垃圾	职工生活	243.2	否	/	/

综上，本项目实施后项目固废污染源强核算结果如下表。HW08/ 900-249-08

表4-24 项目固废污染源强核算结果一览表

序号	产生环节	名称	主要成分	固废属性	产生情况				
					核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	最终去向
1	原料解包	一般废包装材料	一般物料包装纸、塑料等	一般固废	类比法	130	无害化	130	委托环卫部门清运处置
2	浆渣分离	豆渣	豆渣，水		物料衡算	54780	资源化	54780	外售后外售综合利用
3	清洗除杂	杂质	砂石等		物料衡算	6.2	无害化	6.2	委托环卫部门清运处置
4	蛋液制备	鸡蛋壳	蛋壳		物料衡算	36		36	
5	纯水制备	废树脂	废树脂		类比法	0.5		0.5	
6	污水预处理	污泥	废水处理污泥		类比法	8000	资源化	8000	委托专业公司资源化利用
7	污水预处理	废 SBR 膜	废 MBR 膜		料物衡算	1.25	资源化	1.25	委托专业单位处置
8	油烟处理	废油脂	油烟处理产生废油脂	一般固废	物料衡算	12.75	无害化	12.75	委托环卫部门清运处置
9	设备、机械维修	废机油	废机油	危险废物	料物衡算	1.5	无害化	1.5	委托有危废处置资质的单位
10	机械维	废滤芯、	废滤芯、废		物料衡	1.2	无害化	1.2	

	修、原料包装	废油桶、废化学品包装桶/袋	油桶、片碱等废原料包装桶/装		算				集中清运处置
11	职工生活	生活垃圾 生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	类比法	243.2	无害化	243.2	委托环卫部门清运处置

本项目实施前后全厂固废产生情况如下表所示。

表4-25 本项目固废产生情况

序号	固废名称	现有项目审批量	本项目产生量	污染物增减量	污染防治措施
1	一般废包装材料	/	130	/	与生活垃圾一并处置。
2	豆渣	182.5	54780	-176.3	
3	杂质	4928.0	6.2	49852	豆渣含水率约 80-85%，豆渣可外售综合利用
4	鸡蛋壳	/	36	36.0	委托环卫部门清运处理。
5	废树脂	/	0.5	0.5	委托环卫部门清运处理。
6	污泥	10950.0	8000	-2950.0	委托专业公司资源化利用。
7	废 SBR 膜	0	1.25	1.25	委托环卫部门清运处置
8	废油脂	0	12.75	16.0	委托专业单位处置
9	废机油	/	1.5	1.5	委托有危废处置资质的单位集中清运处置
10	废滤芯、废油桶、废化学品包装桶/袋	/	1.2	1.2	
11	生活垃圾	219.0	243.2	24.2	委托环卫部门清运处理。

2、危险废物贮存场所(设施)

本项目建设过程同步对危废仓库进行改造，危废仓库位于污水处理站南侧，面积约 20 m²，具体情况如下表：

表4-26 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	最大贮存规模(t)	贮存周期	年贮存能力(t/a)	产生量(t/a)
危险废物暂存区	废机油	HW08废矿物油与含矿物油废物	HW08/900-24 9-08	污水处理站南侧	20m ²	密封桶	20	一年	40	2.7
	废滤芯、废油桶、废化学品包装桶/袋	HW49 其他废物	HW49/900-04 1-49							

根据上表可知，本项目实施后危废仓库面积约 20 m²，层高约 2m，贮存量最大可达 40t，本项目危废最大产生量约为 2.7t/a。企业现有危废仓库危废仓库贮存能力能满足危废一年的贮存需求。

3、固体废物环境影响分析及管理要求

根据国家对固体废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，项目应采取以下措施：

(1) 一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，委托有关单位综合利用或处置。

A.本项目产生的一般工业固体废物采用库房暂存，不适用 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要

求，同时应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

B.企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

C.企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（2）危险废物

①危险废物收集、贮存过程环境影响分析

A.污染影响途径分析

本项目危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

B.危险废物贮存管理要求

企业产生的危险废物必须贮存在合规建设的危废仓库内，危废仓库应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》相关要求设计、建设，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；危废仓库内地面采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境，设施内要有安全照明设施和观察窗口。

项目危废产生点至危废仓库之间的转运有部分在车间外完成，转运过程液体危废必须全部储存在桶内，固体危废全部袋装，转移过程中禁止危废泄露。危险废物在仓库内贮存是必须分区贮存，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断。

②危险废物委托处置过程管理要求

本项目危险废物必须委托有危废处置资质的单位进行处置。根据《危险废物转移管理办法》（部令第23号），危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

③危险废物运输管理要求

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行，对运输沿线环境影响较小。具体运输要求如下：

A、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览

区停车； B、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟； C、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施； D、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排； E、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。 ④危险废物其他管理要求 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。 危险废物的容器和包装物须设置符合规范的危废标签，危险废物贮存场所须设置危险废物警示标志；对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训，推行培训上岗制度。 （3）污泥储存要求 本项目污水处理产生污泥，目前在污水处理站南侧建有污泥堆场，针对污泥及储存设施，要求采取以下措施： A、污泥堆场须密闭设计，顶部加盖顶棚，四周设置围挡，防止雨淋及污泥外溢； B、防渗措施：污泥堆场必须采取防渗措施，通常采用 1.5mm 厚度的 HDPE 抗渗膜，并在上面加盖一层土工布，防止污泥渗滤液渗漏污染土壤和地下水。 C、排水系统：污泥堆场须设置排水沟和排水管道，及时排走堆场内的雨水，避免雨水积聚导致污泥浸泡和渗滤液增多。 D、标识设置：污泥堆场应设置明显的警示标识，提醒他人注意安全，防止无关人员进入。 E、污泥堆场周边需定期进行清扫，对散落污泥及时收集。 4.2.5 土壤、地下水 本项目营运期废气主要是天然气燃烧废气、油烟、臭豆腐生产恶臭，不涉及重金属和持久性有机污染物。 本项目所用原料存放于专门的仓库内；营运过程产生的危险废物均密封包装后存放于危废仓库内，项目污泥堆场、危废仓库、生产车间等区域均要求采取防腐防渗措施，危废仓库、污泥堆场设置导流沟、围堰等截流堵漏设施，可防止泄漏液体通过地表漫流或垂直入渗等途径进入土壤和地下水。 综上所述，本项目对区域对地下水、土壤环境环境无明显污染途径。 4.2.7 项目污染源强汇总 根据前述分析，本项目技改扩建后，全厂产污“三本账”如下表所示： 表4-27 技改项目实施后“三本账”核算 单位：t/a

项目	总量因子	现有项目核定排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放总量	排放增减量	削减比例	区域削减替代量	全厂总量建议值
废水	废水量	720000	1198185	720000	1198185	478185	/	/	1198185
	COD _{Cr}	28.8	47.927	28.800	47.927	19.127	1:1	19.127	47.927
	NH ₃ -N	1.44	2.396	1.440	2.396	0.956	1:1	0.956	2.396
	总磷	0.216	0.359	0.216	0.359	0.143	/	/	0.359
废气	SO ₂	2.6	2.1	2.6	2.1	-0.5	/	/	2.6
	NO _x	12.16	5.657	12.16	5.657	-6.503	/	/	12.16
	烟粉尘	0	0.566	0	0.566	0.566	1:1	0.566	0.566
	油烟	0	2.25	0	2.25	2.25	/	/	2.25

注：本项目废水按 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》中的表 1 标准执行，即 COD 按 40mg/L、氨氮按 2mg/L 计算。

4.2.8 本项目环保投资概算

环保设施的投资，一方面要考虑工程投资总额的多少，另一方面考虑项目对周围环境的影响程度。经综合分析，建设项目的环保投资与效益分析评估见下表。

表4-28 本次项目环保投资概算

治理项目	环保措施	措施效果	投资额(万元)	运行费用(万元)
废水	现有污水处理设施扩容改造。	确保废水达标排放	102	180
废气	油烟收集++静电除油+末端风机+1根不低于15m排气筒（DA005）高空排放。	废气达标排放	40	12.0
	污水处理站恶臭：现有设施基础上增加收集管网。	减少污水处理站恶臭排放	2	10.8
	臭豆腐发酵废气：发酵池上方设置集气罩，废气经密闭收集，再经过三级喷淋处理后由1根不低于15米排气筒（DA006）高空排放。	减少臭豆腐发酵产生恶臭。	8	3.6
噪声	对生产设备、风机、泵站等高噪声源采取消声、隔声等措施。	厂界噪声达标	2.0	1.0
固废	分类储存、管理及委托处置。	确保不产生二次污染，实现工业固废零排放	2.0	5.0
合计		--	156	212.4

由概算可知，本项目需新增环保投资约 156 万元，占本项目总投资 376 万元的 41.5%。

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
地表水环境	DW001 (综合废水排放口)	CODcr NH ₃ -N 总氮 总磷	本项目各股生产废水集中收集,经调节池均质、厂区内自设污水站预处理达到纳管标准后和生活污水一并纳入市政污水管网,最终经良渚污水处理厂处理达标后排入良渚港。	GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准(其中氨氮排放执行DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中标准限值)
大气环境	DA001-DA003 DA007-DA008	天然气燃烧废气	技改后共设置5台燃天然气锅炉,要求采取低氮燃烧措施控制NO _x 浓度至50mg/m ³ 以下,锅炉废气锅炉顶端不低于12m排气筒高空排放(5台锅炉,每台分别1根排气筒)。	DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉标准;
	DA009	沼气锅炉	沼气锅炉燃烧废气产生量较小,尾气通过不低于11m排气筒(DA009)高空排放。	
	DA005	油烟	在油锅上方设置烟罩,最后汇集总管接入楼面的油烟净化器处理排放,净化工艺为:集烟系统+静电除油+末端风机+1根15m排气筒(DA005)高空排放。	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准。
	DA004	污水处理站恶臭	厌氧处理设施密闭,污水处理站调节池、缺氧池等产生恶臭的构筑物均加盖密闭,废气经密闭收集,再经过碱喷淋+水喷淋处理后由1根不低于15米排气筒(DA004)高空排放。	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。
	DA006	臭豆腐发酵废气	发酵池上方设置集气罩,废气经密闭收集,再经过三级喷淋处理后由1根不低于15米排气筒(DA006)高空排放。	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。
声环境	噪声	Leq (A)	①设备安装时,对高噪声设备设置隔声、减震等降噪措施。 ②平时生产中需要加强对各设备的维修、保养,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。 ③加强日常运营管理,生产作业时尽量关好门窗。	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准。
固体废物	豆渣收集后外售综合利用;污泥委托专业公司资源化利用; 废油脂委托专业单位处置; 一般废包装材料、杂质、鸡蛋壳、废树脂、废MBR膜等一般固废委托环卫部门清运处置; 废机油、废滤芯、废油桶、废化学品包装桶/袋委托有危废废物处置资质的单位集中清运处置; 生活垃圾委托环卫部门清运。			
环境风险防范措施	设置专人负责原料仓库、危废仓库的管理和运行,定期检修维护,加强生产管理,车间内严禁烟火。			
生态保护措施	无			

其他环境管理要求

1、竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

2、日常管理

(1) 目前企业各类尾气排气筒已设置采样平台，但没有标志标识，要求技改后规范相关标志标识。

(2) 落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测；

(3) 应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。

3、排污

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目管理类别判定见下表。

表 5-1 企业排污许可管理类别归类表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登 记 管 理	本项目情况	本 项 目 排 污 许 可 证 类 别
八、农副食品加工业 13						
16	其 他 农 副 食 品 加 工 139	年 加 工 能 力 15 万吨玉米或者 1.5 万吨薯类及以上的淀粉生产或者年产 1 万吨及以上的淀粉制品生产，有发酵工艺的淀粉制品	除重点管理以外的年加工能力 1.5 万吨及以上玉米、0.1 万吨及以上薯类或豆类、4.5 万吨及以上小麦的淀粉生产、年产 0.1 万吨及以上的淀粉制品生产(不含有发酵工艺的淀粉制品)	其他*	本项目主要是各类豆制品生产,不涉及发酵工艺;属于登记管理	登记管理

根据《杭州市生态环境局关于印发 2025 年杭州市环境监管重点单位名录的通知》，杭州鸿光浪花豆业食品有限公司列入余杭区水环境重点排污单位。根据上表判定可得，本项目属于登记管理类。

六、结论

杭州鸿光浪花豆业食品有限公司年产豆制品 15 万吨城市保供技改项目位于浙江省杭州市余杭区瓶窑镇凤都路 18 号，是在企业现有生产基础上实施的技改扩建。

经综合分析，项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》、《瓶窑镇凤都工业园区有机更新规划环境影响报告书》的相关要求；项目经采取环评提出的各项环保措施后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放相应标准，符合总量控制指标要求；符合国家和地方产业政策以及区域规划等要求。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。

从环保审批原则及建设项目其他要求符合性的角度分析，项目在建设地点实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

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	SO ₂	1.250	2.600		2.100	2.600	2.100	-0.500
	NO _x	3.367	12.160		5.657	12.160	5.657	-6.503
	颗粒物	0.337	0		0.566	0.000	0.566	0.566
	油烟	0	0		2.250	0.000	2.250	2.250
废水	废水量	694017	720000		1198185	720000	1198185	478185
	COD _{Cr}	27.761	28.8		47.927	28.8	47.927	19.127
	氨氮	1.388	1.44		2.396	1.44	2.396	0.956
	总磷	0.208	0.216		0.359	0.216	0.359	0.143
一般工业 固体废物	一般废包装材料	81.25	/		130	/	130	130
	豆渣	3.875	182.5		54780	182.5	54780	-176.3
	杂质	34237.5	4928.0		6.2	4928.0	6.2	49852
	鸡蛋壳	/	/		36	/	36	36.0
	废树脂	/	/		0.5	/	0.5	0.5
	污泥	5000	10950.0		8000	10950.0	8000	-2950
	废 SBR 膜	/	/		1.25	/	1.25	1.0
	废油脂				12.75		12.75	
危险废物	废机油	1.0	0		1.5	/	1.5	0.5
	废滤芯、废油桶、废 化学品包装桶/袋	0.6	0		1.2	/	1.2	1.2
生活垃圾	生活垃圾	168.0	219.0		243.2	219.0	243.2	24.2

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①