

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 食品生产加工项目

建设单位(盖章): 山东德善食品有限公司

编制日期: 二〇二二年十月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	食品生产加工项目		
项目代码	22053710730401914835		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	山东省威海市临港经济技术开发区迎宾大道 18 号		
地理坐标	(北纬 37° 15' 57.5994", 东经 122° 1' 8.4")		
国民经济行业类别	C1399 其他未列明农副食品加工	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 13 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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	-	项目审批（核准/备案）文号（选填）	-
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	1	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	80000
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、苘山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030 年）》 审批机关：威海市人民政府 审批文件：威政字[2016]88号，2016年12月29日		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	与规划符合性分析： 本项目位于山东省威海市临港经济技术开发区迎宾大道18号，根据威海临港经济技术开发区（草庙子镇、苘山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年），项目用地属于工业用地， 选址符合当地发展规划，相关规划图见附图6。		

其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 根据项目情况，分析项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24 号）的符合性。 （1）生态保护红线：威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。拟建项目位于山东省威海市临港区迎宾大道 18 号，不在一般生态空间和生态保护红线范围内，符合生态保护红线的要求。 根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020），拟建项目所在区域不位于生态保护红线图内的 I 类红线区及生态保护红线区内，符合生态红线的要求，拟建项目所在区域生态保护红线图见附图 1。 （2）环境质量底线： 水环境质量底线及分区管控：项目生活污水及生产过程清洗废水经过污水处理站处理后，由市政污水管网排入威海临港经济技术开发区污水处理厂进一步处理达标后排放，满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。 大气环境质量底线及分区防控：本项目锅炉废气、油烟废气等采取技术可行的污染防治措施，污染物达标排放，满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控 的要求。 土壤环境质量底线及分区管控：项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目废水几乎不会对土壤造成影响，满足要求。 （3）资源利用上线： 能源利用上限及分区防控：本项目生产过程中所利用的资源主要为水、电、天然气，均为清洁能源，用电量为 1600 万 kWh/a，自来水用量 88769.2m³/a，天然气用量 37.55 万 m³/a，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。 水资源利用上线：项目不属于高水耗项目，符合“威海市三线一单”中关于水资源利用上线的要求。 土地资源利用上线及分区管控：本项目用地性质为工业用地，不占用耕地，不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合“威
---------	---

海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。

(4) 生态环境准入负面清单：根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》(威环委办[2021]15 号)，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，拟建项目位于苟山镇，属于优先保护单元，该文件对苟山镇的管控要求见表 1-1。

表 1-1 与威环委办[2021]15 号) 符合性

项目	要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间原则上按照限制开发区域管理。 3.米山水库、武林水库执行国家、省、市饮用水源地的有关规定。 4.新(改、扩)建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。	拟建项目不在生态保护红线和一般生态空间内，满足苟山镇空间布局约束的要求。	符合
污染物排放管控	1.米山水库、武林水库执行国家、省、市饮用水源地的有关规定，其他区域落实普适性治理要求，加强污染防治，保证环境质量不降低。 2.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。	项目锅炉废气严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO ₂ 、NO _x 、烟尘不超过区域允许排放量	符合
环境风险防控	1.米山水库、武林水库执行国家、省、市饮用水源地的有关规定。 2.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。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。建立土壤污染隐患	项目按照规定制定重污染天气应急预案，并按照预警机制启动应急响应，企业严格按照环评中提出的各项环境风险应急措施后，可以满足风险防控的要求。项目不在米山水库、武林水库范围内。无污染土壤的有毒有害物质排放。	符合

		排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。		
	资源利用效率	1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。 2.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。	项目不属于高耗能项目，所用能源都为清洁能源。项目不建设高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。	

综上，项目建设符合“三线一单”的要求。

2、产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。项目的建设符合国家产业政策。

项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业[2010]第 122 号），也不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订本）第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。

3、选址合理性分析

项目位于山东省威海市临港区迎宾大道 18 号，根据建设单位提供土地证（见附件），土地用途为工业用地。项地符合土地利用政策，符合当地发展规划。项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求，项目选址合理。符合《威海市环境总体规划》（2014-2030）要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目介绍

山东德善食品有限公司成立于 2002 年 10 月，位于山东省威海市临港经济技术开发区苟山镇迎宾大道 18 号，企业拟利用现有厂房，并新建部分厂房建设食品生产加工项目。占地面积约为 80000m²，建筑面积约 50000m²，项目建成后年加工食品 3.5 万 t。项目东临迎宾大道，西面为空地，南面为威海市新达源塑业有限公司，北面为威海联正新材料有限公司。地理位置图见附图 2，周围敏感保护目标图见附图 3。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于“十、农副食品加工业‘其他农副食品加工 139’中‘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’，也属于“四十一、电力、热力生产和供应业‘91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）’中‘天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的’项目，需编制环境影响报告表，因此建设单位委托我单位承担环境影响报告表的编制工作。

2、工程内容及规模

项目主要工程内容见表 2-1。产品方案见表 2-2。

表 2-1 项目主要工程内容

项目组成		主要建设内容和规模	备注
主体工程	1#车间	北侧及南侧 1 层，中间 2 层，建筑面积 9342.08m²，主要生产小酥肉、烤鱼、麻辣小龙虾尾、金汤酸菜鱼、蒜蓉扇贝等。	依托现有构筑物
	4#车间	西侧 1 层，东侧 2 层，建筑面积 11664.48m²，主要生产佛跳墙、烤肠等	依托现有构筑物
	5#车间	1 层，一层夹层，建筑面积 12656.15m²，主要生产牛排、鸡排等肉制品系列	依托现有构筑物
	6#车间	共 2 层，建筑面积 8000m²，作为预留车间。	新建
辅助工程	冷库	1 层，建筑面积 3060.08m²，储存原料及产品。	依托现有构筑物
	制冷机房	1 层，建筑面积 932.47m²，放置制冷机组及配电室。	依托现有构筑物
	职工餐厅	2 层，建筑面积 1990.6m²，为职工就餐，3 个灶	依托现有构筑物
	宿舍楼	共 4 层，建筑面积 2080.2m²，作为职工住宿	依托现有构筑物
	危废库	5m²，位于厂区东北侧。	依托现有构筑物，进行改建
	一般固废	位于厂区西北侧，6m²，暂存一般固废。	依托现有构筑物

		库		
		锅炉房	1 层，位于 4#车间南侧。	依托现有构筑物
	公用工程	供水系统	用水全部为自来水，由当地市政自来水管网供给。	/
		排水系统	采取雨污分流、清污分流制。生活污水及生产过程清洗废水经过污水处理站处理后，由市政污水管网排入威海临港经济技术开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。	/
		供电系统	年用电量为 1600 万 kWh/a，由当地供电管网供给。	/
		取暖、制冷	项目冬季取暖采用空调，车间制冷采用空调，冷库采用 R507 和氨制冷。生产用热由天然气锅炉提供。	/
	环保工程	废气治理	锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术，废气由 18.5m 高排气筒排放； 油炸产生油烟废气经过静电式油烟净化装置处理后经 19m 排气筒有组织排放； 食堂油烟废气经油烟净化设备处理后经高于所在构筑物 1.5m 的排气筒有组织排放。	/
		废水治理	采取雨污分流、清污分流制。生活污水及生产过程清洗废水经过厂内污水处理站处理（污水处理工艺为“隔油+格栅+调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧”）达标后，经市政污水管网排入威海临港经济技术开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。	/
		噪声治理	选用低噪音设备，采取隔声、减震、合理布局等措施减轻噪声污染。	/
		固体废物	生活垃圾由环卫部门清运至威海市垃圾处理场合理处置；废包装、下脚料、油炸废油及油渣外售给回收单位综合利用，污泥由一般固废单位协议处理。废反渗透膜暂存在厂内的一般固废库中，定期由更换厂家回收综合利用。废机油及废机油桶暂存在危废库，定期由有危废处理资质的单位处置。	/

表 2-2 主要产品方案一览表

产品系列	产品名称	单位	产量
水产品系列	麻辣小龙虾尾、金汤酸菜鱼、蒜蓉扇贝等	万吨/年	1.3
	烤鱼等	万吨/年	0.3
	佛跳墙等	万吨/年	0.4
肉制品系列	小酥肉等	万吨/年	0.5
	烤肠、小酥肉、鸡排、牛排、牛肉饼、牛柳、肥牛卷等其他肉制品系列	万吨/年	1
合计		万吨/年	3.5

4、主要设备

项目主要生产设备清单见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	冷冻压缩机组	/	台	15
2	单冻机	/	台	6
3	骨锯	/	台	10
4	单螺旋隧道	/	台	1
5	冷风机	/	台	7
6	绞肉机	/	台	1
7	油炸机	/	台	1
8	真空搅拌机	/	台	2
9	高速斩拌机	/	台	1
10	清洗机	/	台	8
11	包装机	/	台	30
12	切片机	/	台	6
13	燃气锅炉	2t/h	台	1
14	燃气锅炉	4t/h	台	1

5、主要原辅材料

项目主要原辅材料用量见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料

原、辅料名称	单位	年用量	最大存贮量 t	来源
小龙虾	t/a	10000	67	国内采购
鱼	t/a	1000	7	进口
海参	t/a	73	0.5	国内采购
鲍鱼	t/a	150	1	国内采购
鸡肉	t/a	6000	40	国内采购
牛肉	t/a	4000	27	进口
扇贝	t/a	6000	40	国内采购
猪肉	t/a	2000	13	国内采购
小龙虾酱料	t/a	1000	7	国内采购
鸡肉腌料	t/a	240	2	国内采购
牛肉腌料	t/a	200	1	国内采购
烤鱼料	t/a	10	0.1	国内采购
食用油	t/a	20	0.1	国内采购
制冷剂R507	t/a	20	20	国内采购
液氨	t/a	2.5	2.5	国内采购
天然气	万 m ³	37.55	管道输送, 不在厂内储存	港华燃气

表 2-5 原辅材料及其他燃料理化性质

材料名称	理化特性
液氨	无色液体，有刺激性恶臭味。分子式 NH_3 。分子量 17.03。相对密度 0.7714g/L。熔点 -77.7°C 。沸点 -33.35°C 。自燃点 651.11°C 。蒸气密度 0.6。蒸气压 1013.08kPa (25.7°C)。蒸气与空气混合物爆炸极限 16~25%（最易引燃浓度 17%）。液氨会侵蚀某些塑料制品、橡胶和涂层。遇热、明火，难以点燃而危险性较低；但氨和空气混合物达到上述浓度范围遇明火会燃烧和爆炸，如有油类或其它可燃性物质存在，则危险性更高。与硫酸或其它强无机酸反应放热，混合物可达到沸腾。液氨在本项目中用于冷库制冷。
制冷剂 R507	R507 是 R-02 制冷剂的长期替代品(HFC 类物质)，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质。R507 制冷剂具有优异的传热性能和低毒性。
天然气(主要成分 CH_4)	无色无臭气体。熔点($^\circ\text{C}$): -182.5, 沸点($^\circ\text{C}$): -161.5 燃烧产生二氧化碳、一氧化碳，毒理指标：小鼠吸入 42%浓度 $\times 60\text{min}$ ，易燃、易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

6、劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员 350 人，年工作日为 300d，工作制度为一班制，每班 10h。厂区内设置食堂、宿舍，100 人在厂内食宿。

7、公共工程

(1) 供电：营运期用电量约 1600 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

(2) 供热：冬季取暖采用空调，厂内设两台天然气锅炉为生产供汽，分别为 2t/h 及 4t/h，每天运行 8 小时，年运行 120 天。天然气用量为 37.55 万 m^3/a 。

(3) 制冷生产车间速冻机、冷库制冷采用氟利昂 R507 和液氨。R507 是由 R125/R143a 按 50%/50%混配而成的，两种制冷剂 ODP 均为 0，均不破坏臭氧层。

(4) 给水：营运期总用水量为 88769.2t/a，用水包括生产用水及生活用水。

A、生活用水

劳动定员 350 人，其中 100 人在厂内食宿，生活用水定额按照 100L/人·d 计，其余员工用水定额按照 50L/人·d 计，生活用水量为 22.5 t/d，6750 t/a。

B、生产用水

生产用水主要包括原料清洗用水、地面、设备清洗用水及原料配比用水，生

	产用水全部采用自来水。生产过程总自来水用量为 81645.2t/a。生产用水包括以下几个方面： ① 原料清洗用水：原料清洗均用自来水，根据企业提供的资料，原料清洗用水量为 200t/d，年用水量 60000t/a。 ② 地面清洗用水：生产车间占地面积 18508.56m²，地面清洗水按照 1.0L/m²·d 计算，地面清洗水用量为 18.5t/d，5550t/a。 ③ 原料配比用水：原料或者调料调配过程用量为 4t/d，1200t/a。 ④ 设备清洗用水：生产设备需要每天进行清洗，设备清洗用水 10t/d，约 3000 t/a。 ⑤ 制冰用水：部分产品出厂时需要加入冰块保鲜，因此需要生产冰块 2t/d，500 t/a（按 250d 计算）。 ⑥ 蒸汽锅炉用水：项目拟建两台天然气锅炉，分别为 2t/h 及 4t/h，每天运行 8 小时，120 天，每年运行 960h，总蒸汽量为 5760t/a，蒸汽锅炉无冷凝水回收系统，蒸汽在使用过程直接排入大气中，因此需要补充软化水 5760t/a；另外锅炉在使用过程需要定期排放清下水按锅炉蒸发量的 1.5%计算，则每年需要为锅炉补充软化水的总量为 86.4t/a。软化水由锅炉配套的制纯水设备供给，采用反渗透法，设备按 75%转换率计算，则需新鲜自来水为 7795.2t/a。 ⑦蒸发式冷凝器补充水：车间冷库制冷机组冷却用水循环量为 200t，冷却水循环利用率为 95%，蒸发损失 10t/d，并且定期排放清下水平均 2t/d，所以冷冻系统共需要补充水 3600t/a。 C、绿化用水 项目绿化面积约 3120m²，绿化用水量 1.0 L/m²·d，绿化天数按 180d 计算，绿化用水共计 3.1t/d，374t/a。 （5）排水：项目建成后采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。 项目排放废水包括生产废水和生活污水，废水总排放量为 72652.45t/a（242.2t/d）。 生活污水 5400t/a（按照生活用水量的 80%计）。 原料、地面及设备清洗废水 61695t/a（按原料、地面及设备清洗水 90%计）。 另外根据企业提供的资料，原料解冻产生废水约占原料的 10%，为 2922.3t/a。
--	--

制纯水设备尾水为 1948.75t/a。

锅炉在使用过程需要定期排放清下水，按锅炉蒸发量的 1.5% 计算，为 86.4t/a。

蒸发式冷凝器定期排放清下水平均 2t/d，600t/a。

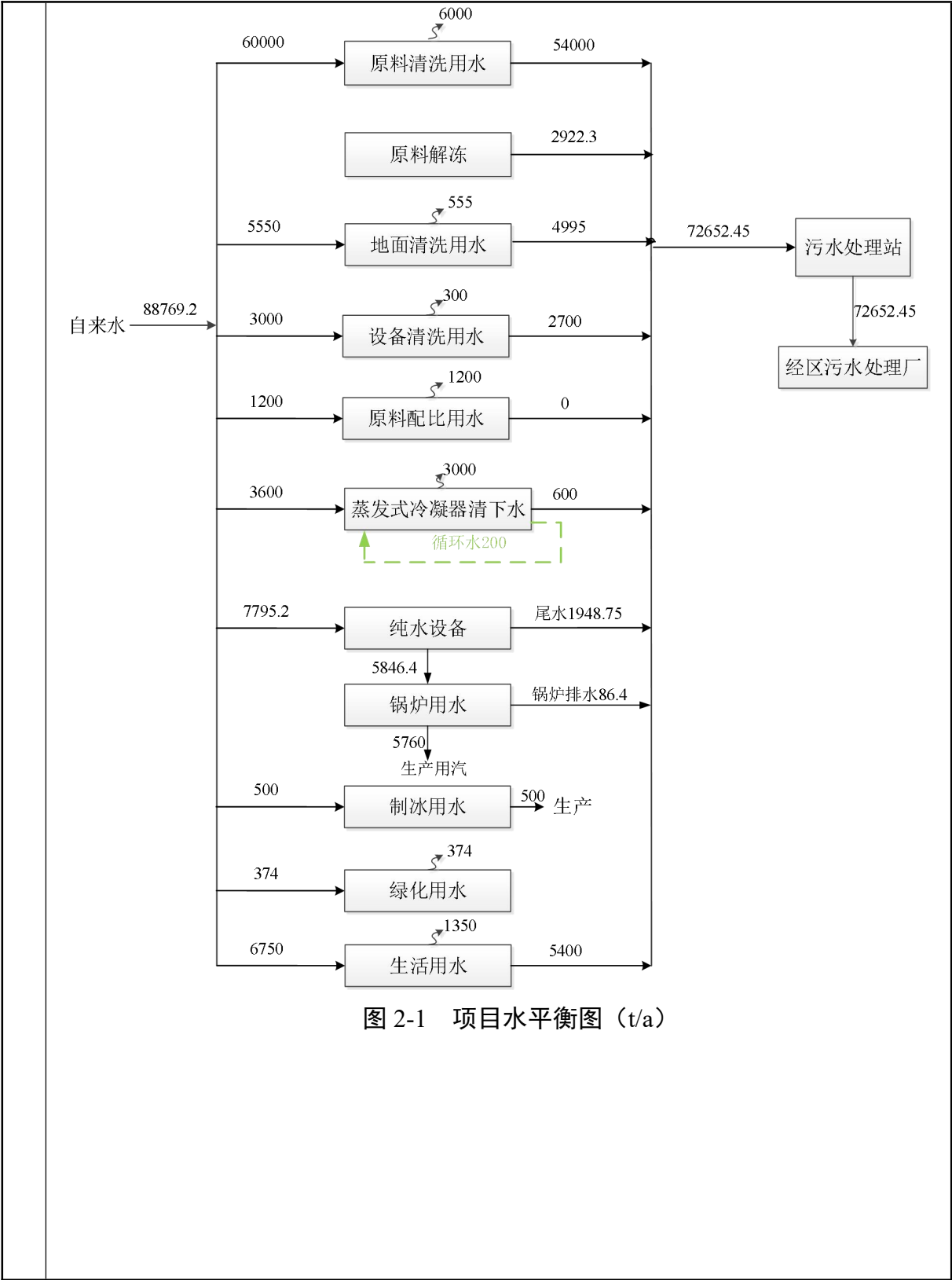
原料清洗废水、地面清洗废水、设备清洗废水、制纯水设备尾水、锅炉排水、蒸发式冷凝器清下水、解冻废水排入厂内污水处理站进行处理，经污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准后，经市政污水管网输送至威海临港经济技术开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。

表 2-6 拟建项目用水情况

序号	用水环节	日用水量（t/d）	用水天数（d）	年用水量（t/a）
1	生活用水	22.5	300	6750
2	原料清洗用水	200	300	60000
3	地面清洗用水	18.5	300	5550
4	原料配比用水	4	300	1200
5	设备清洗用水	10	300	3000
6	制冰用水	2	250	500
7	蒸汽锅炉用水	25.984	300	7795.2
8	蒸发式冷凝器补充水	12	300	3600
9	绿化用水	3.12	120	374
10	合计	298.1	-	88769.2

表 2-7 拟建项目排水情况

序号	排水类别	用水规模（t/a）	废水产生系数	废水产生量（t/a）	备注
1	原料清洗废水	60000	0.9	54000	生产及生活废水经过厂内污水处理站处理（污水处理工艺为“隔油+格栅+调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧”）达标后，经市政污水管网排入威海临港经济技术开发区污水处理厂进一步处理达标后排放。
2	地面清洗废水	5550	0.9	4995	
3	设备清洗废水	3000	0.9	2700	
4	制纯水设备尾水	7795	0.25	1948.75	
5	锅炉排水	5760	0.015	86.4	
6	蒸发式冷凝器清下水	-	-	600	
7	解冻废水	-	-	2922.3	
8	生活废水	6750	0.8	5400	
9	合计	-	-	72652.45	



一、施工期工艺流程

项目施工期主要分为拆除、清理场地阶段（包括清除场地杂草、垃圾等）、土方阶段（包括挖土石方等）、主体工程阶段、扫尾阶段（包括回填土方、修路、清理现场）等。

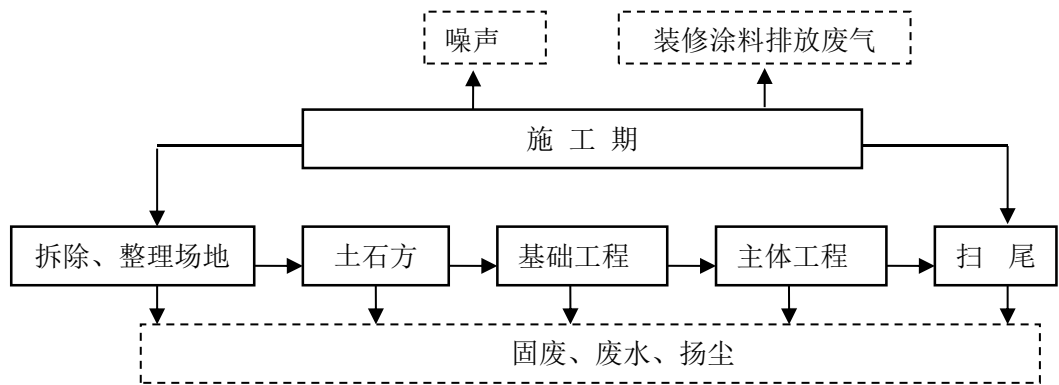


图 2-2 施工期流程图

二、营运期工艺流程

1、麻辣小龙虾尾、金汤酸菜鱼、蒜蓉扇贝工艺流程

工艺流程说明：

（1）解冻、清洗：原料龙虾尾、酸菜鱼、扇贝解冻后进行气泡清洗，清洗时要将异物、碎蛋、毛发等异物去除干净。

产污环节：解冻废水；清洗过程产生清洗废水。

（2）调味：购买成品调味料，使用冷泡、滚揉、注射等工艺对龙虾及扇贝进行调味。

（3）切片、滚揉：对酸菜鱼进行切片、滚揉，原料包装称重，放入酸菜包。

（4）检验、包装：采用 X 光机、金属探测器等设备对产品进行检验，合格后自动包装机按照工艺要求进行包装。

（5）入库：再冷冻，保证中心温度维持在零下 18 度以下后入库。

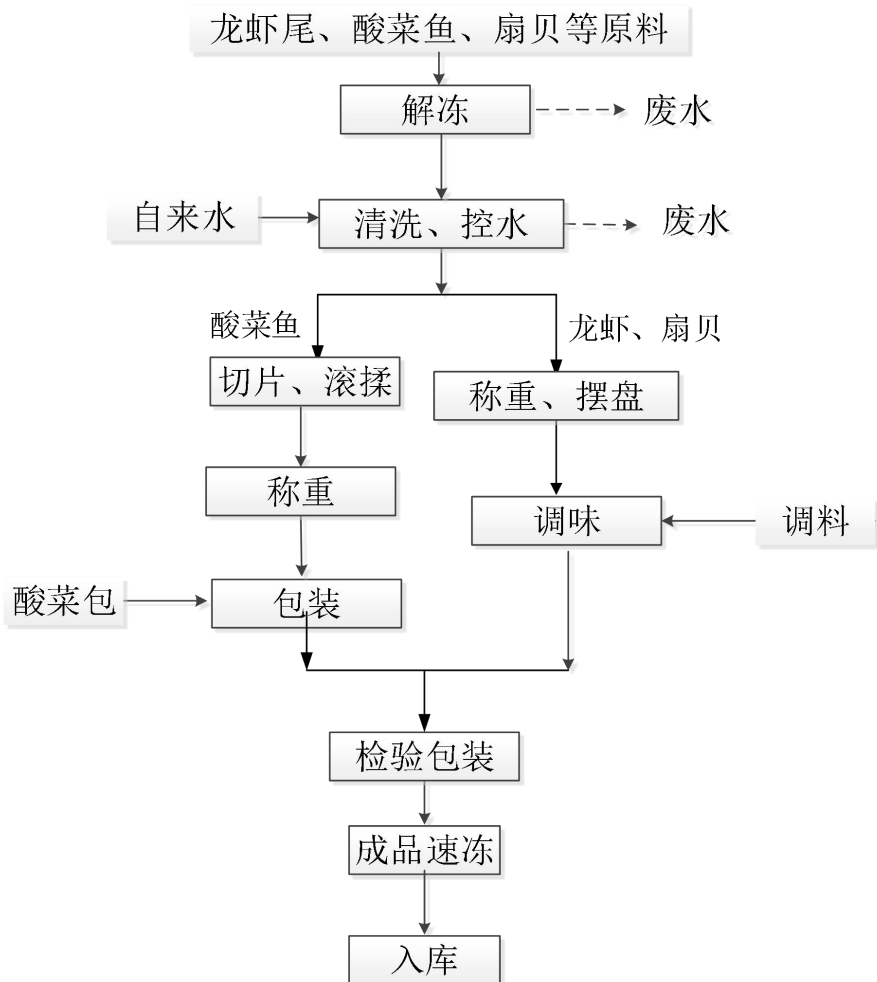


图 2-3 麻辣小龙虾尾、金汤酸菜鱼、蒜蓉扇贝工艺流程图

2、烤鱼工艺流程

工艺流程说明：

（1）解冻、清洗：处理后的鱼解冻后进行气泡清洗，清洗时要将异物、碎蛋、毛发等异物去除干净。

产污环节：解冻废水；清洗过程产生清洗废水。

（3）调味：购买成品调味料，使用冷泡、滚揉、注射等工艺进行调味。

（4）油炸、冷却：成型后的产品按照工艺要求进行油炸，油炸后产品中心温度在 75 度以上。

产污环节：油炸过程产生油烟废气及废油渣。

（5）成型：将调味后的半成品放入拖盒内，安排专人将边缘摆放整齐，禁止用手压，确保摆盘后的蓬松感。放入配菜、酱料使其色泽鲜亮、入味。

(6) 速冻：单冻机的温度在-28~-32℃，速冻时间为 50-60min，冷冻后温度为-18℃以下。

(7) 检验包装：采用 X 光机、金属探测器等设备对产品进行检验，合格后自动包装机按照工艺要求进行包装。

(8) 入库：再进一步冷冻，保证中心温度维持在零下 18℃ 以下后入库。

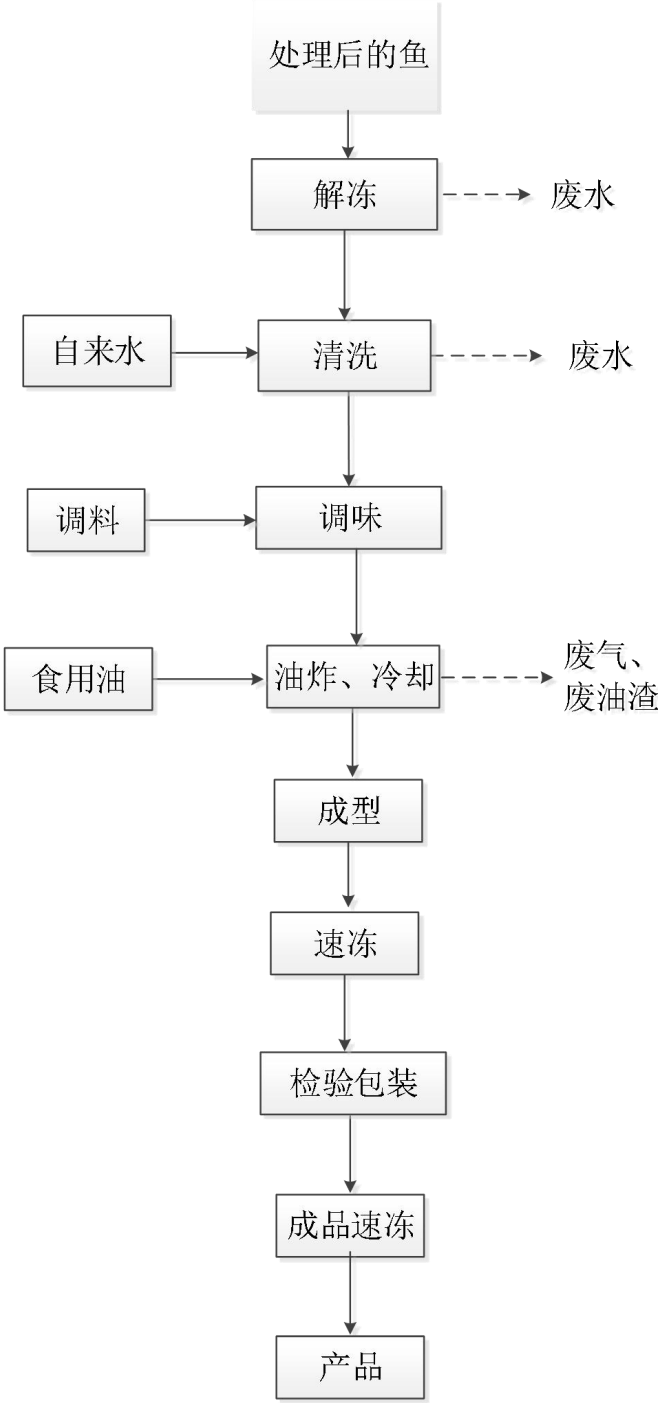


图 2-4 烤鱼工艺流程图

3、佛跳墙工艺流程

工艺流程说明：

（1）解冻、清洗：将原料（老鸡、鸡架、猪蹄、花肉、火腿）解冻后进行清洗，清洗时要将异物、碎蛋、毛发等异物去除干净。

产污环节：解冻废水；清洗过程产生清洗废水。

（2）熬制、出汤、调味：使用传统工艺，将诸多原料投入蒸汽夹层锅内，小火满熬 12 小时，出汤后添加各种香辛料进行调味。

（3）冷却降温：使用隧道降温设备将汤料温度冷却至 25℃。

（4）灌装：进入自动灌装设备定量灌装至已填充各种特殊调味的海鲜肉制品内，使用高速封罐设备进行快速排气封口。

（5）速冻：快速冷冻至零下 18℃ 以下，确保蛋白质以及营养物质的稳定留存。

（6）检验包装：采用 X 光机、金属探测器等设备对产品进行检验，合格后自动包装机按照工艺要求进行包装。

（7）入库：再进一步冷冻，保证中心温度维持在零下 18 度以下后入库。

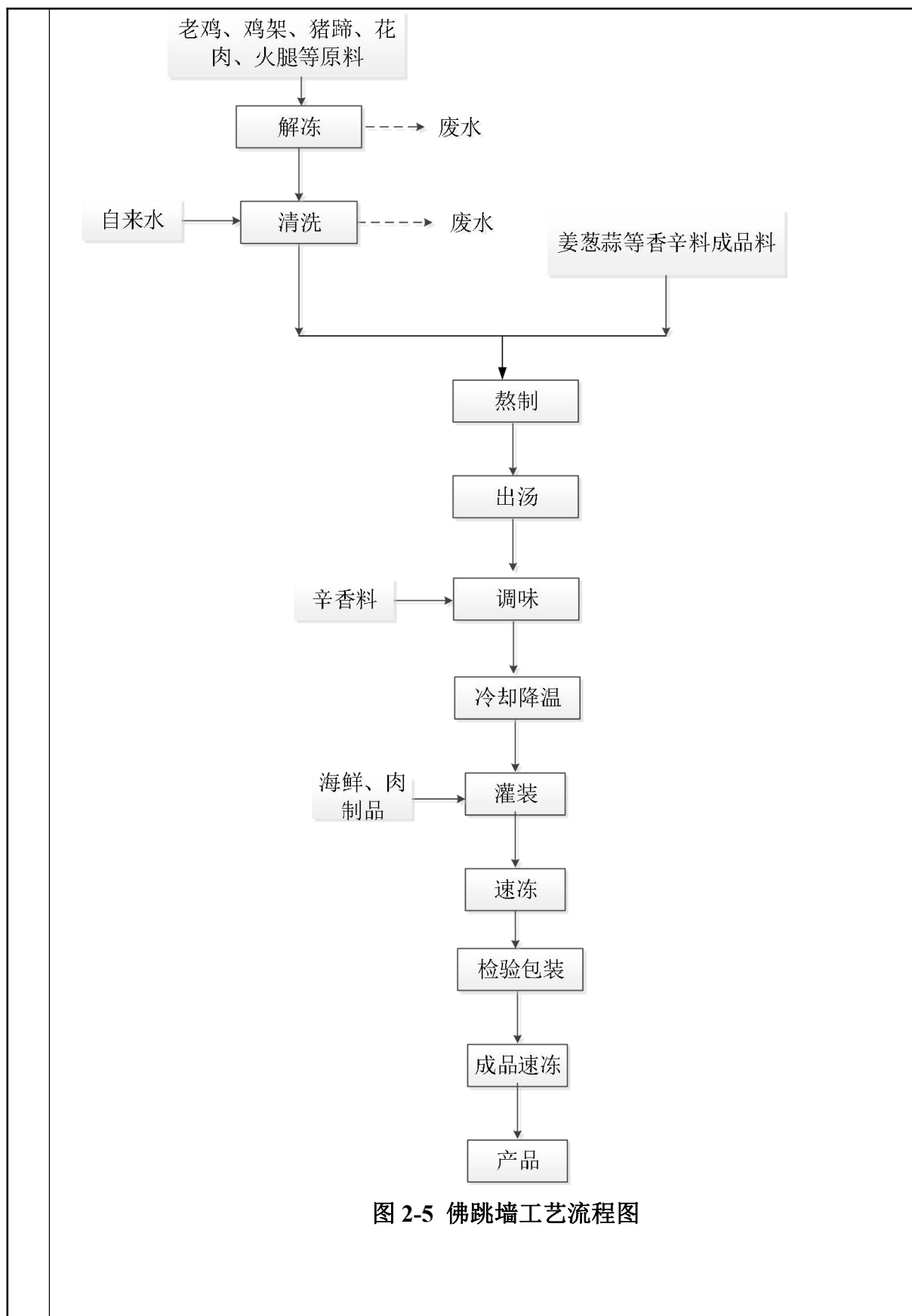


图 2-5 佛跳墙工艺流程图

4、肉制品（包括鸡排、牛排牛肉饼、牛柳、肥牛卷等）工艺流程

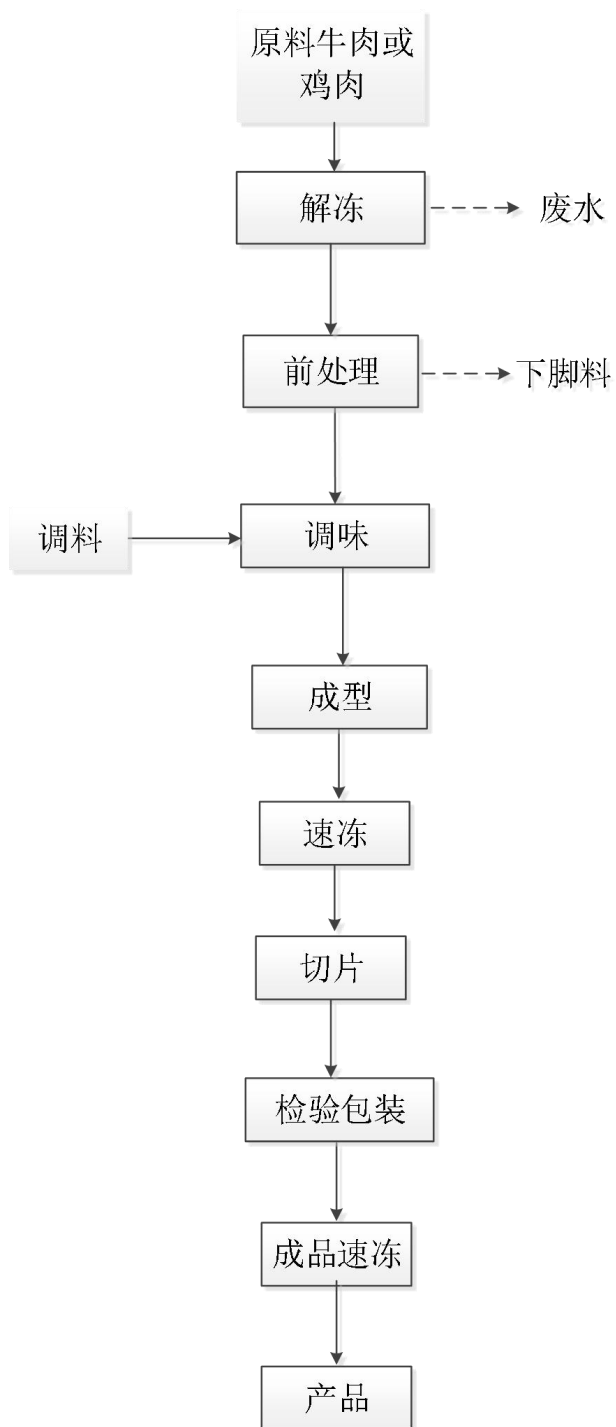


图 2-6 肉制品工艺流程图

肉制品工艺流程说明：

（1）解冻：对原料牛肉或鸡肉进行解冻排酸。

产污环节：解冻废水。

	(2) 前处理：根据不同的产品，对解冻后的肉进行绞陷、分割或者修整。 产污环节：下脚料。 (3) 调味：购买成品调味料，使用冷泡、滚揉、注射等工艺进行调味。 (4) 成型：将调味后的半成品采用灌装、滚揉、模具或整理成型。 (6) 速冻：单冻机的温度在-28~-32℃，速冻时间为 50-60 分钟，冷冻后温度为-18℃以下。 (7) 切片：制作牛肉饼和牛肉粒需要切片成合适的大小。 (8) 检验包装：采用 X 光机、金属探测器等设备对产品进行检验，合格后自动包装机按照工艺要求进行包装。 (9) 入库：再进一步冷冻，保证中心温度维持在零下 18 度以下后入库。 5、小酥肉工艺流程 工艺流程说明： (1) 解冻：对原料牛肉或鸡肉进行解冻排酸。 产污环节：解冻废水。 (2) 分割：对解冻后的肉分割成合适大小。 产污环节：下脚料。 (3) 调味：购买成品调味料，使用冷泡、滚揉、注射等工艺进行调味。 (4) 油炸、冷却：成型后的产品按照工艺要求进行油炸 1 分钟，油炸后产品中心温度在 75 度以上。 产污环节：油炸过程产生油烟废气及废油渣。 (5) 速冻：单冻机的温度在-28~-32℃，速冻时间为 50-60 分钟，冷冻后温度为-18℃以下。 (6) 检验包装：采用 X 光机、金属探测器等设备对产品进行检验，合格后自动包装机按照工艺要求进行包装。 (7) 入库：再进一步冷冻，保证中心温度维持在零下 18 度以下后入库。
--	--

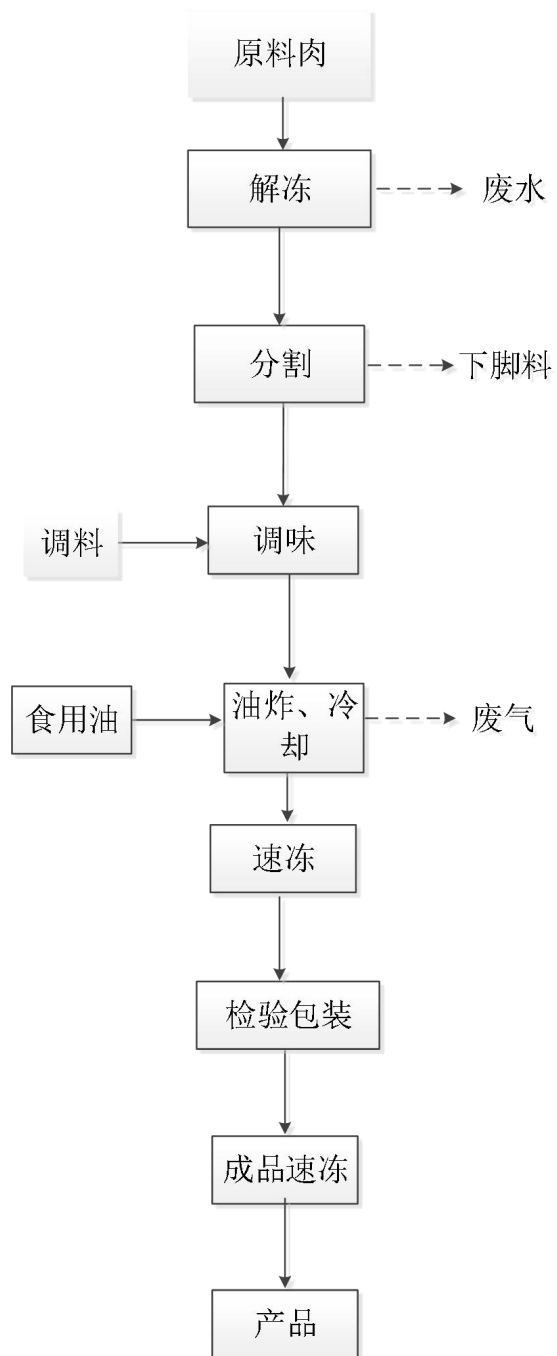


图 2-7 小酥肉工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，项目现有厂房处于闲置状态，因此不存在与项目有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

1 环境空气

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2021 年环境质量公报》，威海市 2021 年环境空气年度统计监测结果见下表。

表 3-1 环境空气基本污染物监测结果

单位：mg/m³

项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	CO 24 小时平均第 95 百分位数	O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数
数值	0.005	0.018	0.043	0.024	0.8	0.145
标准值	0.060	0.040	0.070	0.035	4.0	0.160

威海市区 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2 地表水

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2021 年环境质量公报》，威海市省控以上地表水考核断面全部达标，劣 V 类水体全面消除，水环境质量指数居全省第 1 位。

威海市 13 条主要河流共设 13 个市控以上考核监测断面，水质达标率 100%。其中 11 个断面水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 84.6%；2 个断面水质达到 IV 类标准，占 15.4%。

威海市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率为 100%。

3、声环境

项目位于工业、居住混杂区，属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类声环境功能区。2021 年威海市 2 类功能区声环境质量昼间平均等

	效声级 52.0~55.2dB(A)、夜间平均等效声级 43.0~47.8dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间 60 dB(A)、夜间 50dB(A)) 4、生态环境 区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。根据威海市生态环境局发布的《威海市 2021 年环境质量公报》，威海市生态环境状况指数为 67.11，全省最好，达到国家生态文明建设示范市指标要求 (≥60)。
环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外 500 m 范围内无大气环境保护目标。 2、地下水环境 项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊下水资源，无地下水环境保护目标。 3、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无居民楼、学校等声环境保护目标。 4、生态环境 项目用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标。

污染物排放控制标准	1、 油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006); 2、 厂界废气执行《恶臭污染物排放标准》((GB14544-93)中表 1 二级新改扩建恶臭污染物厂界标准值限值; 3、 锅炉废气执行山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 一般控制区浓度限值要求; 4、 外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 等级标准; 5、 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准;施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 6、 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关规定和要求。 7、 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。
总量控制指标	拟建项目废水总排放量为 72652.45t/a, 主要污染物 COD、氨氮产生量分别为 99.8t/a、6.70t/a, 经过污水处理站处理后排入市政管网的 COD、氨氮量分别为 36.3t/a、3.27t/a。经过威海临港经济技术开发区污水处理厂处理后排入外环境的 COD、氨氮量分别为 3.6t/a、0.45t/a, 总量指标纳入威海临港经济技术开发区污水处理厂总量指标中。 厂内设两台天然气锅炉, 分别为 2t/h 及 4t/h,年使用天然气约 37.55 万 m³/a, SO₂、NO_x、烟尘的排放量分别为 0.004t/a、0.505t/a 及 0.039t/a。 本项目 SO₂、NO_x 总量指标从威海南郊热电有限公司调剂, 调剂量 SO₂0.004t/a、NO_x0.505t/a; 颗粒物总量指标从威海市金泓集团有限公司调剂, 调剂量 0.039t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

拟建项目利用现有厂房进行生产，并新增一座 8000m²的生产车间，建设过程中拟采取的措施如下：

1、施工期扬尘对环境的影响

施工期产生的扬尘主要来自土方的挖掘扬尘、弃土现场堆放扬尘、建筑材料搬运及堆放扬尘和人来车往造成的道路扬尘。土石方过程由于破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境空气，其扬尘量的大小与挖掘机的抓落差、推土机、装载机的链轮起尘高度及运输撒漏量等诸多因素有关，很难定量。

根据《山东省扬尘污染综合整治方案》鲁环发〔2019〕112号相关要求，建筑施工工地全面落实工地周边围挡、产生物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六项措施”，运输渣土、土方、砂石、垃圾、等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。厂区出入口应配备车轮清洗装置或者采取其他控制措施。装卸过程中，应配备除尘设施，同时采取洒水喷淋措施。物料储存应采用入棚、入仓储存，棚内应设有喷淋装置。

2、施工期噪声对环境的影响

(1)、噪声源及评价标准

为了更有利分析和控制噪声，从噪声角度出发，将施工过程分成如下几个阶段：土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例不同，采用的施工机械较多，噪声影响程度不同，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。各阶段主要噪声源及特性、评价标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 各施工阶段作业噪声限值 单位：dB（A）

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼	夜
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	70	55
打桩（基础）	打桩机、平地机等	70	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	70	55

表 4-2 各阶段的主要噪声源表

施工阶段	设备名称	声级/距离 (dB/m)	声功率级 L _w (A) dB	指向特性
土方	推土机	(85~90) /3	100~110	无
	装载机	(85~90) /5		
	翻斗车	(85~90) /3		
	挖掘机	(80~85) /5		
基础	打桩机	(95~105) /15	125~135	无
	平地机	(80~86) /15	100~110	无
	吊机	(70~74) /15	100~103	无
结构 施工	混凝土 搅拌车	90.6/4	100~110	无
	混凝土 搅拌机	(78~80) /3	85~100	
	振捣棒	87/2	100~110	
	吊车	(70~74) /15	100~103	
装修	电钻		90 左右	无

(2)、噪声对环境的影响

由施工设备特性可知，设备体积较小，噪声级水平较高，均处于半自由空间，可视为点声源。根据噪声源有无指向性，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的公式作为噪声估算模式。预测各施工阶段对施工场界的噪声影响范围可知，施工土石方、打桩和结构阶段对周围影响较重。在不考虑遮挡物隔声的情况下，影响的距离范围昼间在 60~190m 内，夜间在 550m 范围内。

项目应采取有效的措施控制施工噪声，严格管理，最大限度保证周围居民的正常生活和休息，严格限制施工时间，夜 22:00~次日晨 6:00、午 12:00~14:00 不组织施工，特殊情况下确需昼夜连续施工时，应同当地居委会（村委会）与当地居民协调，并张贴告示，说明施工原因和施工时间，求得群众谅解；同时，报请环保部门批准，在环保部门批准前，保证不进行夜间施工作业。

(3)、施工噪声治理措施及途径

建筑施工的噪声源具有数量多、噪声高、生产现场有固定的工地和周期性移动的特征，因而其噪声治理难度大，一般需采取以下措施：

- 1) 对声源进行控制, 采用质量好、噪音低的施工机械和作业车辆。
- 2) 根据施工现场情况, 对一些强噪声源: 如混凝土搅拌机、吊车、木工机床、运输车辆行驶路线做出合理布局 and 规划, 使其噪声对周围环境的干扰减小到最低程度。
- 3) 对施工中的高噪声设备, 根据规定限制作业时间或禁止夜间进行, 为此可根据工程进展情况, 将高噪声作业安排在昼间进行, 避开周围居民休息时间, 从而减轻噪声对周围的影响。
- 4) 与附近居民做好沟通, 防止因为噪声污染造成的纠纷发生
- 5) 建立文明施工制度, 减少施工中的撞击、磨擦等噪声。
- 6) 对个别噪声强度很大的施工工序和工艺设备, 应采取外协方式开展, 如使用商品混凝土、木料、石材等场外定点切割等。
- 7) 施工前安装安全降噪围帘, 建设 2m 高的防护墙。施工进程采用先进工艺设备, 建立完善的施工现场环境管理制度。

3、施工期水环境影响分析

① 施工车辆冲洗废水

项目主要车辆、设备等机械使用过程中, 冲洗次数相对较少, 水量小, 产生的污染物主要为 SS, 收集后经沉淀后用于泼洒施工场地抑尘, 不外排。

② 施工人员的生活污水

本项目施工人员约 50 人, 施工人员不在施工现场食宿, 用水较少, 生活用水量按 20L/人·d 计算, 用水量为 1t/d, 排放量按用水量的 80% 计算, 则生活污水产生量约 0.8t/d, 生活污水排入市政管网。

4、施工期对生态环境的影响

拟建项目的主要生态影响发生在施工期, 施工期的生态影响主要是临时道路、施工工厂和仓库等会对生态环境产生一定的不利影响。影响主要表现在以下几个方面:

(1) 土地的影响: 拟建工程施工机械碾压、车辆进入等破坏土壤结构; 由于大规模的机械开挖、翻动和取土, 岩土层受到移动、变形, 完全改变了原有土体

的自然结构，土壤植被系统几乎遭到毁灭性的破坏。

（2）生物量的影响：拟建工程占用土地资源，破坏了原有的生态环境，使得植被减少，同时由于施工人员的活动、施工车辆的进入、场地占用和机械碾压等均能导致地表植被遭到破坏。动物因栖息地的占用，可以迁移至周围环境中，因此拟建项目基本不会对动物的数量产生影响。

（3）生物多样性：拟建工程所占区域内没有珍稀濒危动植物，占用土地上覆盖的植被在周围广泛存在，动物也广泛存在因此基本不会对生物多样性产生影响。

（4）水土流失：拟建工程施工期由于占用土地以及人员活动、机械设备和运输设备等的运行造成了植被破坏进而水土流失。

（5）景观：拟建工程采取工程区内可绿化面积基本进行绿化，恢复损坏的地表植被，提高植被覆盖率，改善土壤理化性质，增加土壤的水土保持功能等回复措施后，对周围景观影响较小。

6、其它污染因素的防治措施

（1）施工期生活污水排入市政管网，各种车辆冲水等收集后经沉淀池沉淀后用于地面抑尘喷洒。

（2）施工人员的生活垃圾，废弃的各种建筑材料应分类回收、及时清运、集中处理。

（3）建筑工地生活燃料应当燃用液化气等清洁燃料，不得燃用散煤。

建设项目应在使用先进的环保型施工机械和工艺、提高作业效率、缩短工期的同时通过加强环境管理，确保最大限度地减少对环境造成的不利影响。

运营期环境影响和保护措施	营运期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物等。 1、废气 营运过程中产生的废气主要为食堂油烟、锅炉废气、油炸过程产生的油烟废气、恶臭气体。 (1) 食堂油烟 食堂设有 3 个灶，规模为中型职工餐厅，拟安装处理效率$\geq 90\%$的油烟净化装置，油烟排放浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$，能够达到《饮食业油烟排放标准》（DB37/597—2006）标准要求（$1.2\text{mg}/\text{m}^3$）。 (2) 锅炉废气 拟建项目新上两台天然气锅炉为生产供汽，分别为 $2\text{t}/\text{h}$ 及 $4\text{t}/\text{h}$，采用管道天然气作为燃料。锅炉产生的废气主要为天然气在燃烧过程中产生的 SO_2、NO_x 和烟尘，通过 1 根 18.5m 高烟囱排放。 项目燃烧的天然气属于清洁原料，其燃烧产生的污染物较少，依据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年 第 81 号）的附件 1—《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中附录 A，火电行业污染物实际排放量产排污系数列表，表 A.1 废气污染物排放产污系数一览表中指出：每燃烧 1m^3 天然气产生 $103.9\text{mg}/\text{m}^3$ 烟尘；根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，锅炉燃烧 1 万 m^3 天然气产生废气量为 136259.17Nm^3；根据《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编），用天然气作燃料的有害物质排放量，每燃烧 10^6m^3 天然气，废气污染物产生量分别按 $\text{SO}_2 9.6\text{kg}$、$\text{NO}_x 1920\text{kg}$ 计算。 2 台燃气锅炉均安装低氮燃烧器，低氮燃烧器采用全预混燃烧机技术，主要原理为：将空气和天然气在进入燃烧室之前按比例完全混合，使天然气充分燃烧的同时，降低空气的需求量，以进一步提高燃烧效率，同时还降低火焰温度以减少 NO_x 的产生，氮氧化物产生削减量在 30%左右，综合考虑，本次环评计算燃烧天然气产物系数按照每燃烧 1 万 m^3 天然气，产生 13.44kg 的 NO_x、1.039kg 烟尘、
--------------	---

0.096kgSO₂ 计算。天然气用量为 37.55 万 m³/a，本项目大气污染物排放情况详见表 4-3。

表 4-3 污染物排放情况一览表

污染物指标	实际排放系数 (kg/万 m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
工业废气量	136259.17 (m ³ /万 m ³)	5116531.834 m ³ /a	—	—
烟尘	1.039	0.039	7.63	10
SO ₂	0.096	0.004	0.70	50
NO _x	13.44	0.505	98.64	200
烟气林格曼黑度 (级)	/	<1	/	1

锅炉排放废气能够达到山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2一般控制区浓度限值要求 (烟尘10 mg/m³、SO₂50 mg/m³、NO_x200 mg/m³)。

根据山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)4.2.7的规定：燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，且新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。拟建项目烟囱周围半径200m范围内最高建筑物高度约为15.4m，因此项目设置18.5m高排气筒能够满足上述规定的要求。

(3) 油烟废气

小酥肉、烤鱼油炸生产过程会产生油烟废气，生产过程色拉油使用量为 20t，一般油烟产生量占耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，油烟产生量为 0.566t/a，油炸设施上方设置集气罩，油烟收集效率达到 90%，油烟去除效率达到 90%，油烟经静电式油烟净化装置处理后通过高于房顶 1.5m 的排气筒排放。油烟废气排放情况见表 4-4，排气筒的基本情况见表 4-5。

表 4-4 油炸工序油烟废气产生及排放情况

工序	食用油使用量 (t/a)	油烟产生量 (t/a)	油烟排放量 (t/a)	油烟排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
小酥肉、烤鱼等油炸工序	20	0.566	0.05	0.67	1.5

由上表可知，油烟经过处理后排放量为 0.05t/a，风机风量为 25000m³/h，年运行时间 3000h，油烟排放浓度为 0.67mg/m³，项目有油炸锅 1 个，油烟的去除效率、排放浓度均满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006) 小型规模要求 (最低

去除效率 85%，最高允许浓度 1.5 mg/m^3)。

表 4-5 排放口基本情况

排气筒名称	高度	温度	编号	类型	地理坐标	
					经度	纬度
锅炉排气筒	18.5	150℃	DA001	一般排放口	122° 1' 22.7994"	37° 15' 43.2"
油炸废气排气筒	19m	25℃	DA002		122° 1' 22.7994"	37° 15' 43.2"

(4) 恶臭类物质

项目原料水产品、肉储存在冷库中，根据加工量运往生产车间解冻、加工。生产过程由于水产品解冻及加工等会产生一定的腥臭味。水产品、肉制品在生产车间保持低温状态 ($0\sim 8^{\circ}\text{C}$)，类比同类水产食品加工项目，车间产生恶臭气体量极少，腥臭味很小。厂区车间生产保持日产日清，每天车间定时清洗，同时喷洒除臭剂除臭，少量恶臭气体通过车间顶部安装的引风机和屋顶排气口无组织排放。

废水处理排入厂区东南侧的污水处理站，厌氧池及污泥池为主要恶臭产生单元，污水处理池均采用地下钢筋混凝土结构，地上部分仅安装设备间，可有效减少恶臭的产生，并通过喷洒除臭剂等措施减少恶臭排放。类比同类企业，污水处理站恶臭气体无组织排放源强见表 4-6。

表 4-6 污水处理站恶臭气体排放源强 (mg/m^3)

污染源	污染物	源强 Q_c	面源参数		
			有效高度(m)	面源宽度(m)	面源长度(m)
污水处理站	NH_3	0.54t/a	5.4	6.7	28
	H_2S	0.03t/a			

采取以上有效措施后，项目恶臭排放浓度大大减少，厂区无组织排放异味较轻，经预测厂界氨、硫化氢最大浓度分别为 0.06mg/m^3 、 0.0014mg/m^3 ，可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准 (氨 1.5mg/m^3 、硫化氢 0.06mg/m^3)。

(5) 大气环境保护距离

根据预测结果，各污染物最大落地浓度均不超过环境质量浓度限值，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的要求，本项目不需要设置大气

环境保护距离。

(6) 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m —为小时浓度标准限值(mg/Nm³)；

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

A 、 B 、 C 、 D —计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查表取得，本项目所在地平均风速 4.8m/s，查表得 A 、 B 、 C 、 D 的值分别为 350、0.021、1.85、0.84；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

Q_c —为工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

经计算，得到项目产生的 NH_3 、 H_2S 所需卫生防护距离 L 分别为 4.71m、6.86m。由《制定大气污染物地方标准的技术方法》(GB/T13021-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法规定：卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；如果有两种或两种以上有害气体，单独计算并确定的卫生防护距离在同一级别时，则应该提高一级。项目污染物所需卫生防护距离均在 50m 以内，且有四种污染物，由此确定本项目卫生防护距离为 100m。

本项目所在车间距离最近的敏感保护目标厂区东南侧 800m 的中床村，卫生防护距离包络线图见图 4-1，防护区域内无人口聚集的村庄、医院、学校等敏感区，符合卫生防护距离的设置要求。同时，在本项目卫生防护距离范围内不得规划及新建环境敏感项目。



图 4-1 项目卫生防护距离示意图

(7) 非正常工况分析

非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按油烟净化设施去除率为 0%，低氮燃烧器损坏，氮氧化物治理效率为 0%，情况下统计）。

表 4-7 非正常工况排放情况统计表

污染源	污染物	发生频次	持续时间	排放浓度 mg/m^3	标准排放浓度 mg/m^3
		次/年	h/次		
1#排气筒	NO_x	1	0.5	140.91	200
2#排气筒	油烟	1	0.5	7.55	1.5

当油烟净化装置净化效率为零时，油烟废气排放浓度为 $7.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度将远超过排放标准要求。

当低氮燃烧设备损坏，锅炉氮氧化物排放浓度为 $140.91\text{mg}/\text{m}^3$ ，能达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 标准，但短时间内造成 NO_x 排放浓度明显提高。在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即启动紧急停车程序，进一步降低非正常工况的持续时间，并通知相

关部门，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

综上所述，项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

（8）废气治理措施可行性分析

项目油炸过程产生的油烟废气采用静电式油烟处理器。

油烟净化装置工作原理：

油烟由风机吸入油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

锅炉安装低氮燃烧器，废气经 1 根排气筒（18.5m）排放。低氮燃烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中治理氮氧化物的可行技术。

2、废水

（1）废水排放情况

项目排放废水包括生产废水及生活污水，其中生产废水主要为清洗废水、原料解冻废水、制纯水设备尾水、锅炉排水及蒸发式冷凝器排水。

生活污水：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》及相关经验，生活污水产生量为 5400t/a，COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮、SS、BOD₅、动植物油产生浓度分别为 485mg/L、40.8mg/L、6.00mg/L、56.5mg/L、250mg/L、218 mg/L、6.15 mg/L。

清洗废水和原料解冻废水：通过类比中和日新（青岛）食品有限公司监测报告（该企业生产肉制品、速冻调理品，产品种类及工艺与本项目相同，具有可比性），并参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 136 水产品加工行业

系数手册》。清洗废水和原料解冻废水主要污染物 COD、氨氮、BOD₅、SS、动植物油产生浓度分别为 1500mg/L、100mg/L、700mg/L、600mg/L、56mg/L。

制纯水设备尾水：尾水中污染物仅盐含量较高，不含有机物和其它有毒有害物质，主要污染物 COD_{Cr} 和 NH₃-N 排放浓度分别为 100mg/L 和 5mg/L。

锅炉排水：COD_{Cr}、氨氮产生浓度分别为 50mg/L、10mg/L。

蒸发式冷凝器排水：COD_{Cr}、氨氮产生浓度分别为 50mg/L、10mg/L。

生产废水及生活污水排入厂内污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准后，排入威海临港经济技术开发区污水处理厂处理达标后排入外环境。

项目废水产生及排放情况见表 4-8。

表 4-8 拟建项目废水产生排放情况

废水种类	项目	COD	氨氮	BOD ₅	SS	动植物油
清洗废水和原料解冻废水 (64617.3t/a)	产生浓度 (mg/L)	1500	100	700	600	56
	产生量 (t/a)	96.92	6.46	45.23	38.77	3.62
制纯水设备尾水 (1948.75t/a)	产生浓度 (mg/L)	100	5	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.1949	0.0097	/	/	/
锅炉排水 (86.4t/a)	产生浓度 (mg/L)	50	10	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.0043	0.0009	/	/	/
蒸发式冷凝器排水 (600t/a)	产生浓度 (mg/L)	50	10	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.03	0.006	/	/	/
生活废水 (5400t/a)	产生浓度 (mg/L)	485	40.8	218	250	6.15
	产生量 (t/a)	2.619	0.220	1.177	1.35	0.03321
*污水处理站进口 (72652.45t/a)	产生浓度 (mg/L)	1373.31	92.20	638.79	552.22	50.26
	产生量 (t/a)	99.8	6.70	46.4	40.1	3.7
污水处理站出口 (72652.45t/a)	排放浓度 (mg/L)	<500	<45	<350	<400	<100
	总排放量 (t/a)	<36.3	<3.27	<25.4	<29.1	<7.3
威海临港经济技术开发区污水处理厂排入外环境量 (72652.45t/a)	排放浓度 (mg/L)	50	8 (5)	10	10	1
	总排放量 (t/a)	3.6	0.45	0.7	0.7	0.1

*注：污水处理站出口排放浓度按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准计算

经过计算，拟建项目废水总排放总量为 72652.45t/a，主要污染物 COD、氨氮产生量分别为 99.8t/a、6.70t/a，经过污水处理站处理后排入市政管网的 COD、氨

氮量分别为 36.3t/a、3.27t/a。经过威海临港经济技术开发区污水处理厂处理后排入外环境的 COD、氨氮量分别为 3.6t/a、0.45t/a。

(2) 项目废水处理设施可行性

① 污水处理工艺

根据污水设计方案，污水处理主体工艺为“隔油+格栅+调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧”法，处理规模为 300t/d。污水处理工艺流程见图 5。

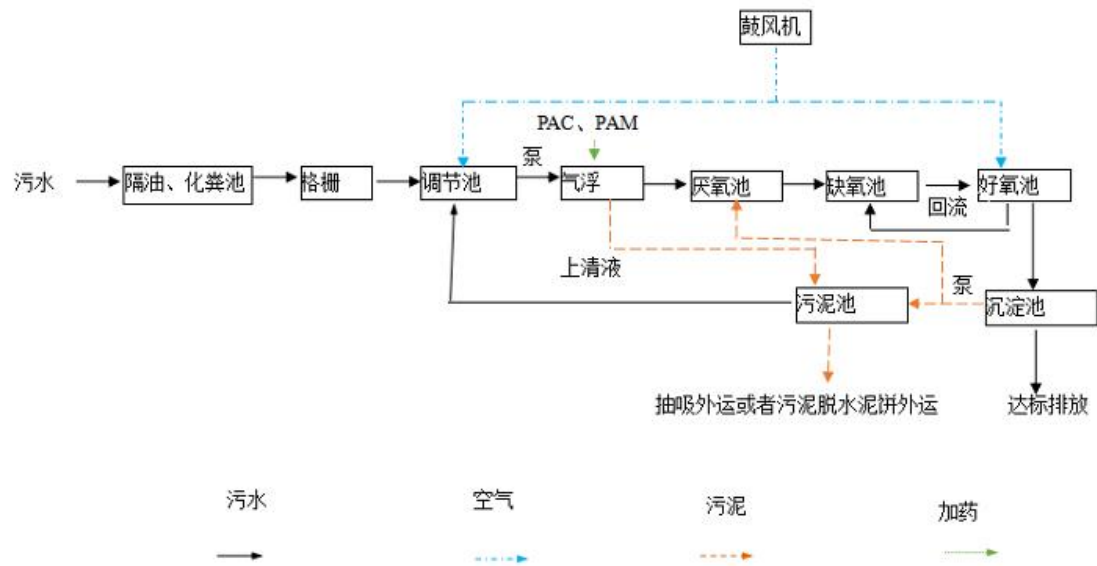


图 4-2 污水处理工艺流程图

- ① 隔油、化粪池：除掉废水中的油脂，并去除部分有机物。
- ② 格栅：去除污水中粗大的物质和颗粒直径大于 3mm 的污物，保护处理站的机械设备与生物处理系统正常运行，防止管道的堵塞。从而，能够保证后续污水处理设备及设施的正常运行。
- ③ 调节池：考虑到用水时间段的不同，来水水量水质也不同，故在进入后续处理构筑物时，需要对污水水质水量进行调节，调节池主要是用来容纳一定量的污水起到均化水质、调节水量的作用，减少对后续生化反应的冲击。
- ④ 气浮池：运用大量微气泡捕捉吸附细小颗粒胶黏物使之上浮，达到固液分离的效果的池子。
- ⑤ 厌氧池：利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。

⑥缺氧池：在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD₅。也有水解反应提高可生化性的作用。

⑦好氧池：让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物。处理后的污泥进入沉淀池，剩余污泥经罐车输送至污水处理厂进一步脱水处理。

废水处理设施处理效果见表 4-9。

表 4-9 废水预处理处理效果一览表

指标 处理工段	设计进出 水	pH	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	动植物油 mg/L
隔油、化 粪池	进水	7.0-8.0	1373.31	638.79	552.22	92.20	50
	出水	7.0-8.0	1305	607	497	88	45
	去除率	/	5%	5%	10%	5%	10%
调节池	进水	7.0-8.0	1305	607	497	88	45
	出水	7.0-8.0	1240	577	472	83	43
	去除率	/	5%	5%	5%	5%	5%
气浮池	进水	7.0-8.0	1240	577	472	83	43
	出水	7.0-8.0	1178	548	425	79	30
	去除率	/	5%	5%	10%	5%	30%
厌氧池	进水	7.0-8.0	1178	548	425	79	30
	出水	7.0-8.0	942	438	425	63	27
	去除率	/	20%	20%	0	20%	10%
缺氧池	进水	7.0-8.0	942	438	425	63	27
	出水	6.5-7.5	660	372	382	51	24
	去除率	/	30%	15%	10%	20%	10%
好氧池	进水	6.5-7.5	660	372	382	51	24
	出水	7.0-7.5	429	261	382	35	18
	去除率	/	35%	30%	0	30%	25%
沉淀池	进水	7.0-7.5	429	261	382	35	18
	出水	7.0-7.5	429	261	153	35	18
	去除率	/	0	0	60%	0	0
最终出水	/	6.5-7.5	<500	<350	<400	<45	<100
*排放标 准	/	6-9	500	350	400	45	100
出水水质 情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

*注：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准；

由上表分析可知，经污水处理站处理后的排水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准(COD≤500mg/L、NH₃-N≤45mg/L)。

(3) 城市污水处理厂可行性分析

威海临港经济技术开发区污水处理厂，位于临港经济技术开发区南端曹格庄村西南，占地面积 33333.50m²，工程投资 3559.30 万元。项目始建于 2007 年 10 月，主要用于处理威海临港经济技术开发区区内工业和生活污水，主体采用改良的 Bardenpho 工艺，设计总处理能力 8 万 m³/d，一期工程设计处理规模 2 万 t/d，于 2009 年 4 月投入使用。威海市临港区污水处理厂扩建改造工程扩建规模水量为 3 万 m³/d，扩建改造工程已正式运行，污水总处理规模为 5 万 m³/d，尚有处理余量 2 万 m³/d。该污水处理厂处理余量充足，有能力接纳项目污水。

经分析，项目废水排放总量占污水处理厂可纳污空间很小，且排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。威海市经区污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。

污水池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。

废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表：

表4-10废水类别、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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油	经厂内污水处理站处理达标后经管网排入威海临港经济技术开发区污水处理厂集中处理达标后外排	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生活及生产废水处置设施	隔油+格栅+调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧	DW001	☒ 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口

项目废水间接排放口基本情况如下表：

表4-11 废水间接排放口基本情况

序号	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	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值(mg/L)
1	DW001	东经122.025°	北纬37.262°	7.265245	市政污水管网	连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	/	威海临港经济技术开发区污水处理厂	COD _{Cr}	50
									氨氮	冬季8、夏季5
									BOD ₅	10
									SS	10
									动植物油	1

项目废水污染物排放执行标准表如下表:

表4-12 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的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B等级标准	500
2		氨氮		45
3		BOD ₅		350
4		SS		400
5		动植物油		100

项目废水污染物排放信息如下表:

表4-13 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(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	0.121	36.3
2		氨氮	45	0.011	3.27
3		BOD ₅	350	0.085	25.4
4		SS	400	0.097	29.1
5		动植物油	100	0.024	7.3

3、噪声

(1) 达标分析

项目噪声源主要为冷冻压缩机组、单冻机、冷风机、真空搅拌机、高速斩拌机、清洗机、切片机等生产设备及废气处理设施风机, 项目噪声源在70dB(A)~90dB(A)之间。企业采取以下措施进行控制:

①选购低噪环保设备, 选用符合国家声控标准的设备。

②各生产设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料。

③采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。

采取上述措施后，项目营运期厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准(昼间 60 dB(A)、夜间 50dB(A))要求，项目 50m 范围内无声环境敏感目标，因此噪声不会对周围居民造成影响。

4、固体废物

项目营运期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 生活垃圾

拟建项目劳动定员 350 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，职工日常生活垃圾产生量为 52.5t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾处理场处置。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，前期以填埋处理为主，威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，二期工程总投资 2.8 亿，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600 t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。

⑤ 一般固废

本项目一般工业固废主要为废包装、下脚料、油炸废油及油渣、污水处理产生的污泥、废反渗透膜。

废包装产生量为 2t/a，废物代码为 149-009-04；下脚料产生量约为 2t/a，废物代码为 149-009-32；油炸废油及油渣产生量约为 20t/a，废物代码为 149-009-39；污泥产生量 5t/a，废物代码为 149-009-62，其中废包装、下脚料、油炸废油及油渣收集后外售给回收单位综合利用，污泥由一般固废单位协议处理。

纯水制备所用的反渗透膜约 2 年更换一次，废反渗透膜量约 0.05t/a，根据《国家危

险废物名录（2021 年版）》，纯水制备产生的废反渗透膜不属于危险废物，属于一般工业固废，一般固废代码为 443-001-99，更换下来的废反渗透膜暂存在厂内的一般固废库中，定期由更换厂家回收综合利用。

1) 一般固废的收集和贮存

一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》相关规定和要求执行。

本项目一般固废库位于厂区内西北侧，占地面积约 6m²，根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废。一般固废库必须设置符合 GB15562.2 规定的环境保护图形标志，地面进行硬化且无裂隙；建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，并采取防治工业固体废物污染环境的措施，由专人负责一般固废的收集和管理。

2) 一般固废的转移及运输

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。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

综上所述，在采取上述措施后，本项目营运期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

（3）危险废物

项目产生的危险废物为冷冻机组更换的废机油及废机油桶。

① 废冷冻机油：废冷冻机油产生量合计约为 0.8t/2a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-219-08 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油，由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

② 废机油桶：废机油桶产生量 0.01t/a（约 3 个/a），属于《国家危险废物名录》

(2021 版) 中 HW49 其他废物, 废物代码 900-041-49, 由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。项目危险废物汇总表见下表。

表 4-14 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	产生量	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废冷冻机油	HW08	0.8t/2a	冷冻压缩设备维护等	液态	每年	T, I	暂存于危废库, 委托有资质的单位负责转运并处置
2	废机油桶	HW49	0.01t/a (3 个/a)	包装	固态	每年	T/In	

危险废物收集后暂存于厂区东北部的危废暂存库内, 定期由危废资质单位协议处理。项目危险废物产生基本情况及贮存场所基本情况见下表。

表 4-15 危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废	废冷冻机油	HW08	900-219-08	厂区东北部	5m ²	桶装	1	1 年
2	仓库	废机油桶	HW49	900-041-49			/	1	

项目产生的危险废物储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

(1) 危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求执行, 建立岗位责任制和危险废物管理档案, 由专人负责危险废物收集和管理工作的。

危废库设置识别危险废物的明显标志, 并严格采取“四防”措施:

防风、防雨、防晒: 现有项目依托已建危废库 1 间, 位于项目车间南侧, 危废库设置为密闭间, 能起到很好的防风、防雨、防晒效果。

防渗漏: 危废库地面进行硬化和防渗漏处理, 建设堵截泄漏的裙脚, 地面与

裙脚要用坚固防渗的材料建造。同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；基础防渗层可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$。 危废库内，各类危险废物分区贮存，各个分区设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均粘贴储存物质标牌等。收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。 在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。 收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。 （2）危险废物的转移及运输 项目委托具备危险废物处理资质单位处置危废。危险废物的转移及运输危险废物的转移遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。建设单位与危废处置中心共同研究危险废物运输有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。收集和运输分别采用密闭容器和密闭厢式货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。 5、地下水、土壤 （1）地下水 表 4-16 厂区防渗等预防措施表
--

序号	名称	措施
1	垃圾收集点	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。
2	污水管道、污水处理设施	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。
3	一般固废库	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}\text{cm/s}$ ），或至少相当于 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}\text{cm/s}$ ）的其他材料防渗层。
4	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。

（2）土壤环境影响分析

本项目为食品加工项目，一般固废库严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其修改单的要求进行建设，采取“四防”措施，危废库内设置围堰或托盘，库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，污水处理设施等均采用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的

几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

6、生态

本项目区域周围无生态环境保护目标，运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。

7、环境风险

(1) 分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

危险物质数量与临界量的比值(Q)计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q； 当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+.....+q_n/Q_n$$

式中：q₁， q₂.....q_n—每种危险物质实际存在量(t)；

Q₁， Q₂.....Q_n—与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量， t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100

表 4-17 拟建危险化学品消耗情况

名称	储存类型	数量(t)	临界量(t)	Q
液氨	罐装	最大存储量 2.5t	5	0.5

注：拟建项目涉及的天然气使用管道运输，直接使用，不储存，不构成重大危险源。

项目 Q<1，因此判断环境风险潜势为I。根据导则要求，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

(2) 环境风险分析

营运期前存在的环境风险问题有：

- ① 电路短路、电线老化等发生火灾风险；
- ② 天然气泄露风险；
- ③ 设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气；
- ④ 排污管道、污水处理设施损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险；
- ⑤ 项目运行过程中产生危险废物，若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。

针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施：

- ①严格进行物料管理，防止发生泄漏；
- ②加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放。
- ③对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，严格管理危险废物，定期检查危废仓库状况，防止对周围环境造成污染；
- ④定期检修厂内电路，维护用电安全；定期检查天然气管道，降低泄露风险；
- ⑤定期检查排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水。

8、环境管理与监测计划

①环境管理

公司应设置专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少 1 人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。

②监测计划

公司有监测需求时，可以自行监测或委托有资质的监测单位对厂区污染源进行监测，把握公司生产过程中环境质量状况。

企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工工业》(HJ986-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2019)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)的有关规定进行监测具体监测项目、点位、频率见表 4-19。单位可以委托有资质的第三方检测单位进行监测。

表 4-18 监测计划一览表

污染源	监测位置	监测项目	监测频次	实施机构
废气	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	臭气浓度、氨、硫化氢（须同步监测气象因子）	每半年一次	自行监测或委托监测
	污水处理设施周边厂界下风向侧或有臭气方位的边界线上	臭气浓度、氨、硫化氢	建有污水收集处理设施的排污单位选测	
	1#锅炉排气筒	NO _x	每月一次	
		颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度、（应同步监测烟气参数）	每季度一次	
	2#、3#、4#排气筒出口	油烟（同步监测烟气参数）	每半年一次	
废水	总排口	流量、pH、悬浮物、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	每半年一次	
噪声	厂界外 1m 及附近敏感点	等效连续 A 声级 LeqdB(A)	每季度一次，昼、夜各一次	
固体废物	临时堆放场所	统计种类、产生量、处置方式、去向	每月统计 1 次	

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	锅炉排气筒 1#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气林格曼黑度	锅炉配备低氮燃烧器	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区标准
	油炸废气排气筒 2#	油烟	静电式油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）标准
	食堂排气筒 3#	油烟	静电式油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）标准
	厂界	恶臭	污水池加盖、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值
地表水环境	废水总排放口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、总氮、SS、BOD ₅ 、动植物油	生产废水及生活污水排入厂内污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准后，排入威海临港经济技术开发区污水处理厂处理达标后排入外环境。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级
声环境	厂界	噪声	减振、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	废包装	外售给回收单位	由一般固废单位协议处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	下脚料			
	油炸废油及油渣			
	污水处理产生的污泥	定期由更换厂家回收综合利用		
	废反渗透膜	环卫清运		
	生活垃圾	暂存于危废暂存库内，定期由具有危险废物处理资质的单位协议处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	
	废机油及废机油桶			
土壤及地下水污染防治措施	本项目化粪池、污水管道、污水处理设施等设施采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，不会引起项目周围土壤及地下水造成污染。			
生态保护措施	无			

环境风险 防范措施	(1) 制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识； (2) 加强对生产车间、污水管道等排污设施的管理、巡视和检查，坚决杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象发生。
其他环境 管理要求	环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制度是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应按《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令[2021]第 736 号)、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》(环境保护部令部令第 45 号)的相关规定和要求，开展排污许可管理工作。

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，从环境保护角度，山东德善食品有限公司食品生产加工项目的选址及建设是可行的。

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				0.039t/a		0.039t/a	0.039t/a
	SO ₂				0.004t/a		0.004t/a	0.004t/a
	NO _x				0.505t/a		0.505t/a	0.505t/a
	油烟				0.05t/a		0.05t/a	0.05t/a
废水	废水量				7.265245 万 t/a		7.265245 万 t/a	7.265245 万 t/a
	COD				36.3t/a		36.3t/a	36.3t/a
	氨氮				3.27t/a		3.27t/a	3.27t/a
一般工业 固体废物	废包装				2t/a		2t/a	2t/a
	下脚料				2t/a		2t/a	2t/a
	油炸废油及 油渣				20t/a		20t/a	20t/a
	污水处理产 生的污泥				5t/a		5t/a	5t/a
	废反渗透膜				0.05t/2a		0.05t/2a	0.05t/2a
危险废物	废机油				0.8t/2a		0.8t/2a	0.8t/2a
	废机油桶				0.01 t/a		0.01 t/a	0.01 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①