

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：乳山华信食品有限公司 5#车间（农副产品精深加工项目）

建设单位（盖章）：华信食品(山东)集团有限公司

编制日期：2022年6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	乳山华信食品有限公司 5#车间（农副产品精深加工项目）		
项目代码	2105-371083-04-05-737893		
建设单位联系人	丁玉伦	联系方式	138*****
建设地点	山东省威海市乳山市经济开发区创业二路 77 号		
地理坐标	（ <u>121</u> 度 <u>31</u> 分 <u>26.400</u> 秒， <u>36</u> 度 <u>50</u> 分 <u>15.000</u> 秒）		
国民经济行业类别	水产品冷冻加工 C1361、肉、禽类罐头制造 C1451、水产品罐头制造 C1452、其他罐头食品制造 C1459、饼干及其他焙烤食品制造 C1419、固体饮料制造 C1525	建设项目行业类别	19 水产品加工 136、21 罐头食品制造 145*、26 饮料制造 152*
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input checked="" type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input checked="" type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乳山市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2105-371083-04-05-737893
总投资（万元）	11000.00	环保投资（万元）	50.00
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	11137.0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：乳山经济开发区 审批文件：《第十批落实四至范围的开发区公告》（国土资源部2006年第19号公告号）、《乳山经济开发区控制性详细规划》		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评文件名称：《山东乳山经济开发区环境影响报告书》</p> <p>审查机关：山东省环境保护厅</p> <p>审查文件及文号：《关于山东乳山经济开发区环境影响报告书的审查意见》鲁环审[2010]161号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.规划、选址合理性符合性分析</p> <p>本项目位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路 77 号，项目地理位置见附图 1。</p> <p>项目所用场地为乳山华信食品有限公司单独所有，依据土地证（鲁（2016）乳山市不动产权第 0000470 号），项目用地属工业用地。该项目的用地符合国家土地利用政策；项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强。</p> <p>项目位于《乳山市城市总体规划》（2005-2020）中的远景发展备用地，选址合理。乳山市总体规划图见附图 2。</p> <p>2.项目与《山东乳山经济开发区环境影响报告书》审查意见的符合性分析</p> <p>产业定位与总体布局：省政府批复的产业定位为：机械制造、新型建材、食品。规划的产业定位为主要发展机械、新型建材、食品、服装加工、电子等产业。开发区总体布局以一类工业用地为主，在西外环路两侧布置少量的二类工业用地，区内不考虑三类工业用地。结合区内现有的居住小区规划布置集中的居住用地，避免出现小块分散的居住用地。</p> <p>拟建项目位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路 77 号，本项目属于开发区规划的主导产业项目中的食品产业。符合《山东乳山经济开发区环境影响报告书》审查意见中的相关要求。</p>

--	--

1.产业政策符合性分析

本项目为乳山华信食品有限公司 5#车间（农副产品精深加工项目），项目一层车间的牡蛎加工属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其修改单中鼓励类“一、农林业”中“26、农林牧渔产品储运、保鲜、加工与综合利用”；其他楼层车间产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其修改单中规定的“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，属于允许建设项目，项目使用的生产工艺设备及产品也不在其“淘汰类”中。符合国家产业政策。

本项目一层车间的牡蛎加工属于工业和信息化部《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中山东省优先承接发展产业中的“五、食品”中“3. 水产品加工（烟台市、威海市）”；其他楼层车间不属于工业和信息化部《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中山东省优先承接发展产业和引导优化调整的产业。

根据《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。

拟建项目已取得备案，备案号：2105-371083-04-05-737893。

2.环发[2012]77 号文及环发[2012]98 号文符合性分析

表 1-1 环发[2012]77 号文及环发[2012]98 号文符合性

相关要求	项目建设内容	符合性
《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）		
三、严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价 （七）建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，并提出合理有效的环境风险防范和应急措施。	本次环评对项目环境风险进行评价，建设单位按照规定设计完善的防范措施和应急措施，具体内容见本报告风险章节，因此，本项目建设符合上述环保政策要求。	符合
《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）		
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境	本项目不属于化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目。	符合

污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。

3.与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24号）及《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》(威环委办[2021]15号)符合性分析

(1) 生态保护红线及一般生态空间分区管控

威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为 710.82 平方公里（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为 451.73 平方公里，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等 7 类。一般生态空间面积 919.26 平方公里，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。

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，严禁任意改变用途。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据一般生态空间的主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。

本项目位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路 77 号，参照《山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)》，距离最近的生态保护红线区为项目西南侧的乳山市乳山河口土壤保持生态保护红线区（SD-10-B2-05），最近距离约 2.28km，项目不在划定的生态保护红线区域范围之内。

威海市生态保护红线图见附图 3。

(2) 环境质量底线及分区管控

①水环境质量底线及分区管控。

水环境质量底线目标：到 2025 年，重点河流水质达到或优于Ⅲ类断面比例达到 70%，城市建成区基本消除黑臭水体和劣 V 类水体，县级及以上城市饮用水水源地全部达到Ⅲ类，全市水环境质量稳中趋好。到 2035 年，重点河流水质达到或优于Ⅲ类断面比例达到 75%，城市建成区全面消除黑臭水体和劣 V 类水体，县级及以上城市饮用水水源地稳定达到或优于Ⅲ类，全市水环境质量总体改善，水环境生态系统基本恢复。

水环境分区管控要求：全市共划分 129 个水环境管控分区，实施分类管控。一是水环境优先保护区（31 个）；二是水环境重点管控区（28 个）；三是水环境一般管控区（70 个）。应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。

本项目建设地点位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路 77 号，属于水环境一般管控区内，项目排水采用雨污分流，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，生产废水依托厂区污水处理站处理达标后排入市政管网。同时企业加强了对污染物排放管控和环境风险防控。

本项目与威海市水环境分区管控位置关系图见附图 4。

②大气环境质量底线及分区管控。

大气环境质量底线目标：到 2025 年、2035 年，空气质量持续达到国家二级标准，并保持全省领先。

大气环境管控分区及管控要求。全市共划分 109 个大气环境管控分区，实施分类管控。一是大气环境优先保护区（19 个）；二是大气环境重点管控区（31 个）；三是大气环境一般管控区（61 个）。应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。

本项目位于大气环境一般管控区内，项目排放的污染物经处理后能够达标排放，同时企业加强了污染物排放管控和环境风险防控；项目供热采用蒸汽能源，实现了清洁能源逐步替代散煤。

本项目与威海市大气环境分区管控位置关系图见附图 5。

③土壤环境风险管控底线及分区管控。

土壤环境风险管控底线目标：到 2025 年，土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 92%以上。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。

土壤污染风险管控分区及管控要求：全市土壤污染风险管控分区包括农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区）和一般管控区三类区域，实施分类管控。一是农用地优先保护区；二是土壤环境重点管控区；三是土壤环境一般管控区；应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。

本项目位于土壤环境一般管控区内，企业完善了环境保护基础设施建设，且项目选址合理。

本项目与威海市土壤污染风险分区管控位置关系图见附图 6。

（3）资源利用上线及分区管控

①能源利用上线及分区管控：

能源利用上线目标：“十四五”期间，不断优化调整能源结构，持续实施煤炭消费总量控制，推进煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭消费比重。鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。安全发展核电，协调推进风电开发，推动太阳能集热系统规模发展和多元化利用，增加清洁低碳电力供应。到 2025、2035 年，能源、煤炭消费总量完成国家、省下达目标任务，煤炭占能源消费比重持续下降，天然气、新能源和可再生能源比重不断提高，油品消费保持稳定。

能源重点管控区及分区管控：能源重点管控区为全市的高污染燃料禁燃区，应禁止销售、燃用、新建、扩建非清洁燃料的设施和项目。

②水资源利用上线：到 2025 年，威海市万元国内生产总值用水量、万元

工业增加值用水量达到省定标准，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.701 以上。到 2035 年，全市用水总量控制在 8 亿立方米以内，水资源节约和循环利用达到世界先进水平，形成水资源利用与发展规模、产业结构和空间布局等协调发展的新格局。

③土地资源利用上线及分区管控

土地资源利用上线目标：到 2025 年，全市农用地面积保持稳定，建设用地得到有效控制，未利用地得到合理开发；城乡用地结构不断优化；全市耕地和永久基本农田在 2020 年的基础上数量不减少，质量有提升，耕地保有量不低于 188903.11 公顷，永久基本农田面积不低于 162526.67 公顷。具体考核指标以上级部门下达目标任务为准。

土地资源重点管控区及分区管控：土地资源重点管控区包括生态保护红线区域、重度污染农用地集中区域。其中，生态保护红线区域严格落实红线保护要求，确保生态功能不降低、性质不改变；重度污染农用地区域，加强耕地用途管控，开展受污染耕地安全利用及治理修复，达不到国家有关标准的，禁止种植食用农产品。

对照分析，本项目不在能源重点管控区内、不属于禁燃区内，用能全部为清洁能源，其中用电量约为 400 万 kWh/a，新鲜水用量为 10645m³/a，蒸汽用量 5000t/a。项目不属于高能耗、高水耗项目，符合资源利用上线要求。

本项目与威海市高污染燃料禁燃区位置关系图见附图 7。

(4) 生态环境准入清单

本项目建设地点位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路 77 号，位于乳山口镇环境管控单元内，本项目与其生态环境准入清单符合性分析见下表。与威海市“三线一单”生态环境分区管控方案位置关系图见附图 8。

表 1-2 与乳山口镇环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

类别	准入要求	项目建设内容	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线内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。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.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	项目不位于生态红线内；项目用地符合国家土地利用政策。项目位于水环境一般管控区。	符合

	大力推进项目进园、集约高效发展。 4.水环境优先保护区内执行国家、省、市饮用水源地的有关规定。		
污染物排放管控	1.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。 2.水环境优先保护区内执行国家、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，加强污染预防，保证水环境质量不降低。	项目不新增锅炉，不涉及 VOCs，位于水环境一般管控区。	符合
环境风险防控	1.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。 2.水环境优先保护区内执行国家、省、市饮用水源地的有关规定。 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。	项目按要求启动应急响应；不属于水环境优先保护区，也不属于土壤污染重点监管单位。	符合
资源利用效率	1.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。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。严防散煤复烧。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。 2.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。	项目不位于禁燃区内，也不使用高污染燃料。项目废水处理达标排放。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

4.与《关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）>的通知》（鲁环委办[2021]30号）符合性分析

表 1-3 本项目与鲁环委办[2021]30号符合性分析

相关要求	项目建设内容	符合性
《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》		
三、精准治理工业企业污染		
继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、	项目属于农副食品加工业，位于乳山经济开发区。项目	符合

<p>实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。</p>	<p>废水达标排放。</p>	
<p>《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》</p>		
<p>二、加强土壤污染重点监管单位环境监管</p>		
<p>每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省1415家土壤污染重点监管单位在2021年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；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；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于10%的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。</p>	<p>本项目不属于土壤污染重点管控单位。</p>	<p>符合</p>
<p>《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》</p>		
<p>一、淘汰低效落后产能</p>		
<p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。</p>	<p>本项目不涉及落后生产工艺装备和落后产品。</p>	<p>符合</p>
<p>二、压减煤炭消费量</p>		
<p>大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到2025年，工业余热利用量新增1.65亿平方米。（省住房城乡建设厅、省发展改革委、省生态环境厅、省能源局牵头）基本完成30万千瓦及以上热电联产电厂30公里供热半径范围内低效小热机组（含自备电厂）关停整合。（省能源局牵头）对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。（省生态环境厅、省工业和信息化厅按职责分工负责）按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争2023年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖。</p>	<p>本项目不涉及煤炭。</p>	<p>符合</p>
<p>五、强化工业源NO_x深度治理</p>		
<p>严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。</p>	<p>本项目不新上锅炉，无NO_x产生。</p>	<p>符合</p>

<p>七、严格扬尘污染管控</p> <p>加强施工扬尘精细化管理，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控系统，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。</p>	<p>本项目严格落实扬尘污染防治措施，实施绿色施工。</p>	<p>符合</p>
--	--------------------------------	-----------

5.与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023年)》[2021]3

号符合性分析

表 1-4 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023年)》[2021]3号符合性分析

条例要求	企业实施内容	符合性
二、深入调整产业结构		
<p>(三) 淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。</p>	<p>项目不属于以上重点行业，不属于落后产能项目，不属于散乱污企业。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。按照国家相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我省。</p>	<p>该项目不属于重点高排放行业。</p>	<p>符合</p>

6.与《山东省环境保护条例》符合性分析

表 1-5 《山东省环境保护条例》符合性分析

相关要求	项目建设内容	符合性
<p>县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区</p>	<p>本项目位于乳山经济开发区。</p>	<p>符合</p>
<p>排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。</p>	<p>项目采取了相应的污染防治措施，各污染物达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文</p>	<p>项目环保设施遵循三</p>	<p>符合</p>

件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	同时要求。	
排污单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。排污单位应当根据生产经营和污染防治的需要，建设应急环境保护设施。鼓励排污单位建设污染防治备用设施，在必要时投入使用。	项目制定了环保管理制度，保证环保设施正常运行。	符合
排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。	项目建立了污染源档案和环保管理台账。	符合

7.与山东省生态环境厅关于印发《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》的通知（鲁环发[2020]30号）符合性分析

表1-6鲁环发[2020]30号符合性分析

相关要求	项目建设内容	符合性
<p>三、管控要求</p> <p>（二）加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p> <p>（三）加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。</p> <p>（四）加强精细化管控。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。</p>	<p>本项目所使用的原辅材料均为密闭包装，由货运汽车运输至原辅料库，采取密闭措施，尽量减少无组织排放；厂区道路硬化，定期对地面进行清扫。企业拟建立管理台账，加强企业日常自我监督。</p>	符合

8.与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）符合性分析

表1-7 鲁环字[2021]58号符合性分析

相关要求	企业实施内容	符合性
一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	本项目一层车间牡蛎加工属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单中的鼓励类项目，其余车间产品为允许类。	符合
二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	项目用地为工业用地，符合规划。	符合
三、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入产业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目为改扩建项目，位于乳山市经济开发区。	符合
四、严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合

9. 项目与《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发[2022]12号）符合性分析

表1-8 鲁环发[2022]12号符合性分析

相关要求	企业实施内容	符合性
第八条 新建、改建、扩建项目符合自动监测设备安装条件的，应当在环评报告书(表)中明确污染物自动监测方案，并将自动监测设备安装联网情况纳入建设项目竣工环境保护设施验收内容。	企业现有污水站已安装有自动监测设备，可以对COD、氨氮、流量进行自动监测。	符合
第九条 重点排污单位应当按照相关标准规范和环境管理规定的自动监测项目，安装自动监测设备，并将自动监测设备工作参数和设备运行状态上传至生态环境部门监控平台。鼓励其他排污单位参照相关管理规定，安装自动监测设备。 自动监测设备应当符合国家环境监测和计量器具制造相关规定。	企业不属于重点排污单位，企业现有污水站安装有废水在线监测设备。自动监测设备符合国家环境监测和计量器具制造相关规定。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目由来

华信食品(山东)集团有限公司成立于2011年8月16日,注册资本12719.8472万元,法定代表人为刘海军,注册地址位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路77号。经营范围为一般项目:技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务,水产品批发;食用农产品批发;宠物食品及用品批发;新鲜水果批发;新鲜蔬菜批发;鲜肉批发;鲜蛋批发;谷物销售;豆及薯类销售;牲畜销售;农副产品销售;未经加工的坚果、干果销售;初级农产品收购;渔需物资销售;畜禽收购;食品类添加剂销售;食用农产品零售;新鲜水果零售;新鲜蔬菜零售;鲜肉零售;鲜蛋零售;宠物食品及用品零售;水产品零售;渔业加工废弃物综合利用;食用农产品初加工;国内贸易代理;销售代理;动物肠衣加工(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目:水产苗种进出口;粮食收购;种畜禽经营;食品经营(销售预包装食品);食品经营;活禽销售;货物进出口;技术进出口;食品进出口;粮食加工食品生产;食品生产;调味品生产;食品添加剂生产;食品经营(销售散装食品),进出口代理;豆制品制造;乳制品生产;水产养殖;水产苗种生产(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)。

根据公司发展需要,华信食品(山东)集团有限公司拟投资11000万元建设乳山华信食品有限公司5#车间(农副产品精深加工项目),建设地点位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路77号。项目总占地面积为11137平方米,总建筑面积23501.8平方米,项目所用场地为乳山华信食品有限公司单独所有。项目建设有四层车间:一层为牡蛎加工处理、罐头杀菌生产车间;二层罐头生产车间;三层软罐头生产车间;四层压缩饼干、能量棒、固体饮料生产车间。同时配套建设制水间等公用辅助设施。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部部令第16号),本项目一层车间的牡蛎超高压加工属于“十、农副食品加工业13——19水产品加工136——/”,需做登记表。二、三层车间罐头及软罐头生产属于“十一、食

品制造业 14——21 糖果、巧克力及蜜饯制造 142*；方便食品制造 143*；罐头食品制造 145*——除单独分装外的”，需编制报告表。四层车间的饼干生产名录未作规定，不纳入建设项目环境影响评价管理；四层车间的固体饮料生产属于“十二、酒、饮料制造业 15——26 饮料制造 152*——/”，需做登记表。

综上，本项目需编制环境影响评价报告表。

乳山华信食品有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘及资料收集工作，在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依据国家相关规定和要求编制了《乳山华信食品有限公司 5#车间（农副产品精深加工项目）环境影响报告表》。

2.项目概况

项目名称：乳山华信食品有限公司 5#车间（农副产品精深加工项目）；

建设性质：改扩建；

项目投资：项目总投资 11000 万元，其中环保投资 50 万元；

劳动定员及工作制：拟建项目新增劳动定员 200 人，一班制，每班工作 8 小时，年工作 200 天，提供食宿。

项目位置：本项目建设地点位于山东省威海市乳山市经济开发区创业二路 77 号，项目南侧为光电北路，西侧为创业二路，东、北两侧场地均为农田。项目周边环境敏感点图见附图 9，项目四至范围图见附图 10，项目现场照片见附图 11。

3.建设内容

拟建项目占地面积 11137m²，车间建设长 98.07 米，宽 57.5 米，高 23.7 米，建筑面积 23501.8m²，共计四层车间。项目组成情况见下表。

表 2-1 项目组成一览表

工程组成	主要内容		备注
主体工程 (5#车间)	建筑面积 23501.8m ² ，共 4F。一层进行牡蛎超高压加工、杀菌釜罐头杀菌。二层进行罐头生产。三层进行软罐头生产。四层进行压缩饼干、能量棒、固体饮料生产。		依托现有厂房
	加工车间	第 1F，建筑面积约 2664m ² ，用于外包装、罐头杀菌等。	依托现有
	外包装车间	第 1F，建筑面积 1254.8m ² ，用于牡蛎包装。	依托现有
	粗加工间	第 2F，建筑面积 745.1m ² ，用于罐头粗加工。	依托现有

		成品加工车间	第 1F, 建筑面积 131.7m ² , 建筑面积 609m ² , 用于牡蛎加工。 第 2F, 建筑面积 769.7m ² , 用于罐头成品加工。 第 3F, 建筑面积 645.3m ² , 用于软罐头成品加工。	依托现有
		蒸煮区	第 2F, 建筑面积 97.6m ² , 用于罐头原料肉蒸煮。	依托现有
		冷却区	第 2F, 建筑面积 78.7m ² , 用于罐头原料肉蒸煮后冷却。	依托现有
		雾化区	第 2F, 建筑面积 80.4m ² , 保持冷却环境达到较高的湿度, 避免鱼肉干缩, 提高鱼肉出品率。	依托现有
		精加工间	第 2F, 建筑面积 1064.6m ² , 用于罐头粗加工。	依托现有
		器具清洗及存放间 (器具清洗间)	器具清洗及存放间 (第 2F), 建筑面积 63.54m ² , 用于罐头生产过程中器具清洗存放。 器具清洗间 (第 3F), 建筑面积 24m ² , 用于软罐头生产器具清洗。 器具清洗及存放间 (第 3F), 建筑面积 45m ² , 用于软罐头生产过程中器具清洗存放。	依托现有
		清洗间	第 2F, 建筑面积 107.4m ² , 用于罐头生产过程中清洗。	依托现有
		调配间 (调味品间)	调配间 (第 2F), 建筑面积 87.4m ² , 用于罐头生产过程中调配。 调味品间 (第 3F), 建筑面积 84.7m ² , 用于软罐头生产过程中调味。	依托现有
		解冻间	第 3F, 建筑面积 67m ² , 用于软罐头生产原料解冻。	依托现有
		肉加工间	第 3F, 建筑面积 160.3m ² , 用于软罐头生产原料肉加工。	依托现有
		蔬菜清洗间	第 3F, 建筑面积 88.9m ² , 用于软罐头生产原料蔬菜清洗。	依托现有
		蔬菜加工间	第 3F, 建筑面积 132.5m ² , 用于软罐头生产原料蔬菜加工。	依托现有
		淘米间	第 3F, 建筑面积 63.6m ² , 用于软罐头原料米淘米工序。	依托现有
		和面间	第 3F, 建筑面积 44.2m ² , 用于软罐头生产和面工序。	依托现有
		米面加工间	第 3F, 建筑面积 272.6m ² , 用于软罐头生产米面加工。	依托现有
		热加工车间	第 3F, 建筑面积 452.6m ² , 用于软罐头生产热加工。	依托现有
		包装间	第 3F, 建筑面积 525.5m ² , 用于软罐头生产包装。	依托现有
		化糖间	第 4F, 建筑面积 37m ² , 用于化糖。	依托现有
		投料间	第 4F, 建筑面积 42.6m ² , 用于投料。	依托现有
		调配成型间	第 4F, 建筑面积 3486m ² , 用于调配成型。	依托现有

		外包间	第 4F, 建筑面积 468.1m ² , 用于外包装。	依托现有
		焙烤间	第 4F, 建筑面积 333.6m ² , 用于饼干焙烤。	依托现有
		成型间	第 4F, 建筑面积 914.2m ² , 用于饼干成型。	依托现有
	辅助工程	制水间	第 1F, 建筑面积 164.7m ² , 主要进行纯净水制备。	依托现有
		制冷机房	第 1F, 建筑面积 193.2m ² , 制冷介质为 R507A/CO ₂ 撬块。	依托现有
		备件间	第 2F, 建筑面积 32.4m ² , 框架结构。	依托现有
		调味品副食库	第 3F, 建筑面积 36m ² , 用于存放软罐头生产用调味品副食。	依托现有
		内包材消毒间	第 3F, 建筑面积 27.2m ² , 用于软罐头生产内包材消毒。	依托现有
		内包材间	第 3F, 建筑面积 89.6m ² , 用于软罐头生产内包材存放。	依托现有
		其他附属	第 1-4F, 建筑面积共计约 2922m ² , 包括变配电间、男女更衣室、换鞋间、车间配套设备间等。	依托现有
	储运工程	低温冷藏间	第 1F、第 2F, 建筑面积均 577.4m ² , 用于原料产品暂存, 使用 R507A/CO ₂ 撬块。 第 3F, 建筑面积 125.9m ² , 用于原料产品暂存, 使用 R507A/CO ₂ 撬块。	依托现有
		辅料间	第 2F, 建筑面积 92m ² , 用于罐头生产过程中辅料存放。 第 4F, 建筑面积 162.5m ² , 用于生产过程中辅料存放。	依托现有
		高温冷藏间	第 3F, 建筑面积 380m ² , 用于原料产品暂存, , 使用 R507A/CO ₂ 撬块。	依托现有
		米面暂存间	第 3F, 建筑面积 296.1m ² , 用于米面暂存。 第 4F, 建筑面积 425.3m ² , 用于米面暂存。	依托现有
		油脂间	第 4F, 建筑面积 130m ² , 用于油脂融化使用。	依托现有
货厅		第 4F, 建筑面积 184m ² , 用于货物暂存。	依托现有	
暂存间		第 4F, 建筑面积 623.5m ² , 用于物品暂存。	依托现有	
公用工程	给水	本项目用水为新鲜水。新鲜水用量共计 10645m ³ /a, 由自来水公司提供。本项目纯净水制备位于 1 楼制水间, 纯水制备使用反渗透膜及活性炭, 制水规模为 16t/h。	依托现有	
	排水	雨污分流; 生活污水经化粪池预处理, 杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、冷冻机配套定期外排冷却废水直接排入市政管网, 其余废水经厂区污水处理站处理。废水通过市政污水管网, 最终进入乳山市经济开发区污水处理厂进行处理。	生产废水依托厂区已有污水处理站	
	供电	由国家电网统一供电, 年用电量新增 400 万 kwh。	新建	

	供热	项目杀菌锅需使用蒸汽，蒸汽使用现有蒸汽锅炉供应。三层软罐头加热使用电加热。	依托
环保工程	废水	生活污水经化粪池预处理，杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、冷冻机配套定期外排冷却废水直接排入市政管网，其余废水经厂区污水处理站处理。废水通过市政污水管网，最终进入乳山市经济开发区污水处理厂进行处理。	生产废水依托厂区已有污水处理站
	废气	通过对投料间、和面间内产生的粉尘废气进行密闭收集，对饼干破碎工序设置集气罩，进入一套布袋除尘设备（位于楼顶，楼顶高 23.7m）处理后，通过一根高于楼顶 5m 的排气筒排放；工艺油烟废气经油烟净化器处理后经一根高于楼顶 1.5m 的排气筒排放。新增人员食堂就餐油烟依托现有油烟净化器。生产工序未收集的粉尘、海产品加工存储、饼干烘烤等产生的异味无组织排放。	食堂油烟净化器依托现有，其他新建
	噪声	选用低噪声设备，采取降噪、隔声等措施。	新增
	固废	生活垃圾实行袋装化，由环卫部门定期清运；废包装材料、布袋除尘器集尘、内脏等肉类下脚料、菜类下脚料、废活性炭、废反渗透膜、污水处理站污泥、牡蛎不合格品、软罐头不合格品、压缩饼干不合格品、能量棒不合格品、固体饮料不合格品、坏果仁实行分类管理，暂存于一般固废间，收集后综合利用。	依托现有

4.产品方案

本项目产品情况见下表。

表 2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	超高压加工牡蛎	t	2000	进厂牡蛎为已清洗牡蛎
2	金枪鱼罐头	t	600	
3	带鱼罐头	t	400	
4	黄花鱼罐头	t	400	
5	牛肉罐头	t	600	
6	软罐头（米饭）	t	1000	
7	软罐头（面条）	t	1000	
8	压缩饼干	t	1600	
9	能量棒	t	200	
10	固体饮料	t	200	

5.主要设备

项目主要设备情况见下表。

表 2-3 主要设备一览表

楼层	序号	设备名称	数量	备注
一层	1	杀菌釜	6 个	牡蛎超高压加工处理、杀菌釜

二层	2	杀菌釜配套系统	1 个	罐头生产线
	3	自动装笼机	1 个	
	4	自动卸笼机	1 个	
	5	封口机	2 个	
	6	吹水机	1 个	
	7	实罐码垛机	1 个	
	8	缠绕机	1 个	
	9	圆罐贴标机	1 个	
	10	纸箱包装机/自动装箱机	1 个	
	11	自动封箱机	1 个	
	12	螺旋输送机	1 个	
	13	更衣区+臭氧发生器	1 套	
	14	400L 超高压/600MPa 设备	1 个	
	15	原水处理及水泵	1 个	
	16	高压空气螺杆机	2 个	
	17	安全消防设施	1 个	
	18	其他辅助设施	1 个	
	1	带锯机	1 个	
	2	液压翻斗	1 个	
	3	动力滚筒机	1 个	
	4	去鱼肚输送机	1 个	
	5	下脚料输送机	1 个	
	6	装鱼输送	1 个	
	7	蒸鱼车	54 个	
	8	蒸鱼柜	3 个	
	9	喷淋+雾化电机	1 个	
	10	鱼肉整理输送设备	1 个	
	11	鱼刺检测输送设备	1 个	
	12	鱼肉粉碎机	1 个	
	13	称重及金属检测机	1 个	
	14	鱼肉切块装罐机	1 个	
	15	自动称重、鉴别系统	1 个	
	16	输送链条驱动电机	1 个	
	17	加汤汁缓冲输送	1 个	
	18	封罐机	2 个	
	19	实罐清洗机	1 个	
	20	实罐自动卸垛机	1 个	
	21	空罐卸垛机	1 个	
22	空罐清洗机	1 个		
23	油、盐调配罐	6 个		
24	气泡清洗机	1 个		
25	三层烘干机	1 个		
26	提升输送机	2 个		
27	油炸机	1 个		
28	沥油机	1 个		

		29	装罐称重平台	1 个	
		30	加汤汁及输送设备	1 个	
		31	封罐机	1 个	
		32	风淋室	2 个	
		33	臭氧发生器	4 个	
		34	牛肉罐头生产线	1 条	
		35	输送带及安装管件等	1 个	
三层		1	切肉机	1 个	软罐头生产线
		2	气泡清洗机	1 个	
		3	离心脱水机	2 个	
		4	蔬菜切丁机	2 个	
		5	自动淘米机	2 个	
		6	电加热蒸柜	10 个	
		7	面条蒸煮机组	1 个	
		8	自动炒锅	4 个	
		9	米饭自动计量包装机	4 个	
		10	面条自动计量包装	1 个	
		11	自动压平机	1 个	
		12	水浴式自动检漏机	1 个	
		13	输送小车、托盘	20 个	
四层		1	压缩饼干生产线	2 条	压缩饼干、能量棒、固体饮料 生产线
		2	能量棒生产线	1 条	
		3	固体饮料生产线	1 条	

6.主要原料

项目主要原辅材情况见下表。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	单位	年用量	状态	备注
1	牡蛎	t	2000	固态	牡蛎加工
2	金枪鱼	t	600	固态	罐头生产；香 辛料为外购 调配好的
3	带鱼	t	400	固态	
4	黄花鱼	t	400	固态	
5	牛肉	t	600	固态	
6	香辛料	t	120	液态	
7	食用油	t	20	液态	
8	大米	t	600	固态	
9	肉	t	200	固态	
10	蔬菜	t	200	固态	
11	食用油	t	25	固态	
12	调料 （盐、葱、姜、蒜等）	t	100	固态	
13	面粉	t	600	粉末	软罐头（面 条）生产用
14	肉	t	200	固态	
15	蔬菜	t	200	固态	
16	食用油	t	60	液态	

17	调料 (盐、葱、姜、蒜等)	t	100	固态		
18	面粉	t	800	粉末	压缩饼干	
19	糖	t	400	固态		
20	食用油	t	240	液态		
21	复合蛋白粉	t	20	粉末		
22	复合蛋白肽	t	16	固态	能量棒	
24	复合氨基酸	t	10	固态		
25	可溶性膳食纤维	t	10	固态		
26	肌醇	t	0.2	固态		
27	复合维生素	t	0.4	固态		
28	坚果	t	30	固态		
29	复合矿物质	t	2	固态		
30	牛磺酸	t	1	固态		
31	胆碱	t	1	固态		
32	卵磷脂	t	10	固态		
33	黄油	t	6	固态		
34	低聚糖	t	6	固态		
35	糊精	t	10	固态		
36	蔗糖	t	30	固态		
37	果糖	t	10	固态		
38	葡萄糖	t	10	固态		
39	谷胺酰胺	t	1	固态		
40	蜂蜜	t	4	固态		
41	食用明胶	t	2.4	固态		
42	巧克力	t	20	固态		
43	复合蛋白肽	t	50	粉末		固体饮料
44	复合氨基酸	t	10	固态		
45	蔗糖粉	t	50	粉末		
46	果糖	t	10	固态		
47	葡萄糖	t	10	固态		
48	复合维生素	t	4	粉末		
49	复合矿物质	t	1	固态		
50	肌醇	t	0.4	固态		
51	胆碱	t	0.4	固态		
52	谷胺酰胺	t	0.2	固态		
53	牛磺酸	t	4	固态		
54	复合果粉	t	58	粉末		
55	柠檬酸	t	1	固态		
56	苹果酸	t	1	固态		

(1) 复合蛋白粉：复合蛋白粉是一种科学营养类蛋白粉，主要配料是大豆蛋白质粉、乳清蛋白质粉。

(2) 复合蛋白肽：复合蛋白肽可以增强身体和骨骼，促进身体新陈代谢，

具有加速骨骼生长的作用。复合肽可以促进肝脏解毒，为肝脏提供能量，从而为身体提供所需的氨基酸。

(3) 复合氨基酸：是人体所需要的化学物质。

(4) 可溶性膳食纤维：可溶性膳食纤维是指既可以溶于水，又可以吸水膨胀，并且能够被大肠中微生物酵解的一类纤维，常存在于植物细胞液和细胞间质中。

(5) 肌醇：又名环己六醇，广泛分布在动物和植物体内，是动物、微生物的生长因子。最早从心肌和肝脏中分离得到。肌醇在自然界存在有多个顺、反异构体，天然存在的异构体为顺-1,2,3,5-反-4,6-环己六醇。

(6) 复合维生素：复合维生素用于医治疲劳，预防因饮食不平衡所引起的维生素缺乏。也可预防长时间运动或训练时的预防维生素的“流失”。风险恶心，呕吐，骨骼疼痛。

(7) 复合矿物质：补充身体需要的矿物质。

(8) 牛磺酸：牛磺酸（Taurine）是动物体内一种结构简单的含硫氨基酸，化学名称为2-氨基乙磺酸，分子式为 $C_2H_7NO_3S$ ，分子量为 125.15，无臭，味略酸，其稀溶液呈中性，对热稳定，在人和动物胆汁中与胆酸结合，以结合形式存在；而在脑、卵巢、心脏、肝、乳汁、松果体、垂体、视网膜、肾上腺等组织中，以游离形式存在，总量 12-18g，但不参与蛋白质的合成。牛磺酸是人体的条件必需氨基酸，对胎儿、婴儿神经系统的发育有重要作用。牛磺酸可广泛应用于医药、食品添加剂、荧光增白剂、有机合成等领域，也可用作生化试剂、湿润剂、pH 缓冲剂等。

(9) 胆碱：胆碱是一种强有机碱，是卵磷脂和鞘磷脂的重要组成部分，广泛存在于动植物中。胆碱主要能促进脑部的发育，能够提高记忆力、保证信息的传递，信息传递主要是乙酰胆碱在发挥作用，还能调控细胞的凋亡。另外，胆碱是构成生物膜的重要组成部分，还能促进脂肪代谢、体内的转甲基代谢，能够降低血清胆固醇。

(10) 卵磷脂：又称为蛋黄素，存在于动植物组织及卵黄中的一组黄褐色的

油脂性物质。构成成分包括磷酸、胆碱、脂肪酸、甘油、糖脂、甘油三酸酯及磷脂。是细胞膜、肺泡表面活性物质、脂蛋白和胆汁的重要组成成分；也是脂质信使如溶血磷脂酰胆碱、磷脂酸、甘油二酯、溶血磷脂酸和花生四烯酸的来源。

(11) 低聚糖：低聚糖又名寡糖(oligosaccharide)或少糖类，是一种新型功能性糖源，低聚糖集营养、保健、食疗于一体，广泛应用于食品、保健品、饮料、医药、饲料添加剂等领域。

(12) 糊精：糊精是用来衡量原料蒸煮工艺的技术用语。淀粉在加热、酸或淀粉酶作用下发生分解和水解时，将大分子的淀粉首先转化成为小分子的中间物质，这时的中间小分子物质，人们就把它叫做糊精。

(13) 谷氨酰胺：谷氨酰胺是谷氨酸的酰胺，L-谷氨酰胺是蛋白质合成中的编码氨基酸，哺乳动物非必需氨基酸，在体内可以由葡萄糖转变而来。谷氨酰胺可用于治疗胃及十二指肠溃疡、胃炎及胃酸过多，也用于改善脑功能。密封通风处保存。

白色结晶或晶性粉末，能溶于水，不溶于甲醇、乙醇、醚、苯、丙酮、氯仿和乙酸乙酯，无臭，稍有甜味。在中性溶液中不稳定，在醇、碱或热水中易分解成谷氨醇或丙酯化为吡咯羧醇，无臭，有微甜味。

(14) 食用明胶：食用明胶(Gelatin)是胶原的水解产物，是一种无脂肪的高蛋白，且不含胆固醇，是一种天然营养型的食品增稠剂。食用后既不会使人发胖，也不会导致体力下降。明胶亦是一种强有力的保护胶体，乳化力强，进入胃后能抑制牛奶、豆浆等蛋白质因胃酸作用而引起的凝聚作用，从而有利于食物消化。

(15) 柠檬酸：柠檬酸(CA)，又名枸橼酸，分子式为 $C_6H_8O_7$ ，是一种重要的有机酸，为无色晶体，无臭，有很强的酸味，易溶于水，是酸度调节剂(GB2760—2014)和食品添加剂。

(16) 苹果酸：又名2-羟基丁二酸，由于分子中有一个不对称碳原子，有两种立体异构体。大自然中，以三种形式存在，即D-苹果酸、L-苹果酸和其混合物DL-苹果酸，为白色结晶体或结晶状粉末，有较强的吸湿性，易溶于水、乙醇，有特殊愉快的酸味。苹果酸主要用于食品和医药行业。

7.公用配套工程

(1) 给水工程

本项目用水采用自来水，自来水由市政自来水管网统一供给。本项目用水主要为员工生活用水、罐头生产用水、软罐头生产用水、压缩饼干生产用水、冷冻机配套冷却用水。

①生活用水

本项目劳动定员 200 人，提供住宿。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）给水定额，人均生活用水量按 80L/d 计算，年工作时间 200d，则生活用水量约为 16m³/d、12800m³/a。

②罐头生产用水

罐头生产用水主要为肉类清洗用水、米饭、面条蒸煮用水、罐头封口后清洗用水。使用纯水。根据企业提供资料，罐头生产线日用水量约为 10m³/d，频率为一天一次，年用纯水量 2000m³/a。

③软罐头生产用水

软罐头生产用水主要为肉类、菜类清洗用水，面条生产和面用水、淘米用水、面条蒸煮等用水。根据企业提供资料，软罐头生产日用纯水量约为 15m³/d，3000m³/a。

④杀菌锅补充用水

项目使用到的杀菌锅需要定期补水，定期外排。根据企业提供资料，灭菌锅补充用水量约为 0.1m³/d，项目共设 6 台杀菌锅，则杀菌锅补充用水为 0.6m³/d，120m³/a，采用新鲜水。

⑤设备清洗用水

设备清洗水主要对炒锅等进行清洗。根据项目单位提供资料，项目炒锅等清洗用水量 2m³/d，每天清洗一次，年用量 400m³/a。

⑥压缩饼干生产用水

项目压缩饼干用水主要为和面工序用水。根据企业提供资料，项目压缩饼干和面用纯水约为 1.3m³/d，260m³/a。

⑦冷冻机配套冷却用水：

冷冻机配套冷却用水：项目冷冻介质为 R507A，介质在通过压缩机降温过程采用间接循环冷却水（水桶内循环使用，自然降温），循环冷却水采用纯水，定期添加纯水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目罐头生产用水、软罐头生产用水、压缩饼干生产用水以及设备清洗水、冷冻机配套冷却用水均使用纯净水，纯水用量为 $29.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $5860\text{m}^3/\text{a}$ 。项目拟配备 16t/h 的净化水装置，软水制备率按照 80% 计。则纯净水制备用水量为 $36.625\text{m}^3/\text{d}$ ， $7325\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目新鲜用水总量为 $53.225\text{m}^3/\text{d}$ ， $10645\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水工程

本项目废水主要为员工生活污水、罐头生产废水、软罐头生产废水、杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、冷冻机配套定期外排冷却废水、解冻废水。

①生活污水

生活污水产污系数按照 0.8 计算，则生活污水的产生量为 $12.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2560\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物及产生浓度分别为 COD 350mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30mg/L 。

②超高压加工排水

牡蛎超高压加工杀菌过程中由于高压会产生废水。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《136 水产品加工行业系数手册》，冻贝类加工产生工业废水量产污系数为 0.29 吨/吨-产品。项目年超高压加工牡蛎 2000t，则废水产量为 $580\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $2.9\text{m}^3/\text{d}$ 。类比同类项目，其主要污染物及产生浓度分别为 COD 450mg/L 、全盐量 1500mg/L 。

③罐头生产废水

罐头生产用水日用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 95%，则罐头生产废水产生量为 $9.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1900\text{m}^3/\text{a}$ 。类比同类项目，主要污染物及产生浓度分别为 COD 1000mg/L 、 BOD_5 200mg/L 、氨氮 60mg/L 、SS 80mg/L 、动植物油 50mg/L 。

④软罐头生产废水

软罐头生产用水日用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 80%，则罐头

生产废水产生量为 12m³/d, 2400m³/a。因软罐头生产线生产涉及肉类清洗、菜类清洗、面条蒸煮、淘米等废水, 废水水质较为复杂。类比同类项目, 本项目主要污染物及产生浓度为 COD800mg/L、BOD₅150mg/L、氨氮 40mg/L、SS80mg/L、动植物油 40mg/L。

⑤杀菌锅定期排污水

杀菌锅产生的污水需定期外排(频率为一天一次), 产物系数取 0.8, 则灭菌锅定期排污水产生量为 0.48m³/d、96m³/a, 杀菌时产品已内包装好, 杀菌锅定期排污水属于清净废水, 污染物可忽略不计, 主要污染物为全盐量, 产生浓度为 800mg/L。

⑥设备清洗废水

本项目设备清洗废水产污系数按照 0.8 计算, 设备清洗废水产生量为 1.6m³/d, 320m³/a, 其主要污染物为 COD、氨氮、SS、动植物油, 类比同类项目, 其产生浓度分别为 450mg/L、30mg/L、200mg/L、20mg/L。

⑦纯水制备浓水

项目拟配备 16t/h 的净化水装置, 软水制备率按照 80%计, 浓水产生系数按 20%计。则软水制备浓水产生量为 7.325m³/d, 1465m³/a。主要污染物为全盐量, 产生浓度为 1500mg/L。

⑧冷冻机配套定期外排冷却废水

项目冷冻机配套冷却用水为纯水, 循环使用, 定期外排, 产生系数按照 0.2 计算, 则冷冻机配套定期外排冷却废水量约为 0.2m³/d, 40m³/a, 主要污染物为溶解性总固体, 产生浓度约为 1500mg/L。

⑨解冻废水: 参考同类项目, 1t 鱼解冻产生的废水量约为 125kg。牛肉解冻废水量参考鱼肉解冻废水量。项目年加工鱼肉、牛肉共计 2000t, 则解冻废水量为 250m³/a, 折合 1.25m³/d。参考同类项目, 主要污染物及其浓度为 COD1000mg/L、氨氮 60mg/L、BOD₅500mg/L、SS500mg/L、动植物油 80mg/L。

废水排放总量为 48.055m³/d, 9611m³/a。

综上:

本项目生活污水经化粪池预处理，杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、冷冻机配套定期外排冷却废水直接排入市政管网，其余废水经厂区污水处理站处理后排入市政管网。乳山市经济开发区污水厂正式运营前，项目废水水质满足《流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》（DB 37/ 3416.5-2018）表2一级标准，达标排放。待乳山市经济开发区污水厂正式运营后，项目废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级标准后排入乳山市经济开发区污水处理厂。

本项目水平衡见下图：

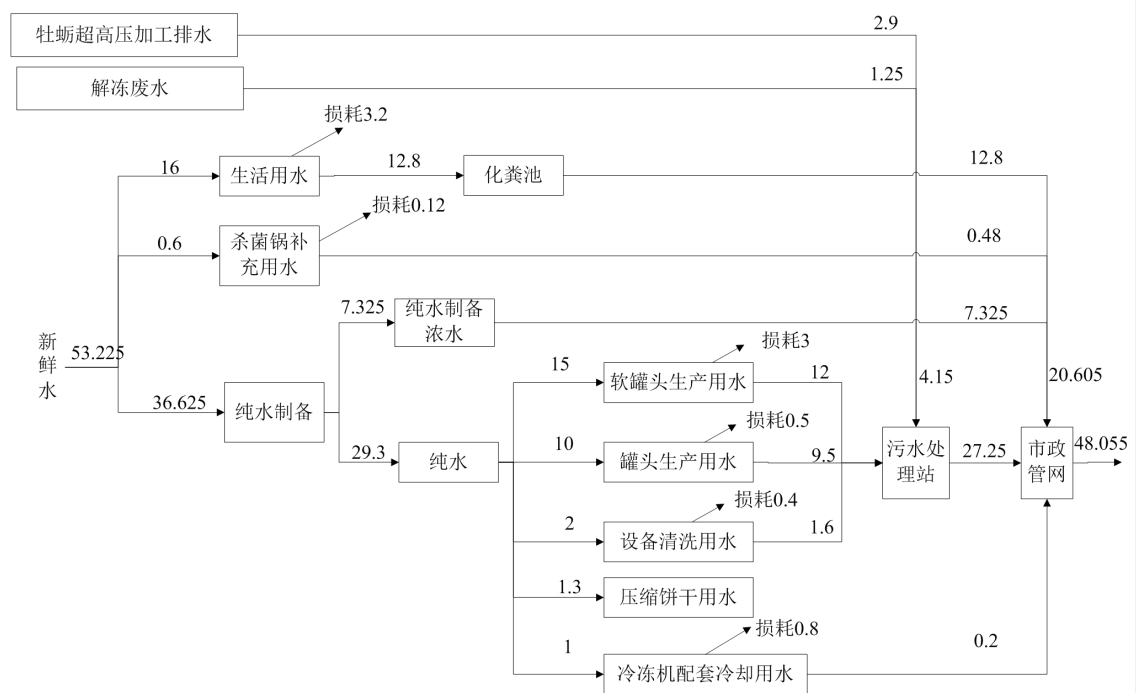


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

(3) 供电工程

项目新增年耗电量约 400 万 kWh，由市政供电电网提供。

(4) 供热工程

项目软罐头生产车间的热加工使用电能，项目杀菌锅使用的蒸汽依托厂区现有蒸汽锅炉。

8. 投资情况

本项目总投资 11000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 0.5%。本项

目环保投资主要用于废气、噪声、废水、固废的治理处置，投资明细见下表。

表 2-5 项目环保投资明细一览表

项目	投资内容	投资额（万元）
废气	布袋除尘器+高于楼顶 5m 的排气筒；油烟净化器	25
废水	化粪池、污水处理站（依托现有）	10
噪声	低噪声设备、消声减振措施	5
固废	一般固废间	10
合计		50

9.平面布置合理性分析

本项目总占地面积为 11137m²，总建筑面积为 23501.8m²，车间一层为牡蛎加工处理、罐头杀菌生产车间，主要设置超高压加工生产线、杀菌釜罐头生产线。二层为罐头生产车间，主要设置鱼罐头生产线、牛肉罐头生产线。三层为软罐头生产车间，设置米饭、面条生产线。四层为压缩饼干、能量棒、固体饮料生产车间，设置压缩饼干、能量棒、固体饮料生产线。同时配备有制水间等配套公用辅助设施。

项目平面布置图充分考虑了生产工艺和公用设施的要求，各环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率，同时考虑了厂区内生产、办公环境，也兼顾了厂区外附近环境情况。从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局合理。

项目平面布置图见附图 12。

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程简述

1.施工期工艺流程及产污环节图

本项目利用现有工程 5#车间厂房进行建设，仅进行简单的设备安装及调试后便可投入生产，因此，本环评不对施工期进行环境影响评价。

2.运营期工艺流程及产污环节图

本项目运营期工艺流程及产污环节见下图：

(1) 牡蛎加工工艺流程及产污环节

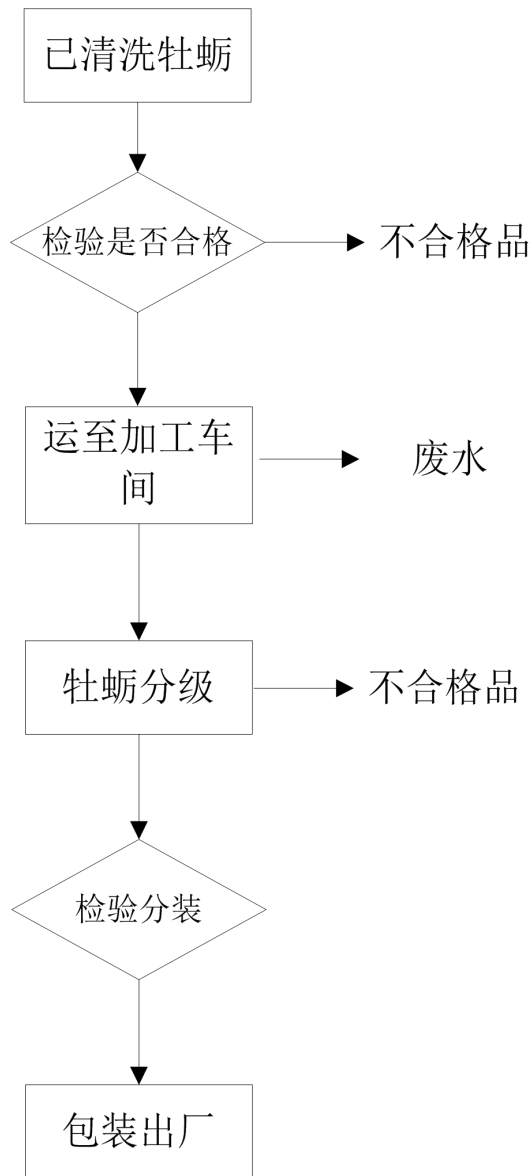


图 2-2 牡蛎加工工艺流程及产污环节图

牡蛎加工工艺流程简述：

a. 检验是否合格：运进厂区牡蛎为已清洗牡蛎，经人工挑拣是否合格，该过程产生牡蛎不合格品。

b. 运至加工车间：牡蛎进入加工车间进行加工，加工车间内设超高压设备，对牡蛎进行高压杀菌，该过程会由于高压产生一部分废水。

c. 牡蛎分级：加工好后的牡蛎进行分级，检验分装，合格的可以包装出厂，

该过程产生牡蛎不合格品。

(2) 罐头生产工艺流程及产污环节

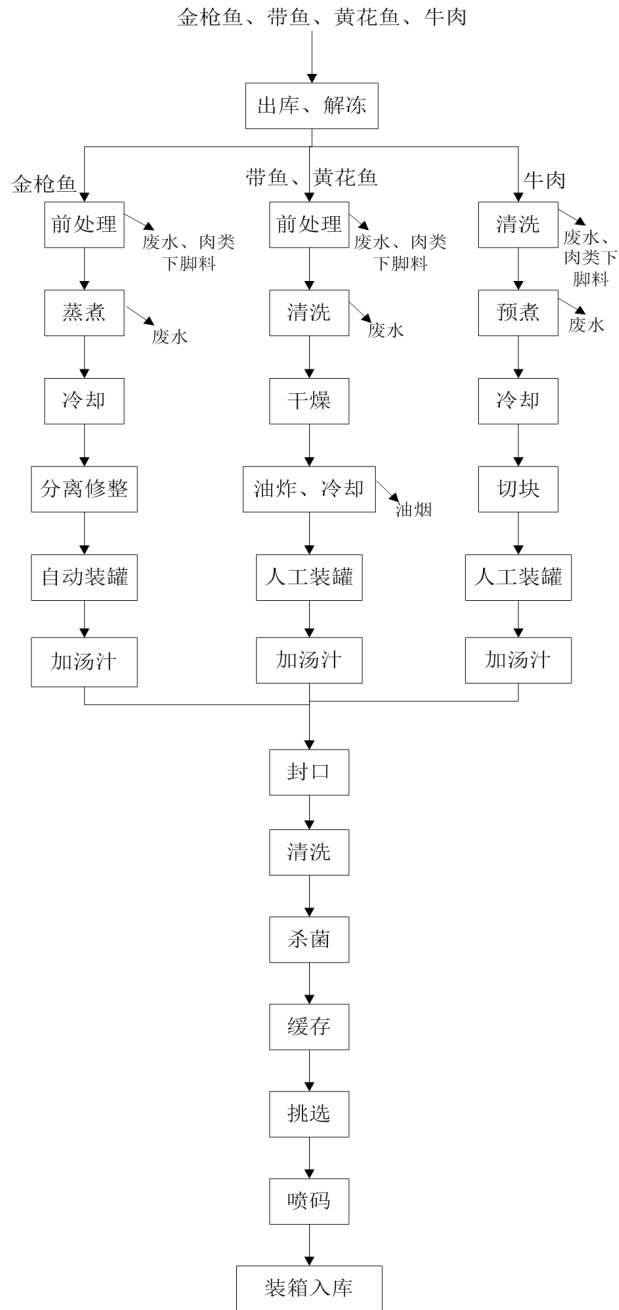


图 2-3 罐头生产工艺流程及产污环节图

罐头生产工艺流程简述：

a. 金枪鱼罐头：金枪鱼出库经自然解冻后进行清洗去内脏等前处理工序。利用蒸鱼车、蒸鱼柜蒸煮冷却后分离整理鱼肉，自动装罐、加外购香辛料汤汁、

真空封口。输送至一层杀菌后冷却、缓存，缓存条件为 37℃，7 天。之后喷码装箱入库。该过程产生废水、内脏等下脚料、海产品加工异味。

b. 带鱼、黄花鱼罐头：带鱼、黄花鱼出库经自然解冻后进行清洗去内脏等前处理工序。清洗干燥后油炸。冷却后人工装罐、加外购香辛料汤汁、真空封口。清洗后输送至一层杀菌后冷却、缓存，缓存条件为 37℃，7 天。之后喷码、装箱入库。该过程产生废水、内脏等下脚料、油烟、海产品加工异味。

c. 牛肉罐头：牛肉出库经自然解冻后进行清洗、预煮工序。冷却后切块人工装罐、加外购香辛料汤汁、真空封口。清洗后输送至一层杀菌后冷却、缓存，缓存条件为 37℃，7 天。之后喷码、装箱入库。该过程产生废水、肉类下脚料。

注：三种罐头生产线相同，可共用。

(3) 软罐头生产工艺流程及产污环节

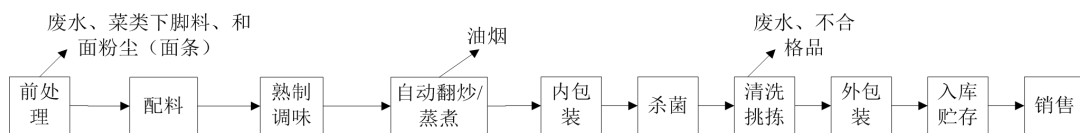


图 2-4 软罐头生产工艺流程及产污环节图

软罐头生产工艺流程简述：

首先进行前处理工序，该工序主要进行软罐头生产前的准备工作，洗菜切菜、洗肉切肉、淘米等。后将原料按所需用量混合在一起、熟制调味。将所有原料放进自动炒锅翻炒（用于米饭生产）或面条蒸煮机蒸煮（用于面条生产）。完成后对产品进行内包装。后送至一层杀菌、清洗。挑拣剔除破袋产品。合格产品包装入库外销。该过程产生废水、油烟（米饭）、软罐头不合格品、菜类下脚料。

(4) 压缩饼干生产工艺流程及产污环节

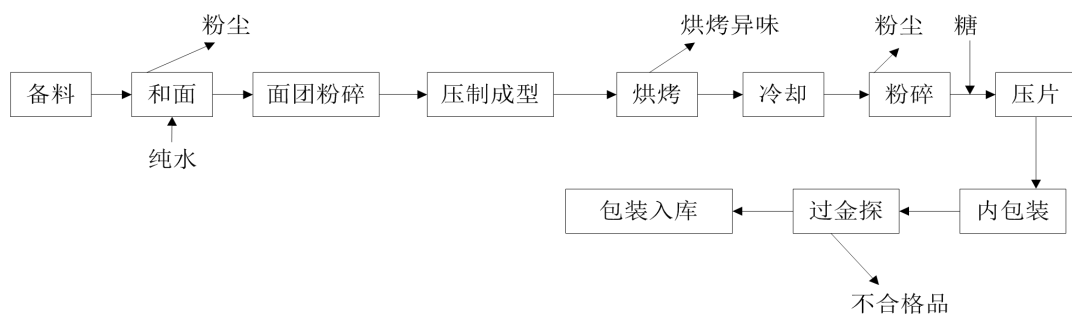


图 2-5 压缩饼干生产工艺流程及产污环节图

压缩饼干生产工艺流程简述：

将材料准备好后进行和面，将面团放入生产线面团破碎机自动破碎成型，烘烤冷却后输送至生产线上饼干破碎机自动破碎。加糖混合后压片，后覆膜内包装，进行金属探测，最后包装入库。该过程产生压缩饼干不合格品、粉尘、烘烤异味。

(5) 能量棒生产工艺流程及产污环节

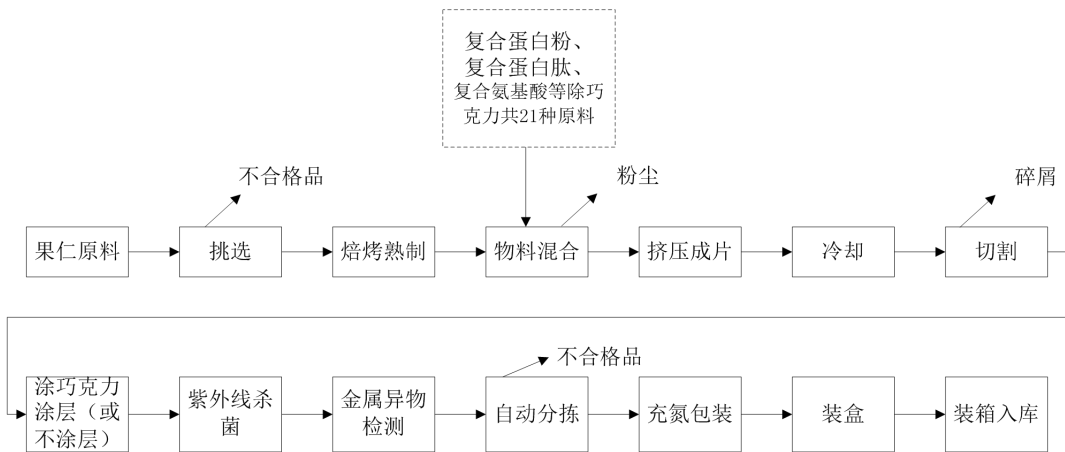


图 2-6 能量棒生产工艺流程及产污环节图

能量棒生产工艺流程简述：

先将果仁原料挑选剔除坏果仁，焙烤熟制后将原辅材料表中复合蛋白粉、复合蛋白肽、复合氨基酸、可溶性膳食纤维、肌醇等共 21 种原料（除巧克力涂层）混合后挤压成片。挤压成片后含机器余温，冷却后进行切割，外涂巧克力涂层。进行紫外线杀菌、金属异物检测、分拣后包装充氮包装、装盒、装箱入库。该过程产生不合格品、粉尘、碎屑。其中切割产生的碎屑可收集回用于生产。

(6) 固体饮料生产工艺流程及产污环节

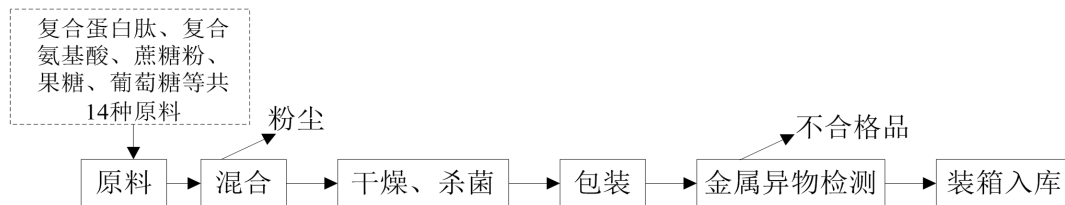


图 2-7 固体饮料生产工艺流程及产污环节图

固体饮料生产工艺流程简述：

将原辅材料表中复合蛋白肽、复合氨基酸、蔗糖粉、果糖、葡萄糖等共 14

种原料混合后进行干燥、生产线内微波杀菌机杀菌、包装即可。包装后进行金属异物检测，检测后装箱入库。该过程产生粉尘、不合格品。

二、主要污染工序

1.施工期

本项目为改扩建项目，利用现有工程 5#车间厂房进行建设，仅进行简单的设备安装及调试后便可投入生产，因此，本环评不对施工期进行环境影响评价。

2.营运期

(1) 废气

本项目营运期产生的废气主要为软罐头（面条）和面工序、压缩饼干配料工序、能量棒原料混合工序、固体饮料原料混合工序、饼干破碎工序中产生的颗粒物，带鱼、黄花鱼罐头油炸、软罐头炒锅产生的油烟废气，牡蛎、罐头加工时车间产生的腥味，压缩饼干烘烤时产生的烘烤异味。

(2) 废水

本项目排放的废水主要为员工生活污水、罐头生产废水、软罐头生产废水、设备清洗废水、杀菌锅定期排污水、牡蛎超高压加工排水、软水制备浓水、解冻废水、冷冻机配套定期外排冷却废水。主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油、全盐量等。

(3) 噪声

项目噪声污染源主要是各种生产设备产生的噪声，源强在 60-75dB（A）左右。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、废包装材料、布袋除尘器集尘、内脏等肉类下脚料、菜类下脚料、废活性炭、废反渗透膜、污水处理污泥、牡蛎不合格品、软罐头不合格品、压缩饼干不合格品、能量棒不合格品、固体饮料不合格品、坏果仁。

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程环保手续执行情况

乳山华信食品有限公司食品加工建设项目已于 2015 年 11 月 10 日通过乳山市环境保护局的审批，批复文号为乳环报告表[2015]45 号，并于 2018 年 10 月完成了一期验收。

企业三同时情况见表 2-6。

表 2-6 企业“三同时”执行情况一览表

现有工程	文件类型	批复	验收
乳山华信食品有限公司食品加工建设项目	报告表	乳环报告表 [2015]45 号	《食品加工建设项目一期竣工环境保护验收监测报告表》天弘环检字[2018]第 Y06045 号

乳山华信食品有限公司位于山东省威海市乳山市乳山口工业园创业二路南首路东，总用地面积 89583 平方米。现有工程设计生产规模为：年加工食品 22320 吨：年产烟熏食品 1000t、面食产品 5000t、干贝 100t、冷冻食品 3000t、调理食品 5000t、餐桌食品 8000t 及即食食品 220t。项目进行分期建设，以目前建成并投产的设施设备作为项目一期。项目一期可加工食品 16320 吨/年，其中干贝 100 吨/年、冷冻食品 3000 吨/年、调理食品 5000 吨/年、餐桌食品 8000 吨/年、即食食品 220 吨/年。项目现生产的食品有冷冻食品、调理食品、干贝。

1.现有工程项目组成

现有项目工程组成见表 2-7。

表 2-7 现有工程项目组成一览表

工程分类	组成	建设内容
主体工程	生产车间	3#车间，单层，建筑面积为 4591 平方米，进行现有产品冷冻食品、调理食品生产。
		4#车间，单层，建筑面积为 4591 平方米，进行现有产品冷冻食品、调理食品生产。
辅助工程	冷库	2#冷库，单层，建筑面积为 4939 平方米，库容为 8000 吨。
	锅炉房	单层，建筑面积为 1094 平方米，内设 2 台 4t/h 天然气锅炉。
	办公楼	原为职工餐厅，2 层，建筑面积为 2313 平方米，用于职工办公。
	职工宿舍	5 层，建筑面积为 5731 平方米，用于职工住宿。
	包装车间	单层，建筑面积为 1334 平方米，用于包装生产。
	维修车间	单层，建筑面积为 1945 平方米，用于机械维修。
	传达室	单层，建筑面积为 54 平方米。
环保工程	废水	项目实行雨污分流，纯净水制备过程中产生的浓水直接排入雨水管网；生产过程清洗、解冻等工序以及设备、地面冲洗过程中产生的生产废水和生活污水一起进入污水处理站进行

		处理。污水处理站设计处理能力为 800m ³ /d。处理后排入黄海。
	废气	2 台天然气锅炉废气分别经 1 根 15m 高排气筒排放；车间生产过程中的少量异味通过车间通风设施无组织排放；食堂油烟经油烟净化器处理后排放。
	噪声	基础减振、厂房隔声、绿化吸声及距离衰减
	固废	项目一般工业固体废物主要为生产过程中产生的下脚料、废包装材料、纯净水制备装置定期更换的活性炭和污水处理站产生的污泥。生产下脚料、污水处理站污泥集中收集后同生活垃圾一起处理；纯净水制备装置更换的活性炭由厂家回收；废包装材料集中收集后外售物资回收部门。

2.现有工程主要生产设备线

表 2-8 现有工程主要生产设备线

序号	名称	数量（条）
1	干贝生产线	3
2	冷冻食品生产线	2
3	调理食品生产线	2
4	即食食品生产线	1
5	餐桌食品生产线	1
6	配套锅炉（4t/h 燃气锅炉）	2

二、现有工程污染排放情况

现有工程的排污及达标情况内容参照《食品加工建设项目一期竣工环境保护验收监测报告表》（天弘 环检 字[2018]第 Y06045 号）中的相关数据。

（1）废气

现有工程项目 2 台 4t/h 天然气锅炉产生的废气分别通过 1 根约 15 米高排气筒排放，废气中污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等；项目生产过程中水煮工序和干燥工序产生少量异味气体，通过车间通风设施无组织排放；项目污水处理站运行过程中产生的恶臭气体无组织排放，项目无组织排放废气中污染物主要为氨、硫化氢、臭气浓度等。项目废水经厂区污水处理站多重净化后产生臭气较少。项目建有食堂，食堂油烟废气经集气罩收集后通过环保静电式油烟净化器处理后排放。监测结果表明（报告见附件 9）：

项目 4t/h 燃天然气锅炉排气筒排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度最大值分别为 5mg/m³、18mg/m³、85mg/m³，监测结果均符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 一般控制区标准限值要求。

项目锅炉废气排放量约为 180 万标立方米/年。排放废气中颗粒物、二氧化硫、

氮氧化物的排放量分别为 0.006 吨/年、0.020 吨/年、0.118 吨/年。

现有项目两个排气筒高度均为 15m，因此等效排气筒的高度均为 15 米，以下针对等效排气筒排放速率进行达标核算。

等效排气筒 G1：因 1#、2#排气筒之间的距离小于 30m，因此需进行等效计算，根据等效排气筒排放速率计算公式与现有验收监测数据，等效排气筒 G1 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放速率分别为 0.015kg/h、0.055kg/h、0.33kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放速率的限值。

项目食堂油烟排放浓度平均值为 0.77mg/m³，去除效率平均值为 92.4%；监测结果符合《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)中“中型”的标准要求。

项目无组织排放氨、臭气浓度的厂界浓度最大值为 0.02mg/m³、18 (无量纲)，硫化氢未检出，监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 二级新扩改建标准限值要求。

(2) 废水

项目运营过程中产生的污水主要为生产废水和生活污水。

项目实行雨污分流，纯净水制备过程中产生的浓水属于清净下水，直接排入雨水管网；生产过程清洗、解冻等工序以及设备、地面冲洗过程中产生废水，生产废水的产生量约 1.2 万吨/年；项目生活污水的产生量约 2600 吨/年。

生产废水和生活污水一起进入厂区污水处理站进行处理，处理后排入黄海。

根据污水处理站 5 月份在线监测数据，见下表。

表 2-9 污水在线监测数据 单位：mg/L；pH 无量纲

监测时间	COD		氨氮		排放量 (t)
	浓度(mg/L)	排放量(t)	浓度(mg/L)	排放量(t)	
2022/5/1	12.6	0.00127	0.0187	0.000002	101
2022/5/2	12.2	0.00168	0.0204	0.000003	138
2022/5/3	13.3	0.00176	0.0193	0.000003	132
2022/5/4	12.6	0.00153	0.0157	0.000002	122
2022/5/5	13.1	0.00133	0.0363	0.000004	101
2022/5/6	14.5	0.00214	0.053	0.000008	147
2022/5/7	16.6	0.00242	0.0391	0.000006	146
2022/5/8	17.3	0.00245	0.0306	0.000004	142
2022/5/9	14.8	0.00209	0.0292	0.000004	141

2022/5/10	14.1	0.00213	0.0317	0.000005	151
2022/5/11	13.1	0.00192	0.0476	0.000007	147
2022/5/12	12.9	0.00192	0.0487	0.000007	149
2022/5/13	13.2	0.00197	0.0315	0.000005	149
2022/5/14	13.5	0.00211	0.036	0.000006	156
2022/5/15	11	0.00158	0.0415	0.000006	143
2022/5/16	9.67	0.00139	0.0473	0.000007	144
2022/5/17	10.3	0.00149	0.0616	0.000009	145
2022/5/18	9.72	0.00144	0.0686	0.00001	148
2022/5/19	12.2	0.00193	0.0535	0.000008	158
2022/5/20	12.9	0.0021	0.0421	0.000007	163
2022/5/21	13.1	0.00212	0.0349	0.000006	162
2022/5/22	12.2	0.00198	0.0491	0.000008	162
2022/5/23	12.9	0.00205	0.0521	0.000008	159
2022/5/24	12.1	0.00188	0.0468	0.000007	155
2022/5/25	13.6	0.00218	0.0363	0.000006	161
2022/5/26	13.6	0.00214	0.0305	0.000005	158
2022/5/27	13.9	0.00227	0.0352	0.000006	163
2022/5/28	13.2	0.00215	0.0358	0.000006	163
2022/5/29	11.2	0.00115	0.0377	0.000004	103
2022/5/30	11.9	0.00206	0.0571	0.00001	173
2022/5/31	12.3	0.00196	0.0694	0.000011	160
平均	12.89	0.00189	0.041	6.13×10^{-6}	146.52

由在线监测数据可知，主要污染物 COD、氨氮浓度满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》表 2 一级标准要求 后排入黄海。

通过在线监测数据，现有一期项目污水产生量为 146.52m³/d，考虑后期项目以及拟建项目污水量，厂区污水处理站建设设计处理能力为 800m³/d。

(3) 噪声

现有项目噪声主要来源于单冻机、清洗机、振动筛、锅炉等设备，主要采取基础减振、厂房隔声、绿化吸声及距离衰减等措施减轻噪声对环境的污染。

验收监测结果表明：

项目厂界昼间噪声监测结果最大值为 58.3dB(A)，夜间噪声监测结果最大值为 40.7dB(A)；监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾和一般工业固体废物。

项目生活垃圾产生量约 33 吨/年，环卫部门定期清运。

项目一般工业固体废物主要为生产过程中产生的下脚料、废包装材料、纯净

水制备装置定期更换的活性炭、废反渗透膜和污水处理站产生的污泥。生产下脚料的产生量约 70 吨/年(其中扇贝壳回用于调理食品)，集中收集后同生活垃圾一起处理；污水处理站污泥的产生量约 1.5 吨/年，集中收集后综合利用；纯净水制备装置更换的、废反渗透膜活性炭由厂家回收；废包装材料的产生量约 10 吨/年，集中收集后外售物资回收部门。

(5) 排污许可

现有工程已进行排污登记，登记编号 91371083580444862H001W。

3.现有工程污染物排放汇总情况

综合分析现有项目产排污情况见下表：

表 2-10 现有项目产污情况一览表

类别	污染物		排放量(t/a)
废气	锅炉	颗粒物	0.006
		二氧化硫	0.020
		氮氧化物	0.118
	食堂	油烟	0.0085
废水	废水量 (m ³ /a)		38095.2
	COD(mg/L)		0.49
	氨氮(mg/L)		0.002
固废	下脚料		70
	污泥		1.5
	活性炭		0.02
	废反渗透膜		0.01
	废包装材料		10
	生活垃圾		33

说明：固废为产生量

三、在建工程环保手续执行情况

乳山华信食品有限公司食品加工建设项目已于 2015 年 11 月 10 日通过乳山市环境保护局的审批，批复文号为乳环报告表[2015]45 号，并于 2018 年 10 月完成了一期验收。烟熏食品、面食产品还未进行验收。

在建工程内容为：5#车间厂房、1#车间厂房、2#车间厂房、1#冷库、办公楼、年产烟熏食品 1000t、面食产品 5000t 产品项目。5#车间厂房正在开工建设，1#

车间厂房、2#车间厂房、1#冷库、办公楼、年产烟熏食品 1000t、面食产品 5000t 产品项目暂未开工建设。5#车间厂房、1#车间厂房、2#车间厂房、1#冷库、办公楼均为厂房的建设，不涉及内部产品。

四、在建工程建成后污染排放情况

根据项目环评进行分析。

(1) 废水

原料处理过程中会产生原料清洗水，排入厂区污水处理站处理后排入市政管网。乳山市经济开发区污水厂正式运营前，项目废水水质满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》(DB 37/ 3416.5-2018)表 2 一级标准，达标排放。待乳山市经济开发区污水厂正式运营后，项目废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 级标准后排入乳山市经济开发区污水处理厂。

(2) 废气

在建项目腌制、冷风干燥、烟熏过程会产生异味，经车间通风换气后排出。在建人员产生的食堂油烟依托现有食堂油烟净化器处理后排放。

依据现有环评，现有项目食堂共设 2 个灶头，属于《山东省饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)中的小型规模，每人·天食用油量按 20g 计，在建就餐人数以 200 人计，则食用油用量为 4kg/d (800kg/a)，烹调过程中食用油挥发率按 1%计，则油烟的产生量约为 0.04kg/d，按 92.4%油烟去除效率计，油烟排放量为 0.00304kg/d。按日工作 6 h、风机量以现有验收监测数据 4582 m³/h 进行计算，则废气产生量为 27492 m³/d，油烟排放浓度约为 0.11mg/m³。

(3) 噪声

在建项目产生的噪声主要为风机、泵、生产设备等产生的噪声，通过设备减震、隔声等措施，源强在 60-75dB (A) 左右，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

(4) 固废

在建项目原料处理、切片、包装等工序会产生固体废物，经收集后综合利用。

表 2-11 在建项目产物情况一览表

类别	污染物		排放量(t/a)
废气	生产车间	异味	少量
废水	废水量 (m ³ /a)		710
	COD(mg/L)		0.036
	氨氮(mg/L)		0.004
固废	下脚料		10
	废包装材料		10
	生活垃圾		20
	污水处理站污泥		0.36
	非反渗透膜		0.01
	废活性炭		0.01

五、现有工程存在问题及整改方案

经现场勘查，现有工程环保设施运行良好，污染物均能满足达标排放要求，满足现行环保管理要求。

1.存在的环境问题

(1) 现有项目干贝产品行业类别为 C1362 鱼糜制品及水产品干腌制加工，冷冻食品行业类别为 C1361 水产品冷冻加工，调理食品、餐桌食品、即食食品行业类别为 C1369 其他水产品加工。在建项目烟熏食品行业类别为 C1362 鱼糜制品及水产品干腌制加工，面食食品行业类别为 C1432 速冻食品制造。

依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，具体见下表，企业污染物排放内容应当纳入排污简化管理中，现有工程实际为登记管理。

表 2-12 固定污染源排污许可分类依据

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
八、农副食品加工业 13			
14 水产品加工 136	/	年加工 10 万吨及以上的水产品冷冻加工 1361、 鱼糜制品及水产品干腌制加工 1362 、鱼油提取及制品制造 1363、 其他水产品加工 1369	其他*
九、食品制造业 14			
17 方便食品制造 143，其他食品制造 149	/	米、面制品制造 1431*， 速冻食品制造 1432* ，方便面制造 1433*，其他方便食品制造 1439*，食品及饲料添加剂制造 1495*，以上均不含手工制作、单纯混合或者分装的	其他*

(2) 企业没有按照《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 食品制造》(HJ1084-2020)、《排污许可自行监测技术指南 农副产品加工业》(HJ 986-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范农副产品加工工业—水产品加工工业》(HJ 1109—2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等文件要求,进行例行监测。

(3) 厂区污水处理站未进行加盖密闭。

(4) 厂区排气筒、废水排污口未设置标识牌。

2.整改方案

(1) 依据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,将企业污染物排放内容纳入排污简化管理中。

(2) 按照《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 食品制造》(HJ1084-2020)、《排污许可自行监测技术指南 农副产品加工业》(HJ 986-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范农副产品加工工业—水产品加工工业》(HJ 1109—2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等文件要求,进行例行监测,并定期委托有资质的监测单位进行例行监测。企业例行监测计划见下表:

表 2-12 废气监测计划一览表

污染因素	监测项目	监测因子	监测频次
废气	厂界无组织:上风向1个, 下风向3个	臭气浓度、氨、硫化氢	半年一次
	锅炉排气筒	氮氧化物	一月一次
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	一年一次

表 2-13 废水监测计划一览表

监测项目	监测因子	监测频次
废水总排口 DW001	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、动植物油	一季度一次

(3) 厂区污水处理站全部进行加盖密闭。

(4) 厂区排气筒、废水排污口设置标识牌。

建设单位于 2022.12 月之前完成整改。

3. 现场照片



蒸汽锅炉



蒸气锅炉排气筒



污水处理站



污水处理站在线监测

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、空气环境质量现状

根据乳山市政府发布的《2020 乳山市年环境质量公报》，乳山市区 2020 年环境空气年度统计监测结果见下表。

表 3-1 乳山市 2020 年环境空气年度统计监测结果（单位：ug/m³）

项目点位	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO (mg/m ³)	O ₃
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
数值	7	19	23	43	1.8	140
标准	60	40	35	70	4.0	160

由监测结果可知，乳山市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃ 监测值均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

二、地表水环境

根据威海市生态环境局乳山分局发布的《2020 年乳山市环境质量公报》，乳山市全市 2 条主要河流共设 6 个省控以上考核监测断面。6 个断面水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其中乳山河 3 个监测断面水质均达到 II 类标准；黄垒河除段家桥断面水质达到 III 类标准外，其余 2 个断面水质均达到 II 类标准。全市集中式饮用水水源地水质保持优良状态。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》（GB3838-2002）III 类标准。水质达标率为 100%。

全市近岸海域环境功能区达标率为 100%。

三、声环境

根据威海市生态环境局乳山分局发布的《2020 年乳山市环境质量公报》，乳山市全市城市区域声环境质量昼间平均等效声级范围为 34.2~59.3dB(A)，均值为 51.8dB(A)，质量等级为二级。

城市昼间道路交通声环境长度加权平均等效声级范围为 62.5~73.5dB(A)，均值为 66.8dB(A)，乳山市城市道路交通噪声强度为一级。

城市 1 至 3 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围分别为 23.6~53.5dB(A)、24.1~58.0dB(A)、20.1~63.5dB(A)，昼、夜间均值分别为 47.9dB(A)、

区域环境质量现状

	<p>41.9dB(A); 53.1dB(A)、48.2 dB(A); 57.6 dB(A)、50.3 dB(A), 达到声环境相应功能区标准。</p> <p>本项目厂界外 50m 范围无声环境保护目标, 无需进行现状监测。</p> <p>四、生态环境</p> <p>根据威海市 2020 年威海市生态环境质量公报, 全市生态环境状况指数为 63.93, 全省最好, 达到国家生态文明建设示范市指标要求 (≥60)。</p> <p>本项目依托现有厂房进行生产经营, 无新增用地, 周围无生态环境保护目标, 无需开展生态现状调查。</p> <p>五、地下水、土壤环境</p> <p>本项目用地范围内均进行硬底化, 不存在地下水、土壤污染途径, 因此, 不进行地下水、土壤环境质量现状监测。</p>																															
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>环境保护目标为大气环境厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等, 厂界外 50 米范围内声环境保护目标, 厂界外 500 米范围内的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等, 具体见下表:</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护对象名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">距离 (m)</th> <th rowspan="2">方位</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td> <td>西王家庄村</td> <td>121.528°E</td> <td>36.840°N</td> <td>151</td> <td>NE</td> </tr> <tr> <td>新庄村</td> <td>121.522°E</td> <td>36.833°N</td> <td>215</td> <td>SW</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">厂界外 50m 范围内无敏感目标</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护对象名称	坐标		距离 (m)	方位	经度	纬度	大气环境	西王家庄村	121.528°E	36.840°N	151	NE	新庄村	121.522°E	36.833°N	215	SW	声环境	厂界外 50m 范围内无敏感目标					地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
环境要素	保护对象名称			坐标				距离 (m)	方位																							
		经度	纬度																													
大气环境	西王家庄村	121.528°E	36.840°N	151	NE																											
	新庄村	121.522°E	36.833°N	215	SW																											
声环境	厂界外 50m 范围内无敏感目标																															
地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																															
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放控制</p>	<p>一、废气</p> <p>本项目颗粒物有组织排放浓度执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 一般控制区限值, 有组织排放速率和无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值。</p> <p>油烟排放执行山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006) 中标准。</p> <p>臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 要求。</p>																															

标准

具体情况见下表：

表 3-9 废气排放标准

污染物	行业及工段	单位	限值	执行标准
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值
	有组织排放浓度限值	mg/m ³	20	山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 一般控制区限值
	有组织排放速率限值 (排气筒高于 23.7m 楼顶 5m, 计 29m 高)	kg/h	21.7	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值
臭气浓度	无组织排放监控浓度限值	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1

表 3-10 油烟废气排放标准

规模	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施的最低去除效率%	执行标准
中型	1.2	90	《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)表 2 中型规模要求

二、废水

乳山市经济开发区污水厂正式运营前，本项目生产废水执行《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》(DB 37/ 3416.5-2018)表 2 一级标准，具体标准见下表：

表 3-11 运营前废水排放标准 (单位 mg/L, pH (无量纲))

执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
DB 37/ 3416.5-2018	6-9	≤50	≤10	≤20	≤5	≤3

乳山市经济开发区污水厂正式运营后，项目废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 级标准。具体标准见下表。

表 3-12 运营后废水排放标准 (单位 mg/L, pH (无量纲))

执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
GB/T31962-2015	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤100

三、噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

四、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	(GB18599-2020)中有关规定。
总量控制指标	<p>本项目不新上锅炉，不产生锅炉烟气、氮氧化物、SO₂等气体。</p> <p>本项目在配料过程中会产生颗粒物，颗粒物有组织排放量 0.0928t/a。按照《山东省生态环境厅关于印发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》（鲁环发[2019]132号）等文件要求，需申请总量控制指标，申请量为 0.0928t/a。</p> <p>本项目生活污水经化粪池预处理，杀菌锅定期排污水、冷冻机配套定期外排冷却废水、纯水制备浓水直接排入市政管网，其余废水经厂区污水处理站处理。由市政管网排入乳山市经济开发区污水处理厂。项目废水总排放总量为 9611m³/a。乳山市经济开发区污水厂正式运营前，项目废水水质满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB 37/ 3416.5-2018）表 2 一级标准，达标排放，主要污染物 COD、氨氮排放量分别为 0.481t/a、0.048t/a。COD 和氨氮总量已全部纳入污水处理厂，项目废水无需单独申请总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为改扩建项目，依托已建成的厂房进行建设，仅进行简单的设备安装及调试后便可投入生产，因此，本环评不对施工期进行环境影响评价。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为软罐头（面条）和面工序、压缩饼干配料工序、能量棒原料混合工序、固体饮料原料混合工序、饼干破碎工序中产生的颗粒物，带鱼、黄花鱼罐头油炸、软罐头炒锅产生的油烟废气，牡蛎、罐头加工时车间产生的腥味，压缩饼干烘烤时产生的烘烤异味，新增人员就餐产生的食堂油烟废气。</p> <p>1.废气源强</p> <p>（一）有组织废气</p> <p>（1）颗粒物</p> <p>本项目颗粒物有组织废气主要是软罐头（面条）和面工序、压缩饼干配料工序、能量棒配料工序、固体饮料的配料工序、饼干破碎工序产生。生产线各车间年工作时间为 8h/d。</p> <p>①软罐头（面条）和面工序</p> <p>和面工序位于和面间，粉尘产生量很小。类比同类项目（成都拜兹食品有限公司邛崃拜兹食品加工生产项目，饼干生产时投面粉方式与本项目投面粉类似），粉尘产生量约为面粉用量的 0.1%，面条生产面粉年用量为 600t/a，则粉尘产生量为 0.6t/a。</p> <p>②压缩饼干配料废气</p> <p>压缩饼干投料间投料会有少量粉尘产生。类比同类项目（成都拜兹食品有限公司邛崃拜兹食品加工生产项目，饼干生产时投料方式与本项目类似），粉尘产生量约为面粉用量的 0.1%，压缩饼干生产年用面粉量为 800t/a，则粉</p>

尘产生量为 0.8t/a。

③压缩饼干破碎废气

类比同类项目，饼干破碎颗粒物产生量约为原料的 0.5%，项目饼干产量为 1600t/a，则颗粒物产生量为 8t/a。

④固体饮料配料废气

固体饮料生产主要为配料时物料混合过程中产生少量粉尘，产污系数参考同类项目（铜川膳方家健康科技有限公司铜川膳方家健康科技有限公司系列功能食品生产线项目，该项目固体饮料原料混合与本项目类似）。混合过程中原辅材料的起尘量按 0.5%计，固体饮料生产粉末用量为 162t/a，则粉尘产生量为 0.81t/a。

⑤能量棒配料工序

能量棒配料过程中产生少量粉尘。配料混合方式与固体饮料相同，产污系数参考固体饮料，起尘量以粉末原料用量的 0.5%计，能量棒生产粉末用量为 20t/a，则粉尘产生量为 0.1t/a。

通过对投料间、和面间内产生的废气密闭收集（收集效率取 90%），压缩饼干破碎工序上方设置集气罩（收集效率取 90%），进入一套布袋除尘设备处理（处理效率为 99%）后，通过高于楼顶 5m 高排气筒排放。

本项目投料间作业区面积为 42.6m²、高度约为 3.5m，空间体积约为 149m³，项目投料间内的设计抽风系统按换风 8 次/h 计，总风量为 1192m³/h，考虑到收集损失等因素，风机风量取 1500m³/h。和面间面积为 44.2m²、高度约为 3.5m，空间体积约为 154.7m³，项目和面间内的设计抽风系统按换风 8 次/h 计，总风量为 1237.6m³/h，考虑到收集损失等因素，风机风量取 1500m³/h。

根据上吸罩吸风技术核算风量，风量计算工式为 $Q=3600KPHV$ ， Q 为风量（m³/h）， K 为风险系数 1.4， P 为集气罩周长（m）， H 为集气罩到污染物散发点的距离（m）， V 为边缘控制点的控制速率（m/s）。设备上方集气罩尺寸为 1m*1m，则集气罩周长为 4m，集气罩到污染物散发点的距离约为 0.3m， V 取 0.3m/s，单个集气罩的风量约为 1814.4m³/h，考虑风量损耗，单个集气罩风量以 2000m³/h 计。本项目在压缩饼干破碎工序上方设集气罩进行收集，项目拟设 2 条压缩饼干生产线，共设 2 个集气罩。风量为 4000m³/h。

表 4-1 拟建项目颗粒物收集处理情况一览表

产污工序	污染物	产生量 t/a	风机风量 (m³/h)	有组织					
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
软罐头和面工序	颗粒物	0.6	1500	0.54	0.34	225	0.0054	0.0034	2.25
压缩饼干配料	颗粒物	0.8	1500	0.72	0.45	300	0.0072	0.0045	3
压缩饼干破碎	颗粒物	8	4000	7.2	4.5	1125	0.072	0.045	11.25
固体饮料配料	颗粒物	0.81	1500	0.73	0.46	304.17	0.0073	0.0046	3.04
能量棒配料	颗粒物	0.1	1500	0.09	0.06	37.5	0.0009	0.0006	0.38
P1 排气筒最大同时工作时合计		10.31	5500	9.28	5.81	1054.55	0.0928	0.058	10.55

根据上述计算过程，本项目有组织颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。

(2) 工艺油烟废气

本项目带鱼、黄花鱼油炸过程以及软罐头（米饭）生产过程会产生油烟废气。项目各生产车间工作时间 8h/d，参考现有项目环评，食用油的挥发量按 1%计算，本项目带鱼、黄花鱼油炸过程中食用油的使用量为 20t/a，则油烟产生量为 0.2t/a。

软罐头（米饭）生产食用油的使用量为 25t/a，则油烟产生量为 0.25t/a。

本项目于二层 1 个油炸机上方设一个集气罩经一套油烟净化器处理，三层 4 个自动炒锅安装四个油烟净化器。风机风量按 25000m³/h 计算。废气经一根高于楼顶 1.5m 的排气筒排放，净化效率为 92.4%。

表 4-2 拟建项目油烟收集处理情况一览表

排气筒编	污染物名	产生情况			去除率%	排放情况			排气量 m³/h
		产生量	产生速	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度	

号	称	t/a	率 kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³	
P2	油烟	0.45	0.28	11.25	92.4	0.0342	0.021	0.855	25000

有组织油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表2中型规模要求。

（3）食堂油烟废气

依据现有环评，现有项目食堂共设2个灶头，属于《山东省饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中的小型规模，每人·天食用油量按20g计，新增就餐人数约200人，则食用油用量为4kg/d（800kg/a），烹调过程中食用油挥发率按1%计，则油烟的产生量约为0.04kg/d，按92.4%油烟去除效率计，油烟排放量为0.00304kg/d。按日工作6h、风机量以现有验收监测数据4582m³/h进行计算，则废气产生量为27492m³/d，油烟排放浓度约为0.11mg/m³。根据现有验收数据，现有食堂油烟排放浓度平均值为0.77mg/m³。

在建项目建成后总的油烟排放浓度为0.11mg/m³。

项目建成后全厂总的油烟排放浓度为0.99mg/m³。

有组织油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表2小型规模要求。

（二）无组织废气

本项目无组织废气包括未被收集的颗粒物以及油烟、异味、依托现有厂区污水处理站废气。

根据上述计算结果可知，颗粒物无组织排放量为1.03t/a。

牡蛎、罐头生产过程中在鱼类去内脏、清洗、蒸煮等处理时会有异味产生，以臭气浓度表示。通过车间排气设施无组织排放。产生的下脚料不在车间暂存，其异味不浓，因此本次评价仅做定性描述。

饼干烘烤异味为淡淡饼干香味，异味感不明显，可以为人体接受。

项目污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，臭气主要产生区域为污泥处理区等废水、污泥长时间停留区域，主要由于厌氧导致产生恶臭气体。本项目依托的污水处理站距离周围敏感点较远，且恶臭产生量较小，对周围大气环境的影响较小。

企业拟采取增强设备的密闭性，加强集气罩集气能力，加强车间通风，污水处理站加罩密封等措施，尽可能减少无组织废气排放，确保厂界颗粒物

无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；恶臭污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1要求。

2.废气排放口情况

表 4-3 本项目排污口情况一览表

排污口编号	名称	排气筒底部中心坐标		污染物名称	排气筒参数			排污口类型
		经度	纬度		高度(m)	内径(m)	烟温℃	
DA001	P1 排气筒	121°31'22.800"E	36°50'49.199"N	颗粒物	15	0.5	25	/
DA002	P2 排气筒	121°31'22.836"E	36°50'49.198"N	油烟	15	0.2	30	/

3.非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目废气非正常工况排放主要为环保设备故障，废气治理设备失效，去除率为0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-4 非正常工况下废气污染物排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
P1 排气筒	η=0%	颗粒物	1054.55	5.8	1	1	立即停止生产，关闭排放阀，及时维修
P2 排气筒	η=0%	油烟	11.25	0.28	1	1	

由上表可知，当非正常排放工况去除率为0时，污染物油烟、颗粒物排放浓度及排放速率均明显增加，并且颗粒物将超标排放，对周边环境的影响明显加大。建设单位应加强对废气处理设备的管理，一旦发现异常，应立即查明事故工段，派专业维修人员进行迅速维修，保障设备正常运行，可减少非正常工况下废气对环境的影响。

4.环保措施可行性分析

本项目投料间、和面间内产生的废气通过密闭收集，饼干破碎产生的废气经集气罩收集，经布袋除尘器处理后通过高于楼顶5m高排气筒（约29m）

排放。废气处理设备处理原理如下：

(1) 布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性颗粒物。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的颗粒物，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小颗粒物的气体在通过滤料时，颗粒物被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层颗粒物，这层颗粒物称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。布袋除尘器除尘率可达 99%以上。

本项目颗粒物处理采用的布袋除尘器，属于《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3-2019）中“表 3-1”中颗粒物污染防治设施名称及工艺“加强密封或密闭；收集送除尘装置处理（喷淋系统、旋风除尘、袋式除尘、旋风除尘+袋式除尘等）后排放；其他”的范畴，废气治理设施可行。

(2) 油烟净化器

油烟废气首先通过金属格栅，阻隔大颗粒污染物，然后通过纤维垫等过滤材料，颗粒因扩散和拦截而去除。通常选用的过滤材料是具有高吸油性能的高分子复合材料。该类设备投资少，运行费用低，无二次污染，维护管理方便，但它具有强度高、面积大、滤料更换频繁等缺点。

本项目油烟废气处理采用的油烟净化器，属于《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3-2019）“附录 B 表 B.1 方便食品制造工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”中“油烟治理技术”可行技术“静电油烟处理器；湿法油烟处理器(油烟滤清机、水浴式油烟处理器、旋流板塔油烟处理器、文式管油烟处理器)”中的范畴，废气治理设施是可行的。

5.废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可

证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ 1030.3-2019)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018) 《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造业》(HJ1028-2019)、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ1085-2020) 等文件,企业制定自行监测计划,并定期委托有资质的监测单位进行例行监测。企业例行监测计划见下表:

表 4-5 污染物监测计划一览表

污染因素	监测项目	监测因子	监测频次
废气	DA001 排气筒	颗粒物	半年监测一次
	DA002 排气筒	油烟	半年监测一次
	厂界无组织:上风向 1 个, 下风向 3 个	颗粒物、臭气浓度	半年监测一次

以上污染源监测项目中如本企业监测有困难,可委托当地有资质的环境监测机构进行监测。环境保护部门在进行工程“三同时”验收时,对环境保护措施的实行情况进行审核,并定期对运营期的环境保护措施的落实与实施情况进行检查。

二、废水

1.项目废水产生情况

本项目废水主要为员工生活污水、罐头生产废水、软罐头生产废水、杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、冷冻机配套定期外排冷却废水、解冻废水。

(1) 生活污水

生活污水产污系数按照 0.8 计算,则生活污水的产生量为 12.8m³/d, 2560m³/a,其主要污染物及产生浓度分别为 COD 350mg/L、NH₃-N 30mg/L。

(2) 牡蛎超高压加工排水

牡蛎超高压加工杀菌过程中由于高压会产生废水。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《136 水产品加工行业系数手册》,冻贝类加工产生工业废水量产污系数为 0.29 吨/吨-产品。项目年超高压加工牡蛎 2000t,则废水产量为 580m³/a,折合 2.9m³/d。其主要污染物及产生浓度分别为 COD 450mg/L、全盐量 1500mg/L。

(3) 罐头生产废水

罐头生产用水日用水量约为 10m³/d, 2000m³/d。排污系数取 95%,则罐

头生产废水产生量为 9.5m³/d, 1900m³/a。主要污染物及产生浓度分别为 COD1000mg/L、BOD5200mg/L、氨氮 60mg/L、SS80mg/L、动植物油 50mg/L。

(4) 软罐头生产废水

软罐头生产用水日用水量约为 15m³/d, 3000m³/a。排污系数取 80%，则罐头生产废水产生量为 12m³/d, 2400m³/a。因软罐头生产线生产涉及肉类清洗、菜类清洗、面条蒸煮、淘米等废水，废水水质较为复杂主要污染物及产生浓度为 COD800mg/L、BOD5150mg/L、氨氮 40mg/L、SS80mg/L、动植物油 40mg/L。

(5) 杀菌锅定期排污水

杀菌锅产生的污水需定期外排（频率为一天一次），产物系数取 0.8，则灭菌锅定期排污水产生量为 0.48m³/d、96m³/a，属于极清净废水，污染物可忽略不计，主要污染物为全盐量，产生浓度为 800mg/L。

(6) 设备清洗废水

本项目设备清洗废水产污系数按照 0.8 计算，设备清洗废水产生量为 1.6m³/d, 320m³/a，通过同行业类比，其主要污染物为 COD、氨氮、SS、动植物油，其产生浓度分别为 1500mg/L、50mg/L、500mg/L、200mg/L。

(7) 纯水制备浓水

项目拟配备 16t/h 的净化水装置，软水制备率按照 80%计，浓水产生系数 20%计。则软水制备浓水产生量为 7.325m³/d, 1465m³/a。主要污染物为全盐量，产生浓度为 1500mg/L。

(8) 冷冻机配套定期外排冷却废水

项目冷冻机配套冷却用水为纯水，循环使用，定期外排，产生系数按照 0.2 计算，则冷冻机配套定期外排冷却废水量约为 0.2m³/d, 40m³/a，主要污染物为溶解性总固体，产生浓度约为 1500mg/L。

(9) 解冻废水：参考同类项目，1t 鱼解冻产生的废水量约为 125kg。牛肉解冻废水量参考鱼肉解冻废水量。项目年加工鱼肉、牛肉共计 2000t，则解冻废水量为 250m³/a，折合 1.25m³/d。参考同类项目，主要污染物及其浓度为 COD1000mg/L、氨氮 60mg/L、BOD₅500mg/L、SS500mg/L、动植物油 80mg/L。

本项目生活污水经化粪池预处理，杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、

冷冻机配套定期外排冷却废水直接排入市政管网，其余废水经厂区污水处理站处理后排入市政管网。乳山市经济开发区污水厂正式运营前，项目废水水质满足《流域水污染物综合排放标准第5部分:半岛流域》(DB 37/ 3416.5-2018)表2一级标准，达标排放。待乳山市经济开发区污水厂正式运营后，项目废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B级标准后排入乳山市经济开发区污水处理厂。

2. 厂区现有污水处理站概况

(1) 污水处理工艺

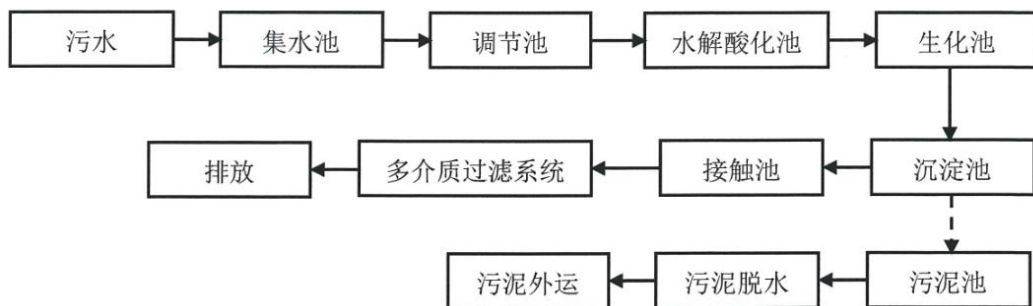


图 4-1 厂区污水处理站工艺流程图

工艺说明：废水首先经过两道机械格栅去除较大杂质，防止后续处理中设备的堵塞。废水经过机械格栅过滤后进入撇油沉砂池，此阶段可沉淀大颗粒砂子，上层通过撇油设备可去除废水上层浮油。出水到曝气调节池。曝气调节池作为整个水处理工艺的预处理，可均化水质、水量，也防止泥沙及杂质在此阶段过量沉淀，为水解酸化创造条件。曝气调节池出水通过提升泵提升至水解酸化池，废水在水解酸化池内在厌氧菌的作用下使高分子有机物降解为小分子有机物，降低废水的有机负荷。出水自流入生化池，废水在生化池内，在好氧菌的作用下被分解、消耗掉。出水进入沉淀池，在沉淀池内老化的细菌及悬浮物，重力作用下，以污泥的形式沉淀到沉淀池底部而被排出，部分污泥回流至流量生化池和水解酸化池补充污泥，多余污泥排入污泥浓缩池定期处理。沉淀池出水进入缓冲池暂存，此阶段通过臭氧可消除部分 COD 和细菌。然后用加压泵高压经过石英砂、活性炭过滤后达标排放。

(2) 污水处理站设计参数

污水处理站设计水量为 800m³/d，设计处理能力为 40m³/h，进水水质指标见表 4-5。

表 4-6 厂区现有污水处理站进水水质指标

COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	pH
1200	450	100	6-9

污水处理后出水水质标准见表 4-6。

表 4-7 厂区现有污水处理站出水水质指标

COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	pH
≤50	≤10	≤20	≤5	6-9

(3) 项目废水排放情况

拟建项目废水产生情况见下表。

表 4-8 拟建项目进污水站废水产生情况

废水类型	废水量 (m ³ /a)	污染物浓度 (mg/L)				排放去向
		COD	氨氮	SS	全盐量	
超高压加工排水	580	450	/	/	1500	厂区污水处理站
罐头生产废水	1900	1000	60	80		
软罐头生产废水	2400	800	40	80		
设备清洗废水	320	450	30	200		
解冻废水	250	1000	60	500		
合计	5450	821.1	43.0	97.8	159.6	

3. 依托厂区污水处理站可行性论证

(1) 进水水质符合性

通过表 4-7 分析,项目排放废水中各污染因子均满足污水处理站进水水质要求。

(2) 水量容纳性

本项目排入现有厂区污水处理站的污水排放量为 27.25m³/d, 5450m³/a。厂区污水处理站处理能力为 800m³/d, 160000m³/a, 根据在线监测数据, 现有工程排入厂区污水处理站水量为 146.52m³/d, 处理余量充足。

(3) 达标排放情况

依据表 4-6, 厂区现有污水处理站出水水质指标, 项目污水可以满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》(DB 37/ 3416.5-2018) 表 2 一级标准。

3.乳山市经济开发区污水处理厂概况

乳山市经济开发区污水处理厂位于乳山市经济开发区牟乳线和台湾路交界处西北角，安家河东侧，主要处理生活污水及工业废水，主要工艺为“预处理+A²/O池+二沉池+高效沉淀池+活性砂滤池+二氧化氯消毒工艺”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

乳山市经济开发区污水处理厂进出水指标见下表。

表 4-9 废水排放口情况表

序号	指标	设计进水水质	设计出水水质	单位
1	pH	6.0~9.0	6~9	无量纲
2	CODcr	640	50	mg/L
3	BOD ₅	240	10	mg/L
4	SS	240	10	mg/L
5	总氮	60	15	mg/L
6	氨氮	45	5(8)	mg/L
7	总磷	7	0.5	mg/L

3.废水排放口情况

项目废水排放口情况见下表。

表 4-10 废水排放口情况表

排污口 编号	名称	排放口地理坐标		污染物种类	排放去向	排放规律	排污口类型
		经度	纬度				
DW001	污水排放口	121°31'22.800"E	36°50'20.399"N	COD、氨氮、SS、动植物油、全盐量	进入管网	间断排放，排放期间流量稳定	/

4.废水污染防治措施技术及经济可行性论证

(1) 进水水质符合性

项目排放废水中各污染因子均满足《流域水污染物综合排放标准第5部分:半岛流域》（DB 37/ 3416.5-2018）表2一级标准，同时满足乳山市经济开发区污水处理厂进水水质标准要求。

(2) 水量容纳性

本项目排入污水厂的污水排放量为48.055m³/d，9611m³/a。目前，乳山市经济开发区污水处理厂处理能力为2.5万m³/d，处理余量充足。

(3) 配套管网

项目所在区域属于乳山市经济开发区污水处理厂服务范围，项目周边目

前已建设配套污水管网。

(4) 达标排放情况

本项目废水主要为生产废水、生活污水，主要污染因子为 COD、氨氮、SS、动植物油、全盐量等。污染物的排放浓度满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》(DB 37/ 3416.5-2018) 表 2 一级标准、乳山市经济开发区污水处理厂进水水质标准要求处理后，达标排放。

因此，本项目废水进入乳山市经济开发区污水处理厂是可行的。

5. 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业一方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ 1030.3-2019) 等文件，企业制定自行监测计划，并定期委托有资质的监测单位进行例行监测。企业例行监测计划见下表：

表 4-11 废水监测计划一览表

污染因素	监测项目	监测因子	监测频次
废水	废水总排口 DW001	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	半年监测一次

注：企业应按照监测计划开展例行监测，其中厂区现有污水处理站安装有在线监测，可自动监测化学需氧量、氨氮、流量监测因子，对其实时监测。

以上污染源监测项目中如本企业监测有困难，可委托当地有资质的环境监测机构进行监测。环境保护部门在进行工程“三同时”验收时，对环境保护措施的实行情况进行审核，并定期对运营期的环境保护措施的落实与实施情况进行检查。

三、噪声

1. 噪声源分布

本项目噪声主要为各种设备在运行过程中产生的噪声，源强在 60-75dB(A) 左右。所有设备均布置在车间内，经设备减震、隔声和厂房衰减后源强约为 40-55dB(A)。主要产噪设备源强见下表。

表 4-12 本项目主要产噪设备噪声值 单位：(dB) A

所在位置	噪声源	声压级 dB(A)	数量 (台)	叠加源强 dB(A)	治理措施	降噪量 dB(A)	单元中心等效声级 (dB) A
------	-----	-----------	--------	------------	------	-----------	-----------------

一层 生产 车间	自动装笼/ 卸笼机	65	2	68	厂房隔 声、基础 减振	20	48
	纸箱包装 机	60	1	60		20	40
	原水处理 及水泵	70	1	70		20	50
	高压空气 螺杆机	70	2	73		20	53
二层 生产 车间	带锯机	70	1	70		20	50
	液压翻斗	65	1	65		20	45
	动力滚筒 机	60	1	60		20	40
	喷淋+雾化 电机	70	1	70		20	50
	鱼肉粉碎 机	60	1	60		20	40
	鱼肉切块 装罐机	60	1	60		20	40
	输送链条 驱动电机	65	1	65		20	45
	封罐机	60	3	65		20	45
三层 生产 车间	油炸机	60	1	60		20	40
	米饭自动 计量包装 机	60	4	66		20	46
	面条自动 计量包装	60	1	60		20	40
四层 生产 车间	压缩饼干 生产线	70	1	70		20	50
	能量棒生 产线	70	1	70	20	50	
	固体饮料 生产线	70	1	70	20	50	
生产 车间	风机	75	1	75	20	55	

2.噪声防治措施

为确保项目厂界噪声达标，项目采取以下噪声防治措施：

(1) 平面合理布局：车间内设备布置应尽量靠近厂区中央，生产车间封闭生产。

(2) 在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，并有减振底座。对主要生产设备的传动装置做好润滑，加强设备的维护保养，使设备处在最佳工作状态，避免因不正常运行所导致的噪声。

经上述治理措施治理后，到达厂界的噪声昼间小于 60dB（A），夜间小于 50dB（A），厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

3.厂界和环境保护目标达标情况

（1）噪声源强

本项目噪声主要来自生产设备的噪声，声压级为 60~75dB(A)。设计中采用低噪音设备、基础减振等，最大幅度降低噪声。项目设备拟采用室内布置，主要声源源强距各厂界的距离见下表：

表 4-13 主要产噪单元噪声值距各厂界距离 单位：dB(A)

序号	产噪设备	降噪后源强	到各厂界的距离（m）				到敏感点距离（m）
			西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	西王家庄村
1	自动装笼/卸笼机	48	72	155	203	35	340
2	纸箱包装机	40	72	160	203	30	340
3	原水处理及水泵	50	70	155	205	35	407
4	高压空气螺杆机	53	70	155	205	35	400
5	带锯机	50	30	158	245	32	350
6	液压翻斗	45	25	158	250	32	350
7	动力滚筒机	40	25	158	250	32	350
8	喷淋+雾化电机	50	50	165	225	25	404
9	鱼肉粉碎机	40	60	155	215	35	404
10	鱼肉切块装罐机	40	70	155	205	35	404
11	输送链条驱动电机	45	70	155	205	35	390
12	封罐机	45	72	160	203	30	370
13	油炸机	40	40	160	235	30	360
14	米饭自动计量包装机	46	80	165	195	25	350
15	面条自动计量包装	40	80	165	195	25	350
16	压缩饼干生产线	50	60	160	215	30	350

17	能量棒生产线	50	60	160	215	30	350
18	固体饮料生产线	50	60	160	215	30	350
19	风机	55	30	125	245	65	387

(2) 预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2009）中推荐模式对厂界噪声进行预测。

①单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算，

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (1)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (2)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (3)$$

式中：

$L_A(r)$ ——预测点 (r) 处 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 (r_0) 处 A 声级，dB；

L_{Aw} ——预测点 (r) 处 A 声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0dB$ 。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

②噪声贡献值计算

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

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (4)$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

③噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按公式(5)计算：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (5)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

利用以上预测模式和参数计算得预测厂界噪声贡献值，结合本项目采取的噪声防治措施，拟建项目噪声预测结果见下表。

表 4-14 项目噪声预测结果评价表 单位：dB(A)

序号	名称	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	西王家庄村
1	自动装笼/卸笼机	11	4	2	17	0
2	纸箱包装机	3	0	0	10	0

3	原水处理及水泵	13	6	4	19	0
4	高压空气螺杆机	16	9	7	22	1
5	带锯机	20	6	2	20	2
6	液压翻斗	17	1	0	15	0
7	动力滚筒机	12	0	0	10	0
8	喷淋+雾化电机	16	6	3	22	0
9	鱼肉粉碎机	4	0	0	9	0
10	鱼肉切块装罐机	3	0	0	9	0
11	输送链条驱动电机	8	1	0	14	0
12	封罐机	8	1	0	15	0
13	油炸机	8	0	0	10	0
14	米饭自动计量包装机	8	2	0	18	0
15	面条自动计量包装	2	0	0	12	0
16	压缩饼干生产线	14	6	3	20	0
17	能量棒生产线	14	6	3	20	0
18	固体饮料生产线	14	6	3	20	0
19	风机	25	13	7	19	0
贡献值		28	18	14	31	5
现有昼间现状值		54	54	55	58	/
叠加值		54	54	55	58	5

经预测，项目建成后，项目各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，本项目投产后产生的噪声对周围声环境的影响可接受。

4.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ 1030.3-2019）等文件，企业制定自行监测计划，并定期委托有资质

的监测单位进行例行监测。企业例行监测计划见下表：

表 4-15 噪声污染物监测计划一览表

污染因素	监测项目	监测因子	监测频次
噪声	东、西、南、北厂界外 1.0m	Leq dB (A)	每季度监测一次

四、固体废物

1. 固废产生及处置情况

本项目固体废物为生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 200 人，生活垃圾的产生系数按照 0.5kg/人·d 计算，年工作 200 天，则生活垃圾产生量为 20t/a。生活垃圾实行袋装收集，由当地环卫部门统一收集处置。

(2) 一般固废

本项目产生的一般固废为废包装材料、布袋除尘器集尘、肉类、菜类下脚料、废活性炭、废反渗透膜、牡蛎不合格品、软罐头不合格品、压缩饼干不合格品、能量棒不合格品、固体饮料不合格品、坏果仁、污水站污泥。

根据《一般固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020），一般固体废物情况见下表。

表 4-16 项目一般固废产生及处置情况一览表

序号	一般固废名称	产污环节	行业来源	分类代码	产生量	污染防治措施
1	废包装袋(箱)	生产	废弃资源	141-009-07	0.1t/a	暂存于一般固废间，收集后综合利用
2	布袋除尘器集尘	废气处理	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	141-009-66	9.2	
3	肉类下脚料	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	145-002-32	0.5t/a	
4	废活性炭	水质净化	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	041-001-99	0.05t/a	
5	废反渗透膜	纯水制备	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	041-001-99	0.05t/a	
6	牡蛎不合格品	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	041-001-32	0.05t/a	
7	软罐头不合格品	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	041-001-34	0.05t/a	

8	压缩饼干不合格品	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	041-001-34	0.05t/a
9	能量棒不合格品	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	041-001-34	0.05t/a
10	固体饮料不合格品	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	041-001-34	0.05t/a
11	坏果仁	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	041-001-34	0.05t/a
12	菜类下脚料	生产	食品、饮料等行业产生的一般固体废物	041-001-31	0.02t/a
13	污水站污泥	污水站	非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	041-001-61	2.73t/a

项目产生的一般工业固废存储于一般固废间内。项目一般固废存储周期不超过一个月，项目建设的一般固废间建筑面积共计约 251m²，贮存能力不低于 30t，可满足一般固废存储需求；一般固废间地面采取防渗措施，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；一般固废根据其性质及回收利用价值，委托处理。

五、地下水、土壤环境

1.污染途径

本项目营运期地下水、土壤污染主要影响源来自于固体废物污染和事故状态下地面漫流、垂直下渗影响。

2.环境影响分析

（1）固体废物污染分析

固体废物在运输、贮存或堆放过程中会通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

（2）事故状态下影响分析

本项目生活污水经化粪池预处理；杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、冷冻机配套定期外排冷却废水直接排入市政管网，其余废水经厂区污水处理站处理。废水通过市政污水管网，最终进入乳山市经济开发区污水处理厂进行处理。当发生事故性渗漏或泄漏时，废水外排进入浅层地下水系统，并随

地下水出露进入厂区外地势相对较低的地表水体或农田，可能导致地下水、土壤污染。通过对污水管道做好防渗，发生污染的情况可能性很小。

项目产生的固体废物能够全部得到综合利用，生活垃圾和生产垃圾都交由环卫部门定期清运。所有固体废物不会在项目内长时间堆存，不会与土壤表层直接接触，所以对地下水、土壤产生的影响相当较小。

3.污染防治措施

本项目地下水、土壤产生影响的环节可能是生产车间、生活垃圾收集点、一般固废间以及化粪池、排水处理间。生产车间域要做好防渗、防污措施，并定期检查，发现问题及时处理；化粪池、排水处理间做好防渗处理，不会污染地下水；生活垃圾收集点、一般固废间做好防雨、防渗工作，并及时清运。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中污染防治区分的规定，根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对地下水和土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。本项目厂区重点防渗区包括排水处理间等区域。

一般防渗区：对地下水和土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或者部位。本项目一般防渗区包括一般固废间、生产车间。

简单防渗区：一般和重点防渗区以外的区域或部位。

4.结论

项目建成后，生产装置区进行硬化，不会与土壤表层直接接触，不会通过地表径流形式污染周边地下水、土壤环境。

综上所述分析，通过严格执行废水和固体废物环境保护措施，各种污染物均得到妥善处理处置，地下水、土壤环境不会发生较大变化，本项目在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水、土壤环境影响较小。

六、生态环境影响分析

本项利用已建成厂房进行简单的设备安装后即可生产，不涉及土建工程。项目占地范围内无生态环境保护目标，对周边生态环境影响不大。

七、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.评价依据

(1) 物质风险调查

本项目主要进行食品的加工生产，涉及到易燃物质为食用油类，存放于生产车间油舱内。

(2) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据附录 B 中危险物质临界量，确定建设项目 Q 值。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，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，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，本项目危险物质数量与临界量的比值情况见下表。

表 4-17 危险物质数量与临界量的比值情况一览表

序号	危险性物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	2	2500	0.0008
项目 Q 值Σ					0.0008

注：本项目涉及的油类物质主要为食用油。

(3) 生产设施风险调查

生产设施识别主要为环保设施故障造成污染物排放超标和生产加工过程中由于电器起火或其他原因引发火灾，会对周围环境造成影响。

(4) 转移途径识别

向环境转移途径为超标排放的大气污染物、火灾产生的 CO 等产物进入到大气中，对局部大气环境造成污染。以及污水处理站故障导致废水泄漏或消防废水造成漫流、下渗，影响土壤和地下水环境。

2.可能的影响途径

大气：本项目可能对大气环境造成影响为废气处理设施发生故障导致生产过程中产生的废气未经处理直接排放污染大气环境；引发火灾燃烧废气影响大气环境。火灾除产生热辐射损伤人员及设备外，还会造成大气中伴生/次生污染物等有毒有害气体超标，气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制，对于密度高于空气的云团在。其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

地表水：废水进入水体环境的方式主要有两种情况，一是污水处理站故障导致废水泄漏直接进入水体，引起环境污染，二是火灾时消防废水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

地下水、土壤：废水泄露、消防废水漫流至非防渗区，会导致污染物下渗对地下水和土壤环境造成影响。

3.环境风险防范措施

(1) 火灾事故风险防范措施

①企业应当在车间内配备相应数量的灭火器，并定期对灭火器的质量进行检查，以备火灾发生时能够正常使用。采用的电气设备、电缆线路均为防爆型产品；各类储存容器及管线的材质选择、加工质量必须符合要求，强化日常维护检查。

②加强员工的整体消防安全意识，除了让企业管理人员参加社会消防安全知识培训外，还要对员工进行安全教育，使其掌握防火、灭火、逃生的基础知识，提高其处理突发事件的能力。

③生产过程中严格按照生产操作规范进行，杜绝人为安全隐患。

④各种一般工业固体废物分类储存和处置。应当使用符合标准的容器盛

装一般工业固体废物，装载的容器及材质要满足相应的安全要求。

⑤设立厂内应急指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑥事故发生情况下，立即疏散附近员工和群众，切断电力等供应设施，并及时组织人员控制事故规模，采取应急措施；事故规模较大时及时通知当地专业消防队伍进行救援。

⑦项目的总平面布置应根据生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素，预留相应的防火安全距离；建立完备的消防系统等。

⑧环保设施加强维护、定期检修，一旦出现事故，生产工序必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

(2) 污水站不正常运行防范措施

①严格落实厂区废水种类和污水站进水污染浓度限值要求；

②加强厂区污水处理设施的维修保养，对个别设施备有设备；根据水质情况调整处理工艺和运行参数，适当延长处理时间；

③厂区设置发电机组或与周围企业沟通共同设置发电机组，保证设施正常运行。

4.分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定进行的物质危险性识别，本项目涉及到的易燃油类物质为植物油。项目 $Q=0.0008 < 1$ 。项目制定了风险防范措施，在加强职工的安全管理和完善消防设施的情况下，本项目环境风险在可接受范围内。

八、固定污染源排污许可相关要求

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目实施固定污染源排污许可登记管理，固定污染源排污许可分类依据如下表。

表 4-18 固定污染源排污许可分类依据

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
八、农副食品加工业 13			
14 水产品加工 136	/	年加工 10 万吨及以上的水产品冷冻加工 1361、鱼糜制品及水产品干腌制加工 1362、鱼油提取及制品制造 1363、其他水产品加工 1369	其他*
九、食品制造业 14			

18 焙烤食品制造 141, 糖果、巧克力及蜜饯制造 142, 罐头食品制造 145	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他*
十、酒、饮料和精制茶制造业 15			
22 饮料制造 152	/	有发酵工艺或者原汁生产的*	其他*
<p>本项目应依照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）的要求，在实际排污行为产生前填报排污许可，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污登记管理中，并按照排污许可的规定排放污染物。</p>			

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	DA001	颗粒物	通过密闭收集以及特定工序上方集气罩收集，进入一套布袋除尘器通过1根高于楼顶高5m排气筒排放（楼高23.7m）	山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值
	DA002	油烟	工艺油烟废气经油烟净化器处理后经一根高于楼顶1.5m的排气筒排放。	《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表2中型规模要求
	厂区无组织	臭气浓度 颗粒物	下脚料及时清运，不在厂区内存放；增强设备密闭性，加强车间通风等措施	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值； 《恶臭污染物排放标准》（GB314554-93）表1
地表水环境	DW001	COD 氨氮 SS 动植物油	生活污水经化粪池预处理；杀菌锅定期排污水、纯水制备浓水、冷冻机配套定期外排冷却废水直接排入市政管网，其余废水经厂区污水处理站处理。废水通过市政污水管网，最终进入乳山市经济开发区污水处理厂进行处理。	乳山市经济开发区污水厂正式运营前，执行《流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》（DB 37/ 3416.5-2018）表2一级标准； 待乳山市经济开发区污水厂正式运营后，项目废水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级标准。
声环境	生产设备	噪声	合理布局，设备底部安装减震垫，距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/			

固体废物	<p>生活垃圾收集后由环卫部门定期清运； 一般工业固废主要为废包装材料、布袋除尘器集尘、内脏等肉类下脚料、菜类下脚料、废活性炭、废反渗透膜、污水处理污泥、牡蛎不合格品、软罐头不合格品、压缩饼干不合格品、能量棒不合格品、固体饮料不合格品、坏果仁。，收集后综合利用。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>生产车间域要做好防渗、防污措施，并定期检查，发现问题及时处理；化粪池、排水处理间做好防渗处理，不会污染地下水；生活垃圾收集点、一般固废间做好防雨、防渗工作，并及时清运。</p>
生态保护措施	<p>本项目利用已建厂房，不新增用地面积，对生态环境的影响较小。</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 火灾事故风险防范措施</p> <p>①企业应当在车间内配备相应数量的灭火器，并定期对灭火器的质量进行检查，以备火灾发生时能够正常使用。采用的电气设备、电缆线路均为防爆型产品；各类储存容器及管线的材质选择、加工质量必须符合要求，强化日常维护检查。</p> <p>②加强员工的整体消防安全意识，除了让企业管理人员参加社会消防安全知识培训外，还要对员工进行安全教育，使其掌握防火、灭火、逃生的基础知识，提高其处理突发事件的能力。</p> <p>③生产过程中严格按照生产操作规范进行，杜绝人为安全隐患。</p> <p>(2) 污水处理站泄露防范措施：</p> <p>①严格落实厂区废水种类和污水站进水污染浓度限值要求；</p> <p>②加强厂区污水处理设施的维修保养，对个别设施备有设备；根据水质情况调整处理工艺和运行参数，适当延长处理时间；</p> <p>③厂区设置发电机组或与周围企业沟通共同设置发电机组，保证设施正常运行。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 建立完善的环境管理制度，设立专门环境管理机构，建立完善的环境监测制度。</p> <p>(2) 环保设施执行“三同时”制度，项目竣工正式投入运行前，对建设项目进行环境保护验收。</p> <p>(3) 根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函〔2020〕14号）的相关规定，在实际排污行为产生前依法进行排污许可填报。</p> <p>(4) 项目建成后，公司应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），委托有资质的检测机构进行自行监测。</p>

六、结论

综上所述，该项目总体污染程度较低，项目符合国家和地方的相关产业政策，选址符合“三线一单”和当地规划，所采用的污染防治措施合理可行，可确保污染物稳定达标排放；项目污染物的排放量符合控制要求，处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划，项目的环境风险较小且可以接受。在落实本报告表提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，项目在拟建地的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.006t/a		/	0.0928t/a		0.0988t/a	+0.0928t/a
	二氧化硫	0.020t/a		/	0		0.020t/a	0
	氮氧化物	0.118t/a		/	0		0.118t/a	0
	油烟	0.0085t/a		0.0342t/a	0.0342t/a		0.0769t/a	+0.0684t/a
	臭气浓度	少量		少量	少量		少量	0
废水	废水量	38095.2m ³ /a		710m ³ /a	9611m ³ /a		48416.2t/a	+10321t/a
	COD	0.02t/a		0.036t/a	0.481t/a		0.537t/a	+0.517t/a
	氨氮	0.00008t/a		0.004t/a	0.048t/a		0.05208t/a	+0.052t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	33t/a		20t/a	20t/a		73t/a	+40t/a
	废包装材料	10t/a		10t/a	0.1t/a		20.1t/a	+0.1t/a
	布袋除尘器集尘	/		/	9.2t/a		9.2t/a	+9.2t/a
	内脏等肉类下脚料	70t/a		10t/a	0.5t/a		80.5t/a	+10.5t/a
	菜类下脚料	/		/	0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭	0.02t/a		0.01t/a	0.05t/a		0.08t/a	+0.06t/a
	废反渗透膜	0.01t/a		0.01t/a	0.05t/a		0.07t/a	0.06t/a
污水处理站污泥	1.5t/a		0.36	2.73t/a		4.59t/a	+3.09t/a	

	牡蛎不合格品	/		/	0.05t/a			+0.05t/a
	软罐头不合格品	/		/	0.05t/a			+0.05t/a
	压缩饼干不合格品	/		/	0.05t/a			+0.05t/a
	能量棒不合格品	/		/	0.05t/a			+0.05t/a
	固体饮料不合格品	/		/	0.05t/a			+0.05t/a
	坏果仁	/			0.05t/a			+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①