

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中喆海洋（山东）海蜇产业一体化
创新基地一期项目

建设单位（盖章）：中喆海洋食品（山东）有限公司

编制日期：二〇二四年八月

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	中喆海洋（山东）海蜇产业一体化创新基地一期项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市荣成市东山街道办事处尚书路 209 号		
地理坐标	(E: 122 度 24 分 57.313 秒, N: 36 度 57 分 34.751 秒)		
国民经济行业类别	C1452 水产品罐头制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业；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*
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）	7559	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	1 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目施工期已结束，设备进厂，尚未安装，产品方案发生变动，导致废水排放量增加超 10%。	用地（用海）面积（m ² ）	5300m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性 分析	1、产业政策符合性分析 根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关规定，建设项目分为鼓励类、限制类和淘汰类，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规的，为允许类，项目的建设符合国家产业政策的相关要求。 2、项目选址合理性分析 项目位于山东省威海市荣成市东山街道办事处尚书路 209 号，符合荣成市东山街道办事处建设总体规划，详见东办请字[2024]21 号，选址合理（环评请示见附件 4）。 3、土地利用符合性分析 拟建项目位于山东省威海市荣成市东山街道办事处尚书路209号，根据项目土地证鲁（2023）荣成市不动产权第0001652号，项目所在地块土地用途为工业用地，详见附件3，因此，项目符合规划要求。 4、“三线一单”符合性 ①生态红线符合性分析 根据《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，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 710.82km²（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 451.7km²，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 919.26km²，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，项目所在区域不在山东省生态保护红线区范围和一般管控空间内，符合生态保护红线要求。
其他符合性 分析	②与环境质量底线符合性分析 根据环境质量现状调查，该项目所在区域大气、水环境、噪声等均能满足相关环境质量标准。本项目产生的各类污染物通过采取相关措施处理、处

其他符合性分析

置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。

③与资源利用上线符合性分析

本项目不属于高能耗、高水耗项目，符合资源利用上线要求。项目供水管网已敷设至项目区域范围内，可满足用水要求，满足资源利用上线的要求。

④与生态环境准入清单符合性分析

该项目位于荣成市东山街道，项目与《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）附件2中山东省威海市荣成市东山街道的环境准入符合性分析见下表。

表1-1 环境准入清单符合性分析

重点管控单元	准入要求	项目情况	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，应大力推进项目进园、集约高效发展。	项目不在山东省生态保护红线区范围和一般管控空间内。	符合
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.落实普适性水环境治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。	项目综合废水经污水处理站处理后经污水管网排入荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂处理后达标排放；污染物排放能够满足相应标准要求。	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措施。	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。	符合

其他符合性分析	资源利用效率	1.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。 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。	项目不使用散煤，制订相关节约用水措施方案，节约用水量。	符合
	综上，项目符合威海市三线一单要求。			
	5、项目与《山东省生态环境委员会办公室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）符合性分析见下表。			
	表 1-2 本项目与鲁环委办〔2021〕30号文的符合性分析			
	分类	鲁环委办〔2021〕30号文要求	项目情况	符合性
《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）		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。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	本项目不属于钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工行业，不属于高耗能、高排放项目	符合
		持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在3.5亿吨左右。非化石能源消费比重提高到13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。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。	本项目不涉及燃煤，不属于要求中列出的各类炉窑	符合
		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	本项目不属于燃煤机组、钢铁企业。	符合

		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。		
	《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》	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。	项目不属于化工、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	符合
		持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力等重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。	综合废水经污水处理站处理后经污水管网排入荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂处理后达标排放。	符合
	《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》	以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。	项目一般固废均能够得到合理处置。	符合
		加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	项目不属于农药、化工等行业的重度污染地块规划用途	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、公司简介及项目由来

中喆海洋食品（山东）有限公司成立于 2020 年 4 月，主要从事食品销售、海洋生物活性物质提取、食品生产等经营活动。公司“中喆海洋（山东）海蜇产业一体化创新基地一期项目”于 2023 年 4 月 24 日经威海市生态环境局荣成分局审批，审批文号为威环荣审报告表[2023]02007 号。项目建设过程中产品方案发生变动，导致项目污水排放量增加超过 10%。项目位于环境质量达标区，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》“规模中 4 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的，可以界定项目发生了重大变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2019 年），“第二十四条 建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”，项目需重新报批。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国环境保护法令<第 2 号>及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）以及省、市有关环保政策，本项目海蜇制品属于软包装罐头，属于“十一、食品制造业 14”中“罐头食品制造 145*”中的“除单纯分装外的”，应编制环境影响报告表。

2、项目概况

本项目总投资 7559 万元，占地面积 5300m²，建筑面积 17000m²。主要建设原料仓储库、成品库和净化加工车间等。年加工海蜇制品 6750 吨，每年实现海蜇原料大宗交易超过 1.4 万吨。项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程分类	名称	规模、内容
主体工程	10 万级净化加工车间	位于 3F，建筑面积约 5000m ² ，用于海蜇制品的生产加工。
	10 万级净化加工车间	位于 2F，建筑面积约 5000m ² ，用于海蜇制品的生产加工。
储运	原料仓储库	位于 1F，建筑面积约 4000m ² ，用于原料贮存和质检。

	工程	成品库	位于 1F，建筑面积约 1000m ² ，用于成品贮存和质检。
	辅助工程	办公楼	位于 4F，建筑面积约 2079m ² ，主要提供日常办公。
	公用工程	供水工程	年用水量 105300t/a，均由荣成自来水公司统一供给。
		排水工程	雨污分流，生活污水与生产废水经项目污水处理站处理后排水水质均达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准后通过市政管网排至荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂排放。
		供电工程	由荣成市供电公司提供，年用电量 400 万 kWh。
	环保工程	废水治理工程	生活污水与生产废水经项目污水处理站处理后通过市政管网排至荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂排放。污水处理设施设计规模定为 400t/d，处理工艺为“格栅、调节池、气浮池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、微絮凝多介质过滤、消毒池处理工艺”。
		废气治理工程	污水处理站的格栅井、集水池、调节池、二沉池、污泥池等加盖密闭。
		噪声治理措施	通过设备基础减震、厂房隔音及距离衰减等降低影响。
		固体废物处置及措施	项目生活垃圾及废料由当地环卫部门统一收集后运送至荣成市固废综合处理与应用产业园进行无害化处置；废包装外售综合利用，污水站污泥集中收集后有资质的一般固废单位协议处理。

3、产品方案

项目产品方案详见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量（t/a）
1	海蜇制品(固形物含量≥45%)	15000（海蜇含量约 6750）
2	海蜇原料大宗交易	14000
3	合计	29000

4、项目主要生产设备

项目主要生产设备情况详见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	名称	数量	单位	备注
1	原料仓储库货架	4500	个	仓储
2	成品库货架	800	个	仓储
3	自动生产流水线	3	条	清洗
4	切分机	3	台	切分
5	切丝机	5	台	切丝

6	带输送不锈钢槽	10	个	浸泡
7	消毒杀菌池	43	个	杀菌
8	流水输送线	1	台	物料输送
9	其他工器具	1	台	/
10	污水处理设施设备	1	台	污水处理
11	变压器设备	1	台	供电
12	叉车	2	台	物料输送
13	真空机	3	台	包装
14	灭菌车间配套设备	3	台	灭菌
15	臭氧紫外消毒设备	3	台	灭菌

5、主要原辅材料及消耗量

项目主要原辅材料及消耗量详见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料消耗量

序号	名称	用量	最大存储量	储存方式	运输方式	备注
1	盐渍海蜇	22635t/a（其中大宗交易 14000t/a）	2000t	仓库储存	汽车运输	外购
2	调料包	2925t/a	50t	仓库储存	汽车运输	外购
3	山梨酸钾	0.68 t/a	0.2t	仓库储存	汽车运输	外购
4	包装材料	10t/a	0.1t	仓库储存	汽车运输	外购

6、生产班制及劳动定员

项目劳动定员 50 人，实行单班制，每班工作 12h/d，年工作 300d。

7、能源消耗

本项目能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 能源消耗情况

燃料及动力	耗量	来源
水	105300t/a	自来水管网
电	400 万 kWh/a	荣成电力公司

（1）供水：

项目用水主要包括生活用水及生产用水。

项目劳动定员 50 人，无食宿，员工生活用水按 50L/人·d 计，项目年生活用水量 750t/a。

项目生产用水主要包括工艺用水、设备清洗用水、车间清洗用水、产品用水。

①工艺用水：根据企业提供资料，项目工艺用水主要为海蜇制品生产过程中原材料清洗和二次清洗等过程中用水，用水量约为 15 吨水/吨产品（以海蜇含量计），项目预计产能 6750 吨/年，即 101250t/a，由荣成自来水公司统一供给。

②设备清洗用水：项目切分机、切丝机、带输送不锈钢槽、自动生产流水线等生产设备，每天生产结束时需进行清洗。根据企业提供资料，设备清洗每天用水量平均约为 5t，即 1500t/a，由荣成自来水公司统一供给。

③车间清洗用水：项目车间地面清洗采用冲洗的方式对地面进行清洁，本项目生产车间冲洗用水量为 2L/m²，预计每年清洗 60 次。本项目生产车间面积为 15000m²，则本项目地面清洗用水量为 1800t/a，由荣成自来水公司统一供给。

④进入产品用水：盐渍海蜇生产过程中需称量装袋注水，海蜇固形物含量≥45%，海蜇年消耗量约 6750t，包装海蜇约 15000t/a，则需要用水约 8250t/a，这部分为外购纯水，全部计入产品。

（2）排水：生活污水产生系数按 0.8 计算，产生量约 600t/a；扣除进入产品用水，项目生产废水产污系数按 0.9 计，则工艺废水产生量 91125t/a，设备清洗废水产生量 1350t/a，车间清洗废水产生量 1620t/a，生活污水及生产废水均排入污水处理站，经项目污水处理站处理后排水水质均达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准后，经污水管网输送至排至荣成鑫海环亚环保科技有限公司污水处理厂集中处理。项目水平衡见图 2-1。

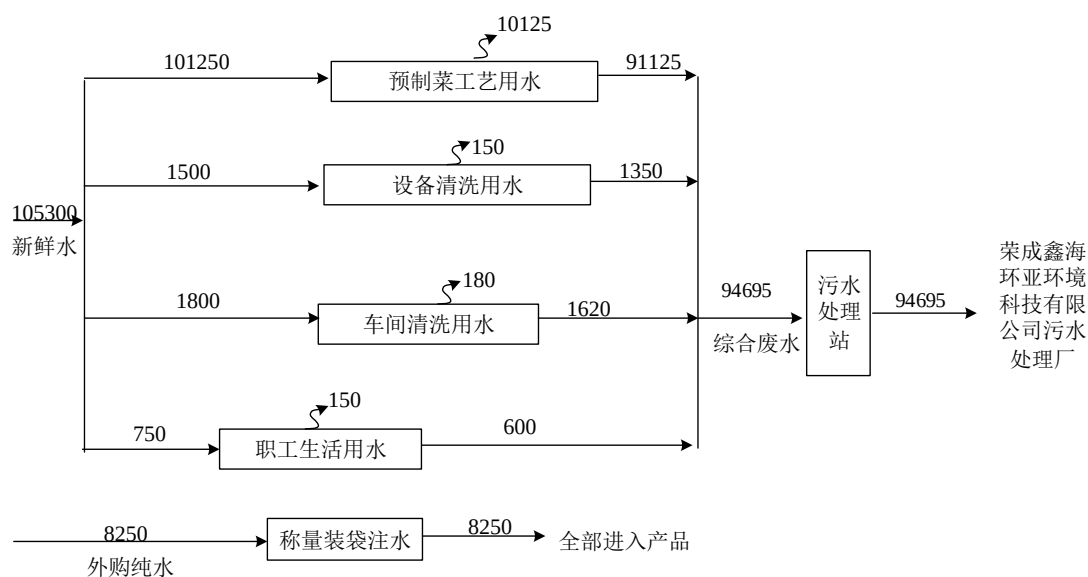


图 2-1 项目水平衡图（t/a）

	(3) 用电：项目年用电量 400 万 kWh/a，依托市政供电公司，能够满足项目用电需求。 (4) 供热：本项目生产无需供热。 8、平面布置 项目位于山东省威海市荣成市东山街道办事处尚书路 209 号(威海(荣成)海洋高新技术产业园内)，厂房位于厂区西侧，共 3 层，主要建设原料仓储库、成品库和高标准无菌加工车间等。因此，本项目平面布置基本合理，符合项建设要求。详见附图 4。
--	--

一、施工期：

项目目前厂房已建设完成，不存在施工期。

二、营运期：

项目海蜇原料大宗交易仅涉及盐渍海蜇的入库储存及出库交易，不涉及其他加工及产污，本次环评不具体分析。项目海蜇制品营运期生产工艺流程及产污环节如图 2-2 所示。

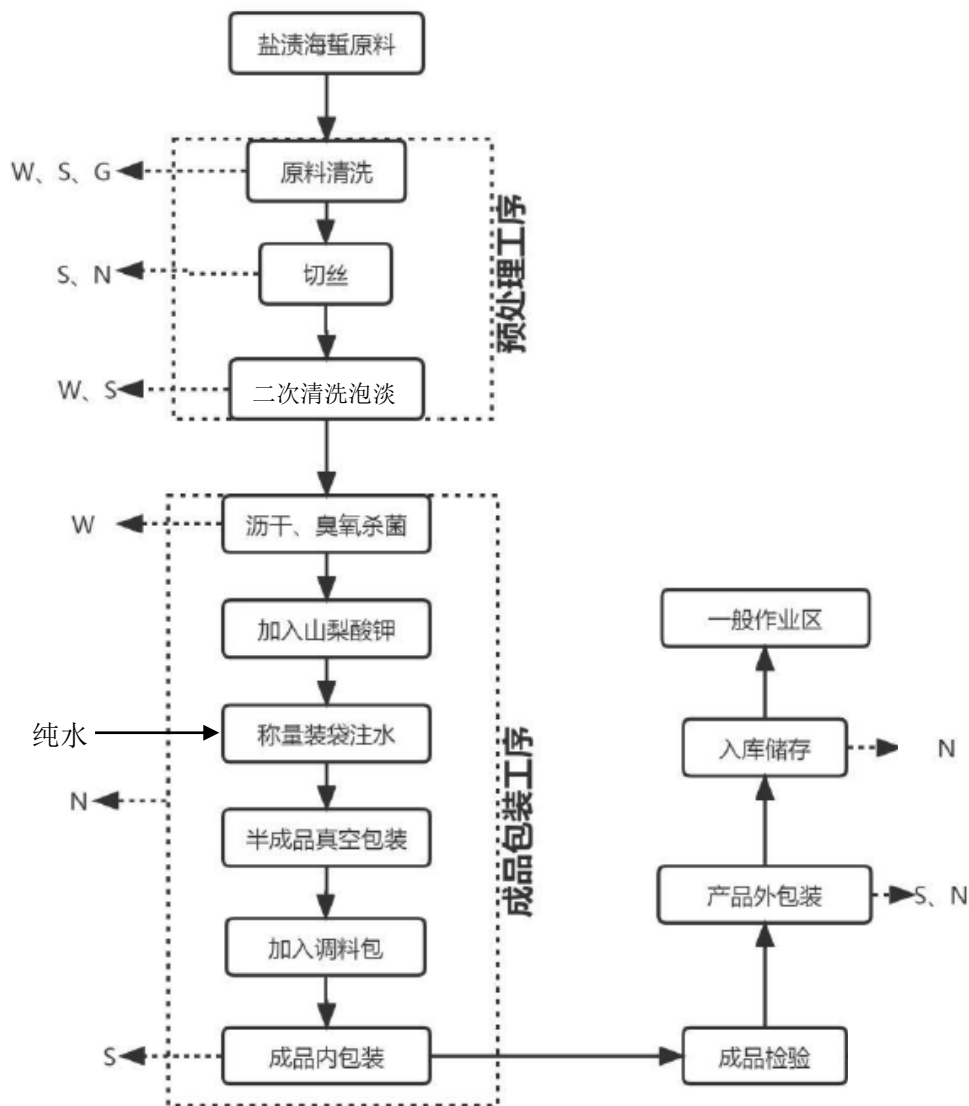


图 2-2 营运期海蜇制品生产工艺流程及产污环节图

一、工艺说明：

（1）原料清洗：项目盐渍海蜇原料为外购的加工产品，从原料仓库取出后进行清洗并进行初步挑选去除废料。

	产污环节：清洗废水、废料、异味。 （2）切丝：挑选去除废料后进行切丝； 产污环节：废料、噪声。 （3）二次清洗泡淡：将切丝后海蜇放入不锈钢槽中清洗泡淡，进一步挑选 取出不合格废料。 产污环节：二次清洗泡淡废水、废料。 （4）沥干、臭氧杀菌：海蜇捞出沥干后经臭氧消毒； 产污环节：沥干废水 （5）加入山梨酸钾：加入食品添加剂山梨酸钾； （6）称量装袋注水：用称量设备准确称量，装入包装袋，注入外购的食品 加工用纯水； 产污环节：噪声 （7）半成品真空包装； 产污环节：噪声 （8）加入调料包。 产污环节：噪声 （9）成品内包装：将包材进行紫外消毒后对产品进行包装。 产污环节：废包装材料、噪声 （10）成品检验：对产品进行食品检测，确保质量达标； （11）产品外包装：包装形成最终产品； 产污环节：废包装材料、噪声 （12）入库储存：将检测后的产品进行封箱，按品种、规格、日期、批号有 序存放于成品库中，等待出库。 产污环节：噪声
--	--

与项目 有关的 原有环 境污染 问题	无
--------------------------------	---

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、大气环境 根据《荣成市 2022 年生态环境质量公报》中的内容，环境空气主要污染物二氧化硫和二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度值、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值 4 项指标分别为 6μg/m³、15μg/m³、0.8mg/m³、34μg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值 2 项指标分别为 17μg/m³、136μg/m³，达到《环境空气质量标准》及其修改单二级标准要求。 2、声环境 根据《荣成市 2022 年生态环境质量公报》中的内容，全市 3 类工业区声环境质量昼、夜平均等效声级分别为 59.4dB(A)、43.9dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))要求。 3、水环境 根据《荣成市 2022 年生态环境质量公报》中的内容，全市市控以上地表水考核监测断面全部达标，达标率为 100%。全市 4 个集中式饮用水水源地水质继续保持优良状态。后龙河水库、逍遥水库、湾头水库和纸坊水库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%。 全市农村地下水型“千吨万人”以上饮用水源地水质达到国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。 全市近岸海域海水水质优良率为 100%。 4、生态环境 根据《荣成市 2022 年环境质量公报》中的内容，全市生态环境状况持续改善，达到国家生态文明建设示范区要求。
----------------------	---

环境保护目标	项目主要环境保护目标与环境功能区划见表 3-1。				
	表 3-1 项目附近主要环境保护目标及环境功能区划				
	保护类别	保护对象	方位	与项目边界距离 (m)	环境功能区划
	环境空气	双榜泊村	S	55	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 修改单二级标准
		东窑村	NW	465	
		厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中区域等保护目标。			
	地下水	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
声环境	项目厂界外 50m 内无声环境保护目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	
生态环境	项目用地范围内无生态保护目标			/	
污染物排放控制标准	1、恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界的相应标准要求(氨：1.5 mg/m ³ 、硫化氢：0.06 mg/m ³ 、臭气浓度：20 (无量纲))。				
	2、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(pH：6.5~9.5、COD：500 mg/m ³ 、氨氮：45 mg/m ³ 、BOD ₅ ：350 mg/m ³ 、SS：400 mg/m ³ 、总磷：70 mg/m ³ 、总氮：8 mg/m ³)；				
	3、东、西及北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准(昼间 65 dB(A)，夜间 55dB(A))，南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准(昼间 55 dB(A)，夜间 45dB(A))；				
	4、一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。				

总量控制指标

(1) 废水

项目综合废水排放量 94695t/a，经污水处理站处理后排水水质均达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准后，经污水管网输送至排至荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂排放。废水中 COD、NH₃-N 属于总量因子控制指标，进入荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂 COD 为 47.35t/a，NH₃-N 为 4.26t/a，废水产生及处理情况见表 3-2。

表 3-2 项目废水产排情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	经荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂处理后外排量 (t/a)
综合废水	----	94695	----	94695	94695
COD	1494	47.35	500	47.35	4.74
NH ₃ -N	59.9	4.26	45	4.26	0.59

(2) 废气

项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备，无 SO₂、NO_x 等产生。且无颗粒物及 VOCs 排放，无需申请总量替代指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护措施	项目目前厂房已建设完成，不存在施工期，不再对施工期进行分析。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	项目运行过程中主要污染物为废气、废水、噪声、固废。 一、废气 项目废气主要为污水处理站恶臭。 （1）污水处理设施恶臭 项目单位配套污水处理设施对项目废水进行处理，在污水处理过程中各级生化池和沉淀池等会产生一定的恶臭气体，恶臭散发在大气环境中，会对周围环境空气质量有一定影响。本项目各级生化池及沉淀池等均为封闭地下设施，散发的恶臭物质主要包括氨、硫化氢等，少量的无组织排放，并定期在易产生异味处喷洒除臭剂，可有效减轻恶臭气体对周围环境的影响。 （2）加工车间异味 项目原料在使用前需进行清洗，清洗及加工过程中会有少量原料残渣残留在车间内，若无及时处理会因变质产生一定的恶臭。根据对同类企业调查，在加工过程中及时进行清理，则车间外已无明显气味。采取措施如下： ①项目加工车间每天进行清理，防止原料残渣及原料血水残留在车间内，避免因变质产生恶臭。 ②加强厂房内通风。 ③废弃食品材料采用桶装密闭存放于一般固废暂存间，并做到日产日清，减少在厂区内停留时间，同时对固废暂存间密封处理，减少恶臭的散发。 ④项目厂区内设有专门存放污泥的污泥暂存间，污水处理设施产生的污泥采用密闭的容器进行封存，并放置在密闭污泥暂存间内，防止恶臭气体外泄。 采取以上有效措施后，项目污水处理臭气排放浓度大大减少，厂区无组织排放异味较轻，项目厂界恶臭可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准。项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

(3) 大气环境影响分析

城区环境空气质量达到二级标准，荣成市属于达标区域。本项目排放的大气污染物主要为污水处理站恶臭、加工车间恶臭，距离本项目最近的敏感目标为南侧 55m 处的双榜泊村。项目大气污染物排放量不大，经采取有效的措施，加强管理，确保稳定达标排放条件下，对大气环境影响不大，对周边敏感目标影响可接受。

(4) 废气监测要求

参考《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 农副食品加工业》(HJ 986-2018) 中的内容制定该项目废气监测方案，见下表。

表 4-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年

二、废水

(1) 产生环节及采取措施

项目综合废水产生量为 94695t/a，其中生活污水产生量为 600t/a，生产废水量为 94095t/a。

生活污水根据威海市多年生活污水监测经验，生活污水 COD、NH₃-N、SS、总氮、总磷的排放浓度不会超过 500 mg/L、45mg/L、200 mg/L、45 mg/L、4mg/L。

类比荣成市荣成食品有限公司《水产品罐头及冷鲜海带生产项目》环境影响报告中，本项目生产废水排放量约为 94095t/a (313.7t/d)，生产废水中主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷，生产废水水质各污染物产生浓度及产生量约为 COD：1500mg/L、141.143t/a；BOD₅：800mg/L、75.276t/a；；氨氮：60mg/L、5.646t/a；SS：800mg/L、75.276t/a；总氮：80mg/L、7.528t/a；总磷：9mg/L、0.847t/a。

综上，生产废水及生活污水均进入厂区污水处理设施进行处理，混合后进入污水处理站的浓度分别为 COD:1494mg/L、BOD₅:796mg/L、NH₃-N:59.9mg/L、SS:796mg/L、总氮：79.8mg/L、总磷：8.97mg/L；产生总量分别为 COD:141.443t/a、BOD₅：75.396t/a、NH₃-N：5.673t/a、SS：75.396t/a、总氮 7.555t/a、总磷 0.849t/a。

（2）污水处理工艺

污水处理工艺采用格栅、调节池、气浮池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、微絮凝多介质过滤、消毒池工艺路线。污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质、pH 的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定；再进入溶气气浮机形成整体密度小于水的“气泡颗粒”复合体，悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，形成泡沫浮查，从而使水中难以沉降的悬浮物得以分离；污水进入 A²O 生化处理，包括厌氧池、缺氧池、好氧池、生物滤池组成。该工艺是在原厌氧—好氧工艺（A/O）工艺的基础上，嵌入一个缺氧池，将好氧池中的混合液回流到缺氧池中，达到反硝化脱氮的目的，并将污泥回流至厌氧池，在厌氧状态下磷以正磷酸盐的形式释放到混合液中，进入好氧池处于好氧状态中，又将正磷酸盐大量吸收到活性污泥中而达到去除磷的目的，这样厌氧—缺氧—好氧串联的系统能同时脱氮除磷；沉淀池的主要功能是泥水分离，沉淀池上清液经微絮凝后进入多介质过滤池过滤。多介质过滤池其工作原理主要有过滤、吸附。去除较小的颗粒及胶体物质。过滤后的处理水，经过紫外消毒主要去除水中致病菌、病原菌等，并达到处理标准后进行排放。沉淀部分污泥回流厌氧池，剩余污泥由叠螺机进行脱水形成泥饼后定期清理外运。

本项目废水中含有盐分，污水全盐量<3%，且可生化性好。根据污水设计单位提供的资料，本次污水处理的污泥经科学驯化，筛选出了具有高耐盐的微生物菌种，并逐步适应高盐度环境，可以实现高盐有机废水的有效处理。厂区污水处理设计处理能力为 400m³/d，拟建项目废水处理量 94695t/a，日均 316t/d，污水处理站设计处理规模可满足生产需求，设计出水标准为 COD≤500mg/L、BOD₅≤350mg/L、NH₃-N≤45mg/L、SS≤400mg/L、总氮≤70 mg/L、总磷≤8mg/L，出水水质能够符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级限值要求，经污水管网排入荣成鑫海环亚环保科技有限公司污水处理厂进一步处理。

项目污水工艺流程图见图 4-1。

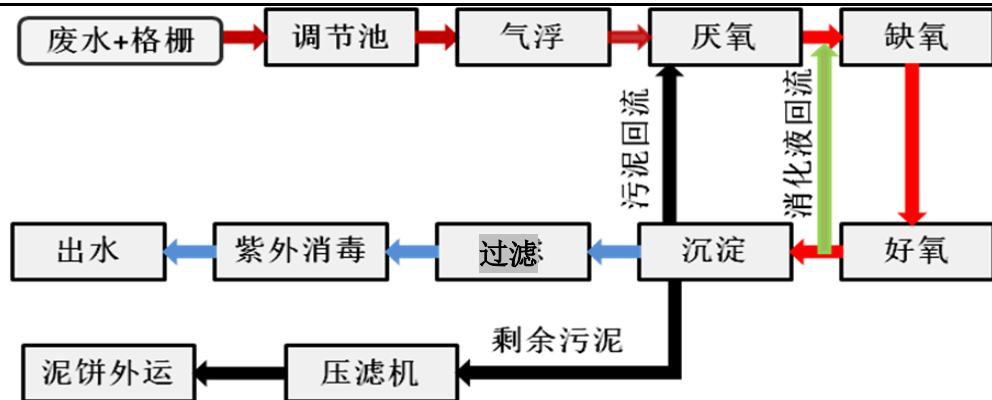


图 4-1 项目污水处理工艺流程图

(3) 污水排放情况

厂区废水经处理后，排入市政污水管网的污染物浓度分别为：COD $\leq$ 500mg/L、BOD₅ $\leq$ 350mg/L、NH₃-N $\leq$ 45mg/L、SS $\leq$ 400mg/L、总氮 $\leq$ 70mg/L、总磷 $\leq$ 8mg/L，排放量分别为：COD：47.35t/a、BOD₅:33.14t/a：NH₃-N：4.26t/a、SS：37.88t/a、总氮：6.63t/a、总磷：0.76t/a。出水水质能够符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级限值要求，经污水管网排入荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂进一步处理。

(4) 接纳污水处理厂可行性分析

荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂前身为荣成市石岛污水处理厂，于 2006 年 7 月开工建设，于 2008 年 11 月正式投入运行，设计污水处理能力为 40000m³/d，主体工艺采用“厌氧-缺氧-好氧”（即 A²O 法）深度处理采用曝气生物滤池+反冲洗滤池，根据山东省重点排污单位监督性监测数据，出水水质能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目废水排放量约 315.7t/d（94695t/a），占污水处理厂总量指标的比例较小，污水处理厂有能力接纳项目废水，不会对污水处理厂的运行产生冲击，污染物排入外环境的量为均纳入荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂总量指标管理。在杜绝沿途“跑、冒、滴、漏”的情况下，项目污水收集管道、沉淀池等均采取有效防渗漏措施，污水对地下水环境影响较小。建设单位还应加强对项目的环境管理，并定期清理沉淀池。通过采取上述的有效措施，废水对周围环境影响不大。

①项目废水污染治理设施信息如下表。

表 4-2 废水污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染治理设施			是否为可行技术	排放口是否设置是否符合要求	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			名称	浓度限值 (mg/L)
1	生活污水及生产废水	COD	TW001	综合废水处理设施	格栅、调节池、气浮池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、微絮凝多介质过滤、消毒池工艺	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	《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
		氨氮							45

②项目废水排放口基本情况如下表。

表4-3废水间接排放口基本情况

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)
DW001	东经 122.416	北纬 36.960	9.469	市政污水管网	非连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	/	荣成鑫海环亚环保科技有限公司污水处理厂	COD	50
								氨氮	8(5)

③项目废水污染物排放执行标准表如下表:

表4-4 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	《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

④项目废水污染物排放信息如下表。

表4-5 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	500	0.158	47.35
2		氨氮	45	0.014	4.26

(5) 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018)中相关要求制定该项目废水监测方案, 见下表。

表4-6 废水监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	综合废水排放口 DW001	流量、pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、悬浮物	1次/半年

三、噪声

项目噪声源主要为自动生产流水线、切分机、切丝机、带输送不锈钢槽、流水输送线、变压器、污水处理设施等产生的设备噪声，噪声值约 70~80dB（A）。为了降低该项目噪声对环境的影响，企业采取如下降噪措施：

- （1）对设备进行有效的消声处理，将生产设备全部安置于车间内。
- （2）选购符合国家声控标准的声源设备
- （3）使各声源设备于生产车间内合理布局，使高声源设备远离敏感点
- （4）生产车间内墙采用吸声效果较好的材料；
- （5）对高噪声设备安装减振垫，拉开高噪声设备和厂界距离。
- （6）设备安装时采取加防震垫、产噪大的设备加设消声器等防振减噪措施；
- （7）生产过程中，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，距离周围最近环境敏感点为厂界南侧 55m 的双榜泊村，在建设单位严格执行各种噪声防护措施后，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）），南侧厂界满足 1 类标准要求（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）），项目营运期产生的噪声不会对周边声环境产生影响。

参考《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）等要求开展噪声自行监测，详见下表。

表 4-7 噪声监测要求一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	项目厂界	昼间及夜间噪声	1 次/季度
2	敏感目标（双榜泊村）	昼间及夜间噪声	1 次/季度

四、固体废物

项目营运期固体废物项目固体废物主要为项目职工日常活动产生的生活垃圾、废料、废包装材料、污水处理站污泥。

（1）生活垃圾

项目员工 50 人，按照不住宿 0.3 kg/人·d 计算，职工日常生活垃圾产生量为

	4.5t/a。项目区内设置垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运至荣成市固废综合处理与应用产业园无害化处理。 荣成市固废综合处理与应用产业园位于荣成市开发区的西部孔家庄，总占地 32.12 万 m²，总投资为 9023 万元，总库容 268.79 万 m³，该垃圾处理场原来采用填埋方式处理生活垃圾，2013 年 11 月，荣成市长青环保能源有限公司投资 30358.86 万元，在垃圾填埋场东侧建设垃圾焚烧发电项目。项目总占地面积 2.27 万 m²，该项目采用机械炉排炉(2×350t/d 焚烧炉配置 2 台 4.0MPa 余热锅炉)进行生活垃圾焚烧处理，并利用焚烧产生的热能发电(1 台 12MW 抽凝式汽轮机+1 台 15MW 发电机)，焚烧设计规模为 700t/d；2017 年 11 月，荣成市长青环保能源有限公司投资 17880 万元，对垃圾焚烧发电厂进行环保升级及焚烧炉、汽轮发电机组扩建，新建一台 350t/d 焚烧炉+1 台 12MW 抽凝式汽轮机+1 台 15MW 发电机，焚烧设计规模为 350t/d；因此扩建后的垃圾焚烧发电厂焚烧设计规模为 1050t/d，焚烧后产生的炉渣及经固化稳定后的飞灰运至荣成市孔家庄垃圾生活处理场进行无害化处置。本项目需要送入荣成市固废综合处理与应用产业园的垃圾量仅为 4.5t/a，该垃圾处理厂完全能够接纳本项目产生的垃圾。 （2）一般工业固体废物 项目一般固废主要包括废料、废包装材料、污水处理站污泥。 废料主要为海蜇清洗等工序挑拣产生，以海蜇制品产品产量的 2%计，产生量为 135t/a，集中收集委托环卫部门统一清运。根据企业提供资料，项目废包装材料的产生量约为 169t/a，集中收集后出售给物资回收部门。项目废水处理过程中会产生污泥，去除 1kgCOD 大约产生 0.2-0.3kg 干污泥（含水率 60%），估算污泥产生量约 71t/a，集中收集后交有资质的单位统一清运处置。 根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），原辅材料垃圾、废包装材料、污水处理站污泥的一般固体废物类别代码分别为 900-009-S59、900-099-S17、140-001-S07。 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。
--	---

项目一般固废库必须设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理的工作。

②一般固废的转移及运输

委托他人运输、利用一般工业固废，需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。禁止将一般固废混入生活垃圾。

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

五、地下水

本项目不取地下水，项目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。项目对厂区可能泄露污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将渗漏、泄漏的污染物收集并进行集中处理。依据地下水导则中相关分区防控措施，结合项目的性质、包气带岩性结构、污染控制难易程度及地下水环境风险，按照重点防渗区、简单防渗区和一般污染防渗区进行分区防渗，防渗层结构依据不同防渗区要求单独使用一种材料或者多种材料结合使用。根据本项目特点，环评要求项目采取的防渗措施包括：

（1）重点防渗：项目化粪池、污水处理设施、污水管道均进行防渗处理，在池壁及池表面用聚酯涂层等进行防渗，防渗为 2mm 厚渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的人工材料。生活污水管道接头等进行防渗漏密封，需采用 PVC 管等易连接不易渗漏的管道。管道连接接头需有一定的备份，防止出现渗漏时及时更换、修复。

（2）简单防渗区：厂区和车间主要以地面水泥硬化为主。在认真采取以上措施的基础上，一旦发生溢出与渗漏事故，渗漏物质将由于防渗层的保护作用，积聚在地面上，不会对地下水造成影响。

六、土壤

本项目周边无土壤保护目标，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、化粪池等均采用硬化防渗处理，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。

七、生态

本项目在现有项目厂区内进行生产经营，无新增用地，周围无生态环境保护目标，项目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。

八、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）：
$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目不涉及危险位置的使用， $Q < 1$ ，因此判断项目环境风险潜势为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

项目营运期前在的环境风险问题有：

	①电路短路、电线老化发生火灾风险； ②污水处理设施、排污管道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； ③设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气； 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定期检修厂内电路，维护用电安全； ③定期检查污水处理设施及排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水； 在采取上述安全防范措施后，项目环境风险水平是可以接受的。
--	--

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	厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	污水池封闭、污水站喷洒除臭剂、绿化等措施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级标准
地表水环境	生活污水及生产废水	COD、NH ₃ -N	经污水处理站处理后由污水管网输送至排至荣成鑫海环亚环境科技有限公司污水处理厂排放。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B等级标准
声环境	各类生产设备、风机等	等效 A 声级	加减振基础、隔声、距离衰减	南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准,其余三侧执行3类标准要求
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	环卫清运		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	废料			
	废包装材料	出售给废品回收单位综合利用		
	污泥	由有资质的一般固废单位协议处理		
土壤及地下水污染防治措施	本项目化粪池、污水处理设施、污水管道等采取严格的防渗措施,各项水污染防治措施落实良好,不会对项目周围土壤及地下水造成污染。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	本项目在严格落实各项防范措施情况下,可大大降低风险事故发生机率,企业根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(环发[2015]04号)的要求,制定项目应急预案和采取事故应急措施,减缓风险事故对环境的影响,本项目所存在的环境风险是可以接受的。			

其他环境 管理要求	1、环保竣工验收内容 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年 5月 16日印发），组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。 2、排污许可证申请 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）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可。
--------------	--

六、结论

本项目符合国家和地方产业政策，符合荣成市城市发展总体规划，选址布局合理，符合“三线一单”要求，各污染物在采取相应的防治措施后，均可得到合理处置或达标排放，不会对周围环境造成明显影响，符合功能区要求，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，从环境保护角度，中喆海洋食品（山东）有限公司水产品罐头生产项目建设可行。

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	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	47.35t/a	/	47.35t/a	47.35t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	4.26t/a	/	4.26t/a	4.26t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	4.5t/a	/	4.5t/a	4.5t/a
	废料	/	/	/	135t/a	/	135t/a	135t/a
	废包装材料	/	/	/	169t/a	/	169t/a	169t/a
	污水处理站污泥	/	/	/	71t/a	/	71t/a	71t/a
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①