

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 佰鸿未来合成生物新蛋白再生食品科技产业园

建设单位(盖章): 佰鸿未来科技(威海)集团有限公司

编制日期: 二〇二五年三月

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	佰鸿未来合成生物新蛋白再生食品科技产业园		
项目代码	2409-371002-07-02-450947		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市环翠区羊亭镇凤凰山路北、和兴路西		
地理坐标	(E 122 度 3 分 11.104 秒, N 37 度 24 分 59.533 秒)		
国民经济行业类别	C1353 肉制品及副产品加工 C1421 糖果、巧克力制造 C1492 保健食品制造 C1499 其他未列明食品制造 C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造 C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造 C1525 固体饮料制造 C1529 茶饮料及其他饮料制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业糖果、巧克力及蜜饯制造 142*除单纯分装外的；其他食品制造 149*无发酵工艺的食品制造、其他未列明食品制造；十二、酒、饮料制造业 饮料制造 152* 有发酵工艺、原汁生产的
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）	50000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	1	施工工期	36 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	56239
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		
规划及规划环评符合性分析	无		

其他符合性 分析	（一）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）》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。 项目涉及食品制造业、农副食品加工业以及酒、饮料制造业，根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号），项目不属于其中的“炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铸造用生铁、铁合金、有色、铸造、煤电”等两高项目，因此符合产业政策要求，不属于限制审批项目。 （二）项目选址合理性分析 项目使用位于威海市环翠区羊亭镇凤凰山路北、和兴路西，建设佰鸿未来合成生物新蛋白再生食品科技产业园，用地性质为工业用地；根据威海市环翠区羊亭镇人民政府于 2022 年 10 月 25 日公开的《威海市环翠区羊亭镇总体规划》（2017-2035 年），项目所在区域土地规划用途为工业用地（见附图 1），符合规划要求。项目所在地交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求。项目的建设符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。 根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字〔2023〕196 号），对照威海市“市域国土空间控制线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图详见附件 2-1。 根据《威海市人民政府关于环翠区羊亭镇国土空间规划(2021-2035)的批复》（威政字[2024]37 号），对照“羊亭镇国土空间用地布局规划图”，本项目所在区域土地规划用途为工业用地(见附图 2-2)，符合羊亭镇国土空间规划要求。
---------------------	---

其他符合性分析

(三)“三线一单”符合性

根据项目情况，进行项目与《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）（以下简称“威海市三线一单”）及及《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.04.29）的符合性分析。

1、生态保护红线

根据“威海市三线一单”，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。

项目不在威海市“生态保护红线区”“一般生态空间”范围之内，满足威海市三线一单中关于生态保护红线及一般生态空间分区管控的要求。（项目位置与威海市生态保护红线关系见附图 3）。

2、环境质量底线

项目与环境质量底线及分区管控各要求符合性见下表，项目与威海市水环境分区管控图、大气环境分区管控图、土壤污染风险分区管控图等位置关系见附图 4、附图 5、附图 6。

表 1-1 环境质量底线及分区管控各要求符合性一览表

类别	管控要求	符合性分析	符合性
水环境管控分区及管控要求	威海市水环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域，共划分 129 个水环境管控分区。其中： 水环境优先保护区 为饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等，共划定 31 个。区域内按照国家、山东省和威海市相关管理规定执行，严格饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区管控。	位于威海市水环境分区管控图中水环境工业污染重点管	符合

其他符合性分析	水环境重点管控区为以工业源为主的区域、以城镇生活源或农业源为主的超标区域，共划定 28 个。其中，水环境工业污染重点管控区内禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准 第5 部分：半岛流域》排放标准。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。水环境城镇生活污染重点管控区内应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加强城镇污水收集和处理基础设施建设，加快实施生活污水处理系统升级改造工程，确保新增收集污水得到有效处理。对于运营时间久、工艺相对落后、不能稳定达标排放的集中式污水处理设施，进行污水处理技术升级改造，着力提高脱氮除磷能力。推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。城镇污水集中处理设施的运营单位可采取通联通调、备用处置设施建设等方式，确保检修期和突发事故状态下污水达标排放。水环境农业污染重点管控区应优化农业布局，强化污染治理。禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。禁止在水库、重点塘坝设置人工投饵网箱或围网养殖，实行重点湖泊湖区功能区划制度和养殖总量控制制度。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。新建或改造的农村生活污水处理处置设施出水水质应满足《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB37/ 3693-2019）要求。将规模以上畜禽养殖场（小区）纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场（小区）实施排污许可制。强化农村生活污水与农村黑臭水体、粪污水统筹治理。水环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 70 个。区域内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。 威海市大气环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域。大气环境优先保护区为市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气一类功能区，共划定 19 个。区域内禁止新建工业大气污染物排放项目，加强对移动源和餐饮等三产活动污染排放控制，推广使用新能源运输车辆和清洁的生活能源。大气环境重点管控区。为人群密集的受体敏感区域、大气污染物的高排放区域和城市上风向及其他影响空气质量的布局敏感区域，共划定 31 个。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉（高效煤粉炉除外），不再新建 35 蒸吨/小时以下各种	控区，项目废水主要是生活污水、生产废水，经厂区污水站处理后可达标排放，不属于严重污染水环境的项目。项目污水保证纳入市政管网的前提下可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。 位于威海市大气环境分区管控图中的大气环境一般管控区，植物肉制品、肉制品加工油烟等经油烟净化装置处理后达标
---------	---	---

其他符合性分析		类型燃煤锅炉。加强移动源污染防治，全面实施国六排放标准，逐步淘汰高排放的老旧机动车和非道路移动机械；推广使用清洁能源的车辆和非道路移动机械。推动船舶污染治理，推进港口岸电使用。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加强对化工、医疗垃圾和危险废物焚烧等有毒有害气体排放企业的风险防控。高排放重点管控区内推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效；全面加强工业企业 VOCs 污染管控。受体敏感重点管控区内应推动重污染企业搬迁退出，严格限制新建大气污染物排放项目。布局敏感重点管控区内布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。 大气环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 61 个。区域内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。	排放；项目生产工序使用 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉供热，供暖使用空调，不自行建设燃煤取暖装置，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。	
	土壤污染风险管控要求	威海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。其中：农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域，应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 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。农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域，其中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区包括省级及以上重金属污染防控重点区域、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域，其中疑似污染地块应严格污染地块开发利用和流转审批，土壤污染重点监管企业和高关注度地块新（改、扩）建项目用地应当符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控要求，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。 土壤环境一般管控区为上述之外的其他区域，区域内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。	项目位于威海市土壤污染风险分区管控图区中的一般管控区，项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目废水不会对土壤造成影响，满足威海市三线一单中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。	符合
	3、资源利用上线 能源利用上线及分区管控：项目所用能源为电及蒸汽，用电由市政供电电网供给，蒸汽由燃气蒸汽锅炉供应，符合威海市三线一单中关于			

其他符合性分析	能源利用上线及分区管控的要求。													
	水利用上线及分区管控：项目用水主要是生活用水、生产用水，不属于高水耗项目，符合威海市三线一单中关于水利用上线及分区管控的要求。 土地利用上线及分区管控：项目将使用已建成厂房进行建设，所在位置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壤利用上线及分区管控的要求。													
	4、生态环境准入清单 项目位于威海市环翠区羊亭镇，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）及《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.04.29），项目与“威海市各区市环境管控单元生态环境准入清单”中羊亭镇符合性见下表。													
	表 1-1 与威环委办[2021]15 号符合性 <table> <tr> <th>分类</th><th>《威海市生态环境准入清单》-“羊亭镇”</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>空间布局约束</td><td> 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。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.里口山风景名胜区内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。 4.禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。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。 5.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。 </td><td>不在生态保护红线区及一般生态空间内，使用天然气蒸汽锅炉为生产供热，不属于高耗水，污染物经处理后均可达标排放，不产生有毒有害污染物</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td> 1.工业园区或集聚区内应全面加强VOCs污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对VOCs的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放。 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，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs排放量不得 </td><td>项目废气主要是植物油肉制品、肉制品加工过程中产生的油烟，经油烟净化装置处理后可达标排放；</td><td>符合</td></tr> </table>			分类	《威海市生态环境准入清单》-“羊亭镇”	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。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.里口山风景名胜区内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。 4.禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。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。 5.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	不在生态保护红线区及一般生态空间内，使用天然气蒸汽锅炉为生产供热，不属于高耗水，污染物经处理后均可达标排放，不产生有毒有害污染物	符合	污染物排放管控	1.工业园区或集聚区内应全面加强VOCs污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对VOCs的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放。 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	项目废气主要是植物油肉制品、肉制品加工过程中产生的油烟，经油烟净化装置处理后可达标排放；
分类	《威海市生态环境准入清单》-“羊亭镇”	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。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.里口山风景名胜区内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。 4.禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。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。 5.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	不在生态保护红线区及一般生态空间内，使用天然气蒸汽锅炉为生产供热，不属于高耗水，污染物经处理后均可达标排放，不产生有毒有害污染物	符合											
污染物排放管控	1.工业园区或集聚区内应全面加强VOCs污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对VOCs的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放。 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	项目废气主要是植物油肉制品、肉制品加工过程中产生的油烟，经油烟净化装置处理后可达标排放；	符合											

其他符合性分析		超过区域允许排放量。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加大秸秆禁烧管控力度。 3.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。	废水经厂区污水站处理后可达标排入城镇污水处理厂，经处理后排放	
	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.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。 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。	可按照重污染天气预警，落实减排措施	符合
	资源利用效率	1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。 2.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合国家或地方标准要求。 3.新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。 4.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。	不属于高耗水、高耗能行业，冬季使用空调制热	符合
综上，项目符合威海市三线一单要求。 （四）项目与城市环境总体规划符合性分析 项目位于《威海市环境总体规划》（2014-2030）中的生态环境一般区，水环境一般区，大气环境一般区，见附图 7、附图 8、附图 9。项目废水主要是生活污水、生产废水，废水经厂区污水站处理后可达标排入				

其他符合性 分析	城镇污水厂，不属于严重污染水环境的项目；项目利用已建成厂房进行建设，对生态环境影响较小；项目废气经废气处理装置处理后可达标排放。项目建设符合威海市环境总体规划。
-------------	---

二、建设项目工程分析

建设内容	(一) 公司简介及项目由来 佰鸿未来科技(威海)集团有限公司位于威海市环翠区羊亭镇凤凰山路北、和兴路西,拟租赁威海市环翠区新创投资运营有限公司厂房建设佰鸿未来合成生物新蛋白再生食品科技产业园。项目总投资 50000 万元,环保投资 500 万元,环保投资占总投资比例约为 1%,占地面积约为 56239 m²,建筑面积约为 71467.81 m²,主要通过卤制、脱水、拆丝、切制等工艺加工植物肉制品,通过蒸煮、卤制等工艺加工肉制品,通过细胞培养技术将动物肉组织培养为细胞肉,再与拉丝蛋白制成细胞肉制品,通过调配、均质、发酵、灭菌等工序生产饮料,通过溶糖、熬胶、调配、定型等工序生产糖果制品,建成后预计年生产植物肉制品 800 t,肉制品 2500 t,细胞肉制品 150 t,饮料 2886 t,糖果 500 t。项目西侧为平治路,南侧为凤凰山路,东侧为新修道路,北侧为山东光焱新材料科技有限公司。项目地理位置见附图 10,周围敏感保护目标见附图 11。 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》(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,项目肉制品加工属于“十、农副食品加工业 135 其他肉类加工”,需编制环境影响报告登记表;植物肉制品、细胞肉制品生产属于“十一、食品制造业 其他食品制造 149 无发酵工艺的食品制造、其他未列明食品制造”,糖果制造属于“十一、食品制造业糖果、巧克力及蜜饯制造 142* 除单纯分装外的”、“其他食品制造 149*保健食品制造”,饮料生产属于“十二、酒、饮料制造业 饮料制造 152* 有发酵工艺、原汁生产的”,均需编制环境影响报告表。“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目,其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”,因此本项目需编制环境影响报告评价表。建设方委托我单位对此项目进行环境影响评价,收到委托后,我单位有关环评技术人员到现场调查和收集资料,按国家有关环评技术规范要求,编制完成该项目的的环境影响报告表。 (二) 项目概况 项目将使用环翠区羊亭镇凤凰山路北、和兴路西厂区进行建设,生产车间
------	--

建设内容	分三层，厂区平面布置见附图 12，主要建设内容见表 2-1，产品方案见表 2-2。		
	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	1#生产车间	位于厂区中部，共三层，一层为灭菌外包车间、仓库及冷库，二层为植物肉制品加工区及肉制品加工区，三层为细胞肉制品生产区
		2#生产车间	位于厂区中部，共三层，一层为灭菌外包车间、仓库及冷库，二层为发酵饮料及常规饮料生产区，三层为糖果及固体饮料生产区
	辅助工程	危险废物贮存库	位于厂区西北侧，贮存危险废物
		锅炉房	位于厂区西北侧，安装 1 台 10t/h 天然气蒸汽锅炉，年运行 7200h，为生产供热
		1#门卫	位于厂区西侧，门卫
		2#门卫	位于厂区东侧，门卫
		厂内污水站	位于厂去西北侧，主要处理工艺为“格栅+隔油+调节+厌氧+A/O+二沉”，处理能力为 420 t/d，处理厂区生活及生产废水，处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理
		综合楼	位于厂区东北部，分为五层，一层为食堂，二至五层为宿舍
		预留车间	位于厂区西侧，远期发展预留车间
		预留仓库	位于厂区西侧，远期发展预留仓库
		质检研发车间	位于厂区东侧，共五层（含局部一层），进行质检及研发工作，局部一层为学术报告厅
	公用工程	供水工程	项目用水为自来水、纯水、注射用水，纯水、注射用水均使用自来水制备，纯水制备能力为 8 t/h，制备效率为 80%，注射用水制备能力为 2 t/h，制备效率为 75%，自来水由自来水公司提供
		供气工程	项目锅炉使用天然气，由当地燃气公司管道供应
		排水工程	项目废水主要是生活污水及生产废水，经厂区污水站处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理
		供电工程	项目用电量为 2354 万 kWh/a，依托供电公司
		制冷工程	使用冷冻库、冰箱冷藏原辅材料，使用冷水机、制冰机等为半成品降温，车间配套空调提供适宜温度
		供热工程	生产过程中使用电、蒸汽进行加热，蒸汽由厂区天然气蒸汽锅炉供应，冬季依靠空调取暖
	环保工程	废气治理措施	植物肉制品、肉制品加工油烟等经油烟净化装置处理后通过 25m 排气筒 P1 达标排放；天然气锅炉采取低氮燃烧技术，废气经 25m 排气筒 P2 达标排放；生产、固废暂存、污水处理等过程中产生的恶臭采取加盖密封、及时清运等方式，减少恶臭对周围环境的影响
		废水治理措施	生活污水、生产废水等经厂区污水站处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理
		噪声治理措施	在合理布局的基础上采取基础减震、隔离等措施
		固体废物治理措施	生活垃圾、污水站污泥环卫部门统一清运处理；不合格品、废香料、废粉状料、边角料、纤维蛋白原不溶沉淀物、废包装材料、废卷膜、细胞肉制品废耗材、产品杂质、废过滤材料等收集后外售利用；废油及油渣等收集后，由有资质的单位进行处置；清洗剂废包装、废酒精瓶、废酒精、废润滑油、废润滑油桶、细胞肉质检过程产生的废试剂、废试剂包装、废液、样品以及相关实验用品等贮存于危险废物贮存库，定期由具有危险废物处理资质的单位协议处理

建设内容	表 2-2 项目产品方案				
	编号	设备名称	单位	数量	
	1	植物肉制品	t/a	800	
	2	肉制品	t/a	2500	
	3	细胞肉制品	t/a	150	
	4	常规饮料	t/a	2055	
	5	发酵饮料	t/a	687	
	6	固体饮料	t/a	144	
	7	糖果	t/a	500	
	(三) 项目主要生产设备				
	主要生产设备情况详见下表。				
	表 2-2 项目主要设备一览表				
	1#生产车间肉制品加工区				
	编号	设备名称	规格/型号	数量	使用环节
	8	地秤	/	1	称重
	9	电子台秤	/	1	称重
	10	喷淋式解冻机	/	1	解冻
	11	锯骨机	JG260	1	锯骨
	12	切片机	QP6095	1	切片
	13	切丁机	QD5120	1	切丁
	14	绞肉机	JR120	1	绞肉
	15	真空滚揉机（制冷）	GRKL1000	1	混合
	16	滚揉机	GRZK1000	1	混合
	17	高速斩拌机	ZBG125	1	混合
	18	真空斩拌机	ZBZ200	1	混合
	19	提升机	TS200iii	2	提升
	20	上料机	GRSLY	2	上料
	21	冷冻库	/	1	存储
	22	制冰机	/	1	制冰
	23	风冷式冷水机组	/	1	制冷
	24	热风循环烘箱	/	1	烘烤
	25	电烤箱	/	1	烘烤
	26	油炸锅	JYBZ-D1500	2	油炸
	27	烟熏炉	/	1	蒸制
	28	电煮锅	/	1	焯水
	29	蒸箱	/	1	蒸制
	30	全自动充填封口机	/	1	包装
	31	自动蛋卷机	/	1	膨化
	32	包装机	/	3	包装
	33	高温杀菌锅	/	1	杀菌
	34	金属检测	/	1	检测
	35	激光打码机	/	1	打码
	36	空气压缩机组	/	1	动力
	37	冰片机	/	1	制冰
	1#生产车间植物肉加工区				

建设内容	1	地秤	/	1	称重
	2	电子台秤	/	1	称重
	3	滚揉机	/	1	浸泡
	4	离心脱水机	LXJ-800	2	脱水
	5	拆丝机	DSG350	2	拆丝
	6	真空搅拌机	JBZK650	1	混合
	7	高速斩拌机	ZBG125	1	混合
	8	提升机	TS200iii	1	提升
	9	上料机	GRSLY	1	上料
	10	卤煮锅	LZG1000	2	卤制
	11	油炸锅	JYBZ-D1500	2	油炸
	12	烟熏炉	/	1	蒸制
	13	蒸箱	/	1	蒸制
	14	切割机	/	1	切制
	15	包装机	/	2	包装
	16	杀菌釜	/	1	杀菌
	17	吹干机	/	1	杀菌
	18	金属检测	/	1	检测
	19	激光打码机	/	1	打码
	20	包装流水线	/	1	包装
	21	冰片机	/	1	制冰
	1#生产车间细胞肉制品制品生产区				
	1	空压机	GA15PA8.5	1	空气动力
	2	台秤	/	1	称重
	3	纯蒸汽系统	/	1	输送蒸汽
	4	磁力搅拌器	DJ-1	6	混合
	5	pH 计	PHS-3E	1	测 pH
	6	大容量离心机	GL-23M	1	分离
	7	大型水浴锅	SHJ-6D	5	加热
	8	二氧化碳培养箱	HERACELL 150i	6	培养
	9	液氮罐	Locator 6 Plus	8	存储氮气
	10	低速离心机	TDZ5-WS	1	分离
	11	倒置显微镜	CKX53	1	观察
	12	细胞计数仪	TC20	1	检测
	13	离心机	DHC-500L	2	分离
	14	立式高压灭菌锅	LDZM-80L-1	2	灭菌
	15	生物反应器	/	12	培养
	16	配液过滤系统	/	1	过滤
	17	-80℃度冰箱	907	1	暂存
	18	4℃冰箱	/	5	暂存
	19	-20℃冰箱	/	1	暂存
	20	封口机	/	1	包装
	21	激光打码机	/	1	打码
	2#车间设备				
	1	杀菌釜	HS-1200	12	成品后杀菌
	2	喷淋式气泡清洗机	Y65	2	成品清洗
	3	震动沥水布料机	ZD-65	2	沥水

建设内容	4	风干机	FG-65-15	2	清洗后风干
	5	单层烘干机	HG-1-65	2	清洗后烘干
	6	喷码机	9018	6	成品喷码
	7	热封切+热收缩机	BRH-GZGC-S-004	6	成品覆膜
	8	X 光检测仪	X3720	6	成品金属检测
	9	检重剔除机	CCK-220	6	成品城中检测
	10	空气压缩机组	G90	6	压缩空气制备
	11	纯化水设备	YK-5000	4	纯化水制备
	12	工业冷水机	DX-100ASL	6	工艺制冷
	13	高剪切溶胶罐	G-2000L	2	饮料调配
	14	转子泵	YT-1	2	物料输送
	15	离心泵	SHZZ	9	物料输送
	16	低剪切调配罐	D-2000	1	饮料调配
	17	CIP 回程泵	20T/H	1	物料输送
	18	CIP 装置	YT-4000L-4-2	1	产线设备清洗
	19	成品暂存罐	Z-2000	2	饮料暂存
	20	高压均质机	JJ2-0	1	液体均质
	21	高压均质机	1/120	1	液体均质
	22	管式超高温杀菌机	YT-1T/H	2	物料过程杀菌
	23	自动灌装机（背封）		8	成品罐装
	24	自动灌装机（瓶）	SHSG-50-10000	1	成品罐装
	25	酶解灭酶罐	M-2000	1	物料酶解
	26	卧螺离心机	WL-30	1	料液分离
	27	种子罐	ZZ-100	1	种子复苏
	28	计量泵	G1/2	1	料液计量
	29	发酵罐	FJ-1000	2	静态发酵
	30	蝶式离心机	BY-300	1	料液分离
	31	中转罐	ZZ-1000	3	料液中转
	32	膜过滤	HE-2000	1	料液分离
	33	盒中袋灌装机	CXP-BIB	1	成品罐装
	34	熬煮化烫线	UCSC-200	1	软糖前处理
	35	浇筑成型线	UCGM-100F	1	软糖制作
	36	裹砂线	UCGC-1000	1	软糖后处理
	37	高速枕式包装机	TGZ200	1	成品包装
	38	立式卷膜包装机	TJM200	1	成品包装
	39	熬煮化胶线	HSZJ-400	1	胶囊前处理
	40	内填充配料线	HSZJ-200	1	胶囊前处理
	41	制丸机	HSR-200K	1	胶囊制作
	42	双层干燥机	HSSG-3	1	胶囊干燥
	43	调配系统	YT-500	1	料液处理
	44	真空冻干机	LYO-0(CIP)	2	成品冻干
	45	粉碎机	Y41	1	原料粉碎
	46	小型混合机（料桶可拆卸）	GTH-30	2	物料混合
	47	无尘投料站（带震动筛）	CDZ-400	2	物料混合
	48	单立柱混合机	GTH-1000	3	物料混合
	49	电动真空上料机	ZKS-4	3	物料混合
	50	单列粉体包装机	DXDP-300	9	成品包装

建设内容	公用设备					
	1	油烟净化装置	8000 m³/h	1	油烟净化	
	2	纯水制水及分配系统	8 t/h	1	制纯水	
	3	注射水制备及分配系统	2 t/h	1	制注射用水	
	4	天然气蒸汽锅炉及配套设施	软水能力 10 t/h，供蒸汽能力 10 t/h	1	为生产供热	
	5	厂内污水站及配套设施	420 t/d	1	处理厂区废水	
	6	空调系统	/	1	控制温度、湿度	
	(四) 主要原辅材料及消耗量					
	项目主要原辅材料及消耗量详见下表。					
	表 2-3 主要原辅材料消耗量					
	序号	原辅材料名称	规格	年用量	存储量	存储方式
	植物肉制品					
	1	大豆分离蛋白	50kg/袋	300 t	10 t	袋装，存放于仓库
	2	海藻糖	10 kg/袋	8.5 t	0.1 t	袋装，存放于仓库
	3	香辛料粉	5 kg/袋	0.5 t	0.01 t	袋装，存放于仓库
	4	粉末香精	5 kg/袋	0.2 t	0.01 t	袋装，存放于仓库
	5	红曲红粉	5 kg/袋	0.2 t	0.01 t	袋装，存放于仓库
	6	食用盐	5 kg/袋	5 t	0.1 t	袋装，存放于仓库
	7	酵母抽提物	5 kg/袋	2 t	0.01 t	袋装，存放于仓库
	8	TG 酶粉	5 kg/袋	4 t	0.05 t	袋装，存放于仓库
	9	植物油	50 kg/桶	49 t	3 t	桶装，存放于仓库
	10	酱油	50 kg/桶	10 t	0.2 t	桶装，存放于仓库
	11	液体香精	5 kg/桶	0.6 t	0.02 t	桶装，存放于仓库
	12	包装材料	/	100 万套	10 万套	袋装，存放于仓库
	13	塑料膜	/	5 t	0.1 t	袋装，存放于仓库
	肉制品					
	1	猪肉、牛肉、鸡肉、鸭肉等	/	2400 t	30 t	存放于仓库
	2	白糖	20 kg/袋	40 t	2 t	袋装，存放于仓库
	3	混合香料	10 kg/袋	20 t	1 t	袋装，存放于仓库
	4	食用盐	5 kg/袋	6 t	0.1 t	袋装，存放于仓库
	5	植物油	50 kg/桶	350 t	3 t	桶装，存放于仓库
	6	包装材料	/	500 万套	10 万套	袋装，存放于仓库
	细胞肉制品					
	1	动物组织	/	0.45 t	0	不存储
	2	一次性摇瓶	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库
3	大容量锥形离心瓶	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库	
4	一次性细胞培养耗材	/	30000 个	1000 个	袋装，存放于仓库	
5	巴氏吸管	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库	
6	移液管	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库	
7	血糖试纸	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库	
8	一次性帽子	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库	
9	一次性口罩	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库	
10	一次性手套	/	3000 个	100 个	袋装，存放于仓库	
11	硫酸葡聚糖钠盐	/	22.5 kg	0.5 kg	袋装，存放于仓库	
12	泊洛沙姆 188	/	0.675 t	15 kg	瓶装，存放于仓库	

建设内容	13	DMEM 培养基	/	450000L	5000 L	桶装, 存放于仓库
	14	动物血清	/	22500L	300 L	瓶装, 存放于仓库
	15	牛血 (不含血小板)	/	450000L	5000 L	袋装, 存放于仓库
	16	拉丝蛋白	/	145.5 t	3.5 t	袋装, 存放于仓库
	17	纤维蛋白原凝结剂	3.75 kg/瓶	0.5625 t	52.5 kg	瓶装, 存放于仓库
	18	75%酒精	0.5L/瓶	150 L	10 L	瓶装, 存放于仓库
	19	质检试剂	/	300 套	10 套	瓶装, 存放于仓库
	20	生理盐水	0.1 kg/瓶	4.5 t	0.8 kg	瓶装, 存放于仓库
	常规饮品					
	1	果糖	50kg/桶	200t	10t	桶装, 常温存储
	2	鱼胶原蛋白肽	25kg/袋	100t	10t	袋装, 常温存储
	3	红参浸膏	25kg/桶	10t	1t	桶装, 常温存储
	4	阿胶低聚肽粉	5kg/袋	2.5t	0.5t	袋装, 常温存储
	5	血蛋白低聚肽	5kg/袋	2.5t	0.5t	袋装, 常温存储
	6	玫瑰汁 (重瓣红玫瑰)	50kg/桶	2.5t	0.5t	桶装, 常温存储
	7	石榴浓缩汁	50kg/桶	50t	10t	桶装, 常温存储
	8	烟酰胺	1kg/袋	0.25t	0.01t	袋装, 常温存储
	9	青柠檬浓缩汁	50kg/桶	1.25t	0.5t	桶装, 常温存储
	10	甜菊糖苷	1kg/袋	0.25t	0.01t	袋装, 常温存储
	11	柠檬酸	25kg/袋	6.25t	1t	袋装, 常温存储
	发酵饮品					
	1	红参粉	25kg/袋	1.6t	0.2t	袋装, 常温存储
	2	植物乳杆菌	500g/桶	0.2t	0.01t	桶装, 冷藏存储
	3	发酵粘液乳杆菌	500g/桶	0.2t	0.01t	桶装, 冷藏存储
	4	纤维素酶	500g/桶	0.2t	0.01t	桶装, 冷藏存储
	5	果胶裂解酶	500g/桶	0.2t	0.01t	桶装, 冷藏存储
	6	果糖	50kg/桶	200t	10t	桶装, 常温存储
	7	血蛋白低聚肽	5kg/袋	2.5t	0.5t	袋装, 常温存储
	8	玫瑰汁 (重瓣红玫瑰)	50kg/桶	2.5t	0.5t	桶装, 常温存储
	9	石榴浓缩汁	50kg/桶	50t	10t	桶装, 常温存储
	10	青柠檬浓缩汁	50kg/桶	1.25t	0.5t	桶装, 常温存储
	11	甜菊糖苷	1kg/袋	0.25t	0.01t	袋装, 常温存储
	12	无水柠檬酸	25kg/袋	6.25t	1t	袋装, 常温存储
	固体饮料					
	1	桑葚粉	10kg/箱	37.5t	5t	箱装, 常温存储
	2	枸杞粉	20kg/箱	45t	10t	箱装, 常温存储
	3	覆盆子粉	5kg/箱	3t	0.5t	箱装, 常温存储
	4	女贞子粉	5kg/箱	2.25t	0.5t	箱装, 常温存储
	5	赤藓糖醇	25kg/袋	37.5t	5t	袋装, 常温存储
	6	食用盐	25kg/袋	0.75t	0.5t	袋装, 常温存储
	7	柠檬酸	25kg/袋	15t	3t	袋装, 常温存储
	8	柠檬酸钠	25kg/袋	7.5t	1t	袋装, 常温存储
	9	食用香精	1kg/桶	0.15t	0.05t	桶装, 常温存储
	10	三氯蔗糖	5kg/袋	0.75t	0.1t	袋装, 常温存储
	11	维生素 C	1kg/桶	0.45t	0.05	桶装, 常温存储
	糖果					
	1	白砂糖	50kg/袋	100t	10t	袋装, 常温存储

建设
内容

2	果糖	50kg/桶	100t	10t	桶装，常温存储
3	一水柠檬酸	25kg/袋	10t	1t	袋装，常温存储
4	柠檬酸钠	25kg/袋	10t	1t	袋装，常温存储
5	明胶	25kg/袋	85t	10t	袋装，常温存储
6	甘油	2kg/桶	7.5t	1t	桶装，常温存储
7	果汁	25kg/桶	50t	10t	桶装，常温存储
8	色素	25kg/桶	5t	0.5t	桶装，常温存储
9	赤藓糖醇	25kg/袋	50t	10t	袋装，常温存储
生产线冲洗					
1	氢氧化钠	25 kg/袋	6t	0.1t	袋装，常温存储
2	酸性清洗剂	25 kg/桶	6t	0.1t	桶装，常温存储
辅助工程					
1	天然气	/	384 万 m ³	0	管道天然气
2	PAM	25 kg/袋	0.3t	0.05t	袋装，常温存储
3	PAC	25 kg/袋	0.3t	0.05t	袋装，常温存储
4	过滤材料	20 kg/箱	5t	0.5t	箱装，常温存储

项目部分原辅材料主要成分见下表。

表 2-4 部分原辅材料主要成分

序号	名称	理化性质
1	硫酸葡聚糖钠盐	淡黄色粉末；有引湿性。在水中易溶，在乙醇、乙醚中不溶，可用作血浆代用品，能提高纤维蛋白溶解系统的活力，防止纤维蛋白的沉积及抗凝作用；可以有效地提高脂蛋白酶的活力，促进酯酶游离到血液中，分解乳糜微粒，澄清血脂；降低血清中总胆固醇含量，解除β-脂蛋白及纤维蛋白对血管壁的亲和力；可拮抗玻璃酸酶的作用，降低血管壁的正常代谢
2	泊洛沙姆 188	白色至微黄色半透明蜡状固体；微有异臭。在水、乙醇中易溶，在无水乙醇或乙酸乙酯中溶解，在乙醚或石油醚中几乎不溶。是一种常见的高分子药用辅料，为非离子型表面活性剂，具有较佳的乳化能力和安全性，因其理化性质而受到广泛关注
3	DMEM 培养基	是一种含各种氨基酸和葡萄糖的培养基，是在 MEM 培养基的基础上研制的。与 MEM 比较增加了各种成分用量，同时又分为高糖型(低于 4500mg/L)和低糖型(低于 1000mg/L)
4	75%酒精	含有体积分数 75%的酒精水溶液，常用于皮肤消毒，具有很强的渗透力，能穿过细菌表面的膜，进入细菌内部，使构成细菌生命基础的蛋白质凝固，将细菌杀死
5	烟酰胺	白色的结晶性粉末；无臭或几乎无臭，味苦；略有引湿性。在水或乙醇中易溶，在甘油中溶解，可作为食品添加剂
6	甜菊糖苷	白色或微黄色粉末，是从菊科植物甜叶菊的叶子中提取出来的一种糖苷，是一种新型天然甜味剂，甜度高，热量低，易溶于水、乙醇和甲醇，不溶于苯、醚、氯仿等有机溶剂
7	柠檬酸	白色结晶粉末，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性，属于食品业常用调味剂
8	血蛋白低聚肽	动物血液中提取的聚合度比较低的蛋白肽液体
9	柠檬酸钠	白色到无色晶体，有凉咸味，在空气中稳定，溶于水，难溶于乙醇，水溶液具有微碱性，常用用于食品、饮料、电镀、照相等方面，是生物试验的基本药剂之一
10	明胶	无色到淡黄色透明或半透明的薄片或粉粒，可溶于热水，不溶于

建设内容			冷水，食品行业用作增稠剂
	11	甘油	无色无臭有甜味的黏性液体，可与水混溶并具有吸湿性，在食品行业用作保水剂
	12	赤藓糖醇	白色结晶粉末，具有爽口的甜味，不易吸收，高温时稳定，在广泛 pH 范围内稳定，在口中溶解时有温和的凉爽感，适用于多种食品
	13	氢氧化钠	白色片状固体，具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚
	14	酸性清洗剂	液态清洗剂，主要成分为硝酸（含量＞45%），柠檬酸及渗透剂（含量＞45%），水（含量＞40%）等，专为食品、饮料、乳品、啤酒等行业设备设计的清洗剂，能去除顽固复杂的矿物质污垢、乳垢等
	15	PAM	在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体，污水处理过程中用作絮凝剂
	16	PAC	一种水溶性无机高分子聚合物，无色或黄色树脂状固体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除有毒物及重金属离子，性状稳定，常作为新兴净水材料、混凝剂，被广泛应用于饮用水、工业废水和城市污水的净化处理中
（五）生产班制及劳动定员 项目劳动定员 350 人，实行三班制，每班工作 8h，年工作 300d。 （六）能源消耗 1、给水 项目用水主要是生活用水及生产用水，根据建设单位设计资料，项目用水情况如下。 （1）生活用水 本项目劳动定员 350 人，员工为附近居民，不在厂内住宿，就餐采取统一订餐的方式，员工生活用水按 50L/人·d 计，则年生活用水量约为 5250 m³/a。 （2）植物肉制品用水 大豆分离蛋白复水、卤制、降温、脱水：使用自来水，用水量为大豆分离蛋白用量的 6 倍，约为 1800 m³/a，约大豆分离蛋白重量 1.6 倍的水（480 m³/a）进入大豆分离蛋白，约 1320 m³/a 作为废水排放。 蒸制（含蒸制后冷却水）：使用纯水，用水量约为大豆分离蛋白用量的 2 倍，约为 600 m³/a。 （2）肉制品用水 解冻用水：使用自来水，用水量约为 1 m³/t 肉类，用水量约为 2400 m³/a。			

建设内容	蒸煮用水：使用纯水，用水量约为 $2 \text{ m}^3/\text{t}$ 肉类，用水量约为 $4800 \text{ m}^3/\text{a}$。 卤制用水：使用纯水，用水量约为 $2 \text{ m}^3/\text{t}$ 肉类，用水量约为 $4800 \text{ m}^3/\text{a}$。 （3）细胞肉制品用水 清洗用水：使用纯水，用水量约为 $7 \text{ m}^3/\text{d}$，用水量约为 $2100 \text{ m}^3/\text{a}$。 淋洗用水：使用注射用水，用水量约为 $6 \text{ m}^3/\text{d}$，用水量约为 $1800 \text{ m}^3/\text{a}$。 培养液配制用水：使用注射用水，用水量约为 $2 \text{ m}^3/\text{d}$，用水量约为 $600 \text{ m}^3/\text{a}$。 洗涤用水：使用纯水，用水量约为 $0.5 \text{ m}^3/\text{d}$，用水量约为 $150 \text{ m}^3/\text{a}$。 部分器材及设备冲洗水：使用纯水，用水量约为 $0.5 \text{ m}^3/\text{d}$，用水量约为 $150 \text{ m}^3/\text{a}$。 （4）常规饮品用水 调配用水：使用纯水，用水量约为 $4.7 \text{ m}^3/\text{t}$-原料用量，常规饮品原料用量为 $375.5 \text{ m}^3/\text{a}$，调配用纯水量约为 $1764.85 \text{ m}^3/\text{a}$。 （5）发酵饮品用水 调配用水：使用纯水，用水量约为 $1.7 \text{ m}^3/\text{t}$-原料用量，发酵饮品原料用量为 $265.15 \text{ m}^3/\text{a}$，调配用纯水量约为 $450.76 \text{ m}^3/\text{a}$。 （6）糖果用水 熬胶用水：使用纯水，用水量约为 $1 \text{ m}^3/\text{t}$-明胶用量，糖果明胶用量为 $85 \text{ m}^3/\text{a}$，熬胶用水量约为 $85 \text{ m}^3/\text{a}$。 （7）生产线润洗 各生产线使用自来水清洗后，均需使用纯水进行润洗，用水量约为 $2 \text{ m}^3/\text{d}$，项目年运行 300 d，用水量为 $600 \text{ m}^3/\text{a}$。 （8）其他用水 内包装清洗：使用自来水，用水量约为 $5 \text{ m}^3/\text{d}$，项目年运行 300 d，用水量为 $1500 \text{ m}^3/\text{a}$。 生产线冲洗：使用自来水，用水量约为 $150 \text{ m}^3/\text{d}$，项目年运行 300 d，用水量为 $45000 \text{ m}^3/\text{a}$。其中约 $44850 \text{ m}^3/\text{a}$ 直接冲洗生产线，150 t/a 用于 CIP 装置冲洗 2#车间生产线。CIP 装置设置碱性清洗液罐及酸性清洗液罐，碱性清洗液
------	--

建设内容	罐中为 2%浓度 NaOH 溶液，酸性清洗液罐中为 2%浓度酸性清洗液，酸性清洗液及碱性清洗液在冲洗完生产线后，分别回到各自清洗液罐中，补充自来水、NaOH 及酸性清洗液维持各自清洗液浓度，每 10 天排放 1 次，重新配置，CIP 装置平均用水量为 $0.5 \text{ m}^3/\text{d}$，NaOH、酸性清洗液补充量均约 $0.02 \text{ m}^3/\text{d}$，$6\text{m}^3/\text{a}$。 地面冲洗：使用自来水，用水量约为 $0.2 \text{ m}^3/\text{d}$，项目年运行 300 d，用水量为 $60 \text{ m}^3/\text{a}$。 厂区冷水机组等冷却循环系统使用自来水，循环系统运行期间封闭，循环水定期补充不外排，补充量约为 $0.05 \text{ m}^3/\text{d}$，项目年运行 300 d，用水量为 $15\text{m}^3/\text{a}$。 锅炉用水：配套软化水系统，制备能力为 10 t/h，锅炉制备蒸汽能力为 10t/h，运行时间为 7200 h/a，锅炉使用软化水 $72000 \text{ m}^3/\text{a}$。锅炉运行期间产生软化处理废水及锅炉排水，产生量约为 $13.56 \text{ t/万 m}^3\text{-天然气}$（《第二次全国工业污染源产排污系数手册》-4430 工业锅炉热力供应行业系数手册），项目年用天然气 384 万 m^3，软化处理废水及锅炉排水量共计 $5207 \text{ m}^3/\text{a}$，根据锅炉供应单位提供的数据，锅炉排水量约为软水用量的 3%，约为 $2160 \text{ m}^3/\text{a}$，软化处理废水量约为 $3047 \text{ m}^3/\text{a}$。综上，天然气锅炉自来水用量为 $77207 \text{ m}^3/\text{a}$。 项目自来水制备纯水使用反渗透工艺，制备效率约为 80%，制备能力为 8t/h。纯水制备注射用水使用蒸馏工艺，制备效率约为 75%，制备能力为 2t/h。项目直接使用自来水 $133232 \text{ m}^3/\text{a}$（锅炉用水按直接使用自来水计），使用纯水 $15500.61 \text{ m}^3/\text{a}$，使用注射用水 $2400 \text{ m}^3/\text{a}$，折合自来水用量为 $156607.76 \text{ m}^3/\text{a}$。 2、排水： 根据建设单位设计资料，项目用水情况如下。 （1）生活污水 生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 $4200 \text{ m}^3/\text{a}$。 （2）生产废水 ①植物肉制品生产废水 大豆分离蛋白复水、卤制、降温、脱水用水量为 $1800 \text{ m}^3/\text{a}$，其中 $480 \text{ m}^3/\text{a}$
------	---

建设内容	进入大豆分离蛋白，约 1320 m³/a 作为废水排放。 蒸制废水排放量约为用水量的 90%，则废水量约为 540 m³/a。 ②肉制品生产废水 蒸煮废水排放量约为用水量的 90%，则废水量约为 4320 m³/a。 卤制废水排放量约为用水量的 90%，则废水量约为 4320 m³/a。 解冻废水排放量约为用水量的 90%，排放量约为 2160 m³/a。 ③细胞肉制品生产废水 牛血离心废液约为牛血用量的 30%，排放量约为 150 m³/a。 废培养液约为用水量的 90%，排放量约为 540 m³/a。 部分器材及设备冲洗废水量约为用水量的 90%，排放量约为 135 m³/a。 细胞肉清洗水废水量（含生理盐水）约为用水量的 90%排放量约为 1894 m³/a。 细胞肉洗涤废水量约为用水量的 90%排放量约为 135 m³/a。 细胞肉淋洗水废水量约为用水量的 90%，排放量约为 1620 m³/a。 ④生产线润洗废水 生产线使用纯水进行润洗，废水产生量约为用水量的 90%，废水量为 540m³/a。 ⑤其他废水 纯水制备效率约为 80%，使用 23375.76 m³/a 自来水制成纯水 18700.61 m³/a，排放浓水量约为 4675.15 m³/a。 注射用水制备效率约为 75%，使用 3200 m³/a 纯水制成注射用水 2400 m³/a，排放浓水量约为 800 m³/a。 内包装清洗废水量约为用水量的 90%，排放量约为 1350 m³/a。 生产线冲洗废水量约为用水量的 90%，以及清洗去除的污垢，排放量约为 40502.4 m³/a。 地面冲洗废水排放量约为用水量的 90%，则废水量约为 54 m³/a。 锅炉运行期间软化处理废水及锅炉排水量约为 5207 m³/a。 项目废水量约为 74462.55 m³/a，收集后由厂区污水站处理达标后，经市政
------	--

污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后达标排放。

表 2-5 项目给排水量汇总表

序号	用水环节	用水类型	用水系数	用水量 m ³ /a	废水比例	废水量 m ³ /a
1	员工生活	自来水	50L/人·d	5250	80%	4200
植物肉制品						
1	大豆蛋白复水、卤制、降温、脱水	自来水	6 m ³ /t-大豆分离蛋白	1800	73.3%	1320
2	蒸制（含蒸制后冷却）	纯水	2 m ³ /t-大豆分离蛋白	600	90%	540
肉制品						
1	解冻	自来水	1 m ³ /t-肉	2400	90%	2160
2	蒸煮	纯水	2 m ³ /t-肉	4800	90%	4320
3	卤制	纯水	2 m ³ /t-肉	4800	90%	4320
细胞肉制品						
1	清洗	纯水	7 m ³ /d	2100 及 4.5 生理盐水	90%	1894
2	淋洗	注射用水	6 m ³ /d	1800	90%	1620
3	培养液配置	注射用水	2 m ³ /d	600	90%	540
4	洗涤	纯水	0.5 m ³ /d	150	90%	135
5	部分器材及设备冲洗	纯水	0.5 m ³ /d	150	90%	135
6	离心	/	/	/	/	150
常规饮品						
1	调配	纯水	4.7m ³ /t-原料	1764.85	/	/
发酵饮品						
1	调配	纯水	1.7m ³ /t-原料	450.76	/	/
糖果						
1	熬胶	纯水	1.7m ³ /t-明胶	85	/	/
生产线润洗						
1	生产线润洗	纯水	2 m ³ /d	600	90%	540
其他用水						
1	内包装清洗	自来水	5 m ³ /d	1500	90%	1350
2	生产线冲洗	自来水	150 m ³ /d	45000 及酸性清洗剂含水 2.4	90%	40502.4
3	地面冲洗	自来水	0.2 m ³ /d	60	90%	54
4	循环冷却系统补充	自来水	0.05 m ³ /d	15	/	/
5	锅炉	自来水	13.56 t/万 m ³ -天然气	77207	/	5207
6	纯水制备	自来水	/	23375.76	20%	4675.15
7	注射用水制备	纯水	/	3200	25%	800
汇总						
1	直接使用自来水	/	/	133232	/	/
2	直接使用纯水	/	/	15500.61	/	/
3	直接使用注射用水	/	/	2400	/	/
4	自来水合计	/	/	156607.76	/	/
5	废水量	/	/	74462.55	/	/

建设内容

建设
内容

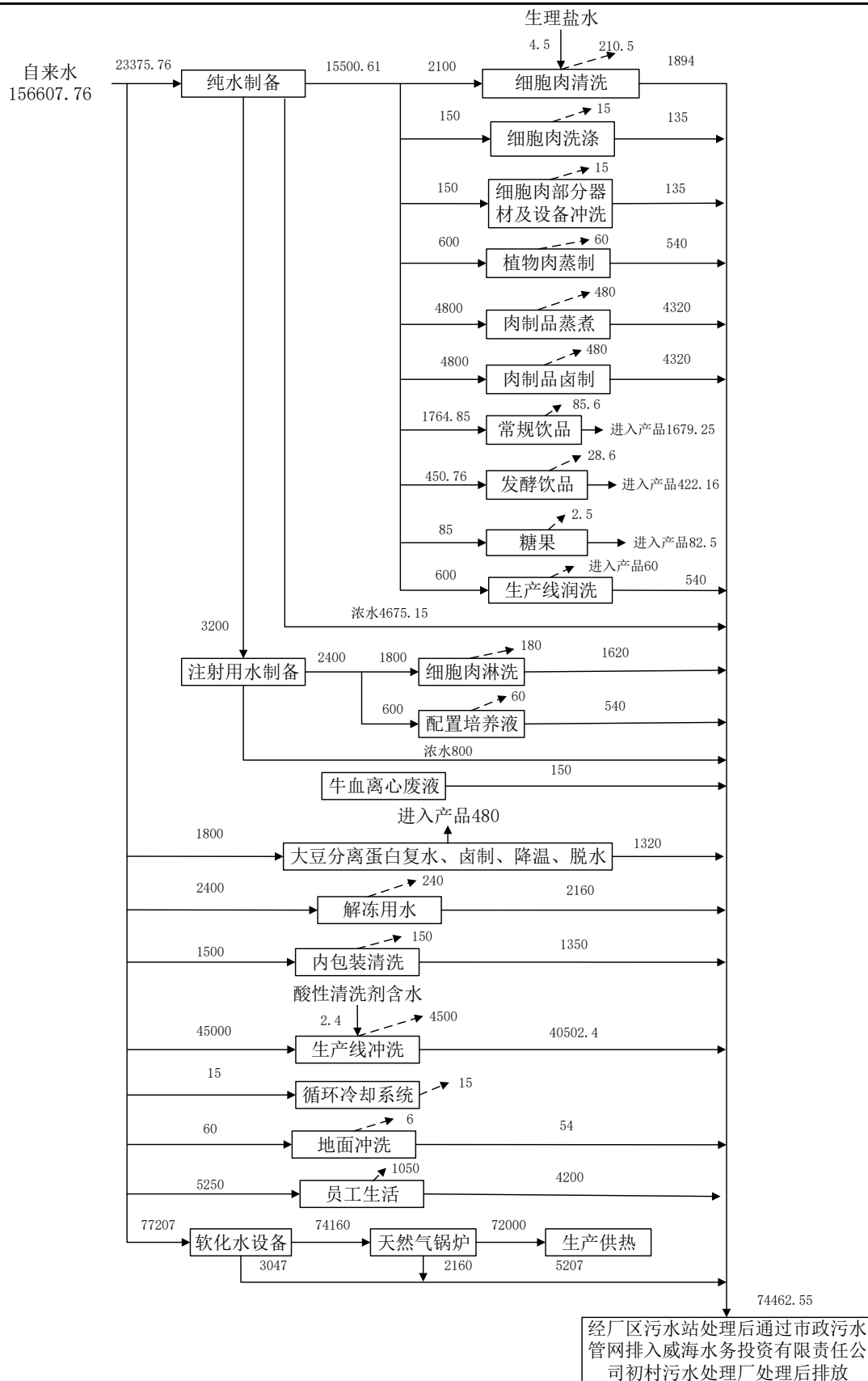


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

建设内容	用电：项目用电量约为 2354 万 kWh/a。 蒸汽：项目植物肉卤制、蒸制、灭菌等工序，肉制品蒸煮、卤制、灭菌等工序，均使用厂区提供的蒸汽进行间接加热，加热后水蒸气直接排放。厂区锅炉使用管道天然气，由当地燃气公司供应，设计使用量为 384 万 m³/a，设计供应蒸汽 7200 t/a。 （七）厂区平面布置 厂区西侧为锅炉房、污水处理站、危险废物贮存库、门卫室、预留仓库、预留车间等辅助工程，东侧为 1#生产车间、2#生产车间等主要生产区，最东侧为宿舍、质检研发车间等，厂区布局分明、互不干扰，物料移动距离短，有助于提高生产效率，厂区平面布置较为合理。
------	--

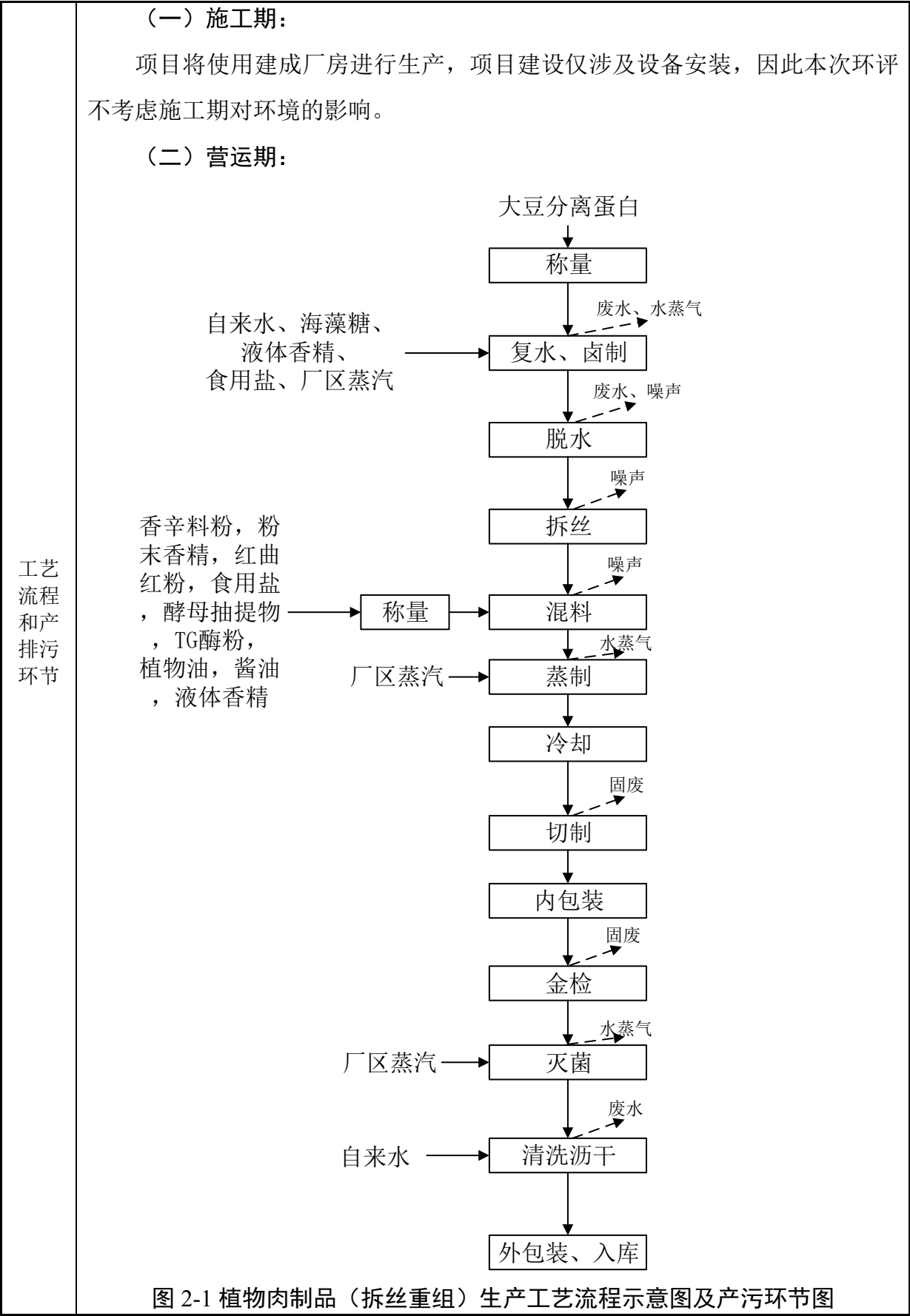
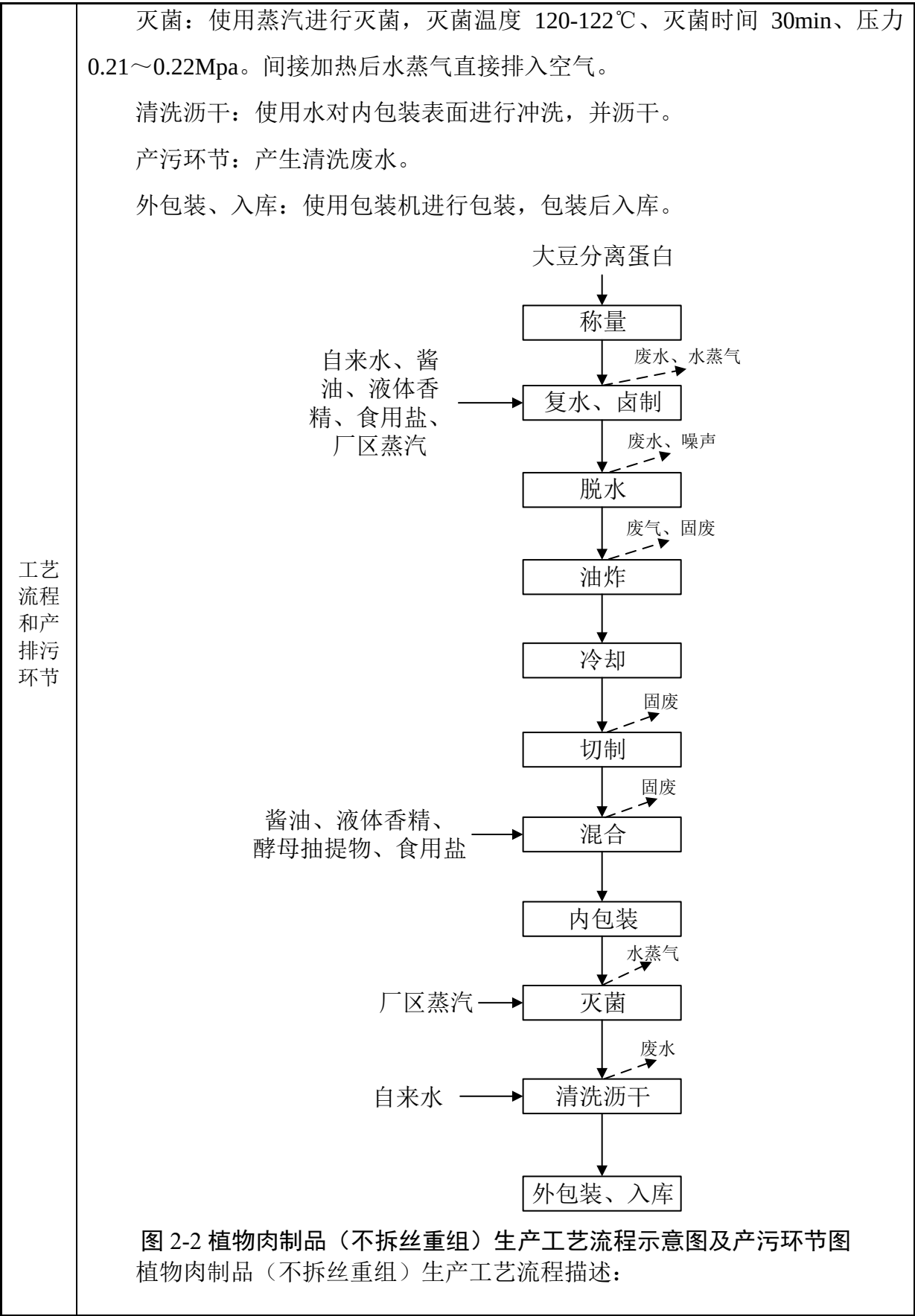


图 2-1 植物肉制品（拆丝重组）生产工艺流程示意图及产污环节图

工艺流程和产排污环节	植物肉制品（拆丝重组）生产工艺流程描述： 称量：外购块状干大豆分离蛋白，按设计称取一定重量的大豆分离蛋白。 复水、卤制：以 1:6 的比例加入水，对大豆分离蛋白进行复水，排出一部分水后，加入调味料进行卤制，卤制过程使用蒸汽间接加热，卤制温度为 75-80℃，卤制后对大豆分离蛋白进行降温。间接加热后水蒸气直接排入空气。 产污环节：产生废水。 脱水：使用离心脱水机脱去部分水，约大豆分离蛋白重量 1.6 倍的水进入大豆分离蛋白中。 产污环节：产生废水，离心脱水机运行产生噪声。 拆丝：使用拆丝机将块状大豆分离蛋白拆分为大小均匀，长短粗细相似的蛋白丝，宽度在 0.7 cm 以下。 产污环节：拆丝机运行产生噪声。 称量、混料：按照设计比例称量海藻糖，香辛料粉，粉末香精，红曲红粉，食用盐，酵母抽提物，TG 酶粉，植物油，酱油，液体香精等调味料及添加剂，使用真空搅拌机、高速斩拌机将拆丝后的大豆分离蛋白与这部分调味料及添加剂进行混合。 产污环节：产生废包装，真空搅拌机、高速斩拌机等运行产生噪声。 蒸制：混合后对物料进行等分，并使用塑料膜进行包裹，放置到模具中，使用蒸箱对混合后的物料进行蒸制，使用蒸汽间接加热，蒸制温度约为 100℃，蒸制时间为 50 min。间接加热后水蒸气直接排入空气。 冷却：将模具连同半成品在常温冷却水中间接冷却至室温，再将其置于 4℃冷库冷却至表面温度降至 10℃以下。 切制：脱去塑料膜，按照设计尺寸进行切制。 产污环节：切割后断裂、缺角的产品，或颜色不均一，有异物的产品等作为边角料处理，产生废塑料膜。 内包装：对切割后的产品使用包装机进行包装。 金检：使用金属检测仪检验并除去内包装表面吸附的金属杂质。 产污环节：产生杂质。
-------------------	---



工艺流程和产排污环节	称量：外购块状干大豆分离蛋白，按要求称取一定重量的大豆分离蛋白。 复水、卤制：以 1:6 的比例加入自来水，对大豆分离蛋白进行复水，排出一部分水后，加入调味料进行卤制。卤制过程使用蒸汽间接加热，卤制温度为 75-80℃，间接加热后水蒸气直接排入空气。 产污环节：产生废水。 脱水：然后使用离心脱水机脱去大部分水，约大豆分离蛋白重量 1.6 倍的水进入大豆分离蛋白中。 产污环节：产生废水，离心脱水机运行产生噪声。 油炸：使用厂区蒸汽间接加热，将油温升至 170℃，往锅内倒入脱水后的蛋白条，油炸 90s 后捞出，观察状态，以半硬质状态为最佳，控油捞出。 产污环节：产生油炸油烟、油渣及废油。 冷却：自然冷却至室温。 切制：按照设计尺寸进行切制。 产污环节：切割后断裂、缺角的产品，或颜色不均一，有异物的产品等作为边角料处理。 混合：称量一定的酱油、液体香精、酵母抽提物、食用盐，与切割后的半成品进行混合。 产污环节：产生调味料废包装。 内包装：对切割后的产品使用包装机进行包装。 灭菌：使用厂内锅炉提供的蒸汽进行灭菌，灭菌温度 120-122℃、灭菌时间 30min、压力 0.21~0.22Mpa。间接加热后水蒸气直接排入空气。 清洗沥干：使用水对内包装表面进行冲洗，并沥干。 产污环节：产生清洗废水。 外包装、入库：使用包装机进行包装，包装后入库。
-------------------	---

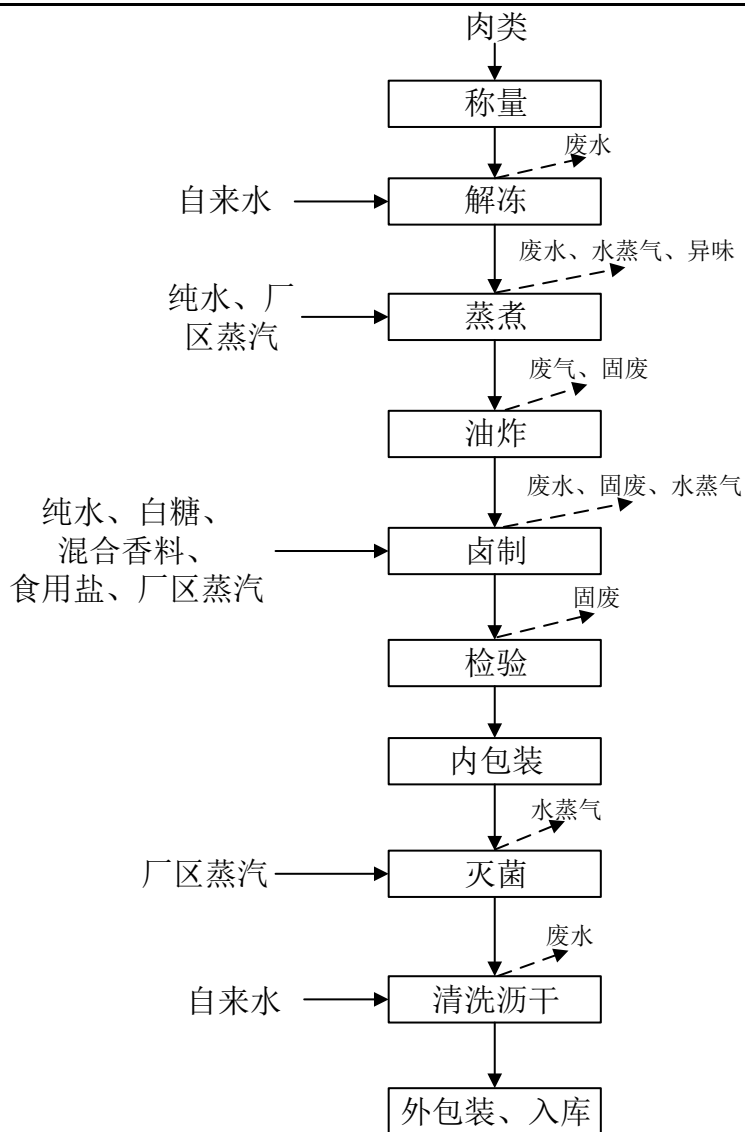


图 2-3 卤肉生产工艺流程图及产污环节图

卤肉生产工艺流程描述：

称量：外购猪肉、牛肉、羊肉等肉类，按设计要求称取一定重量的肉类。

解冻：对称好的肉类进行解冻。

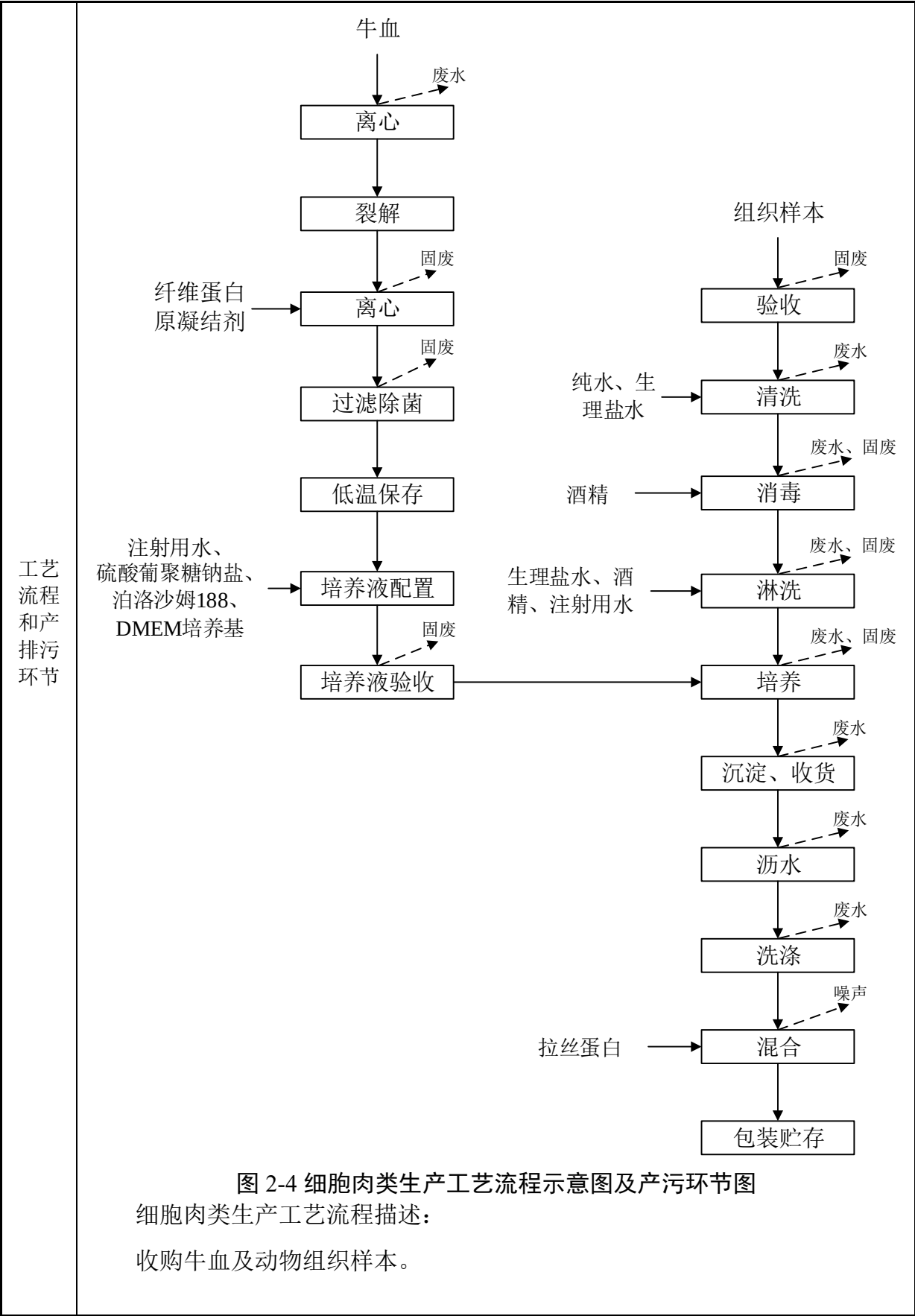
产污环节：产生解冻废水。

蒸煮：使用厂区供应蒸汽对肉类进行间接加热，将肉煮熟，间接加热后水蒸气直接排入空气。

产污环节：产生异味。

油炸：使用厂区蒸汽间接加热将油温升至 170℃，往锅内倒入煮熟的肉类，观察状态，以半硬质状态为最佳，控油捞出。

工艺流程和产排污环节	产污环节：产生油炸油烟、废油及油炸。 卤制：油炸后的肉类进行卤制，将配置好比例的水、白糖、混合香料、食用盐放置到卤煮锅进行卤制。卤制过程使用蒸汽间接加热，卤制温度为 75-80℃，间接加热后水蒸气直接排入空气。 产污环节：产生卤制废水、废香料。 检验：卤制加工好的产品需进行检验，由检验操作员工和品控员对出锅产品做感官检测，挑选出不合格品。 产污环节：产生不合格品。 内包装：对切割后的产品使用包装机进行包装。 灭菌：使用厂内锅炉提供的蒸汽进行灭菌，灭菌温度 120-122℃、灭菌时间 30min、压力 0.21~0.22Mpa。间接加热后水蒸气直接排入空气。 清洗沥干：使用水对内包装表面进行冲洗，并沥干。 产污环节：产生清洗废水。 外包装、入库：使用包装机进行包装，包装后入库。
-------------------	--



工艺流程和产排污环节	离心：对牛血进行离心，分离血小板和其他成分，保留血小板。 产污环节：产生废血浆，作为废水处理。 裂解：将分离出的血小板在-80℃条件下迅速冷冻，再升温至常温，将血小板破碎。 离心：加入纤维蛋白原凝结剂，凝结剂结合纤维蛋白原，形成不溶沉淀物，再次离心，去除沉淀物。 产污环节：产生纤维蛋白原不溶沉淀物，作为固体废物处理。 过滤除菌：通过配液过滤系统进行多级过滤除菌，除菌后成为无菌培养液。 产污环节：定期更换产生废过滤材料。 低温保存：灭菌后作为培养液底液在-20℃下保存，用于配置培养液。 培养液配置：将无菌培养液、注射用水、硫酸葡萄糖钠盐、泊洛沙姆188、DMEM 培养基等按比例混合，制成培养液。 验收：对动物组织样本进行验收，不合格品作为固废处理。 产污环节：产生不合格品。 清洗：使用纯化水流动冲洗 5-10 min，再使用生理盐水清洗两次。 产污环节：产生清洗废水。 消毒：使用 75%医用酒精浸泡动物组织 5min 进行消毒。 产污环节：产生消毒废液。 淋洗：使用生理盐水将动物组织冲洗 2 遍，剪 3cm*3cm*3cm 小块，75%医用酒精浸泡 5min，生理盐水冲洗 2 遍，含抗生素的生理盐水在 4℃下浸泡 4 小时，剪成 3mm*1cm 的片状，生理盐水清洗 5-6 遍，含抗生素的生理盐水 4℃浸泡 5min，生理盐水清洗 2-3 遍，剪碎。 产污环节：产生清洗废水。 培养：将剪碎的动物组织放入培养液中进行培养，后期进入反应器中培养，定期排液、更换培养液，这个培养周期为 2 天。 产污环节：排液、更换培养液产生废水，废一次性细胞培养耗材。 沉淀、收获：培养设计时间时，作为成品进行沉淀，排出上清液，底液进
-------------------	--

工艺流程和产排污环节	入收获装置。 沥水：对底液进行沥水，取出细胞肉。 产污环节：产生废水。 洗涤：使用纯化水将细胞肉进行冲洗。 产污环节：产生冲洗废水。 混合：将细胞肉及拉丝蛋白进行混合。 包装贮存：使用包装机将混合产品进行包装，在-18℃下贮存。 <pre> graph LR A[原辅料] --> B[计量] B --> C[调配] D[纯水] --> C C --> E[过滤、均质] C -- 废水 --> W1[废水] E --> F[UHT杀菌] E -- 废水 --> W2[废水] F --> G[灌装] G -- 废水 --> W3[废水] G --> H[杀菌釜杀菌] H -- 水蒸气 --> V[水蒸气] H --> I[清洗、干燥] I -- 废水 --> W4[废水] I --> J[异物检测] J -- 固废 --> S[固废] J --> K[外包装、入库] </pre> 图 2-5 常规饮料生产工艺流程图及产污环节图 计量：按照产品生产配料表，将各原辅料计量投入调配罐。 调配：向调配罐加入纯水及各种原辅料，同时进行搅拌，最后向调配罐加入纯水定容。 产污环节：调配罐冲洗产生冲洗废水。 均质：定容好料液经 300 目钢网过滤器过滤后输送至均质机，提高原料液均匀度。 产污环节：过滤器、均质机冲洗产生冲洗废水。 UHT 杀菌：均质后料液通过 UHT 进行杀菌，杀菌后料液输送至暂存罐。 灌装：暂存罐料液通过液体灌装机灌至包装袋密封。 产污环节：暂存罐定期冲洗产生冲洗废水。 杀菌釜杀菌：灌装后产品装入杀菌盘在杀菌釜中使用蒸汽进行杀菌，杀菌温度约 120℃，杀菌时间约 1 h。使用蒸汽进行间接加热，加热后水蒸气直接排入空气。 清洗、干燥：杀菌后产品经清洗、振动沥水风干，去除表面水分。 产污环节：清洗过程产生废水。 异物检测：杀菌后的产品过异物检测仪，剔出产品按不合格品处理。 产污环节：产生不合格品。
-------------------	--

工艺流程和产污环节	外包：检测后的产品放置到包装平台，将产品包装外盒折叠成型装入相应数量产品；装盒后产品套筒膜，过热封机进行塑封；按照包装规格将过金属检测仪后正常产品装入运输纸箱，检查数量正确后封箱，箱体加贴产品标识。 产污环节：金属检测过程产生不合格品。热封机塑封采用食品级 BOPP 材质套筒膜，热封过程接触套筒膜面积较小，接触时间较短，基本不会产生 VOCs，本次环评不考虑热封过程产生的 VOCs。 入库：将装箱产品转运至成品库待检区，待检验合格后转移至成品库合格品。 <pre> graph LR A[原辅料] --> B[计量] B --> C[调配] C -- 纯水 --> C C -- 废水 --> C C --> D[酶解] D -- 酶制剂 --> D D -- 废水 --> D D --> E[离心] E -- 废水 --> E E --> F[发酵] F -- 菌种 --> F F -- 废水 --> F F --> G[均质] G -- 废水 --> G G --> H[离心] H -- 废水 --> H H --> I[过滤] I -- 固废、废水 --> I I --> J[灌装] J -- 废水 --> J J --> K[杀菌釜杀菌] K -- 水蒸气 --> K K --> L[清洗、干燥] L -- 废水 --> L L --> M[异物检测] M -- 固废 --> M M --> N[外包装、入库] </pre> 图 2-6 发酵饮料生产工艺流程图及产污环节图 计量：按照产品生产配料表，将各原辅料计量投入调配罐。 调配：向调配罐加入纯水及各种原辅料，同时进行搅拌，最后向调配罐加入纯水定容。 产污环节：调配罐冲洗产生冲洗废水。 酶解：将酶制剂加入混合罐中，缓慢搅拌酶解。 产污环节：调配罐冲洗产生冲洗废水。 离心：酶解后的产品经离心后，打入发酵罐。 产污环节：离心机冲洗产生冲洗废水。 灭菌：发酵罐封闭，将原料液加热至 100℃，持续约 20 min，可有效灭除原料液中的细菌，避免对发酵产生影响。 发酵：将菌种种子液接种至发酵罐中，密封搅拌后，静置发酵。 产污环节：发酵罐排气阀排气产生发酵异味，发酵罐冲洗产生冲洗废水。 均质：发酵后液体进入均质机，提高料液均匀度。 产污环节：均质机冲洗产生冲洗废水。 离心：均质后进行离心，原料液与杂质基本分离； 产污环节：离心机冲洗产生冲洗废水。
------------------	--

工艺流程和产排污环节	膜过滤：离心后过滤除去原料液中的杂质。 产污环节：产生产品杂质。 杀菌釜杀菌：灌装后产品装入杀菌盘在杀菌釜中使用蒸汽进行杀菌，杀菌温度约 120℃，杀菌时间约 1 h。使用蒸汽进行间接加热，加热后水蒸气直接排入空气。 清洗、干燥：杀菌后产品经清洗、振动沥水风干，去除表面水分。 产污环节：清洗过程产生废水。 异物检测：杀菌后的产品过异物检测仪，剔出产品按不合格品处理。 产污环节：产生不合格品。 外包：检测后的产品放置到包装平台，将产品包装外盒折叠成型装入相应数量产品；装盒后产品套筒膜，过热封机进行塑封；按照包装规格将过金属检测仪后正常产品装入运输纸箱，检查数量正确后封箱，箱体加贴产品标识。 产污环节：金属检测过程产生不合格品。热封机塑封采用食品级 BOPP 材质套筒膜，热封过程接触套筒膜面积较小，接触时间较短，基本不会产生 VOCs，本次环评不考虑热封过程产生的 VOCs。 入库：将装箱产品转运至成品库待检区，待检验合格后转移至成品库合格品。 <pre> graph LR A[原辅料] --> B[计量] B --> C[混料] C --> D[干燥] D --> E[冻干] E --> F[粉碎] F --> G[灌装] G --> H[异物检测] H --> I[外包装，入库] F -- 固废 --> S1[固废] H -- 固废 --> S2[固废] </pre> 图 2-7 固体饮料生产工艺流程图及产污环节图 计量：按照产品生产配料表，将各原辅料计量投入混料罐。 混料：向混料罐边搅拌边加入各种原辅料，充分混合。 干燥：利用厂区蒸汽加热混料罐，混料罐内物料受热干燥。 产污环节：产生水蒸气，混料罐清洗产生废水。 冻干：混料罐中的物料经重力通过管路流入冻干机，混合好的物料放入冻干机进行冻干，混料罐及冻干机均为封闭设备，加料期间不产生粉尘。 产污环节：冻干机清洗产生废水。
-------------------	--

工艺流程和产污环节	粉碎：冻干后的产品用粉碎机进行粉碎，并过筛。粉碎过程中粉碎机封闭，无粉尘外溢。 产污环节：定期清理筛网产生产品杂质，粉碎机清洗产生废水。 灌装：粉碎后的物料，通过粉剂灌装机自流入包装袋后密封。流入包装袋过程中包装袋口套至灌装机出口管，基本没有粉尘溢出包装袋。 产污环节：灌装机清洗产生废水。 异物检测：产品过异物检测仪，剔出产品按不合格品处理。 产污环节：产生不合格品。 外包：检测后的产品放置到包装平台，将产品包装外盒折叠成型装入相应数量产品；装盒后产品套筒膜，过热封机进行塑封；按照包装规格将过金属检测仪后正常产品装入运输纸箱，检查数量正确后封箱，箱体加贴产品标识。 产污环节：金属检测过程产生不合格品。热封机塑封采用食品级 BOPP 材质套筒膜，热封过程接触套筒膜面积较小，接触时间较短，基本不会产生 VOCs，本次环评不考虑热封过程产生的 VOCs。 入库：将装箱产品转运至成品库待检区，待检验合格后转移至成品库合格品。 <pre> graph LR A[原辅料] --> B[计量] B --> C[溶糖] C --> D[熬胶] D --> E[调配] E --> F[制糖定型] F --> G[干燥] G --> H[挑选] H --> I[内包装] I --> J[异物检测] J --> K[外包装，入库] B -.-> W[废水] D --> P[纯水] G -.-> S[固废] </pre> 图 2-8 糖果生产工艺流程图示意图及产污环节图 计量：按照产品生产配料表，将各原辅料称重备用。 溶糖、熬胶:将明胶溶于热水中，搅拌使其完全溶解待用。将白砂糖和糖浆混合后进行搅拌至充分融化。向已经熔化的糖液中加入备好的胶液，保持加热并不断搅拌进行熬制，直至胶液和糖液融合成透明状。 调配：将熬制合格的糖液排出至保温贮存桶保温待用，浇注前快速加入所需的营养补充剂、色素、香精、酸味剂等添加剂，进行充分搅拌后准备浇注。 制糖成型：调节软糖机的参数，将色香味调配合格的糖液送入软糖机进行定量浇注；调节脱模剂用量使其脱模顺利。
------------------	--

工艺流程和产排污环节	干燥：在特定的温度湿度环境下进行静置至水分满足要求，干燥过程由厂区锅炉提供的蒸汽间接加热。 拣选：通过人工拣选，剔除糖型不好或粘连等不合格品。 内包装：经拣选合格并中间检测合格的软糖进行计量包装。 异物检测：产品过异物检测仪，剔出产品按不合格品处理。 外包：检测后的产品放置到包装平台，将产品包装外盒折叠成型装入相应数量产品；装盒后产品套筒膜，过热封机进行塑封；按照包装规格将过金属检测仪后正常产品装入运输纸箱，检查数量正确后封箱，箱体加贴产品标识。 产污环节：金属检测过程产生不合格品。热封机塑封采用食品级 BOPP 材质套筒膜，热封过程接触套筒膜面积较小，接触时间较短，基本不会产生 VOCs，本次环评不考虑热封过程产生的 VOCs。 入库：将装箱产品转运至成品库待检区，待检验合格后转移至成品库合格品。
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，租赁现有房屋进行建设，没有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 2023 年环境质量公报》，威海市 2023 年环境空气年度统计监测结果见下表。

表 3-1 威海市 2023 年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m³）

项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	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
威海市区	0.005	0.015	0.036	0.021	0.7	0.156
标准	0.060	0.040	0.070	0.035	4.0	0.160

威海市区二氧化氮、二氧化硫、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、地表水环境

根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条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 92.3%，无劣 V 类河流。

3、声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市声环境功能区划的通知》（威政发[2022]24 号），项目位于 3 类声环境功能区。根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.9 分贝，夜间平均等效声级为 42.7 分贝，全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。

4、生态环境

根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。本项目将使用建成厂房进行生产经营，不新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、土壤环境

根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》。受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，周围无土壤保护目标，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、项目厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标为厂区西北侧 405 m 的第二中心幼儿园；

2、项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标；

3、项目厂界外 50 m 范围内无声环境保护目标。

项目主要环境保护目标与环境功能区划见下表。

表 3-3 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	距离厂界	区域环境功能区划
大气环境	第二中心幼儿园	NW	405m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
地下水环境	无地下水环境保护目标			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准
声环境	无声环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准

污染物排放控制标准

1、一般固废暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，并执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

2、废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；

3、有组织油烟执行《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)；无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值（20（无量纲））；锅炉有组织废气中主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度，执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“一般控制区”标准(即：SO₂≤50mg/m³、NO_x≤200mg/m³、林格曼黑度≤1、颗粒物≤10mg/m³)

4、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55 dB（A））。

总量控制指标	1.污水产生及排放情况:				
	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	经污水处理厂处理后排放量(t/a)
	废水	74462.55	0	74462.55	74462.55
	COD	306.2	269	37.2	3.72
	NH ₃ -N	8.5	5.1	3.4	0.47
	SO ₂	0.154	/	0.154	/
	NO _x	2.676	/	2.676	/
	颗粒物	0.399	/	0.399	/
	项目废水经厂区污水处理站处理后，COD、NH₃-N、总磷、总氮、动植物油等污染物浓度均可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准及《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准，COD 排放浓度≤500 mg/L，NH₃-N 排放浓度≤45 mg/L，项目废水量为 74462.55t/a，COD 排放量按 37.2 t/a，NH₃-N 按 3.4 t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（COD 为 50 mg/L、NH₃-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8 mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 3.72t/a、NH₃-N 为 0.47 t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂总量指标管理。 2、本项目年使用天然气约 384 万 m³，产生颗粒物 0.399 t/a，SO₂ 0.154 t/a，NO_x 2.676 t/a，所需颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物总量申请调剂，可满足《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）的要求。				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	建设单位使用将使用建成厂房进行项目建设，建设过程中仅涉及到部分设备安装，工期短。在设备安装期间，项目拟采取的措施如下： （一）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。 （二）建筑垃圾运送至环卫管理部门指定的场所填埋。 （三）施工期施工人员进行统一订餐，及时收集生活垃圾。 建设项目依托现有厂房，在采取上述管理措施后，对周围环境影响较小。
---------------------------	--

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 项目废气主要是油炸废气，天然气锅炉燃烧废气，以及生产、固废暂存、污水处理等过程中产生的恶臭。项目 75%酒精用量较少，且细胞肉消毒过程均位于封闭容器内，乙醇挥发量极低，不做量化分析，消毒后产生的酒精废液作为危废处理；制冷系统运行期间设备封闭，仅在检修时有少量 R404a 制冷剂逸散，R404a 属于环保制冷剂，无色无毒，对环境影响较小，本次环评不进行定量分析；粉状原料拆包、上料过程中产生少量粉尘，拆包产尘量较低，上料过程以自吸式上料为主，上料设备配套布袋除尘器，未被除尘器捕集的少部分粉尘散落到车间地面，车间运行期间封闭，不会逸散出外环境。 1、油炸废气 项目植物肉加工区及肉制品加工区均设置油炸锅，四个油炸锅产生的油炸废气经一套油烟净化装置处理后（净化率$\geq 90\%$），通过 25 m 排气筒 P1 排放。 参照同行业《威海味岛食品有限公司一期、二期项目改扩建及高位冷库建设项目》（荣好环审报告表[2019]0014 号）验收监测数据（2020 年 12 月 2 日~12 月 3 日）中车间油炸油烟进口监测数据，油烟最大产生浓度为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$，该项目油炸食品方式、温度控制及加工能力与本项目基本一致，类比可知，本项目油炸油烟产生浓度约为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$，经油烟净化装置处理后（净化率$\geq 90\%$），油烟排放浓度约为 $0.6\text{ mg}/\text{m}^3$，可满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型标准要求($1.2\text{mg}/\text{m}^3$)。 2、天然气锅炉废气 天然气燃烧废气中主要污染物为 SO_2、NO_x、颗粒物，废气经 25m 烟囱 P2 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，依据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”， 每燃烧 1 万 m^3 天然气产生废气 107753 Nm^3，NO_x 6.97 kg（低氮燃烧-国内领先技术），SO_2 0.4 kg（产污系数为 $0.02\text{S kg}/\text{万 m}^3$ 天然气，S 为天然气含硫量，本次取 $20\text{ mg}/\text{m}^3$）；参照《排
----------------------------------	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册”“天然气锅炉燃烧产生颗粒物系数为 103.9 mg/m³-原料”，每燃烧 1 万 m³ 天然气产生 1.039 kg 颗粒物。

项目使用的 10t/h 天然气锅炉采用国内先进的全预混燃烧机技术，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 NOx 的产生。

根据锅炉供应单位提供的资料，1 台 10 t/h 锅炉运行期间燃烧天然气平均约为 533 m³/h，年运行约 300d，运行期间共燃烧天然气 384 万 m³/a。

表 4-1 污染物排放情况一览表

污染物指标	实际排放系数	排放量	排放浓度	排放标准
工业废气量	107753（m³/万 m³）	41377152 m³	—	—
颗粒物	1.039 kg/万 m³	0.399 t/a	9.64 mg/m³	10 mg/m³
SO ₂	0.4 kg/万 m³	0.154 t/a	3.71 mg/m³	50 mg/m³
NO _x	6.97 kg/万 m³	2.676 t/a	64.7 mg/m³	200 mg/m³

根据计算结果以及同类锅炉废气中烟气黑度情况，项目排放的天然气燃烧废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物等浓度及烟气黑度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“一般控制区”标准(即：SO₂≤50mg/m³、NO_x≤200mg/m³、林格曼黑度≤1、颗粒物≤10mg/m³)。

表 4-2 点源排放参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放			
	经度	纬度	高度/m	出口内径/m	流速m/s	温度/℃			污染物	排放量 t	排放速率/(kg/h)	排放浓度/(mg/m³)
P1	122.054	37.417	25	0.5	11.3	30	7200	连续	油烟	/	/	0.6
P2	122.052	37.416	25	0.5	8.11	140	7200	连续	颗粒物	0.399	0.055	9.64
									SO ₂	0.154	0.021	3.71
									NO _x	2.676	0.372	64.7

2、生产过程中产生的恶臭

食品加工、细胞肉生产，以及废香料、边角料、不合格品、污水站污泥等暂存过程中产生恶臭；发酵罐排气阀定期排放发酵废气，主要是二氧化碳、水蒸气及发酵过程中的杂质，排气时产生异味；污水站运行过程中产生异味。项

运营 期环 境影 响和 保护 措施	目运行期间须对固体废物采取加盖密封、及时清运，对污水站主要设施进行加盖密封，减少异味在厂内散发，定期对厂房四周喷洒除臭剂，在加强管理的前提下，项目恶臭产生浓度较低，厂界恶臭浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 厂界标准值（20（无量纲）），对周围环境影响较小。 3、废气治理设施可行性分析 项目生产过程中门窗尽量保持封闭，在油炸锅上方设置集气罩，集气罩的设计、安装应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》(JGJT141-2017)等相关规范要求。项目为油炸锅配套集气罩，单个集气罩尺寸为 0.4*0.4 m，集气口距离废气产生位置距离约为 0.4 m，控制风速不低于 0.3m/s，以 0.3 m/s 计。 参照《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量： $L=3600*(10X^2+F)*V$ 其中：X-集气罩至污染源的距离；F-集气罩口面积；V-控制风速； 单个集气罩所需风量为 1900 m³/h，四个油炸锅共用一套油烟净化装置，所需风量为 7600 m³/h，净化装置设计风量为 8000 m³/h，可满足废气收集要求。 油烟净化装置：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。油烟净化装置属于常见且有效的处理油烟的末端治理技术。 项目锅炉采取低氮燃烧技术，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），低氮燃烧属于降低氮氧化物排放浓度的可行技术。 4、非正常工况 项目非正常工况主要指油烟废气处理设备、锅炉低氮燃烧失效情况下，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污染物去除率为0情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况见下表。

表 4-3 非正常工况排放情况统计表

污染源	污染物	发生频次 次/年	持续时间 h/次	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg	标准排放浓度 mg/m ³
P1	油烟	1	1	6	/	/	1.2
P2	NO _x	1	1	173.6	1	0.742	200

由上表可见，当废气净化效率为零时，油烟排放浓度超标，锅炉废气中NO_x排放浓度和排放速率显著提高。因此，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通知相关部门启动车间紧急停车程序，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。

5、项目废气监测计划

建设项目废气污染源可参照《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》（HJ 1084-2020）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）开展自行监测，运营期废气监测计划详见下表。

表 4-4 项目废气监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	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	1 次/半年
	P1	油烟	1 次/半年
	P2	SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	1 次/年
		NO _x	1 月/次

6、环境影响分析

项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，且采取了可行的污染防治技术，污染物排放强度低，因此项目建设后对周围环境影响较小。

（二）废水

项目废水主要是生活污水、植物肉制品生产废水、细胞肉制品生产废水、细胞肉制品生产废水、常规饮品生产废水、发酵饮品生产废水、固体饮料生产废水、糖果生产废水、生产线润洗废水、其他废水等。

项目生活污水产生量约为 4200 t/a，根据威海市多年生活污水监测经验，生活污水 COD、NH₃-N 的排放浓度不会超过 500 mg/l、45 mg/l。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	植物肉制品生产废水主要包括大豆分离蛋白复水、卤制废水，以及蒸制灭菌废水等，植物肉制品生产废水水质类似卤肉制品生产废水水质，肉制品生产废水主要包括解冻废水、蒸煮废水、卤制废水等也参照卤肉制品生产废水水质，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《135 屠宰及肉类加工行业系数手册》“-1353 肉制品及副产品加工行业产污系数表，肉类酱卤制品生产废水水质”，COD 产生浓度约为 1010.7mg/L，NH₃-N 为 13 mg/L，总氮为 49.9 mg/L，总磷为 16.4 mg/L。 细胞肉制品生产废水主要包括淋洗废水、清洗废水、废培养液等，淋洗废水、清洗废水均属于肉类组织冲洗废水，牛血离心废液及培养液组分成分均类似于牛血，本项目细胞肉制品生产废水水质类似屠宰废水，本次环评参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《135 屠宰及肉类加工行业系数手册》“- 1351 牲畜屠宰行业产污系数表，活牛屠宰废水水质”，COD 产生浓度约为 4112mg/L，NH₃-N 为 113.7 mg/L，总氮为 240.2 mg/L，总磷为 13.8 mg/L。废水中动植物参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）“表 3《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）”，动植物油浓度取 200 mg/L。 常规饮品生产废水、固体饮料生产废水、发酵饮品生产废水等水质参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《152 饮料制造行业系数手册》。常规饮品生产废水水质参照“1523 果菜汁及果菜汁饮料制造业系数表-浓缩果蔬汁调配废水”，COD 产生浓度约为 3310 mg/L，NH₃-N 为 5.86 mg/L，总氮为 8.64 mg/L，总磷为 0.22 mg/L；发酵饮品生产废水水质参照“1523 果菜汁及果菜汁饮料制造业系数表-浓缩果蔬汁发酵废水”，COD 产生浓度约为 1420 mg/L，NH₃-N 为 7.7 mg/L，总氮为 10.7 mg/L，总磷为 5.5 mg/L；固体饮料生产废水水质参照“1525 固体饮料制造业系数表-干混固体饮料”，COD 产生浓度约为 600 mg/L，NH₃-N 为 5 mg/L，总氮为 7.5 mg/L，总磷为 1 mg/L。 糖果生产废水水质参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《1421 糖果、巧克力制造行业系数手册》“1421 糖果、巧克力制造行业系数
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表”，COD 产生浓度约为 1559.12 mg/L，NH₃-N 为 4.25 mg/L，总氮为 10.27 mg/L，总磷为 0.62 mg/L。 生产线冲洗废水水质以植物肉制品生产废水、细胞肉制品生产废水、细胞肉制品生产废水、常规饮品生产废水、发酵饮品生产废水、固体饮料生产废水、糖果生产废水等废水中最高水质考虑，按 COD 产生浓度 4112mg/L，NH₃-N 为 113.7 mg/L，总氮为 240.2 mg/L，总磷为 16.4 mg/L，动植物油为 200 mg/L。 内包装清洗、生产线润洗、纯水制备废水、注射用水制备废水等污染物浓度相对较低，主要污染物 COD 浓度不会超过 500 mg/L，NH₃-N 浓度不会超过 45 mg/L。生产线冲洗水中含有一定动植物油，主要来源于植物油制品及肉制品生产过程中使用的植物油，部分动植物油进入产品，部分作为废油处理，约 0.1%动植物油进入冲洗水中，项目植物油用量为 399 t/a，约 0.399 t/a 植物油进入废水中，生产线冲洗废水量约为 40502.4 t/a，动植物油浓度约为 9.85mg/L。 <pre> graph LR A[综合废水] --> B[格栅] B -- 滤渣 --> C[隔油] C -- 废油 --> D[调节] D --> E[厌氧] E --> F[好氧] F --> G[沉淀] G -- 污泥 --> H[压滤] H -- 压滤废液 --> F H -- 污泥 --> I[威海市垃圾处理场进行填埋] G -- 废水 --> J[经市政管网排至威海水务投资有限责任公司初村污水厂集中处理] </pre> 图 4-1 项目废水处理工艺流程 项目废水进入厂区污水处理站进行处理，该污水站设计工艺为“格栅（物理处理）+隔油（物理处理）+厌氧+好氧+沉淀”，主要通过格栅去除污水中的大块悬浮物，使用隔油池去除废水中的动物植物，进入调节池内进行水质均质和调节，然后在厌氧微生物作用下，将废水中各种大分子有机物分解成小分子有机物，在好氧菌和兼性厌氧菌作用下，对有机物进行进一步降解，悬浮物在沉淀池内沉淀形成污泥，处理后的废水达标排入城镇污水管网，污泥经压滤后由环卫部门运送至威海市垃圾处理场进行填埋，压滤废液回用于好氧工艺。本项目废水以食品加工废水为主，细胞肉制品生产废水类似于屠宰废水，废水可生化性较好，该污水站设计工艺可以接纳并处理本项目废水。该污水站设计接纳水量为 420 t/d，本项目废水量为 248 t/d，从水质及水量两方面分析，该污水站均可接纳并处理本项目废水。
----------------------------------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

根据《135 屠宰及肉类加工行业系数手册》“-1353 肉制品及副产品加工行业产污系数表，酱卤制品生产废水，采取‘沉淀分离+厌氧生物处理法 +好氧生物处理法’，COD 平均去除效率为 96%，NH₃-N 为 90%，总氮为 80%，总磷为 80%”，参照《水处理工程师手册》，使用隔油池去除动植物油效率可超过 70%，本次环评按照 70%计。项目废水产生及排放情况见下表。

表 4-6 项目废水产生情况

序号	类别	名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L				
				COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油
1	生活污水	生活污水	4200	≤500	≤45	/	/	/
2	植物肉制品生产废水	大豆分离蛋白复水卤制废水	1320	≤1010.7	≤13	≤49.9	≤16.4	/
3		蒸制废水	540					/
4	肉制品生产废水	解冻废水	2160	≤1010.7	≤13	≤49.9	≤16.4	/
5		蒸煮废水	4320					/
6		卤制废水	4320					/
7	细胞肉制品生产废水	牛血离心废液	150	≤4112	≤113.7	≤240.2	≤13.8	≤200
8		淋洗废水	1620					
9		清洗废水	2164					
10		培养液配置废水	540					
11	常规饮品生产废水	冲洗废水	/	≤3310	≤5.86	≤8.64	≤0.22	/
12	固体饮料生产废水	冲洗废水	/	≤1420	≤7.7	≤10.7	≤5.5	/
13	发酵饮品生产废水	冲洗废水	/	≤600	≤5	≤7.5	≤1	/
14	糖果生产废水	冲洗废水	/	≤1559.12	≤4.25	≤10.27	≤0.62	/
15	生产线冲洗废水	冲洗废水	40502.4	≤4112	≤113.7	≤240.2	≤16.4	/
16	其他废水	内包装清洗废水	1350	≤500	≤45	/	/	/
17		生产线润洗废水	540					/
18		地面冲洗废水	54					/
19		纯水制备废水	4675.15					/
20		锅炉废水	5207					
21		注射水制备废水	800					/
综合废水			74462.55	≤4112	≤113.7	≤240.2	≤16.4	≤200
污水站处理效率			/	96%	90%	80%	80%	70%
排放废水			74462.55	≤164.5	≤11.4	≤48	≤3.3	≤60
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准			/	500	45	70	8	100
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准			/	500	/	/	/	100

由上表可知，COD、NH₃-N、总磷、总氮、动植物油等污染物浓度均可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，COD 排放浓度≤500 mg/L，

运营
期环
境影
响和
保护
措施

NH₃-N 排放浓度≤45 mg/L，项目废水量为 74462.85t/a，COD 排放量按 37.2 t/a，NH₃-N 按 3.4 t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 为 50 mg/L、NH₃-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8 mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 3.72t/a、NH₃-N 为 0.47 t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂总量指标管理。

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。采用“厌氧—Carrousel 氧化沟”处理工艺，提标改造处理工艺为“絮凝沉淀+活性砂滤池”。根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125/a。根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2024 年排污许可执行报告(年报)COD、氨氮排放量合计为 381.57t、38.98t，尚有余量。拟建项目污水占污水处理厂可纳污空间很小，且项目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。因此，威海市初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水，并使项目废水得到充分处理，项目废水治理排放方案合理可行。

经过污水处理厂集中处理后，污染物排海量很小，对海水环境影响很小；对地下水的影响方式主要为排污管道沿途下渗，项目在确保排水系统与污水主管网对接的前提下，并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表：

表4-7 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	D1	COD _{Cr}	500	0.124	37.2
2		氨氮	45	0.011	3.3

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表4-8 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 总磷 总氮 动植物油	由市政管网进入威海水务集团初村污水处理厂	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	厂区污水处理站	格栅+隔油+厌氧+好氧+沉淀	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4-9 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	D1	东经122.052	北纬37.416	3.9333	市政污水管网	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	COD _{Cr}	500
									氨氮	45

项目废水污染物排放执行标准表如下表：

表4-10 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	D1	COD _{Cr}	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的B等级标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准	500
2		氨氮		45

建设单位废水污染源可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084-2020）开展自行监测，运营期废水监测计划详见下表。

表 4-11 项目废水监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
废水	污水站排放口	COD、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油	1 次/半年
		流量	流量计，在线监测

(三) 噪声

项目运行期间部分设备运行产生噪声，噪声值约 70-90dB(A)。本项目采取的噪声防治措施，分别从声源、传播过程等环节进行噪声防治，通过使用低噪声设备、墙体隔声，并设置基础减振等方式，经过距离衰减等措施进行降噪处理，可降噪约 25 dB(A)。根据同类项目的防治效果证明上述措施是可行的，也

运营 期环 境影 响和 保护 措施	是可靠的。项目主要噪声源强及主要防治措施见下表：					
	表 4-12 项目噪声源强及采取的主要防治措施（单位：dB(A)）					
	编号	噪声源	噪声强度	降噪措施	排放强度	持续时间
	1	锯骨机 1 台	85	置于室内，选 用低噪声设 备，加装减震 垫，墙体及门 窗隔声	60	24 h
	2	切片机 1 台	70		45	24 h
	3	切丁机 1 台	70		45	24 h
	4	绞肉机 1 台	70		45	24 h
	5	高速斩拌机 2 台	80		55	24 h
	6	真空斩拌机 1 台	75		50	24 h
	7	冷水机组 7 套	85		60	24 h
	8	离心脱水机 2 台	85		60	24 h
	9	切割机 1 台	70		45	24 h
	10	吹干机 1 台	85		60	24 h
	11	空压机 1 台	85		60	24 h
	12	离心机 2 台	85		60	24 h
	13	风干机 2 台	85		60	24 h
	14	单层烘干机 2 台	85		60	24 h
	15	空气压缩机组 1 套	85		60	24 h
	16	高剪切溶胶罐 2 套	80		55	24 h
	17	转子泵 2 台	85		60	24 h
	18	离心泵 9 台	85		60	24 h
	19	低剪切调配罐 1 台	80		55	24 h
	20	CIP 回程泵 1 台	80		55	24 h
	21	高压均质机 2 台	75		50	24 h
	22	卧螺离心机 1 台	80		55	24 h
	23	计量泵 1 台	80		55	24 h
	24	蝶式离心机 1 台	85		60	24 h
	25	高速枕式包装机 1 台	75		50	24 h
	26	立式卷膜包装机 1 台	75		50	24 h
	27	制丸机 1 台	75		50	24 h
	28	双层干燥机 1 台	85		60	24 h
	29	调配系统 1 台	75		50	24 h
	30	真空冻干机 2 台	80		55	24 h
	31	粉碎机 1 台	85		60	24 h
	32	小型混合机（料桶可拆卸）2 台	80		55	24 h
	33	无尘投料站（带震动筛）2 台	80		55	24 h
	34	单立柱混合机 3 台	80		55	24 h
	35	电动真空上料机 3 台	80		55	24 h
	36	纯水制水及分配系统配套水泵 1 套	85		60	24 h
	37	注射水制备及分配系统配套水泵 1 套	85		60	24 h
	38	油烟净化装置 1 套	85	选用低噪声设 备，加装减震 垫及隔声罩	60	24 h
	39	天然气蒸汽锅炉配套风机 1 套	90		65	24 h
	40	空调系统 1 套	90		65	24 h
	41	厂内污水站配套水泵 1 套	85		60	24 h

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-13 主要噪声源对各厂界距离(单位: m)				
	主要噪声源	厂址北界	厂址东界	厂址南界	厂址西界
	锯骨机	70	175	70	165
	切片机	70	180	70	160
	切丁机	80	180	60	160
	绞肉机	85	180	55	160
	高速斩拌机(肉制品加工区)	85	135	55	205
	真空斩拌机(肉制品加工区)	85	130	55	210
	风冷式冷水机组	110	130	30	210
	高速斩拌机(植物肉制品加工区)	90	160	60	180
	真空斩拌机(植物肉制品加工区)	95	160	55	180
	离心脱水机	105	165	35	175
	切割机	100	175	40	165
	吹干机	105	170	35	170
	空压机	105	140	35	200
	离心机	80	120	60	210
	油烟净化装置	65	110	75	230
	风干机	70	175	70	165
	单层烘干机	45	180	95	160
	空气压缩机组	15	170	125	157
	高剪切溶胶罐	20	165	120	152
	转子泵	25	165	115	152
	离心泵	30	180	110	160
	低剪切调配罐	20	120	20	220
	CIP 回程泵	15	120	25	220
	高压均质机	15	150	125	190
	高压均质机	15	155	125	185
	卧螺离心机	30	170	110	170
	计量泵	20	180	120	160
	蝶式离心机	25	170	115	170
	高速枕式包装机	50	140	90	200
	立式卷膜包装机	55	140	85	200
	制丸机	40	155	100	185
	双层干燥机	40	140	100	200
	调配系统	30	160	110	180
	真空冻干机	35	145	105	195
	粉碎机	35	150	105	190
	小型混合机(料桶可拆卸)	20	140	120	200
	无尘投料站(带震动筛)	15	140	125	200
	单立柱混合机	20	135	120	205
	电动真空上料机	20	130	120	210
	纯水制水及分配系统配套水泵	35	175	105	165
	注射水制备及分配系统配套水泵	35	170	105	170
	天然气蒸汽锅炉配套风机	50	320	90	20
	厂内污水站配套水泵	25	320	115	20

运营
期环
境影
响和
保护
措施

空调系统	65	130	75	210
------	----	-----	----	-----

1、噪声污染的控制从以下几个方面进行：

本次噪声预测评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中点声源发散衰减基本公式对项目噪声进行预测，计算公式如下：

$$L_p(r)=L_w+Dc-（A_{div}+A_{atm}+Agr+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中， $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

Dc —指向性校正，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声级的偏差程度，dB

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

Agr —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）衰减量较少，一般可忽略不计，车间墙壁遮挡物衰减以 25dB（A）计。经上述公式计算，厂界处噪声值见下表。

预测点位置	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	23.5	昼间≤65 夜间≤55	达标
西厂界	32.5		
南厂界	29.8		
北厂界	37.5		

根据预测结果，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

建设单位厂界噪声可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084-2020）等要求开展自行监测，运营期噪声监测计划详见下表。

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东南西北厂界	厂界噪声	1 次/季度

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(五) 固体废物 项目运行期间固体废物主要是生活垃圾、污水站污泥、不合格品、废香料、废粉状料、边角料、纤维蛋白原不溶沉淀物、废包装材料、废卷膜、废油及油渣、细胞肉制品废耗材、清洗及废包装、废酒精瓶、废酒精、产品杂质、废过滤材料、细胞肉质检过程产生的废试剂、废试剂包装、废液、样品以及相关实验用品等。 (1) 生活垃圾 生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 52.5 t/a。生活垃圾由环卫部门清运到垃圾场进行无害化处理；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，威海市垃圾处理场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，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，远期 1200 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全能接纳处理项目运营所产生的生活垃圾。 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四十九条 产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。”企业需设置生活垃圾存放处，做好垃圾分类工作，将存放的垃圾投放到指定地点，不可随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。 (1) 一般固体废物 项目运行期间产生的一般固废主要是污水站污泥、不合格品、废香料、废粉状料、边角料、纤维蛋白原不溶沉淀物、废包装材料、废卷膜、废油及油渣、废过滤材料、细胞肉制品废耗材等。 植物肉、肉制品、细胞肉制品等不合格品产生量约为大豆分离蛋白、拉丝蛋白以及猪肉、牛肉、鸡肉、鸭肉等用量的 1%，为 28.5 t/a，饮料不合格品产生量约为原辅材料及水用量的 1%，为 30 t/a，糖果不合格品产生量约为原辅材料
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	用量的 0.2%，为 1 t/a；废香料产生量约为混合香料用量的 10%，为 2 t/a；边角料产生量约为大豆分离蛋白以及猪肉、牛肉、鸡肉、鸭肉等用量的 2%，为 57 t/a。不合格品、废香料、边角料等固废代码为 900-002-S61，收集后外售综合利用。 自吸式上料期间产生少量粉尘由设备自带布袋除尘器收集，未被收集的部分散落到设备附近，这两部分均为废粉状料，产生量约为粉状原辅材料的 0.1%，约为 0.76 t/a，固废代码为，900-002-S61，收集后外售综合利用。 纤维蛋白原不溶沉淀物产生量约为牛血用量的 10%，为 45 t/a，固废代码为 900-099-S59，收集后外售综合利用。 废包装产生量约 30 t/a，固废代码为 900-005-S17，收集后外售综合利用。 废卷膜产生量为 5 t/a，固废代码为 900-003-S17，收集后外售综合利用。 过滤除菌产生废过滤材料（聚丙烯材质），产生量约为 0.01t/d，3t/a，纯水制备、软化水等产生废过滤材料，产生量约为 2 t/a，固废代码为 900-009-S59，收集后外售综合利用。 细胞肉制品废耗材产生量约为 0.02 t/d，6 t/a，固废代码为 900-001-S92，收集后外售综合利用。 产品杂质，主要是发酵饮料过滤以及产品异物检测等过程中产生的杂质，产生量约为 0.02 t/a，固废代码为 900-001-S17，收集后外售综合利用。 污水站污泥产生量约为 0.2 t/a，60 t/a，固废代码为 140-001-S07，由环卫部门清运处理。 废油主要包括油炸后废油、油烟净化装置收集的废油，以及污水站隔油池收集的废油，污水站隔油池收集的废油由佰鸿未来科技（威海）集团有限公司进行处理，油炸后废油产生量约为植物油用量的 50%，为 199.5 t/a，油烟净化装置收集的废油产生量约为 0.001 t/d，0.3 t/a，固废代码为 900-002-S61，收集后由有资质的单位协议处理；油渣产生量约为 0.001 t/d，0.3 t/a，固废代码为 900-002-S61，收集后由有资质的单位协议处理。
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，并执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。 一般固废暂存处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工。 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。 该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的的前提下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。 （3）危险废物 项目产生的危险废物主要是清洗剂废包装，废酒精瓶，废酒精，细胞肉质检过程产生的废试剂、废试剂包装、废液、样品以及相关实验用品等。 废酒精瓶：产生量约为 0.15 t/a（300 个，单个约 500 g），属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 清洗剂废包装：酸性清洗剂及碱性清洗剂（氢氧化钠）废包装，产生量约为 0.3 t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 废酒精：细胞肉生产过程中使用酒精进行消毒，消毒后产生废酒精，消毒过程位于封闭设备内，消毒后的酒精全部作为废酒精处理，产生量约为 0.128t/a，属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，危废代码为“900-402-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶
----------------------------------	--

剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”。

细胞肉质检过程产生的废试剂、废试剂包装、废液、样品以及相关实验用品等：产生量约为 0.6 t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”。

上述危险废物收集后贮存于危险废物贮存库内，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 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及 装置	形态	危险 特性
1	细胞肉质检过程产生的废试剂、废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.6	细胞肉质检	液态	T
2	细胞肉质检过程产生的废试剂包装、样品以及相关实验用品	HW49 其他废物	900-047-49			固态	T
3	废酒精瓶	HW49 其他废物	900-041-49	0.15	细胞肉消毒	固态	T
4	清洗剂废包装	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	生产线清洗	固态	T
5	废酒精	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	0.128	细胞肉消毒	液态	T

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-16 建设项目危险废物贮存场所（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	贮存周期
1	危险废物贮存库	细胞肉质检过程产生的废试剂、废液	HW49 其他废物	900-047-49	厂区西北侧	10m²	桶装	1 年
2		细胞肉质检过程产生的废试剂包装、样品以及相关实验用品	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	
3		废酒精瓶	HW49 其他废物	900-041-49			堆放	
4		清洗剂废包装	HW49 其他废物	900-041-49			堆放	
5		废酒精	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06			桶装	

项目危险废物储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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》(GB18597-2023)要求执行，做好危险废物收集和管理工作的，保证危险废物的及时运输。

危废库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取防治措施：

防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐：项目设密闭的危险废物贮存库 1 间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果。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 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数不大于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。

危废库内，各类危险废物分区贮存，各个分区应设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积应大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均应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

运营 期环 境影 响和 保护 措施	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 危险废物的转移及运输危险废物的转移应遵从《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。建设单位应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。 在采取上述措施后，项目所产生的固体废物能够达到零排放，处置方式可行，在做好一般固体废物及危险废物暂存场所场地防渗的基础上，并做好一般固体废物和危险废物的收集，并定期检查固体废物的存放容器，防止容器损坏而泄露的情况下，一般固体废物和危险废物的的存放对周围环境影响很小。 五、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》(HJ169-2018)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
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	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：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 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《危险化学品目录》（2022 年），项目涉及的主要风险物质为 75%酒精、天然气，酒精厂内贮存量为 10 L，折合乙醇 0.006 t，锅炉使用管道天然气，厂内不存储天然气，参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），乙醇临界量为 500 t，项目 Q<1，因此判断项目环境风险潜势为I。 项目营运期前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废气处理设施火灾风险； 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定期检修厂内电路，维护用电安全； 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严格管理危险废物，定期检查危险废物贮存库状况，防止对周围环境造
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	成污染； ④严格进行物料管理，防止发生火灾； 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； 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。 六、土壤 本项目不新增用地面积，用地范围内无土壤保护目标，本项目危险废物贮存库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，采取合理的防护措施，危险废物贮存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，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、地下水 项目不取地下水，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。本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：项目危险废物贮存库按危险废物贮存污染控制要求进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。污水处理站主要设施需进行防渗处理，在关键装置下方采用聚酯涂层等进行防渗，防渗要求至少 2mm 厚渗透系数
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	$\leq 10^{-10}$cm/s 的人工材料。污水管道接头等应进行防渗漏密封，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：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。 八、生态 本项目租用厂房进行建设，不新增占地面积，所在位置不属于《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定的生态敏感区中，用地范围内无生态环境保护目标，项目在做好厂区绿化的前提下，对生态环境影响很小。
----------------------------------	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	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	生产车间(无组织)	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值
	P1	油烟	油烟净化装置+25m排气筒	《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)
	P2	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	采取低氮燃烧技术+25m排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2中“一般控制区”标准
地表水环境	综合废水	COD、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油	经佰鸿未来科技(威海)集团有限公司厂区污水处理站处理后通过市政管网排至威海水务集团投资有限公司初村污水处理厂集中处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B等级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾、污水站污泥	环卫清运		/
	废包装材料、废卷膜、不合格品、废香料、废粉状料、边角料、纤维蛋白原不溶沉淀物	外售综合利用		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求,采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒,并执行《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求
	废油及油渣	由有资质的单位进行处置		
	清洗及废包装、废酒精瓶、废酒精、细胞肉质检过程产生的废试剂、废试剂包装、废液、样品以及相关实验用品	贮存于危险废物贮存库内,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》(GB18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	危险废物贮存库按危险废物贮存污染控制要求进行防渗处理,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s),或至少2mm厚的其它人工材料,渗透系数不大于10 ⁻¹⁰ cm/s。污水处理站主要设施需进行防渗处理,在关键装置下方采用聚酯涂层等进行防渗,防渗要求至少2mm厚渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s的人工材料。污水管道接头等应进行防渗漏密封,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。其他车间地面进行水泥硬化。			
生态保护措施	不涉及			

环境风险防范措施	①定期检修厂内电路，维护用电安全； 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严格管理危险废物，定期检查危险废物贮存库状况，防止对周围环境造成污染； ④严格进行物料管理，防止发生火灾； 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
其他环境管理要求	1、排污许可证管理 根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)、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证。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目涉及“十一、食品制造业糖果、巧克力及蜜饯制造 142* 除单纯分装外的；其他食品制造 149*无发酵工艺的食品制造、其他未列明食品制造、保健食品制造；十二、酒、饮料制造业 饮料制造 152* 有发酵工艺、原汁生产的”，其中“十二、酒、饮料制造业 饮料制造 152* 有发酵工艺、原汁生产的”管理级别最高，为简化管理，因此，本项目需实行排污许可简化管理。 2、环保“三同时”验收 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。

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，切实做到“三同时”，并在营运期规范环境管理的前提下，从环境保护角度，佰鸿未来科技（威海）集团有限公司佰鸿未来合成生物新蛋白再生食品科技产业园环境影响可行。

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	油炸油烟	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	37.2 t/a	/	37.2 t/a	37.2 t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	3.3 t/a	/	3.3 t/a	3.3 t/a
一般工业 固体废物	不合格品	/	/	/	26.3 t/a	/	26.3 t/a	26.3 t/a
	废香料	/	/	/	2 t/a	/	2 t/a	2 t/a
	废粉状料	/	/	/	0.76 t/a	/	0.76 t/a	0.76 t/a
	边角料	/	/	/	52.6 t/a	/	52.6 t/a	52.6 t/a
	废包装材料	/	/	/	30 t/a	/	30 t/a	30 t/a
	废卷膜	/	/	/	5 t/a	/	5 t/a	5 t/a
	细胞肉制品废耗材	/	/	/	6 t/a	/	6 t/a	6 t/a
	废油	/	/	/	199.8 t/a	/	199.8 t/a	199.8 t/a
	油渣	/	/	/	0.3 t/a	/	0.3 t/a	0.3 t/a
	产品杂质	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	0.02 t/a
	废过滤材料	/	/	/	5 t/a	/	5 t/a	5 t/a
	污水站污泥	/	/	/	60 t/a	/	60 t/a	60 t/a
危险废物	细胞肉质检过程产生的废试剂、废试剂包装、废液、样品以及相关实验用品	/	/	/	0.6 t/a	/	0.6 t/a	0.6 t/a
	废酒精瓶	/	/	/	0.15 t/a	/	0.15 t/a	0.15 t/a
	清洗剂废包装	/	/	/	0.3 t/a	/	0.3 t/a	0.3 t/a
	废酒精	/	/	/	0.128 t/a	/	0.128 t/a	0.128 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①