

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：海南桃李面包有限公司年产11279吨面包及糕点项目（修编）

建设单位（盖章）：海南桃李面包有限公司

编制日期：2021年8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	海南桃李面包有限公司年产 11279 吨面包及糕点项目（修编）		
项目代码	无		
建设单位联系人	朱迪	联系方式	18302455994
建设地点	海南省海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1-3 楼		
地理坐标	(N:19 度 59 分 27.432 秒, E:110 度 27 分 13.695 秒)		
国民经济行业类别	C1411 糕点、面包制造 C1439 其他方便食品制造	建设项目行业类别	其他食品制造 149
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 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）	7000.00	环保投资（万元）	88.0
环保投资占比（%）	1.26%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目于 2020 年 9 月 30 日取得《海口江东新区管理局关于批复海南桃李面包有限公司年产 11279 吨面包及糕点项目环境影响报告表的函》（海江东审【2020】16 号）。项目属于重大变动，现对原环评进行修编	用地面积（m ² ）	7827
专项评价设置情况	无		

<p>规划情况</p>	<p>1、规划名称：《海口江东新区总体规划(2018-2035)》 审批机关：海南省人民政府 审批文件名称及文号：《关于海口江东新区总体规划（2018-2035）的批复》（琼府函〔2019〕66号） 《海口市江东离岸创新创业组团控制性详细规划》 审批机关：海南省自然资源和规划厅 审批文件文号：琼自然资委（海[2020]2号）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划名称：《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》 审批机关：海南省生态环境厅 审批文件名称及文号：《关于海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函》（琼环函〔2020〕198号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>（1）与《海口市总体规划（空间类 2015-2030）》相符性分析</p> <p>本项目位于海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园 1 号库，根据《海口市总体规划（空间类 2015-2030）》，本项目所在位置属于城镇建设用地，且不在陆域生态保护红线 I、II 类红线区内，因此项目建设符合《海口市总体规划（空间类 2015-2030）》用地规划要求。</p> <p>（2）与《海口市江东离岸创新创业组团控制性详细规划》符合性分析</p> <p>根据《海口市江东离岸创新创业组团控制性详细规划》内容，该规划主要包括两个主要片区--桂林洋经济开发区和灵山镇。</p> <p>①总体定位</p> <p>桂林洋：创新创业、临空产业示范区；产城融合、活力美兰示范区；和谐生态、魅力海口展示区。</p> <p>灵山镇：美兰空港“候机楼”；海口城市客厅；海南地域文化形象地标；海南国际旅游岛旅游中转站。</p> <p>②核心功能</p> <p>桂林洋集中发展离岸众创孵化、科创与商务、文化创意、高新智造及生态宜居五大功能，灵山集中发展航空文化创意、购物休闲、国际医养、</p>

商务度假、旅居宜居五大功能。

③功能布局

桂林洋片区包括综合产业园、科创商务、行政中心、科研院校、宜居社区、商住社区、医院、轨交场站、特殊用地等九大功能区。

灵山片区包括大地艺术&主题乐园、航空科技文化产业、宜居花园、滨江文化休闲体验、商务&旅游度假等五大功能区。

根据《海口市江东离岸创新创业组团控制性详细规划》土地利用规划图，本项目所在处于工业仓储商业混合用地，项目属于工业项目，项目用地建设符合《海口市江东离岸创新创业组团控制性详细规划》要求。

(3) 与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

①与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》相符性分析

规划区位置：海口江东新区位于海口市东海岸，地处海口市主城区与文昌木兰湾之间，距海口市中心约 7 公里，距文昌木兰湾新区约 15 公里。

产业发展方向：

临空经济产业：建设空港产业区（临空经济区），依托美兰国际机场客货运流量资源，以航空总部和航空物流产业为主导，配套发展航空运营、飞机租赁、航空维修、飞机拆解、飞机改装、航食加工、航空培训、航空科技研发和孵化等航空总部相关业态以及运输仓储、智慧物流、空陆联运、航空货运保险等航空物流相关业态，加快推进临空商业商贸产业。

服务经济产业：建设滨海起步区，推动总部经济、自贸金融、科技创新等产业。围绕总部经济引导发展国际专业服务，配套发展国际会议会展产业，支持举办适合海南产业特点的展会。

生态经济产业：建设多个国际化产城融合创新单元，推动全球资源要素在江东新区聚集，打造顶级人才服务体系，积极培育娱乐购物、滨海度假、健康养生、生态休闲、都市农业等旅游消费新业态，搭建国际文化交流平台，发展创意经济产业。

综合产业用地布局：保障临空产业和离岸创新产业发展空间用地。飞机维修、保税加工等产业，主要布局于机场跑道两侧，位于综合保税区；国际离岸创新产业，布局于实验创新区。

综合物流混合用地布局：国际物流、跨境电商等产业，布局于综合保税区和航展区。

本项目为食品加工行业项目，位于海口市江东离岸创新创业组团，不属于海口江东新区限制类和禁止类产业。因此，本项目符合《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》的产业发展要求。

②与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析

2020年5月18日，海南省生态环境厅按规定组织审查小组对《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查，形成《关于海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函》（琼环函〔2020〕198号）。

本项目位于海口市江东离岸创新创业组团，用地性质属于工业仓储商业混合用地，项目属于食品加工行业，不属于高污染、高能耗行业。由表分析可知项目建设与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见是相符的，相符性详见下表。

表 1-1 项目与《海口江东总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见相符性一览表

序号	审查意见	本项目情况
1	海口江东新区位于海口市东海岸，规划范围东起东寨港（海口行政边界），西至南渡江，北临海口东海岸线，南至绕城高速二期和 212 省道，规划范围约 298 平方公里。规划布局“一港双心四组团”，分别为大空港（即以美兰国际机场为核心的临空经济区）、滨海生态总部聚集中心、滨江国际活力中心、国际文化交往组团、国际综合服务中心、国际离岸创新创业组团和国际高校科研组团。	本项目位于海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园，属于江东新区规划布局中的国际离岸创新创业组团。
2	《规划》符合国家发展战略及相关政策的要求，与《海南省总体规划（空间类 2015-2030）》和环境保护等相关规划基本协	本项目产生的废水全部依托罗牛山产业园现有完善的污水处理设

		<p>调。《规划》实施将增加该区域保障生态安全、控制机场噪声的影响范围和提升大气环境质量的压力，同时可能导致水污染物排放量和生活垃圾产生量的大量增加，对地表水环境可能产生不良影响，对加快推进生活污水和生活垃圾处理处置能力提升提出了更高要求。因此，应依据《报告书》及本审查意见，切实做好区域规划布局、发展规模、基础设施建设等方面的优化调整，认真落实提出的环境影响减缓对策与措施，有效控制、减缓《规划》实施可能产生的不良环境影响。</p>	<p>施，项目污水先经罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，进入市政污水管网后最终由海口市桂林洋污水处理厂处理</p>
3		<p>对《规划》优化调整和实施过程中加强生态环境保护的意见</p> <p>(一) 高标准规划建设，打造低碳能源环保示范区</p> <p>海口市江东新区是海南自由贸易试验区的先行区，为海南自贸港的建设标杆，因此江东新区应高起点规划、高标准建设，打造生态环境保护示范区。《规划》应明确新区能源利用效率指标、清洁能源占比等能源利用指标，增加对太阳能、风能的利用规划，鼓励采用太阳能、风能、沼气等，加强大气污染防治。</p> <p>(二) 加强环保基础设施建设，强化环境质量目标管理</p> <p>规划实施应重点加强江东新区主要河流生态环境功能分区管理，建立以“控制区-控制单元”为基础的水环境目标管理体系，提出分级管控和重点控制断面水质目标，突出差异化管理；全面推进流域污染综合治理，实施入海河流和直排海污染源的“容量总量控制”措施，编制和实施江东新区河流水系水质达标方案和水污染防治年度实施方案，全面提升河流生态系统质量和安全。充分研究《报告书》提出的区域污水处理的优化建议，进一步优化调整污水处理厂的布局及尾水排放方案，将规划的6座污水处理厂调整为3座，强化再生水资源化利用率，提升污水处理厂的尾水排放标准。</p> <p>规划区不宜规划建设垃圾焚烧发电厂，区域产生的生活垃圾应充分利用海口市生活垃圾焚烧发电厂和周边市县的处理能力。</p> <p>(三) 优化敏感用地布局，保障区域宜居环境</p> <p>规划实施过程应严格落实国家噪声污染防治相关的法律法规和标准要求，在机场周边及道路、高速公路、城市轨道交通两侧等不能满足噪声污染防治要求的区域内，不得规划建设医院、学校、居民集中住宅区。切实落</p>	<p>1、项目蒸汽发生器使用燃料为天然气；</p> <p>2、本项目污水最终排入市政污水管网后排入海口市桂林洋污水处理厂进行处理；</p> <p>3、项目所在声功能区划为3类，项目选用低噪声的设备，且在封闭的厂房内进行生产，项目噪声对周边环境影响较小。</p> <p>4、项目为食品加工，位于国际离岸创新创业组团，项目符合海口江东新区环境准入要求；</p> <p>5、项目位于海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园，不属于生态敏感区。</p>

		<p>实规划项目环境影响评价提出的调整线位、功能置换、拆迁、减振、隔声屏障等措施，特别是机场周边区域应严格按照相关规划环评要求落实搬迁及隔声防护等各项降噪措施，加强区域绿化美化规划建设，建设宜业宜居环境。</p> <p>（四）落实环境管控要求，加强环境准入管理</p> <p>对于国际离岸创新创业团、国际综合服务组团、临空经济区等主要产业聚集区，严格按照管控单元环境准入要求，加强产业准入管理，支持航空制造、现代物流、食品加工、金融服务、总部经济、文化创意等产业发展，禁止新建与江东新区产业发展定位不符的项目，有序引导现有高污染、高能耗以及不符合区域功能定位的行业企业有序退出。</p> <p>（五）加强生态环境保护，实现开发与保护双赢</p> <p>严格落实《国家生态文明试验区（海南）实施方案》和相关生态保护法律法规，做好东寨港国家级红树林自然保护区、清澜红树林自然保护区、自然岸线等生态敏感区的保护，实施最严格的资源开发和环境管控制度。</p> <p>（六）落实措施，加强环境管理</p> <p>切实做好《规划》实施过程中的环境影响跟踪监测和环境管理，建立生态环境质量实时监测体系，按《报告书》所列监测计划每年开展一次区域环境质量现状监测及区域环境现状评估。《规划》应每五年开展一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。</p>	
	4	<p>《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应重点分析项目与规划产业、用地布局、“三线一单”的符合情况，强化工程分析、环境风险评价和环保措施的可行性论证。有关社会经济概况、区域环境质量现状调查等方面的内容可以利用规划环评及相关评估材料内容或予以适当简化。</p>	<p>项目已对规划产业、用地布局、“三线一单”的符合情况进行分析。</p>

其他符合性分析

1、产业政策符合性

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性分析

本项目为面包、糕点及方便食品生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类，属于允许类建设项目。

(2) 与《海南省产业准入禁止限制目录(2019年版)》相符性分析

根据《海南省产业准入禁止限制目录(2019年版)》，本项目不在生态保护红线范围内，不属于禁止类和限制类，不在产业准入负面清单内，不属于高能耗、高污染、高排放产业和低端制造业发展，因此，项目与《海南省产业准入禁止限制目录(2019年版)》是相符的。

2、与《关于海南省“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（琼办发〔2021〕7号）相符性分析

本项目选址位于海南省海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园。根据《中共海南省委办公厅海南省人民政府办公厅印发关于海南省“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（琼办发〔2021〕7号）以及“海南省三线一单成果发布系统”可知，本项目选址位于重点管控单元。在重点管控区要求上，全省总体生态环境管控要求详见下表。

表 1-2 全省总体生态环境管控要求

环境管控单元类型	全省总体生态环境管控要求	本项目落实情况
重点管控单元	根据现状环境质量是否达标、区域经济社会发展趋势与需求、可能面临的环境压力等因素，制定差别化的生态环境准入要求，从区域污染物削减/替代、限制/禁止开发建设活动、污染源控制、环境风险防控等方面提出要求	本项目选址位于海南省海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园。项目所在区域处于环境空气质量达标区

表 1-3 五大片区生态环境管控要求

区域	片区生态环境管控要求	本项目落实情况
北部片区（包括海口、澄迈、文昌3市县）	加快推进企业入园，逐步搬迁园区周边居民。对建材等行业实施精细化管理。优化交通运输结构，加快推行新能源车替代燃油车，加快开展燃气锅炉低氮燃烧改造，强化施工和道路扬	本项目选址位于海南省海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园。 本项目主要为面包、糕

	<p>尘管控。提高水资源利用效率，对高耗水项目提出最严格的环境准入要求。推进海绵城市建设。城镇新建排水管网实行雨污分流，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理设施建设。禁止明显破坏生态环境的建设活动。海口市全面实施生活垃圾分类。其他市县积极开展生活垃圾分类试点，到 2022 年所辖范围内全面推行生活垃圾分类。</p>	<p>点及方便食品制造，耗水量低，项目蒸汽发生器使用天然气为燃料，项目污水依托罗牛山产业园现有污水处理设施进行处理。项目在现有产业园区内进行建设，产业园区污染治理设施完善，因此项目对周边生态环境影响较小。</p>
--	--	--

3、与《关于海口市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相符性分析

通过查询“海南省三线一单成果发布系统”可知，项目属于海口市陆域环境重点管控单元，陆域综合管控单元为“桂林洋教育园区 12”，编码为 ZH46010820012。项目与海口市陆域生态环境准入清单-重点管控单元分析见下表。

表 1-4 项目与海口市陆域生态环境准入清单-重点管控单元分析表

管控维度	海口市“三线一单”管控要求	本项目落实情况
空间布局约束	<p>1、大气环境：①不新增高污染、高耗能类建设项目，严格新增项目准入。②对区域内已建大气重污染企业实施搬迁改造或依法关闭。</p> <p>2、禁燃区：①禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料。②禁燃区内不得新建、扩建任何燃用高污染燃料的设备。③现有燃用高污染燃料设备改用清洁能源之前，有关单位和个人应当采取措施，确保排放的污染物达到国家规定的排放标准。④燃用生物质成型燃料必须配备生物质成型燃料专用锅炉，并按规定安装除尘设施。生物质成型燃料专用锅炉是指针对生物质成型燃料性质(挥发分、灰分、热值、外形尺寸等)专门进行设计、制造、安装和运行的锅炉，执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)确定的大气污染物特别排放限值。</p> <p>3、地下水：①不得新建采水工程（水井），对自来水管网到达区域，通过地下水开采现状调查，除保留一定量的应急备用井外，对开采年限长，地下水开采漏斗中心区段的混合开采井采取逐渐封停措施；②对于区内的特殊行业，如医院、学校、生态补偿区域、机关单位等确有地下水需求，可适当增加供水井，采水量不宜大于 200m³/天。</p>	<p>本项目为面包、糕点及方便食品生产制造业，不属于高能耗、高污建设项目。本项目使用管道燃气，蒸汽发生器执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）确定的大气污染物特别排放限值。项目用水为市政供水，未开采地下水。</p>

<p style="text-align: center;">污染物排放管 控</p>	<p>1、大气环境：①区域内企业生产工艺、治理设施达到国内先进水平；②污染物执行超低排放或特别排放限值；③使用电、天然气等清洁能源；④加强环境管理水平，减少污染物排放。</p> <p>2、水环境：①新、扩建城区及开发区建设排水管网一律实行雨污分流，加快城区雨污分流改造，乡镇镇区完善污水管网，提高污水收集处理率，污水处理厂执行一级 A 排放标准；②推进污水处理厂尾水深度处理净化及回用率；③推进初期雨水收集、处理及资源化利用，减少城市面源污染。</p>	<p>项目使用电、天然气等清洁能源。通过加强环境管理水平，减少污染物排放。</p> <p>项目产生的污水依托罗牛山产业园现有污水处理设施处理，项目污水最终排入海口市桂林洋污水处理厂处理，符合要求。</p> <p>雨水经罗牛山产业园现有雨水管道收集后排入市政雨水管道</p>
<p style="text-align: center;">环境 风险 防控</p>	<p>1. 园区应制定并完善环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2.加强环境风险源防范。排放重金属、危险废物、持久性有机污染物和生产使用危险化学品的企业为重点，定期评估各企业的环境风险。</p>	<p>项目建立严格的管理制度；设置专人负责危废品管理，定期对管道天然气，冷库制冷剂风险源进行维护管理，加强风险防范措施</p>

4、与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）符合性分析

根据《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013），食品企业选址要求如下：

①厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂；

②厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址；

③厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施；

④厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。

项目选址与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）的选址要求的对比分析见表下表。

表 1-5 项目与《食品生产通用卫生规范》要求对比分析一览表

序号	相关标准选址要求	项目情况	符合性
1	厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂	项目选址位于罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1-3 楼，属于工业用地，根据对建设项目所在地周边环境现状的踏勘，项目厂区周边的企业主要为仓库、食品行业，对本项目无显著污染。	符合
2	厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址	项目所在厂房位置用地内无有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源	符合
3	厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施	项目所在厂房位置地势平坦，且该区域不易发生洪涝灾害。	符合
4	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施	厂区周围主要分布工业企业及村民住宅，无虫害大量孳生的潜在场所	符合

由上表可知，项目选址满足《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）的选址要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、编制说明</p> <p>本项目为修编项目，修编前项目名称为《海南桃李面包有限公司年产 11279 吨面包及糕点项目》，于 2020 年 9 月 30 日取得《海口江东新区管理局关于批复海南桃李面包有限公司年产 11279 吨面包及糕点项目环境影响报告表的函》（海江东审【2020】16 号），项目建设位于海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1-2 楼，于 2020 年 11 月投入生产。</p> <p>由于根据市场行情原因，项目将部分生产产品做了调整，但产品总量规模还是保持年产 11279 吨不变。同时建设地址加租了罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1 楼扩大原料仓库，新增 3 楼部分区域作为生产车间。即项目修编后建设地址变为罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1-3 楼。</p> <p>项目较之前的设备方案增加了蒸汽发生器，因此项目属于位于达标区建设，污染物排放增加量 10%及以上。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号）中第 4 条，项目属于重大变更。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》中第 12 条，建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，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环境影响报告书、环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“十一、食品制造业”第 24 项“其他食品制造 其他未列明食品制造不含单纯混合、分装的”类别，应编制环境影响报告表。综上，本项目须重新报批建设项目环境影响报告表。</p> <p>2、建设项目变动情况</p> <p>（1）项目工程内容变动情况</p> <p>项目修编前后产品年产量保持 11279 吨不变，主要是产品品种发生变化，以及新增租 1 号库 1 楼及 3 楼的部分区域作为项目范围。项目建设工程内容变动见下表。</p>
------	---

表 2-1 项目工程建设内容变动情况

类别	项目名称	工程建设内容		变动情况
		原环评内容	本次修编后	
主体工程	生产车间	布置面包及糕点生产线，年产量 11279t/a。 包括称料区、搅拌区、成型区、醒发区、烘焙区、冷却区，包装区等，建筑面积 5869m ² ，生产车间布置位于 2 楼	布置面包、糕点及方便食品生产线，年产量 11279t/a。 位于 2 楼的生产车间建筑面积 5869m ² ，包括称料区、搅拌区、成型区、醒发区、烘焙区、冷却区，包装区； 位于 3 楼的生产车间建筑面积 1247m ² ，布置包括称料区、搅拌区、成型区、烘焙区、冷却区、包装区等	2 楼生产车间面积不变。 新增 3 楼生产车间
辅助工程	办公室	位于 2 楼，建筑面积 197m ² ，用于人员日常办公	位于 2 楼，建筑面积 197m ² ，用于人员日常办公	与原环评一致
	检验室	位于 2 楼，建筑面积 50m ² ，用于产品的检测	位于 2 楼，建筑面积 50m ² ，用于产品的检测	
	生产附属设施	位于 2 楼的建筑面积 1711m ² ，主要是更衣室、监控室、消毒间、冷库、空调机房等	位于 2 楼的建筑面积 1711m ² ，主要分布有更衣室、监控室、消毒间、冷库、空调机房等； 位于 3 楼的建筑面积 165m ² ，主要分布有更衣室、消毒间、冷库、蒸汽发生器动力间等	2 楼生产车间总体布置不变， 新增 3 楼生产附属设施
储运工程	原料仓库	1 楼建筑面积 643m ² ，用于存放主要原料	1 楼原料仓库建筑面积加大变为 2063m ² ； 新增 3 楼原料仓库建筑面积 412m ² ，用于存放主要原料	1 楼增加原料仓库建筑面积。 新增 3 楼生产原料仓库及成品仓库
	成品仓库	1 楼成品仓库建筑面积 373m ² ，用于存放成品	1 楼成品仓库建筑面积 373m ² ； 新增 3 楼成品仓库建筑面积 320m ² ，用于存放成品	
公用工程	供水	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	与原环评一致

			排水	排水实行雨污分流制，雨水排入园区雨水管网，生活污水与生产废水经罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入海口市桂林洋污水处理厂处理。	排水实行雨污分流制，雨水排入园区雨水管网，生活污水与生产废水经罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入海口市桂林洋污水处理厂处理。	与原环评一致	
			供电	由市政电网供电	由市政电网供电	与原环评一致	
			供热	蒸煮设备燃料为天然气，无蒸汽发生器	铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备燃料为天然气 同时拟设3台蒸汽发生器集中为其他蒸煮设备提供蒸汽，燃料为天然气	变动	
			废气治理	投料、配料在密闭配料间内进行	投料、配料在密闭配料间内进行	与原环评一致	
				项目2楼生产区域油烟经5台油烟净化器处理后通过排气筒屋顶排放，蒸煮设备天然气燃烧废气通过排气筒屋顶排放	①项目2楼生产区域油烟经5台油烟净化器处理，3楼生产区域经2台油烟净化器处理后通过排气筒统一位于屋顶排放； ②新增的3台蒸汽发生器燃烧废气通过一根排气筒屋顶排放； ③3楼的铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备废气与3楼烤炉间油烟净化器出口在屋顶共用一根排气筒排放	变动	
			废水治理	项目产生的污水先排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，进入市政污水管网后最终由海口市桂林洋污水处理厂处理，废水治理设施全部依托罗牛山产业园现有污水治理设施	项目产生的污水先排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，进入市政污水管网后最终由海口市桂林洋污水处理厂处理，废水治理设施全部依托罗牛山产业园现有污水治理设施	与原环评一致	
			噪声治理	选用低噪声设备，采取设备基础减振、隔声等措施。	选用低噪声设备，采取设备基础减振、隔声等措施。	与原环评一致	
			环保工程				

固体废物治理	一般工业固废	不合格品和废渣单独收集后外售养殖场综合利用；自来水过滤废滤芯由厂家回收处理；检验室一般固废经高温灭菌后交由环卫部门清运；油炸废油交由专业废油脂回收公司处置；废包装材料单独收集后定期外售废品收购站	不合格品和废渣单独收集后外售养殖场综合利用；自来水过滤废滤芯由厂家回收处理；检验室一般固废经高温灭菌后交由环卫部门清运；油炸废油交由专业废油脂回收公司处置；废包装材料单独收集后定期外售废品收购站	与原环评一致
	危废	机修废机油等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置	机修废机油等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置	
	生活垃圾	设置垃圾桶，生活垃圾交由环卫部门清运处置	设置垃圾桶，生活垃圾交由环卫部门清运处置	

(2) 重大变动情况分析

根据表2-1的建设项目变动情况，参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）进行建设项目变动情况分析，本项目属于重大变动，变动情况分析见下表。

表2-2 建设项目变动情况分析表

类别	原环评报告内容	修编后建设内容	变动情况	是否属于重大变动
性质	项目为食品制造行业	项目为食品制造行业	无	否
规模	年产量面包及糕点 11279t/a；项目无蒸汽发生器，即蒸汽发生器无污染物产生	年产量面包、糕点及方便食品 11279t/a；项目新增 3 台 0.5t/h 蒸汽发生器为蒸煮设备供热，蒸汽发生器产生的二氧化硫为 0.02t/a，氮氧化物为 0.31t/a，颗粒物为 0.07t/a	项目位于达标区。由于新增 3 台 0.5t/h 蒸汽发生器，导致二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放量增加 10% 及以上的	是
地点	项目位于罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1-2 楼	项目位于罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1-3 楼，其中 1 楼新增 1420m ² ，3 楼新增 2144m ² ，新增楼层均属于同一栋楼	项目在同一栋楼里增加楼层作为生产区域，不属于“在原厂址附近调整（包括总平面布置变化导致环境保护距离	否

			变化且新增敏感点)”	
生产工艺	主要使用面粉、油脂、馅料等制作面包、蛋糕	主要使用面粉、油脂、馅料等制作面包、蛋糕及方便食品	无	否
环境保护措施	废水治理设施全部依托罗牛山产业园现有污水处理设施；油烟经 5 台油烟净化器处理，每台油烟净化器设置一个排放口	废水治理设施全部依托罗牛山产业园现有污水处理设施；油烟经 7 台油烟净化器处理，每台油烟净化器设置一个排放口	新增 2 台油烟净化器及其对应的排放口，油烟无组织改为有组织排放	否

3、工程内容及规模

(1) 建设内容

项目租用海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园1号库1-3楼，项目利用现有建筑物进行建设，不涉及新建厂房，仅进行设备安装。

项目修编后总建筑面积为12744m²，其中占用1号库1楼部分厂房，面积为2773m²，该楼层主要是原料仓库、成品仓库、变电室、固体废物暂存间等。占用1号库整个2楼厂房，面积7827m²，该楼层主要是生产车间，办公室、检验室及其他生产附属设施。新增占用1号库3楼部分厂房，面积2144m²，该楼层主要分布有生产车间、原料仓库、成品仓库及生产附属设施。

项目建设内容包括主体工程、配套工程、公用工程、储运工程、环保工程等。项目年产 11279 吨面包、糕点及方便食品，主要建设内容详见下表。

表 2-3 项目各楼层功能布局

楼层	功能布局	建筑面积 (m ²)	备注
1号库1楼	原料仓库、成品仓库、危废暂存间、一般固废暂存间等	2773	本次修编新增原料仓库1420m ²
1号库2楼	称料区、搅拌区、成型区、醒发区、烘焙区、冷却区，包装区、办公室、检验室、更衣室、监控室、消毒间、冷库、空调机房等	7827	保持原有
1号库3楼	称料区、搅拌区、成型区、烘焙区、冷却区、包装区、原料仓库、成品仓库、更衣室、消毒间、蒸汽发生器动力间等	2144	本次修编全部拟建新增
总计		12744	修编前总建筑面积9180m ² ，修编后总建筑面积12744m ²

表 2-4 项目工程及建设内容一览表

类别	项目名称	工程建设内容	备注
主体工程	生产车间	布置面包、糕点及方便食品生产线，年产量 11279t/a。 位于 2 楼的生产车间建筑面积 5869m ² ，包括称料区、搅拌区、成型区、醒发区、烘焙区、冷却区、包装区	已建
		位于 3 楼的生产车间建筑面积 1247m ² ，布置包括称料区、搅拌区、成型区、烘焙区、冷却区、包装区等	本次修编拟建
辅助工程	办公室	位于 2 楼，建筑面积 197m ² ，用于人员日常办公	已建
	检验室	位于 2 楼，建筑面积 50m ² ，用于产品的检测，主要检测产品的比容、水分、微生物、克重等指标	
	生产附属设施	位于 2 楼的建筑面积 1711m ² ，主要分布有更衣室、监控室、消毒间、冷库、空调机房等	已建
		位于 3 楼的建筑面积 165m ² ，主要分布有更衣室、消毒间、冷库、蒸汽发生器动力间等	本次修编拟建
储运工程	原料仓库	1 楼原料仓库建筑面积为 2063m ²	已建
		3 楼原料仓库建筑面积为 412m ² ，用于存放主要原料	本次修编拟建
	成品仓库	1 楼成品仓库建筑面积 373m ² ；	已建
		3 楼成品仓库建筑面积 320m ² ，用于存放成品	本次修编拟建
公用工程	供水	由市政供水管网提供	已建
	排水	排水实行雨污分流制，雨水排入园区雨水管网，生活污水与生产废水经罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入海口市桂林洋污水处理厂处理。	已建
	供电	由市政电网供电	已建
	供热	铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备燃料为天然气	本次修编拟建
拟设 3 台蒸汽发生器集中为其他蒸煮设备提供蒸汽，燃料为天然气			
环保工程	废气治理	投料、配料在密闭配料间内进行，项目 2 楼生产区域油烟经 5 台油烟净化器处理。	已建

			<p>①项目2楼生产区域油烟经5台油烟净化器处理，3楼生产区域经2台油烟净化器处理后通过排气筒统一位于屋顶排放；</p> <p>②新增的3台蒸汽发生器燃烧废气通过一根排气筒屋顶排放；</p> <p>③3楼的铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备废气与3楼烤炉间油烟净化器出口在屋顶共用一根排气筒排放</p>	本次修编拟建
		废水治理	项目产生的污水先排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，进入市政污水管网后最终由海口市桂林洋污水处理厂处理，废水治理设施全部依托罗牛山产业园现有污水治理设施	已建
		噪声治理	选用低噪声设备，采取设备基础减振、隔声等措施。	已建
	固体废物治理	一般工业固废	不合格品和废渣单独收集后外售养殖场综合利用；自来水过滤废滤芯由厂家回收处理；检验室一般固废经高温灭菌后交由环卫部门清运；油炸废油交由专业废油脂回收公司处置；废包装材料单独收集后定期外售废品收购站	已建
		危废	机修废机油等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置	
		生活垃圾	设置垃圾桶，生活垃圾交由环卫部门清运处置	

(2) 项目建设与原有厂房依托可行性分析

本项目租用罗牛山产业园冷链物流园1号库1-3楼，本项目与罗牛山冷链物流园公辅设施依托情况见下表。

表 2-5 本项目与罗牛山冷链物流园公辅设施依托情况表

序号	项目	依托情况
1	厂房	租用罗牛山产业园冷链物流园区已统一建设的标准化库房
2	供电	依托市政供电线路，满足项目生产基本需要，电源安全可靠
3	给水	项目给水由市政管网供给，依托市政给水管网，水量来源稳定
4	排水	排水采用雨污分流制，雨水依托园区内已有雨水管网；项目生产废水依托园区现有隔油沉淀池预处理、生活污水依托现有三级化粪池预处理，预处理后的废水进入现有的罗牛山产业园屠宰区污水处理站，排入市政管网后最终由海口市桂林洋污水处理厂处理。
5	供气	依托园区天然气管道，接入项目区用气设备，气源由民生燃气公司供应
6	生活垃圾	项目生活垃圾集中装袋，依托园区垃圾收集区，交由市政环卫部门统一清运、处置

4、主要产品产量

项目修编前后产品年产量保持 11279 吨不变，主要是产品品种发生变化，项目产品主要是面包、糕点及方便食品等，各类产品规模详见下表。

表 2-6 主要产品及产量一览表

序号	品名	净含量 (g/只)	包装方式 (个/袋)	年产量 (吨)
1	醇熟切片面包	400	1	600
2	全麦醇熟切片面包	400	1	581
3	迷你豆沙面包	170	5	900
4	奶棒面包	240	6	800
5	小吉士排面包	110	1	500
6	焙软吐司面包	300	1	814
7	鸡蛋香松面包	120	1	969
8	原味麦芬吐司面包	400	1	570
9	豆小朵面包	240	22-24	353
10	红豆烧面包	100	2	160
11	全麦麦芬吐司面包	400	1	380
12	臻软山型吐司面包	330	1	330
13	口袋三明治（草莓酱馅）	115	2	365
14	全谷物吐司面包	480	1	350
15	1995 吐司面包	350	1	375
16	三明治奶油蛋糕	110	1	388
17	纯蛋糕	120	1	600
18	饭团	100	1	208
19	三明治	100	1	236
20	沙拉	100	1	200
21	方便米饭	150	1	200
22	方便面条	150	1	200
23	方便米粉	150	1	200

24	方便粥品	150	1	200
25	卤肉	120	1	200
26	粽子	200	15	200
27	月饼	500	15	200
28	饺子	500	120	200
合计年产量（吨）				11279

5、主要原辅材料及能源消耗

产品的主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-7 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	类型	年用量/吨	包装规格（kg）	形态	来源
1	粮食及其制品	6102	25kg/袋	固态	外购
2	砂糖	840	50kg/袋	固态	外购
3	馅料	680	20kg/袋	固态	外购
4	油脂及其制品	650	15kg/箱	固态	外购
5	蛋类及其制品	453	20kg/箱	固态	外购
6	肉及肉制品	200	12kg/袋	固态	外购
7	乳及乳制品	84	25kg/箱	固态	外购
8	果蔬及其制品	30	10kg/箱	固态	外购
9	添加剂	15	20kg/箱	固态	外购
10	可可制品	12	25kg/袋	液态	外购
11	水产品及其制品	10	9kg/箱	固态	外购
12	豆类及其制品	10	18kg/箱	固态	外购
13	罐头	5	10kg/瓶	固态	外购
14	酱腌菜	5	5kg/袋	固态	外购
15	酒类	3.6	5kg/瓶	液态	外购
16	藻类	2	5kg/袋	固态	外购
17	坚果	2	20kg/箱	固态	外购
18	食用菌及其制品	1.8	5kg/箱	固态	外购

19	调味品	1	1kg/袋	液态	外购
20	糖果	1	5kg/袋	固态	外购
21	茶叶及其制品	0.5	0.5kg/袋	固态	外购
22	其他	100	-		外购

表 2-8 项目主要包装材料消耗一览表

序号	名称	年用量/吨	来源	运输方式	储存位置
1	包材	151	外购	物流配送	内包材仓库
2	吸塑盒	120	外购	物流配送	外包材库
3	标签	85	外购	物流配送	外包材库
4	卡扣	60	外购	物流配送	外包材库
5	纸托	20	外购	物流配送	外包材库
6	纸箱	18	外购	物流配送	外包材库

6、主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 2-9 主要生产设备一览表

设备名称	型号	数量 (台或套)	工序	相关产品类别
洗蛋敲蛋机		1	原料库中转库	原料
冷冻库	32 m ² , -18℃	1	原料库中转库	原料
蛋液冷藏库	15 m ² , 0-4℃	1	原料库中转库	原料
冷冻库	24 m ² , -18℃	1	原料库中转库	原料
冷藏库	28 m ² , 0-4℃	1	原料库中转库	原料
冷藏库	48 m ² , 0-4℃	1	搅拌	面包、蛋糕类
立式搅拌机	SM-50T	4	搅拌	面包、蛋糕类
立式搅拌机	SM-80T	4	搅拌	面包、蛋糕类
立式搅拌机	SM-120T	3	搅拌	面包、蛋糕类
立式打蛋机	SM-60L	2	搅拌	面包、蛋糕类
立式打蛋机	SM-40L	2	搅拌	面包、蛋糕类
横轴搅拌夹层锅	300L	1	搅拌	面包、蛋糕类
电蒸汽发生器	24kw*3 组	1	搅拌	面包、蛋糕类
制冰机	FF1.5	1	搅拌	面包、蛋糕类
前翻夹层锅	100L	1	搅拌	面包、蛋糕类
卧式搅拌机	M200	1	搅拌	面包、蛋糕类
立式打蛋机	803A	2	搅拌	面包、蛋糕类

面包屑机		1	搅拌	面包、蛋糕类
蒸箱	1390*550*1520	1	搅拌	面包、蛋糕类
中种醒发室	56 m ²	1	搅拌	面包、蛋糕类
卧式搅拌机	HM300 (Soft)	1	搅拌	面包、蛋糕类
卧式搅拌机	HM600 (Soft)	2	搅拌	面包、蛋糕类
成型输送机	4 米	1	成型	面包、蛋糕类
鸡蛋香松成型线	双列	1	成型	面包、蛋糕类
吐司生产线	1 吨线	1	成型	面包、蛋糕类
奶棒生产线	VM500	1	成型	面包、蛋糕类
吉士排生产线		1	成型	面包、蛋糕类
迷豆成型机	CN511	2	成型	面包、蛋糕类
面团分割机	VX121	1	成型	面包、蛋糕类
排气机	PRO91		成型	面包、蛋糕类
一次卷包输送带		1	成型	面包、蛋糕类
二次卷包输送带		1	成型	面包、蛋糕类
菠菠皮整形机		1	成型	面包、蛋糕类
提升机	BLC-86	1	成型	面包、蛋糕类
充填机	SCD-400	2	成型	面包、蛋糕类
充气打发机	A200L	1	成型	面包、蛋糕类
排盘机	双列	1	成型	面包、蛋糕类
排盘机	配 CN511	1	成型	面包、蛋糕类
裱花机		1	成型	面包、蛋糕类
冷冻库	23 m ² , -18℃	1	成型	面包、蛋糕类
冷藏库	27 m ² , 0-4℃	1	成型	面包、蛋糕类
冷藏库	15 m ² , -18℃	1	成型	面包、蛋糕类
最终醒发室	3 门 9 车	4	烘焙	面包、蛋糕类
喷油机		1	烘焙	面包、蛋糕类
转炉		3	烘焙	面包、蛋糕类
电隧道炉	16 米双层	3	烘焙	面包、蛋糕类
电隧道炉	18 米双层	2	烘焙	面包、蛋糕类
粘芝麻机器		1	烘焙	面包、蛋糕类
平炉	3×6	5	烘焙	面包、蛋糕类
蒸箱	1390*550*1520	2	烘焙	面包、蛋糕类
烙印机		2	烘焙	面包、蛋糕类
燃气型饭团生产线		1	烘焙	面包、蛋糕类
速冷机 (150kg)		1	烘焙	面包、蛋糕类
冷却塔双塔及上下塔输送	双塔	1	冷却	面包、蛋糕类
冷却塔单塔及上下塔输送	单塔	5	冷却	面包、蛋糕类
枣沙、蛋糕包装机		1	包装	面包、蛋糕类

	后成品输送线				
	包装机出口传送带-醇熟		1	包装	面包、蛋糕类
	包装机出口传送带	1600*400	10	包装	面包、蛋糕类
	蛋皮机		1	包装	面包、蛋糕类
	包装机+理料线	450	4	包装	面包、蛋糕类
	包装机+理料线	508S	5	包装	面包、蛋糕类
	豆小朵封口机+卡扣机+传送带		1	包装	面包、蛋糕类
	喷码机		2	包装	面包、蛋糕类
	输送带(配喷码机)		1	包装	面包、蛋糕类
	吐司切片机	XYD-KD1-1	3	包装	面包、蛋糕类
	下片机	XYD	1	包装	面包、蛋糕类
	夹心机	XYD	1	包装	面包、蛋糕类
	成型机	XYD	1	包装	面包、蛋糕类
	切段机	XYD	1	包装	面包、蛋糕类
	腹切机	XYD	1	包装	面包、蛋糕类
	醇熟麦芬包装机(兼容型)	兼容型	1	包装	面包、蛋糕类
	打码机	D03S	10	包装	面包、蛋糕类
	金属检测机	GJ-II-4020	2	包装	面包、蛋糕类
	金属检测机	GJ-II-4012	9	包装	面包、蛋糕类
	超声波切割系统	HI-TOO0050D	1	包装	面包、蛋糕类
	转盘		10	包装	面包、蛋糕类
	传递窗		4	包装	面包、蛋糕类
	饭团包装机		1	包装	面包、蛋糕类
	刷箱机	XKF-300	1	成品中转库	面包、蛋糕类
	喷码机		2	成品中转库	面包、蛋糕类
	鸡蛋冷藏库		1	甜品车间	甜品类
	冷藏柜案台		2	甜品车间	甜品类
	电子台秤		4	甜品车间	甜品类
	打蛋机 20L		2	甜品车间	甜品类
	打蛋机 40L		2	甜品车间	甜品类
	平炉	3×6	3	甜品车间	甜品类
	蒸烤箱		1	甜品车间	甜品类
	开水器		2	甜品车间	甜品类
	电磁炉		2	甜品车间	甜品类
	蛋糕胚冷藏库		1	甜品车间	甜品类
	甜品半成品冷冻库		1	甜品车间	甜品类
	超声波蛋糕切块机		1	甜品车间	甜品类
	面包注芯机(关注馅料流淌性)		1	甜品车间	甜品类

		冰皮分圆机		1	甜品车间	甜品类
		立式冷藏柜		2	三明治车间	三明治类
		蔬菜冷藏库		1	三明治车间	三明治类
		肉类冷冻库		1	三明治车间	三明治类
		脱水机		1	三明治车间	三明治类
		小型油炸机		1	三明治车间	三明治类
		大功率电磁炉		2	三明治车间	三明治类
		平炉（带喷蒸汽）	3×6	1	三明治车间	三明治类
		速冷机（150kg）		1	三明治车间	三明治类
		冷水水箱 1.5 立		1	三明治车间	三明治类
		三明治半成品冷藏库		1	三明治车间	三明治类
		5 米可调速蓝色输送带		1	三明治车间	三明治类
		7 米可调速蓝色输送带		1	三明治车间	三明治类
		枕式包装机		1	三明治车间	三明治类
		金检机		2	三明治车间	三明治类
		金检机后输送带		2	三明治车间	三明治类
		电子台秤		4	三明治车间	三明治类
		开水器		1	三明治车间	三明治类
		台式切片机（12mm）		1	三明治车间	三明治类
		台式切片机（15mm）		1	三明治车间	三明治类
		转盘		2	三明治车间	三明治类
		喷码机		2	三明治车间	三明治类
		成品冷藏库		1	三明治车间	三明治类
		冷冻库	69 m ² , -18℃	1	原料库中转库	原料
		冷藏库	55 m ² , 0-10℃	1	原料库中转库	原料
		冷柜		3	原料暂存库	原料
		立式打蛋机	SM-40L	2	搅拌	粽子、沙拉类
		立式打蛋机	SM-60L	2	搅拌	粽子、沙拉类
		制冰机	FF1.5	1	搅拌	粽子、沙拉类
		100L 拌饭机		1	成型	粽子、沙拉类
		大功率电磁炉		2	成型	粽子、沙拉类
		蒸米机		1	烘焙	粽子、沙拉类
		蒸饭柜		1	烘焙	粽子、沙拉类
		铜锣烧生产线		1	烘焙	粽子、沙拉类
		饭团生产线		1	烘焙	粽子、沙拉类
		串团子蒸炼机		1	烘焙	粽子、沙拉类
		蒸机		2	烘焙	粽子、沙拉类

饭团包装线		1	冷却	粽子、沙拉类
包装机+理料线	508S	5	冷却	粽子、沙拉类
串团子包装机		1	冷却	粽子、沙拉类
金属检测机		4	冷却	粽子、沙拉类
输送机		4	冷却	粽子、沙拉类
转盘		4	冷却	粽子、沙拉类
脱水机		2	蔬菜处理间	粽子、沙拉类
蔬菜冷藏库	16 m ² , 0-10℃	1	蔬菜处理间	粽子、沙拉类
油炸机		1	肉类加热调理间	粽子、沙拉类
电磁炒灶		1	肉类加热调理间	粽子、沙拉类
蒸烤炉		1	肉类加热调理间	粽子、沙拉类
平炉（带喷蒸汽）	3×9	2	肉类加热调理间	粽子、沙拉类
肉类冷冻库	18 m ² , -18℃	1	肉类加热调理间	粽子、沙拉类
冷藏柜		2	肉类缓化间	粽子、沙拉类
冷藏柜		3	肉类切配间	粽子、沙拉类
装配输送带	7000×1100	1	沙拉包装间	粽子、沙拉类
热收缩包装机		1	沙拉包装间	粽子、沙拉类
金属检测机	GJ-II-4012	1	沙拉包装间	粽子、沙拉类
输送机		1	沙拉包装间	粽子、沙拉类
转盘		1	沙拉包装间	粽子、沙拉类
冷藏柜		2	沙拉包装间	粽子、沙拉类
半成品冷藏库	40 m ² , 0-10℃	1	沙拉包装间	粽子、沙拉类
成品冷藏库	76 m ² , 0-10℃	1	成品库	粽子、沙拉类
面包粉碎机		1	退货库	过期品
蒸汽发生器	500Kg/h	3	附属	
烘干机	50kg	1	附属	
风淋室	双人位	6	附属	
除湿机	20kg/h	30	附属	
空压机	7.5 立/h	2	附属	

项目检验室设置于2楼，主要是进行产品的检测，检测产品的比容、水分、微生物、克重等指标，检验室设备清单见下表。

表 2-10 检验室设备一览表

序号	设备名称	数量	型号
1	马头牌托盘天平	1	JYT-5

2	电子天平	1	FA2004
3	红外线水分仪	1	FD-660
4	面包体积测定仪	1	JMTY 型
5	数显恒温水浴锅	2	HH-2
6	实验室 PH 计	1	PHSJ-3F
7	双人单面垂直净化工作台	1	SW-CJ-2D
8	立式压力蒸汽灭菌器	2	LS-35HD
9	电热鼓风干燥箱	2	101-1AB
10	电热恒温培养箱	4	DH4000BII
11	电冰箱	1	BCD-118KA9
12	玻璃陈列柜（冰柜）	1	DBO.9L4
13	水分活度仪	1	SAL-T 84
14	Y09-301 型激光尘埃粒子计数器	1	Y09-301
15	传递窗	2	APB-443I-UE
16	电子计重秤	2	ACS 系列(RWOO) 3220-W
17	断水自控电热蒸馏水器	1	YN-2D-2-5
18	生物显微镜	1	XSP-2CA
19	万用电炉	2	DL—1
20	砝码	1	规格 10-200g
21	菌落计数器	1	LC-JLQ-1

表 2-11 检验室药品一览表

序号	药品名称	规格	年用量	用途
1	氯化钠	500g/瓶	12 瓶	配制生理盐水，用于微生物实验
2	氯化钾	500g/瓶	1 瓶	配制 PH 电极保护液
3	凡士林	500g/瓶	1 瓶	用于干燥器涂层，隔绝空气

4	变色硅胶	500g/瓶	2 瓶	干燥剂，用于吸收干燥器内空气水分
5	无水乙醇	500ml/瓶	24 瓶	酒精灯燃烧
6	75%酒精	500ml/瓶	96 瓶	消毒
7	平板计数琼脂培养基	250g/瓶	24 瓶	检测菌落总数
8	结晶紫中性红琼脂培养基	250g/瓶	24 瓶	检测大肠菌群
9	煌绿胆盐琼脂培养基	250g/瓶	10 瓶	用于大肠菌群验证微生物实验
10	孟加拉红（虎红）培养基	250g/瓶	2 瓶	检测霉菌
11	胰大豆酪蛋白琼脂培养基	250g/瓶	3 瓶	检测空气中沉降菌
12	氢氧化钠	500/瓶	5 瓶	用于酸碱滴定，检测产品酸度
13	酚酞	25g/瓶	1 瓶	用于酸碱滴定，检测产品酸度
14	PH 缓冲试剂包： 混合磷酸盐、四硼酸钠、邻苯二甲酸氢钾	料液比 1： 250	各 2 包	校准 PH 计标准药品
15	PH 试纸	-	1 盒	测定溶液 PH
16	微生物检测配套试剂（革兰氏碘液、沙皇复染液、结晶紫染色液、脱色酒精）	-	1 盒	用于显微镜观察实验染色
17	水质硬度试剂盒	-	2 盒	快速检测水硬度
18	A-1 型含氯消毒剂浓度试纸	-	1 盒	测定水中氯含量

表 2-12 氯化钠理化性质表

中文名称	氯化钠	英文名称	Sodium chloride
CAS 号	7647-14-5	EINECS 号	231-598-3
分子式	NaCl	分子量	58.44
熔点	801℃	密度	2.165g/cm ³
闪点	1413℃	水溶性	360 g/L (20 °C)
物理性质	氯化钠是白色无臭结晶粉末。熔点 801℃，沸点 1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9g（室温）。NaCl 分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。无臭味咸，易潮解。易溶于水，溶于甘油，几乎不溶于乙醚。		

化学性质	氯化钠的晶体形成立体对称。其晶体结构中，较大的氯离子排成立方最密堆积，较小的钠离子则填充氯离子之间的八面体的空隙。每个离子周围都被六个其他的离子包围着。这种结构也存在于其他很多化合物中，称为氯化钠型结构或石盐结构。
用途	1.用于各种缺盐性失水症（如大面积烧伤、严重吐泻、大量发汗、强利尿药、出血等引起）。在大量出血而又无法进行输血时，可输入其注射液以维持血容量进行急救。暑天高温下劳动大量出汗，丢失氯化钠量很大，常引起“中暑”，可在饮水中加0.1%~1%氯化钠，或以含盐清凉片溶于开水内饮用。 2.用于慢性肾上腺皮质功能不全（阿狄森病）、肾盂肾炎尿毒症等的酸中毒。 3.等渗盐水可用于洗伤口、洗眼及洗鼻等。
储运方法	操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 2-13 氯化钾理化性质表

中文名称	氯化钾	英文名称	Potassium chloride
CAS 号	7447-40-7	EINECS 号	231-211-8
分子式	KCl	分子量	74.55
熔点	770°C	密度	1.98g/cm ³
闪点	1500°C	水溶性	342 g/L (20 °C)
物理性质	外观与性状：白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。		
化学性质	电解氯化钾溶液制备苛性钾、可以被银离子沉淀氯离子、被四苯硼钠沉淀钾离子。氯化钾与浓硫酸反应生成硫酸氢钾和氯化氢，还可以用作有机反应。		
用途	主要用于无机工业，是制造各种钾盐或碱如氢氧化钾、硫酸钾、硝酸钾、氯酸钾、红矾钾等的基本原料。医药工业用作利尿剂及防治缺钾症的药物。染料工业用于生产 G 盐，活性染料等。农业上则是一种钾肥。其肥效快，直接施用于农田，能使土壤下层水分上升，有抗旱的作用。但在盐碱地及对烟草、甘薯、甜菜等作物不宜施用。氯化钾口感上与氯化钠相近（苦涩），也用作低钠盐或矿物质水的添加剂。此外，还用于制造枪口或炮口的消焰剂，钢铁热处理剂，以及用于照相。它还可用于医药，科学应用，食品加工，食盐里面也可以以部分氯化钾取代氯化钠，以降低高血压的可能性		
储运方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

表 2-14 无水乙醇理化性质表

中文名称	无水乙醇	英文名称	Ethanol absolute
CAS 号	64-17-5	EINECS 号	200-578-6
分子式	C ₂ H ₆ O	分子量	46.07
熔点	-114.1℃	密度	0.79g/cm ³
闪点	12℃		
物理性质	外观与性状：无色液体，具有特殊香味，挥发性：易挥发		
化学性质	取代反应无水乙醇与氢溴酸在加热条件下反应，生成溴乙烷和水 分子间脱水无水乙醇在浓硫酸条件下加热至 140℃，生成乙醚和水		
用途	乙醇是重要的有机溶剂，广泛用于医药、涂料、卫生用品、化妆品、油脂等各个方面，占乙醇总耗量的 50%左右。乙醇是重要的基本化工原料，用于制造乙醛、乙二烯、乙胺、乙酸乙酯、乙酸、氯乙烷等等，并衍生出医药、染料、涂料、香料、合成橡胶、洗涤剂、农药等产品的许多中间体，其制品多达 300 种以上，乙醇作为化工产品中间体的用途正在逐步下降，许多产品例如乙醛、乙酸、乙基乙醇已不再采用乙醇作原料而用其他原料代替。75%的乙醇水溶液具有强杀菌能力，是常用的消毒剂。经过专门精制的乙醇也可用于制造饮料		
储运方法	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料		

表 2-15 平板计数琼脂 (PCA) 理化性质表

中文名称	平板计数琼脂培养基
英文名称	plate count agar (PCA)
成分	胰蛋白胨 5.0g, 酵母浸粉 2.5g, 葡萄糖 1.0g, 琼脂 15.0g, 蒸馏水 1000mL, pH 7.0±0.2
制法	将上述成分加于蒸馏水中，煮沸溶解，调节 pH。分装试管或锥形瓶，121℃高压灭菌 15min。
用途	用于菌落总数测定

表 2-16 结晶紫中性红胆盐琼脂 (VRBA) 理化性质表

中文名称	结晶紫中性红胆盐琼脂
英文名称	Violet Red Bile Agar (VRBA)
成分	蛋白胨 7.0g, 酵母粉 3.0g, 氯化钠 5.0g, 乳糖 10.0g, 胆盐 1.5g, 结晶紫 0.002g, 中性红 0.03g, 琼脂 15.0g, pH 值 7.4±0.1 (25℃)

制法	称取上述物质合计 41.532g，加热溶解于 1000mL 蒸馏水中，煮沸不要超过 2 分钟。取适宜稀释度样品液 1mL，加入到无菌平皿中心，将冷至 45 ± 0.5℃的 VRBA 10-15mL 倾注于平皿中。小心旋转平皿将培养基与样液充分混匀。凝固后，再加 3~4mLVRBA 覆盖平板表层，翻转平板，置于 36 ± 1℃培养 18-24 小时。无需高压灭菌。临用时制备，不得超过 3 小时。
用途	用于大肠菌群的固体平板检测。

表 2-17 煌绿乳糖胆盐肉汤 (BGLB) 理化性质表

中文名称	煌绿乳糖胆盐肉汤
英文名称	Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLB)
成分	蛋白胨 10.0g, 乳糖 10.0g, 牛胆粉 20.0g, 煌绿 0.0133g, pH 值 7.2±0.1 (25℃)
制法	称取上述物质合计 40.0g，加热搅拌溶解于 1000mL 蒸馏水中，分装到有倒立发酵管的 20mm*150mm 试管中，每管 10mL，121℃高压灭菌 15 分钟，备用。
用途	用于大肠菌群的证实试验。

表 2-18 孟加拉红 (虎红) 琼脂理化性质表

中文名称	孟加拉红 (虎红)
英文名称	Rose Bengal Agar
成分	蛋白胨 5.0g, 葡萄糖 10.0g, 磷酸二氢钾 1.0g, 硫酸镁 0.5g, 琼脂 15.0g, 孟加拉红 0.033g, 氯霉素 0.1g
制法	称取上述物质合计 31.6g，加入蒸馏水或去离子水 1 L，搅拌加热至完全溶解，分装三角瓶，121℃高压灭菌 15min。
用途	供霉菌和酵母的计数、分离和培养用

表 2-19 氢氧化钠理化性质表

中文名称	氢氧化钠	英文名称	Sodium hydroxide
CAS 号	1310-73-2	EINECS 号	215-185-5
分子式	NaOH	分子量	40.01
熔点	318.4℃	沸点	1390℃
密度	2.130g/cm ³	闪点	176~178℃
水溶性	111 g/L (20 °C)		
理化性质	氢氧化钠是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。		
用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。		
储运方法	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

表 2-20 酚酞理化性质表

中文名称	酚酞	英文名称	Phenolphthalein
CAS 号	77-09-8	EINECS 号	201-004-7
分子式	C ₂₀ H ₁₄ O ₄	分子量	318.32
熔点	262.5°C	沸点	548.7°C
密度	1.323g/cm ³	水溶性	<0.1g/100mL
理化性质	酚酞是白色或浅黄色三斜细小结晶，无味，在空气中稳定。1g 溶于 12ml 乙醇、约 100ml 乙醚，溶于稀碱溶液呈深红色，极微溶于氯仿，几乎不溶于水。 酚酞在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色，极强酸性溶液中为橙色，极强碱性溶液中无色。		
用途	常用于酸碱指示剂		
储运方法	密封保存在阴凉、干燥和风良好的区域，远离不相容物质。		

7、总平面布置合理性分析

本项目位于海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园 1 号库 1-3 楼，其中原料仓库、成品仓库、变电室、固体废物暂存间等位于 1 楼，生产车间与办公区等附属生产区域位于 2 楼。项目办公区位于 2 楼南面位置，称料区、搅拌区位于北面位置，烘焙区、冷却区位于中间位置，包装区位于西面位置。项目生产设备均设置于生产车间内。蒸汽发生器动力间位于 3 楼西南面。

本项目隔油沉淀池、化粪池依托罗牛山产业园冷链物流园区现有设施，设置在 1 号库东北侧的绿化带下。项目烘焙油烟废气经油烟净化器处理、蒸汽发生器产生的废气均位于 1 号库屋顶排放。

8、公用工程

(1) 供水

项目用水来自市政供水。

(2) 排水

项目所在罗牛山产业园区排水系统采用雨、污分流制，雨水经雨水管道排入市政雨水管网。罗牛山产业园现已建设有完善的三级化粪池、隔油沉淀池以及污水处理站，项目产生的污水先排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，进入市政污水管网后最终由海口市桂林洋污水处理厂处理。

(3) 供电

项目用电来自市政线路。

(4) 供气

本项目铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备以及蒸汽发生器均采用天然气为燃料，园区内现已铺设天然气管道。本项目管道天然气由民生燃气公司供应，具体项目区内天然气管道以及燃气接口由民生燃气公司进行安装，气源供应稳定可靠。

(5) 制冷

项目内设置冷库来存放需要低温储存的小料，项目冷库主要位于 2 楼东北面、东南面，3 楼的东北面、西北面。冷库制冷剂分为 R410A、R404A 两种，其中 R410A 年使用量为 126.8kg，R404A 年使用量为 10kg。

①R410A

R410A 是一种混合制冷剂，它是由 50%R32（二氟甲烷）和 50%R125（五氟乙烷）组成的混合物，其优点在于可以根据具体的使用要求，对各种性质，如易燃性、容量、排气温度和效能加以考虑，量身合成一种制冷剂。R410A 外观无色，不浑浊，易挥发，沸点-51.6℃，凝固点-155℃；其主要特点有：

不破坏臭氧层。其分子式中不含氯元素，故其臭氧层破坏潜能值（ODP）为 0。全球变暖系数值（GWP）为 2025。

毒性极低。容许浓度和 R22 同样，都是 1000ppm。

不可燃。空气中的可燃极性为 0。

化学和热稳定性高

水分溶解性与 R22 几乎相同。

是混合制冷剂，由两种制冷剂组成

不与矿物油或烷基苯油相溶。（与 POE[酯润滑油]、PVE[醚润滑油]相溶）

②R404A

属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。R404A 作为当今广泛使用的中低温制冷剂，常应用于冷库、食品冷冻设备、船用制冷设备、工业低温制冷、商业低温制冷、交通运输制冷设备（冷藏车等）、冷冻冷凝机组、超市陈列展示柜等制冷设备。

制冷剂理化性质：

产品名称：R404A（R-404A）

产品类别：HFC

化学成份：五氟乙烷/三氟乙烷/四氟乙烷混合物

分子式：CHF₂CF₃/CF₃CH₂F/CH₃CF₃

沸点（101.3KPa，℃）：-46.1

临界温度（℃）：72.4

临界压力（KPa）：3688.7

液体密度（g/cm³，25℃）：1.045

破坏臭氧潜能值（ODP）：0

全球变暖系数值（GWP）：3850

9、劳动定员

本项目修编后劳动定员 500 人，其中管理人员 80 人，操作人员 420 人，每天工作 16 小时，每年工作 306 天。员工不在厂区内住宿，项目区不设厨房，仅提供员工吃饭的场所。

10、项目水、物料平衡分析

（1）物料平衡

项目物料平衡见下表、图所示。

表 2-21 项目物料平衡一览表

进入系统		产出物料	
物料名称	用量（t/a）	物料名称	产量（t/a）
粮食及其制品	6102	产品	11279
砂糖	840	不合格品	56.40
馅料	680	粉尘	0.61
油脂及其制品	650	烘焙损耗	3.25
蛋类及其制品	453	/	/
肉及肉制品	200	/	/
乳及乳制品	84	/	/
果蔬及其制品	30	/	/
添加剂	15	/	/

可可制品	12	/	/
水产品及其制品	10	/	/
豆类及其制品	10	/	/
罐头	5	/	/
酱腌菜	5	/	/
酒类	3.6	/	/
藻类	2	/	/
坚果	2	/	/
食用菌及其制品	1.8	/	/
调味品	1	/	/
糖果	1	/	/
茶叶及其制品	0.5	/	/
其他	100	/	/
水	2131.36	/	/
合计	11339.26	合计	11339.26

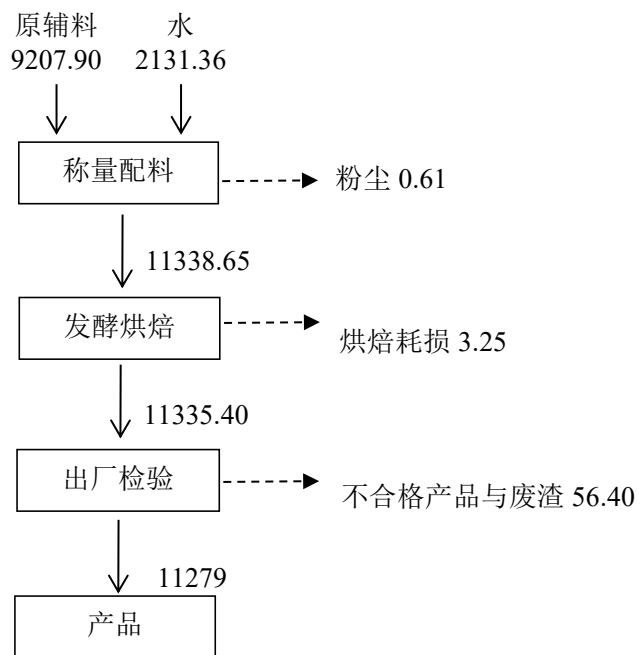


图 2-1 项目生产物料平衡图 (单位: t/a)

(2) 水平衡

项目水平衡见下图所示。

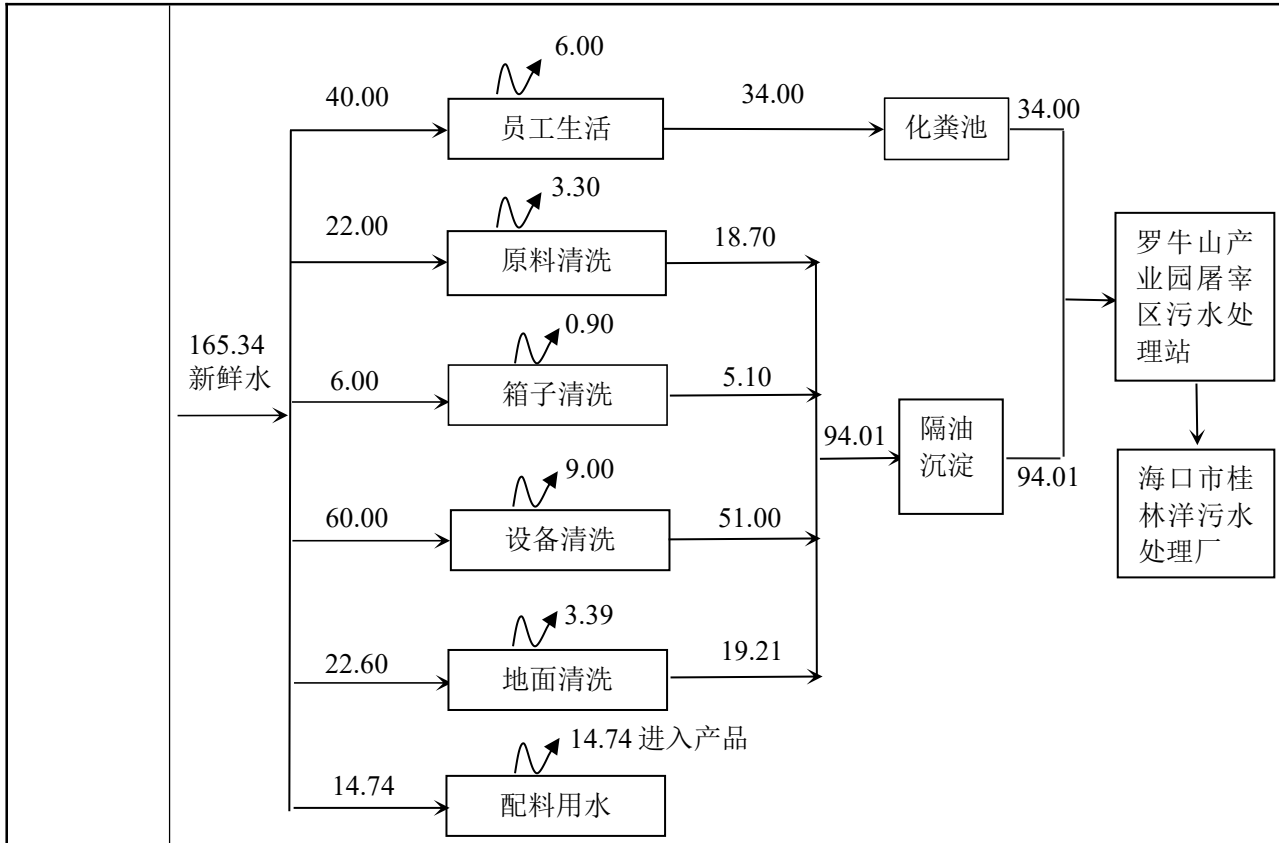


图 2-2 项目用水平衡图 单位：m³/d

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程及产污环节简述

1、施工期

本项目主要是新增 1 号库 1 楼扩大原料仓库，新增 3 楼部分区域作为生产车间，项目施工期主要进行简单装修和设备安装，无房屋土建工程。施工期主要为简单装修和车间生产设备的安装，施工产生的主要污染物主要是项目车间安装设备过程中产生的包装垃圾以及设备安装和装修的敲打声等。施工时间较短，施工期主要会产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物其基本工艺（或工作）及污染工序流程见下图。

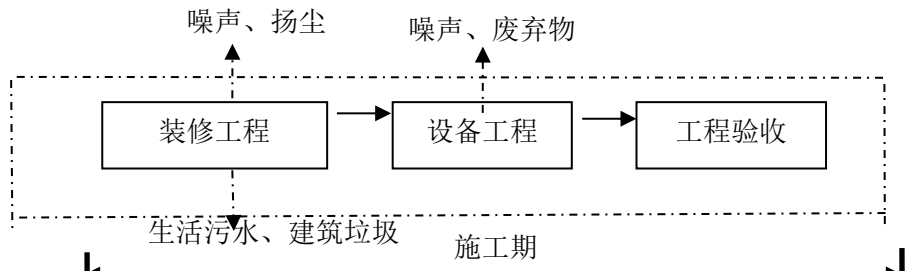


图 2-3 施工期工程工艺流程及产污节点图

(2) 运营期

①热加工糕点生产工艺流程

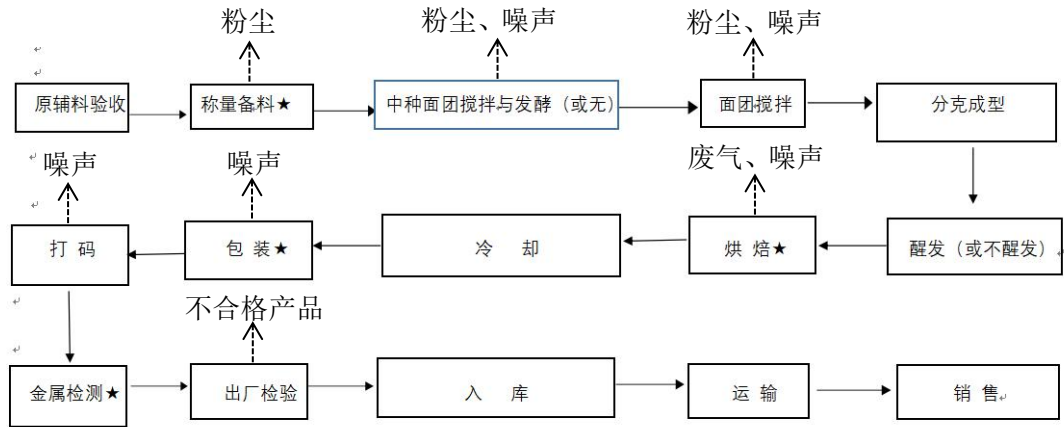


图 2-4 热加工糕点生产工艺流程图

A、称量备料：包括添加剂的称量备料和原辅料的称量备料，添加剂的称量备料为第一关键控制点，按照 GB 2760 的标准及生产工艺的要求控制。

B、烘焙：烘焙为第二关键控制点，烘烤温度 $\geq 150^{\circ}\text{C}$ ，烘烤时间不少于各品种工艺要求时间。

C、产品包装为第三关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

D、金属检测：金属检测为第四关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺在称量备料、搅拌阶段会产生粉尘，在搅拌、烘焙、包装、打码阶段会产生噪声，烘焙阶段有油烟、恶臭等废气产生，检验阶段会有不合格产品。

②冷加工糕点生产工艺流程

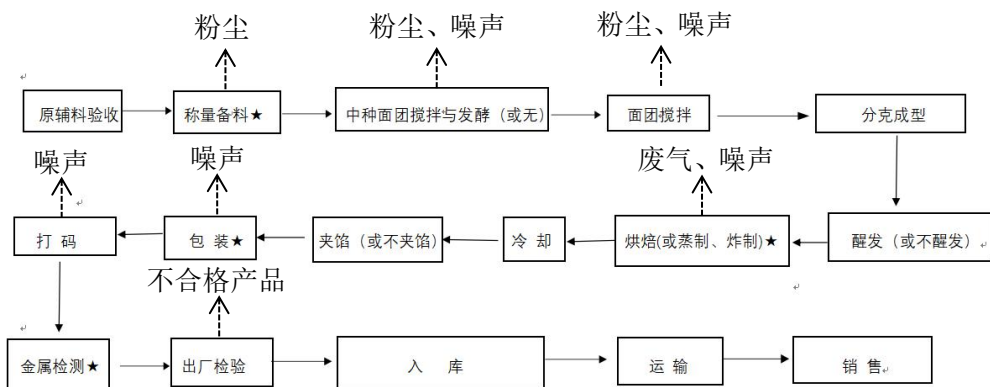


图 2-5 冷加工糕点生产工艺流程图

A、称量备料：包括添加剂的称量备料和原辅料的称量备料，添加剂的称

量备料为第一关键控制点，按照 GB 2760 的标准及生产工艺的要求控制。

B、烘焙：烘焙为第二关键控制点，烘烤温度 $\geq 150^{\circ}\text{C}$ ，烘烤时间不少于各品种工艺要求时间。

C、产品包装为第三关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

D、金属检测：金属检测为第四关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺在称量备料、搅拌阶段会产生粉尘，在搅拌、烘焙、包装、打码阶段会产生噪声，烘焙阶段有油烟、恶臭等废气产生，检验阶段会有不合格产品。

③沙拉生产工艺流程

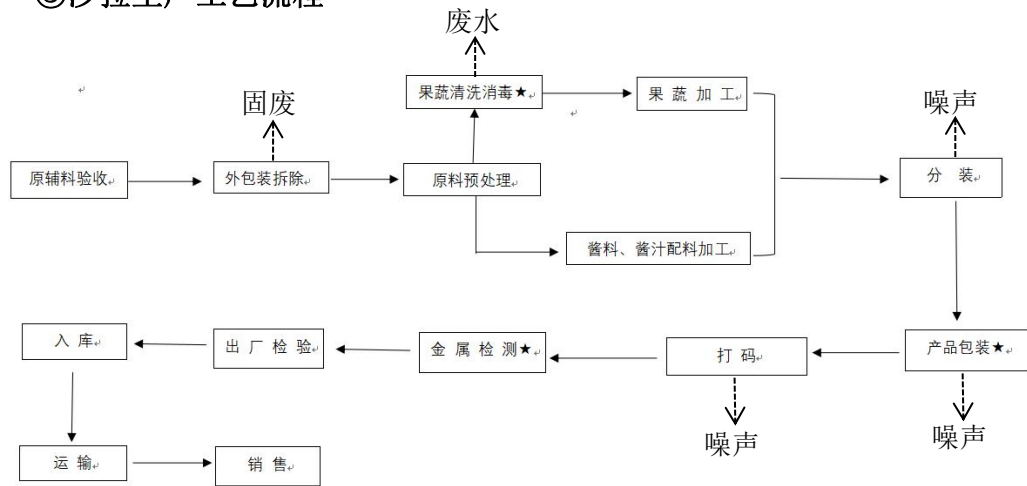


图 2-6 沙拉生产工艺流程图

A、果蔬清洗消毒为第一关键控制点，专人清洗，专人配制消毒液，专人计时消毒。

B、产品包装为第二关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

C、金属检测为第三关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺在外包装去除会产生一般固废，清洗阶段会产生废水，在包装、打码阶段会产生噪声。

④面条便当生产工艺流程

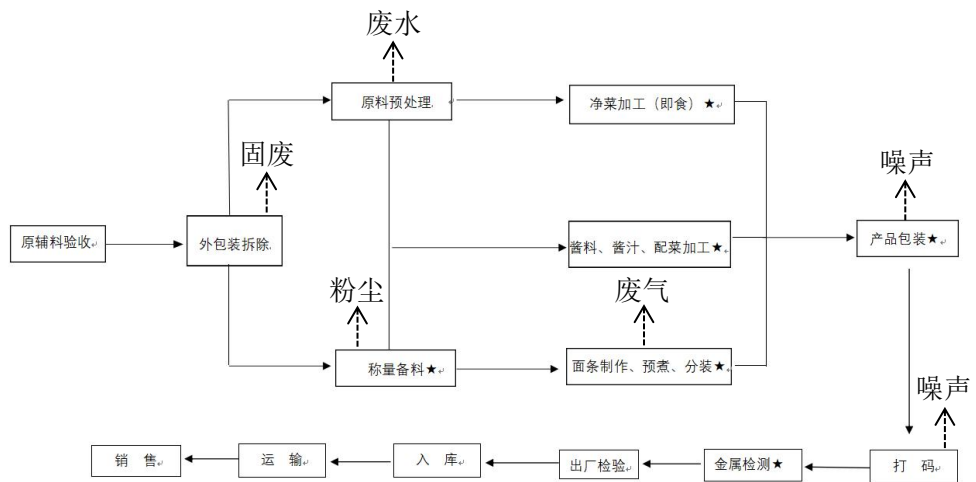


图 2-7 面条便当生产工艺流程图

A、称量备料：添加剂的称量备料为第一关键控制点，关键限值按照 GB 2760 的标准及生产工艺的要求控制。

B、菜类加工及煮制面条为第二关键控制点，要求出锅中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 。

C、产品包装为第三关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

D、金属检测为第四关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺在外包装去除会产生一般固废，清洗阶段会产生废水，称料备料阶段会产生粉尘，清洗阶段会产生废水，在煮制阶段会产生燃烧废气，在包装、打码阶段会产生噪声。

⑤方便米饭生产工艺流程

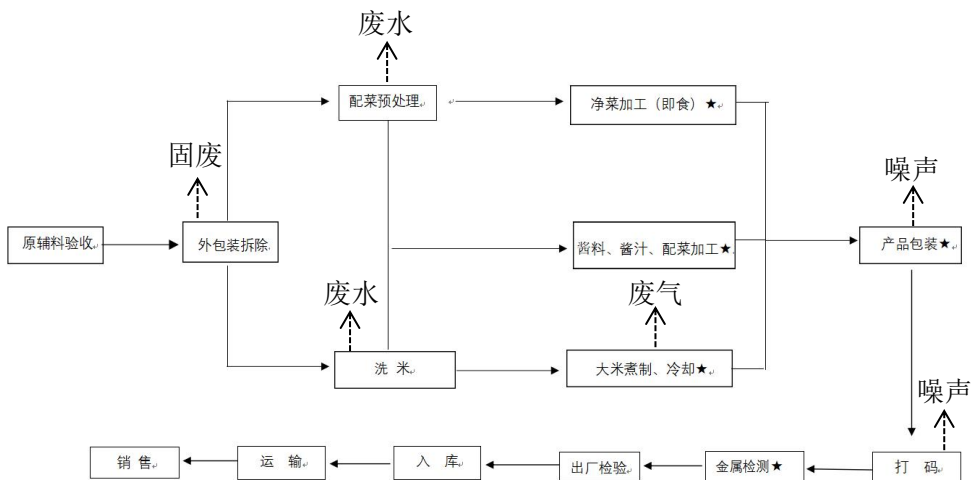


图 2-8 方便米饭生产工艺流程图

A、菜类、酱汁加工、大米煮制为第一关键控制点，要求出锅中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 。

B、产品包装为第二关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

C、金属检测为第三关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺外包装去除会产生一般固废，在清洗阶段会产生废水，在煮制阶段会产生燃烧废气，在包装、打码阶段会产生噪声。

⑥粥生产工艺流程

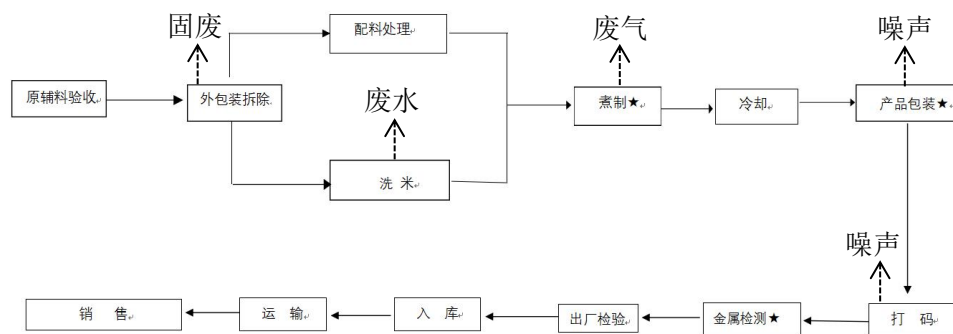


图 2-9 粥生产工艺流程图

A、煮制：煮制为第一关键控制点，要求出锅中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 。

B、产品包装为第二关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

C、金属检测为第三关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺外包装去除会产生一般固废，在清洗阶段会产生废水，在煮制阶段会产生燃烧废气，在包装、打码阶段会产生噪声。

⑦米粉和米线生产工艺流程

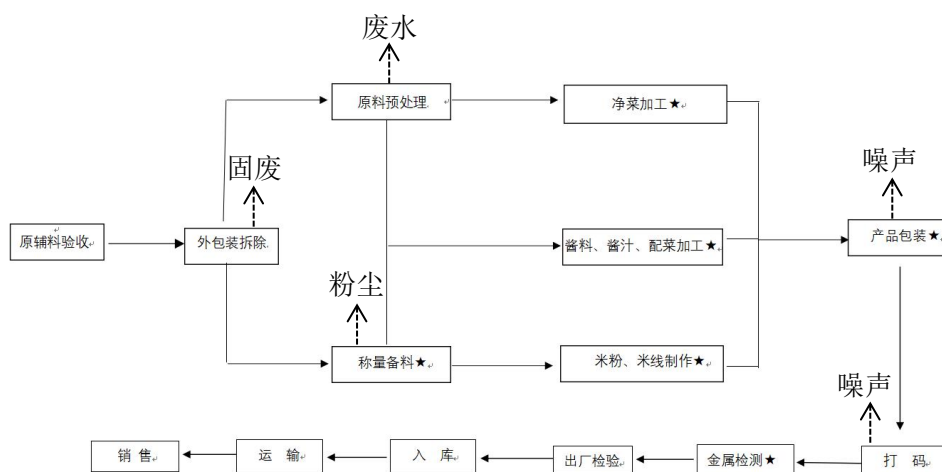


图 2-10 米粉和米线生产工艺图

A、称量备料：添加剂的称量备料为第一关键控制点，关键限值按照 GB 2760 的标准及生产工艺的要求控制。

B、菜类加工、米粉、米线制作为第二关键控制点，熟制半成品中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 。

C、产品包装为第三关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

D、金属检测为第四关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺外包装去除会产生一般固废，在称量备料阶段会产生粉尘，在清洗阶段会产生废水，在包装、打码阶段会产生噪声。

⑧饭团和寿司生产工艺流程

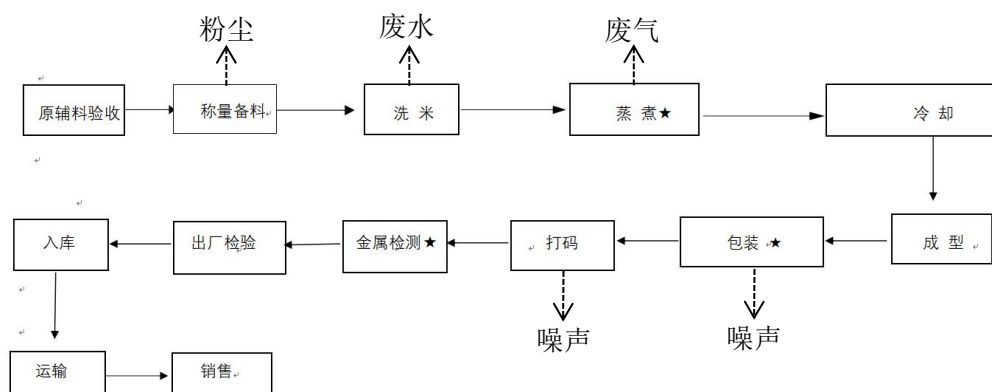


图 2-11 饭团和寿司生产工艺流程图

A、蒸煮为第一关键控制点，出锅中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ ，蒸煮时间不少于产品

工艺要求时间；

B、产品包装为第二关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

C、金属检测为第三关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺在称量阶段会产生粉尘，在清洗阶段会产生废水，在煮制阶段会产生燃烧废气，在包装、打码阶段会产生噪声。

⑨月饼生产工艺流程

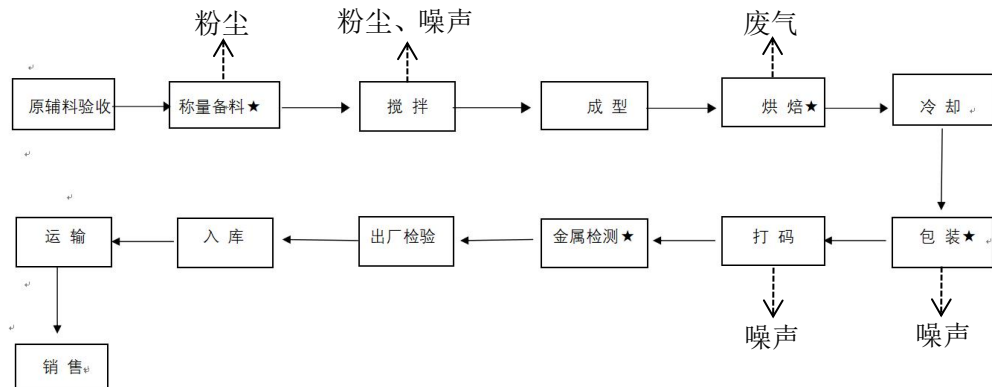


图 2-12 月饼生产工艺流程图

A、称量备料：包括添加剂的称量备料和原辅料的称量备料，添加剂的称量备料为第一关键控制点，关键限值按照 GB 2760 的标准及生产工艺的要求控制。

B、烘焙为第二关键控制点，出炉中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ ，烘焙时间不少于产品工艺要求时间。

C、产品包装为第三关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

D、金属检测为第四关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺在称量备料、搅拌阶段会产生粉尘，在搅拌、烘焙、包装、打码阶段会产生噪声，烘焙阶段有油烟、恶臭等废气产生。

⑩卤肉生产工艺流程

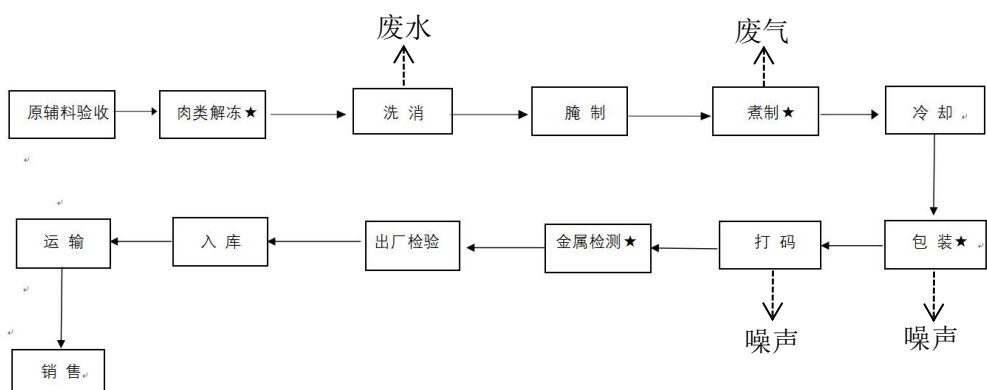


图 2-13 卤肉生产工艺流程图

A、肉类解冻为第一关键控制点，采用流水解冻或冷藏解冻，不可常温解冻；

B、煮制为第二关键控制点，出锅中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ ，蒸煮时间不少于产品工艺要求时间。

C、产品包装为第三关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

D、金属检测为第四关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺清洗阶段会产生废水，在煮制阶段会产生燃烧废气，在包装、打码阶段会产生噪声。

⑪粽子生产工艺流程

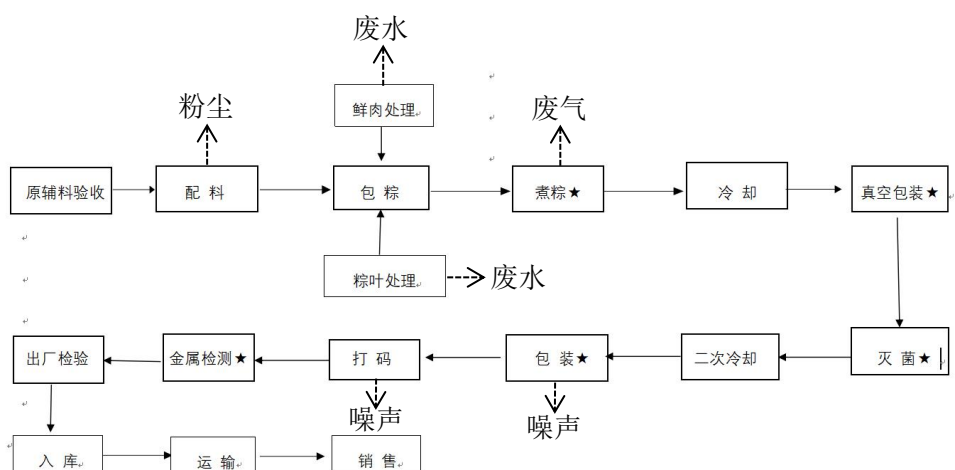


图 2-14 粽子生产工艺流程图

A、煮粽为第一关键控制点，要求出锅温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ ；

B、真空包装为第二关键控制点，抽真空时间为 30-50 秒，热封时间 3-5 秒，封口严密，不漏气；

C、灭菌为第三关键控制点，温度 100-120℃，时间 30-40 分钟，灭菌后达到商业无菌要求；

D、产品包装为第四关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

E、金属检测为第五关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺配料阶段产生粉尘，清洗肉类、粽叶阶段会产生废水，在煮制阶段会产生燃烧废气，在包装、打码阶段会产生噪声。

⑫ 饺子生产工艺流程

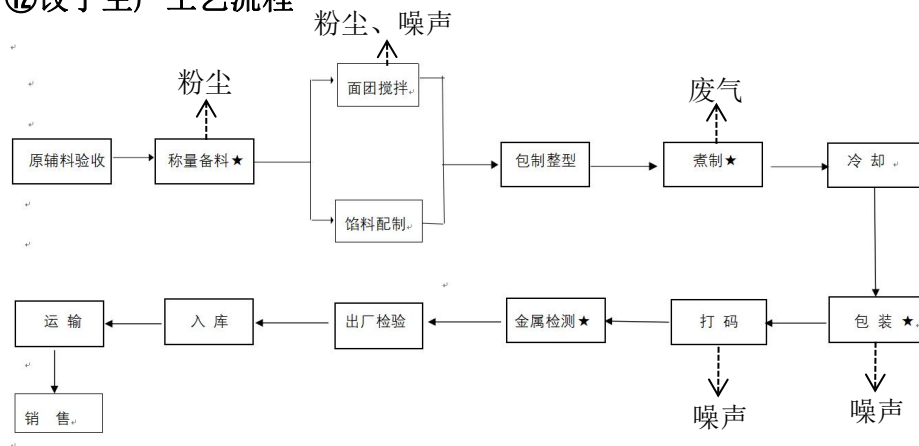


图 2-15 饺子生产工艺流程图

A、称量备料：包括添加剂的称量备料和原辅料的称量备料，添加剂的称量备料为第一关键控制点，关键限值按照 GB 2760 的标准及生产工艺的要求控制。

B、煮制为第二关键控制点，出锅中心温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ ，煮制时间不少于产品工艺要求时间。

C、产品包装为第三关键控制点，包装工序空间洁净；人员穿洁净工服工鞋，戴口罩、帽子、手套，定时洗消；管理现场物料，包装材料杀菌后使用。

D、金属检测为第四关键控制点，安装金属检测机检测。

该工艺在称料、搅拌阶段会产生粉尘，在搅拌包装、打码阶段会产生噪声，蒸煮阶段会产生燃烧废气。

与项目有关的原有环境污染问题

1、环评手续办理情况

本次修编前海南桃李面包有限公司年产 11279 吨面包及糕点项目，于 2020 年 9 月 30 日取得《海口江东新区管理局关于批复海南桃李面包有限公司年产 11279 吨面包及糕点项目环境影响报告表的函》（海江东审【2020】16 号）。项目于 2020 年 11 月投入生产。

2、现有污染源情况

本项目位于 2 楼的生产线已投入生产，生产产品主要为面包、蛋糕类食品等，现阶段项目污染物产排情况如下。

（1）水污染源及环保措施

项目现阶段废水主要为生活污水、生产废水，生产废水主要是原料清洗废水、箱子清洗废水、设备清洗废水、地面清洗废水。

本项目现有工作人员 350 人，据统计的生活污水排放量为 23.80m³/d，7282.80m³/a。生活污水 COD、NH₃-N 排放浓度分别为 250mg/L、25mg/L 计，则排放量为 COD：1.82t/a，NH₃-N：0.18t/a。

据统计，现阶段项目 2 楼原料清洗废水、箱子清洗废水、设备清洗废水、地面清洗，该部分废水排放量为 79.57m³/d，24348.42m³/a。生产废水 COD、NH₃-N 排放浓度分别为 350mg/L、25mg/L 计，则排放量为 COD：8.52t/a，NH₃-N：0.61t/a。

项目污水处理全部依托罗牛山产业园冷链物流园现已建设的三级化粪池，隔油沉淀池，屠宰区污水处理站。目前项目产生的污水经 1 号库东北面的隔油沉淀池、化粪池预处理后排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站，处理后通过市政污水管网最终排入海口市桂林洋污水处理厂处理。

由于整个 1 号库所有入驻企业的污水均排放其东北面的隔油格栅池预处理，受 1 号库排水条件限制，本次只能在隔油格栅池处进行水质采样监测，因此监测结果代表了整个 1 号库所有入驻企业污水排放的总混合浓度。本报告委托海南均安检测技术有限公司 2021 年 9 月 8-9 日进行水质采样监测，监测结果如下。

表 2-22 污水监测结果表 单位: mg/L (pH 值及单独标注除外)

检测 点位	采样 日期	检测 频次	检测项目 及 结果							
			pH 值	化学 需氧量	五日 生化 需氧量	悬浮 物	氨氮	总磷	总氮	动植 物油
隔油 格栅 池	09 月 08 日	第一 次	6.72	1009	167	73	31.0	5.17	41.4	9.98
		第二 次	6.84	1026	169	70	36.6	5.31	39.6	8.28
		第三 次	7.02	1018	168	69	34.4	5.29	40.4	8.22
		第四 次	6.92	1005	168	73	34.6	5.26	41.8	9.07
	09 月 09 日	第一 次	6.94	1013	169	71	33.2	5.25	39.2	10.7
		第二 次	7.12	1028	168	68	32.0	5.30	41.9	9.04
		第三 次	7.22	1013	169	72	33.1	5.34	40.5	8.85
		第四 次	7.00	1032	167	71	31.9	5.28	40.3	7.86
罗牛山产业园屠宰区 污水处理站设计进水 标准			6~9	3000	1500	/	250	40	/	/
达标情况			达标	达标	达标	/	达标	达标	/	/

根据监测结果显示, 监测水质可以满足罗牛山产业园屠宰区污水处理站设计进水标准。

(2) 大气污染源及环保措施

项目现阶段废气主要是投料工序产生的粉尘、烘焙工序产生油烟。现阶段由于天然气蒸煮设备未建设, 因此无天然气燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物等污染物产生。待本次修编后全部蒸煮设备移至三楼进行安装使用, 并增加蒸汽发生器为蒸煮设备供热。

项目面粉、大米等原料投料均在密闭的投料间里进行, 项目设有投料机, 当每包原料投料结束时, 立即关闭投料口, 原料即可全部封闭在投料机里, 同时操作人员进行投料时做到轻投轻放, 通过投料机及投料车间的封闭措施可减少粉尘产生。此外, 项目在投料间及整个生产区域都设置空气通风净化系统, 净化系统设置的中效过滤棉可有效吸附空气中的颗粒物, 保证了投料间及生产区

域的良好环境空气。

项目目前共设置有 5 台油烟净化器对 2 楼生产区域的油烟进行处理。油烟净化器设置位置分别是烘烤炉进口、烤炉间、烘烤炉出口、脱模区、皮蛋加工区，其对应的风机风量分别为 33000m³/h、20000m³/h、27000m³/h、4000m³/h、3000m³/h。5 台油烟净化器各设单独排放口，项目油烟经油烟净化器处理后位于 1 号库楼顶排放。

本报告委托海南均安检测技术有限公司 2021 年 9 月 8-9 日、9 月 17-18 日对项目现有运行的 5 台油烟净化器进行监测，监测结果如下。

表 2-23 项目 2 楼烘烤炉出口油烟净化器监测结果

工序	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果				
				烟道风量 (m ³ /h)	标干烟 气流量 (m ³ /h)	实测排 放浓度 (mg/ m ³)	折算排 放浓度 (mg/ m ³)	油烟排 放速率 (kg/h)
2 楼 烘烤 炉出 口	2021 年 09 月 08 日	PF-40 2 油烟 净化 装置 进口	第一次	27096	22879	<0.1	0.2	1.14×10 ⁻³
			第二次	24885	21017	<0.1	0.2	1.05×10 ⁻³
			第三次	25272	21342	0.1	0.4	2.13×10 ⁻³
			第四次	24426	20626	<0.1	0.2	1.03×10 ⁻³
			第五次	27765	23438	<0.1	0.2	1.17×10 ⁻³
			平均值	25889	21860	<0.1	0.2	1.30×10 ⁻³
		PF-40 2 油烟 净化 装置 出口	第一次	27308	22999	<0.1	0.2	1.15×10 ⁻³
			第二次	25840	21762	<0.1	0.2	1.09×10 ⁻³
			第三次	27067	22792	<0.1	0.2	1.14×10 ⁻³
			第四次	25882	21809	<0.1	0.2	1.09×10 ⁻³
			第五次	23138	19529	<0.1	0.2	9.76×10 ⁻⁴
			平均值	25847	21778	<0.1	0.2	1.09×10 ⁻³
	2021 年 09 月 09 日	PF-40 2 油烟 净化 装置 进口	第一次	25596	21612	<0.1	0.3	1.73×10 ⁻³
			第二次	25272	21336	<0.1	0.2	1.28×10 ⁻³
			第三次	25596	21607	<0.1	0.3	1.51×10 ⁻³
			第四次	25920	21883	<0.1	0.3	1.53×10 ⁻³
			第五次	25920	21881	<0.1	0.3	1.53×10 ⁻³
			平均值	25661	21664	<0.1	0.3	1.52×10 ⁻³

PF-40 2 油烟 净化 装置 出口	第一次	27540	23183	<0.1	0.2	1.16×10 ⁻³
	第二次	26244	22095	<0.1	0.2	1.10×10 ⁻³
	第三次	27216	22911	<0.1	0.2	1.15×10 ⁻³
	第四次	27216	22915	<0.1	0.2	1.15×10 ⁻³
	第五次	26244	22095	<0.1	0.2	1.10×10 ⁻³
	平均值	26892	22640	<0.1	0.2	1.13×10 ⁻³
注：1、“<”表示该检测结果低于方法检出限，以 1/2 检出限参与计算统计； 2、此次检测结果仅对此次采样负责。						

表 2-24 项目 2 楼烘烤炉间油烟净化器监测结果

工序	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果				
				烟道风量 (m ³ /h)	标干烟 气流量 (m ³ /h)	实测排 放浓度 (mg/ m ³)	折算排 放浓度 (mg/m ³)	油烟排 放 速率 (kg/h)
2 楼 烘烤 炉间	09 月 08 日	PF-40 3 油 烟净 化装 置进 口	第一次	13517	11405	<0.1	<0.1	5.70×10 ⁻⁴
			第二次	14064	11864	<0.1	<0.1	5.93×10 ⁻⁴
			第三次	13833	11765	<0.1	<0.1	5.88×10 ⁻⁴
			第四次	14482	12305	<0.1	<0.1	6.15×10 ⁻⁴
			第五次	14224	12086	<0.1	<0.1	6.04×10 ⁻⁴
			平均值	14024	11885	<0.1	<0.1	5.94×10 ⁻⁴
		PF-40 3 油 烟净 化装 置出 口	第一次	12872	11170	<0.1	<0.1	5.59×10 ⁻⁴
			第二次	12874	11168	<0.1	<0.1	5.58×10 ⁻⁴
			第三次	13072	11336	<0.1	<0.1	5.67×10 ⁻⁴
			第四次	12769	11073	<0.1	<0.1	5.54×10 ⁻⁴
			第五次	12829	11118	<0.1	<0.1	5.56×10 ⁻⁴
	平均值	12883	11173	<0.1	<0.1	5.59×10 ⁻⁴		
	09 月 09 日	PF-40 3 油 烟净 化装 置进 口	第一次	13860	11705	<0.1	<0.1	5.85×10 ⁻⁴
			第二次	13860	11706	<0.1	<0.1	5.85×10 ⁻⁴
			第三次	14112	11920	<0.1	<0.1	5.96×10 ⁻⁴
第四次			14112	11919	<0.1	<0.1	5.96×10 ⁻⁴	
第五次			14112	11919	<0.1	<0.1	5.96×10 ⁻⁴	

PF-403 油烟净化装置出口	平均值	14011	11834	<0.1	<0.1	5.92×10 ⁻⁴
	第一次	13104	11374	<0.1	<0.1	5.69×10 ⁻⁴
	第二次	13104	11374	<0.1	<0.1	5.69×10 ⁻⁴
	第三次	13104	11373	<0.1	<0.1	5.69×10 ⁻⁴
	第四次	13104	11377	<0.1	<0.1	5.69×10 ⁻⁴
	第五次	12852	11158	<0.1	<0.1	5.58×10 ⁻⁴
	平均值	13054	11331	<0.1	<0.1	5.67×10 ⁻⁴
注：1、“<”表示该检测结果低于方法检出限，以 1/2 检出限参与计算统计； 2、此次检测结果仅对此次采样负责。						

表 2-25 项目 2 楼烘烤炉进口油烟净化器监测结果

工序	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果				
				烟道风量 (m ³ /h)	标干烟气流量 (m ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	油烟排放速率 (kg/h)
2 楼烘烤炉进口	09 月 08 日	PF-404 油烟净化装置进口	第一次	44448	37462	<0.1	<0.1	1.87×10 ⁻³
			第二次	45215	38102	<0.1	<0.1	1.90×10 ⁻³
			第三次	45596	38413	<0.1	<0.1	1.92×10 ⁻³
			第四次	46461	39139	<0.1	<0.1	1.96×10 ⁻³
			第五次	44361	37370	<0.1	<0.1	1.87×10 ⁻³
			平均值	45216	38097	<0.1	<0.1	1.90×10 ⁻³
			PF-404 油烟净化装置出口	第一次	35622	30093	<0.1	<0.1
	第二次	36962		31222	<0.1	<0.1	1.56×10 ⁻³	
	第三次	37229		31445	<0.1	<0.1	1.57×10 ⁻³	
	第四次	34710		29312	<0.1	<0.1	1.47×10 ⁻³	
	第五次	35544		30010	<0.1	<0.1	1.50×10 ⁻³	
	平均值	36013		30416	<0.1	<0.1	1.52×10 ⁻³	
	09 月 09 日	PF-404 油烟净化装置进口		第一次	44928	37853	<0.1	<0.1
			第二次	44928	37853	<0.1	<0.1	1.89×10 ⁻³
第三次			45396	38244	<0.1	<0.1	1.91×10 ⁻³	
第四次			45396	38244	<0.1	<0.1	1.91×10 ⁻³	

			第五次	45396	38244	<0.1	<0.1	1.91×10^{-3}
			平均值	45209	38088	<0.1	<0.1	1.90×10^{-3}
	PF-40 4 油 烟净 化装 置出 口	第一次	36036	30446	<0.1	<0.1	1.52×10^{-3}	
		第二次	36504	30845	<0.1	<0.1	1.54×10^{-3}	
		第三次	36972	31240	<0.1	<0.1	1.56×10^{-3}	
		第四次	36504	30848	<0.1	<0.1	1.54×10^{-3}	
		第五次	36504	30845	<0.1	<0.1	1.54×10^{-3}	
		平均值	36504	30845	<0.1	<0.1	1.54×10^{-3}	
		注：1、“<”表示该检测结果低于方法检出限，以 1/2 检出限参与计算统计； 2、此次检测结果仅对此次采样负责。						

表 2-26 项目 2 楼脱模区油烟净化器监测结果

工序	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果				
				烟道风量 (m^3/h)	标干烟 气流量 (m^3/h)	实测排 放浓度 (mg/m^3)	折算排 放浓度 (mg/m^3)	油烟排 放速 率 (kg/h)
2 楼 脱模 区	09 月 17 日	PF-40 6 油 烟净 化装 置进 口	第一次	7603	6658	<0.1	<0.1	3.33×10^{-4}
			第二次	7661	6709	0.1	0.1	6.71×10^{-4}
			第三次	7891	6909	0.1	0.1	6.91×10^{-4}
			第四次	7776	6787	0.1	0.1	6.79×10^{-4}
			第五次	7949	6936	0.1	0.1	6.94×10^{-4}
			平均值	7819	6800	<0.1	<0.1	6.14×10^{-4}
		PF-40 6 油 烟净 化装 置出 口	第一次	7433	6559	<0.1	<0.1	3.28×10^{-4}
			第二次	7149	6308	<0.1	<0.1	3.15×10^{-4}
			第三次	6649	5865	<0.1	<0.1	2.93×10^{-4}
			第四次	6545	5773	<0.1	<0.1	2.89×10^{-4}
			第五次	7052	6222	<0.1	<0.1	3.11×10^{-4}
	平均值	6966	6145	<0.1	<0.1	3.07×10^{-4}		
	09 月 18 日	PF-40 6 油 烟净 化装	第一次	7546	6606	0.1	0.1	6.61×10^{-4}
			第二次	7603	6657	0.1	0.1	6.66×10^{-4}
			第三次	7776	6808	0.1	0.1	6.81×10^{-4}

	置进口	第四次	7834	6836	0.1	0.1	6.84×10^{-4}
		第五次	7949	6934	<0.1	<0.1	4.16×10^{-4}
		平均值	7790	6768	<0.1	<0.1	6.22×10^{-4}
	PF-406 油烟净化装置出口	第一次	7546	6622	<0.1	<0.1	3.31×10^{-4}
		第二次	7458	6537	<0.1	<0.1	3.27×10^{-4}
		第三次	7364	6455	<0.1	<0.1	3.23×10^{-4}
		第四次	7269	6371	<0.1	<0.1	3.19×10^{-4}
		第五次	7266	6374	<0.1	<0.1	3.19×10^{-4}
		平均值	7381	6472	<0.1	<0.1	3.24×10^{-4}
		注：1、“<”表示该检测结果低于方法检出限，以 1/2 检出限参与计算统计； 2、此次检测结果仅对此次采样负责。					

表 2-27 项目 2 楼皮蛋加工区油烟净化器监测结果

工序	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果				
				烟道风量 (m^3/h)	标干烟气流量 (m^3/h)	实测排放浓度 (mg/m^3)	折算排放浓度 (mg/m^3)	油烟排放速率 (kg/h)
2 楼皮蛋加工区	09 月 17 日	PF-409 油烟净化装置进口	第一次	2131	1868	<0.1	<0.1	9.30×10^{-5}
			第二次	1958	1717	<0.1	<0.1	8.60×10^{-5}
			第三次	2016	1767	<0.1	<0.1	8.80×10^{-5}
			第四次	1958	1716	<0.1	<0.1	8.60×10^{-5}
			第五次	1958	1716	<0.1	<0.1	8.60×10^{-5}
			平均值	2004	1757	<0.1	<0.1	8.78×10^{-5}
		PF-409 油烟净化装置出口	第一次	1959	1728	<0.1	<0.1	8.60×10^{-5}
			第二次	2191	1932	<0.1	<0.1	9.70×10^{-5}
			第三次	2400	2116	<0.1	<0.1	1.06×10^{-4}
			第四次	2401	2115	<0.1	<0.1	1.06×10^{-4}
			第五次	2593	2285	<0.1	<0.1	1.14×10^{-4}
	平均值	1909	2035	<0.1	<0.1	1.02×10^{-4}		
	09 月 18 日	PF-409 油烟净化装置进口	第一次	2074	1818	<0.1	<0.1	9.10×10^{-5}
			第二次	2016	1767	<0.1	<0.1	8.80×10^{-5}
第三次			1958	1716	<0.1	<0.1	8.60×10^{-5}	
第四次			1958	1716	<0.1	<0.1	8.60×10^{-5}	
第五次			2016	1767	<0.1	<0.1	8.80×10^{-5}	

		平均值	2004	1757	<0.1	<0.1	8.78×10 ⁻⁵
	PF-409 油烟净化装置出口	第一次	2408	2109	<0.1	<0.1	1.05×10 ⁻⁴
		第二次	2198	1926	<0.1	<0.1	9.60×10 ⁻⁵
		第三次	2198	1925	<0.1	<0.1	9.60×10 ⁻⁵
		第四次	2198	1925	<0.1	<0.1	9.60×10 ⁻⁵
		第五次	2408	2109	<0.1	<0.1	1.05×10 ⁻⁴
		平均值	2282	1999	<0.1	<0.1	9.96×10 ⁻⁵
注：1、“<”表示该检测结果低于方法检出限，以 1/2 检出限参与计算统计； 2、此次检测结果仅对此次采样负责。							

由监测结果可知，项目现有 2 楼生产区域运行的 5 台油烟净化器出口油烟浓度均小于 0.1mg/m³，均能满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 标准要求。

(3) 噪声污染源及环保措施

本项目产生的噪声主要是 2 楼生产区域搅拌机、烘焙隧道炉、分割机、包装机、打码机、空压机、风机等设备运转时产生的噪声。

项目选用低噪声设备，减少高噪声源，通过基础减震、合理布局，同时项目生产车间采取全封闭状态，可有效降低噪声对周边环境的影响。项目建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能。

(4) 固废污染源及环保措施

项目现阶段产生的固体废物主要是生活垃圾、不合格品与废渣、废包装材料、废滤芯、油炸废油、检验室一般固废、废机油等。

生活垃圾经收集后交由环卫部门统一清运处置；不合格品与废渣外售养殖场综合利用；自来水过滤器滤芯定期更换，废滤芯由厂家回收处理；废包装材料收集后统一外售废品收购站；油炸废油交由专业废油脂回收公司处置；检验室一般固废经高温杀菌处理后再委托环卫部门清运处理。

项目危废暂存间设置于 1 号库 1 楼项目区域内东北面，本项目废机油等危废由海南罗牛山食品集团有限公司统一管理，海南罗牛山食品集团有限公司负责将罗牛山产业园冷链物流园里各个企业产生的废机油统一收集，并交由海口

万拓环保服务有限公司进行处置。

3、现有环境问题及整改要求

表 2-28 项目主要环境问题及整改要求表

污染源	现有环保措施	存在的主要环境问题	整改要求
废水	依托罗牛山产业园冷链物流园现已建设的三级化粪池，隔油沉淀池，屠宰区污水处理站，污水最终经海口市桂林洋污水处理厂处理	无	无
噪声	噪声设备设基础减震设施，设置车间以及厂房封闭隔声	无	无
固废	1、已设置垃圾收集桶 2、已设置危废暂存间，危废间设置截流沟，防渗措施，收集的危废最终交由海口万拓环保服务有限公司处置	危废暂存间标识牌信息不完善	完善危废暂存间标识牌及管理牌
废气	设置有5台油烟净化器对2楼生产区域的油烟进行处理，5台油烟净化器各设单独排放口，均位于楼顶排放	无	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、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据“采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据”。项目区域大气环境质量现状引用海口市生态环境局发布的《2020 年海口市生态环境状况公报》。

2020 年，海口市一级优天数 278 天，占全年百分比的 76.0%，二级良天数 83 天，占全年百分比的 22.6%，空气质量优良的天数百分比为 98.6%。三级轻度污染天数 5 天，占全年百分比的 1.4%。

二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为 4μg/m³、11μg/m³、29μg/m³ 和 14μg/m³；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数是 0.8mg/m³，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均第 90 百分位数是 120μg/m³。

根据《2020 年海口市生态环境状况公报》监测数据和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中要求进行年度环境空气质量汇总和评价，具体数据见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	二级标准限值	占标率%	达标判定
SO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	4	60	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	11	40	27.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位（mg/m ³ ）	0.8	4	20.0	达标
O ₃	日平均 8 小时滑动平均值第 90 百分位数（μg/m ³ ）	120	160	75.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	14	35	40.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	29	70	41.4	达标

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），六项基本污染物均达标即为城市环境空气质量达标。由上表可知，项目所在区域环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 和 CO 六项污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

（2）特征污染物臭气浓度

①监测布点：本评价委托海南均安检测技术有限公司开展现状监测，在厂区西北面设置 1 个上风向参照点位，厂区东南面设置 4 个下风向监测点。

②监测时间：2021 年 9 月 8-9 日，连续监测 2 天。

③监测因子：臭气浓度



图 3-1 臭气浓度及噪声监测点位图

表 3-2 气象因子检测结果表

采样 点位	采样日 期	检测频 次	检 测 项 目 及 结 果				
			天气 情况	风速 (m/s)	风向	气温 (°C)	气压 (kPa)
项目 空旷 处	09 月 08 日	第一次	晴	1.5	西北	29.6	100.6
		第二次	晴	1.8	西北	32.1	100.6
		第三次	晴	1.6	西北	31.8	100.7
		第四次	晴	1.5	西北	31.6	100.6
	09 月 09 日	第一次	晴	1.6	西北	31.0	100.7
		第二次	晴	1.7	西北	32.8	100.5
		第三次	晴	1.6	西北	32.4	100.6
		第四次	晴	1.8	西北	31.8	100.7

表 3-3 臭气浓度监测结果表 单位：无量纲

检测 项目	采样 日期	检测 频次	检 测 点 位 及 结 果				
			G1/项目 上风向 参照点	G2/项目 下风向 监控点	G3/项目 下风向 监控点	G4/项目 下风向 监控点	G5/项目 下风向 监控点
臭气 浓度	09 月 08 日	第一次	<10	<10	<10	<10	<10
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10
		第三次	<10	<10	<10	<10	<10
		第四次	<10	<10	<10	<10	<10
	09 月 09 日	第一次	<10	<10	<10	<10	<10
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10
		第三次	<10	<10	<10	<10	<10
		第四次	<10	<10	<10	<10	<10
标准限值（无量纲）			20				
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果统计可知，项目所在厂界各个下风向监测点臭气浓度均小于 10（无量纲），臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准限值 20（无量纲）的要求。

2、声环境质量现状

为了解项目所在区域噪声现状，本评价委托海南均安检测技术有限公司于 2021 年 9 月 8-9 日对本项目环境噪声进行监测，本次主要是对现状企业生产噪声进行监测，监测情况如下：

（1）监测布点：在项目厂界四周外 1m 处各设一个监测点，共布设 4 噪声测点，分别设为 N1~N4。

（2）监测项目：等效连续 A 声级。

（3）监测时间、频率：昼夜间各一次，连续 2 天监测。

表 3-4 噪声检测结果 单位：dB（A）

检测点位	检测时段	检测结果				标准 限值	达标 情况
		09 月 08 日		09 月 09 日			
		第一次	第二次	第一次	第二次		
N1/项目北 侧厂界外 1m 处	昼间	58	59	59	57	65	达标
	夜间	46	46	47	45	55	达标
N2/项目西 侧厂界外 1m 处	昼间	57	57	57	58	65	达标
	夜间	46	45	46	44	55	达标
N3/项目南 侧厂界外 1m 处	昼间	63	62	62	63	65	达标
	夜间	45	45	46	47	55	达标
N4/项目东 侧厂界外 1m 处	昼间	61	60	61	62	65	达标
	夜间	46	44	46	46	55	达标

由噪声监测结果统计可知，现状项目厂界昼间噪声在 57~63dB(A) 之间，夜间噪声在 44~47dB(A) 之间。噪声可以达到《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类昼间、夜间标准要求。

3、地表水环境质量现状

距离本项目较近的地表水为福创溪，本评价引用海口市生态环境局发布的《2021年8月份海口市城镇内河（湖）水质状况》中福创溪地表水监测数据。

福创溪水质目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准，根据《2021年8月份海口市城镇内河（湖）水质状况》2021年8月福创溪福店村监测断面能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准，详见下表。

表 3-5 2021 年 8 月份海口市城镇内河（湖）水质状况（摘录）

水体名称	断面名称	水质目标	水质类别		达标情况
			2021年6月	2021年8月	
福创溪	福店村	V	V	V	达标

4、生态环境质量状况

项目租用海口市桂林洋经济开发区罗牛山产业园冷链物流园1号库1-3楼，整个园区内主要是人工绿化植被，生态环境较为简单。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于罗牛山产业园冷链物流园，根据对建设项目所在地周边环境的踏勘，评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对厂址方位	与厂界的最近距离(m)	规模(人数)	保护类别	保护级别
环境空气	下云颜村	东南	140	65 户，290 人	居住环境	GB3095-2012 及其修改单二级标准
	苏排村	东南	390	150 户，700 人		
	下云黄村	东	345	80 户，350 人		
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标					
地下水	项目厂界外 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
生态环境	项目不属于产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标					

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、污水排放标准

项目污水先排入依托的罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，处理后通过市政污水管网最终排入海口市桂林洋污水处理厂处理。本项目污水排放执行罗牛山产业园屠宰区污水处理站设计进水标准。具体标准值详见下表。

表 3-7 罗牛山产业园屠宰区污水处理站设计进水标准

序号	项目	浓度限值
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD（mg/L）	3000
3	BOD ₅ （mg/L）	1500
4	NH ₃ -N（mg/L）	250
5	TP（mg/L）	40

2、大气排放标准

①粉尘

运营期产生的粉尘污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放无组织排放监控浓度限值，具体标准值见下表。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

②蒸汽发生器燃烧废气

项目蒸汽发生器使用天然气作为燃料，天然气燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，排放浓度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值中的“燃气锅炉”限值。具体标准值详见下表。

表 3-9 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）摘录

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

③天然气燃烧废气

项目铜锣烧、团串子、饭团生产过程的蒸煮设备使用天然气作为燃料，天然气燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB9078-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值，具体标准值详见下表。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级
SO ₂	550	25	9.65
NO _x	240	25	2.85
颗粒物	120	25	14.45

④油烟废气

项目产生的油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准，各个油烟净化器执行其对应的规模标准，具体标准值详见下表。

表 3-11 《饮食业油烟排放标准（试行）》

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

⑤恶臭

项目产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准限值：20（无量纲）。

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的3类标准，具体限值详见下表。

表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

类 别	昼 间	夜 间
3	65	55

4、固废排放标准

项目的一般工业固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定；

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家污染物控制标准修改单（环境保护部公告，2013年第36号）。

主要污染物排放总量控制建议指标

项目天然气燃烧废气涉及总量控制的因子为二氧化硫、氮氧化物，因此，建议的大气污染物总量控制指标为：SO₂：0.07t/a，NO_x：0.45t/a。

项目污水先排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，处理后通过市政污水管网最终排入海口市桂林洋污水处理厂，污水总量指标控制不再分配。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工期大气环境保护措施</p> <p>施工期大气环境影响主要污染物为施工粉尘，主要为水泥等装修材料在使用过程中部分散失到空气中所造成的粉尘，还包括瓷砖在切割、磨光过程中所产生的粉尘等，其特点为产生的空间比较小。项目建设单位应采取通风措施，将产生的粉尘及时排出厂区。</p> <p>2、施工期水环境保护措施</p> <p>施工期产生的废水主要为设备人员产生的生活污水，施工期生活污水经化粪池预处理后先排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，处理后排入市政污水管网最终排往海口市桂林洋污水处理厂处理，对环境影响较小。</p> <p>3、施工噪声防治措施</p> <p>施工期噪声主要来源是各种装修用的机具，如电钻、电动磨光机等。施工期建设单位须落实如下噪声防治措施</p> <p>(1) 作业时尽量控制噪音影响，对噪声过大的设备尽可能不用或少用。在施工中采取防护等措施，把噪音降低到最低限度。</p> <p>(2) 对强噪声机械（如磨光机、电钻等）设置封闭的施工空间，以减少噪声的扩散。</p> <p>(3) 在施工现场倡导文明施工，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。</p> <p>4、施工固废防治措施</p> <p>(1) 建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。</p> <p>(2) 对施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，对于施工期产生的危险废物集中收集后，交由有回收资质的公司进行处理。</p> <p>(3) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，</p>
---------------------------	--

争取日产日清，同时做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(4) 对施工人员产生生活垃圾进行收集后送当地环卫部门集中统一处理。

综上所述，本工程施工期对环境的影响主要表现在扬尘、噪声、施工废水对周边环境产生一定影响。施工期的影响是暂时的，局部的，在施工中和结束后通过采取一系列的污染防治措施，可使影响降至最低。此外，项目在施工中虽然会对周边环境会造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。

1、废气

(1) 废气统计

本项目运营期废气主要有投料工序产生的粉尘、烘焙工序产生油烟、蒸汽发生器燃烧废气、天然气燃烧废气、烘烤异味。

表4-1 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生		治理设施				污染物排放	
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理能力 m ³ /h	治理工艺	去除效率(%)	是否为可行性技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
1	原料投料	颗粒物	无组织	/	0.4	/	投料机及投料间封闭，自然沉降	/	/	/	0.24
2	2楼烘烤炉进口	油烟	有组织	6.68	1.08	33000	油烟净化器	90%	是	0.60	0.10
3	2楼烤炉间			6.63	0.65	20000	油烟净化器	90%	是	0.60	0.06
4	2楼烘烤炉出口			6.73	0.89	27000	油烟净化器	90%	是	0.61	0.08
5	2楼脱模区			6.63	0.13	4000	油烟净化器	90%	是	0.60	0.01
6	2楼皮蛋加工区			6.80	0.10	3000	油烟净化器	90%	是	0.61	0.01
7	3楼烤炉间			6.94	0.17	5000	油烟净化器	90%	是	0.62	0.02
8	3楼肉类加热处理区			6.71	0.23	7000	油烟净化器	90%	是	0.60	0.02
9	蒸汽发生器燃烧废气			二氧化硫	有组织	3.71	0.02	/	直接排放	/	是
10		氮氧化物	64.68	0.31		/	/	是		64.68	0.31
11		颗粒物	14.85	0.07		/	/	是		14.85	0.07

运营期环境影响和保护措施

12	铜锣烧、团串子、饭团	二氧化硫	有组织	42.00	0.05	/	直接排放	/	是	42.00	0.05
13	蒸煮设备天然气燃烧废气	氮氧化物		122.87	0.14	/		/	是	122.87	0.14
14		颗粒物		20.13	0.02	/		/	是	20.13	0.02

表 4-2 本项目排放口基本信息情况

序号	排放口名称	经度	纬度	排气筒高度	排气筒内径	烟气温度	年排放小时	排放工况	污染物排放量 (t/a)			
									颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	油烟
1	蒸汽发生器燃烧废气排放口	110° 27' 11.97 "	19° 59' 28.08 "	23m	0.4m	90℃	3672h	正常	0.07	0.02	0.31	/
2	2 楼烘烤炉进口油烟净化器排放口	110° 27' 13.85 "	19° 59' 26.51 "	20m	0.6m	40℃	4896h	正常	/	/	/	0.10
3	2 楼烤炉间油烟净化器排放口	110° 27' 13.94 "	19° 59' 26.71 "	20m	0.6m	40℃	4896h	正常	/	/	/	0.06
4	2 楼烘烤炉出口油烟净化器排放口	110° 27' 14.06 "	19° 59' 26.87 "	20m	0.6m	40℃	4896h	正常	/	/	/	0.08
5	2 楼脱模区油烟净化器排放口	110° 27' 13.77 "	19° 59' 26.32 "	20m	0.4m	40℃	4896h	正常	/	/	/	0.01
6	2 楼皮蛋加工区油烟净化器排放口	110° 27' 12.46 "	19° 59' 28.78 "	20m	0.4m	40℃	4896h	正常	/	/	/	0.01
7	3 楼肉类加热处理区油烟净化器排放口	110° 27' 14.20 "	19° 59' 26.87 "	20m	0.4m	40℃	4896h	正常	/	/	/	0.02
8	3 楼烤炉间油烟净化器排放口/铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备废气排放口	110° 27' 14.29 "	19° 59' 27.19 "	25m	0.4m	90℃	4896h	正常	0.02	0.05	0.14	0.02

注：排气筒高度含建筑物高度，其中3楼的铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备废气与3楼烤炉间油烟净化器出口在屋顶共用一根排气筒排放

①蒸汽发生器燃烧废气

本项目修编前未设置蒸汽发生器，本次修编后项目拟设置 3 台蒸汽发生器提供蒸汽，用于蒸煮设备。蒸汽发生器全部位于 3 楼生产车间西面，项目所有蒸煮设备均设置在 3 楼。

本项目3台蒸汽发生器燃料均为天然气，额定蒸发量均为0.5t/h，根据建设单位提供的资料，每台蒸汽发生器天然气消耗量为39.8m³/h，每天使用按12h计，则天然气用气量为1432.80m³/d，438436.80m³/a。

本项目蒸汽发生器污染物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—工业源产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 11 日印发）4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，工业废气量、二氧化硫、氮氧化物采用该产污系数法计算。由于该产污系数中未列出颗粒物产生系数，故本项目颗粒物产生系数参照《环境保护实用数据手册》P73 页天然气作为燃料设备有害物质排放量系数。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-3 本项目蒸汽发生器产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	核算方法来源
蒸汽/ 热水/ 其它	天然 气	室燃 炉	所有 规模	工业废 气量	标立方米 /万立方 米-原料	107753	直排	4430 工业 锅炉（热力 供应）行业 系数手册
				二氧化 硫	千克/万 立方米- 原料	0.02S		
				氮氧化 物	千克/万 立方米- 原料	6.97 （低氮 燃烧-国 内领先）		
				颗粒物	千克/万 立方米- 原料	0.8~2.4		《环境保护 实用数据手 册》P73，由 于天然气属 于清洁能 源，且项目 使用管道天 然气，故取 中间值 1.6 进行估算。

注：S 取值 20

表 4-4 本项目蒸汽发生器大气污染物产排情况表

污染源	废气量 Nm ³ /a	污染物	污染物产生		治理设 施	污染物排放	
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a
蒸汽 发生 器	472427 9.43	二氧化硫	3.71	0.02	23m 排 气筒直 接排放	3.71	0.02
		氮氧化物	64.68	0.31		64.68	0.31
		颗粒物	14.85	0.07		14.85	0.07

本项目蒸汽发生器燃烧产生的二氧化硫排放浓度为 3.71mg/m³，排放量为 0.02t/a；氮氧化物排放浓度为 64.68mg/m³，排放量为 0.31t/a；颗粒物排放浓度为 14.85mg/m³，排放量为 0.07t/a。项目 3 台蒸汽发生器燃烧废气设置一根排气筒位于屋顶集中排放，排放高度为 23m。

②天然气燃烧废气

项目铜锣烧、团串子、饭团生产过程的蒸煮设备不使用蒸汽发生器作为热源，属于独立的天然气燃烧蒸煮设备。

铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备均位于 3 楼生产车间中部的区域。根据建设单位提供的数据，饭团蒸煮设备年用气量为 44064m³/a，铜锣烧蒸煮设备年用气量为 14688m³/a，团串子蒸煮设备年用气量为 14688m³/a。污染物排放核算如下。

根据四川科学技术出版社的《环境统计手册》中的排放系数：燃烧 100 万 Nm³ 天然气排放 630kg SO₂、302kg 颗粒物和 1843.24 kg NO_x，1m³ 天然气燃烧后约产生 15m³ 烟气。

本项目天然气燃烧废气产排污系数见下表。

表 4-5 天然气燃烧废气产污系数表

污染物指标	产污系数	单位
废气量	150000	标 m ³ /万 m ³ -原料
二氧化硫	6.3	kg/万 m ³ -原料
氮氧化物	18.43	kg/万 m ³ -原料
颗粒物	3.02	kg/万 m ³ -原料

经计算，项目铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备天然气燃烧废气污染物产排情况如下表。

表 4-6 天然气燃烧废气排放情况

工序	污染源	废气量 万 Nm ³ /a	污染物	污染物产生情况			治理 设施
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	
饭团	蒸煮 设备	66.10	二氧化硫	42.00	0.006	0.027	铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备废气与3楼烤炉间油烟净化器出口在屋顶共用一根排气筒排放，排放高度25m
			氮氧化物	122.87	0.017	0.081	
			颗粒物	20.13	0.003	0.013	
铜锣 烧	蒸煮 设备	22.03	二氧化硫	42.00	0.002	0.009	
			氮氧化物	122.87	0.006	0.027	
			颗粒物	20.13	0.001	0.004	
团串 子	蒸煮 设备	22.03	二氧化硫	42.00	0.002	0.009	
			氮氧化物	122.87	0.006	0.027	
			颗粒物	20.13	0.001	0.004	

饭团蒸煮设备二氧化硫排放浓度为 42.00mg/m³，排放量为 0.006kg/h，0.027t/a；氮氧化物排放浓度为 122.87mg/m³，排放量为 0.017kg/h，0.081t/a；颗粒物排放浓度为 20.13mg/m³，排放量为 0.003kg/h，0.013t/a。

铜锣烧蒸煮设备二氧化硫排放浓度为 42.00mg/m³，排放量为 0.002kg/h，0.009t/a；氮氧化物排放浓度为 122.87mg/m³，排放量为 0.006kg/h，0.027t/a；颗粒物排放浓度为 20.13mg/m³，排放量为 0.001kg/h，0.004t/a。

团串子蒸煮设备二氧化硫排放浓度为 42.00mg/m³，排放量为 0.002kg/h，0.009t/a；氮氧化物排放浓度为 122.87mg/m³，排放量为 0.006kg/h，0.027t/a；颗粒物排放浓度为 20.13mg/m³，排放量为 0.001kg/h，0.004t/a。

③投料工序粉尘

根据《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》（HJ1030.3-2019），方便食品原料系统在装卸料过程中会产生无组织颗粒物。本项目原料面粉、大米在投料配比过程中会有一

定量的粉尘，由于（HJ1030.3-2019）中未给出装卸料过程颗粒物的产排污系数。因此本报告产生的投料粉尘按 0.10kg/t 原料计，项目面粉、大米等用量合计为 6102t/a，则投料过程中产生的粉尘为 0.61t/a。

《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业》（HJ1030.3-2019）中装卸料过程中产生的无组织颗粒物可行的污染防治措施有加强密封或密闭。

本项目面粉、大米等原料投料均在密闭的投料间里进行，项目设有投料机，当每包原料投料结束时，立即关闭投料口，原料即可全部封闭在投料机里，操作人员进行投料时做到轻投轻放。同时投料间设置为密闭车间，与其他生产车间独立分开，项目通过投料机及投料车间的封闭措施可减少粉尘产生。此外，项目在投料间及整个生产区域都设置空气通风净化系统，净化系统设置的中效过滤棉可有效吸附空气中的颗粒物，保证了投料间及生产区域的良好环境空气。

项目投料粉尘依靠自身重力及车间厂房阻隔后，多在配料区域附近沉降，沉降率约为 60%，则无组织粉尘排放量约为 0.24t/a，则粉尘排放速率为 0.04kg/h。

④油烟

本项目用油量约为 650t/a，油烟挥发量按照项目用油量的 0.5%计，则油烟产生量为 3.25t/a。项目共设置有 7 台油烟净化器对生产区域的油烟进行处理，其中 2 楼安装 5 台油烟净化器，3 楼安装 2 台油烟净化器。油烟净化器设置位置分别是 2 楼烘烤炉进口、烤炉间、烘烤炉出口、脱模区、皮蛋加工区，其对应的风机风量分别为 33000m³/h、20000m³/h、27000m³/h、4000m³/h、3000m³/h。3 楼烤炉间、肉类加热处理区，其对应的风机风量分别为 5000m³/h、7000m³/h。根据建设单位设计资料，油烟收集率为 90%，项目采用的油烟净化器去除效率不低于 90%。项目油烟产排情况见下表。

表 4-7 本项目油烟产排情况表

污染工序	废气量 万 m ³ /a	污染物产生		收集 率	治理设 施	去除效 率	污染物排放	
		浓度 mg/m ³	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	排放 量 t/a
2 楼烘烤炉 进口	16156.8	6.68	1.08	90%	油烟净 化器	90%	0.60	0.10
2 楼烤炉间	9792.0	6.63	0.65	90%		90%	0.60	0.06
2 楼烘烤炉 出口	13219.2	6.73	0.89	90%		90%	0.61	0.08
2 楼脱模区	1958.4	6.63	0.13	90%		90%	0.60	0.01
2 楼皮蛋加 工区	1468.8	6.80	0.10	90%		90%	0.61	0.01
3 楼烤炉间	2448.0	6.94	0.17	90%		90%	0.62	0.02
3 楼肉类加 热处理区	3427.2	6.71	0.23	90%		90%	0.60	0.02
合计			3.25	/		/	/	/

经计算，项目油烟排放量为 0.30t/a，油烟净化器排放浓度为 0.60-0.62mg/m³ 之间，处理后的废气引至屋顶排放。

⑤烘烤异味

项目从事面包、糕点类生产，面包在烤炉和冷却间会产生烘烤异味，主要污染物因子为臭气浓度。一般在生产设备外 10m 范围内可闻知，30m 外已无异味。项目周边主要为工业企业，项目离最近的居民点有 140m。且项目在 1 号库里厂房里采取全封闭生产，可减少臭气浓度往外散发。

同时根据项目现状 2 楼生产区域的臭气浓度监测结果显示，项目厂区下风向 4 个监控点臭气浓度均小于 10（无量纲），臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准限值 20（无量纲）的要求。

因此，本项目烘烤异味对周围环境的影响较小。

（2）废气污染源影响分析

①排气筒高度分析

本项目周边 200m 半径范围建筑物主要是罗牛山冷链物流园的生产厂房

或仓库，其最高建筑物高度与本项目所在的1号库厂房（20m）高度一致。

本项目蒸汽发生器燃烧废气排气筒高度为23m，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱高度高出最高建筑物3m以上规定要求。

本项目3楼的铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备废气与3楼烤炉间油烟净化器出口在屋顶共用一根排气筒排放，排放高度25m。即铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备排气筒高度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中烟囱高度高出周围200m半径范围的建筑5m以上规定要求。

②污染物排放分析

本项目大气污染物有组织达标分析见下表。

表 4-8 大气污染物有组织达标分析

产污环节	污染物	排放执行标准			核算排放浓度 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	达标情况
		标准名称	浓度限值 mg/m ³	允许排放速率 (kg/h)			
铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120	14.45	20.13	0.00 ₃	达标
	二氧化硫		550	9.65	42.00	0.00 ₆	达标
	氮氧化物		240	2.85	122.87	0.01 ₇	达标
蒸汽发生器	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3 燃气锅炉	20	/	14.85	/	达标
	二氧化硫		50	/	3.71	/	达标
	氮氧化物		150	/	64.68	/	达标
2楼烘烤炉进口	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2.0	/	0.60	/	达标
2楼烤炉间				/	0.60	/	达标
2楼烘烤炉出口				/	0.61	/	达标
2楼脱模区				/	0.60	/	达标
2楼皮蛋				/	0.61	/	达标

加工区							
3楼烤炉间				/	0.62	/	达标
3楼肉类加热处理区				/	0.60	/	达标

本项目所在区域为环境空气质量达标区，项目距离最近的敏感点是位于项目东南面 140m 的下云颜村。

本项目蒸汽发生器燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》表 3 燃气锅炉标准。本项目蒸汽发生器低氮燃烧采用 WCB 水冷预混燃烧技术，即在全预混燃烧的基础上，通过利用蒸汽发生器炉水冷却火焰的方式，大大降低了火焰温度，有效抑制了氮氧化物的合成，实现了低氮排放（无烟气回流）。

铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应高度浓度限值。

油烟排放能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度要求。

综上所述，本项目产生的废气经有效处理后对附近敏感点及外环境影响较小。

（3）监测要求

根据《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》（HJ1030.3-2019）、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020），对本项目废气的日常监测要求见下表。

表 4-9 项目废气监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	蒸汽发生器燃烧废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》表 3 燃气锅炉标准
	铜锣烧、团串子、饭团蒸煮	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

	设备燃气排放口			
	各个油烟净化器出口	油烟	1次/半年	饮食业油烟排放标准（试行）
	厂界外上风向（1个参考点），厂界外下风向（3个监测点）	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2、废水

（1）废水污染源

项目废水主要为生活污水、生产废水。

①生活污水

项目修编后工作人员为 500 人，人员不在厂区内住宿，项目区不设厨房，仅提供员工吃饭的场所，每天的员工工作餐均由外部餐饮机构制作好后送来。根据《海南省用水定额》（DB46/T 449-2017），工作人员用水量按行政办公用水定额 80L/人·d 计，则用水量为 40.00m³/d。生活污水排放量按其用水量的 85%计，则项目生活污水产生量为 34.00m³/d，10404.00m³/a。

②生产废水

A、配料

本项目生产过程中，各类食品配料需要加入适量的水，根据建设单位提供的经验数据，配料过程用水量约占总产量的 40%，本项目年产量为 11279t，则配料用水量 4511.60m³/a，平均 14.74m³/d。配料用水全部随工艺进入产品或烘焙蒸发损耗，没有废水产生。

B、原料清洗废水

项目大米、蔬菜、肉类等原料需要进行清洗，根据建设单位提供的经验数据，该部分清洗用水为 22m³/d，污水排放量按其用水量的 85%计，则原料清洗废水产生量为 18.70 m³/d，5722.20m³/a。

C、箱子清洗废水

项目盛装各类原料及产品的塑料箱子用完后需要进行清洗，根据建设单位提供的经验数据，该部分清洗用水为 6m³/d，污水排放量按其用水量的 85% 计，则原料清洗废水产生量为 5.10m³/d，1560.60m³/a。

D、设备清洗废水

本项目生产设备需要每日清洗，为避免剩余的面渣在设备中变酸、发霉，先用不锈钢铲清除设备表面剩余的面渣，再用毛巾清洗以清除面渣杂质，清洗频次为 1 次/天。另外，本项目检验室产生少量的废水，经酸碱中和后再经管道与其他废水一起排入罗牛山产业园区污水系统。根据建设单位提供的经验数据，生产设备清洗及检验室用水为 60.00m³/d，污水排放量按其用水量的 85% 计，则设备清洗废水产生量为 51.00m³/d，15606.00m³/a。

E、地面清洗废水

项目每天需要对生产车间地面进行清洗，项目 2 楼生产车间区域 5869m²，3 楼生产区域 1663m²，地面清洗用水按 3L/m²·d 计，则地面清洗用水为 22.60m³/d，污水排放量按其用水量的 85% 计，则地面清洗废水产生量为 19.21m³/d，5878.26m³/a。

表 4-10 项目用水及排水一览表

用水单位	用水定额	数量	用水量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)
生活污水	80L/人·d	500 人	40.00	6.00	34.00
配料用水	14.74m ³ /d	/	14.74	14.74	0
原料清洗	22m ³ /d	/	22.00	3.30	18.70
箱子清洗	6m ³ /d	/	6.00	0.90	5.10
设备清洗	60m ³ /d	/	60.00	9.00	51.00
地面清洗	3L/m ² ·d	7532m ²	22.60	3.39	19.21
合计	/	/	165.34	37.33	128.01

本项目用水量为 165.34m³/d，污水排放量为 128.01m³/d、39171.06m³/a。其中生产废水量为 94.01m³/d，28767.06m³/a。生活污水量为 34.00m³/d，10404.00m³/a。污水主要污染物产生及排放情况见下表。

表 4-11 项目废水污染源强一览表

废水名称	废水量 m ³ /a	污染物	产生情况		治理设施	排放情况		排水去向
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
生产 废水	28767. 06	COD	500	14.38	依托罗牛 山产业园 冷链物流 园现已建 设的三级 化粪池， 隔油沉淀 池	350	10.07	污水先排入罗牛 山产业园屠宰区 污水处理站,处理 后通过市政污水 管网最终排入海 口市桂林洋污水 处理厂处理
		SS	300	8.63		150	4.32	
		NH ₃ -N	35	1.01		25	0.72	
		动植物油	100	2.88		70	2.01	
生活 污水	10404. 00	COD	400	4.16		250	2.60	
		NH ₃ -N	40	0.42		25	0.26	
		BOD ₅	250	2.60		150	1.56	
合计	31631. 22	COD	--	18.54		--	12.67	
		NH ₃ -N	--	1.43	--	0.98	--	

(2) 废水处理可行性分析

项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经隔油沉淀池处理后排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站，处理后通过市政污水管网最终排入海口市桂林洋污水处理厂处理。

项目污水处理设施全部依托罗牛山产业园冷链物流园现已建设的三级化粪池，隔油沉淀池，罗牛山产业园屠宰区污水处理站。三级化粪池，隔油沉淀池位于项目厂房东北侧 15m 处。罗牛山产业园屠宰区污水处理站位于项目厂房东北侧 350m 处。

①项目污水排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站可行性分析

A、污水处理站处理工艺

本项目污水先排入罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，该污水处理站位于罗牛山产业园生猪屠宰区西面，设计处理规模为 1266m³/d。污水处理站工艺流程如下：

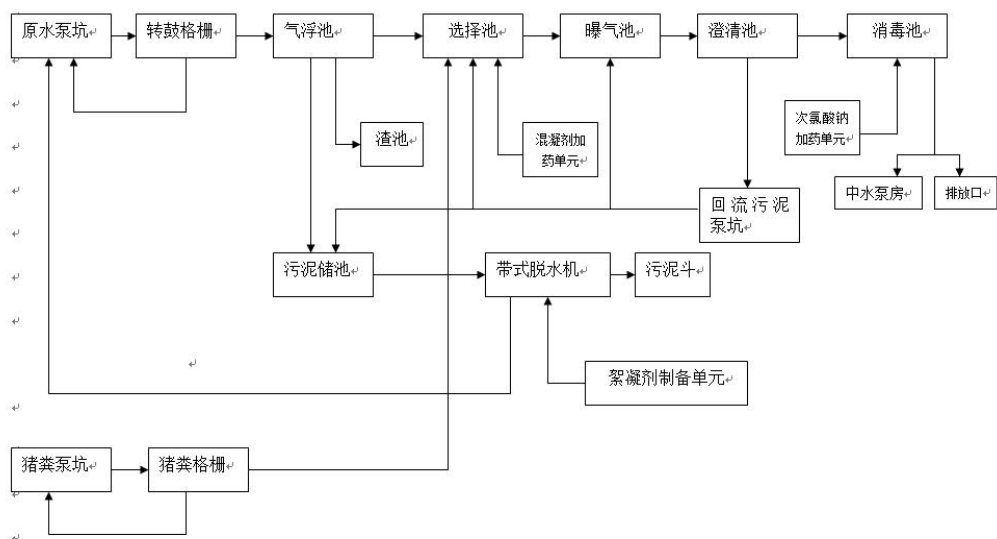


图 4-1 罗牛山产业园屠宰区污水处理站工艺流程图

生产工艺流程说明：本工艺采用物化和生化相结合的方式。废水首先通过格栅去除废水中的大粒径颗粒物，以保证后续工段的安全、稳定运行。在生产废水中含有大量的乳化油，故先加入适量的 PAC（聚合氯化铝）对其进行破乳，产生细小矾花，再加入 PAM 充分混合产生更大的矾花，再气浮池内利用涡轮搅拌产生的大量细小气泡的吸附、顶托、裹挟作用使矾花浮上水面，与污水分离。水面上的浮渣通过刮渣机刮渣进入污泥池中，预处理后的生产废水进入调节池中，停留足够长时间使污水的水质得到均化，同时在 24 小时内调节污水的水量，保证后续生化处理的连续稳定的运行。调节池中的废水通过提升泵提升进入生化池。在生化池中，通过生长在填料上的微生物自身的新陈代谢对污水中的污染物质进行吸收分解利用，从而使污水得到进化，老化的生物膜在水流冲刷作用下脱落并随水流进入沉淀池，在沉淀池中，利用泥、水重力的不同使泥水分离，上清液排放进入城市污水管网中，下层污泥通过空气提升所用部分回流到生化池中，剩余部分排入污泥池中。污泥池中的污泥在加药调理改善其脱水性能后通过螺杆泵泵入压滤机中，通过压滤机的作用降低污泥的含水率，使污泥能够便于外运处置。在生化池中不断通入空气曝气，以保证污水中溶解氧的浓度，使微生物能够正常的生长。

B、污水处理站出水水质情况

根据全国排污许可证管理信息平台，海南罗牛山食品集团有限公司罗牛山产业园屠宰区污水处理站出水浓度标准为 COD: 300mg/L, NH₃-N: 30mg/L, TP: 4mg/L, pH: 6.0-8.5, TN: 40mg/L, 动植物油: 60mg/L。

根据《海南省企业事业单位环境信息公开平台》发布的海南罗牛山食品集团有限公司在线监测数据，2021年6月18日，罗牛山产业园屠宰区污水处理站出口在线监测浓度数据为 COD: 43.06mg/L, NH₃-N: 12.39mg/L, TP: 0.43mg/L, pH: 6.89; TN: 22.03mg/L。各监测指标均可满足出水水质标准，说明罗牛山产业园屠宰区污水处理站目前运营良好，其出水水质排放亦可满足进入市政污水管网要求。

C、本项目污水排入屠宰区污水处理站可行性

据了解，罗牛山产业园屠宰区污水处理站设计处理规模为 1266m³/d，而现状日处理水量为 600m³/d，本项目污水排放量约为 128.01m³/d，仅占该污水处理站日处理规模的 10.11%，该污水处理站尚有容量容纳本项目污水。罗牛山产业园屠宰区污水处理站设计进水浓度为 COD: 3000mg/L, BOD₅: 1500mg/L, NH₃-N: 250mg/L, TP: 40mg/L, pH: 6-9。而本项目污水水质简单，不涉及有机废水，本项目排放的生产、生活污水浓度低于罗牛山产业园屠宰区污水处理站设计进水浓度，本项目污水排放不会对该污水处理站造成冲击。因此，罗牛山产业园屠宰区污水处理站有能力接纳本项目污水。

②项目污水最终排入海口市桂林洋污水处理厂可行性分析

海口市桂林洋污水处理厂位于海口市桂林洋大道北侧 250m 处，占地面积 35.83 亩。该污水厂 2006 年 8 月开工建设，2007 年 5 月投产试运行，设计处理规模为 1.5 万 m³/d，处理工艺为 BC/O+快滤池工艺+次氯酸钠消毒工艺。

2018 年，桂林洋污水处理厂进行改扩建工程，本次改扩建利用厂区西侧预留用地进行建设，本次改扩建工程增加处理规模 1.75 万 m³/d。改扩建工程采用 A/A/O 形式的 MBBR+转盘滤池工艺+紫外消毒工艺。目前改扩建工程已完成，海口市桂林洋污水处理厂设计处理总规模为 3.25 万 m³/d。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 排

放标准。

本项目所在地属于海口市桂林洋污水处理厂的纳水范围之内，本项目所在的区域已配套市政污水管网，项目区污水先经罗牛山产业园屠宰区污水处理站处理，处理后再排入市政污水管网，最终排往海口市桂林洋污水处理厂深化处理后排放。本项目建成后污水排放量为 128.01m³/d，占海口市桂林洋污水处理厂日处理规模的 0.39%，污水处理厂有能力接纳该污水。因此，本项目污水排入海口市桂林洋污水处理厂集中处理是可行的。

3、噪声

(1) 噪声污染源分析

本项目修编主要新增 3 楼的生产设备，3 楼主要是蒸机、油炸机、包装机、打码机、蒸汽发生器、风机等设备运转时产生的噪声。声压级在 70-85dB (A) 之间，项目主要噪声设备见下表。

表 4-12 主要噪声设备一览表

序号	设备名称	声级 dB (A)	噪声特性	降噪措施	降噪效果 (dB(A))
1	蒸机	70	连续	选用低噪音设备；隔声、减震；加强操作管理和维护；合理布局、厂房阻隔等	≥15
2	油炸机	75	连续		≥15
3	包装机	70	连续		≥15
4	打码机	70	连续		≥15
5	蒸汽发生器	75	连续		≥15
6	风机	85	连续		≥15

(2) 厂界噪声达标情况分析

①预测模式

选择《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中无指向性点源几何发散衰减模式：

$$L_{pi} = L_{0i} - 20 \lg \frac{r_i}{r_{0i}}$$

式中，L_{pi}——第 i 个噪声源噪声的倍频带声压级，dB(A)；

L_{0i}——第 i 个噪声源的 A 声级，dB(A)；

r_i ——第 i 个噪声源噪声衰减距离, m;

r_{0i} ——距离声源 1m 处, m;

多点源对计算点的影响采用各声源叠加模式:

$$L = 10 \lg \prod_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中: L —某点噪声总叠加值, dB(A);

L_i —第 i 个声源的噪声值, dB(A);

n —噪声源个数。

本项目主要设备噪声源与各厂界的距离情况如下表。

表 4-13 项目主要设备与厂界距离情况一览表

序号	设备名称	西厂界(m)	南厂界 (m)	东厂界 (m)	北厂界(m)
1	蒸机	30	10	50	54
2	油炸机	60	14	42	45
3	包装机	28	13	50	38
4	打码机	28	10	52	54
5	蒸汽发生器	5	14	92	54
6	风机	24	10	36	36
噪声预测贡献值 dB(A)		47.69	46.37	39.43	39.53

②预测结果

本报告以项目 2 楼生产区域现已投入运营产生的噪声监测结果, 作为现有工程厂界噪声值, 与项目 3 楼生产区域噪声贡献值叠加形成预测值。项目修编后对厂界噪声环境的影响结果见下表。

表 4-14 噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

方位	贡献值	现有工程厂界噪声值		预测值	标准值	达标情况
		昼间	夜间			
东厂界	39.43	昼间	62	62.02	65	达标
		夜间	46	46.86	55	达标
南厂界	46.37	昼间	63	63.09	65	达标
		夜间	47	49.71	55	达标
北厂界	39.53	昼间	59	59.05	65	达标
		夜间	47	47.72	55	达标
西厂界	47.69	昼间	58	58.39	65	达标
		夜间	46	49.94	55	达标

根据上表，在项目营运期间，各设备在同时使用的情况下，项目东厂界噪声昼间预测值 62.02dB（A），夜间预测值 46.86dB（A）；南厂界噪声昼间预测值 63.09dB（A），夜间预测值 49.71dB（A）；北厂界噪声昼间预测值 59.05dB（A），夜间预测值 47.72dB（A），西厂界噪声昼间预测值 58.39dB（A），夜间预测值 49.94dB（A）。

通过噪声预测，项目厂界四周噪声均能够达到《工业企业厂界环境排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。此外，由于本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此本项目内的各类设备经采取有效的噪声治理措施后，对周边声环境质量影响较小。

（3）噪声防治措施

为使项目产生的噪声对周边环境的影响最低，项目还应落实下列噪声污染防治措施。

①应选用低噪声设备，通过将生产设备设置在密闭车间并合理布置，利用距离削减、隔墙隔音等措施，降低噪声的影响；

②风机的机壳、电动机、基础振动等部位辐射的噪声可以采用隔声罩措施，将整个风机用密闭的隔声罩包围起来。对于风机基础和管道传声，应采取隔振处理。风机与进、排风管采用柔性连接管连接；

③对于高声源设备车间考虑隔音措施，如选用隔声性能好的材料，增加隔声量，减少噪声污染，高噪声设备基座应采取防振、减震措施，进行减震消声，同时项目生产车间采取全封闭状态，可有效降低噪声对周边环境的影响。

④设备之间应保持相应的间距，并尽量避免同时运转，避免噪声叠加影响。

⑤加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，减少人为噪声。

本项目产生的噪声采取以上措施处理后，各种生产及辅助设备的噪声可得到有效的削减，不会对周围声环境产生明显的不利影响。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020），对本项目噪声的日常监测要求见下表。

表 4-15 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

4、固废

(1) 固体废物污染源统计

项目运营期产生的固体废物主要是生活垃圾、不合格品与回收废渣、废包装材料、废滤芯、检验室一般固废、废机油等。

①生活垃圾

项目员工共 500 人，生活垃圾产生量按人均 1kg/d 计，则生活垃圾产生量为 0.5t/d，约 153t/a，经收集后交由环卫部门统一清运处置。

②不合格品与废渣

不合格产品一般主要是出现在烘焙环节，由于温度控制不佳导致产品色泽过浅或过深、或温度过高导致表面烤糊等情况，不满足要求的全部列为不合格品。废渣主要是面包或糕点分切过程中产生的碎屑以及脱模后残留在烤盘上的残渣，以及过期面包返回形成的面包废渣。

根据建设单位介绍，本项目产品合格率将控制在 99.5%以上。因此，不合格率按照 0.5%计，本项目产品产量 11279t/a，则不合格品产量约为 56.40t/a。废渣约为 5.0t/a，不合格品与废渣产生量合计 61.40t/a，单独收集后外售养殖场综合利用，杜绝不合格品流向市场。

③废包装材料

主要是原辅材料废包装袋、废包装箱等，产生量约为 3.00t/a，单独收集

后统一外售废品收购站。

④自来水过滤废滤芯

项目自来水过滤器滤芯定期更换，厂家统一进行更换，废滤芯由厂家回收处理，产生量为 0.03t/a。

⑤检验室固废

本项目检验室在产品检验过程中将产生少量固体废物，按照每天 1.0kg 计，则项目检验室固废产生量为 0.31t/a，项目主要是对产品中的大肠菌群、菌落总数进行测定，培养基及检测后的样品不属于危险废物，经高温杀菌处理后再委托环卫部门清运处理。

⑥油炸废油

项目食品油炸后会产生油炸废油，产生量为 4.59t/a，全部交由海南京森环保有限公司处置。

⑦废机油

项目设备维修时产生的废机油属于危险废物，产生量约为 0.2t/a。

表 4-16 本项目固体废物排放量统计表

序号	产生环节	固废名称	属性	危险特性	物理性状	年产生量	贮存方式	处理方式和去向
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	--	固态	153t/a	袋装	分类收集，委托环卫部门清运
2	生产线、退货间	不合格品与废渣	一般工业固废	--	固态	61.40t/a	袋装	单独收集，外售养殖场综合利用
3	原料解包、产品包装	废包装材料	一般工业固废	--	固态	3.00t/a	袋装	分类收集，外售废品收购站
4	自来水过滤器	过滤滤芯	一般工业固废	--	固态	0.03t/a	袋装	厂家回收处理
5	检验室	检验室固废	一般工业固废	--	固态	0.31t/a	袋装	高温杀菌处理后再委托环卫部门清运处理
6	油炸食品	油炸废油	一般工业固废	--	液态	4.59t/a	桶装	交由专业废油脂回收公司处置
7	设备维修	废机油	危险废物 (HW08 废矿物油)	T, I	液态	0.2t/a	桶装	暂存于项目 1 楼设置的危废暂存间，委托有资质单位妥善处置

(2) 环境管理要求

①一般固废暂存间建设要求

建设单位应严格按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

A、一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存，也不允许将危险废物和生活垃圾混入；

B、储存场应加强监督管理，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

C、建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

本项目在 1 号库 1 楼设置一般固废暂存间，暂存间地面以硬化、防雨、防晒，其暂存场所禁止危险废物和生活垃圾混入。对周边环境的影响较小。

②危废暂存间设置及管理要求

本项目在 1 号库 1 楼项目区域东北角设置危废暂存间，危废暂存间占地面积约为 4m²，危险废物采用专用密闭容器集中分类收集后在危废暂存间，暂存后定期交由有资质的危废单位进行安全处置。根据现场调查，现有危废暂存间采取“防风、防晒、防雨、防渗漏”等措施，同时配备识别标志和警示标志，各类危险废物分类存放。严格执行《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物管理条例》相关规定，要求如下：

A、危险废物暂存间基础必须防渗，保证防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

B、危险废物暂存间地面、裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；

C、做好危险废物情况的记录，记录须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

D、危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废

物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄露物。一律按危险废物处理。

E、在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

本项目废机油等危废由海南罗牛山食品集团有限公司统一管理，海南罗牛山食品集团有限公司负责将罗牛山产业园冷链物流园里各个企业产生的废机油统一收集，并交由海口万拓环保服务有限公司进行处置。

综上，本项目各项固废得到有效处置，对周围环境影响较小。

5、环境风险

(1) 环境风险识别

本项目蒸汽发生器采用管道天然气为燃料，天然气主要成分是甲烷。项目冷库制冷剂分为 R410A、R404A 两种。

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 中的环境风险物质及临界量的判定，本项目涉及的风险物质主要为甲烷，甲烷的临界量为 10t。

项目天然气采用管道气，项目区不设天然气储罐，罗牛山产业园园区内现已铺设天然气管道，用气来源由民生燃气公司供应，气源供应稳定可靠。天然气管道沿罗牛山产业园冷链物流园南侧桂林洋大道铺设至园区内。

项目所在 1 号库及项目蒸汽蒸发器进气口前均按要求设置阀门，此两处阀门间距约为 150m，考虑最近两处阀门之间天然气的储存量较小，约为 3~4m³，约 3kg。

表 4-17 项目风险物质及临界量一览表

环境风险物质	CAS 号	厂区最大一次储存量	临界量
天然气	74-82-8（甲烷）	0.003t	10t

(2) 环境风险源影响途径

本项目主要的环境事故风险类型是：管道天然气泄漏、冷库制冷剂泄漏

对环境造成的影响。

①管道天然气泄漏或爆炸

燃气蒸煮设备使用不当、天然气管道的破损，均可能会产生天然气的泄漏，遇明火会发生火灾、爆炸事故，火灾产生大量浓烟对周围大气环境造成影响；天然气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。其蒸汽比空气重，能在较低处到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

项目天然气发生泄漏事故时，气体排放随风向向外扩散，在不利风向时，周围的企业及员工等均会受到不同程度的影响。此外，天然气属于易燃，遇明火或高热会引起火灾甚至爆炸，火灾首先通过热辐射影响周围环境，如果辐射热的能力足够大，可能引起其他可燃物的燃烧。当天然气燃烧不完全时，会产生一氧化碳等大气污染物，对大气环境造成污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会积累甚至超过一定的伤害阈值，会对或者区域周围的工业企业员工的人体健康产生较大危害。

②冷库制冷剂泄漏

冷库制冷是封闭的系统，制冷工质在系统中借助压缩机械能输送、流动，完成制冷循环。制冷装置在正常运行时制冷剂不会释放出来，即使释放也是在压缩机或管道的轴封处和阀门、法蓝、管件接头等密封处偶尔的、短时的发生。因此，冷库制冷剂在正常工况下的自然耗损不会对环境造成影响。

制冷剂发生泄漏的情况主要是由于管理不善，工作人员违章操作以及设备、容器陈旧，管路泄漏（包括阀门、法蓝、管件接头等部位）。制冷剂泄漏容易引起工作人员发生中毒事件。

（3）环境风险防范措施

本项目主要的环境风险为天然气管道泄漏爆炸等引起的火灾风险，冷库制冷剂泄漏。企业应设立相关突发性环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发

环境事故应急组织机构。制定紧急应变程序和提供适当的应急设备，让员工能够迅速地做出正确反应，以减低人员伤亡和财产损失：

①环境风险事故发生时的处理措施

A、事故发生后，及时转移、撤离或疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

B、项目应配制相应的灭火器等设施。发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发性事故应急预案。

C、事故发生时，救援人员必须佩戴理性的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

②天然气泄漏爆炸风险防范措施

A、为防止天然气泄漏或发生爆炸风险，在设备点火前，要确保设备的各项性能符合标准，做好安全检查工作；设备运行中的合理操作和监督；对设备的定期维护。

B、天然气泄漏时，使用防爆工具，及时分散和稀释泄漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害。

C、建立健全天然气管道及燃气蒸煮设备运行的各项安全管理制度。

D、定期检验、维护燃气压力表，压力表必须灵敏可靠。

E、加强和培养设备操作人员高度的安全意识的责任感。

③冷库制冷剂泄漏风险防范措施

A、加强设备维护管理，及时消除冷库设备隐患。管线、阀门、法兰、管件接头选用密封性能好的设备，并进行定期检查，及时更换出现问题的零件。

B、冷库日常维护人员必须接受安全培训，每年至少接受一次安全继续教育，冷库操作必须严格执行岗位操作规程，并掌握基本的应急技能。

C、当泄漏导致空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。

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		3 楼烤炉间油烟净化器排放口/铜锣烧、团串子、饭团蒸煮设备废气排放口 (DA001)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	位于 1 号库楼顶直接排放，烟囱高度 25m (含建筑物高度)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			油烟		《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中型标准
		3 楼肉类加热处理区油烟净化器排放口 (DA002)	油烟	油烟经油烟净化器处理后位于 1 号库楼顶排放，烟囱高度 20m (含建筑物高度)	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中型标准
		2 楼烘烤炉出口油烟净化器排放口 (DA003)			《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中型标准
		2 楼烤炉间油烟净化器排放口 (DA004)			《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 大型标准
		2 楼烘烤炉进口油烟净化器排放口 (DA005)			《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 大型标准
		2 楼脱模区油烟净化器排放口 (DA006)			《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中型标准
		2 楼皮蛋加工区油烟净化器排放口 (DA007)			《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型标准
		蒸汽发生器燃烧废气排放口 (DA008)			SO ₂ 、NO _x 、颗粒物

	厂界无组织废气	粉尘	车间封闭，厂房自然沉降	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放的限值
		臭气浓度	车间封闭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中厂界标准限值
地表水环境	污水	pH、SS、COD、氨氮、总磷、总氮、动植物油	化粪池、隔油沉淀池	罗牛山产业园屠宰区污水处理站设计进水标准
声环境	设备运行	设备噪声	选用低噪音设备、基座减震、合理布局、车间隔音、距离衰减等措施	满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<ol style="list-style-type: none"> 1、生活垃圾经统一收集至垃圾收集点后交由环卫部门处理。 2、不合格品与废渣外售养殖场综合利用。 3、废包装材料收集后定期外售于废品回收站。 4、自来水过滤废滤芯由厂家回收处理 5、油炸废油交由专业废油脂回收公司处置 6、检验室一般固废高温杀菌处理后再委托环卫部门清运处理。 7、废机油委托有资质单位妥善处置 			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建立严格的管理制度；设置专人负责危废品管理，定期对危废品贮存设备进行检修维护；强化安全生产及环境保护意识的教育，加强操作人员的上岗前的培训，定期检查安全消防设施的完好性。			
其他环境管理要求	设立环保管理台账，环境管理机构设置、人员配置、环境管理制度、风险防范与应急救援设施等。环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和事故风险防范的内容，并要落实到岗位。			

六、结论

综上所述，本项目符合产业政策与规划，项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目建成后对周围环境不会产生明显的影响，也可减轻外环境污染源对本项目的污染影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0	0	0	0.07t/a	0	0.07t/a	0
	NO _x	0	0	0	0.45t/a	0	0.45t/a	0
	颗粒物	0	0	0	0.09t/a	0	0.09t/a	0
	粉尘	0	0	0	0.24t/a	0	0.24t/a	0
	油烟	0	0	0	0.30t/a	0	0.30t/a	0
废水	COD	0	0	0	12.67t/a	0	12.67t/a	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0.98t/a	0	0.98t/a	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	153t/a	0	153t/a	0
	不合格品与废渣	0	0	0	61.40t/a	0	61.40t/a	0
	废包装材料	0	0	0	3.00t/a	0	3.00t/a	0
	废滤芯	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	0
	检验室固废	0	0	0	0.31t/a	0	0.31t/a	0
	油炸废油	0	0	0	4.59t/a	0	4.59t/a	0
危险废物	废机油	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号: 1629773151000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	865za7		
建设项目名称	海南桃李面包有限公司年产11279吨面包及糕点项目（修编）		
建设项目类别	11--024其他食品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	海南桃李面包有限公司		
统一社会信用代码	91460300MA5T92D85H		
法定代表人（签章）	林基春		
主要负责人（签字）	朱迪		
直接负责的主管人员（签字）	柏宏胜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	海南桓忠工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91460100689293562N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄忠平	05354643505460035	BH029269	黄忠平
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄忠平	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH029269	黄忠平
唐望慈	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH029731	唐望慈