

莆田市包掌柜食品有限公司速冻食品制造项目
(阶段性)
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：莆田市包掌柜食品有限公司

编制单位：福建恒源环保有限公司

监测单位：粤珠环保科技（广东）有限公司

二零二四年五月

表一

建设项目名称	速冻食品制造项目				
建设单位名称	莆田市包掌柜食品有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩 <input type="checkbox"/> 建技 <input type="checkbox"/> 改迁建				
建设地点	莆田市城厢区华林经济开发区华兴街 542 号				
主要产品名称	速冻包子、速冻馒头				
设计生产能力	年产 820.8t 速冻包子，547.2t 速冻馒头，总设计生产规模为 1368t				
本阶段验收生产能力	年产 164.16t 速冻包子，109.44t 速冻馒头，共 273.6t				
建设项目环评时间	2023 年 12 月	开工日期	2024 年 1 月		
调试时间	2024 年 3 月	现场监测时间	2024.4.11-2024.4.12		
环评报告表审批部门	莆田市生态环境局	环评报告表编制单位	莆田市科龙环保技术有限公司		
环保设施设计单位	莆田市科龙环保技术有限公司	环保设施施工单位	莆田市科龙环保技术有限公司		
投资总概算	800 万元	环保投资	24 万	比例	3%
现阶段总概算	500 万元	环保投资	31 万	比例	6.2%
验收监测依据	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）；</p> <p>(2) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>(4) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；</p> <p>(5) 《速冻食品制造项目环境影响报告表》（2023.12）；</p> <p>(6) 莆田市生态环境局关于《速冻食品制造项目环境影响报告表》批复（2024.1）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年 9 月 1 号实施）；</p> <p>(8) 污水处理站设计方案；</p>				

	<p>(9) 莆田市包掌柜食品有限公司排污许可证;</p> <p>(10) 《莆田市城厢生态环境局关于莆田市包掌柜食品有限公司速冻食品制造项目新增主要污染物总量指标确认意见》。</p>																																																														
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>(1) 废水：项目污水主要有生产废水和生活污水，其中生产废水经厂内污水站处理达标后纳入市政污水管网进入莆田市闽中污水处理厂集中处理，执行 GB13457-92《肉类加工工业水污染物排放标准》表 3 中三级标准（其中 NH₃-N、TP、TN 参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准）；生活污水经厂区内三级化粪池预处理后纳入市政污水管网进入莆田市闽中污水处理厂集中处理，执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准（其中 NH₃-N、TP、TN 参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准）。详见表 1-1~表 1-3。</p> <p>表 1-1 (GB13457-92) 肉类加工工业水污染物排放标准 (三级)</p> <table border="1" data-bbox="472 943 1442 1283"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">污染物 浓度与总量</th> <th>SS</th> <th>BOD₅</th> <th>COD</th> <th>动植物油</th> <th>NH₃-N</th> <th>pH 值</th> <th>排水量 m³/t 原料肉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排放浓度 mg/L</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>500</td> <td>60</td> <td rowspan="2">/</td> <td rowspan="2">6.0~8.5</td> <td rowspan="2">5.8</td> </tr> <tr> <td>排放总量 kg/t (原料肉)</td> <td>2.0</td> <td>1.7</td> <td>2.9</td> <td>0.35</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-2 (GB8978-1996) 《污水综合排放标准》</p> <table border="1" data-bbox="472 1330 1442 1599"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>标准值</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>无量纲</td> <td>6~9</td> <td rowspan="4">(GB8978-1996)《污水综合排放标准》表 4 中三级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>COD</td> <td>mg/L</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BOD₅</td> <td>mg/L</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>SS</td> <td>mg/L</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-3 (GB/T31962-2015) 《污水排入城镇下水道水质标准》</p> <table border="1" data-bbox="472 1646 1442 1861"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>标准值</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NH₃-N</td> <td>mg/L</td> <td>45</td> <td rowspan="3">(GB/T31962-2015)《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TP</td> <td>mg/L</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TN</td> <td>mg/L</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废气：项目天然气蒸汽发生器产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度(级)执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准限值；污水处理站厌氧段产生的恶臭和车间产生的</p>	污染物 浓度与总量		SS	BOD ₅	COD	动植物油	NH ₃ -N	pH 值	排水量 m ³ /t 原料肉	排放浓度 mg/L	350	300	500	60	/	6.0~8.5	5.8	排放总量 kg/t (原料肉)	2.0	1.7	2.9	0.35	序号	项目	单位	标准值	执行标准	1	pH	无量纲	6~9	(GB8978-1996)《污水综合排放标准》表 4 中三级标准	2	COD	mg/L	500	3	BOD ₅	mg/L	300	4	SS	mg/L	400	序号	项目	单位	标准值	执行标准	1	NH ₃ -N	mg/L	45	(GB/T31962-2015)《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准	2	TP	mg/L	8	3	TN	mg/L	70
污染物 浓度与总量				SS	BOD ₅	COD	动植物油	NH ₃ -N	pH 值	排水量 m ³ /t 原料肉																																																					
		排放浓度 mg/L	350	300	500	60	/	6.0~8.5	5.8																																																						
排放总量 kg/t (原料肉)	2.0	1.7	2.9	0.35																																																											
序号	项目	单位	标准值	执行标准																																																											
1	pH	无量纲	6~9	(GB8978-1996)《污水综合排放标准》表 4 中三级标准																																																											
2	COD	mg/L	500																																																												
3	BOD ₅	mg/L	300																																																												
4	SS	mg/L	400																																																												
序号	项目	单位	标准值	执行标准																																																											
1	NH ₃ -N	mg/L	45	(GB/T31962-2015)《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准																																																											
2	TP	mg/L	8																																																												
3	TN	mg/L	70																																																												

异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建及表2标准限值；投料粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织标准限值，详见1-4~表1-6。

表 1-4 （GB13271-2014）《锅炉大气污染物排放标准》

污染物	排放高度（m）	排放浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	25	20
二氧化硫		50
氮氧化物		200
林格曼黑度（级）		≤1

表 1-5 （GB14554-93）《恶臭污染物排放标准》

污染物	排放高度（m）	恶臭污染物排放标准值	恶臭污染物厂界标准值
氨	25	14kg/h	1.5mg/m ³
硫化氢		0.9kg/h	0.06mg/m ³
臭气浓度		6000（无量纲）	20（无量纲）

表 1-6 （GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》

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

（3）噪声：噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准（昼间≤65dB，夜间不生产）。

（4）一般工业固体废物贮存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物污染控制标准》（GB18597-2023），外运处置执行《危险废物转移联单管理办法》。

表二

2.1 工程建设内容

莆田市包掌柜食品有限公司位于福建省莆田市城厢区华林经济开发区华兴街 542 号，租用莆田市名师厨房设备有限公司的厂房进行生产，项目所在地的中心地理坐标为东经 118 度 57 分 28.067 秒，北纬 25 度 23 分 43.941 秒。项目的北侧为城厢区永德鞋厂，南侧为莆田市宏力科技有限公司，东侧为莆田市嘉业光电电子有限公司。

莆田市包掌柜食品有限公司于 2023 年 12 月编制《速冻食品制造项目环境影响报告表》，并于 2024 年 1 月取得了莆田市生态环境局的批复。2024 年 1 月开工建设，2024 年 3 月竣工并投入试生产，本项目已办理排污许可证（91350302MACP3UXY88001U）。

根据现场调查，项目于 2024 年 4 月达到了年产 164.16t 速冻包子，109.44t 速冻馒头，共 273.6t 的生产能力，鉴于该项目及配套建设的环保设施已完成并投入试运行，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，该公司于 2024 年 4 月对该项目现状进行竣工环保验收，本阶段项目生产包子和馒头配套的废水、废气、噪声及固体废物等污染防治设施。

本项目现状已投资 500 万元，其中环保投资 31 万元。职工 15 人，无食宿，年工作时间 330 天，日工作时间 8 小时，夜间不生产。本项目工程组成见表 2-1。

表 2-1 本项目工程组成

工程类别	项目组成	环评建设内容	本阶段建设内容
主体工程	主体生产区	3#3 层，面积 2153m ² ，布置速冻产品生产线，包括前处理区、醒发区、成型区、包装区等	3#3 层，面积 2153m ² ，布置速冻产品生产线，包括前处理区、醒发区、成型区、包装区等
辅助工程	办公区	3#3 层，面积 12m ² ，车间西南侧	3#3 层，面积 12m ² ，车间西南侧
	更衣室	3#3 层，面积 55m ² ，车间西北侧、中部	3#3 层，面积 55m ² ，车间西北侧、中部
公用工程	电气照明系统	由市政电网供电	由市政电网供电
	给水系统	由市政供水管网供水	由市政供水管网供水
	排水系统	雨污分流，分别排入市政雨水、污水管网	雨污分流，分别排入市政雨水、污水管网
	供热工程	2#2 层，面积 20m ² ，布置蒸汽发生器及蒸汽输送管道	2#2 层，面积 20m ² ，布置蒸汽发生器及蒸汽输送管道
储运工程	原料冷库	3#3 层东南侧，面积 15m ² ，原料储存	3#3 层东南侧，面积 15m ² ，原料储存
	成品冷库	3#2 层西南侧，面积 360m ² ，成品储存	3#2 层西南侧，面积 360m ² ，成品储存

	包子速冻冷库	3#3 层西北部，面积 50m ² ，包子速冻	3#3 层西北部，面积 50m ² ，包子速冻
	生制品速冻库	3#3 层中部，面积 15m ² ，生制品速冻	3#3 层中部，面积 15m ² ，生制品速冻
	辅料仓库	3#3 层车间东南侧，面积 50m ² ，辅料储存	3#3 层车间东南侧，面积 50m ² ，辅料储存
	包材仓库	3#3 层车间西南侧，面积 200m ² ，包材储存	3#3 层车间西南侧，面积 200m ² ，包材储存
依托工程	化粪池	依托出租方化粪池	依托出租方化粪池
环保工程	污水处理系统	生活污水经化粪池预处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处理；生产废水经厂区自建污水处理站（10m ³ /d）处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处理；蒸汽发生器冷凝水定期补充，循环使用不外排	生活污水经化粪池预处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处理；生产废水经厂区自建污水处理站（2m ³ /d）处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处理；蒸汽发生器冷凝水定期补充，循环使用不外排
	废气处理系统	投料粉尘和馅料处理及蒸制异味通过车间密闭，于车间无组织排放；蒸汽发生器燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放；污水处理站厌氧段产生的恶臭通过加盖密闭收集，经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒（DA002）排放	投料粉尘和馅料处理及蒸制异味通过车间密闭，于车间无组织排放；蒸汽发生器燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放；污水处理站厌氧段产生的恶臭通过加盖密闭收集，经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒（DA002）排放
	噪声处理系统	选取低噪声的生产设备，定期维护，合理布局，厂房门窗隔声等措施	选取低噪声的生产设备，定期维护，合理布局，鼓风机采用消音，隔声措施
	固废处理系统	生活垃圾收集点、一般固体废物暂存间、危废间	生活垃圾采用垃圾桶收集，一般固废间在厂界东北侧，面积 2m ² ，危废间在厂界东北侧，面积 2m ² 。

2.2 原辅材料消耗及水平衡

2.2.1 原辅材料

本阶段主要原辅材料及能源消耗详见表 2-2。

表 2-2 本阶段生产原辅材料用量

序号	产品名称	本阶段生产用量 (t)	预计年使用量 (t)	备注
1	小麦粉	34.2	410.4	速冻包子、馒头
2	纯净水	14.7	176.4	
3	猪肉	2.4	27.75	
4	食用植物油	0.93	11.16	
5	酿造酱油	0.09	1.08	

6	食用盐	0.00425	0.051	
7	酵母	0.18	2.055	
8	食品添加剂	0.27	3.24	
9	包装袋	90000	1080000	
10	包装箱	6000	72000	
11	氟利昂 R404a	0.05	0.05	冷库（一次性加量）
12	PAC	0.03	0.36	污水处理
13	PAM	0.000375	0.0045	
能源消耗				
1	水	110m ³ /月	1328.4m ³ /a	/
2	电	0.75 万 kw · h/月	9 万 kw · h/a	/
3	天然气	2367.9275m ³ /月	28415.13m ³ /a	/

2.2.2 水源及水平衡

项目用水主要为生产用水和生活用水，项目的生产用水主要为原料清洗、解冻废水，地面清洗废水，蒸制废水、设备清洗废水以及蒸汽发生器冷凝水。

(1) 生产用水

生产用水每天用水量约为 2.19t/d，废水排放量为 1.36t/d。生产废水经厂内污水处理站（2t/d）处理达标后，接入市政管网，最终纳入莆田市闽中污水处理厂处理。

(2) 生活用水

生活用水每天用水量约 1.5t/d，生活污水排放量为 1.2t/d，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网。

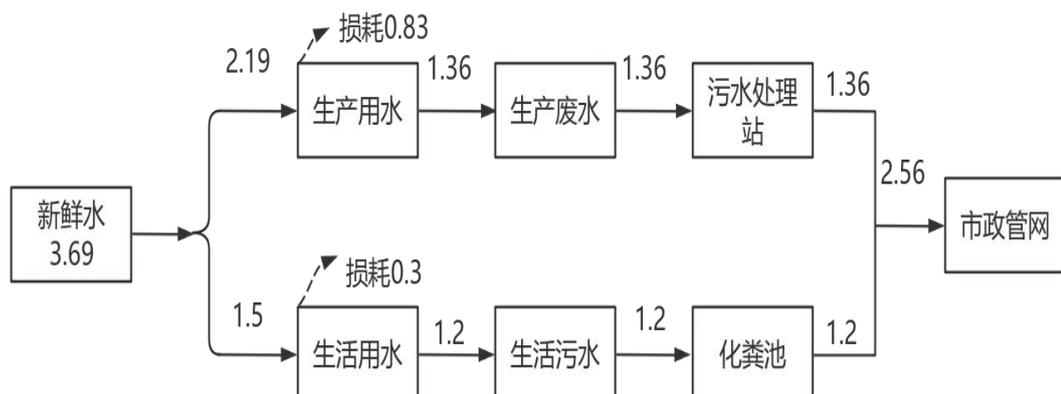


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/d）

2.4 主要设备

本阶段主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 本阶段主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	包子速冻冷库	套	1
2	生制品速冻库	套	1
3	原料冷库	套	1
4	成品仓冷库	套	1
5	半自动和面机	台	2
6	半自动压面机	台	2
7	分割整形机	台	2
8	成型主机+触摸屏	台	2
9	独立卧式供馅机	台	2
10	捏花机	台	2
11	馒头砍刀	台	2
12	全自动垫纸机	台	2
13	全自动排盘机	台	2
14	工具箱	套	2
15	全伺服往复式自动包装机	台	1
16	色带打码机	台	1
17	二重包馅机	台	1
18	醒发房自动恒温、恒湿系统	套	1
19	通道式双门双车蒸柜	台	2
20	燃气蒸汽发生器（1t/h）	套	1
21	蒸汽管道及配套循环水池	套	1
22	数码智能金属探测器	台	1

注：与环评相比较，无新增设备种类

2.5 主要工艺流程及产污环节

2.3.1 速冻食品（熟、生制品包子）工艺：

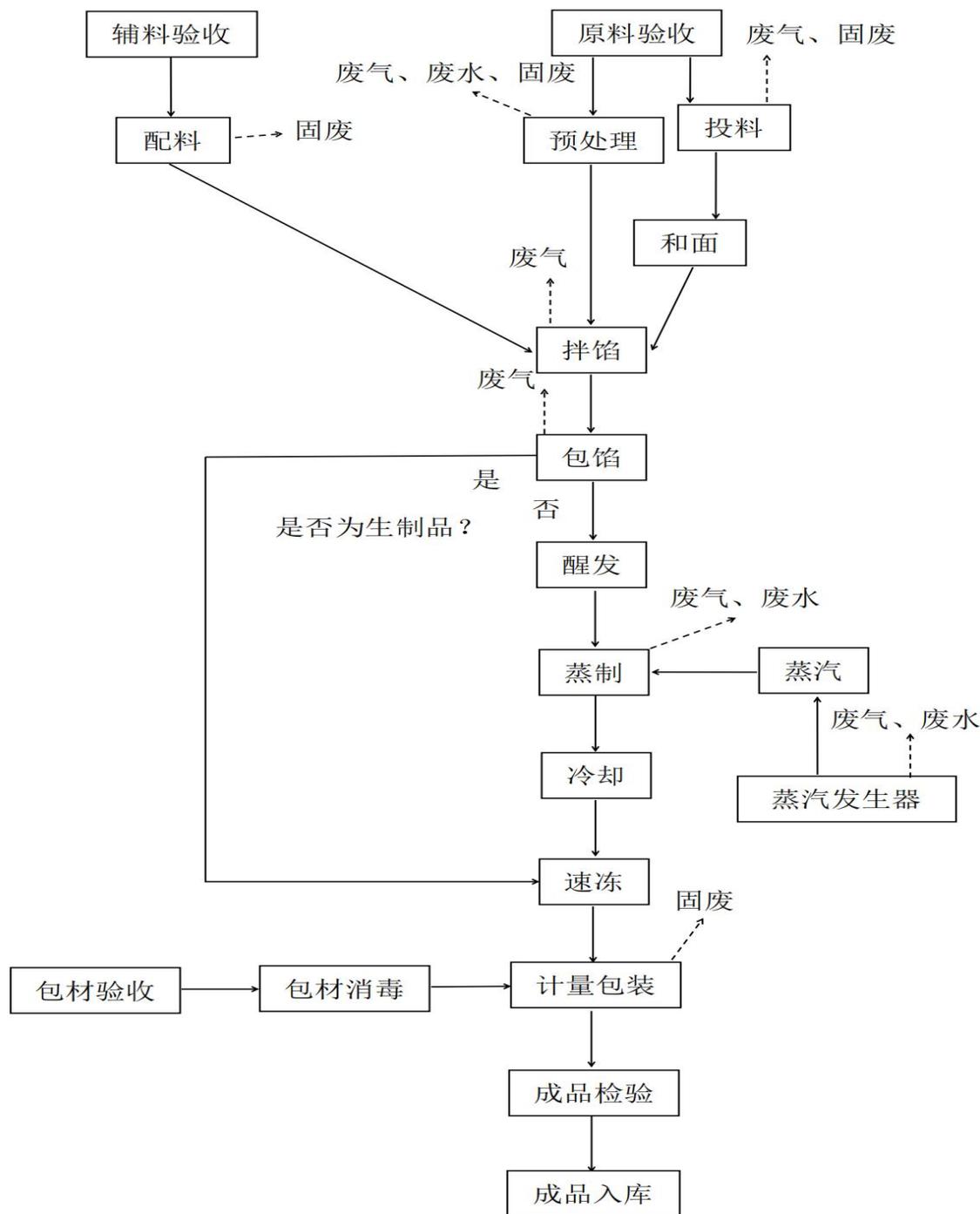


图 2-2 速冻食品（熟、生制品包子）工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

- ①原辅料及包材验收：按照国家食品卫生标准对项目所需原辅料进行验收入库；
- ②辅料配料：通过机器对调味料按配料单比例进行配料；
- ③原料预处理：通过机器对肉类原料进行清洗和搅碎处理；
- ④和面：通过机器对小麦粉加水进行和面处理（和面机内进行机械物理搅拌的过程中因加入了净化水等使面粉等湿润，基本不会有粉尘逸散）；

- ⑤拌馅：通过机器将配好的调味料与预处理好的肉类馅料进行搅拌均匀；
- ⑥包馅：通过机器进行包子的成型制作；
- ⑦醒发（生制品无此道工序）：将成型包子送入醒发室进行醒发；
- ⑧蒸制（生制品无此道工序）：将醒发处理后的包子送入蒸汽蒸柜进行蒸制；
- ⑨速冻：将蒸制好的包子送入冷库进行速冻处理（库温-30℃以下送入，使食品中心温度从-1℃降到-5℃，冻结后的食品中心温度必须达到-18℃以下）；
- ⑩计量包装、产品检验：利用机器对成品进行包装，包装后检验入库。

2.3.2 速冻食品（熟制品馒头）工艺：

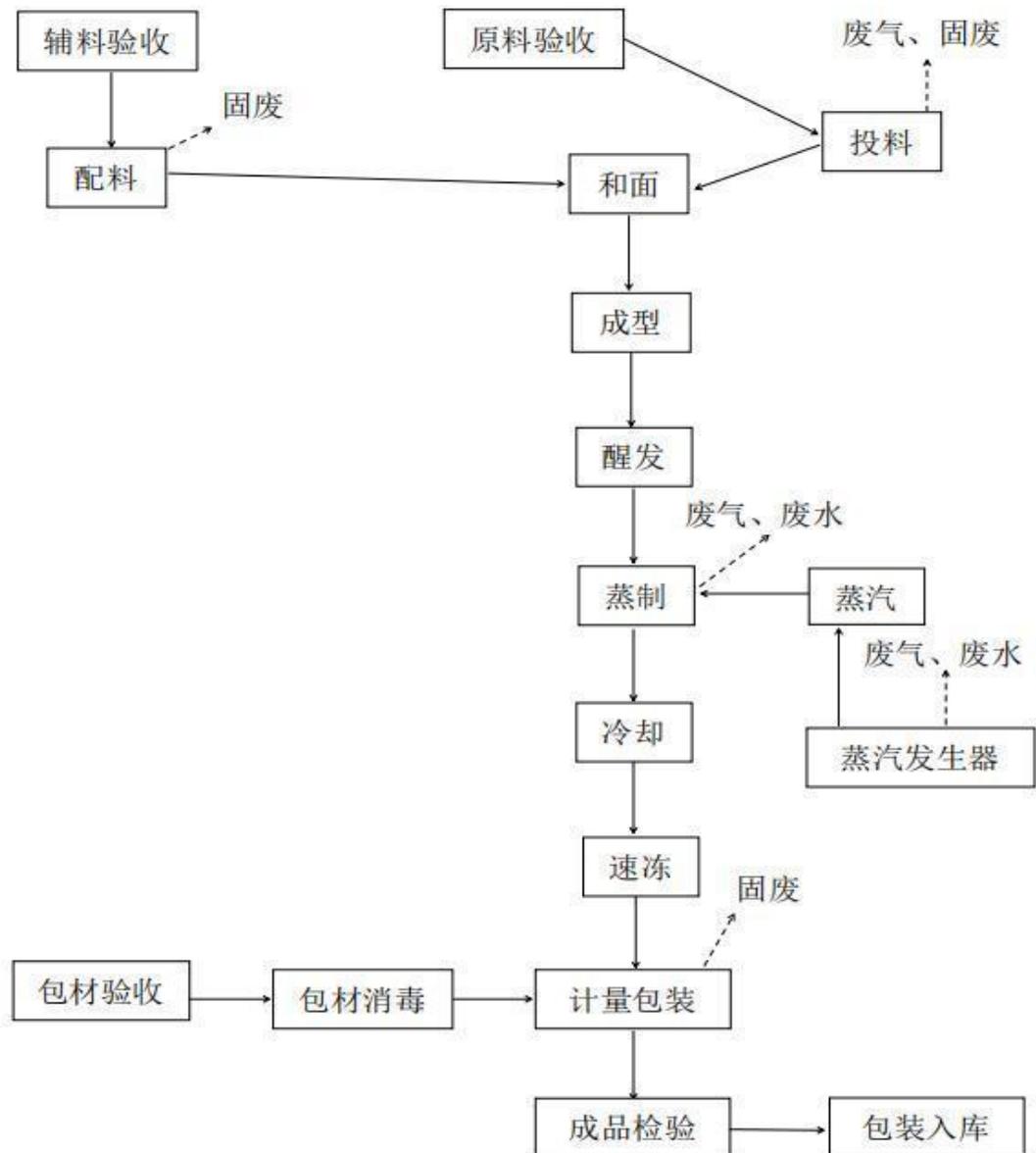


图 2-3 速冻食品（熟制品馒头）工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

- ①原辅料及包材验收：按照国家食品卫生标准对项目所需原辅料进行验收入库；

②辅料配料：通过机器对调味料按配料单比例进行配料；

③和面：通过机器对小麦粉加水进行和面处理（和面机内进行机械物理搅拌的过程中因加入了净化水等使面粉等湿润，基本不会有粉尘逸散）；

④成型：通过机器对产品进行成型处理；

⑤醒发：将成型后的产品送入醒发室进行醒发；

⑧蒸制：将醒发处理后的产品送入蒸汽蒸柜进行蒸制；

⑨速冻：将蒸制好的产品送入冷库进行速冻处理（库温-30℃以下送入，使食品中心温度从-1℃降到-5℃，冻结后的食品中心温度必须达到-18℃以下）；

⑩计量包装、产品检验：利用机器对成品进行包装，包装后检验入库

产污环节：

投料时会有颗粒物产生；预处理、拌馅、包馅、蒸制有异味产生；蒸汽发生器天然气燃烧时产生燃烧废气；污水处理站产生的废气；生产过程中有生产废水；员工的生活污水；脱包、包装会产生废包装袋；污水处理站会产生浮油、污泥；废气处理时会产生废活性炭以及员工产生的生活垃圾；设备运行时产生的噪声。

2.4 项目变动情况

根据环评及现场勘查，对生产厂区、生产线以及相关附属设施进行验收，本阶段项目建设性质、地点、规模、采取的环境保护措施等与环评报告表及其批复基本一致。主要变动如下：

表 2-6 项目变动情况一览表

变动项目	环评情况	本阶段情况	变动情况说明
建设性质	新建	新建	无变动
地点	莆田市城厢区华林经济开发区华兴街 542 号	莆田市城厢区华林经济开发区华兴街 542 号	无变动
规模	租用面积 2930m ² ，年产 820.8t 速冻包子，547.2t 速冻馒头。	租用面积 2930m ² ，年产 164.16t 速冻包子，109.44t 速冻馒头，共 273.6t 生产规模。	本次验收只对现状建成的生产厂区、生产线以及相关附属设施进行验收，待日后新增生产线及相关附属设施建成后再进行验收，不属于重大变动。
环境保护措施	废水： 生活污水经化粪池预处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处	废水： 生活污水经化粪池预处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处理；生产	与环评内容基本一致，废气，废水处理工艺一样，因本次验收对现状验收，本阶

<p>理；生产废水经厂区自建污水处理站（10m³/d），处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处理；蒸汽发生器冷凝水定期补充，循环使用不外排。</p> <p>废气：投料粉尘和馅料处理及蒸制异味通过车间加强密闭，于车间无组织排放；蒸汽发生器燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放；污水处理站厌氧段产生的恶臭通过加盖密闭收集，经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气（DA002）排放。</p> <p>噪声：选取低噪声的生产设备，定期维护，合理布局，厂房门窗隔声等措施。</p> <p>固废：生活垃圾由环卫部门统一清运；一般固废暂存一般固废间，集中收集后外售；危险废物暂存危废间，由有资质的单位处置。</p>	<p>废水经厂区自建污水处理站（2m³/d），处理后接入园区污水管网，最终排放至莆田闽中污水处理厂处理；蒸汽发生器冷凝水定期补充，循环使用不外排。</p> <p>废气：投料粉尘和馅料处理及蒸制异味通过车间加强密闭，于车间无组织排放；蒸汽发生器燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放；污水处理站厌氧段产生的恶臭通过加盖密闭收集，经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气（DA002）排放。</p> <p>噪声：选取低噪声的生产设备，定期维护，合理布局，鼓风机采用消音，隔声措施。</p> <p>固废：生活垃圾采用垃圾桶收集，一般固废间在厂界东北侧，面积 2m²，危废间在厂界东北侧，面积 2m²。</p>	<p>段生产废水为 1.36t/d，现有污水处理规模为 2t/d，能容纳本阶段废水处理，因此不属于重大变动。</p>
---	---	--

表三

3 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 废水

项目废水主要为生产废水和生活污水。生活污水排放量为 396t/a，经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂；生产废水主要为原料清洗、解冻废水，地面清洗废水，蒸制废水、设备清洗废水，排放量为 448.8t/a。生产废水经厂区内污水处理设施处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂。

厂区内建设一套污水处理设施，日处理能力为 2t/d。污水处理设施采用“调节池+气浮池+A/O+沉淀池”工艺，污水处理设施参数见表 3-1，项目废水的排放及治理情况见表 3-2。

表 3-1 污水处理设施构筑物参数

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	调节池	2000*1200*2000mm	1	个
2	厌氧池	1200*1200*2000mm	1	个
3	好氧池	2000*1200*2000mm	1	个
4	二沉池	1200*1200*2000mm	1	个
5	排放口	/	1	个
6	气浮机	2900*1700*1900mm	1	台
7	中间水池（PE 桶）	规格：1 吨	1	个
8	污泥桶（PE 桶）	规格：1 吨	1	个
9	提升泵	0.75kw	2	台
10	反应池搅拌机	1.5kw	2	台
11	加药系统	含加药桶、加药泵、搅 拌机	2	套
12	加药管路	Φ20	1	批
13	抽泥泵	0.75kw	1	台
14	污泥回流泵	0.75KW	2	台
15	罗茨鼓风机	1.5kw	1	台
16	空压机	/	1	台
17	填料支架	/	7	平方
18	填料	/	9	方
19	曝气盘	Φ215	13	套
20	曝气管路	/	1	批
21	浮球	/	1	个
22	电控柜	按钮控制	1	套

表 3-2 项目废水的排放及治理情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	产生规律	排放量	处理方式及去向
生活污水	员工洗漱等生活污水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TP、 TN 等	间断	1.2t/d	生活污水经厂区化粪池处理后 排入市政污水管网，纳入莆田 市闽中污水处理厂
生产废水	原料清洗、解冻废水，地面清洗废水，蒸制废水、设备清洗废水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TP、 TN、动植物 油等		1.36t/d	生产废水经污水处理站处理后 排入市政污水管网，纳入莆田 市闽中污水处理厂统一处理后 达标排放

项目生产废水治理工艺流程见图 3-1。

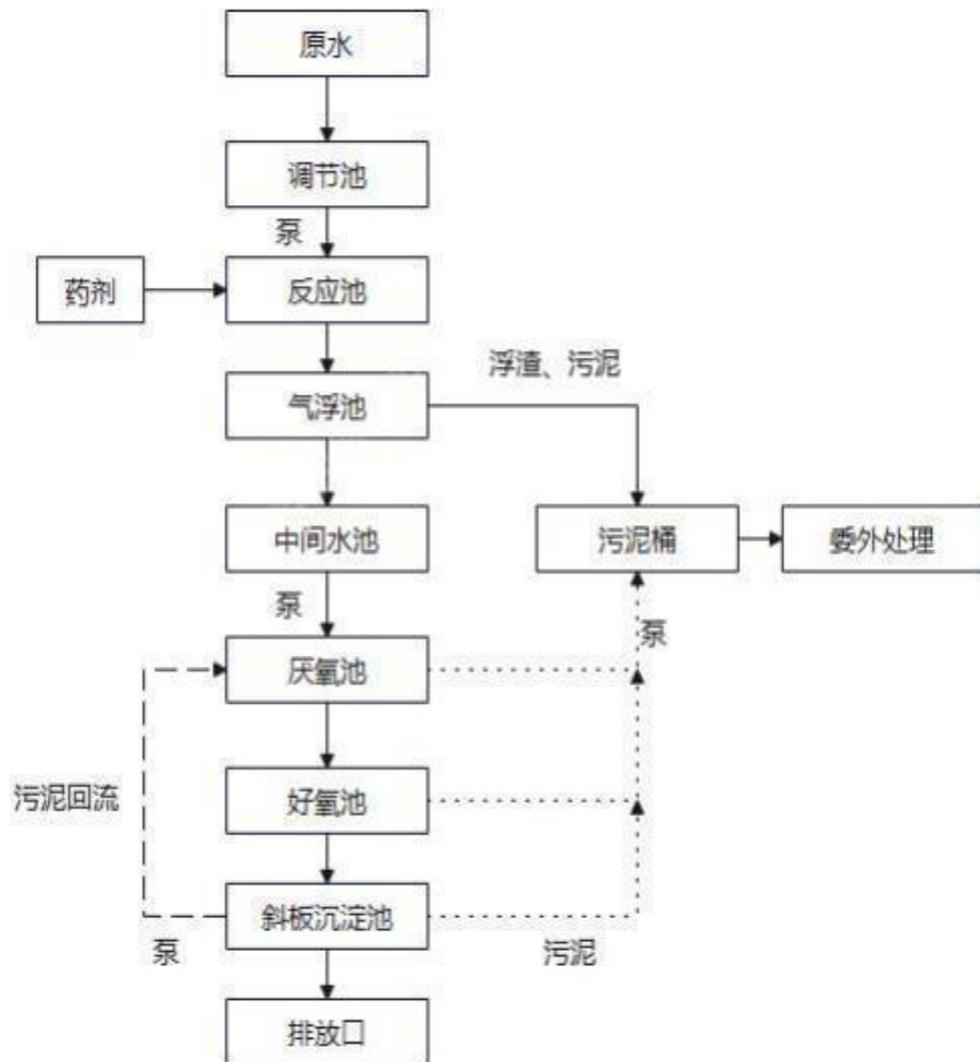


图 3-1 废水治理工艺流程图

3.2 废气

根据生产工艺流程分析，项目有组织废气主要来自燃气蒸汽发生器废气、污水处理站废气，无组织废气主要为投料粉尘；预处理、拌馅、包馅和蒸制异味；污水处理站未收集废气。

3.2.1 有组织废气

(1) 燃气蒸汽发生器废气

燃气蒸汽发生器（1t/h）燃烧会产生烟尘、SO₂、NO_x，燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放。蒸汽发生器型号为 JZS1-Q.Y，工作压力为 0.8MPa，蒸汽温度 175℃，额定水量 47.6L，设备级别 D 级。

(2) 污水处理站废气

在废水处理过程中，各个构筑物会产生少量的臭气，其主要成分为 NH₃、H₂S，在调节池和厌氧池密闭收集，收集后废气经活性炭处理后通过 25m 排气筒（DA002）排放。

有组织排放情况见表 3-3。

表 3-3 废气治理和排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理措施	排气筒高度与内径尺寸	排放去向	排放口情况
燃气蒸汽发生器废气	天然气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	有组织	低氮燃烧+25m 排气筒	25m，0.25m	大气	符合规范
污水处理站废气	废水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有组织	密闭收集+活性炭吸附+25m 排气筒	25m，0.2m	大气	符合规范

3.2.2 无组织废气

污水处理站恶臭废气：

污水处理站在运行过程中会产生氨气、硫化氢、臭气浓度等恶臭气体，未收集的废气会对外界环境产生一定的影响。

投料粉尘：

将小麦粉进行人工投料至和面机时会逸散少量粉尘，在车间无组织排放。

预处理、拌馅、包馅及蒸制异味：

馅料处理及蒸制生产过程会散发少量的异味，异味属于多组分低浓度的混合气体，以臭气浓度表征，主要通过影响人们的嗅觉从而影响环境。

废气处理和排放情况见表 3-4。

表 3-4 废气排放和治理情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	治理设施	排放去向	排放方式
污水处理站废气	污水处理站	氨气、硫化氢、臭气浓度	污水处理站废气无组织排放	大气环境	无组织
投料粉尘	投料	粉尘	目车间通过加强密闭，配备净化通风系统	大气环境	无组织
预处理、拌馅、包馅及蒸制异味	车间	臭气浓度	过加强车间通风次数，稀释车间内的气味浓度	大气环境	无组织

3.3 噪声

项目噪声主要是生产设备运行过程中产生的噪声。

表 3-5 本阶段高噪声设备位置及治理措施一览表

序号	名称	数量	位置	治理措施
1	半自动和面机	2 台	3#厂房 3F	基础减振、厂房隔声
2	半自动压面机	2 台	3#厂房 3F	
3	分割整形机	2 台	3#厂房 3F	
4	成型主机+触摸屏	2 台	3#厂房 3F	
5	独立卧式供馅机	2 台	3#厂房 3F	
6	捏花机	2 台	3#厂房 3F	
7	馒头砍刀	2 台	3#厂房 3F	
8	全伺服往复式自动包装机	1 台	3#厂房 3F	
9	色带打码机	1 台	3#厂房 3F	
10	二重包馅机	1 台	3#厂房 3F	
11	风机	2 台	污水处理站	基础减振
12	鼓风机	1 台	污水处理站	基础减振，隔声
13	空压机	1 台	污水处理站	基础减振



注：▲为厂界噪声监测点位置

图 3-4 项目噪声排放流程示意图

3.4 固体废物

本项目固体废物主要为一般固废、危险废物和生活垃圾。猪肉不在本厂区内处理，购买回来的猪肉即可直接制作肉馅，故无下脚料产生。

(1) 一般固废

本项目主要固体废物为废包装袋、浮油、污泥等。

(2) 危险废物

本项目危险废物污水处理站废气处理产生的废活性炭。

(3) 生活垃圾

项目员工生活垃圾产生量为 15kg/d，由环卫部门统一收集处理。

项目固废产生情况及分析结果见表 3-6。

表 3-6 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	产生量	处理方式
1	废包装袋	原料拆包	固体	一般 固废	0.3t/月	暂存于一般固废间，本项目为食品加工业，废包装袋可委托环卫部门统一清运
2	浮油	污水站清捞	液态		/	暂未产生，待产生时委托专业回收公司处理
3	污泥	污水站清捞	泥状		/	
4	废活性炭	污水站废气处理	固体	危险废物	/	暂未产生，待产生时委托有资质的单位处置
5	生活垃圾	员工生活	固体	/	0.36t/月	环卫部门统一清运处理

3.5 其他环保设施

- (1) 项目厂房地面采取水泥硬化防渗。
- (2) 建立健全的安全环境管理制度。
- (3) 排放口规范化建设。
- (4) 采样口规范化建设。

3.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目本阶段总投资 500 万元，环保投资 31 万元，占总投资的 6.2%，项目各项环保设施实际投资情况详见表 3-7。本项目环评及批发阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 3-8。

表 3-7 各项环保设施实际投资情况表

序号	类别	环评情况		本阶段建设情况	
		治理措施名称	投资金额 (万元)	主要环保措施	投资金额 (万元)
1	废水	化粪池	依托现有	化粪池	依托现有
		一套污水处理设施，调节池+气浮机+A/O+二沉池处理工艺	15	一套污水处理设施，调节池+气浮机+A/O+二沉池处理工艺	20
2	废气	投料粉尘和馅料处理及蒸制异味通过车间加强密闭，于车间无组织排放；蒸汽发生器燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放；污水处理站厌氧段产生的恶臭通过加盖密闭收集，经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒（DA002）排放	8	投料粉尘和馅料处理及蒸制异味通过车间加强密闭，于车间无组织排放；蒸汽发生器燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放；污水处理站厌氧段产生的恶臭通过加盖密闭收集，经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒（DA002）排放	10
3	噪声	基础减震、厂房隔声	0.5	基础减震、厂房隔声	0.5
4	固废	一般固废间、危废间、生活垃圾桶	0.5	一般固废间、危废间、生活垃圾桶	0.5
	合计	24		31	

表 3-8 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源	污染物	环评治理措施	本阶段现场落实情况	备注
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂	已落实，生活污水经厂区化粪池处理，排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂；生产废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂统一处理后达标排放。废水出口污染物排放符合 GB13457-92《肉类加工工业水污染物排放标准》表 3 中三级标准（其中 NH ₃ -N、TP、TN 参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准）	与环评一致
	生产废水		生产废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂		
废气	天然气蒸汽发生器废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+25m 排气筒排放	已落实，天然气蒸汽发生器采用低氮燃烧，尾气通过 25m 高排气筒排放；污水处理站调节池和厌氧池加盖密闭，废气收集后经活性炭吸附装置处理，处理达标后通过 25m 高的排气筒排放；生产时车间密闭。	与环评基本一致
	污水处理站恶臭	氨气、硫化氢、臭气浓度	厌氧段产生的恶臭通过加盖密闭收集，经活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放		
	投料、预处理、蒸制	颗粒物、臭气浓度	车间密闭		
噪声	设备噪声	等效 A 声级	对高噪声设备采取相应的减振、隔声等措施。	根据监测结果，项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准。厂界噪声能达标排放。	与环评一致
固体废物	生活垃圾	员工生活、办公	生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运处置	已落实，现场已建设一间一般固废间和一间危废间。生活垃圾采用垃圾桶收集，一般固废间在厂界东北侧，面积 2m ² ，危废间在厂界东北侧，面积 2m ²	与环评一致
	一般固废	废包装袋	由有资质公司回收综合利用		
		浮油	交由专业回收公司处理		
		污泥	交由专业回收公司处理		
危险废物	废活性炭	委托有资质单位处置			

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

4.1.1 水环境影响分析

项目运营期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求, NH₃-N、TP、TN 达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准限值要求后, 经污水管网排入莆田市闽中污水处理厂处理; 生产废水经厂内污水处理站处理后达到执行 GB13457-92《肉类加工工业水污染物排放标准》表 3 中三级标准(其中 NH₃-N、TP、TN 参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准)经污水管网排入莆田市闽中污水处理厂处理。

本项目污水排放量不大, 占莆田市闽中污水处理厂的污染负荷比例很小, 故本项目排放的废水不会对污水处理厂的运行负荷造成影响, 且对区域内水体影响较小。

4.1.2 大气环境影响分析

本项目废气主要为燃气发生器燃烧时产生的废气、污水处理站废气和车间投料、预处理、蒸制废气。燃气发生器采用低氮燃烧, 天然气为清洁能源, 废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准限值; 污水处理站调节池和厌氧池加盖收集处理, 废气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建及表 2 标准限值

综上所述, 本项目产生的废气采取防范措施后, 对周围环境影响不大。

4.1.3 声环境影响分析

项目生产设备经隔声、距离衰减后, 各侧场界噪声可符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中的 3 类标准要求, 对周围环境影响不大。

4.1.4 固废影响分析

废包装袋、下脚料收集后暂存一般固废堆场, 由外单位回收综合利用; 浮油定期清捞, 交由专业单位回收; 污泥定期清捞, 交由专业单位回收; 废活性炭暂存危废间, 由有资质的单位处置; 生活垃圾委托环卫部门清理, 外运到垃圾场进行无害化处理。

项目运营期固体废物在落实上述处理处置措施的基础上, 不会排入外环境, 对外环境基本没有影响。

4.1.5 对策建议

(1) 若今后建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件；建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

(2) 实行厂长、经理环境保护目标责任制，把企业环境保护指标纳入企业管理的内容，要严格公司内部管理，加强公司员工的环保宣传教育，提高公司员工的环保意识。

(3) 加强对污染治理设施的管理，制定相应的岗位责任制和操作规程，并有专人负责，确保设施正常运转，确保废水、废气、噪声达标排放，定期对设施进行检查。

(4) 排污口应进行规范建设，并设立标志牌，以便环保部门监督检查。

(5) 项目竣工后，应当自行组织进行环境保护竣工验收，编制验收监测报告，向环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

4.2 审批部门审批决定

本项目于 2024 年 1 月 9 日通过莆田市城厢生态环境局审批，并出具审批意见，批复如下：

莆田市包掌柜食品有限公司：

你公司报送的《莆田市包掌柜食品有限公司速冻食品制造项目环境影响报告表》(以下简称“报告表”)收悉。根据告知承诺制审批规定，现批复如下：

根据莆田市科龙环保技术有限公司编制报告表的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的生态环境保护措施。

你公司应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应及时办理排污许可手续，并按规定程序和时限开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

表五

5 验收监测质量保证及质量控制：

为保证竣工验收监测结果的准确可靠，本次竣工验收按照有关质控要求严格把关，以确保数据的有效性。

- 1.验收检测在工况稳定、生产负荷和污染治理设施运行稳定时进行；
- 2.检测所用计量仪器均应经过计量部门检定合格并在有效期内使用；
- 3.噪声检测仪在监测前、后均以标准声源进行校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB；
- 4.检测人员均经过培训并合格后持证上岗作业。

5.1 监测分析方法

项目污染物的监测依据详见表 5-1。

表 5-1 项目污染物的监测依据

检测内容	方法	仪器编号及名称
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020	YQ-C009-1 便携式多参数分析仪
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	YQ-F037 溶解氧测定仪
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	YQ-F033-2 电子天平
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	YQ-F018 紫外可见分光光度计
动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	YQ-F006 红外测油仪
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	YQ-F018 紫外可见分光光度计
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	YQ-F018 紫外可见分光光度计
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	YQ-F033-1 电子天平
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	YQ-C001-2 智能烟尘烟气分析仪
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	YQ-C001-2 智能烟尘烟气分析仪
烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 测烟望远镜法（B） 5.3.3（2）	YQ-C016-1 林格曼测烟望远镜

总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	YQ-F033-1 电子天平
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	YQ-F018 紫外可见分光光度计
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》	YQ-F018 紫外可见分光光度计
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	——
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	YQ-C008-2 声级校准器
	《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》 HJ 706-2014	YQ-C007-2 多功能声级计

5.2 监测仪器

项目监测所使用的仪器设备均通过计量检定，并在有效使用期内。项目污染物监测使用仪器详见表 5-2。

表 5-2 项目污染物监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准日期
YQ-C009-1 便携式多参数分析仪	DZB-712F	YQ-C009-1	2024.10.04
智能烟尘烟气分析仪 YQ-C001-2	EM-3088-2.6	YQ-C001-2	2024.10.04
智能烟尘烟气分析仪 YQ-C001-3	EM-3088-3.0	YQ-C001-3	2024.10.04
智能综合大气采样器	ADS-2062E2.0	YQ-C005-1	2024.10.04
智能综合大气采样器	ADS-2062E2.0	YQ-C005-2	2024.10.04
智能综合大气采样器	ADS-2062E2.0	YQ-C005-3	2024.10.04
智能综合大气采样器	ADS-2062E2.0	YQ-C005-4	2024.10.04
林格曼测烟望远镜	QT201	YQ-C016-1	2024.10.04
声级校准器	AWA6021A	YQ-C008-1	2024.10.04
多功能声级计	AWA6228+	YQ-C007-1	2024.10.04
真空采样箱	VA-5000	YQ-C014-1	——
真空采样箱	VA-5000	YQ-C014-2	——
电子天平	AUW1200	YQ-F033-1	2024.10.05
电子天平	ATX224	YQ-F033-2	2024.10.05
溶解氧测定仪	JPSJ-605	YQ-F037	2024.10.04
红外测油仪	MAI-50G	YQ-F006	2024.10.04
紫外可见分光 光度计	UV-1780	YQ-F018	2024.10.05

5.3 人员资质

本次竣工验收监测中的实验室分析人员均通过考核，持有相应的上岗证，详见表 5-3。

表 5-3 监测人员上岗证一览表

人员名单	上岗证编号
刘杜诗	20221228
蒋凯	20230103
段建华	20221229
黄长达	20221223
黄钰	202190068
丘景辉	20210419
沈雨涛	20200820
张俊敏	20191115
刘羽	202203028
曾琳	20201016

5.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白实验、平行样测定、加标回收率等。本次废水验收监测采样过程中采集 10%的平行样，采样和实验过程中采用现场空白样品和实验室空白样品对验收监测全过程进行跟踪，其测定值符合相关的质量控制要求，确保了样品测定结果的准确性，在实验分析过程中，分析一个有证质控样品，其测定值在保证值范围内，符合有证质控样品的质量控制要求，确保了样品测定结果的准确性，水质监测质控数据汇总见表 5-4~表 5-6。

表 5-4 平行双样结果表

检测日期	检测项目	/	样品浓度 (mg/L)	平行样浓度 (mg/L)	相对偏差%	评价标准	结果评价
2024.04.13	化学需氧量	实验室平行	298	286	-2.1	≤10%	符合
		现场平行		304	1.0		
		现场平行	294	296	0.3		
2024.04.13	氨氮	实验室平行	6.35	6.42	0.5		

		现场平行		6.83	3.6	≤10%	符合
		现场平行	6.19	6.34	1.2		
2024.04.13	总氮	实验室平行	19.2	18.4	-2.1	≤10%	符合
		现场平行		21.2	5.0		
		现场平行	18.6	19.6	2.6		
2024.04.12	总磷	实验室平行	1.26	1.23	-1.2	≤10%	符合
		现场平行		1.32	2.3		
2024.04.13	总磷	实验室平行	1.27	1.18	-3.7	≤10%	符合
		现场平行		1.29	0.8		

表 5-5 空白样结果表

检测日期	检测项目	单位	测定值 1	测定值 2	评价标准	结果评价
2024.04.13	氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	0.025	符合
2024.04.13	化学需氧量	mg/L	<4	<4	4	符合
2024.04.12- 2024.04.17	五日生化 需氧量	mg/L	<0.5	<0.5	0.5	符合
2024.04.13- 2024.04.18			<0.5	<0.5	0.5	符合
2024.04.13	动植物油	mg/L	<0.06	<0.06	0.06	符合
2024.04.13	总氮	mg/L	<0.05	<0.05	0.05	符合
2024.04.12	总磷	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	符合
2024.04.13	总磷	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	符合

表 5-6 标准样品结果表

检测日期	检测项目	单位	测定值	标准值 (k=2)	证书编号	结果评价
2024.04.13	化学需氧量	mg/L	104	106±5	BY400011	符合
2024.04.13	氨氮	mg/L	2.14	2.06±0.10	BY400012	符合
2024.04.12	总磷	mg/L	2.38	2.53±0.18	BY400014	符合
2024.04.13			2.42	2.53±0.18	BY400014	符合
2024.04.12- 2024.04.17	五日生化 需氧量	mg/L	68.9	69.7±3.5	BY400124	符合
2024.04.13- 2024.04.18			69.1	69.7±3.5	BY400124	符合
2024.04.13	总氮	mg/L	1.69	1.70±0.08	BY400015	符合

5.5 废气监测分析过程中质量保证和质量控制

废气的布点、采样、样品贮存、实验室分析、和数据计算的全过程均按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T 373-2007 质量保证的要求进行。采样和实验过程中采用现场空白样品和实验室空白样品对验收监测全过程进行跟踪，其测定值符合相关的质量控制要求，确保了样品测定结果的准确性，在实验分析过程中，分析一个有证质控样品，其测定值在保证值范围内，符合有证质控样品的质量控制要求，

确保了样品测定结果的准确性，废气监测质控数据汇总表见表 5-7~表 5-10。

表 5-7 空白样结果表

检测日期	检测项目	单位	测定值 1	测定值 2	评价标准	结果评价
2024.04.13-2024.04.14	颗粒物 (有组织)	mg	0.04	0.05	±0.5	符合
2024.04.13-2024.04.14	总悬浮颗粒物 (无组织)		0.02	0.03	±0.5	符合

表 5-8 有组织废气采样器校准结果表

校准日期	采样仪器 名称及编号	核 查 气 路	采样仪 器示值 (L/min)	校准仪器示值(L/min)				误差 (%)	标准 限值 (%)	结 果 评 价	
				第一 次	第二 次	第三 次	平均 值				
2024.04.11	智能烟 尘烟气 分析仪 YQ-C001-1	烟 尘	20	20.17	20.22	20.08	20.16	0.78	±2	符合	
			30	29.80	29.70	30.06	29.85	-0.49	±2	符合	
			50	50.30	49.50	49.77	49.86	-0.28	±2	符合	
	智能双 路烟气 采样器 YQ-C003-1	气 路 A	0.5	0.4996	0.5029	0.5050	0.5025	0.50	±2	符合	
		气 路 B	0.5	0.4983	0.4950	0.5031	0.4988	-0.25	±2	符合	
	智能双 路烟气 采样器 YQ-C003-2	气 路 A	0.5	0.5032	0.4950	0.4991	0.4991	-0.18	±2	符合	
		气 路 B	0.5	0.4968	0.4992	0.4957	0.4973	-0.55	±2	符合	
	2024.04.12	智能烟 尘烟气 分析仪 YQ-C001-1	烟 尘	20	19.88	19.82	19.91	19.87	-0.64	±2	符合
				30	29.81	29.70	29.82	29.78	-0.74	±2	符合
50				50.14	49.50	49.61	49.75	-0.50	±2	符合	
智能双 路烟气 采样器		气 路 A	0.5	0.4960	0.5002	0.5019	0.4994	-0.13	±2	符合	

	YQ-C003-1	气路 B	0.5	0.4969	0.4950	0.5040	0.4986	-0.27	±2	符合
	智能双路烟气采样器 YQ-C003-2	气路 A	0.5	0.5017	0.4950	0.4997	0.4988	-0.24	±2	符合
		气路 B	0.5	0.5000	0.4987	0.4950	0.4979	-0.42	±2	符合

表 5-9 无组织废气采样器校准结果表

校准日期	采样仪器名称及编号	核查气路	采样仪器示值(L/min)	校准仪器示值(L/min)				误差(%)	标准限值(%)	校准结果
				第一次	第二次	第三次	平均值			
2024.04.11	智能综合大气采样器 YQ-C005-1	颗粒物	100	99.85	99.53	99.07	99.48	-0.52	±2	符合
		气路 A	0.5	0.4962	0.4950	0.4996	0.4969	-0.61	±2	符合
		气路 B	0.5	0.4998	0.4950	0.4963	0.4971	-0.59	±2	符合
	智能综合大气采样器 YQ-C005-2	颗粒物	100	100.56	100.67	99.68	100.30	0.30	±2	符合
		气路 A	0.5	0.4981	0.4950	0.5024	0.4985	-0.30	±2	符合
		气路 B	0.5	0.4964	0.4950	0.4986	0.4967	-0.67	±2	符合
	智能综合大气采样器 YQ-C005-3	颗粒物	100	100.45	100.65	100.85	100.65	0.65	±2	符合
		气路 A	0.5	0.4964	0.4950	0.5022	0.4979	-0.43	±2	符合
		气路 B	0.5	0.5026	0.4950	0.4958	0.4978	-0.44	±2	符合

	智能 综合大气 采样器 YQ-C005-4	颗粒物	100	100.39	99.82	99.25	99.82	-0.18	±2	符合
		气路 A	0.5	0.4998	0.4950	0.4960	0.4970	-0.61	±2	符合
		气路 B	0.5	0.4960	0.4950	0.4956	0.4955	-0.89	±2	符合
2024.04.12	智能 综合大气 采样器 YQ-C005-1	颗粒物	100	100.24	100.69	100.34	100.42	0.42	±2	符合
		气路 A	0.5	0.5038	0.4950	0.5042	0.5010	0.20	±2	符合
		气路 B	0.5	0.5003	0.4950	0.4974	0.4976	-0.48	±2	符合
	智能 综合大气 采样器 YQ-C005-2	颗粒物	100	99.33	100.32	99.72	99.79	-0.21	±2	符合
		气路 A	0.5	0.4962	0.4950	0.5033	0.4982	-0.36	±2	符合
		气路 B	0.5	0.4959	0.4950	0.4956	0.4955	-0.90	±2	符合
	智能 综合大气 采样器 YQ-C005-3	颗粒物	100	99.57	99.00	100.18	99.58	-0.42	±2	符合
		气路 A	0.5	0.4989	0.4950	0.4984	0.4974	-0.51	±2	符合
		气路 B	0.5	0.5004	0.4950	0.4973	0.4976	-0.49	±2	符合
	智能 综合大气 采样器 YQ-C005-4	颗粒物	100	100.17	99.00	99.49	99.55	-0.45	±2	符合
		气路 A	0.5	0.5048	0.4950	0.4955	0.4984	-0.32	±2	符合

		气 路 B	0.5	0.5037	0.4950	0.4964	0.4984	-0.33	±2	符 合
--	--	-------------	-----	--------	--------	--------	--------	-------	----	--------

表 5-10 烟气采样仪器校准结果一览表

校准日期	标准气体名称	状态	标准值	测定值	示值误差 (%)	标准限值 (%)	结果评价
2024.04.11	二氧化硫 mg/m ³	监测前	45.4	45.9	1.19	±5%	符合
		监测后	45.4	45.4	0.03	±5%	符合
	一氧化氮 mg/m ³	监测前	21.8	21.5	-1.40	±5%	符合
		监测后	21.8	22.0	1.11	±5%	符合
	二氧化氮 mg/m ³	监测前	36.1	36.5	0.99	±5%	符合
		监测后	36.1	36.7	1.57	±5%	符合
	含氧量%	监测前	10.2	10.27	0.73	±5%	符合
监测后		10.2	10.05	-1.51	±5%	符合	
2024.04.12	二氧化硫 mg/m ³	监测前	45.4	44.8	-1.21	±5%	符合
		监测后	45.4	46.0	1.35	±5%	符合
	一氧化氮 mg/m ³	监测前	21.8	22.0	1.09	±5%	符合
		监测后	21.8	22.0	1.03	±5%	符合
	二氧化氮 mg/m ³	监测前	36.1	35.6	-1.40	±5%	符合
		监测后	36.1	36.3	0.55	±5%	符合
	含氧量%	监测前	10.2	10.36	1.62	±5%	符合
监测后		10.2	10.29	0.86	±5%	符合	

5.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测使用的声级计按要求检定和校准，声级计检定情况见表 5-11，在测试前后均用声校准器对其进行校准，测量前后误差小于 0.5dB(A)，评价结果合格。

表 5-11 噪声仪器校验表

校准日期	采样仪器名称及编号	校准设备及编号	标准声级 dB (A)	监测前声级 dB(A)	误差 dB (A)	监测后声级 dB (A)	误差 dB (A)	结果评价
2024.04.11 (昼间)	AWA6228+ 多功能声级计 YQ-C007-2	AWA6021A 声级校准器 YQ-C008-2	94	93.8	-0.2	93.7	-0.3	符合
2024.04.12 (昼间)	AWA6228+ 多功能声级计 YQ-C007-2	AWA6021A 声级校准器 YQ-C008-2	94	93.8	-0.2	93.7	-0.3	符合

表六

6 验收监测内容:

项目委托粤珠环保科技(广东)有限公司对本项目进行环保竣工验收监测。

6.1 废水

本项目废水主要为生产废水和生活污水,生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网,纳入莆田市闽中污水处理厂,不用验收监测;生产废水经污水处理站处理后排入市政污水管网,纳入莆田市闽中污水处理厂统一处理后达标排放。生产废水验收监测内容及频次见表 6-1。

表 6-1 生产废水验收监测内容及频次一览表

监测内容	监测点位	监测因子	频次
生产废水	S1# ★污水处理站进、出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、NH ₃ -N、TN、TP、流量	3次/天; 2天

6.2 废气

6.2.1 有组织废气

项目废气有组织排放验收监测点位、频次和样品数见表 6-2。

表 6-2 废气验收监测内容及频次一览表

监测点位	监测因子	频次	备注
蒸汽发生器燃烧废气	◎1#出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度(级)	3次/天; 2天 DA001
污水处理站废气	◎2#进、出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	3次/天; 2天 DA002

6.2.2 无组织废气

项目厂界无组织排放废气监测项目及频次见表 6-3。

表 6-3 厂界监控点废气验收监测内容及频次一览表

监测内容	监测点位	监测因子	频次
无组织废气	Q1#、Q2#、Q3#、Q4#	颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度	3次/天; 2天

6.3 生产车间边界噪声监测

本项目生产车间边界噪声监测内容见表 6-4。

表 6-4 生产车间边界噪声的监测内容

生产车间边界噪声监测点位名称	监测因子	监测频次
生产车间边界东侧▲1#	噪声	2天
生产车间边界西侧▲2#		
生产车间边界南侧▲3#		
生产车间边界南侧▲4#		
生产车间边界北侧▲5#		

表七

验收监测期间生产工况记录：

根据该公司的生产统计，在实施项目竣工环境保护验收监测期间（2024年4月11日和12日），产量达到项目验收范围的95%和96%，符合验收要求。验收期间具体生产工况见表7-1。验收监测期间该厂生产工况见附件5。

表 7-1 验收监测期间具体生产工况表

监测日期	本阶段生产能力	监测期间实际生产能力	工况
2024.4.11	年产 164.16t 速冻包子， 109.44t 速冻馒头，共 273.6t	日产 0.472t 速冻包子，0.315t 速冻馒头，原肉用量 0.23t，天然气用量 133.94m ³	95%
2024.4.12		日产 0.477t 速冻包子，0.318t 速冻馒头，原肉用量 0.24t，天然气用量 135.35m ³	96%

验收监测结果：

7.1 废水

项目废水主要为生产废水和生活污水，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂，本次验收不监测，生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂统一处理后达标排放。污水处理站生产废水监测结果见表7-2。

表 7-2 生产废水监测结果

采样日期	点位名称	样品性状	检测项目	检测结果				检出限/最低检测质量浓度	评价标准限值	单位
				第一次	第二次	第三次	平均值			
2024.04.11	废水处理前采样口	浅黄色、无气味、少量浮油、微浊	pH值	7.3	7.2	7.3	7.2-7.3	—	—	无量纲
			化学需氧量	356	312	345	338	4	—	mg/L
			五日生化需氧量	134	121	126	127	0.5	—	mg/L

			氨氮	9.42	9.14	10.3	9.62	0.025	—	mg/L
			悬浮物	356	343	388	262	—	—	mg/L
			动植物油	12.4	11.8	11.2	11.8	0.06	—	mg/L
			总氮	21.4	22.2	25.9	23.2	0.05	—	mg/L
			总磷	2.43	2.92	2.55	2.63	0.01	—	mg/L
2024.04.11	废水排放口	无色、无味、无浮油、清	pH值	7.1	7.1	7.2	7.1-7.2	—	6.0-8.5	无量纲
			化学需氧量	46	43	48	46	4	500	mg/L
			五日生化需氧量	14.8	13.3	15.4	14.5	0.5	300	mg/L
			氨氮	3.42	3.89	4.14	3.82	0.025	45	mg/L
			悬浮物	46	42	58	49	—	350	mg/L
			动植物油	1.46	1.58	1.52	1.52	0.06	60	mg/L
			总氮	8.74	9.28	10.1	9.37	0.05	70	mg/L
			总磷	1.23	1.28	1.26	1.26	0.01	8	mg/L
备注	1. “—”表示无值； 2. 处理前流量：第一次：0.4m ³ /h；第二次：0.3m ³ /h；第三次：0.3m ³ /h； 3. 排放口流量：第一次：0.3m ³ /h；第二次：0.2m ³ /h；第三次：0.4m ³ /h； 4. 污水为间断式排放。									
2024.04.12	废水处理	浅黄色、无	pH值	7.2	7.2	7.3	7.2-7.3	—	—	无量纲

	前采样口	气味、少量浮油、微油	化学需氧量	348	322	364	345	4	—	mg/L
			五日生化需氧量	134	124	138	132	0.5	—	mg/L
			氨氮	9.57	9.38	10.1	9.68	0.025	—	mg/L
			悬浮物	246	233	218	232	—	—	mg/L
			动植物油	9.64	11.4	10.8	10.6	0.06	—	mg/L
			总氮	20.4	21.2	26.5	22.7	0.05	—	mg/L
			总磷	2.64	3.04	2.38	2.69	0.01	—	mg/L
2024.04.12	废水排放口	无色、无味、无浮油、清	pH值	7.1	7.2	7.1	7.1-7.2	—	6.0-8.5	无量纲
			化学需氧量	48	44	51	48	4	500	mg/L
			五日生化需氧量	14.4	13.8	15.6	14.6	0.5	300	mg/L
			氨氮	4.17	3.68	4.22	4.02	0.025	45	mg/L
			悬浮物	47	51	56	51	—	350	mg/L
			动植物油	1.44	1.52	1.48	1.48	0.06	60	mg/L
			总氮	9.06	9.53	9.84	9.48	0.05	70	mg/L
		总磷	1.18	1.38	1.25	1.27	0.01	8	mg/L	
备注	1. “—”表示无值； 2. 处理前流量：第一次：0.6m ³ /h；第二次：0.6m ³ /h；第三次：0.5m ³ /h； 3. 排放口流量：第一次：0.5m ³ /h；第二次：0.6m ³ /h；第三次：0.5m ³ /h； 4. 污水为间断式排放。									

表 7-3 污染物单位排放量统计

项目 污染物	浓度 (mg/L)	流量 (m ³ /d)	猪肉用量 (t/d)	排放总量 kg/t(原料肉)	标准	时间
SS	49	1.3	0.23	0.28	2.0	2024.04.11
BOD ₅	14.5	1.3	0.23	0.09	1.7	
COD	46	1.3	0.23	0.26	2.9	
动植物油	1.52	1.3	0.23	0.009	0.35	

排水量 m ³ /t 原料肉	/	1.3	0.23	5.66	5.8	2024.04.12
SS	51	1.32	0.24	0.29	2.0	
BOD ₅	14.6	1.32	0.24	0.09	1.7	
COD	48	1.32	0.24	0.27	2.9	
动植物油	1.48	1.32	0.24	0.009	0.35	
排水量 m ³ /t 原料肉	/	1.32	0.24	5.5	5.8	

根据表 7-2 和表 7-3，在验收监测期间，项目正常运营后，厂区污水处理站出口废水符合 GB13457-92《肉类加工工业水污染物排放标准》表 3 中三级标准（其中 NH₃-N、TP、TN 参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准）。污水处理站处理效率，各项指标基本符合设计要求。

验收期间，废水的处理效率为：化学需氧量 86.24%，五日生化需氧量 88.76%，氨氮 59.38%，悬浮物 79.66%，动植物油 86.58%，总氮 58.92%，总磷 52.44%。根据监测结果，污水处理效果较好，废水排放满足污水站设计方案要求及环评要求。

7.2 废气

项目有组织废气主要来自燃气蒸汽发生器废气、污水处理站废气，无组织废气主要为投料粉尘；预处理、拌馅、包馅和蒸制异味；污水处理站未收集废气。

1) 有组织

根据表 7-3 监测结果可知，二氧化硫未检出，氮氧化物实测浓度最大值 40mg/m³，颗粒物实测浓度最大值 8.6mg/m³，烟气黑度<1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准；氨为 0.00589kg/h，硫化氢为 0.0016kg/h，臭气浓度 1995（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

污水处理站废气处理效率为氨气 47%，硫化氢 45%，臭气浓度 58%。

2) 无组织

根据表 7-4 监测结果可知，氨气厂界无组织排放浓度最大值为 0.15mg/m³，硫化氢和臭气浓度均未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求（氨气≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³、臭气浓度≤20）要求；颗粒物最大值为 0.474mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织标准限值。

表 7-3 有组织废气监测结果 (1)

采样日期	检测点位	蒸汽发生器燃烧废气采样口								
2024.04.11	标干流量 m ³ /h	1740	1689	1733	1721	1740	1689	1733	1721	
	含氧量%	6.2	6.3	6.2	6.2	6.2	6.3	6.2	6.2	
	检测项目	二氧化硫				氮氧化物				
	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
	检测结果	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	37	40	38	38
		折算浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	44	48	45	45
		排放速率 kg/h	2.61× 10 ⁻³	2.53× 10 ⁻³	2.60× 10 ⁻³	2.58× 10 ⁻³	0.0644	0.067 6	0.065 9	0.066 0
	方法检出 限mg/m ³	3				3				
	检测项目	颗粒物				烟气黑度				
	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
	检测结果	实测浓度 mg/m ³	7.4	8.1	7.9	7.8	<1级	<1级	<1级	<1级
		折算浓度 mg/m ³	8.8	9.6	9.3	9.2	—			
		排放速率 kg/h	0.0129	0.0137	0.0137	0.0134	—			
	方法检出 限mg/m ³	1.0				—				
采样日期	检测点位	蒸汽发生器燃烧废气采样口								
2024.04.1 2	标干流量 m ³ /h	1726	1670	1710	1702	1726	1670	1710	1702	
	含氧量%	6.2	6.3	6.3	6.3	6.2	6.3	6.3	6.3	
	检测项目	二氧化硫				氮氧化物				
	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
	检测结果	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3	35	40	37	37
		折算	<3	<3	<3	<3	41	48	44	44

	浓度 mg/m ³								
	排放 速率 kg/h	2.59× 10 ⁻³	2.50× 10 ⁻³	2.57× 10 ⁻³	2.55× 10 ⁻³	0.0604	0.066 8	0.063 3	0.063 5
	方法检出 限mg/m ³	3				3			
	标干流量 m ³ /h	1726	1670	1710	1702	1726	1670	1710	1702
	检测项目	颗粒物				烟气黑度			
	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值
检测 结果	实测 浓度 mg/m ³	8.6	7.4	8.3	8.1	<1级	<1 级	<1 级	<1 级
	折算 浓度 mg/m ³	10.2	8.8	9.9	9.6	—			
	排放 速率 kg/h	0.0148	0.0124	0.0142	0.0138	—			
	方法检出 限mg/m ³	1.0				—			

表 7-3 有组织废气监测结果 (2)

采样 日期	检测点位	污水处理站废气处理前采样口								
2024.04. 11	标干流量 m ³ /h	881	873	887	880	881	873	887	880	
	检测项目	氨				硫化氢				
	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
	检测 结果	实测 浓度 mg/ m ³	12.5	11.9	12.1	12.2	3.84	2.72	3.17	3.24
		排放 速率 kg/h	0.0110	0.0104	0.0107	0.0107	3.38× 10 ⁻³	2.37× 10 ⁻³	2.81× 10 ⁻³	2.85× 10 ⁻³
	方法检出 限mg/m ³	0.25				0.01				
	检测项目	臭气浓度								
	频次	第一次			第二次	第三次	最大值			
	检测 结果	实测 浓度 (无量 纲)	4786			3548	4169	4786		

	检测点位	污水处理站废气处理后采样口								
	标干流量 m ³ /h	772	794	770	779	772	794	770	779	
	检测项目	氨				硫化氢				
	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
	检测结果	实测浓度 mg/ m ³	7.84	6.72	8.13	7.56	2.34	1.86	1.94	2.05
		排放速率 kg/h	6.05× 10 ⁻³	5.34× 10 ⁻³	6.26× 10 ⁻³	5.89× 10 ⁻³	1.81× 10 ⁻³	1.48× 10 ⁻³	1.49× 10 ⁻³	1.60× 10 ⁻³
	方法检出限mg/m ³	0.25				0.01				
	检测项目	臭气浓度								
	频次	第一次			第二次		第三次		最大值	
	检测结果 (无量纲)	1995			1514		1514		1995	
采样日期	检测点位	污水处理站废气处理前采样口								
2024.04. 12	标干流量 m ³ /h	878	904	886	889	878	904	886	889	
	检测项目	氨				硫化氢				
	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
	检测结果	实测浓度 mg/ m ³	13.4	12.2	12.7	12.8	3.44	2.83	2.96	3.08
		排放速率 kg/h	0.0118	0.0110	0.0113	0.0114	3.02× 10 ⁻³	2.56× 10 ⁻³	2.62× 10 ⁻³	2.74× 10 ⁻³
	方法检出限mg/m ³	0.25				0.01				
	检测项目	臭气浓度								
	频次	第一次			第二次		第三次		最大值	
	检测结果 (无量纲)	4169			3548		3548		4169	
	检测点位	污水处理站废气处理后采样口								
标干流量 m ³ /h	767	788	764	773	767	788	764	773		
检测项目	氨				硫化氢					

	频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
检测结果	实测浓度 mg/m ³	7.46	6.83	7.86	7.38	2.11	1.76	1.84	1.90
	排放速率 kg/h	5.72× 10 ⁻³	5.38× 10 ⁻³	6.01× 10 ⁻³	5.70× 10 ⁻³	1.62× 10 ⁻³	1.39× 10 ⁻³	1.41× 10 ⁻³	1.47× 10 ⁻³
	方法检出限mg/m ³	0.25				0.01			
	检测项目	臭气浓度							
	频次	第一次			第二次		第三次	最大值	
检测结果	实测浓度 (无量纲)	1738			1514		1738	1738	

表 7-4 无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	检测频次	检测点位及结果				检出限/最低检测质量浓度	评价标准限值	单位
			1#	2#	3#	4#			
2024.04.11	氨	第一次	0.08	0.12	0.12	0.14	0.01	1.5	mg/m ³
		第二次	0.07	0.14	0.13	0.13			
		第三次	0.07	0.13	0.15	0.14			
		最大值	0.15						
	硫化氢	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.06	mg/m ³
		第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
		第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
		最大值	<0.001						
	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	—	20	无量纲
		第二次	<10	<10	<10	<10			
		第三次	<10	<10	<10	<10			
		最大值	<10						
总悬浮颗粒物	第一次	0.203	0.353	0.359	0.362	0.168	1.0	mg/m ³	
	第二次	0.222	0.375	0.420	0.420				
	第三次	0.249	0.381	0.418	0.424				
	最大值	0.424							
2024.04.12	氨	第一次	0.08	0.12	0.14	0.13	0.01	1.5	mg/m ³
		第二次	0.08	0.11	0.12	0.14			
		第三次	0.09	0.13	0.13	0.12			
		最大值	0.14						
	硫化	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.06	mg/m ³
		第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			

采样日期	检测项目	检测频次	检测点位及结果				检出限/最低检测质量浓度	评价标准限值	单位
			1#	2#	3#	4#			
	氢	第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
		最大值	<0.001						
	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	—	20	无量纲
		第二次	<10	<10	<10	<10			
		第三次	<10	<10	<10	<10			
		最大值	<10						
	总悬浮颗粒物	第一次	0.245	0.470	0.474	0.418	0.168	1.0	mg/m ³
		第二次	0.227	0.448	0.451	0.466			
		第三次	0.213	0.468	0.471	0.470			
		最大值	0.474						

7.3 生产车间边界噪声

项目正常生产产生的噪声采取减振、隔声等降噪措施，项目噪声验收监测结果见表7-5。

表 7-5 噪声验收监测结果

采样日期	检测点位置	昼间			夜间			
		主要声源	检测结果 Leq	评价标准限值	主要声源	最大声级 Lmax	检测结果 Leq	评价标准限值
2024.04.11	N1 东边界外 1m	工业噪声	59	65	夜间无生产			
	N2 南边界外 1m	工业噪声	58	65				
	N3 南边界外 1m	工业噪声	58	65				
	N4 西边界外 1m	工业噪声	59	65				
	N5 北边界外 1m	工业噪声	60	65				
2024.04.12	N1 东边界外 1m	工业噪声	60	65	夜间无生产			
	N2 南边界外 1m	工业噪声	59	65				
	N3 南边界外 1m	工业噪声	58	65				
	N4 西边界外 1m	工业噪声	59	65				
	N5 北边界外 1m	工业噪声	61	65				

根据噪声监测结果，厂界昼间噪声的最大值为 61dB，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（即昼间≤65dB），厂界噪声能达标排放。

7.4 污染物排放总量核算

本项目生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂，生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂统一处理后达标排放。项目锅炉废气污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，废水、废气污染物年排放量核算结果见表 7-6、7-7。

表 7-6 水污染物总量排放核算一览表

项目	总量控制指标 (t/a)	实际总排放量 (t/a)	结果分析
COD	0.1118	0.02244	符合
氨氮	0.0112	0.00225	符合

表 7-7 废气污染物年排放量核算

项目	日排放小时数 (h)	年生产时间 (d)	实际排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	结果分析
二氧化硫	1	330	0.00085	0.019	符合
氮氧化物			0.02178	0.0887	符合

综上，本项目污染物排放总量满足原环评总量指标。

表八

验收监测结论:

项目在实施竣工环境保护验收监测期间（2024年4月11日和12日），产量达到项目验收范围的95%和96%，符合验收工况的要求。污染物排放情况均达到环评及批复要求。

8.1 废水

项目废水主要为生产废水和生活污水，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂，生产废水经厂区污水处理站（调节池+气浮池+A/O+沉淀池）处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂统一处理后达标排放。

验收期间，项目正常运营后，厂区污水处理站出口废水符合 GB13457-92《肉类加工工业水污染物排放标准》表3中三级标准（其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN 参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级标准）。

废水的处理效率为：化学需氧量 86.24%，五日生化需氧量 88.76%，氨氮 59.38%，悬浮物 79.66%，动植物油 86.58%，总氮 58.92%，总磷 52.44%。根据监测结果，污水处理效果较好，废水排放满足污水站设计方案要求及环评要求。

8.2 废气

（1）有组织废气

燃气蒸汽发生器废气污染因子主要为颗粒物、 NO_x 、 SO_2 ，根据现场调查，锅炉排气筒高度为25m。

根据废气监测结果，验收期间废气排放浓度最大值为：二氧化硫未检出，氮氧化物实测浓度最大值 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物实测浓度最大值 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉标准；氨为 $0.00589\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢为 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度1995（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值。

污水处理站废气处理效率为氨气47%，硫化氢45%，臭气浓度58%。

（2）无组织废气

根据无组织废气监测结果，氨气厂界无组织排放浓度最大值为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢和臭气浓度均未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求（氨气 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 20 ）要求；颗粒物最大值为

0.474mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织标准限值。

8.3 噪声

根据噪声监测结果，项目正常运行后（夜间不生产），根据噪声监测结果，生产车间边界昼间噪声的最大值为61dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。

8.4 固体废物

本项目废包装袋由生产厂家回收利用，浮油和污泥暂未产生，待产生时委托专业回收公司处理，废活性炭暂未产生，待产生时委托有资质的单位处理。生活垃圾收集后，由环卫部门统一清运。现场已建设一间一般固废间和一间危废间，设置生活垃圾收集桶。

一般工业固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提出：贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物满足GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》，转移处置执行《危险废物转移联单管理办法》。

8.5 总量

根据本项目验收监测数据计算出化学需氧量0.02244t/a，氨氮0.00225t/a，二氧化硫0.00085t/a，氮氧化物0.02178t/a，环评中学需氧量0.1118t/a，氨氮0.0112t/a，二氧化硫0.019t/a，氮氧化物0.0887t/a，则本项目总量未超标。

8.6 结论

根据现场核查结果，建设项目基本落实环保“三同时”制度以及环评批复中提出的各项污染防治措施，各类污染物的排放浓度符合环评及批复要求，项目验收资料基本齐全。对照《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）》，项目基本符合竣工环保验收要求，建议通过竣工环保验收。

根据本次项目竣工环保验收监测结果，对公司提出如下的建议：

- 1、进一步健全公司的环保管理机构和环保管理制度，做好各项环保治理设施的运行记录及维护工作，确保污染物稳定达标排放。
- 2、落实排放口的整治及规范化，设置提示性环境保护图形标志牌。
- 3、建议定期委托有资质的检测机构进行监测。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设单位（盖章）：莆田市包掌柜食品有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		莆田市包掌柜食品有限公司速冻食品制造项目				项目代码		/		建设地点		莆田市城厢区华林经济开发区华兴街542号		
	行业类别		21、方便食品制造-除单纯分装外的				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改						
	设计生产能力		年产 820.8t 速冻包子, 547.2t 速冻馒头				本阶段生产能力		年产 246t 速冻包子, 165t 速冻馒头		环评单位		莆田市科龙环保技术有限公司		
	环评文件审批机关		莆田市生态环境局				审批文号		莆环审城[2024]1号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2024年1月				竣工日期		2024年3月		排污许可证申领时间		2024年5月		
	环保设施设计单位		莆田市科龙环保技术有限公司				环保设施施工单位		莆田市科龙环保技术有限公司		本工程排污许可证编号		91350302MACP3UXY88001U		
	验收单位		莆田市包掌柜食品有限公司				环保设施监测单位		莆田市科龙环保技术有限公司		验收监测的工况		验收期间生产负荷为生产能力的 95%、96%		
	投资总概算（万元）		800				环保投资总概算（万元）		24		所占比例（%）		3		
	本阶段总投资		500				实际环保投资（万元）		31		所占比例（%）		6.2		
	废水治理（万元）		20	废气治理（万元）	10	噪声治理（万元）	0.5	固体废物治理（万元）		0.5		绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		2640h			
运营单位		莆田市包掌柜食品有限公司				营运单位社会统一信用代码				91350303MACP3UXY88		验收时间		2024年4月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放量（2）	本期工程允许排放量（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水					0.04488	/	0.04488			0.04488	0.04488		+0.04488	
	化学需氧量			47	500	0.16	0.138	0.022			0.022	0.022		+0.022	
	氨氮			3.92	45	0.0078	0.006	0.0018			0.0018	0.0018		+0.0018	
	石油类														
	废气														
	二氧化硫			1.5	50	0.0034	0	0.0034			0.0034	0.0034		+0.0034	
	烟尘			9.4	20	0.018	0	0.018			0.018	0.018		+0.018	
	氮氧化物			45	200	0.08712	0	0.08712			0.08712	0.08712		+0.08712	
	工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物		氨	7.47		0.029	0.013	0.016			0.016	0.016		+0.016		
		H ₂ S	1.975		0.007524	0.0033	0.004224			0.004224	0.004224		+0.004224		

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、⑫=⑥-⑧-⑩+⑪，⑨=④-⑤-⑧-⑩+⑪。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克

莆田市包掌柜食品有限公司速冻食品制造项目（阶段性） 竣工环境保护自行验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等规定要求，2024年5月25日，莆田市包掌柜食品有限公司“速冻食品制造项目”竣工环保验收现场审查会。审查人员踏勘了项目现场，检查了企业环保设施运行情况，听取了建设及监测单位对验收有关内容的介绍，经认真评议，提出验收意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于莆田市城厢区华林经济开发区华兴街542号，租用莆田市名师厨房设备有限公司的厂房进行生产。项目设计规模为年产820.8t速冻包子，547.2t速冻馒头。现状生产能力为164.16t速冻包子，109.44t速冻馒头，共273.6t。

（二）建设过程及环保审批情况

2023年12月编制了《速冻食品制造项目环境影响报告表》，并于2024年1月取得了莆田市生态环境局的批复。2024年1月开工建设，2024年3月竣工并投入试生产，本项目已办理排污许可证，编号为91350302MACP3UXY88001U。

（三）投资情况

项目工程本阶段总投资500万元，环保投资31万元，占总投资的6.2%。

（四）验收范围

本次验收范围为 164.16t 速冻包子，109.44t 速冻馒头，共 273.6t 涉及的废水、废气、固废、噪声污染防治设施及其配套项目。

二、工程变动情况

对照环评报告表及环评批复，本项目建设地点、生产工艺与环评批复基本一致，本次验收只对现状建成的生产厂区、生产线以及相关附属设施进行验收，待日后新增生产线及相关附属设施建成后再进行验收，不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目废水主要为生产废水和生活污水。生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂；生产废水主要为原料清洗、解冻废水，地面清洗废水，蒸制废水、设备清洗废水，经厂区内污水处理设施处理后排入市政污水管网，纳入莆田市闽中污水处理厂。

厂区内建设一套污水处理设施，日处理能力为 2t/d。污水处理设施采用“调节池+气浮池+A/O+沉淀池”工艺。

（二）废气

项目有组织废气主要来自燃气蒸汽发生器废气、污水处理站废气，无组织废气主要为投料粉尘；预处理、拌馅、包馅和蒸制异味；污水处理站未收集废气。燃气蒸汽发生器（1t/h）燃烧会产生烟尘、SO₂、NO_x，燃烧废气采用低氮燃烧后通过 25m 排气筒（DA001）排放；在废水处理过程中，各个构筑物会产生少量的臭气，其主要成分为 NH₃、H₂S，在调节池和厌氧池密闭收集，收集后废气经活性炭处理后通过 25m 排气筒（DA002）排放。

（三）噪声

本项目运营期噪声为设备运行时产生的，通过基础减震、厂房隔声等措施进行降噪。

（四）固体废物

项目设置 1 处危废暂存间和 1 处一般固废间，设置生活垃圾收集桶。一般工业固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提出：贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物满足 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》，转移处置执行《危险废物转移联单管理办法》。

四、环境保护设施调试效果

粤珠环保科技（广东）有限公司于 2024 年 4 月 11 日-12 日对该公司废水、废气及厂界噪声开展了验收监测，验收监测期间生产正常，各生产设备生产能力达到现状生产能力 75%，符合验收监测要求。经监测，各项环保设施验收效果如下：

1. 废水

验收期间，项目正常运营后，厂区污水处理站出口废水符合 GB13457-92《肉类加工工业水污染物排放标准》表 3 中三级标准（其中 NH₃-N、TP、TN 参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准）。

废水的处理效率为：化学需氧量 86.24%，五日生化需氧量 88.76%，氨氮 59.38%，悬浮物 79.66%，动植物油 86.58%，总氮 58.92%，总磷 52.44%。根据监测结果，污水处理效果较好，废水排放满足污水站设计方案要求及环评要求。

2. 废气

（1）有组织废气

燃气蒸汽发生器废气污染因子主要为颗粒物、NO_x、SO₂，根据现场调查，锅炉排气筒高度为 25m。

根据废气监测结果，验收期间废气排放浓度最大值为：二氧化硫未检出，氮氧化物实测浓度最大值 40mg/m³，颗粒物实测浓度最大值 8.6mg/m³，烟气黑度<1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准；氨为 0.00589kg/h，硫化氢为 0.0016kg/h，臭气浓度 1995（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

污水处理站废气处理效率为氨气 47%，硫化氢 45%，臭气浓度 58%

（2）无组织废气

根据无组织废气监测结果，氨气厂界无组织排放浓度最大值为 0.15mg/m³，硫化氢和臭气浓度均未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求（氨气≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³、臭气浓度≤20）要求；颗粒物最大值为 0.474mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织标准限值。。

3.厂界噪声

根据噪声监测结果，项目正常运行后（夜间不生产），根据噪声监测结果，厂界昼间噪声的最大值为 61dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

4.固体废物

项目设置 1 处危废暂存间和 1 处一般固废间，设置生活垃圾收集桶。

一般工业固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提出：贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物满足 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》，转移处置执行《危险废物转移联单管理办法》。

5.总量控制

根据本项目验收监测数据计算出化学需氧量 0.02244t/a，氨氮 0.00225t/a，二氧化硫 0.00085t/a，氮氧化物 0.02178t/a，环评中学需氧量 0.1118t/a，氨氮 0.0112t/a，二氧化硫 0.019t/a，氮氧化物 0.0887t/a，则本项目总量未超标。

五、环境影响分析

项目污染物达标排放对环境影响较小。

六、验收结论

本项目在建设及生产过程中基本上按照环评文件及批复要求进行了建设并落实了各污染防治措施，验收监测各污染物排放符合环评批复执行的国家规定排放标准，本项目配套废气、废水环保设施同意验收合格。

厂界噪声排放符合 GB12348-2008 中 3 类标准，通过对固废管理现场核查，同意噪声和固废的验收。

七、后续工作要求

- (1) 加强废水、废气处理设施运行管理，确保污染物稳定达标排放。
- (2) 加强厂区管理，防止恶臭对周边环境的影响。