

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂锅

炉技改项目

建设单位(盖章): 无平市潭江休联产业投资有限
公司

编制日期: 2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂锅炉技改项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位

法定代表

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批的马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂锅炉技改项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请
手续，绝
项目审批
建设单位
法定代表



本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

打印编号: 1718261830000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	p0gefñ
建设项目名称	马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂锅炉技改项目
建设项目类别	41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
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）	江门市蓝盾环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440783MA52WJMA6G
三、编制人员情况	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	71
六、结论	72

附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目厂区平面布置图；
- 附图 3：冷库及设备房平面布置图；
- 附图 4：蒸汽锅炉房平面布置图；
- 附图 5：开平市地表水环境功能区划图；
- 附图 6：江门市环境空气质量功能区划图；
- 附图 7：开平市声环境功能区划图；
- 附图 8：项目卫星四至图；
- 附图 9 项目周围敏感点分布图；
- 附图 10：项目周边地表水系图；
- 附图 11：大气监测点位与本项目位置图；
- 附图 12：项目地表水监测点位布置图；
- 附图 13：开平市环境管控单元图；
- 附图 14：开平市水环境管控分区图；
- 附图 15：开平市大气环境管控分区图；
- 附图 16：项目分区防渗图。

附件：

- 附件 1：环评委托书；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：法人身份证复印件；
- 附件 4：土地证；
- 附件 5：环境空气质量现状网页截图；
- 附件 6：地表水环境质量现状网页截图；
- 附件 7：项目补充监测报告；
- 附件 8：《关于马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂（屠宰加工、冷库）项目环境影响报告书的批复》（江开环审〔2024〕52 号）；

附件 9：污水接纳协议；

附件 10：建设项目环评审批征求意见表。

附表：

建设项目污染物排放汇总表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂锅炉技改项目		
项目代码	2405-440783-04-02-574457		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区）江门市开平市马冈镇虎山路8号地块		
地理坐标	（东经：112度30分53.803秒，北纬：22度26分3.854秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业：热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）——天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 技改 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	130	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	7.7	施工工期	1个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性 按照《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中的规定，本次技改项目行业类别及代码为D 电力、热力、燃气及水生产和供应业——4430 热力生产。 本次技改项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397号）中的禁止准入类内容；不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年		

	本)》(江府[2018]20号)内容。因此本次技改项目的建设符合国家和地方相关产业政策。 2、选址可行性分析 根据建设单位提供的土地证(详见附件4),项目用地性质为工业用地。项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区。因此,本项目用地符合规划部门的要求,用地合法。 3、环境功能符合性分析 项目属于马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂的纳污范围,尾水排放口设置在潭叉河,下游汇入曲水。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号),曲水(恩平白马坑~开平潭碧段)水体功能为工农,水质目标为II类水环境功能区;潭叉河没有划定地表水环境功能区,根据《广东省江门市开平市马冈鹅现代农业基础设施配套工程项目(马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂)环境影响报告书》(批复文号:江环审(2023)28号)分析内容判定为III类水体。开平市地表水环境功能区划图见附图5。 根据《江门市人民政府关于印发<江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)>的通知》(江府办函(2024)25号),本项目所在区域属环境空气二类功能区,开平市大气环境功能区划图见附图6。 根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》(江环(2019)378号)及江门市生态环境局《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》,项目所在区域南面邻近X555县道(赤马线),为4a类声环境功能区,其余厂界未划定声环境功能区,暂时按2类功能区管理,开平市声环境功能区划图见附图7。 项目所在区域不属于废水、废气禁排区域,选址可符合环境功能区划要求。因此,项目建设符合产业政策,选址符合相关规划要求,是合理合法的。 4、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环(2021)10号)相符性分析 表 1-1 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 <table><tr><th>《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、技改水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</td><td>本次技改项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</td><td>符合</td></tr></table>	《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性	全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、技改水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本次技改项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性					
全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、技改水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本次技改项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合					

	持续优化能源结构。 珠三角禁止新建、技改燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站建设项目，本技改项目主要为将原有 1 个 2t/h 电锅炉通过技术改造为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉。	符合
	加强高污染燃料禁燃区管理。 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、技改燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本次技改项目主要为将已通过审批的 1 个 2t/h 电锅炉改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉，不涉及使用高污染燃料。	符合
	深入推进水污染减排。 持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	本次技改项目新增的锅炉废水经厂区自建污水处理站处理后排放至马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理。	符合
	强化土壤污染源头管控。 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、技改排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目所在地属于工业用地，建设项目选址符合相关区域功能定位、空间布局要求；根据工程分析可知，项目运营过程不存在土壤污染途径，对周边土壤环境影响较小。	符合
	大力推进“无废城市”建设。 健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。	本次技改项目不涉及固体废物产生。	/
由上表可知，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。			
5、与江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府（2022）3 号）的相符性分析			
表 1-2 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性	

	全面推进产业结构调整	禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
	持续优化能源结构	加快锅炉清洁能源改造,推进天然气燃料替代,推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。到 2025 年,煤炭消费占全市能源消费比重控制在 45.9%以下,一次电力及其他能源占全市能源消费比重达到 12%以上,天然气占全市能源消费比重达到 31.5%以上。	本次技改项目主要为将已通过审批的 1 个 2t/h 电锅炉改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉,不涉及使用高污染燃料。	符合
	深入推进水污染物减排	推进高耗水行业实施废水深度处理回用,强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理,推进工业集聚区“污水零直排区”创建。	本次技改项目新增的锅炉废水经厂区自建污水处理站处理后排放至马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理。	符合
	加强土壤源头防控	结合土壤、地下水等环境风险状况,合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址,严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、技改排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制,落实新(改、扩)建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。	本项目所在地属于工业用地,建设项目选址符合相关区域功能定位、空间布局要求;根据工程分析可知,项目运营过程不存在土壤污染途径,对周边土壤环境影响较小	符合
	构建“无废城市”建设长效机制	大力推进“无废城市”建设,健全固体废物综合管理制度,推动“无废园区”“无废社区”等“无废”细胞工程。健全工业固体废物污染防治法规制度体系,强化工业固体废物收集贮存、利用处置管理。	本次技改项目不涉及固体废物产生。	符合
	由上表可知,本项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知(江府〔2022〕3 号)的规定。			
6、与《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(开府〔2022〕7 号)相符性分析				
表 1-3 项目与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析				
《开平市生态环境保护“十四五”规划》要求		本项目情况	相符性	
深化工业炉窑和锅炉排放治理。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控,禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。		本次技改项目主要为将已通过审批的 1 个 2t/h 电锅炉改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉,同时采取低氮燃烧措施。	符合	

	强化工业集聚区水污染治理。完善长沙、苍城、月山、水口、龙胜等工业污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	本次技改项目新增的锅炉废水经厂区自建污水处理站处理后排放至马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理。	符合
	积极推进“无废城市”建设。“无废城市”是新的城市发展模式，也是一种先进的城市管理理念。以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，通过推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物的环境影响降至最低。动员全民参与建设“无废城市”，加快构建良好的固体废物循环利用体系，持续推进绿色低碳循环发展，最终建成“无废社会”。	本次技改项目不涉及固体废物产生。	/

由上表可知，本项目符合《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（开府〔2022〕7号）相关要求。

7、与《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

项目所在地属于“一核一带一区”中的“珠三角核心地区”，其广东省“三线一单”相符性分析详见下表：

表 1-4 本项目与广东省“三线一单”符合性分析表

类别	项目与广东省“三线一单”相符性分析		符合性
生态保护红线	本项目选址不涉及生态红线保护范围内，符合生态保护红线要求。		符合
环境质量底线	本项目周边大气环境质量、水环境质量均能满足相应的质量标准。根据环境影响分析章节可知，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线的要求。		符合
资源利用上线	本项目用地符合工业用地规划，水电由市政供给，天然气由天然气管道供给，不属于高能耗、高水耗建设项目，符合资源利用上线要求。		符合
生态环境准入清单	根据开平市环境管控单元图（见附图 13），本项目建设区域位于一般管控区，不属于优先保护单元。		符合
“一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
		本次技改项目不属于新建、扩建燃煤燃油火电机	

			组和企业自备电站，不涉及使用高污染燃料；项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。故本项目符合区域布局管控要求。	
	能源资源利用要求		推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。 本项目用水主要为锅炉补水，不属于高耗水行业。故本项目符合能源资源利用要求。	符合
	污染物排放管控要求		在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。 本次技改项目实施马冈镇内氮氧化物等量替代；本次技改项目不涉及固废产生。故本项目符合污染物排放管要求。	符合
	环境风险防控要求		逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 根据工程分析可知，项目物质不构成重大危险，项目运营期间在落实相应风险防范和控制措施的情况下，符合环境风险防控要求。	符合
	一般管控单元		执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 本项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址可符合环境功能区划要求，排放的废气、废水满足相关标准限值要求，项目所在地属于工业用地，不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区，用地符合规划部门要求。	符合
由上表可知，项目符合《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）相关要求。				
8、与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）相符性分析				
表 1-5 本项目江门市“三线一单”符合性分析表				
类别		项目与江门市“三线一单”相符性分析		符合性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，生态保护红线范围内除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动；环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目；饮用水水源保护区全面加强水源涵养，禁止设置排污口，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求；禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养		符合

			院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 根据开平市环境管控单元图（见附图 13），本项目建设区域位于一般管控区，不属于优先保护单元；项目所在地不涉及生态红线范围、环境空气质量一类区、饮用水水源保护区；项目地表水间接纳污水体潭叉河水质为达标，本次技改项目运营期间锅炉废水纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理，无废水直接外排，对水环境质量影响较小；所在地属于环境空气质量达标区；不属于火电机组和企业自备电站、锅炉、水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目；项目正常运营的情况下不会对周边土壤环境造成影响。故本项目符合区域布局管控要求。	
		能源资源利用要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。实行最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，落实西江、潭江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量，用水总量、用水效率达到省下达要求。 本次技改项目运营过程中消耗的能源主要为设备运行过程中消耗的电能及锅炉补水。项目消耗的能源均为清洁能源且资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用要求。	符合
		污染物排放管控要求	实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染。 本次技改项目排放的氮氧化物实行马冈镇内等量替代；项目不涉及重金属排放；项目本工程建成后所有废水不直接排放，对水环境质量影响较小；生产过程产生的废气通过相关防治措施后可达标排放，对周边大气环境影响较小；本次技改项目锅炉废水经厂区自建污水处理站预处理后，排放至园区污水管网纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理，不设污水直排口。故本项目符合污染物排放管控要求。	符合
		环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表	符合

			水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。 本次技改项目为锅炉技改，根据工程分析可知，项目正常运营期间不涉及地下水、土壤污染途径，使用的原辅料物质不构成重大危险源，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，符合环境风险防控要求。	
根据开平市环境管控单元图（见附图 13），本项目建设区域位于一般管控区，管控单元分类为一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH440783330002，环境管控单元名称为开平市一般管控单元 2				
环境 管控 单元 准入 清单	开平 市一 般管 控单 元 2	区域 布局 管控 要求	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 本次技改项目为锅炉技改，不涉及禽畜养殖。	/
		能源 资源 利用 要求	①贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。②盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 本次技改项目用水主要为锅炉补水，不属于高耗水行业；本次技改项目已向有关部门开具征求审批意见表，符合相关部门规划指标要求。	符合
		污染 物排 放管 控要 求	①大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。②禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 本项目污染物排放量需向当地生态环境部门申请，确保满足区域总量控制要求；本项目不涉及向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质。	符合
		环境 风险 防控 要求	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 本项目建成后应根据要求制定突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门和有关部门备案，同时在发生突发环境事件时应根据应急预案内容响应相关的应急措施处理。	符合
根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于水环境管控分区中一般管控区（开平市水环境管控分区详见附图 14），水环境管控分区编号为 YS4407833210011，水环境管控分区名称为广东省江门市开平市水环境一般管控区 11				
水环 境管	广东 省江	区域 布局	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 本次技改项目为锅炉技改，不涉及禽畜养殖。	/

控准 入单 元清 单	门市 开平 市水 环境 一般 管控 区 11	管控		
		能源 资源 利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 本次技改项目用水主要为锅炉补水，不属于高耗水行业。	符合
		污染 排放 管控	市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 本项目厂区采取雨污分流，本次技改项目产生的锅炉废水经园区污水管网纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理，雨水经雨水管网排至周边河涌，无雨污混接错接现像。	符合
		环境 风险 管控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。 本项目建成后应根据要求制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案，以应对发生或者可能发生突发环境事件，采取有效处理。	符合
根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于大气环境管控分区中重点管控区（开平市大气环境管控分区详见附件 15），大气环境管控分区编号为YS4407832330006，大气环境管控分区名称为马冈镇				
大气 环境 管控 准入 单元 清单	马冈 镇	区域 布局 管控 要求	加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。 本项目污染物排放量需向当地生态环境部门申请，确保满足区域总量控制要求。	符合

由上表可知，本项目符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）相关要求。

9、与《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过）相符性分析

表 1-6 项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

《广东省大气污染防治条例》要求	本项目情况	相符性
第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、技改燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、技改国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污	本次技改项目主要为将已通过审批的 1 个 2t/h 电锅炉改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉，不属于新建、技改燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站，不属于新建、技改国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、	符合

	染项目。	除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	
	第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目技改后天然气锅炉采取低氮燃烧，能有效确保大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	符合
	第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。	本次技改项目新增的燃天然气锅炉不属于国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备及高污染锅炉，符合其相关规定要求。	符合
	由上表可知，本项目符合《广东省大气污染防治条例》相关要求。		
	10、与《关于开展生物质锅炉清洁能源改造及燃气锅炉低氮燃烧改造的通知》（开环函（2022）63号）相符性分析		
	表 1-7 项目与《关于开展生物质锅炉清洁能源改造及燃气锅炉低氮燃烧改造的通知》相符性分析		
	《关于开展生物质锅炉清洁能源改造及燃气锅炉低氮燃烧改造的通知》要求	本项目情况	相符性
	生物质锅炉清洁能源改造要求： （一）2022 年 9 月低前淘汰全市范围内 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉（不包括 4 蒸吨/小时）； （二）2023 年 9 月底淘汰全市范围内 4-10 蒸吨/小时生物质锅炉（不包括 10 蒸吨/小时）； （三）2024 年 9 月底前淘汰全市范围内 10 蒸吨/小时及以上生物锅炉。	本次技改项目主要为将已通过审批的 1 个 2t/h 电锅炉改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉，不涉及生物质锅炉新增及技改。	/
	燃气锅炉低氮燃烧改造要求： 2023 年 9 月底前完成全市范围内天然气锅炉低氮燃烧改造工作，要求氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。新建燃气锅炉低氮燃烧技术，要求氮氧化物排放不高于 50 毫克/立方米	本次技改项目新增的燃天然气采取低氮燃烧措施，确保各锅炉氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米	符合
	由上表可知，本项目符合《关于开展生物质锅炉清洁能源改造及燃气锅炉低氮燃烧改造的通知》（开环函（2022）63号）相关要求。		
	11、与广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函（2023）45 号）的相符性分析		
	表 1-8 与粤环函（2023）45 号相符性分析		
	粤环函（2023）45 号）	本项目情况	相符性
	5、工业锅炉	本次技改项目主要为将已	符合

	工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。 工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m³ 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x 排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。	通过审批的 1 个 2t/h 电锅炉改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉，同时采取低氮燃烧措施，确保各锅炉氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。	
	由上表可知，本项目符合广东省生态环境厅等11部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的通知（粤环函〔2023〕45号）相关规定。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂由开平市潭江优联产业投资有限公司投资建设，建设地点选址于开平市马冈镇虎山路 8 号地块（位于江门市开平市马冈镇虎山村马冈鹅预制菜产业园内），通过查询谷歌地图可知，项目厂址中心地理坐标 E112°30'53.803"，N22°26'3.854"，总投资金额为 12841.37 万元，总占地面积为 15905.79m²，主要建设内容包括 1 幢屠宰车间、1 幢冷库及设备房、1 幢综合楼及门卫、检疫间、危废间、污水处理站等配套设施，拟建成禽类年屠宰量 1250 万羽的屠宰生产系统以及建成冷库共 13347 立方米配套系统等。

开平市潭江优联产业投资有限公司委托江门市蓝盾环保科技有限公司编制了《马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂（屠宰加工、冷库）项目环境影响报告书》，并于 2024 年 5 月 7 日取得江门市生态环境局《关于马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂（屠宰加工、冷库）项目环境影响报告书的批复》（江开环审〔2024〕52 号），环评批复见附件 8。该项目现状未建成投入生产，未有后续验收手续等相关资料。

项目环保审批、验收手续履行情况见下表：

表 2-1 公司环保审批、验收手续履行情况

序号	建立时间	文件名称	文件编号
1	2024 年 5 月	《关于马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂（屠宰加工、冷库）项目环境影响报告书的批复》	江开环审（2024）52 号

建设单位通过对同类型项目生产设备进行调研，决定对已审批通过的 1 台 2t/h 电锅炉技改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉对屠宰生产线进行供热，并配备相关环保设施。技改前后产品规模不变。

2、项目技改内容

表 2-2 技改前后主要情况表

工程类别	已审批项目	技改项目	备注
建设单位	开平市潭江优联产业投资有限公司		不变
项目地点	开平市马冈镇虎山路 8 号地块（位于江门市开平市马冈镇虎山村马冈鹅预制菜产业园内）		不变
项目名称	马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂（屠宰加工、冷库）项目环境影响报告书	马冈鹅预制菜产业园配套共性工厂锅炉技改项目	本次技改项目仅对已审批的 1 台 2t/h 电锅炉改为 3 台 1t/h 燃天然气锅炉用作屠宰生产线供热
劳动定员	员工 65 人；年工作 365 天，1 班制，每班 10 小时		不变
产品规模	年屠宰禽类 1250 万羽，其中屠宰马冈鹅 625 万羽、鸭 250 万羽、鸡 375 万羽		不变
工艺	水禽（鸭鹅）生产线工艺流程见图 2-3、旱禽（鸡）生产线工艺流程见图 2-4	技改后锅炉供热生产工艺流程见图 2-2	技改后屠宰生产线供热由电蒸汽锅炉改为燃天然气锅炉
原辅料	项目主要原辅材料用量及最大储存量一览见表 2-10		不变
能耗	技改前后能耗一览表		技改后新增锅炉用电、用水及用气
设备	技改前后生产设备变化情况见表 2-9		技改后减少 1 台 2t/h 电锅炉，新增 3 台 1t/h 燃天然气锅炉
主要建筑	项目建筑占地规模主要技术指标一览见表 2-3		不变
环保工程	①屠宰车间恶臭：采取屠宰车间非清洁区（主要为待宰、宰杀、脱毛、净膛、内脏处理工段区域）、清洁区胴体清洗工序及废弃物暂存间密闭收集后引至一套“生物除臭装置”处理，最后由 15m 排气筒（DA001）排放。 ②污水处理站恶臭：污水处理站废水处理池体构筑物采用加盖密闭设计，污泥间采取密闭设计，污水处理站臭气经密闭收集后引至一套“生物除臭装置”处理，最后由 15m 排气筒（DA002）排放，并定期对污水处理站及周边喷洒	①锅炉废气：采取低氮燃烧措施，3 个燃天然气锅炉燃烧废气收集后一同引至 27m 排气筒（DA004）排放。	技改后新增燃天然气锅炉废气环保设施

		除臭剂，以减少无组织臭气排放对周边环境的影响。 ③废弃物储存站恶臭：屠宰车间内废弃物暂存间恶臭与屠宰恶臭一同收集处理，屠宰废物在屠宰车间内废弃物暂存间内使用胶桶密闭打包后统一转移至厂区废弃物储存站（冷藏密闭储存），因此在废弃物储存站内储存过程恶臭气体产生量较少，本项目采取无组织排放，并加强厂区周边绿化减少无组织臭气排放对周边环境的影响。 ④食堂油烟：经油烟净化机收集处理后，由排气筒（DA003）高空排放。		
	生活污水	经厂区内隔油池、三级化粪池预处理后纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理		不变
	生产废水	屠宰车间员工淋浴废水、屠宰车间员工工服清洗废水、屠宰车间屠宰加工生产废水、屠宰车间待宰区地面冲洗废水、活禽进厂道路冲洗废水、运输车辆冲洗废水、消毒废水、生物除臭装置废水、初期雨水、锅炉废水经厂区内自建污水处理站预处理后纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理		本次技改项目锅炉废水产生排放量增加，其排放去向及处理方式不变
	噪声	合理布局、减震、厂房隔声		不变
	固废	①生活垃圾：交由环卫清运。 ②一般固废：非病变屠宰废物在屠宰车间内废弃物暂存间暂存并使用胶桶密闭打包，统一转移至厂区废弃物储存站冷藏储存，病变屠宰废物在生产线上使用密封塑料袋密闭打包后直接转移至厂区废弃物储存站冷藏储存，本项目产生的一般固废统一交由专业单位处置或综合利用。 ③危险废物：收集后暂存于危废间，定期交由有危废资质单位处置		不变
	环境风险	本项目设置 1 个容积为 380m ³ 的事故应急池，用于储存事故情况下产生的事故废水		不变

3、项目组成及主要建设内容

本项目占地面积约为 15905.79m²，建筑面积约为 12903.25m²，技改前后占地面积及建筑面积不变。项目建筑占地规模主要技术指标一览表 2-3。

表 2-3 项目建筑占地规模主要技术指标一览表

序号	名称		基底面积（m²）	层数（层）	建筑高度（m）	总建筑面积（m²）	备注	
1	屠宰车间		4180	2（屠宰车间部分区域为2层用作生产办公区域，面积约为410.23m²）	13	4590.23	地上建筑	
2	冷库及设备房	冷库	520	3	22	2643.12		
		设备房	475	1	9			
		消防泵房及消防水池	165	2	13.5			
		通道及其他	114	/	/			
3	综合楼		1096.2	5	23.7	5496.8		
4	门卫		11.1	1	4	11.1		
5	门卫及检疫间		21	1	4.5	21		
6	危废间		5	1	3	5		
7	加药间		136	1	4	34		
8	污泥间			1	4	102		
9	污水处理站		136	0	0	0		地埋式
10	事故应急池			0	0	0		
合计			6859.3	/	/	12903.25		/
注：本项目设计技改的锅炉位于设备房中的蒸汽锅炉房内。								

注：本项目设计技改的锅炉位于设备房中的蒸汽锅炉房内。

本次技改项目主要为将锅炉房内 1 台 2t/h 电锅炉改为 3 台 1t/h 燃天然气锅炉，项目厂区平面布置图见附图 2，蒸汽锅炉房位于冷库及设备房内，冷库及设备房平面布置见附图 3、蒸汽锅炉房平面布置见附图 4。

4、项目组成

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程、环境风险等。主要工程组成一览表 2-4。

表 2-4 项目工程组成一览表				
项目		工程内容		备注
		现有项目	技改项目	
主体工程	屠宰车间	1 层主要为屠宰加工生产车间，设有 1 条水禽屠宰生产线、1 条旱禽屠宰生产线及 1 条出口水禽屠宰生产线共 3 条生产线，并配套其他相关设施；部分区域为 2 层，用作生产办公区域		不变
	冷库	为马冈鹅预制菜产业园区配套中央冷库，为园区提供冷藏储存配套设施		不变
辅助工程	综合楼	为生活办公综合楼，共 5 层，其中 1 层设置食堂、展厅及总控室，2、3 层主要为办公室，4、5 层为宿舍		不变
	门卫	为生活区门卫，负责生活区门卫安保		不变
	门卫及检疫间	为生产区门卫及检疫间，负责生产区门卫安保及活禽进场检疫		不变
	设备房	共 1 层，设有变配电房、变配电房（预留）、生活泵房、蒸汽锅炉房、废弃物储存站等，分别用作厂区供电、供水、供热以及屠宰车间产生的废弃物储存	蒸汽锅炉房（涉及技改锅炉）	不变，其中蒸汽锅炉房涉及本次锅炉技改内容
	消防泵房及消防水池	共 2 层，其中 1 层为消防泵房，2 层为消防水池。		不变
	加药间	为污水处理站混凝沉淀工艺配套加药间，并用 PAC、PAM 等药剂储存		不变
	污泥间	为污水处理站混凝沉淀工艺配套污泥间，用作污泥压滤及储存		不变
	物流运输	活禽及屠宰产品主要依靠货车输送，活禽入口、废弃物的出口与产品出口分开设置，活畜、废弃物与产品的运送通道不共用，活禽进场后暂存于待宰区，可直接进行屠宰，无需静养，屠宰后成品暂存于冷库，待外售或交付委托加工单位。		不变
公用工程	给水	由市政给水管网供给及河流取水		不变
	供电	由市政电网供电		不变
	供气	/	天然气由管道供应	新增天然气管道供气
环保工程	废水	生活污水	经厂区内隔油池、三级化粪池预处理后纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理	不变
		生产废水	屠宰车间员工淋浴废水、屠宰车间员工工服清洗废水、屠宰车间屠宰加工生产废水、屠宰车间待宰区地面冲洗废水、活禽进厂道路冲洗废水、运输车辆冲洗废水、消毒废水、生物除臭装置废水、初期雨水、锅炉废水经厂区内自建污水处理站预处理后纳入马冈镇马冈鹅	本次技改项目锅炉废水产生排放量增加，其排放去向及处理方式不变

				全产业链产业园污水处理厂处理		
		废气	废气处理设施	①屠宰车间恶臭：采取屠宰车间非清洁区（主要为待宰、宰杀、脱毛、净膛、内脏处理工段区域）、清洁区胴体清洗工序及废弃物暂存间密闭收集后引至一套“生物除臭装置”处理，最后由 15m 排气筒（DA001）排放。 ②污水处理站恶臭：污水处理站废水处理池体构筑物采用加盖密闭设计，污泥间采取密闭设计，污水处理站臭气经密闭收集后引至一套“生物除臭装置”处理，最后由 15m 排气筒（DA002）排放，并定期对污水处理站及周边喷洒除臭剂，以减少无组织臭气排放对周边环境的影响。 ③废弃物储存站恶臭：屠宰车间内废弃物暂存间恶臭与屠宰恶臭一同收集处理，屠宰废物在屠宰车间内废弃物暂存间内使用胶桶密闭打包后统一转移至厂区废弃物储存站（冷藏密闭储存），因此在废弃物储存站内储存过程恶臭气体产生量较少，本项目采取无组织排放，并加强厂区周边绿化减少无组织臭气排放对周边环境的影响。 ④食堂油烟：经油烟净化机收集处理后，由排气筒（DA003）高空排放。	①锅炉废气：采取低氮燃烧措施，3 个天然气锅炉燃烧废气收集后一同引至 27m 排气筒（DA004）排放。	技改后新增燃天然气锅炉废气治理设施
		固废		①生活垃圾：交由环卫清运。 ②一般固废：非病变屠宰废物在屠宰车间内废弃物暂存间暂存并使用胶桶密闭打包，统一转移至厂区废弃物储存站冷藏储存，病变屠宰废物在生产线上使用密封塑料袋密闭打包后直接转移至厂区废弃物储存站冷藏储存，本项目产生的一般固废统一交由专业单位处置或综合利用。 ③危险废物：收集后暂存于危废间，定期交由有危废资质单位处置		不变
	环境风险	本项目设置 1 个容积为 380m ³ 的事故应急池，用于储存事故情况下产生的事故废水				不变

4、产品方案

本次技改项目主要对已审批通过的1台2t/h电锅炉技改为3个1t/h燃天然气锅炉对屠宰生产线进行供热，技改前后产品规模不变。项目具体产品方案见下表：

表 2-5 项目产品方案（不变）

序号	产品名称	年屠宰量 （万羽）	产出率（kg/羽）		重量（t/a）		包装/ 储存	备注
1	马冈鹅	445万羽	胴体（包括 头、脚）	3	胴体（包 括头、脚）	13350	塑料 袋装、 冷库 储存	国内代屠 宰产品
			内脏	0.5	内脏	2225		
			血液	0.1	血液	445		
2	马冈鹅	180万羽	胴体（包括 头、脚）	3	胴体（包 括头、脚）	5400		出口代屠 宰产品
			内脏	0.5	内脏	900		
			血液	0.1	血液	180		
3	鸭	180万羽	胴体（包括 头、脚）	1.88	胴体（包 括头、脚）	3384		国内代屠 宰产品
			内脏	0.31	内脏	558		
			血液	0.06	血液	108		
4	鸭	70万羽	胴体（包括 头、脚）	1.88	胴体（包 括头、脚）	1316		出口代屠 宰产品
			内脏	0.31	内脏	217		
			血液	0.06	血液	42		
4	鸡	375万羽	胴体（包括 头、脚）	1.36	胴体（包 括头、脚）	5100		国内代屠 宰产品
			内脏	0.17	内脏	637.5		
			血液	0.07	血液	262.5		
6	冷库	4347m ³					合计： 13347 m ³	自用
7	冷库	9000m ³						提供园区 配套

5、主要设备

本次技改项目主要对已审批通过的1台2t/h电锅炉技改为3个1t/h燃天然气锅炉，其余生产线设备不变。水禽生产线主要设备汇总见表2-6、旱禽生产主要设备汇总见表2-7、出口水禽生产线主要设备汇总见表2-8、其他辅助工程技改前后主要设备汇总见表2-9。

表2-6 水禽生产线主要设备汇总表（不变）

序号	名称	型号	单位	数量	使用工序
1	宰杀线	道轨为不锈钢50*50*5mm，链条为不锈钢直径8mmP=25.4mm，挂架为工程尼龙轮制作（不锈钢珠），挂钩不锈钢直径8mm，每米5个钩，材质304	米	160	宰杀、浸烫、脱羽
2	主动力	P=2.2KW，摆线针轮减速机1：87，变频调速	套	1	
3	涨紧	不锈钢折弯，丝杆调节涨紧	套	1	
4	被动轮90度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	10	
5	被动轮180度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	4	
6	电麻器	不锈钢架体，调压器，其余绝缘材料	台	1	

7	不锈钢接血池	不锈钢制作L=9*1.5*0.4	台	1	
8	强力松毛机	池体为2.0mm不锈钢，支架60*60*3mm，减速机1.5kw 2台，链条传动，材质304	台	1	
9	恒温式浸烫机	池体为2.0mm不锈钢，内胆2mm不锈钢，上罩为1.2mm，钢，材质304	台	2	
10	上弓下翅	不锈钢制作	付	4	
11	打脖机	管材60*60*3mm，外罩1.2mm，电机1.1kw 2台材质304	台	1	
12	立式脱毛机	箱体3mm,绿色平直带，铝轮，电机2.2kw，材质304	台	2	
13	挂架清洗机	不锈钢制作	台	1	
14	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
15	配电箱(总控)	不锈钢外罩	套	3	
16	接禽台	不锈钢制作	张	1	
17	挂腊线	道轨为不锈钢50*50*5mm，链条为不锈钢直径8mmP=25.4mm，挂架为工程尼龙轮制作（不锈钢珠），挂钩不锈钢直径8mm，每米5个钩，材质304	米	86	浸蜡去小毛
18	主动力	2.2KW，摆线针轮减速机1：87，变频调速	套	1	
19	涨紧	不锈钢折弯，丝杆调节涨紧	套	1	
20	被动轮90度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	5	
21	被动轮180度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	3	
22	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
23	上弓下翅	不锈钢制作	付	8	
24	腊池	不锈钢3000*1100*1000mm、板材2mm、外保温1.2mm、套管制作、外管直径76、内管直径32、材质304	台	4	
25	冷却池	不锈钢5000*1100*1000mm，板材2mm，支撑腿900*100*80mm、放水阀108、材质304	台	2	
26	接禽台	不锈钢制作	张	1	
27	小毛处理池	不锈钢制作，L=1*2*0.8m	张	6	开膛、预冷
28	配电箱(总控)	不锈钢外罩	套	1	
29	掏脏分割线	道轨为不锈钢50*50*5mm，链条为不锈钢直径8mmP=25.4mm，挂架为工程尼龙轮制作（不锈钢珠），挂钩不锈钢直径8mm，每米5个钩，材质304	米	58	
30	主动力	变频调速、功率=4.4kw	台	1	
31	涨紧	不锈钢框架、调节丝杠、伸缩弹簧、不锈钢50×50×5T形钢弯道、材质304	套	1	
32	被动轮90度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	12	
33	被动轮180度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	3	
34	烫爪池	不锈钢	张	1	
35	打爪机	不锈钢	台	1	
36	内脏输送机	不锈钢支架，L=8*0.4*0.6m,N=0.75KW	台	2	
37	内脏处理池	不锈钢制作，L=1*2*0.8m	张	2	
38	包装工作台	不锈钢制作，L=1*2*0.8m	张	2	

	39	胴体清洗器	不锈钢制作	台	1	
	40	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
	41	螺旋预冷机	壳体3mm，螺旋片2mm，材质304	台	1	
	42	接禽台	不锈钢制作	张	1	
	43	配电箱(总控)	不锈钢外罩	套	2	
	44	分割线	不锈钢链条，不锈钢T型轨，尼龙挂架， 不锈钢钩	米	65	分割、包 装
	45	主动力	2.2KW，摆线针轮减速机1： 87，变频 调速	套	1	
	46	涨紧	不锈钢折弯，丝杆调节涨紧	套	1	
	47	被动轮90度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	6	
	48	被动轮180度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	3	
	49	分割输送机	不锈钢支架，L=6*0.6*0.8m	台	2	
	50	包装工作台	不锈钢制作，L=1*2*0.8m	张	4	
	51	悬挂件	不锈钢制作	套	335	
	52	配电箱(总控)	不锈钢外罩	套	1	
表2-7 早禽生产线主要设备汇总表（不变）						
	序号	名称	型号	单位	数量	使用工序
	1	宰杀线	不锈钢链条，不锈钢T型轨，尼龙挂架， 不锈钢钩	米	98	宰杀、浸 烫、脱羽
	2	主动力	P=2.2KW，摆线针轮减速机1： 87，变 频调速	套	1	
	3	涨紧	不锈钢折弯，丝杆调节涨紧	套	1	
	4	被动轮90度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	8	
	5	被动轮180度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	4	
	6	电麻器	不锈钢架体，调压器，其余绝缘材料	台	1	
	7	不锈钢接血 池	不锈钢制作L=13*1.5*0.6m	台	1	
	8	上弓下翅	不锈钢制作	付	4	
	9	打脖机	不锈钢方管60*60*3mm，不锈钢外罩	台	1	
	10	恒温式浸烫 机	不锈钢,5套提水开元电机，1台风机	台	1	
	11	A型粗脱	不锈钢方管100*100*3mm,箱体3mm, 尼龙脱毛盘40组，铝合金皮带轮，绿 色平直带，4台开元电机	台	1	
	12	A型精脱	不锈钢方管100*100*3mm,箱体3mm, 尼龙脱毛盘60组，铝合金皮带轮，绿 色平直带，6台开元电机	台	1	
	13	挂架清洗机	不锈钢制作	台	1	
	14	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
	15	配电箱（总 控）	不锈钢外罩	套	2	
	16	接禽台	不锈钢制作	张	1	
	17	掏脏线	不锈钢链条，不锈钢T型轨，尼龙挂架， 不锈钢钩	米	70	开膛
	18	主动力	P=2.2KW，摆线针轮减速机1： 87，变 频调速	套	1	
	19	涨紧	不锈钢折弯，丝杆调节涨紧	套	1	
	20	被动轮90度	支架不锈钢，轮为铸钢	套	10	

21	被动轮180度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	4	
22	烫爪池	不锈钢	张	1	
23	打爪机	不锈钢	台	1	
24	内脏输送机	不锈钢支架, L=8*0.4*0.6m,N=0.75KW	台	3	
25	内脏处理池	不锈钢制作, L=1*2*0.8m	张	2	
26	包装工作台	不锈钢制作, L=1*2*0.8m	张	2	
27	胴体清洗器	不锈钢制作	台	1	
28	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
29	螺旋预冷机	不锈钢池体3mm,螺旋片2mm,护罩 1.2mm,	台	1	
30	接禽台	不锈钢制作	张	1	
31	配电箱(总 控)	不锈钢外罩	套	2	
29	分割线	不锈钢链条, 不锈钢T型轨, 尼龙挂架, 不锈钢钩	米	58	分割、包 装
30	主动力	P=2.2KW, 摆线针轮减速机1: 87, 变 频调速	套	1	
31	涨紧	不锈钢折弯, 丝杆调节涨紧	套	1	
32	被动轮90度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	10	
33	被动轮180度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	4	
34	分割输送机	不锈钢支架, L=6*0.6*0.8m	台	3	
35	包装工作台	不锈钢制作, L=1*2*0.8m	张	6	
36	悬挂件	不锈钢制作	套	218	
37	配电箱(总 控)	不锈钢外罩	套	1	

表2-8 出口水禽生产线主要设备汇总表(不变)

序号	名称	型号	单位	数量	使用工序
1	宰杀线	道轨为不锈钢50*50*5mm, 链条为不 锈钢直径8mmP=25.4mm, 挂架为工程 尼龙轮制作(不锈钢珠), 挂钩不锈钢 直径8mm, 每米5个钩, 材质304	米	160	宰杀、浸 烫、脱羽
2	主动力	P=2.2KW, 摆线针轮减速机1: 87, 变 频调速	套	1	
3	涨紧	不锈钢折弯, 丝杆调节涨紧	套	1	
4	被动轮90度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	10	
5	被动轮180度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	6	
6	电麻器	不锈钢架体, 调压器, 其余绝缘材料	台	1	
7	不锈钢接血 池	不锈钢制作L=13*1.5*0.6	台	1	
8	强力松毛机	池体为2.0mm不锈钢, 支架 60*60*3mm, 减速机1.5kw 2台, 链条 传动, 材质304	台	1	
9	恒温式浸烫 机	池体为2.0mm不锈钢, 内胆2mm不锈 钢, 上罩为1.2mm, 固定反水板6mm不 锈钢, 支撑腿为1000*100*75mm不锈 钢, 材质304	台	2	
10	上弓下翅	不锈钢制作	付	4	
11	打脖机	管材60*60*3mm, 外罩1.2mm, 电机	台	1	

		1.1kw 2台材质304			
12	立式脱毛机	箱体3mm,绿色平直带, 铝轮, 电机2.2kw, 材质304	台	2	
13	挂架清洗机	不锈钢制作	台	1	
14	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
15	配电箱 (总控)	不锈钢外罩	套	2	
16	接禽台	不锈钢制作	张	1	
17	挂腊线	道轨为不锈钢50*50*5mm, 链条为不锈钢直径8mmP=25.4mm, 挂架为工程尼龙轮制作 (不锈钢珠), 挂钩不锈钢直径8mm, 每米5个钩, 材质304	米	89	
18	主动力	2.2KW, 摆线针轮减速机1: 87, 变频调速	套	1	
19	涨紧	不锈钢折弯, 丝杆调节涨紧	套	1	
20	被动轮90度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	5	
21	被动轮180度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	3	
22	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
23	上弓下翅	不锈钢制作	付	8	浸蜡去小毛
24	腊池	不锈钢3000*1100*1000mm、板材2mm、外保温1.2mm、套管制作、外管直径76、内管直径32、材质304	台	4	
25	冷却池	不锈钢6000*1100*1000mm, 板材2mm, 支撑腿400*400*80mm、放水阀108、材质304	台	2	
26	接禽台	不锈钢制作	张	1	
27	小毛处理池	不锈钢制作, L=1*2*0.8m	张	6	
28	配电箱 (总控)	不锈钢外罩	套	1	
29	掏脏分割线	道轨为不锈钢50*50*5mm, 链条为不锈钢直径8mmP=25.4mm, 挂架为工程尼龙轮制作 (不锈钢珠), 挂钩不锈钢直径8mm, 每米5个钩, 材质304	米	58	
30	主动力	变频调速、功率=4.4kw	台	1	
31	涨紧	不锈钢框架、调节丝杠、伸缩弹簧、不锈钢50×50×5T形钢弯道、材质304	套	1	
32	被动轮90度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	16	
33	被动轮180度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	3	
34	烫爪池	不锈钢	张	1	开膛、预冷
35	打爪机	不锈钢	台	1	
36	内脏输送机	不锈钢支架, L=8*0.4*0.6,N=0.75KW	台	3	
37	内脏处理池	不锈钢制作, L=1*2*0.8m	张	2	
38	包装工作台	不锈钢制作, L=1*2*0.8m	张	2	
39	胴体清洗器	不锈钢制作	台	1	
40	自动脱钩器	不锈钢拉光圆	套	1	
41	螺旋预冷机	壳体3mm,螺旋片2mm,材质304	台	1	
42	接禽台	不锈钢制作	张	1	
43	配电箱 (总控)	不锈钢外罩	套	1	

44	分割线	不锈钢链条, 不锈钢T型轨, 尼龙挂架, 不锈钢钩	米	72	分割、包装
45	主动力	2.2KW, 摆线针轮减速机1: 87, 变频调速	套	1	
46	涨紧	不锈钢折弯, 丝杆调节涨紧	套	1	
47	被动轮90度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	4	
48	被动轮180度	支架不锈钢, 轮为铸钢	套	2	
49	分割输送机	不锈钢支架, L=4*0.6*0.8m	台	1	
50	分割操作台	不锈钢制作	张	8	
51	包装工作台	不锈钢制作, L=1*2*0.8m	张	2	
52	悬挂件	不锈钢制作	套	325	

表2-9 其他辅助工程技改前后主要设备汇总表

序号	名称	型号	单位	数量		变化情况	使用工序
				技改前	技改后		
1	电蒸汽锅炉	2t/h	台	1	0	-1	供热
2	燃天然气锅炉	1t/h	台	0	3	+3	
3	冷风机	DJ-300	台	30	30	不变	制冷
4		DD-060	台	28	28	不变	
5		DL-210	台	6	6	不变	
6	PAC加药装置	/	台	1	1	不变	污水处理加药
7	PAM加药装置		台	1	1	不变	
8	高压板框压滤机		台	1	1	不变	
9	生活水泵	/	台	1	1	不变	供水
10	消防水泵	/	台	1	1	不变	
11	生物除臭装置	风量: 50000m ³ /h, 尺寸: 24.5m×12.3m×2.6m	套	1	1	不变	屠宰车间废气治理
12	生物除臭装置	风量: 5000m ³ /h, 尺寸: 10m×3.5m×2.6m	套	1	1	不变	污水处理站废气治理
13	洗衣机	/	台	8	8	不变	工服清洗

6、主要原辅材料及耗能情况

本次技改项目主要对已审批通过的1台2t/h电锅炉技改为3个1t/h燃天然气锅炉, 不涉及生产主要原辅材料变化, 项目主要原辅材料用量及最大储存量情况见表2-10; 项目技改后拟新增天然气使用量, 技改前后主要能耗见表2-11。

表2-10 项目主要原辅材料用量及最大储存量一览表(不变)

类别	序号	名称	年消耗量（万羽）		规格（kg/羽）	重量（t/a）		储存位置	
原料	1	马冈鹅	625		4	25000		屠宰车间 （活禽待宰间）	
	2	鸭	250		2.5	6250			
	3	鸡	375		1.75	6562.5			
	小计		1250		/	37812.5			
辅料	序号	名称	主要成分	年消耗量（t/a）	最大储存量（t）	储存位置	储存方式	形态	使用工序
	5	脱毛蜡	食用蜡	13.65	1	屠宰车间（存蜡间）	袋装	固态	用于鹅、鸭脱毛
	6	R404A制冷剂	五氟乙烷、三氟	1.5（在线量）	0.5	设备房及冷库	桶装	液态	用于冷库制冷剂，

		乙烷、四 氟乙烷						循环使 用，定期 补充损耗
7	快速检 测卡和 采血管、 手套等	/	2	0.2	检疫间	袋装	固态	用于动物 检疫
8	消毒剂	二氯异 氰尿酸 钠	5	0.5	各生产区	桶装	液态	用于生产 过程、废 弃物及出 入车辆消 毒
9	生物除 臭剂	复合微 生物菌 群	3	0.5	加药间	桶装	液态	用于臭味 处理
10	包装材 料	/	300	30	屠宰车间 (包装材 料间)	/	固态	用于产品 包装
11	机油、润 滑油	矿物油	0.5	0.5	设备房	桶装	液态	用作设备 日常维护
12	PAC	/	6	3	加药间	袋装	固态	污水处理
13	PAM	/	0.25	0.15		袋装	固态	

表 2-11 项目技改前后能耗一览表

序号	名称	技改前	技改后	技改前后变化情况
		年用量		
1	电	427.05 万度	433.05 万度	+6 万度
2	市政供水	368299.92m³	368551.77m³	+251.85m³
3	天然气	0	753360 立方米	+753360 立方米

7、劳动定员及工作制度

(一) 工作制度：技改前年工作 365 天，每天工作 1 班，每班工作 10 小时；技改后工作制度无变化。

(二) 劳动定员：技改前共有职工 65 人，均在厂内食宿；技改后劳动定员无变化。

8、公用工程

(一) 供电

项目技改前用电量为 427.05 万度/年，本次技改项目新增用电量 6 万吨/年，技改后全厂年用电量共 433.05 万度/年，由市政供电，无配备使用发电机。

(二) 给水

项目技改前用水主要为生活用水、淋浴用水、洗衣用水、屠宰生产加工用水、待宰区地面冲洗用水、活禽进厂道路冲洗用水、运输车辆冲洗用水、消毒用水、锅炉用水、生物除臭装置滤池用水等，均有市政管网供应。

技改后由 1 台 2t/h 电锅炉技改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉（共计 3t/h）分别对应 3 条屠宰生产线供热，锅炉用水量重新计算，锅炉耗水量计算公式如下：

	耗水量=锅炉蒸发量+汽水损失量-冷凝水回收量 汽水损失量=锅炉排污损失+管道汽水损失 锅炉的排污率一般为锅炉容量（即锅炉额定蒸发量）的 3~10%，本项目按 7%计算，管道汽水损失按 5%计算，根据各屠宰生产线运行情况可知，其中 2 台锅炉年运行 3650 小时，1 台锅炉年运行 1460 小时。 考虑锅炉运行过程除水汽损失量外，锅炉蒸发量与冷凝水回收量相抵消（锅炉水循环水量为 8760m³/a），则项目锅炉耗水量=8760×7%+8760×5%=1051.2m³/a。 锅炉用水采用自来水，自来水进入锅炉前，需要进行软化，项目软水装置制水率为 80%，则自来水用量为 1314m³/a。 项目软水系统为锅炉提供锅炉软水，所采用的制水工艺为离子交换，采用离子交换原理，将源水中的钙，镁离子置换出去，流出的水就是去掉了绝大部分钙、镁离子，硬度极低的软化水。当离子树脂吸收一定量的钙镁离子后就必须进行再生——用饱和的食盐水浸树脂层，把树脂上的钙镁离子再置换出来，恢复树脂的交换能力，并将废液污水排出。最先进的自动控制系统使软化、反洗、吸盐、慢洗、快洗、盐箱注水等全过程实现自动化。离子交换树脂再生用水量约占锅炉用水的 15%，则离子树脂反冲洗再生用水量为 197.1m³/a。 综上所述，项目锅炉用水主要为锅炉损耗补水过程软水制备用水及离子树脂反冲洗再生用水，锅炉用水总量为 1511.1m³/a。 （三）排水 本项目厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入雨水管道，并自流排入周边河涌。 技改前废水主要为生活污水、淋浴废水、洗衣废水、屠宰生产加工废水、待宰区地面冲洗废水、活禽进厂道路冲洗废水、运输车辆冲洗废水、消毒废水、锅炉废水、生物除臭装置滤池废水、初期雨水等。 技改后由 1 台 2t/h 电锅炉技改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉（共计 3t/h）导致锅炉用水变化，锅炉废水产生量重新计算，本次评价锅炉的排污率按 7%计算，其中 2 台锅炉年运行 3650 小时，1 台锅炉年运行 1460 小时，则锅炉排水量为 613.2m³/a；项目软水系统为锅炉提供锅炉软水，软水装置制水率为 80%，其余 20%作为废水外排，软水制备用水量为 1314m³/a，则软水制备废水产生量为 262.8m³/a；项目制水工艺为离子交换，当离子交换树脂吸收一定量的钙镁离子后就必须进行再生——用饱和的食盐水浸树脂层，把树脂上的钙镁离子再置换出来，恢复树脂的交换能力，并将废液污水排出，其离子树脂反冲洗再生废水排放量与用水量一致为 197.1m³/a。 综上所述，本次技改项目锅炉排水、锅炉软水制备废水及离子树脂再生废水产生量为 1073.1m³/a，技改后其排放去向及处理方式不变，经厂区内自建污水处理站预处理达
--	---

到马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂设计进水水质标准后，纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理。

项目技改后全厂水平衡图见图 2-1。

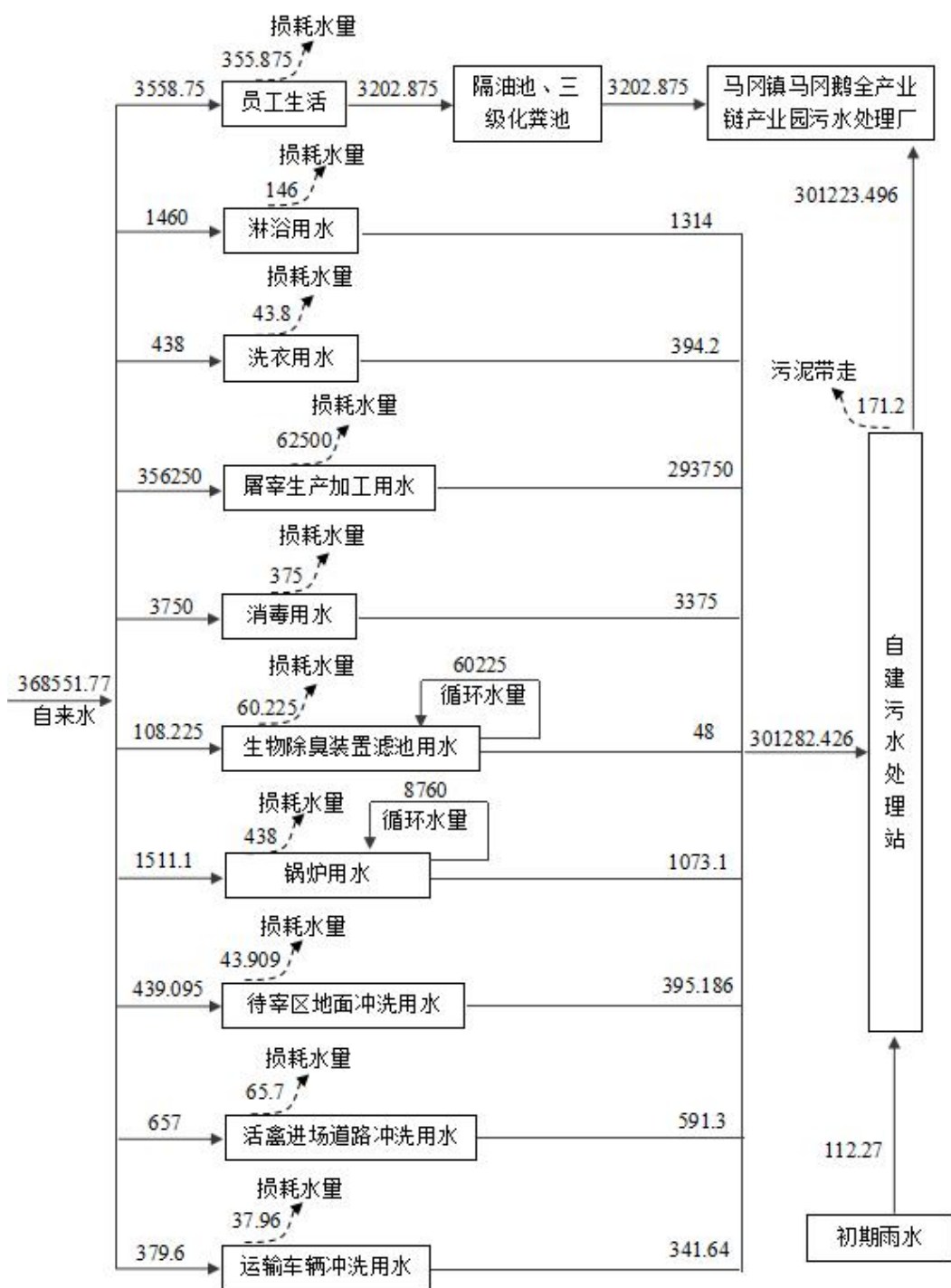


图 2-1 项目技改后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

1、本次技改项目施工期工艺流程简述

本次技改项目主要为锅炉技改，因此不存在土建工程，仅需安装生产设备，同时现有已审批项目正在施工阶段，技改项目依托现有施工期污染防治措施，故本次技改项目不对施工期进行详细评价，主要对本次技改项目内容营运期生产工艺及产污进行详细分析。

2、本次技改项目工艺流程及说明

本次技改项目主要对现有已审批通过的 1 台 2t/h 电锅炉技改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉分别对 3 条屠宰生产线（水禽（鸭鹅）生产线、旱禽（鸡）生产线、出口水禽（鸭鹅）生产线）进行供热，技改后锅炉供热生产工艺流程见图 2-2。

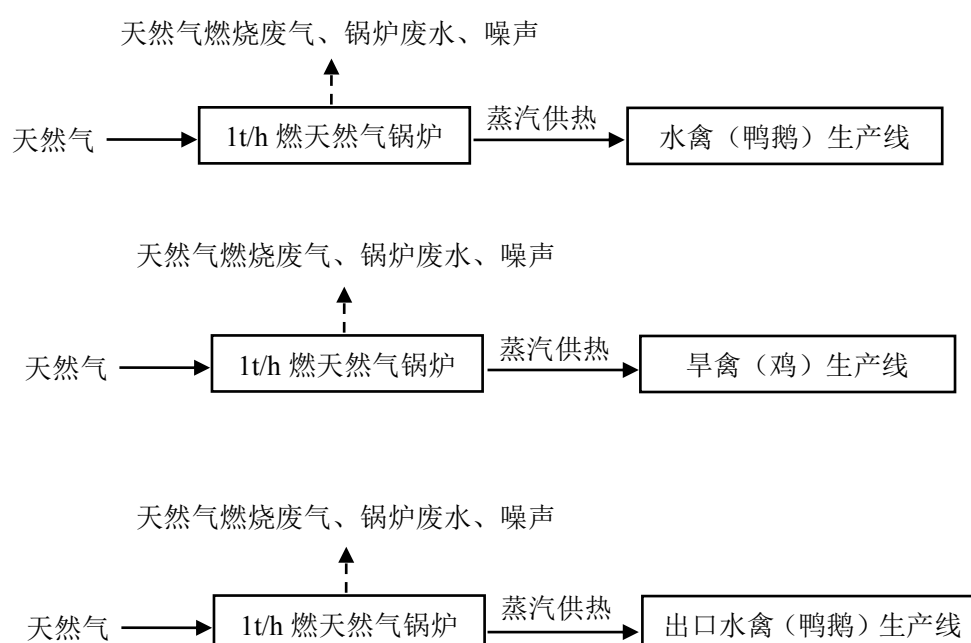


图2-2 项目技改后锅炉供热生产工艺流程图

本次技改项目工艺流程简述：

本次技改的锅炉采用天然气为燃料，产生的热量以蒸汽为媒介输送至屠宰生产线供热，天然气在锅炉内部燃烧机燃烧过程会产生一定量的颗粒物、二氧化硫，氮氧化物，燃烧过程拟采取低氮燃烧措施，燃烧后的废气经燃烧机密闭收集后，引至 27m 排气筒（DA004）排放。

2、产污环节

- ①废气：燃天然气锅炉产生的天然气燃烧废气。
- ②废水：锅炉运行产生的锅炉废水。
- ③噪声：项目设备运行时产生的噪声。

1、与本项目有关的原有污染情况

本项目属于技改项目，现有项目仅通过环评手续，且正在施工阶段，尚未正式运营投入生产，施工期污染环境影响随着项目施工结束而消失，故本次评价对施工期的原有污染情况不予分析，由于项目未有后续验收手续等相关资料，故本次评价仅通过现有已审批环评数据，分析现有项目污染物产生及排放情况。

(一) 本项目技改前生产工艺：

①水禽（鸭鹅）生产线工艺流程及产污环节

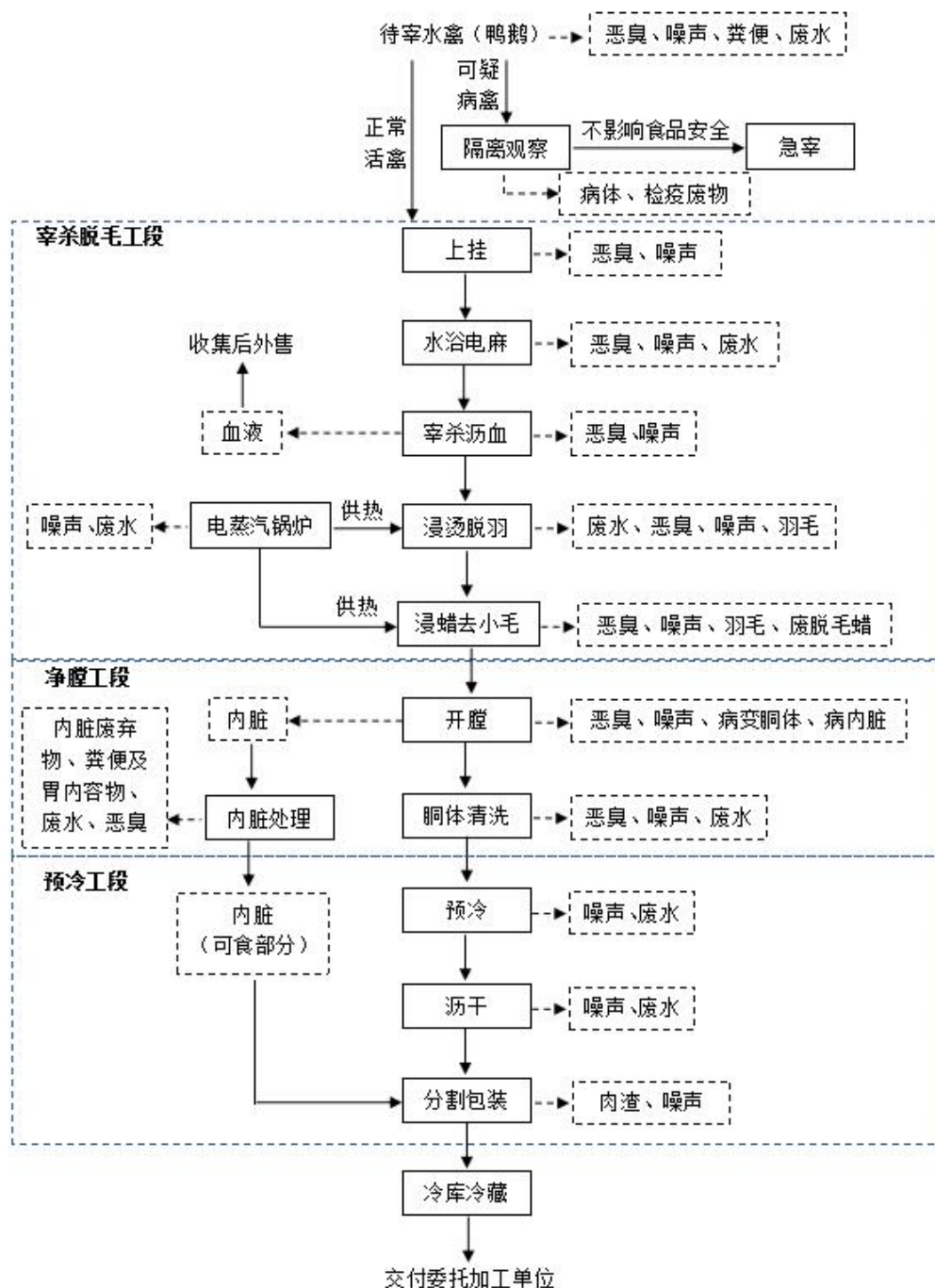


图 2-3 项目水禽（鸭鹅）生产工艺流程图

	工艺流程简述： 待宰水禽（鸭鹅）：鸭、鹅等活禽经检疫合格后进场运入待宰间，当天进行屠宰，无需静养，活禽在待宰间停留时间不超过 3 小时，故本项目不涉及活禽饮用水。 隔离观察：项目待宰间设有人工巡检制度，以及时发现可疑活禽，并转入隔离间进行隔离观察，必要时进行采血检疫（使用快速检测卡），对可疑活禽进行判定，经查不影响食品安全则进行急宰措施，如判定为病禽应立即采取不放血扑杀，并对隔离间进行消杀处理，以防止传染病变，病禽委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司江门市生物资源科学处理中心处理进行无害化处理。 急宰：对隔离观察判定为无碍肉食卫生的一般性疾病或有死亡威胁时，立即送至急宰间进行人工急宰，而后作为产品。 宰杀脱毛工段： 上挂：挂禽人员将鸭、鹅等活禽两爪挂在水禽（鸭鹅）生产线的挂架上，由生产线输送至下一工序。 水浴电麻：采取水浴式电麻，电压：70-90v，电麻时间：2-3s。 宰杀沥血：由人工宰杀后沥血，沥血时间一般设计为 3-4min，其血液经放血台收集后凝固外售。 浸烫脱羽：采用恒温浸烫池，保持浸烫温度的均匀性，防止烫白和烫不透，烫毛温度：58-62℃，烫毛时间 40-60s，浸烫后立即进入脱羽机，以粗脱毛方式去除大毛。 浸蜡去小毛：由于鸭/鹅身上的绒毛很难在机械脱毛工序脱净，因此需要将机械脱毛的鸭体/鹅体送至浸蜡池中将其浸入融化的蜡中，挂蜡的鸭体/鹅体冷却后，人工将蜡膜撕下，扯下的蜡模送至浸蜡池中融化，蜡融化后绒毛漂浮在液体蜡表面，将其捞出后运出。经脱蜡毛后的鸭体/鹅体进入人工净小毛工序。脱毛后的鸭体/鹅体送至水槽中，通过人工将鸭体/鹅体上未脱净的小毛拔去。 净膛工段： 开膛：将屠体开膛后掏出内脏，并由人工对屠体的体表状态，色泽，完整度，冠、髯、眼、爪是否有病变、坏死、外伤等情况进行检查，检验合格的胴体进入下一道工序。 内脏处理：开膛工序掏出的内脏放入内脏滑槽内，由人工检验筛出不合格内脏，检验合格的内脏再通过进一步处理，将肠、胗等内脏分离出来，肠通过清洗整理后包装入冷库冷藏，胗用胗脱脂机把胗表面的油脂脱下来，再由剥胗皮机把胗皮剥下来，清洗整理后包装入冷库冷藏。 胴体清洗：去内脏后的胴体在预冷之前必须进行清洗，去除体内血水。 预冷工段： 预冷：本项目预冷环节采用螺旋预冷机，预冷方式采用水冷，预冷时间应保证在 35~40min。预冷后的胴体中心温度不高于 10℃。
--	---

沥干：预冷好的胴体要通过高架输送线将胴体内的水沥干。

分割包装：根据产品或客户需求，在高架输送线上有分割操作人员分割不同的部位肉，把分割肉放在平板输送机上传送到分拣工位进行分拣。把分拣后的部位肉称重后真空包装，放入冷冻盘内用凉肉架车推到冻结间（-30℃）结冻或到保鲜库（0~5℃）保鲜，将结冻好的产品托盘后装箱，进冷藏库（-18℃）储存。分割包装间温控：10~15℃。

注：本项目出口水禽生产线与普通水禽生产线生产屠宰工艺一致，仅为检疫标准及产品包装要求的差异（根据出口国家有关的检疫要求及海关的检查要求执行），故出口水禽生产线屠宰工艺不再重复论述。由于出口水禽生产线与普通水禽生产线执行的检疫标准不同，故本项目不会出现两条水禽生产线产品生产共用的情况。

```

graph TD
    A[待宰旱禽（鸡）] --> B[正常活禽]
    A --> C[可疑病禽]
    C --> D[隔离观察]
    D --> E[不影响食品安全] --> F[急宰]
    D --> G[病体、检疫废物]
    B --> H[宰杀脱毛工段]
    H --> I[上挂]
    I --> J[水浴电麻]
    J --> K[宰杀沥血]
    K --> L[浸烫脱羽]
    L --> M[切肛开膛]
    M --> N[胴体清洗]
    N --> O[预冷]
    O --> P[沥干]
    P --> Q[分割包装]
    Q --> R[冷库冷藏]
    R --> S[交付委托加工单位]
    
    A -.-> A1[恶臭、噪声、粪便、废水]
    C -.-> D
    D --> E
    E --> F
    F --> F1[急宰]
    G --> G1[病体、检疫废物]
    I --> I1[恶臭、噪声]
    J --> J1[恶臭、废水、噪声]
    K --> K1[恶臭、噪声]
    L --> L1[废水、恶臭、噪声、羽毛]
    M --> M1[恶臭、噪声、病变胴体、病内脏]
    N --> N1[恶臭、噪声、废水]
    O --> O1[噪声、废水]
    P --> P1[噪声、废水]
    Q --> Q1[肉渣、噪声]
    
    B1[血液] --> C2[收集后外售]
    K -.-> B1
    L -.-> L2[噪声、废水]
    L2 --> L3[电蒸汽锅炉]
    L3 --> L4[供热]
    L4 --> L
    M --> M2[内脏]
    M2 --> M3[内脏处理]
    M3 --> M4[内脏废弃物、粪便及胃内容物、废水、恶臭]
    M3 --> M5[内脏可食部分]
    M5 --> Q
  
```

图 2-4 项目旱禽（鸡）生产工艺流程图

工艺流程简述:

待宰早禽（鸡）：活禽进场后运入待宰间，当天进行屠宰，无需静养，活禽在待宰间停留时间不超过 3 小时，故本项目不涉及活禽饮用水。

隔离观察：项目待宰间设有专人巡检制度，以及时发现可疑活禽，并转入隔离间进行隔离观察，必要时进行采血检疫（使用快速检测卡），对可疑活禽进行判定，经查不影响食品安全则进行急宰措施，如判定为病禽应立即采取不放血扑杀，并对隔离间进行

	消杀处理，以防止传染病变，病禽委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司江门市生物资源科学处理中心处理进行无害化处理。 急宰：对隔离观察判定为无碍肉食卫生的一般性疾病或有死亡威胁时，立即送至急宰间进行人工急宰，而后作为产品。 宰杀脱毛工段： 上挂：挂禽人员从禽笼里拿出旱禽，再将两爪挂在旱禽（鸡）生产线的挂架上，由生产线输送至下一工序。回空的禽笼由输送机自动输送进入禽笼清洗机内进行禽笼的清洗，清洗干净的禽笼通过禽笼斜滑道滑到卸禽月台上。 水浴电麻：采取水浴式电麻，电压：70-90v，电麻时间：2-3s。 宰杀沥血：由人工宰杀后沥血，沥血时间一般设计为 3-4min，其血液经放血台收集后凝固外售。 浸烫脱羽：采用恒温浸烫池，保持浸烫温度的均匀性，防止烫白和烫不透，烫毛温度：58-62℃，烫毛时间 40-60s，浸烫后立即进入脱羽机，脱羽机将羽毛打干净后，残留的细小绒毛由工人手工摘除。 净膛工段： 切肛开膛：将屠体开膛后掏出内脏，并切开嗦囊处的表皮，将嗦囊拉出并去除，采用切肛机切下肛门，并由人工对屠体的体表状态，色泽，完整度，冠、髯、眼、爪是否有病变、坏死、外伤等情况进行检查，检验合格的胴体进入下一道工序。 内脏处理：开膛工序掏出的内脏放入内脏滑槽内，由人工检验筛出不合格内脏，检验合格的内脏再通过进一步处理，将肠、胗等内脏分离出来，肠通过清洗整理后包装入冷库冷藏，胗用胗脱脂机把胗表面的油脂脱下来，再由剥胗皮机把胗皮剥下来，清洗整理后包装入冷库冷藏。 胴体清洗：去内脏后的胴体在预冷之前必须进行清洗，去除体内血水。 预冷工段： 预冷：本项目预冷环节采用螺旋预冷机，预冷方式采用水冷，预冷时间应保证在 35~40min。预冷后的胴体中心温度不高于 10℃。 沥干：预冷好的胴体要通过高架输送线将胴体内的水沥干。 分割包装：根据产品或客户需求，在高架输送线上有分割操作人员分割不同的部位肉，把分割肉放在平板输送机上传送到分拣工位进行分拣。把分拣后的部位肉称重后真空包装，放入冷冻盘内用凉肉架车推到冻结间（-30℃）结冻或到保鲜库（0~5℃）保鲜，将结冻好的产品托盘后装箱，进冷藏库（-18℃）储存。分割包装间温控：10~15℃。 冷库储存工艺流程
--	--

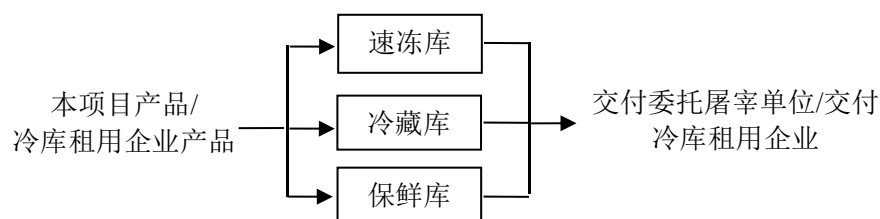


图 2-5 项目冷库储存工艺环节图

工艺流程简述：

项目共建成冷库共 13347 立方米，其中屠宰车间自用冷库 4347 立方米，根据屠宰产品运输需求，拟设置速冻库 483 立方米、冷藏库 2898 立方米、保鲜库 966 立方米以满足产品需求冷藏功能；马冈鹅预制菜产业园区配套中央冷库 9000 立方米，中央冷库建设于厂区西侧，拟设置速冻库 1000 立方米、冷藏库 6000 立方米、保鲜库 2000 立方米以满足开平市及周边果蔬生产、屠宰加工食品加工等不同产品的企业租用需求。

（二）在建项目污染物产生及排放情况：

表 2-12 在建项目各类污染物产排情况一览表

种类	污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
废气	DA001 排气筒	废气量	万 m³/a	18250	/	18250
		NH ₃	t/a	0.0598	0.0478	0.012
		H ₂ S	t/a	0.0074	0.0059	0.0015
	DA002 排气筒	废气量	万 m³/a	1825	/	1825
		NH ₃	t/a	0.0555	0.0444	0.0111
		H ₂ S	t/a	0.0073	0.0058	0.0015
	DA003 排气筒	废气量	万 m³/a	292	/	292
		油烟	kg/a	1.23	0.92	0.31
	厂界（无组织）	NH ₃	t/a	0.0289	0.0056	0.0233
		H ₂ S	t/a	0.0036	0.0007	0.0029
		NOx	t/a	0.001	0	0.001
		CO	t/a	0.0119	0	0.0119
		HC	t/a	0.0019	0	0.0019
废水	生活污水	废水量	m³/a	3202.875	/	3202.875
		COD _{Cr}	t/a	0.913	0.135	0.778
		BOD ₅	t/a	0.458	0.067	0.391
		SS	t/a	0.641	0.193	0.448
		氨氮	t/a	0.091	0.003	0.088
		动植物油	t/a	0.096	0.067	0.029
	综合生产废水	废水量	m³/a	301215.846	171.2	301044.646
		COD _{Cr}	t/a	581.347	145.434	435.913
		BOD ₅	t/a	338.868	84.786	254.082
		SS	t/a	240.973	67.571	173.402
		氨氮	t/a	27.109	2.724	24.385
		总氮	t/a	48.195	4.845	43.35
		总磷	t/a	6.024	2.411	3.613
动植物油	t/a	40.664	12.065	28.599		

		磷酸盐	t/a	8.223	3.286	4.937
噪声	设备噪声、抽风设备、家禽叫声及输送车辆等		dB (A)	65-95	/	南面厂界：昼间≤70dB (A)、夜间≤55dB (A)；东、西、北面厂界：昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)
固体废物	生活垃圾		t/a	23.725	固体废物处理处置率100%	
	一般工业固废	粪便及胃内容物	t/a	219.5		
		羽毛	t/a	1438		
		病体、病变胴体及病内脏	t/a	19		
		内脏废弃物（非病变部分）	t/a	1199		
		肉渣（非病变部分）	t/a	812		
		废脱毛蜡	t/a	27.4		
		隔渣（含隔油）	t/a	216.81		
		污泥	t/a	214		
		离子交换树脂废弃物	t/a	0.004		
		废包装材料	t/a	0.2		
	危险废物	沾染危化品的废包装材料	t/a	0.05		
		检疫废物	t/a	2		
		废矿物油	t/a	0.03		
		废冷冻机油	t/a	0.02		
		含油废抹布	t/a	0.02		
		废油桶	t/a	0.025		

2、项目四至情况

项目西侧为马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂(在建)以及空地,南侧为 X555 县道(赤马线),西侧为马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂及马冈镇马冈鹅全产业链产业园未开发区域(现状为空地),东侧为马冈镇马冈鹅全产业链产业园未开发区域(现状为空地),北侧为空地(现规划为一般农田用地)。项目四至情况见图 2-6 和附图 8。

	
项目现状	西侧: 马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂(在建)
	
西侧: 马冈镇马冈鹅全产业链产业园未开发区域(现状为空地)	南侧: X555 县道(赤马线)
	
东侧: 马冈镇马冈鹅全产业链产业园未开发区域(现状为空地)	北侧: 空地(现规划为一般农田用地)

图 2-6 项目四至照片

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、环境空气质量状况

根据《江门市人民政府关于印发<江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）>的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在区域属环境空气二类功能区，开平市大气环境功能区划图见附图 6。

（一）区域环境质量达标情况

根据江门市生态环境局发布的《2023 年江门市环境质量状况公报》，2023 年度开平市空气质量状况见表 3-1。环境空气质量现状网页截图见附件 7。

表 3-1 2023 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度（ug/m³）						优良天数比例	综合指数
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O _{3-8H}	PM _{2.5}		
2023	8	19	37	0.9	144	20	94.0%	2.82

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

开平市空气质量现状评价表见表 3-2。

表 3-2 开平市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m³)	标准值/ (μg/m³)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
CO	第 95 百分日均浓度	0.9mg/m³	4mg/m³	22.5	达标
O ₃	第 90 百分日均浓度	144	160	90	达标

由表 3-1、表 3-2 可见，开平市环境空气质量综合指数为 2.83，优良天数比例 94.0%，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度符合日均值标准，O₃ 的第 90 百分位浓度符合日均值标准，说明开平市属于达标区。

（二）环境空气质量现状补充监测

为了解项目所在地周围环境 TSP 环境空气质量现状，本项目委托广东利宇监测技术有限公司于 2023 年 8 月 17 日至 2023 年 8 月 23 日对项目所在地年主导风向（开平市年主导风向为北风，其下风向无环境敏感点，故本项目取次主导风向下风向）敏感点（安怀村）进行采样监测，检测点为距离本项目西南侧约 1460m，检测点位见附图 11，检测报告见附件 7，监测结果见下表：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				

A1	-1080	-960	TSP	日均值	西南侧	1460			
注：以本项目所在地中心为坐标原点（0,0）									
表 3-4 其他污染物现状监测结果一览表									
检测时间	检测结果（单位：mg/m³）								
	检测结果			标准限值					
	TSP			TSP					
2023.08.17	0.132			0.3					
2023.08.18	0.122			0.3					
2023.08.19	0.158			0.3					
2023.08.20	0.151			0.3					
2023.08.21	0.135			0.3					
2023.08.22	0.137			0.3					
2023.08.23	0.14			0.3					
表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表									
监测 点位	监测点坐标		污染 物	平均时 间	评价标准 （mg/m³）	监测浓度范 围/（mg/m³）	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
A1	-1080	-960	TSP	日均值	0.3	0.122-0.158	52.67	/	达标

从监测结果可见，项目周围环境的 TSP 环境质量日均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）中的二级标准，说明项目所在区域 TSP 环境空气质量为达标。

2、地表水环境质量状况

项目所在地属马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂的纳污范围，尾水排放口设置在潭叉河，下游汇入曲水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），曲水（恩平白马坑~开平潭碧段）水体功能为工农，水质目标为 II 类水环境功能区；潭叉河没有划定地表水环境功能区，根据《广东省江门市开平市马冈鹅现代农业基础设施配套工程项目（马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂）环境影响报告书》（批复文号：江环审〔2023〕28 号）分析内容判定为 III 类水体。开平市地表水环境功能区划图见附图 5。

根据江门市生态环境局发布的《2022 年江门市全面推行河长制水质年报》，曲水潭碧线一桥断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，满足河长制水质考核目标，暂未达到 II 类标准（水环境功能目标），说明项目附近地表水环境不达标。

地表水环境综合整治规划：根据调查，目前曲水超标主要原因为周边生活污水和禽畜养殖废水排放造成，根据《潭江分段治理 2023 年度实施方案》、《开平市农村生活污水治理攻坚行动方案》、《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》、《马冈镇辖区内鱼塘、池塘换排水申报制度》、《开平市曲水河（马冈镇丽溪村至头咀村段）治理计划》、

《曲水马冈段河水水质提升治理方案》涵括对生活污染源治理、畜禽养殖业治理、水产养殖业治理等各项治理计划，经治理后曲水水质将得到明显改善。 为了解潭叉河水质状况，本项目委托广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 8 月 17 日至 2023 年 8 月 19 日对马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂纳污河流进行采样监测，监测报告见附件 7，监测点位布置见附图 12 及下表所示： 表 3-6 地表水环境现状补充监测断面布设 <table><tr><th>断面序号</th><th>监测河流</th><th>监测断面布设</th></tr><tr><td>W1</td><td rowspan="3">潭叉河</td><td>马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口上游500m处断面</td></tr><tr><td>W2</td><td>马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口处断面</td></tr><tr><td>W3</td><td>马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口下游1500m处断面</td></tr></table> 监测结果如下表所示： 表 3-7 地表水环境补充监测结果一览表 <table><tr><th colspan="2">样品类别：地表水</th><th colspan="2">样品状态描述：完好无损</th><th colspan="2">采样日期：2023 年 8 月 17 日</th></tr><tr><th>采样点名称</th><th>样品性状</th><th>检测项目</th><th>检测结果</th><th>标准限值</th><th>结果评价</th></tr><tr><td rowspan="11">W1 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口上游 500m 处断面</td><td rowspan="11">淡黄色、无异味、无浮油、清</td><td>水温*（℃）</td><td>23.5</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>pH 值（无量纲）</td><td>7.3</td><td>6~9</td><td>达标</td></tr><tr><td>溶解氧（无量纲）</td><td>6.1</td><td>≥5</td><td>达标</td></tr><tr><td>化学需氧量（mg/L）</td><td>10</td><td>20</td><td>达标</td></tr><tr><td>五日生化需氧量（mg/L）</td><td>2.1</td><td>4</td><td>达标</td></tr><tr><td>悬浮物（mg/L）</td><td>8</td><td>80</td><td>达标</td></tr><tr><td>氨氮（mg/L）</td><td>0.247</td><td>1.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>总磷（mg/L）</td><td>0.05</td><td>0.2</td><td>达标</td></tr><tr><td>总氮（mg/L）</td><td>0.638</td><td>1.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂(mg/L)</td><td>0.07</td><td>0.2</td><td>达标</td></tr><tr><td>粪大肠菌群（MPN/L）</td><td>3.5×10³</td><td>10000</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="11">W2 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口处断面</td><td rowspan="11">淡黄色、无异味、无浮油、清</td><td>水温*（℃）</td><td>24.1</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>pH 值（无量纲）</td><td>7.3</td><td>6~9</td><td>达标</td></tr><tr><td>溶解氧（无量纲）</td><td>6.5</td><td>≥5</td><td>达标</td></tr><tr><td>化学需氧量（mg/L）</td><td>14</td><td>20</td><td>达标</td></tr><tr><td>五日生化需氧量（mg/L）</td><td>2.9</td><td>4</td><td>达标</td></tr><tr><td>悬浮物（mg/L）</td><td>12</td><td>80</td><td>达标</td></tr><tr><td>氨氮（mg/L）</td><td>0.438</td><td>1.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>总磷（mg/L）</td><td>0.13</td><td>0.2</td><td>达标</td></tr><tr><td>总氮（mg/L）</td><td>0.706</td><td>1.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂(mg/L)</td><td>0.14</td><td>0.2</td><td>达标</td></tr><tr><td>粪大肠菌群（MPN/L）</td><td>5.2×10³</td><td>10000</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="7">W3 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口下游 1500m 处断面</td><td rowspan="7">淡黄色、无异味、无浮油、清</td><td>水温*（℃）</td><td>23.7</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>pH 值（无量纲）</td><td>7.4</td><td>6~9</td><td>达标</td></tr><tr><td>溶解氧（无量纲）</td><td>6.3</td><td>≥5</td><td>达标</td></tr><tr><td>化学需氧量（mg/L）</td><td>17</td><td>20</td><td>达标</td></tr><tr><td>五日生化需氧量（mg/L）</td><td>3.5</td><td>4</td><td>达标</td></tr><tr><td>悬浮物（mg/L）</td><td>14</td><td>80</td><td>达标</td></tr><tr><td>氨氮（mg/L）</td><td>0.481</td><td>1.0</td><td>达标</td></tr></table>						断面序号	监测河流	监测断面布设	W1	潭叉河	马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口上游500m处断面	W2	马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口处断面	W3	马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口下游1500m处断面	样品类别：地表水		样品状态描述：完好无损		采样日期：2023 年 8 月 17 日		采样点名称	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价	W1 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口上游 500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	23.5	/	/	pH 值（无量纲）	7.3	6~9	达标	溶解氧（无量纲）	6.1	≥5	达标	化学需氧量（mg/L）	10	20	达标	五日生化需氧量（mg/L）	2.1	4	达标	悬浮物（mg/L）	8	80	达标	氨氮（mg/L）	0.247	1.0	达标	总磷（mg/L）	0.05	0.2	达标	总氮（mg/L）	0.638	1.0	达标	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.07	0.2	达标	粪大肠菌群（MPN/L）	3.5×10 ³	10000	达标	W2 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	24.1	/	/	pH 值（无量纲）	7.3	6~9	达标	溶解氧（无量纲）	6.5	≥5	达标	化学需氧量（mg/L）	14	20	达标	五日生化需氧量（mg/L）	2.9	4	达标	悬浮物（mg/L）	12	80	达标	氨氮（mg/L）	0.438	1.0	达标	总磷（mg/L）	0.13	0.2	达标	总氮（mg/L）	0.706	1.0	达标	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.14	0.2	达标	粪大肠菌群（MPN/L）	5.2×10 ³	10000	达标	W3 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口下游 1500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	23.7	/	/	pH 值（无量纲）	7.4	6~9	达标	溶解氧（无量纲）	6.3	≥5	达标	化学需氧量（mg/L）	17	20	达标	五日生化需氧量（mg/L）	3.5	4	达标	悬浮物（mg/L）	14	80	达标	氨氮（mg/L）	0.481	1.0	达标
断面序号	监测河流	监测断面布设																																																																																																																																																			
W1	潭叉河	马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口上游500m处断面																																																																																																																																																			
W2		马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口处断面																																																																																																																																																			
W3		马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂排水口下游1500m处断面																																																																																																																																																			
样品类别：地表水		样品状态描述：完好无损		采样日期：2023 年 8 月 17 日																																																																																																																																																	
采样点名称	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价																																																																																																																																																
W1 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口上游 500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	23.5	/	/																																																																																																																																																
		pH 值（无量纲）	7.3	6~9	达标																																																																																																																																																
		溶解氧（无量纲）	6.1	≥5	达标																																																																																																																																																
		化学需氧量（mg/L）	10	20	达标																																																																																																																																																
		五日生化需氧量（mg/L）	2.1	4	达标																																																																																																																																																
		悬浮物（mg/L）	8	80	达标																																																																																																																																																
		氨氮（mg/L）	0.247	1.0	达标																																																																																																																																																
		总磷（mg/L）	0.05	0.2	达标																																																																																																																																																
		总氮（mg/L）	0.638	1.0	达标																																																																																																																																																
		阴离子表面活性剂(mg/L)	0.07	0.2	达标																																																																																																																																																
		粪大肠菌群（MPN/L）	3.5×10 ³	10000	达标																																																																																																																																																
W2 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	24.1	/	/																																																																																																																																																
		pH 值（无量纲）	7.3	6~9	达标																																																																																																																																																
		溶解氧（无量纲）	6.5	≥5	达标																																																																																																																																																
		化学需氧量（mg/L）	14	20	达标																																																																																																																																																
		五日生化需氧量（mg/L）	2.9	4	达标																																																																																																																																																
		悬浮物（mg/L）	12	80	达标																																																																																																																																																
		氨氮（mg/L）	0.438	1.0	达标																																																																																																																																																
		总磷（mg/L）	0.13	0.2	达标																																																																																																																																																
		总氮（mg/L）	0.706	1.0	达标																																																																																																																																																
		阴离子表面活性剂(mg/L)	0.14	0.2	达标																																																																																																																																																
		粪大肠菌群（MPN/L）	5.2×10 ³	10000	达标																																																																																																																																																
W3 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口下游 1500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	23.7	/	/																																																																																																																																																
		pH 值（无量纲）	7.4	6~9	达标																																																																																																																																																
		溶解氧（无量纲）	6.3	≥5	达标																																																																																																																																																
		化学需氧量（mg/L）	17	20	达标																																																																																																																																																
		五日生化需氧量（mg/L）	3.5	4	达标																																																																																																																																																
		悬浮物（mg/L）	14	80	达标																																																																																																																																																
		氨氮（mg/L）	0.481	1.0	达标																																																																																																																																																

			总磷 (mg/L)	0.16	0.2	达标
			总氮 (mg/L)	0.753	1.0	达标
			阴离子表面活性剂(mg/L)	0.17	0.2	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	6.3×10 ³	10000	达标
	样品类别: 地表水	样品状态描述: 完好无损		采样日期: 2023 年 8 月 18 日		
	采样点名称	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
	W1 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口上游 500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温* (°C)	23.8	/	/
			pH 值 (无量纲)	7.3	6~9	达标
			溶解氧 (无量纲)	6.2	≥5	达标
			化学需氧量 (mg/L)	12	20	达标
			五日生化需氧量 (mg/L)	2.8	4	达标
			悬浮物 (mg/L)	10	80	达标
			氨氮 (mg/L)	0.261	1.0	达标
			总磷 (mg/L)	0.07	0.2	达标
			总氮 (mg/L)	0.645	1.0	达标
			阴离子表面活性剂(mg/L)	0.09	0.2	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	3.8×10 ³	10000	达标
	W2 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温* (°C)	24.3	/	/
			pH 值 (无量纲)	7.4	6~9	达标
			溶解氧 (无量纲)	6.5	≥5	达标
			化学需氧量 (mg/L)	16	20	达标
			五日生化需氧量 (mg/L)	3.3	4	达标
			悬浮物 (mg/L)	14	80	达标
			氨氮 (mg/L)	0.452	1.0	达标
			总磷 (mg/L)	0.17	0.2	达标
			总氮 (mg/L)	0.718	1.0	达标
			阴离子表面活性剂(mg/L)	0.12	0.2	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	5.6×10 ³	10000	达标
	W3 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口下游 1500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温* (°C)	24.2	/	/
			pH 值 (无量纲)	7.3	6~9	达标
			溶解氧 (无量纲)	6.5	≥5	达标
			化学需氧量 (mg/L)	18	20	达标
			五日生化需氧量 (mg/L)	3.7	4	达标
			悬浮物 (mg/L)	15	80	达标
			氨氮 (mg/L)	0.494	1.0	达标
			总磷 (mg/L)	0.18	0.2	达标
			总氮 (mg/L)	0.761	1.0	达标
			阴离子表面活性剂(mg/L)	0.16	0.2	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	5.9×10 ³	10000	达标
	样品类别: 地表水	样品状态描述: 完好无损		采样日期: 2023 年 8 月 19 日		
	采样点名称	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
	W1 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口上游 500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温* (°C)	23.6	/	/
			pH 值 (无量纲)	7.3	6~9	达标
			溶解氧 (无量纲)	6.2	≥5	达标
			化学需氧量 (mg/L)	11	20	达标
			五日生化需氧量 (mg/L)	2.4	4	达标
			悬浮物 (mg/L)	10	80	达标

			氨氮（mg/L）	0.255	1.0	达标
			总磷（mg/L）	0.06	0.2	达标
			总氮（mg/L）	0.641	1.0	达标
			阴离子表面活性剂(mg/L)	0.09	0.2	达标
			粪大肠菌群（MPN/L）	3.7×10 ³	10000	达标
	W2 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	24.4	/	/
			pH 值（无量纲）	7.3	6~9	达标
			溶解氧（无量纲）	6.5	≥5	达标
			化学需氧量（mg/L）	15	20	达标
			五日生化需氧量（mg/L）	3.1	4	达标
			悬浮物（mg/L）	13	80	达标
			氨氮（mg/L）	0.449	1.0	达标
			总磷（mg/L）	0.13	0.2	达标
			总氮（mg/L）	0.714	1.0	达标
			阴离子表面活性剂(mg/L)	0.14	0.2	达标
			粪大肠菌群（MPN/L）	5.5×10 ³	10000	达标
	W3 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口下游 1500m 处断面	淡黄色、无异味、无浮油、清	水温*（℃）	23.9	/	/
			pH 值（无量纲）	7.4	6~9	达标
			溶解氧（无量纲）	6.4	≥5	达标
			化学需氧量（mg/L）	16	20	达标
			五日生化需氧量（mg/L）	3.5	4	达标
			悬浮物（mg/L）	12	80	达标
			氨氮（mg/L）	0.488	1.0	达标
			总磷（mg/L）	0.17	0.2	达标
			总氮（mg/L）	0.756	1.0	达标
			阴离子表面活性剂(mg/L)	0.18	0.2	达标
			粪大肠菌群（MPN/L）	6.4×10 ³	10000	达标
	备注：1、悬浮物参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准；其余执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）III 类标准； 2、“/”表示执行标准未对该项目作限值标准； 3、“*”表示水温人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。					
	评价标准及评价方法： 潭叉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。水质评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）推荐的单项水质参数评价方法——水质指数法，当水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。具体如下： 一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数： $S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$ pH 的标准指数为： $S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$					

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

其中：S_{pH, j}——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j——j 点的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

其中：S_{i, j}——i 污染物在 j 点的污染指数；

C_{i, j}——i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{s, i}——i 污染物的评价标准，mg/L；

S_{DO, j}——DO 在第 j 点的标准指数；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧的评价标准，mg/L；

DO_j——j 取样点水样溶解氧浓度，mg/L；T—水温，℃。

评价结果如下表所示：

表 3-8 各断面水质监测结果统计分析

监测项目		水质情况		
		W1 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口上游 500m 处断面	W2 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口处断面	W3 开平市马冈鹅预制菜产业园污水处理厂排水口下游 1500m 处断面
水温（℃）	最大值	23.8	24.4	24.2
	最小值	23.5	24.1	23.7
	平均值	23.6	24.3	23.9
pH（无量纲）	最大值	7.3	7.4	7.4
	最小值	7.3	7.3	7.3
	平均值	7.3	7.3	7.4
	最大标准指数	0.15	0.2	0.2
	最小标准指数	0.15	0.15	0.15
溶解氧（mg/L）	浓度最大值	6.1	6.5	6.3
	浓度最小值	6.2	6.5	6.5
	浓度平均值	6.2	6.5	6.4
	最大标准指数	0.69	0.55	0.56

		最小标准指数	0.65	0.56	0.62
化学需氧量 (mg/L)	浓度最大值	12	16	18	
	浓度最小值	10	14	16	
	浓度平均值	11	15	17	
	最大标准指数	0.6	0.8	0.9	
	最小标准指数	0.5	0.7	0.8	
五日生化需 氧量 (mg/L)	浓度最大值	2.8	3.3	3.7	
	浓度最小值	2.1	2.9	3.5	
	浓度平均值	2.4	3.1	3.6	
	最大标准指数	0.7	0.825	0.925	
	最小标准指数	0.525	0.725	0.875	
悬浮物 (mg/L)	浓度最大值	10	14	15	
	浓度最小值	8	12	12	
	浓度平均值	9	13	14	
	最大标准指数	0.125	0.175	0.188	
	最小标准指数	0.1	0.15	0.15	
氨氮 (mg/L)	浓度最大值	0.261	0.452	0.494	
	浓度最小值	0.247	0.438	0.481	
	浓度平均值	0.254	0.446	0.487	
	最大标准指数	0.261	0.452	0.494	
	最小标准指数	0.247	0.438	0.481	
总磷 (mg/L)	浓度最大值	0.07	0.17	0.18	
	浓度最小值	0.05	0.13	0.16	
	浓度平均值	0.06	0.14	0.17	
	最大标准指数	0.35	0.85	0.9	
	最小标准指数	0.25	0.65	0.8	
总氮 (mg/L)	浓度最大值	0.645	0.718	0.761	
	浓度最小值	0.638	0.706	0.753	
	浓度平均值	0.641	0.713	0.757	
阴离子表面 活性剂 (mg/L)	浓度最大值	0.09	0.14	0.18	
	浓度最小值	0.07	0.12	0.16	
	浓度平均值	0.08	0.13	0.17	
	最大标准指数	0.45	0.7	0.9	
	最小标准指数	0.35	0.6	0.8	
粪大肠菌群 (个/L)	浓度最大值	3.8×10 ³	5.6×10 ³	6.4×10 ³	
	浓度最小值	3.5×10 ³	5.2×10 ³	5.9×10 ³	
	浓度平均值	3.7×10 ³	5.4×10 ³	6.2×10 ³	
	最大标准指数	0.38	0.56	0.64	
	最小标准指数	0.35	0.52	0.59	
注：根据《地表水环境质量评价方法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）表 1 中水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。故本项目不对地表水环境质量中总氮进行评价。					
由上表可知，马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂纳污河流潭叉河（W1~W3）污染因子 SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准，其余污染因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）III 类标准，判定潭叉河地表水环境质量为达标。					

	3、声环境质量状况 根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）及江门市生态环境局《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在区域南面邻近 X555 县道（赤马线），为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4 类标准，其余厂界未划定声环境功能区，暂时按 2 类功能区管理执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需开展声环境质量监测。 4、土壤环境质量状况 根据“主要环境影响和保护措施”章节分析及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，本项目正常运营情况下不存在土壤环境污染途径，不需要展开土壤现状调查。 5、地下水环境质量状况 根据“主要环境影响和保护措施”章节分析及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，本项目正常运营情况下不存在地下水环境污染途径，不需要展开地下水现状调查。 6、生态环境环境质量状况 根据现场勘察可知，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。
--	--

环境
保护
目标

1、环境空气保护目标

根据现场勘察可知，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，仅涉及到农村等保护目标，具体见表 3-9 及附图 9。

2、声环境保护目标

根据现场勘察可知，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境保护目标

保护项目间接纳污水体潭叉河以及曲水，其中潭叉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，曲水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，地表水环境的保护目标为保证潭叉河和曲水的水质不因本项目的建设而降低，具体见表 3-9 和附图 10。

4、地下水保护目标

根据现场勘察可知，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、环境敏感点保护目标

表 3-9 项目所在地附近主要环境敏感点情况一览表

序号	环境敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离（m）
		X	Y					
1	东升村	402	-264	居民区	约 100 户	环境空气二类	东南	300
2	虎山村	-528	188	居民区	约 320 户	环境空气二类	西北	460
3	潭叉河	/	/	地表水	水环境	地表水 III 类	东	170
4	曲水	/	/	地表水	水环境	地表水 II 类	北	1500

注：1、以上距离为卫星地图测距，实际可能存在 0-30m 范围误差；
2、坐标原点以厂界中心点为（0,0），环境敏感点坐标以敏感点中心点选取；
3、最近距离指本项目厂界至敏感点边界距离。

污染物排放控制标准

表 3-10 废水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH: 无量纲, 粪大肠菌群: 个/L)

2、大气污染物排放标准

具体标准详见表 3-11。

表 3-11 废气污染物排放限值

注：根据广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）4.5：“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”本次技改项目锅炉房周边 200m 最高建筑物为本项目综合楼，高度为 23.7m，故本项目锅炉排

	气筒高度确定为 27m。													
	3、噪声污染控制标准 营运期，项目所在区域南面邻近 X555 县道（赤马线），为 4a 类声环境功能区，其余区域未划定声环境功能区，暂时按 2 类功能区管理，则项目营运期南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体标准详见表 3-12。 表 3-12 噪声排放标准（单位 dB（A）） <table border="1"> <tr> <th>/</th><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td rowspan="2">营运期</td><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr> <tr> <td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr> </table> 4、固体废弃物污染物控制标准 固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。			/	类别	昼间	夜间	营运期	2 类	60	50	4 类	70	55
/	类别	昼间	夜间											
营运期	2 类	60	50											
	4 类	70	55											

总量控制指标

1、水污染排放总量控制指标

本次技改项目产生的锅炉废水排至马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理，故不单独申请总量。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号）主要污染物排放总量控制规划中所列的主要控制污染物，主要大气污染物控制因子包括SO₂、NO_x及挥发性有机物等，.现有已审批项目无申请大气总量指标，本次技改项目对氮氧化物、二氧化硫进行总量控制，根据污染源计算，技改项目需申请总量指标为（污染物排放增加量）：二氧化硫0.151t/a、氮氧化物0.228t/a。

项目技改前后总量控制指标一览见下表：

表 3-13 项目改扩建前后总量控制指标一览表

序号	污染物	原审批项目排放量（t/a）	技改后项目排放量（t/a）	技改后排放量增加量（t/a）
1	二氧化硫	0	0.151	+0.151
2	氮氧化物	0	0.228	+0.228

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	本次技改项目主要为锅炉技改，因此不存在土建工程，仅需安装生产设备，同时现有已审批项目正在施工阶段，技改项目依托现有施工期污染防治措施，故本次技改项目不对施工期进行详细评价，主要对本次技改项目内容营运期生产工艺及产污进行详细分析。																				
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 1) 大气污染源计算 本次技改项目主要大气污染源为技改锅炉产生的天然气燃烧废气。 项目拟将 1 台 2t/h 电锅炉技改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉（共计 3t/h）分别对应 3 条屠宰生产线供热，参考经验计算蒸汽耗煤量=锅炉功率×3600/煤燃烧热/锅炉效率（摘自《中国锅炉网》）。本项目天然气燃料燃烧热值取低位值为 34.5MJ/m³（每立方天然气燃烧热值为 8000 大卡至 8500 大卡，即约 33.5MJ~35.6MJ，本次评价取其中间值 34.5MJ/m³），锅炉效率取 85%，单台 1t/h 锅炉功率为 0.7MW（按每蒸吨 0.7 兆瓦折算），计得单台 1t/h 燃天然气锅炉的燃气量=0.7×3600/34.5/0.85≈86m³/h，根据各屠宰生产线运行情况分析可知，其中 2 台锅炉年运行 3650 小时，1 台锅炉年运行 1460 小时，则 3 台 1t/h 燃天然气锅炉天然气使用量共计为 753360m³/a。 天然气燃烧废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x，其中颗粒物产生量参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》中 P123 表 4-12 的数据：烟尘的产生系数为 1.4kg/万立方米-原料，工业废气量、SO₂、NO_x 产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《锅炉产排污量核算系数手册》天然气燃烧污染物产生系数：工业废气量产生系数为 107753 标立方米/万立方米-原料，SO₂ 的产生系数为 0.02S 千克/万立方米-原料，NO_x 的产生系数为 3.03kg/万立方米-原料（低氮燃烧—国际领先）。 天然气燃烧废气产污系数及产生量一览表如下表： 表 4-1 天然气燃烧废气产污系数及产生量一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染源</th><th style="text-align: center;">污染物</th><th style="text-align: center;">产生系数 (kg/t 物料)</th><th style="text-align: center;">物料量 (t/a)</th><th style="text-align: center;">产生量 (t/a)</th><th style="text-align: center;">数据来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">天然气 燃烧</td><td style="text-align: center;">工业 废气 量</td><td style="text-align: center;">107753 标立 方米/万立 方米-原料</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">75.336 万立 方米</td><td style="text-align: center;">811.768 万 m³/a</td><td style="text-align: center;">《排放源统计调 查产排污核算方 法和系数手册》中 的《锅炉产排污量 核算系数手册》</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒 物（烟 尘）</td><td style="text-align: center;">1.4 千克/万立 方米-天然气</td><td style="text-align: center;">0.106</td><td style="text-align: center;">《环境影响评价 工程师职业资格 登记培训教材：社 会区域类环境影</td></tr> </tbody> </table>					污染源	污染物	产生系数 (kg/t 物料)	物料量 (t/a)	产生量 (t/a)	数据来源	天然气 燃烧	工业 废气 量	107753 标立 方米/万立 方米-原料	75.336 万立 方米	811.768 万 m ³ /a	《排放源统计调 查产排污核算方 法和系数手册》中 的《锅炉产排污量 核算系数手册》	颗粒 物（烟 尘）	1.4 千克/万立 方米-天然气	0.106	《环境影响评价 工程师职业资格 登记培训教材：社 会区域类环境影
污染源	污染物	产生系数 (kg/t 物料)	物料量 (t/a)	产生量 (t/a)	数据来源																
天然气 燃烧	工业 废气 量	107753 标立 方米/万立 方米-原料	75.336 万立 方米	811.768 万 m ³ /a	《排放源统计调 查产排污核算方 法和系数手册》中 的《锅炉产排污量 核算系数手册》																
	颗粒 物（烟 尘）	1.4 千克/万立 方米-天然气		0.106	《环境影响评价 工程师职业资格 登记培训教材：社 会区域类环境影																

					响评价》		
	SO ₂	0.02S*千克/ 万立方米-天然 气		0.151	《排放源统计调 查产排污核算方 法和系数手册》中 的《锅炉产排污量 核算系数手册》		
	NO _x	3.03 千克/万 立方米-天然 气（低氮燃烧 —国际领先）		0.228			
注：表中 S 指气体燃料的含硫量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》 （GB17820-2018）中的二类天然气：总硫量≤100mg/m ³ ，则本项目 S 取 100。							
燃天然气锅炉燃烧采取低氮燃烧处理措施，天然气燃烧废气由锅炉燃烧机管道 收集（收集效率取 100%），3 个锅炉废气一同引至 27m 排气筒（DA004）排放， 本次评价按最不利工况分析，即 3 个锅炉同时运行时，锅炉天然气燃烧废气产生及 排放情况见表 4-2。							
表 4-2 锅炉天然气废气产生及排放量情况表							
污 染 物	产生情况			排放情况			排 放 方 式
	产 生 量 t/a	最大产 生速率 kg/h	最大产生 浓度 mg/m ³	排 放 量 t/a	最大排 放速率 kg/h	最大排放 浓度 mg/m ³	
烟尘（颗粒物） 产生总量 0.106t/a	0.106	0.036	12.95	0.106	0.036	12.95	27m 排 气 筒 （DA004） 排 放
SO ₂ 产生总量 0.151t/a	0.151	0.052	18.71	0.151	0.052	18.71	
NO _x 产生总量 0.228t/a	0.228	0.078	28.06	0.228	0.078	28.06	
由上表可知，本项目 DA004 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫满足广东省《锅炉 大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度 限值，排放的氮氧化物满足《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合 整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）相关限值。							

项目废气排污节点、污染物及治理措施信息见下表：

表 4-3 废气产排污节点、污染物及污染治理措施信息表

产污环节	生产设施	主要污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施情况					污染物排放情况		排放口
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)		治理工艺	处理能力 (m³/h)	收集效率 (%)	去除率 (%)	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	
锅炉供热 天然气燃 烧废气	3台1t/h燃 天然气锅 炉	颗粒物	0.106	12.95	有组织	低氮燃烧	2780	100	/	是	0.106	12.95	DA004
		SO ₂	0.151	18.71							0.151	18.71	
		NO _x	0.228	28.06							0.228	28.06	

2) 治理措施可行性分析

本次技改项目燃天然气锅炉采取“低氮燃烧技术”治理措施，燃烧废气经燃烧机内部密闭收集后，3个锅炉废气一同引至27m排气筒（DA004）有组织排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“表7 锅炉烟气污染防治可行技术相关要求”。

因此，本项目废气治理设施为可行

3) 排放口基本情况

项目排放口基本情况见表4-4。

表4-4 项目排放口基本情况

名称	编号	类型	排气筒坐标 /m		排气筒高度/m	排气内径/m	烟气温度
			X	Y			
排气筒	DA004	一般排放口	-29	30	27	0.45	85

注：以本项目所在地中心为坐标原点（0,0）

4) 监测要求

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测监控计划，对项目处理设施进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等有关要求，本项目运营期大气环境监测计划见表4-5。

表4-5 运营期废气污染源监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
废气	排气筒DA004	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1年/次
		氮氧化物	1月/次

5) 大气环境影响分析

根据环境质量现状分析可知，项目所在地PM₁₀年平均质量浓度占标率52.86%，SO₂年平均质量浓度占标率为13.33%，NO₂年平均质量浓度占标率为47.5%，TSP浓度日均值最大占标率为52.67%，说明项目所在地有一定的环境容量。项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，仅涉及到农村等保护目标。

由数据分析可知，本项目排气筒（DA004）排放的颗粒物、二氧化硫满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，排放的氮氧化物满足《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）相关限值。项目各污染源排放量达标，区域环境空气质量尚有一定环境容量，且项目附近涉及敏感点较少，在做好本

环评建议的治理措施后，对环境空气影响较小。

6) 非正常情况废气

I、非正常工况情景分析

项目运行期间可能出的非正常工况如下：

- ①开停工过程；
- ②生产设备检修；
- ③废气处理系统异常

根据本项目生产工艺特点及设备运行情况，开停工过程状态下，污染物排放量不会明显增加，并且操作人员可以及时发现并处理；生产设备检修时，污染物排放量相应减小，以上工况均不会造成污染影响加剧。当“低氮燃烧设施”异常时，DA004 排气筒氮氧化物排放量会增加，造成本项目 DA004 排气筒废气非正常排放的主要原因是低氮燃烧设施出现故障导致氮氧化物排放量增加。因此，除采用先进成熟的工艺技术和设备外，生产中还应加强管理，严格操作规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将非正常排放控制到最小。

II、废气非正常工况污染源强

本次环评考虑非正常工况污染源：低氮燃烧设施因故障等原因停止运行，考虑低氮燃烧设施对天然气燃烧废气中氮氧化物削减量为 75%。项目非正常大气污染物排放量核算详见下表。

表 4-6 项目污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常最大排放浓度/(mg/m ³)	非正常最大排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA004 排气筒	低氮燃烧设施因故障等原因停止运行，导致氮氧化物排放量增加	氮氧化物	112.24	0.312	2	1	停产检修

由上表可知，项目在非正常工况下，DA004 排气筒排放的氮氧化物不满足《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）相关限值。

为防止生产废气非正常工况排放，企业应采取以下措施确保废气达标排放：

- （1）安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- （2）建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

	2、废水 1) 废水污染源 本次技改项目由 1 台 2t/h 电锅炉技改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉（共计 3t/h）导致锅炉废水排放量增加，由数据分析可知，技改前锅炉废水排放量为 894.25m³/a，技改后锅炉废水排放量为 1073.1m³/a，技改前后锅炉废水对比增加 178.85m³/a。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，化学需氧量产生系数为 1080 克/万 m³-原料，本次技改项目天然气用量为 75.336 万 m³/a，技改后锅炉废水增加量为 178.85m³/a，则化学需氧量产生浓度按 455mg/L。 本次技改项目新增的锅炉废水污染源源强核算结果及相关参数见下表：
--	---

表 4-7 废水产排污节点、污染物及污染治理措施信息表

产污环节	生产设施	类型	废水产生量	主要污染物种类	污染物产生		主要污染治理措施				污染物排放情况		排放口
					产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	处理能力(m³/d)	治理工艺	去除效率(%)	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m³)	
锅炉供热	3台1t/h燃天然气锅炉	锅炉废水	178.85m³/a	CODcr	0.081	455	1140	格栅+隔油+混凝沉淀	25	是（满足马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂设计进水水质）	0.061	341.25	综合生产废水排放口

2) 废水污染防治措施

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本次技改项目锅炉废水增加量为 178.85m³/a，与其他生产废水一同经厂区内自建污水处理站预处理，技改后全厂综合生产废水量约为 83m³/h，本项目污水处理站污水处理能力为 114m³/h，可满足本项目技改后综合生产废水产生处理需求量。根据现有项目环评数据分析，综合生产废水排放口出水水质可达到马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂设计进水水质要求并纳入其处理，不会对周围地表水体产生影响。

(2) 依托污水处理设施的环境可行性分析

①马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂建设进度

马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂拟在 2023 年 7 月开工建设，预计 2024 年 10 月竣工，拟在 2025 年投入运营。项目计划于 2024 年 6 月开始动工建设，预计 2025 年 5 月竣工，建设期为 11 个月，项目建成后应与园区配套污水厂（马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂）同步投入试运营进行调试磨合，确保本项目运营期间废水能够有效收集处理。

②马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理工艺、规模

马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂建设地点位于广东省江门市开平市马冈镇虎山村中部，总用地面积 4084m²，设计处理能力为 2400m³/d。项目收集到的废水采用“物化处理+厌氧+两级 AO+混凝反应+曝气生物滤池+MBR 膜池+消毒”工艺处理达标后，尾水排至潭叉河，主要收集马冈镇马冈鹅全产业链产业园的生产废水和生活污水。

马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂污水处理工艺如下图所示：

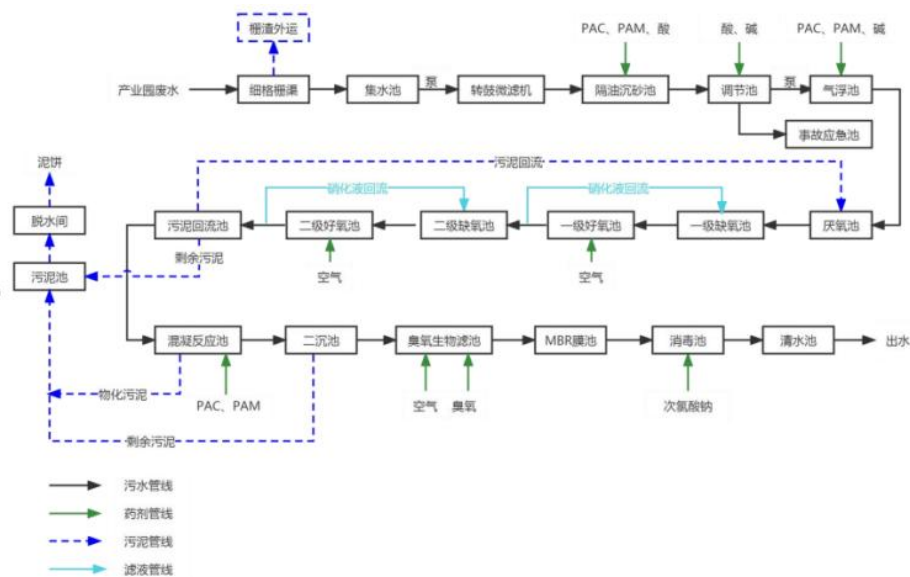


图 4-1 马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂污水处理工艺流程图

③管网衔接性分析

本项目位于马冈镇马冈鹅全产业链产业园内，属于马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂纳污范围，并在污水厂正常运行后接管投入运营，污水接纳证明见附件 9，故本项目与马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂管网衔接是可行的。

④进水水质分析

根据园区规划，马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂主要收纳马冈镇马冈鹅全产业链产业园内的工业废水，包括屠宰废水、食品加工废水、活禽暂存区冲洗废水，还有少量的商业区污水和产业园生活污水，按企业直接排放至产业园污水管网情况核算进水水质，其设计进水水质见下表：

表 4-8 马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂设计进水水质

污染物指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
设计进水水质	6~9	1700	850	90	12	160	850	125

根据表 4-7 及表 4-8 可知，本次技改项目锅炉废水排放水质满足马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂设计进水水质要求，可满足其纳管要求。

⑤水量分析

本次技改项目新增锅炉废水排放量 178.85m³/a（0.49m³/d），技改后项目废水排放总量（生活污水+综合生产废水）共计约为 834m³/d，占马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂日处理规模（2400m³/d）约 34.75%，因此，马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂有足够能力处理项目所产生的生活污水。

（3）建设项目废水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4-9 废水类别、污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
锅炉废水	COD _{Cr}	由园区污水管网进入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	自建污水处理站	格栅+隔油池+混凝沉淀池	DW002	■是 □否	■企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

（2）废水间接排放口基本情况

表4-10 废水间接排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值

									(mg/L)
								COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5
								总氮	15
								总磷	0.5
								动植物油	1
								LAS	0.5
								粪大肠菌群	1000
								磷酸盐	0.5

(3) 废水污染物排放执行标准表

表4-11 废水污染物排放执行标准表

排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
		名称	浓度限值 (mg/L)
DW002	COD _{Cr}	马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂设计进水水质要求	1700
	BOD ₅		850
	SS		90
	氨氮		12
	总氮		160
	总磷		850
	动植物油		125

(4) 废水污染物排放信息表

表4-12 废水污染物排放信息表（技改项目）

排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排 放量 (t/d)	全厂日排 放量 (t/d)	新增年排 放量 (t/a)	全厂年排 放量 (t/a)
DW002	COD _{Cr}	341.25	0.000167	1.194449	0.061	435.974

3) 监测要求

根据现有项目环评内容分析，DA002 排放口监测方案如下表所示：

表 4-13 项目废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
综合生产废水排放口 (DW002)	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂进水水质标准
	悬浮物、五日化学需氧量、动植物油、大肠菌群数、色度、溶解性总固体	1 次/季度	

3、噪声污染源

1) 噪声污染源预测内容及预测方法

本次技改项目主要为 1 台 2t/h 电锅炉技改为 3 个 1t/h 燃天然气锅炉，不涉及新增建设用地，项目厂界 50m 范围内无噪声环境敏感点，声环境影响预测范围主要为厂界，本次评价声环境影响预测内容主要为技改后厂界噪声值分析。

按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）要求，针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间减振和厂房隔声，厂房隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下：

①室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，结合设备设计布局本项目取 $Q=1$ ；

R ——房间常数； $R = Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数，本项目厂房边界混凝土吸声系数为 0.01；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②室内声源室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的加声压级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

(3) 在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{Li} + 6)$$

式中

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声 i 倍频带的加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的加声压级，dB；

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(4) 室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

(5) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中

L_p——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₀——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

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

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

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；12

t_j——在 T 时间内声源工作时间，s。

(7) 噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

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

式中：

L_{eq}——噪声源噪声与背景噪声叠加值，dB(A)；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB(A)。

表 4-14 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.1	数据来源为开平市近 20 年(2003~2022 年) 气象要素统计
2	主导风向	/	北风	
3	年平均气温	℃	23	
4	年平均相对湿度	%	77.9	
5	大气压强	atm	1	

2) 噪声源强及预测结果

表 4-15 现有项目噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	构筑物名称	声源名称		声源源强（任选一种）		数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离） （dB(A)/m）	声功率级/dB(A)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	屠宰车间	水禽生产线	宰杀线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
2			电麻器	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
3			强力松毛机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
4			恒温式浸烫机	/	70	2台	隔声	18	21	1.2	28	44.07	3650	20	24.07	1
5			打脖机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
6			立式脱毛机	/	70	2台	隔声	18	21	1.2	28	44.07	3650	20	24.07	1
7			挂架清洗机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
8			挂腊线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
9			掏脏分割线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
10			打爪机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
11			内脏输送机	/	70	2台	隔声	18	21	1.2	28	44.07	3650	20	24.07	1
12			胴体清洗器	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
13			螺旋预冷机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
14			分割线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
15			分割输送机	/	70	2台	隔声	18	21	1.2	28	44.07	3650	20	24.07	1
16		旱禽生产线	宰杀线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
17			电麻器	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
18			打脖机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
19			恒温式浸烫机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
20			A型粗脱	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1

	21			A型精脱	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
	22			挂架清洗机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
	23			掏脏线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
	24			打爪机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
	25			内脏输送机	/	70	3台	隔声	18	21	1.2	28	45.83	3650	20	25.83	1
	26			胴体清洗器	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
	27			螺旋预冷机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	3650	20	21.06	1
	28			分割线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
	29			分割输送机	/	70	3台	隔声	18	21	1.2	28	45.83	3650	20	25.83	1
	30		出口 水禽 生产 线	宰杀线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	1460	20	26.06	1
	31			电麻器	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	32			强力松毛机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	33			恒温式浸烫机	/	70	2台	隔声	18	21	1.2	28	44.07	1460	20	24.07	1
	34			打脖机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	35			立式脱毛机	/	70	2台	隔声	18	21	1.2	28	44.07	1460	20	24.07	1
	36			挂架清洗机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	37			挂腊线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	1460	20	26.06	1
	38			掏脏分割线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	1460	20	26.06	1
	39			打爪机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	40			内脏输送机	/	70	3台	隔声	18	21	1.2	28	45.83	1460	20	25.83	1
	41			胴体清洗器	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	42			螺旋预冷机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	43			分割线主动力	/	75	1套	隔声	18	21	1.2	28	46.06	1460	20	26.06	1
	44			分割输送机	/	70	1台	隔声	18	21	1.2	28	41.06	1460	20	21.06	1
	45		活禽	活禽叫声	/	75	/	隔声	18	21	1.2	28	46.06	3650	20	26.06	1
	46	冷库		冷风机	/	80	64台	隔声	-33	9	11	10	78.06	8760	20	58.06	1
	47	加药 间		PAC加药装置	/	80	1台	隔声	-18	49	1.2	3.5	69.12	3650	20	49.12	1
	48			PAM加药装置	/	80	1台	隔声	-18	49	1.2	3.5	69.12	3650	20	49.12	1
	49			高压板框压滤机	/	80	1台	隔声	-18	49	1.2	3.5	69.12	3650	20	49.12	1

50	设备间	生活水泵	/	90	1 台	隔声、消声减震	-29	30	1.2	10	70	8760	30	50	1
51	消防泵房	消防水泵	/	90	1 台	隔声、消声减震	-24	52	1.2	10	70	3650	30	50	1
注：1、本项目水泵设备均采用减震消声措施，噪声削减取 30dB（A）；其他设备采取隔声措施或噪声削减取 20dB（A）； 2、空间相对位置坐标原点以本项目厂界中心点为（0,0），地面高程取本项目建成后整平的相对标高为 0。															
表 4-16 现有项目噪声源强调查清单（室外声源）一览表															
序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		数量	声源控制措施	运行时段（h）						
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）									
1	生物除臭装置	-18	49	1.2	/	90	1 台	消声减震	3650						
2	生物除臭装置	18	21	14.2	/	90	1 台	消声减震	3650						
3	运输车辆	0	0	1.2	/	70	40 辆	减速慢行、禁止鸣笛	3650						
4	活禽叫声	-27	52	1.2	/	75	/	安抚动物情绪	3650						
注：1、由于厂区内运输车辆噪声源强位置不固定，本次评价空间相对位置坐标取厂界中心； 2、生物除臭装置采取消声减震措施，噪声削减取 20dB（A）； 3、空间相对位置坐标原点以本项目厂界中心点为（0,0），地面高程取本项目建成后整平的相对标高为 0。															

表 4-17 技改项目噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	构筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			(声压级/距声源距离) (dB (A) /m)	声功率级/dB (A)			X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	设备间	燃天然气锅炉	/	80	3 台	隔声	-29	30	1.2	10	64.77	3650	20	44.77	1
注：1、本项目水泵设备均采用减震消声措施，噪声削减取 30dB (A)；其他设备采取隔声措施或噪声削减取 20dB (A)； 2、空间相对位置坐标原点以本项目厂界中心点为 (0,0)，地面高程取本项目建成后整平的相对标高为 0。															

通过预测模型计算, 现有项目厂界预测结果见表 4-18, 技改项目厂界预测结果见表 4-19, 扩建后项目厂界噪声预测叠加值结果表。

表 4-18 现有项目厂界噪声预测结果表 单位: dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))
	X	Y	Z		
东侧	53	-12	1.2	昼间	46.77
	53	-12	1.2	夜间	46.77
南侧	-10	-69	1.2	昼间	44.70
	-10	-69	1.2	夜间	44.70
西侧	-53	-10	1.2	昼间	48.60
	-53	-10	1.2	夜间	48.60
北侧	19	85	1.2	昼间	43.96
	19	85	1.2	夜间	43.96

注: 项目建成后所在地地面为平整, 预测点空间相对位置高程取传声器监测设置地面高度为 1.2m。

表 4-19 技改项目厂界噪声预测结果表 单位: dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))
	X	Y	Z		
东侧	53	-12	1.2	昼间	20.44
	53	-12	1.2	夜间	20.44
南侧	-10	-69	1.2	昼间	19.62
	-10	-69	1.2	夜间	19.62
西侧	-53	-10	1.2	昼间	26.15
	-53	-10	1.2	夜间	26.15
北侧	19	85	1.2	昼间	22.42
	19	85	1.2	夜间	22.42

注: 项目建成后所在地地面为平整, 预测点空间相对位置高程取传声器监测设置地面高度为 1.2m。

表 4-20 扩建后项目厂界噪声预测叠加值结果表 单位: dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	53	-12	1.2	昼间	46.77	60	达标
	53	-12	1.2	夜间	46.77	50	达标
南侧	-10	-69	1.2	昼间	44.70	70	达标
	-10	-69	1.2	夜间	44.70	55	达标
西侧	-53	-10	1.2	昼间	48.63	60	达标
	-53	-10	1.2	夜间	48.63	50	达标
北侧	19	85	1.2	昼间	43.99	60	达标
	19	85	1.2	夜间	43.99	50	达标

注: 项目建成后所在地地面为平整, 预测点空间相对位置高程取传声器监测设置地面高度为 1.2m。

根据以上预测结果可知，项目南侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

3) 噪声污染防治措施可行性分析

为避免项目产生的噪声对周围环境造成影响，建议建设单位采取以下措施进行有效防治：

- ①有针对性地对噪声设备进行合理布置，让噪声源尽量远离边界。
- ②对高噪声设备进行消音、隔声、减震等措施。
- ③加强对设备的定期检查、维护和管理，以保证设备的正常运行，避免因设备异常运行所产生的噪声对周围环境的影响。

- ④在生产过程中要加强环保意识，注意轻拿轻放，减少取、放配件时产生的人为噪声。

完善上述相关防治措施后，可确保项目南侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对区域声环境质量的影响较小。以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，是可行的。

4) 监测要求

本工程运行期噪声污染源监测计划见表 4-21。

表 4-21 运营期噪声污染源监测计划

监测点位		监测指标	监测频次
噪声	项目边界噪声值	等效 A 声级	每季度 1 次，昼夜间监测

4、固体废物

本次技改项目不涉及新增固体废物。

5、地下水、土壤环境影响

1) 污染源及污染途径分析

项目污染源：锅炉废水、自建污水处理站、排放的大气污染物。

污染途径：主要污染途径为地面漫流、垂直入渗、大气沉降。本项目的污染途径分析如下：

①地面漫流

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。

本项目锅炉废水经厂区自建污水处理站处理后，纳入马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理。故本项目正常运营情况下不存在地面漫流污染周边地下水、土壤环境。

②垂直入渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

响途径。

本项目自建污水处理站已做好相关防渗措施，故本项目正常运营情况下不存在垂直入渗污染周边地下水、土壤环境。

③大气沉降

大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径。

本次技改项目大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，均不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的污染物，即无土壤污染因子，且均可做到达标排放，故本项目正常运营情况下不存在大气沉降污染周边地下水、土壤环境。

综上所述，项目正常运营情况下，对土壤、地下水无污染途径。

而在事故情况下，本项目可能存在的地下水、土壤污染识别如下表：

表4-22 事故状况下地下水、土壤污染识别

序号	污染源	污染物类型	污染途径
1	锅炉废水	有机物	排水管网出现破损泄漏，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染；自建污水处理站底部防渗性不好，导致废水下渗，污染土壤和地下水

2) 源头控制措施

①确保废气治理系统正常运行，并按设计要求定期维护废气治理设施，以确保废气处理装置的净化能力和净化容量。

②确保厂区内污水、雨水等排水管网规范收集导流输送，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

③保证本工程所需的用水均由市政给水管网统一供给，不开采地下水资源。

3) 分区防治措施

本次技改项目依托原有蒸汽锅炉房，不涉及新增占地面积及建筑面积，且不涉及新增地下水、土壤环境影响污染源，故本次技改项目无需新增防渗措施，现有项目分区防渗措施如下：

A 重点防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，重点防渗区主要为污水处理站、危废间及事故应急池。

重点防渗区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目危废间等重点防渗区域基础必须防渗，防渗层为等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。根据其防渗要求，并结合企业厂房实际情况，提出防渗措施如下：水泥地面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，同时危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求在四周设置围堰，围堰做相同防渗处理。

	B 一般防渗区 指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般防渗区主要为屠宰车间、废弃物储存站及冷库、加药间、污泥间等。 一般防渗区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目屠宰车间、自建污水处理站等一般防渗区应进行防渗，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。结合企业厂房实际情况，提出防渗措施如下：一般防渗区采取地面水泥硬化+环氧树脂漆，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，可满足防渗要求。 C 简单防渗区 项目除上述区域以及厂区绿化区域外均为简单防渗区。 简单防渗区只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$，即可达到防渗的目的。 项目厂区分区防渗见附图 16。 6、生态环境影响 根据现场勘察可知，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。 7、环境风险影响 1) 现有项目环境风险防范措施及风险管理措施 现有已审批项目未建成投入生产，故未有应急预案等备案手续，现有项目环境风险防范措施如下： (1) 火灾事故风险防范措施 加强蒸汽锅炉及电力设备的巡查、维护，采用有效的锅炉防爆报警系统；各易燃物质储存在固定区域，并由工作人员定期检查，同时周围没有明火源以及放置可燃、易燃物质；建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行，电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。 (2) 废气事故排放风险防范措施 对废气处理装置进行定期检查，定期对外排废气进行监测，实时掌握废气排放的情况，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。 (3) 废水事故排放风险防范措施及其可行性 ①废水处理工艺、设备均选用高效、可靠的方案，确保污水处理站的稳定运行，若污水收集处理系统设备故障，建设单位应立即停止生产。 ②对排水沟、污水处理站等生产废水收集处理设施修建时必须进行硬化防渗处理。 ③设置 1 个容积为 380m^3 事故应急池，项目厂区内雨水管网系统及生产废水管网系统设置截止阀，当厂区内发生事故时，及时启动雨水排放口截止阀以及生产废水排放口截止阀，并关闭事故应急池进水口截止阀，使事故废水经雨水管网自流至事故应急池内，防止事故废
--	---

	水排至外环境，污染外环境地表水。 （4）危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 （5）化学品原辅料泄漏风险防范措施 化学品原辅料应当分类、分区存放，储存场所地面硬化，并做好相关防腐防渗措施以及围堰，涉及液体物料应使用专门容器密闭储存。 （6）疫情风险防范措施 ①生产区与非生产区划分明显，清洁区与非清洁区严格分隔，人流物流互不干扰，垃圾、废弃物存放与处理符合相关要求，厂区定期除虫灭害、清洁消毒。搞好各屠宰车间内外的环境卫生，及时清除卸货区的粪便等。员工进入生产车间要换上消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。 ②提高员工专业素质，增强疫病防范观念，提高员工的专业素质，定期进行思想教育和技术培训，逐步提高他们对传染病的警惕意识，并自觉遵守防疫制度，厂区设专人负责防疫工作。 ③加强入场管理，按国家和地方相关标准严格执行宰前检验、宰后检验及检验结果异常的处理。推行屠宰环节肉品质量安全风险管理，根据屠宰环节肉品质量安全风险状况开展检验检测，具备完善的以危害分析和预防控制措施为核心的肉品质量安全控制体系。 ④建立疫病报告制度实施规范化管理，屠宰车间、卸货区家禽的数量、精神状态、发病死亡情况、粪便情况均需记载，一旦发现有病死活禽，应立即与正常活禽隔离，并尽快向当地兽医部门报告，以便及早确诊，采取适当措施。 现有项目环境风险管理措施如下： （1）树立环境风险意识 贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。 （2）实行安全环保管理制度 项目在污染物处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目前管理。 （3）制定事故风险管理制度 为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。火灾事故的发生，也会产生一定的环境污染，对于这类事故的预防需要制定相应的防范措施，从运输、生产、贮存过程中予以全面考虑，并力求做到规范且可操作性强。
--	--

	(4) 提高生产及管理人员的技术水平 人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生。厂区具体项目建成投产后，建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。 (5) 加强资料的日常记录与管理 加强对废水、废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理，及时发现问题并采取减缓危害的措施。 2) 技改项目环境风险调查 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。 本次技改项目增加天然气使用，天然气为管道输送，不在厂内储存，即 Q 值为 0，因此不需要设置环境风险专项评价。 3) 技改项目环境风险识别 本次技改项目运行期涉及的环境风险源识别情况见表 4-23。 表 4-23 本次技改项目环境风险识别表 <table><tr><th>序号</th><th>危险单元</th><th>风险源</th><th>主要危险物质</th><th>环境风险类型</th><th>环境影响途径</th><th>可能受影响的环境敏感目标</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>锅炉</td><td>天然气燃烧</td><td>/</td><td>火灾</td><td>大气</td><td rowspan="3">周边敏感点</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>废气处理系统</td><td>废气事故排放</td><td>/</td><td>事故排放</td><td>大气</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>废水处理系统</td><td>废水泄漏</td><td>/</td><td>事故排放</td><td>地表水、地下水、土壤</td><td>/</td></tr></table> 4) 本次技改项目环境风险防范措施 ①天然气管道周围严禁烟火，对管路进行经常性的检查，同时按照消防部门的要求配备相应的消防器材和管理人员。 ②公司应当定期对废气处理系统和废水处理系统定期进行检修维护，如遇故障导致污染物超标排放，应立即停产，待处理设施正常运行后，再恢复生产。 5) 分析结论 项目物质不构成重大危险源，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。 8、项目技改前后污染物排放三本账	序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注	1	锅炉	天然气燃烧	/	火灾	大气	周边敏感点	/	2	废气处理系统	废气事故排放	/	事故排放	大气	/	3	废水处理系统	废水泄漏	/	事故排放	地表水、地下水、土壤	/
序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注																								
1	锅炉	天然气燃烧	/	火灾	大气	周边敏感点	/																								
2	废气处理系统	废气事故排放	/	事故排放	大气		/																								
3	废水处理系统	废水泄漏	/	事故排放	地表水、地下水、土壤		/																								

本次技改项目主要为对原审批项目进行技改，因此原有污染源、产生污染物部分发生变化。由数据分析可知，技改前后主要污染物排放情况“三本账”见下表：

表 4-21 技改前后项目主要污染物排放情况“三本账”

类型	污染物	在建项目排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”消减量 (t/a)	技改完成后排放量 (t/a)	排放增减变化量 (t/a)
废气	氨	0.0464	0	0	0.0464	0
	硫化氢	0.0059	0	0	0.0059	0
	油烟	0.31kg/a	0	0	0.31kg/a	0
	CO	0.0119	0	0	0.0119	0
	HC	0.0019	0	0	0.0019	0
	颗粒物	0	0.106	0	0.106	+0.106
	SO ₂	0	0.151	0	0.151	+0.151
	NO _x	0.001	0.228	0	0.229	+0.228
生活污水	废水量	3202.875m ³ /a	0	0	3202.875m ³ /a	0
	COD _{Cr}	0.778	0	0	0.778	0
	BOD ₅	0.391	0	0	0.391	0
	SS	0.448	0	0	0.448	0
	氨氮	0.088	0	0	0.088	0
	动植物油	0.029	0	0	0.029	0
综合生产废水	废水量	301044.646m ³ /a	178.85m ³ /a	0	301223.496m ³ /a	+178.85m ³ /a
	COD _{Cr}	435.913	0.061	0	435.974	+0.02
	BOD ₅	254.082	0	0	0	0
	SS	173.402	0	0	0	0
	氨氮	24.385	0	0	0	0
	总氮	43.35	0	0	0	0
	总磷	3.613	0	0	0	0
	动植物油	28.599	0	0	0	0
	磷酸盐	4.937	0	0	0	0
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

注：技改完成后排放量=技改前排放量+本项目排放量+“以新带老”消减量；排放增减变化量=技改完成后排放量 - 技改前排放量。

五、环境保护措施监督检查清单（技改部分）

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA004 (燃天然气锅炉废气)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采取低氮燃烧, 燃烧废气经 27m 排气筒排放	颗粒物、二氧化硫执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值, 氮氧化物执行《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461 号) 相关限值
地表水环境	DW002 (锅炉废水)	COD _{Cr}	经厂区自建污水处理站处理后排放至马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂处理	执行经厂区自建污水处理站处理后排放至马冈镇马冈鹅全产业链产业园污水处理厂设计进水水质标准
声环境	生产设备运行	噪声	选用低噪声设备、设备基础减振、厂房隔声等	南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	不涉及			
土壤及地下水污染防治措施	本次技改项目无新增防渗措施			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①天然气管道周围严禁烟火, 对管路进行经常性的检查, 同时按照消防部门的要求配备相应的消防器材和管理人员。 ②公司应当定期对废气处理系统和废水处理系统定期进行检修维护, 如遇故障导致污染物超标排放, 应立即停产, 待处理设施正常运行后, 再恢复生产。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目符合产业政策，土地功能符合规划要求，所在区域环境容量许可。如项目在运营期间能够按照本报告中的建议进行污染的防范和治理，落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目对环境及敏感点影响不大，在达到本报告所提出的各项要求后，从环境保护角度分析，本项目的建设可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	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	氨	0	0.0464t/a	0.0464t/a	0	0	0.0464t/a	0
	硫化氢	0	0.0059t/a	0.0059t/a	0	0	0.0059t/a	0
	油烟	0	0.31kg/a	0.31kg/a	0	0	0.31kg/a	0
	CO	0	0.0119t/a	0.0119t/a	0	0	0.0119t/a	0
	HC	0	0.0019t/a	0.0019t/a	0	0	0.0019t/a	0
	颗粒物	0	0	0	0.106t/a	0	0.106t/a	+0.106t/a
	SO ₂	0	0	0	0.151t/a	0	0.151t/a	+0.151t/a
	NO _x	0	0.001t/a	0.001t/a	0.228t/a	0	0.229t/a	+0.228t/a
废水	COD _{Cr}	0	435.913t/a	435.913t/a	0.061t/a	0	435.974t/a	+0.061t/a
	BOD ₅	0	254.082t/a	254.082t/a	0	0	254.082t/a	0
	SS	0	173.402t/a	173.402t/a	0	0	173.402t/a	0
	氨氮	0	24.385t/a	24.385t/a	0	0	24.385t/a	0
	总氮	0	43.35t/a	43.35t/a	0	0	43.35t/a	0
	总磷	0	3.613t/a	3.613t/a	0	0	3.613t/a	0
	动植物油	0	28.599t/a	28.599t/a	0	0	28.599t/a	0
	磷酸盐	0	4.937t/a	4.937t/a	0	0	4.937t/a	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	23.725t/a	0	0	23.725t/a	0
	粪便及胃内容物	0	0	219.5t/a	0	0	219.5t/a	0
	羽毛	0	0	1438t/a	0	0	1438t/a	0
	病体、病变胴体	0	0	19t/a	0	0	19t/a	0

	及病内脏							
	内脏废弃物 (非病变部分)	0	0	1199t/a	0	0	1199t/a	0
	肉渣 (非病变部分)	0	0	812t/a	0	0	812t/a	0
	废脱毛蜡	0	0	27.4t/a	0	0	27.4t/a	0
	隔渣(含隔油)	0	0	216.81t/a	0	0	216.81t/a	0
	污泥	0	0	214t/a	0	0	214t/a	0
	离子交换树脂废 物	0	0	0.004t/a	0	0	0.004t/a	0
	废包装材料	0	0	0.2t/a	0	0	0.2t/a	0
危险废物	沾染危化品的废 包装材料	0	0	0.05t/a	0	0	0.05t/a	0
	检疫废物	0	0	2t/a	0	0	2t/a	0
	废矿物油	0	0	0.03t/a	0	0	0.03t/a	0
	废冷冻机油	0	0	0.02t/a	0	0	0.02t/a	0
	含油废抹布	0	0	0.02t/a	0	0	0.02t/a	0
	废油桶	0	0	0.025t/a	0	0	0.025t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

