

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：海莎生物科技（广东）有限公司新建2台1.5t/h燃气蒸汽锅炉建设项目

建设单位（盖章）：海莎生物科技（广东）有限公司

编制日期：2026年3月

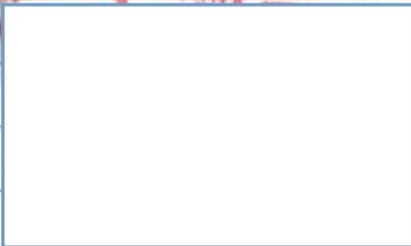


中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1763463475000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	oo1908		
建设项目名称	海莎生物科技(广东)有限公司新建2台1.5t/h燃气蒸汽锅炉建设项目		
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)	海莎生物科技(广东)有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	佛山市共响环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440605MAERPLUT93		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
			

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	45
四、主要环境影响和保护措施	51
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	75
附表	76
附图 1 项目地理位置图	78
附图 2 项目卫星四至图	79
附图 3 建设项目四至实景图	80
附图 4 项目锅炉房现状图片	81
附图 5 项目平面布置图	82
附图 6 佛冈县环境空气质量功能区划图	83
附图 7 大气环境补充监测布点示意图	84
附图 8 项目周边地表水功能区划图	85
附图 9 项目周边环境保护目标分布图	86
附图 10 项目周边 200m 建筑物高度分布图	87
附图 11 广清特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划图	88
附图 12 清远市环境管控单元图	89
附图 13 佛冈县环境管控单元图功能区划分图	90
附图 14 广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园重点管控单元图	91
附图 15 四九河清远市汤塘镇控制单元图	92
附图 16 汤塘镇大气环境高排放重点管控区图	93
附图 17 项目与广东省“三区三线”的位置关系图	94
附件 1 委托书	95
附件 2 承诺书	96
附件 3 核准变更通知书	错误！未定义书签。
附件 4 营业执照	错误！未定义书签。
附件 5 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 6 房产证	错误！未定义书签。
附件 7 原环评批复	错误！未定义书签。
附件 8 天然气气质报告	错误！未定义书签。
附件 9 锅炉产品数据表	错误！未定义书签。
附件 10 大气环境补充监测报告	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海莎生物科技（广东）有限公司新建 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽锅炉建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	李柯承	联系方式	15899972541
建设地点	广东省清远市佛冈县汤塘镇广佛产业园创业路 8 号 2 栋海莎生物科技（广东）有限公司厂区内		
地理坐标	（东经 113 度 31 分 23.263 秒，北纬 23 度 45 分 8.117 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 91、热力生产和供应工程
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	5	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	0（不新增用地面积）
专项评价设置情况	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）》“表 1 专项评价设置原则表”进行判定： 表 1-1 专项评价设置情况		
	专项类别	涉及项目类别	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气污染因子主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等，不含《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物等
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水均为间接排放，不新增工业废水的直排水量	否

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目 Q 值<1, 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目通过市政自来水供给, 不设取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目, 不向海洋排放污染物	否
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> <p>根据上表分析，本项目无需开展专项评价。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《广清特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划修改》（规划原名为《广清产业园 B 区汤塘片区控制性详细规划》）；</p> <p>审查机关：佛冈县人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：《佛冈县人民政府关于同意广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划修改的批复》（佛府函〔2021〕30 号）。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划名称：《广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园产业发展规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：清远市发展和改革局、清远市工业和信息化局、清远市自然资源局、清远市水利局、清远市生态环境局佛冈分局、规划编制单位广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园管理委员会；</p> <p>审查文件名称及文号：《清远市生态环境局关于印发广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园产业发展规划环境影响报告书审查意见的函》（清环函〔2023〕40 号）。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《广清特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划修改》（规划原名为《广清产业园 B 区汤塘片区控制性详细规划》）相符性分析</p>			

本项目位于广东省清远市佛冈县汤塘镇广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园，根据《广清特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划修改》（见附图11），项目用地属于二类工业用地，不属于《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发〈自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）〉的通知》（自然资发〔2024〕273号）中的限制和禁止用地，符合规划要求。

2、与《广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园产业发展规划环境影响报告书》及其审查文件（清环函〔2023〕40号）相符性分析

根据《广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园产业发展规划环境影响报告书》及其审查文件（清环函〔2023〕40号），为进一步形成佛冈县高质量发展平台，引领佛冈县向更高层次发展，破除区域不平衡不协调发展的局面，保障重点项目落地；同时广佛园应与广德园、广清园等周边园区错位发展、差异化合作，有侧重地承接智能装备制造、新材料、精细化工等先进制造业和新一代信息技术产业、生物医药等战略性新兴产业的产业转移及上下游延伸。

集聚区产业准入总体要求为：根据清洁生产和准入条件要求，入驻产业应符合相关产业政策，新引入企业不得包括现行有效的《产业结构调整指导目录》《广东省生态发展区产业发展指导目录》中限制类和禁止类行业、工艺设备、产品，不引入《市场准入负面清单（2022年版）》（此文件已被2025年版替代）中禁止类项目。

根据《广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园产业发展规划环境影响报告书》，广佛产业园的产业定位为以智能装备制造、生物医药与生命健康、精细化工、现代食品为主导产业。项目所在园区主导产业规划类型和环境准入负面清单详见下表。

表 1-2 园区主导产业规划类型

序号	产业类型入园类别	
1	智能装备制造	C33 金属制品业、C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C36 汽车制造业、C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、C38 电气机械和器材制造业、C39 计算机、通信和其他电子设备制造业、C40 仪器仪表制造业、C41 其他制造业
2	新材料	以 C2662 专项化学用品制造、C2911 轮胎制造、C2915 日用及医用橡胶制品制造、C2926 塑料包装箱及容器制造、C3042 特种玻璃制造行业等为主要行业，其他细分行业以 C265 合成材料制造、C291 橡胶制品业、C292 塑料制品业、C304 玻璃制造、C305 玻璃制品制造、C309 石墨及其他非金属矿物制品制造、C398 电子元件及电子专用材料制造行业为辅。
3	精细化工	C2681 肥皂及洗涤剂制造、C2682 化妆品制造、C2683 口腔清洁用品制造、C2684 香料、香精制造、C2689 其他日用化学产品制造
4	生物医药	C2710 化学药品原料药制造、C2720 化学药品制剂制造、C2730 中药饮片加工、C2740 中成药生产、兽用药品制造、C2761 生物药品制造、C2762 基因工程药物和疫苗制造、C2770 卫生材料及医药用品制造、C2780 药用辅料及包装材料制造

表 1-3 园区环境准入负面清单

项目	负面清单
现有企业升级改造及新引进企业产业、行业目录	(1) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（此文件已被 2025 年版替代）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》《广东省重点开发区产业准入负面清单（2018 年本）》《清远市企业投资负面清单（第一批）》限制类和禁止类（淘汰类）行业、工艺设备、产品； (2) 禁止新建向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目；
环境质量要求	(1) 禁止准入不符合广东省及清远市对重金属污染管理要求政策的项目或者生产工序； (2) 钢铁、化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、电镀（含配套电镀）等排放重金属及高污染高能耗项目改、扩建，废水产生量和重金属污染物产生量等指标要达到国际清洁生产先进水平，实现增产减污；
资源利用效率	(1) 禁止准入不满足行业清洁生产要求的项目； (2) 新建项目废水产生量等指标要达到国际清洁生产先进水平；新建项目其他指标和改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平；

项目占地类型为二类工业用地，本项目为燃气锅炉供热保障系统工程，属于食用植物油加工和食品及饲料添加剂制造配套的热力生产和供应行业，符合园区主导产业规划类型，同时本项目不属于

《市场准入负面清单（2025年版）》《产业结构调整指导目录（2024年本）》《清远市企业投资负面清单（第一批）》限制类和禁止类（淘汰类）行业、工艺设备、产品，不涉及重金属的排放，符合园区环境准入要求。

同时根据清环函〔2023〕40号审批意见，对规划及建设项目环评的意见如下：（一）聚集区内项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业污染治理设施竣工后，须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。（二）在开展建设项目环境影响评价时，应遵循本报告书主要结论和提出的环保对策，重点加强工程分析、大气和水环境污染治理措施可行性论证等，强化环保措施的落实。适当简化规划协调性分析、环境现状调查与评价、环境影响预测以及公众参与等内容。

本项目产生的锅炉废气经29m排气筒DA003排放；锅炉废水（含锅炉排污水和软水制备废水）依托厂区的污水收集池和污水管网收集后，通过园区污水管网接入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂处理，尾水排入潞江。废包装桶、废RO反渗透膜、废活性炭、废石英砂交资源回收单位回收处理，各环保设施均得到落实，符合《关于印发〈广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园产业发展规划环境影响报告书评审意见〉的函》（清环函〔2023〕40号）要求。

3、《广清产业园B区汤塘片区集中供热及热网专项规划》 （2018~2030）相符性分析

《广清产业园B区汤塘片区集中供热规划》预测近期（2020年）最高热负荷为173.5t/h，平均热负荷为118.0t/h，最小热负荷为65.2t/h，远期（2030年）最高热负荷291.5t/h，平均热负荷为198.4t/h，最小热负荷为109.3t/h，阐述了在广清产业园B区汤塘片区实施集中供热的必要性和客观条件，提出以下建议：

	<p>①规划热源点应尽快进入后续实施阶段并尽早实施,以免出现即使规划热网建成也难以保证向区内用汽企业供热的情况,避免企业重复投资</p> <p>②强化供热规划控制。进一步深化相关规划,切实做到按规划发展、安排审批项目。</p> <p>③大力宣传和积极推广集中冷热联供。</p> <p>目前,广佛(佛冈)产业园区集中供热的热源点主要为佛冈协鑫分布式能源有限公司建设的佛冈协鑫燃气分布式能源站项目,该项目属于热电冷多联产项目,服务范围以热源点为中心供热半径为15km。协鑫远期规划建设3套120MW级燃气-蒸汽联合循环机组和1台50t/h燃气锅炉备用,分两期建设,其中一期建设2套120MW级燃气—蒸汽联合循环机组(2台80MW级燃气轮机组+2台40MW抽汽凝汽式汽轮发电机组)及1台50t/h燃气锅炉(备用),二期规划建设1套120MW级燃气—蒸汽联合循环机组、一台背压式汽轮发电机组,目前一期建设已取得环评批复,二期处于规划阶段。</p> <p>海莎生物科技(广东)有限公司已批项目生产工艺所需的蒸汽原计划全部由佛冈协鑫分布式能源有限公司供给,由于协鑫公司自身经营决策调整原因,截至目前园区集中供汽主体项目管网仍未开工,仅建成2台4t/h的临时锅炉。已批项目拟于2025年11月建成投产,投产时间预计在园区规划的锅炉建成前,为保障已批项目如期投产,故海莎生物科技(广东)有限公司决定建设供热保障系统工程,以在园区规划锅炉建成前及园区供热锅炉停运或管道受损时使用。同时结合已批项目的用汽需求,已批项目设计最大日蒸汽用量为12t/d(即供汽峰值为1.2t/h),海莎生物科技(广东)有限公司拟在已批项目用地范围内投资建设2台1.5t/h天然气锅炉(一用一备)。若园区集中供汽主体项目建成投产,满足建设单位使用需求后,建设单位同意由园区集中供热,本项目2台1.5t/h燃气锅炉将作为备用锅炉使用。</p>
--	---

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>(1) 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析</p> <p>本项目为燃气锅炉供热保障系统工程,属于热力生产和供应行业,燃料使用天然气,对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》,项目不属于明文规定限制类或淘汰类产业项目,属于允许类项目,符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2025年版）,本项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入事项或许可准入事项,可依法平等进入市场,本项目符合《市场准入负面清单》的相关要求。</p> <p>(3) 与《清远市企业投资负面清单（第一批）》相符性分析</p> <p>本项目位于佛冈县汤塘镇,属于重点开发区域,不属于《清远市企业投资负面清单（第一批）》中的限制类及淘汰类产业项目。因此,本项目符合《清远市企业投资负面清单（第一批）》的相关要求。</p> <p>(4) 与《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》相符性分析</p> <p>“两高”行业指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业,本项目属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的煤电行业中电力、热力生产和供应业。</p> <p>“两高”项目指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序,年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目,本项目用能为电能、天然气,设计年用电量约5万kW·h、天然气286560m³/a、新鲜水4096.6m³/a,电力（当量值）折标准煤系数0.1229kgce/(kW·h)、天然气最大折标准煤系数为1.3300kgce/m³、新水折标准煤系数为0.2571kgce/t,则折算约为388.32吨标准煤（<1万吨标准煤）,因此本项目不属于“两高”项目。</p> <p>2、选址合理性分析</p>
----------------	---

本项目位于清远市佛冈县汤塘镇广佛(佛冈)产业园,根据《广清产业园 B 区汤塘片区(现广佛园(佛冈)产业园)一期控制性详细规划修改》(详见附图 11),本项目位于 M2 二类工业用地。本项目为燃气锅炉供热保障系统工程,属于热力生产和供应行业,燃料使用天然气,天然气由园区管道供应,不设天然气储罐。污染物产生量小,经处理后对周边环境影响轻微,项目选址符合土地利用总体规划,与区域土地利用规划相协调。

根据《清远市人民政府关于扩大清远市区高污染燃料禁燃区的通告》(清府函〔2020〕26 号),禁燃区内不得新建、扩建燃用高污染燃料设施。本项目不在清远市划分的禁燃区范围内,且燃料使用天然气,属于通告中的清洁能源,因此,本项目选址符合《清远市人民政府关于扩大清远市区高污染燃料禁燃区的通告》的管理要求。

本项目厂址及周边无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特别保护的地区。根据《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2018〕429 号)可知,位于佛冈县的饮用水源保护区为:“坝仔坑(新取水口)饮用水水源保护区”和“佛冈县水头镇西田蛇尾冚水源保护区”,本项目不在以上 2 个饮用水源保护区划分范围内。

综上所述,本项目选址合理。

3、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

根据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)、《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》,本项目位于环境管控单元中的重点管控单元(详见附图 12~14),对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与广东省“三线一单”相符性分析

管控领域	管控内容	本项目	相符性
生态保护红线及一般生态空间	动态更新后，全省陆域生态保护红线面积 34202.57 平方公里，占陆域国土面积 19.03%；一般生态空间面积 29200.30 平方公里，占陆域国土面积 16.25%。全省海洋生态保护红线面积 1.66 万平方公里，占全省管辖海域面积的 25.66%。	本项目位于清远市佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园，属于生态空间一般管控区-佛冈县一般管控区（YS4418213110001），不在生态环境保护红线和生态环境空间管控区内	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域为大气、地表水和噪声达标区。项目锅炉废水依托厂区污水收集池和污水管网收集后排入园区市政污水管网，进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进一步处理，尾水排入濠江。本项目新增的燃气锅炉使用低氮燃烧技术，从源头控制减少氮氧化物排放量。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	本项目位于清远市佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园，用地为二类工业用地，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电能源，锅炉使用燃料为天然气，属于清洁能源，资源消耗量相对合理，符合当地相关规划	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	本项目满足广东省和相关陆域的管控要求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	相符

4、项目与《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（清府函〔2024〕363 号）的相符性分析

根据《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分

区管控方案（2023年版）的通知》（清府函〔2024〕363号）和广东省“三线一单”平台查询结果，项目陆域环境管控单元属于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44182120002）（见附图14），水环境管控分区属于水环境一般管控区-四九河清远市汤塘镇控制单元（YS4418213210001）（见附图15），大气环境管控分区属于YS4418212310005-汤塘镇大气环境高排放重点管控区（见附图16）。

表 1-5 项目与“陆域环境管控单元-重点管控单元”符合性分析表

序号	项目	文件要求	情况	是否符合
1	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】一期以生物制药、新材料、智能装备制造、精细化工为主导产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目（符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外）；禁止新建向河流排放一类污染物和持久性有机污染物的项目。</p> <p>1-3.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区加强达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到A类或B类且与园区产业方向不冲突。</p>	<p>本项目主要从事燃气锅炉供热保障系统工程，属于热力生产和供应行业，符合区域布局管控要求。</p>	符合
	资源能源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。</p> <p>2-4.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。</p>	<p>本项目生产用电依托市政供电，用水由市政管网提供，同时本项目不涉及燃煤锅炉，由于园区集中供汽管网不完善，故本项目新建天然气锅炉，通过燃烧天然气提供纯蒸汽给已批项目生产线使用，属于能源/鼓励引导类项目，整体符合能源资源</p>	符合

			利用要求。	
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/鼓励引导类】加快园区配套污水处理设施及管网建设。</p> <p>3-2.【水/限制类】核定园区一期范围内园区污染物排放总量控制值为：化学需氧量 253.18t/a，氨氮 12.66t/a。</p> <p>3-3.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。</p> <p>3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。</p> <p>3-5.【大气/限制类】核定园区一期范围内园区污染物排放总量控制值为：二氧化硫 33.124t/a，氮氧化物 360.323t/a，颗粒物 169.873t/a，VOCs 325.102t/a。</p> <p>3-6.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。</p> <p>3-7.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。</p> <p>3-8.【固废/鼓励引导类】围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施建设，率先实现工业园区内固体废物减量化、资源化和无害化。</p> <p>3-9.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。</p>	<p>项目锅炉废水依托厂区污水收集系统收集后排入园区市政污水管网，进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进一步处理，尾水排入濠江，COD_{Cr} 排放量在园区总量控制范围内；本项目新增的燃气锅炉使用低氮燃烧技术，从源头控制减少氮氧化物排放量。经处理后 SO₂ 和 NO_x 排放量符合园区污染物排放总量排放控制要求。</p>	符合
	环境风险防控	<p>4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。</p> <p>4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。</p> <p>4-4.【风险/综合类】强化园区污水处理设施管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对濠江水质的影响。</p>	<p>本项目依托已批项目固废暂存仓。一般固废暂存仓按要求做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施；环境风险措施完善，整体符合广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园环境风险防控的要求。</p>	符合

表 1-6 与“水环境管控分区-一般管控区”符合性分析表				
序号	项目	文件要求	情况	是否符合
1	区域布局管控	/	/	/
2	污染物排放管控	1、规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对高点养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏溢流，散落。2、加快园区配套污水处理设施及管网建设。3、加快汤塘镇镇区、广佛（佛冈）产业园、佛冈县聚宝 B 区产业园、三井工业园等工业集聚区污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效。推动污水处理量及入口污染物浓度双提升。4、现有项目逐步提升达到国内先进水平，新项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	项目锅炉废水依托厂区污水收集系统收集后排入园区市政污水管网，进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进一步处理，尾水排入濠江，符合要求。本项目依托已批项目固废暂存仓按要求做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施；环境风险措施完善，整体符合广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园环境风险防控的要求。	符合
3	环境风险防控	1.建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。2.强化园区污水处理设施管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响。3.强化汤塘镇污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对濠江水质造成影响。		符合
4	能源资源利用	/	/	/
表 1-7 与“大气环境管控分区-重点管控区”符合性分析表				
序号	项目	文件要求	情况	是否符合
1	区域布局管控	1、引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管、有效推进行业企业提标改造。	本项目位于清远市佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园，符合入园管理要求；	符合
2	污染物排放管控	1、强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控；2、推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控。推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。	从源头控制减少氮氧化物排放量。经处理后 SO ₂ 和 NO _x 排放量符合园区污染物排放总量排放控制要求。	符合
3	环境风险防控	1.建立健全跨区域河流、大气固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。		符合

4	能源资源利用	/	/	/
---	--------	---	---	---

表 1-8 与清远市南部地区管控要求的相符性分析一览表

管控要求	管控内容	本项目	相符性
区域布局管控要求	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。 高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。	本项目位于广清产业园 B 区汤塘片区（现广佛园（佛冈）产业园），符合佛冈县汤塘片区率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台要求。	相符
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本项目使用能源包括电能和天然气，项目用电由市政部门提供，天然气由园区管道提供。	相符
污染物排放管控要求	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	本项目主要从事热力和供应，不涉及低挥发性有机物含量的原辅材料的使用。本项目产生的锅炉废气经 29m 排气筒 DA003 排放。	相符
环境风险防控要求	强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	本项目风险物质储存区设置有围堰、漫坡、事故应急池等设施，当事故废水超出厂区控制范围时，可依托广佛（佛冈）产业园应急防控措施，不会对周围水体环境造成影响。	相符

5、与环境保护规划相符性分析

通过对照《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）、《清远市生态环境保护“十四五”规划》《佛冈县生态环境保护“十四五”规划》《广东省大气污染防治条例》《广东省2023年大气污染防治工作方案》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）、《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）、《“十四五”节能减排综合工作方案》等文件，本项目相符性分析情况见下表：

表 1-9 与环保规划要求相符性

要求	本项目情况	相符性
(1) 《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）		
粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	项目新建2台1.5t/h天然气锅炉（一用一备），燃烧天然气产生蒸汽能源。	符合
建立健全以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，完善企业台账管理、自行监测、执行报告制度。推动排污许可与生态环境执法、环境监测、环评等制度的有效衔接。	建设单位建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用情况，项目建成后按照国家排污许可办理排污登记工作。	符合
(2) 《清远市生态环境保护“十四五”规划》		
深化工业炉窑和锅炉排放治理。持续推进工业燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造，实施重点行业深度治理，石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。2025年底前，钢铁企业完成超低排放改造，推进水泥企业全流程超低排放改造。严格实施工业炉窑分级管控，加大工业锅炉整治力度，全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。按照省统一部署，逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。禁止新建扩建生物质成型燃料锅炉及生物质气化炉。加强已建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	本项目为燃气锅炉供热保障系统工程，使用燃料为天然气，属于清洁能源，属于热力生产和供应行业。本项目锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值。	符合

	圾、工业固废等。		
(3) 《佛冈县生态环境保护“十四五”规划》			
	<p>强化温室气体排放控制：严格控制煤炭消费总量，优化能源结构。加强纺织、有色、建材等行业煤炭消费管控，加强监督指导。持续推进燃煤锅炉整治，提升天然气、新能源和可再生能源利用水平，推动天然气在工业燃料、交通、民用等领域应用，提高天然气消费比重。扩大天然气供应范围，推动天然气管网通达有气需求的工业园区。调整能源结构，推动传统能源安全绿色开发和清洁低碳利用，发展清洁能源、可再生能源，不断提高非化石能源在能源消费结构中的比重。推广绿色能源，推进华润福音风电、华润高山风电等新能源项目建设。</p>	<p>本项目建设2台1.5t/h燃气锅炉（一用一备），使用清洁能源天然气，不属于燃煤锅炉建设。且燃气锅炉采取低氮燃烧技术，氮氧化物排放浓度满足特别排放限值要求。</p>	相符
(4) 《广东省大气污染防治条例》			
	<p>“珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、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染项目”。</p>	<p>本项目新增的燃气锅炉使用低氮燃烧技术，从源头控制减少氮氧化物排放量，不属于大气重污染项目。</p>	符合
(5) 《广东省2023年大气污染防治工作方案》			
	<p>4.推进重点工业领域深度治理。 持续推进超低排放改造工作。加快推动短流程钢铁行业超低排放改造，强化已完成超低排放改造的长流程钢铁企业监管。全面开展水泥行业、钢压延加工行业超低排放改造，明确水泥行业超低排放改造要求，各地级以上市要组织水泥（熟料）制造企业、独立粉磨站及钢压延加工企业制定改造路线图和时间表，形成全市改造计划于2023年6月底前报省生态环境厅。 推动现有垃圾焚烧发电厂、玻璃行业和砖瓦行业实施深度治理。鼓励垃圾焚烧发电厂按照氮氧化物（NO_x）小时和日均排放浓度分别不高于120毫克/立方米（mg/m³）和100mg/m³，玻璃企业按照NO_x排放浓度小时均值不高于200mg/m³的限值开展深度治理。深度治理完成后明显稳定优于国家和省排放限值要求的，可以申请中央、省大气污染防治资金支持，2023年6月底前各地级以上市要将改造计划上报至省生态环境厅。全省35蒸吨/小时（t/h）以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求，燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。</p>	<p>本项目建设2台1.5t/h燃气锅炉（一用一备），使用清洁能源天然气，不属于燃煤锅炉建设。且燃气锅炉采取低氮燃烧技术，氮氧化物排放浓度满足特别排放限值要求。</p>	符合
(6) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析			

	<p>本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。</p>	<p>本项目所属行业分类为热力生产和供应，项目用能为电能、天然气，产出为蒸汽，设计年用电量约5万kW·h、天然气286560m³/a、新鲜水4096.6m³/a，电力（当量值）折标准煤系数0.1229kgce/（kW·h）、天然气最大折标准煤系数为1.3300kgce/m³、新水折标准煤系数为0.2571kgce/t，则折算约为388.32吨标准煤（<1万吨标准煤），因此项目不属于“两高”项目。</p>	符合
<p>(7) 《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）</p>			
<p>收严燃气锅炉大气污染物排放标准：全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到50毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告。</p>	<p>本项目燃气锅炉采取低氮燃烧技术，氮氧化物排放限值执行50毫克/立方米，燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3特别排放限值要求。</p>	符合	
<p>(8) 《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）》</p>			
<p>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。</p>	<p>本项目所属行业分类为热力生产和供应，使用清洁能源天然气为燃料，采用低氮燃烧，减少氮氧化物排放，NO_x排放浓度稳定达到50mg/m³以下。</p>	相符	
<p>6、与“三区三线”符合性分析</p> <p>经与广东省“三区三线”专题图叠图分析（见附图17），项目选址用地在城镇开发边界范围内，不涉及基本农田保护红线和生态保护红线。</p> <p>综上所述，本评价认为项目选址合理。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>海莎生物科技（广东）有限公司前身为海莎生物科技（佛冈）有限公司，于2025年8月25日经佛冈县市场监督管理局核准变更为海莎生物科技（广东）有限公司。该公司成立于2021年5月24日，位于广东省清远市佛冈县汤塘镇广佛产业园创业路8号2栋，公司占地面积19888.47m²，建筑面积21868.05m²。该公司曾于2023年3月委托广东菲驰检验检测有限公司编制完成《海莎生物科技（佛冈）有限公司年产14000吨大豆磷脂、1000吨磷虾油磷脂、3000吨食用油制品、3000吨大豆膳食纤维粉和3000吨大豆蛋白粉建设项目环境影响报告表》（以下简称已批项目），并于2023年4月25日取得清远市生态环境局《关于〈海莎生物科技（佛冈）有限公司年产14000吨大豆磷脂、1000吨磷虾油磷脂、3000吨食用油制品、3000吨大豆膳食纤维粉和3000吨大豆蛋白粉建设项目环境影响报告表〉的批复》（清环广佛审〔2023〕6号），目前已批项目生产主体包括生产车间1~4及配套建构物（如罐区、研发楼、消防泵房、污水设备间和门卫室）均已全部建成；已建成年产12000吨大豆磷脂、3000吨大豆膳食纤维粉和3000吨大豆蛋白粉的生产线，设备均已进场安装完毕，但因为生产供热受限，所以已建成的生产线至今未能投产；余下2000吨大豆磷脂、1000吨磷虾油磷脂和3000吨食用油制品生产线的设备暂未进场安装，拟计划于2026年5月全部设备进场安装完毕。</p> <p>由于佛冈协鑫分布式能源有限公司因其自身经营决策调整，其负责的园区集中供汽主体项目及管网工程建设进度严重滞后，截至目前仍未开工建设。园区现状仅依靠2台4t/h的临时锅炉进行小规模、不稳定的供热，完全无法为已建成的生产线提供连续、稳定用汽需求。蒸汽供应已成为制约企业生存与发展的紧迫瓶颈。为保障生产线能够连续、稳定运行，故海莎生物科技（广东）有限公司决定建设供热保障系统工程，在园区规划锅炉建成前及园区供热锅炉停运或管道受损时使用，拟在清远市佛冈县汤塘镇广佛产业园创业路8号海莎生物科技（广东）有限公司厂区内建设“海莎生物科技（广东）有限公司新建2台1.5t/h燃气蒸汽</p>
------	--

锅炉建设项目”。

结合已批项目的用汽需求，已批项目设计最大日蒸汽用量为 37.2t/d，故建设单位拟在已批项目生产车间 1 楼顶西南角新增一个锅炉房（不新增用地面积、建筑面积为 42m²），配套 2 台 1.5t/h 天然气锅炉，其中 1 台常开，1 台作为备用和调节最大用气量使用，最大供汽能力为 72t/d，通过燃烧天然气提供纯蒸汽给已批项目生产线使用，项目总投资 100 万元，环保投资 5 万元。若园区集中供汽主体项目建成投产，满足建设单位使用需求后，建设单位同意由园区集中供热，本项目 2 台 1.5t/h 燃气锅炉将作为备用锅炉。

本项目为生产配套锅炉供热设施，不改变已批项目的建设性质、规模、地点、生产工艺以及环境保护措施。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月修订）中有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、改扩建项目和技术改造项目均必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”的“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中的“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，应编制环境影响报告表。

二、项目内容及规模

1、建设内容

本项目拟在厂区生产车间 1 楼顶西南角建设 1 座规格为长约 7m、宽约 6m 的锅炉房，建筑面积为 42 平方米。项目的建设不改变厂区总体布局，全厂占地面积不变，仍为 19888.47m²，建筑面积由 21868.05m²变更为 21910.05m²。本项目建成后全厂建（构）筑物见下表。

表 2-1 全厂建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	火灾危险 性类别	耐火等 级	功能
一、已批项目建（构）筑物								
1	门卫	1	24.00	24.00	4.45	民用	二级	民用
2	研发楼	7	873.6	6084.74	23.9	丙类	二级	工业
3	生产车间 1	4	1343.00	4387.51	23.9	丙类	二级	工业
4	生产车间 2	3	1201.20	3656.66	23.9	丙类	二级	工业
5	生产车间 3	3	992.00	3036.00	23.9	丙类	二级	工业

6	生产车间 4	3	1364.00	4152.00	23.9	丙类	二级	工业
7	罐区	/	1483.68	/	/	丙 1 类	二级	工业
8	消防泵房水池	1	490.18	490.18	5.3	戊类	二级	工业
9	污水设备间	1	36.96	36.96	5.3	戊类	二级	工业
10	绿化、道路、停车场及空地等	/	12079.85	/	/	/	/	/
合计		/	19888.47	21868.05	/	/	/	/
二、本项目新增构筑物								
11	锅炉房	1	/	42	2	/	/	/
全厂合计/			19888.47	21910.05	/	/	/	/

项目工程组成见下表。

表 2-2 项目工程组成

工程类别	建设名称	已批项目建设内容	扩建项目建设内容	依托关系
主体工程	生产车间 1	4 层车间，用于生产各类磷脂产品和食用油制品。设有大豆磷脂车间（1-3 层高）、PC 车间（1-2 层高）、灌装间、拆包区、消毒区和暂存库，配备 3 个 15T 的溶剂罐；二层设有中控室和包材库及中试车间；三层为磷虾油磷脂生产车间，四层为食用油制品生产车间	在该车间楼顶西南角新建一间锅炉房，建筑面积约 42m ²	依托已批项目
	生产车间 2	3 层车间，一层设有原料仓、危险化学品库、成品库、一般固废暂存间。二层、三层用于生产大豆膳食纤维粉和大豆蛋白粉	不涉及	/
	生产车间 3	预留生产用房	不涉及	/
	生产车间 4	预留生产用房	不涉及	/
储运工程	罐区	用于储存各类液体原辅材料和成品，丙类地上罐区设计，设置 2 个 500m ³ 的地上立式固定顶储罐、1 个 300m ³ 的地上立式固定顶储罐、4 个 180m ³ 的地上立式固定顶储罐和 6 个 150m ³ 的地上立式固定顶储罐，分别用于储存原料油浸大豆磷脂、成品磷脂和食用油；地下罐区设有 2 个 30m ³ 卧式固定顶罐、1 个 30m ³ 卧式压力罐，用于储存有机溶剂乙醇、乙酸乙酯等	不涉及	/
	原料仓	位于生产车间 1 的一楼，用于储存各类固态原辅材料，包括低温豆粕、椰子粕、磷虾粉等生产原辅材料和司盘吐温、蔗糖酯、单甘酯等研发试验原辅材料	不涉及	/
	危险品库	位于生产车间 1 的一楼，用于储存丙酮、冰乙酸和异辛烷等	不涉及	/
辅助工程	研发楼	7 层建筑，1 楼为大堂和接待室；2 楼为培训中心，用于产品宣传和产品展示；3 楼为小型会议室、工作人员办公室；4 楼为留样室；5 楼	不涉及	/

		为研发室，用于磷脂产品分离、应用研发；6楼为化验室，用于磷脂产品各种化验、微生物检测；7楼设有休息室和危废暂存间		
	门卫	作为厂区进出管理使用	不涉及	/
公用工程	供水	由市政供水管网统一供给，包括生活用水和生产用水		依托已批项目
	排水	雨污分流，初期雨水经厂区分雨污水管收集汇入事故应急池，排入园区污水管网		依托已批项目
		生活污水经三级化粪池预处理后，通过园区污水管网进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂集中处理，尾水排入潞江		依托已批项目
		生产废水经厂区污水池收集，通过园区污水管网进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂集中处理，尾水排入潞江		依托已批项目
	供电	由当地市政供电		依托已批项目
	供热	生产所使用的蒸汽由广佛（佛冈）产业园内佛冈协鑫燃气分布式能源站提供，不设锅炉，年用蒸汽 3600t/a	新建 2 台 1.5t/h 天然气锅炉（一用一备），供已批项目生产线使用	/
环保工程	废气治理	生产车间产生的有机废气经收集通过蓄热催化燃烧装置（RCO）处理后由 28m 高的排气筒 P1（DA001）排放，科研楼产生的有机废气经收集通过二级活性炭吸附处理后由 28m 高的排气筒 P2（DA002）排放；设备动静密封点泄漏和储存呼吸废气无组织排放；粉料投料设置集气罩，配套布袋除尘器收集处理后车间内无组织排放	新增天然气锅炉产生的燃烧废气经风机收集后引至 29m 排气筒 DA003 排放，风机风量为 500m ³ /h	/
	废水治理	雨污分流，初期雨水由厂区雨水水管汇集至事故应急池，生产废水经厂区污水池收集，生活污水经三级化粪池处理，通过园区管网进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂集中处理，尾水排入潞江	锅炉废水接入厂区污水管网进入污水池，经园区市政污水管网排入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂	依托已批项目
	噪声治理	设备减震、绿化带吸声、厂房及围墙隔声	设备减震、隔声、间隔声	/
	固废治理	废包材统一收集后交由资源回收公司回收处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运；溶剂回收废液、废试剂和废试剂瓶、废活性炭经收集后定期交由具有资质的危废处置单位回收处理	废 RO 反渗透膜、废活性炭、废石英砂交资源回收单位回收处理	依托已批项目一般固废暂存间

2、产品方案

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）》，改建、扩建及技改项目应说明原辅料及产品变化情况。已批项目主要从事食品及饲料添加剂制造和食用植物油加工，年产 14000 吨大豆磷脂、1000 吨磷虾油磷脂、

3000 吨食用油制品、3000 吨大豆膳食纤维粉和 3000 吨大豆蛋白粉，本项目不改变产品方案及规模。

根据已批项目的用汽需求，已批项目设计年用蒸汽量 3600t/a（平均 $3600t/a \div 300d/a \div 24h/d = 0.5t/h$ ），最大日蒸汽用量为 37.2t/d（供汽峰值需达到 $37.2t/d \div 24h/d = 1.55t/h$ ）。因此，本项目建设 2 台 1.5t/h 燃气锅炉，其中 1 台常开，1 台作为备用和调节最大用气量使用，单台平均蒸汽量 $1.5t/h > 0.5t/h$ ，设计提供最大蒸汽量为 $3.0t/h > 供汽峰值 1.55t/h$ ，可以满足已批项目平均用气量和用汽峰值需求。项目设计年提供最大蒸汽量为 $3.0t/h \times 24h \times 300d/a = 21600t/a > 3600t/a$ ，可以满足已批项目年设计用汽量需求，本项目为已批项目配套热力生产和供应行业，具体生产规模见下表：

表 2-3 项目产品产能一览表

序号	产品	设计产能		最大供汽量	
		1.55t/h	3600t/a	3.0t/h	21600t/a
1	蒸汽				

3、主要原辅材料、燃料及其理化特性

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）》，改建、扩建及技改项目应说明原辅料及产品变化情况。本项目不改变生产使用的原辅材料及其用量。

本项目生产无变更，故本项目只针对锅炉房的原料情况进行分析。本项目主要资源、能源消耗见下表：

表 2-4 项目主要资源、能源消耗一览表

序号	名称	年用量	单位	最大储存量	储存方式	形态	储存位置
1	天然气	286560	Nm ³ /a	0.00027t ^{注1}	管道	气态	管道输送
2	阻垢剂	12	t/a	1t	桶装	液态	化学品仓

注 1：厂区内不设天然气储存装置，故按管道中的天然气量计算最大储存量，厂区内燃气管道长约 150m，管径 40mm，密度 0.7170kg/m³，配备 2 根燃气配管；本项目厂区内最大储存量=天然气管道截面积×厂区内长度×密度×管数= $\pi \times (0.04/2)^2 \times 150 \times 0.7170 \times 2 \times 10^{-3} = 0.00027t$ 。

天然气用量核算：

根据已批项目的用汽需求，已批项目设计年用蒸汽量 3600t/a，最大日蒸汽用量为 37.2t/d（供汽峰值需达到 1.55t/h），则天然气年消耗量为 286560Nm³，最大小时消耗量为 123.38Nm³，即可满足实际蒸汽使用需求。

表 2-5 天然气的用量核算一览表

序号	项目	单位	数据	备注
1.	天然气低位热值	MJ/Nm ³	35.11	根据山东帕莱顿锅炉制造有限公司提供的 1.5 吨锅炉资质手册，设计热效率为 96%。 每吨蒸汽消耗天然气=（蒸汽热量-给水热量）/（天然气低位热值×锅炉热效率）= （2768.4-85.4）×1000/ （35.11×1000×96%） =79.6Nm ³ /t
2.	蒸汽压力	Mpa	0.8	
3.	蒸汽温度	°C	175	
4.	蒸汽焓值 ^{注1}	kJ/kg	2768.4	
5.	给水压力	Mpa	1.2	
6.	给水温度	°C	20	
7.	给水焓值 ^{注2}	kJ/kg	85.4	
8.	锅炉平均效率	%	96	
9.	每吨蒸汽消耗天然气	Nm ³ /t	79.6	
10.	年产蒸汽	t/a	3600	
11.	年消耗天然气	Nm ³	286560	
12.	供汽峰值	t/h	1.55	
13.	最大小时消耗天然气	Nm ³	123.38	

注 1：经查常用饱和蒸汽压力焓值表可知，饱和蒸汽压力为 0.8MPa 时焓为 2768.4kJ/kg；
注 2：根据资质手册，给水试验压力为 1.2MPa，给水温度 20°C。经查水的密度和焓值表可知，当工作压力 > 1.0MPa，且 ≤ 2.5MPa 时，20°C 水的焓值为 85.417kJ/kg（计算取 85.4kJ/kg）。

项目使用的原辅料、燃料理化特性如下：

RO 阻垢剂：外观与性状为澄清无色至浅琥珀色液体，是用于反渗透（RO）水处理系统的复合型化学药剂，主要成分为有机分散物、有机络合物及单原子氧羟基聚合物。其通过物理吸附和化学作用干扰无机盐结晶，防止膜表面结垢，适用于纯水系统的防垢抑菌处理，可提升脱盐率与产水量，且不穿透膜结构。该药剂外观呈浅色液体，pH 值 1.0-2.5，活性成分含量超过 30%，日常投加浓度为 1.5-5.0ppm。

液化天然气：本工程天然气均为广佛（佛冈）产业园管道天然气，来源于广东珠海金湾液化天然气有限公司，气质天然气物化性质见下表，其气质报告见附件 8。

表 2-6 天然气组分及性质一览表

序号	项目	单位	数据	性质
1	甲烷	%	92.9341	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮等。 天然气是一种无色、无臭气体，相对密度（水）为约 0.4（液化），沸点（°C）-160°C，
2	乙烷	%	5.1410	
3	丙烷	%	0.7116	
4	异丁烷	%	0.1266	

5	正丁烷	%	0.1895	引燃温度(°C)为482~632,爆炸极限(V%)为5-15。是重要的有机化工原料,可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其他有机化合物,亦是优良的燃料。与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。
6	异戊烷	%	0.0103	
7	正戊烷	%	0.0044	
8	氮	%	0.8825	
9	二氧化碳	%	0.0000	
10	己烷以上 C6+	%	0.0000	
11	总硫	mg/m ³	<1	
12	LNG 密度	kg/Sm ³	0.7170	
13	高位体积热值	MJ/Sm ³	38.90	
14	低位体积热量	MJ/Sm ³	35.11	
15	高位质量热值	MJ/kg	54.26	
16	低位质量热值	MJ/kg	48.97	
17	沃泊指数	MJ/Sm ³	50.42	
18	气化率	m ³ /t	1395	

4、主要生产设备

本项目设有2台1.5t/h燃气锅炉及相关配套设施,其中1台常开,1台作为备用和调节最大用气量使用,企业生产无变更,故本项目只针对锅炉的设备情况进行分析。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018),本项目的主要生产设备及设施参数详见下表:

表 2-7 锅炉排污单位主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施		数量	主要参数		
						指标	单位	数值
1	热力生产单元	燃烧系统	燃气锅炉	是否为备用锅炉 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	1台	锅炉额定出力	t/h	1.5
						天然气发热量	MJ/Nm ³	35.11
						燃料消耗量	Nm ³ /h	119.4
						额定压力	MPa	0.8
						额定蒸汽温度	°C	175
						给水温度	°C	20
						排烟温度	°C	<75
						设计热效率	%	96
						试验压力	MPa	1.2
						排污率	%	2
						正常水容积	L	49.5
2	热力生	燃烧系	燃气锅炉	是否为备	1台	锅炉额定出力	t/h	1.5

	产单元	统		用锅炉☑ 是□否		天然气发热量	MJ/Nm ³	35.11
						燃料消耗量	Nm ³ /h	119.4
						额定压力	MPa	0.8
						额定蒸汽温度	°C	175
						给水温度	°C	20
						排烟温度	°C	<75
						设计热效率	%	96
						试验压力	MPa	1.2
						排污率	%	2
						正常水容积	L	49.5
3	储运和制备单元	贮存系统	燃气管道（厂区内）	2根		长度	m	150
						管径	mm	40
						架空高度	m	3
4	辅助单元	软化水系统	控制阀	2只	/	/	/	/
			RO软水机（配套活性炭过滤器罐、石英砂过滤器罐、精密过滤器罐）	1套	软水制备能力	m ³ /h		3
			软水箱	1个	容积	m ³		3
		加药系统	计量泵	1个	流量	L/h		4

三、能耗情况

本项目用电由市政电网供给，年用电量约为5万kW·h。

四、给排水系统

1、给水

本项目无新增员工，因此不新增生活用水。

本项目设计蒸汽年用量为3600t/a，那么锅炉炉内水分蒸发量为3600t/a；根据设备供应商提供的资料，燃气锅炉排污率按2%计、管道水汽损失按3%计，则锅炉排污水为3600t/a×2%=72t/a、管道水汽损失3600t/a×3%=108t/a。因此，本项目锅炉总耗水量=蒸发量+排污损失+管道泄漏损失量=3600+72+108=3780t/a。

2、排水

本项目不新增生活污水产生及排放；锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）依托厂区污水管网排入污水收集池，然后经园区市政污水管网进入广佛（佛冈）

产业园配套污水处理厂进行处理，年排放量 388.6m³/a。

3、水平衡

项目年用新鲜水 4096.6m³/a，水平衡图见下图。

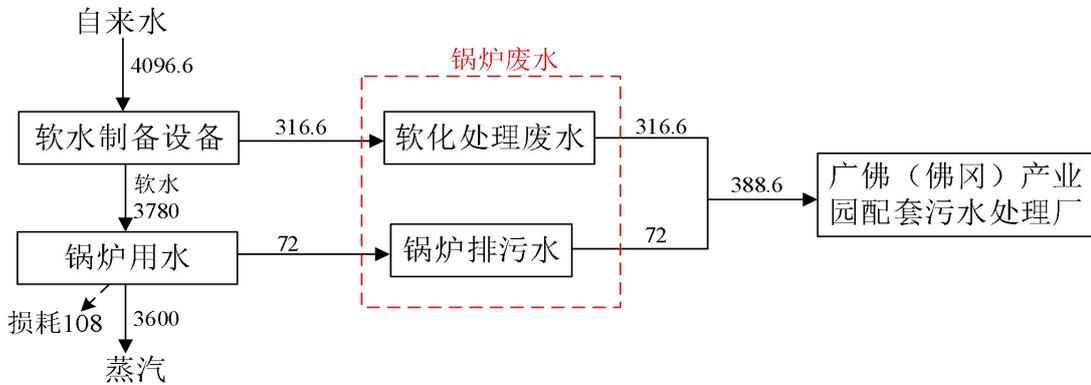


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

五、劳动定员及工作制度

项目不新增劳动定员，从公司内部员工调配人手。项目不改变工作制度，仍为年工作300天，每天运行24小时。

六、项目四至情况

本项目拟在海莎生物科技（广东）有限公司厂区生产车间 1 楼顶西南角新增一个锅炉房，中心地理坐标为东经 113°31'23.263"，北纬 23°45'8.117"，地理位置见附图 1。生产车间 1 东面为公司研发楼，南面隔创业路为荒草地，西面由近及远分别为消防泵房、科学路及其他在建厂房，北面为公司储罐区及园区空地，项目四至卫星及实景图见附图 2 和附图 3。

七、项目平面布置合理性

项目在生产车间 1 楼顶西南侧新增一个锅炉房，占地面积约 42m²，建筑面积约 42m²，本项目总平面布置按照功能分区将锅炉房分为燃气锅炉设备区、软化水制备区、软水箱储存区等。

燃气锅炉区域位于生产车间 1 楼顶西南面。燃气锅炉采用并列布置，软化水制备间、软水制备工艺室等布置在锅炉的南面。

从平面布置图可知，本项目生产区各生产单元有明显区分，便于企业日常工作的调配及衔接，从整个平面布置图上看功能明确，设计合理，厂区内道路交通脉络清晰，便于日常物流运输及消防疏散，总体布置较为合理。具体布置及车间

各层布局详见附图 4 厂区平面布置图。

工艺流程简述（图示）：

1、软化水系统制备工艺

锅炉用水中若含有硬度盐类，如钙镁离子等，则会在锅炉受热面上生成水垢，从而降低锅炉热效率、加大燃料消耗，甚至可能造成局部过热而损伤部件、引起更坏的情况。因此工业锅炉要进行水质软化或除盐处理，本项目配置一套 3m³/h 的全自动 RO 软水设备，软化水器的运行及再生的每一个步骤实现全自动控制。

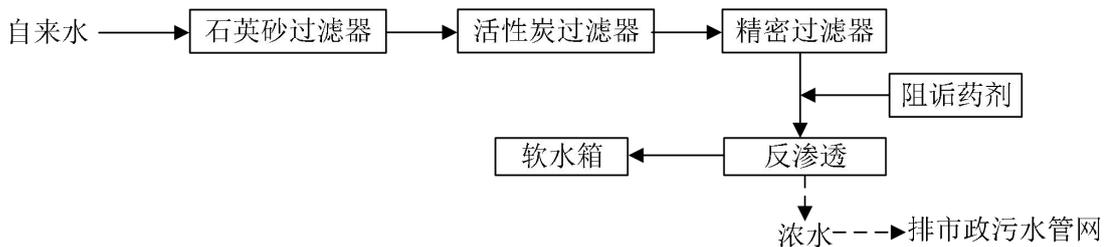


图 2-2 软化水制备工艺流程图

工艺流程说明：

（1）石英砂过滤器：石英砂过滤器是利用石英砂作过滤介质，在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料，从而有效地除去悬浮杂质使水澄清的过程，主要用于水处理除浊，软化水，纯水的前级预处理等，出水浊度可达 3NTU 以下。

（2）活性炭过滤器：在水质预处理系统中，活性炭过滤器能够吸附前级过滤中无法去除的余氯以防止后级反渗透膜受其氧化降解，同时还吸附从前级泄漏过来的小分子有机物等污染性物质，对水中异味、胶体及色素、重金属离子等有较明显的吸附去除作用，还具有降低 COD 的作用。可以进一步降低 RO 进水的 SDI 值，保证 SDI<5，TOC<2.0ppm。

（3）精密过滤器+RO 系统：碳滤水随后进入精密过滤器过滤，添加阻垢剂后进入 RO 主机。RO 系统又称反渗透系统、逆渗透系统，是一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离系统。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。RO 装置浓水排至园区市政污水管网。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

(4) 软水箱：软化处理后的软化水在软水箱中暂存然后供给燃气锅炉使用。

2、燃气锅炉运行工艺

本项目设有 2 台 1.5t/h 燃气锅炉，燃气锅炉工艺流程及产污环节如下：

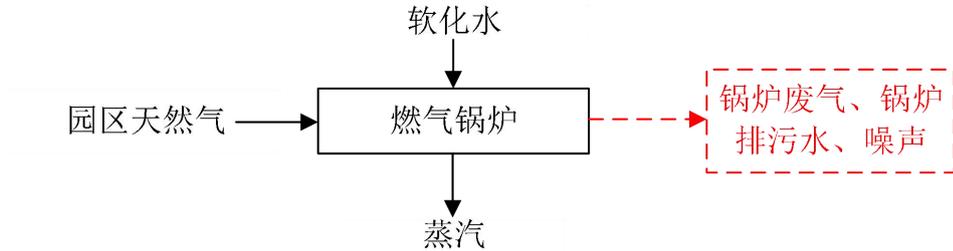


图 2-3 燃气锅炉工艺流程及产污环节示意图

生产工艺流程说明：

新鲜水通过软化水系统成为软水后进入锅炉。本项目的燃气锅炉以天然气为燃料，使用厂内软化水生产蒸汽。

本项目天然气喷入锅炉燃烧室内，在燃烧室产生高温烟气，高温烟气通过热辐射和对流换热将软化水加热为水蒸气后通过烟箱离开锅炉，软化水产生的蒸汽通过管道输送供热。天然气燃烧废气经过 29m 高排气筒 DA003 有组织排放，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

本项目属于锅外水处理，锅炉废水包括锅炉排污水和软化处理废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、溶解性总固体（全盐量）。

3、产排污环节

项目主要产污节点如下表：

表 2-8 项目主要产污节点一览表

类型	产污序号	产污环节/污染物	污染因子	排放特征	治理措施及去向
废气	G1	燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	持续	锅炉房整体抽风引至 29m 高排气筒 DA003 排放
废水	W1	锅炉废水（包括软化处理废水+锅炉排污水）	pH、COD _{Cr} 、溶解性总固体（全盐量）	间断	依托已批项目综合排放口 FS-001 外排，排入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进行后处理，尾水排入潞江
固废	S1	生活垃圾	/	间断	统一收集后交由环卫部门定期清运
	S2	废 RO 反渗透膜	/	间断	交资源回收单位回收处理
	S3	废活性炭	/	间断	交资源回收单位回收处理
	S4	废石英砂	/	间断	交资源回收单位回收处理

噪声	N1	设备运行噪声	等效连续 A 声级	持续	减震降噪、隔声、距离衰减
----	----	--------	-----------	----	--------------

与项目有关的原有环境污染问题

（一）企业现有环保手续

2023年3月建设单位委托广东菲驰检验检测有限公司编制完成《海莎生物科技（佛冈）有限公司年产14000吨大豆磷脂、1000吨磷虾油磷脂、3000吨食用油制品、3000吨大豆膳食纤维粉和3000吨大豆蛋白粉建设项目环境影响报告表》，并于2023年4月25日取得清远市生态环境局《关于〈海莎生物科技（佛冈）有限公司年产14000吨大豆磷脂、1000吨磷虾油磷脂、3000吨食用油制品、3000吨大豆膳食纤维粉和3000吨大豆蛋白粉建设项目环境影响报告表〉的批复》（清环广佛审〔2023〕6号）（详见附件7）。已批项目建设规模为年产14000吨大豆磷脂、1000吨磷虾油磷脂、3000吨食用油制品、3000吨大豆膳食纤维粉和3000吨大豆蛋白粉，于2024年3月开始开工建设，至今暂未建设完成投产验收。

（二）已批项目生产工艺流程及产污环节

1、粉末大豆磷脂生产工艺和产排污环节

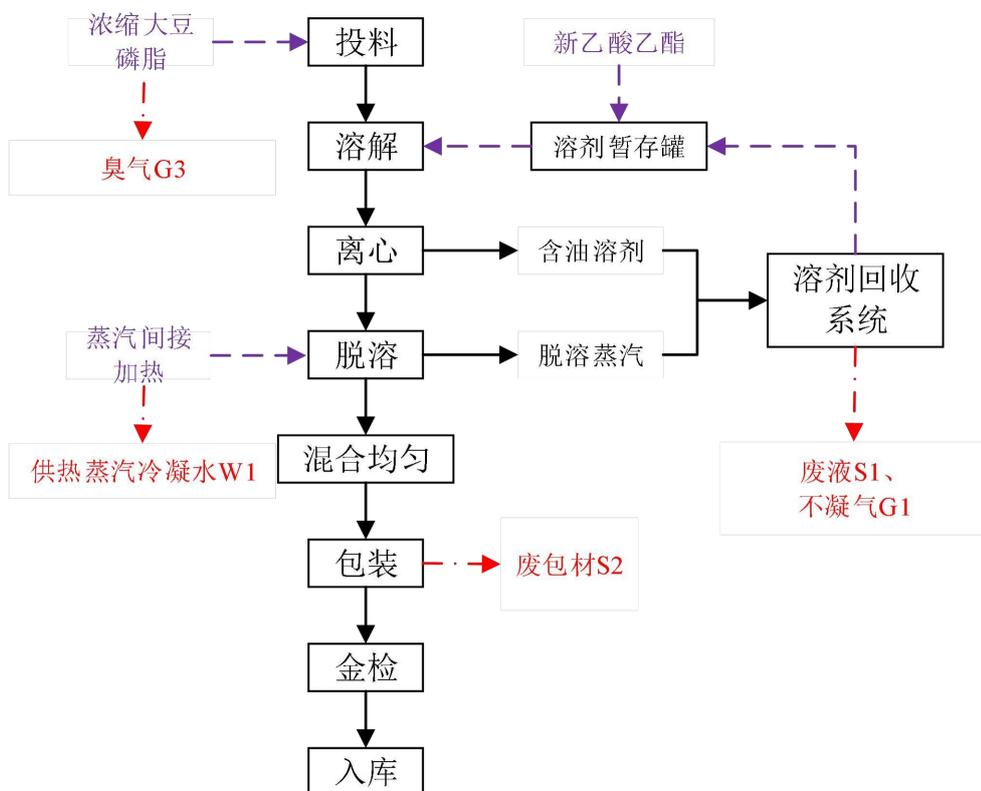


图 2-4 粉末大豆磷脂生产工艺与产排污环节图

工艺流程和产排污环节概述如下：

投料：通过管道将浓缩大豆磷脂从储罐中泵送至溶解罐中。

溶解：浓缩大豆磷脂中含有硬脂酸杂质（6%），利用溶剂能将这部分有机杂质溶解除去。通过管道将新鲜溶剂从埋地卧式储罐输送至溶剂罐，按料液比（原料：溶剂）为 1:3 的比例加入溶剂乙酸乙酯溶解粗磷脂中的油脂，混合搅拌的过程采用电加热使罐中温度保持在 50℃左右。

离心：油脂溶解完成后搅拌罐内会形成磷脂不溶的混合液，然后将混合液泵入离心机进行离心分离，分离出的液相含油溶剂进入溶剂回收系统，在溶剂回收系统中乙酸乙酯经加热后转变成蒸汽，再经过冷凝装置变成干净的液体，从而实现再生利用的目的，含油的废液 S1 经回收系统排出。

脱溶：离心分离出的固相粉末大豆磷脂湿度较大，需要进入脱溶工序进一步去除溶剂和水分来提高粉末度，脱溶工序通过升膜、降膜蒸发器和薄膜蒸发器实现完成。首先磷脂进入升膜/降膜蒸发器，经蒸汽间接加热后脱出一部分溶剂蒸汽，溶剂蒸汽配合长管冷凝器进行冷凝，然后再进入薄膜蒸发器进一步脱溶，溶剂蒸汽配合薄膜冷凝器进行冷凝，由于该阶段的，磷脂从入口沿切线进入蒸发器内，在分配器离心力作用下均匀分配在内筒壁上，并向下流动。紧贴筒壁的旋转刮板，把均匀流下来的油脚在内筒壁蒸发面上刮成极薄的均匀的一层膜。这层膜由于夹套蒸汽的热量通过内筒传到内筒壁蒸发面上，使物料迅速完成蒸发。料液不断下流，同时又被刮成薄膜而蒸发。如此不断的蒸发-下流-成膜-蒸发，从而完成溶剂脱除产品蒸发浓缩的作用，脱溶蒸汽主要包含残留溶剂蒸汽和磷脂自身蒸发出的水蒸气，脱溶蒸汽经溶剂回收系统回收利用。

混合均匀：脱溶后的大豆磷脂已基本脱除水分，对产品进行混合搅拌能加快粉末度的形成。

包装和金检：最后对成品粉末大豆磷脂进行包装和金属检测，检测其可能存在的金属元素含量是否达到食品级产品要求。

溶剂回收系统：首先离心分离出的含油溶剂通过不锈钢滤膜分离出油脂和杂质；膜分离后的溶剂经过减压阀后进入蒸发罐，乙酸乙酯闪蒸形成蒸汽实现气液分离，经冷凝回收；液相则转入蒸馏工段进一步提纯分离，与脱溶蒸汽一并经二级长管冷凝器和二级薄膜冷凝器冷凝后进入溶剂周转罐，溶剂每使用五次后重复

进行一次蒸馏提纯，蒸汽再经二级长管冷凝器和二级薄膜冷凝器冷凝后重新进入溶剂周转罐，实现回收后循环使用。最终回收的溶剂进入溶剂罐，与补充的新鲜溶剂重新投入下一生产批次。

2、透明大豆磷脂生产工艺和产排污环节

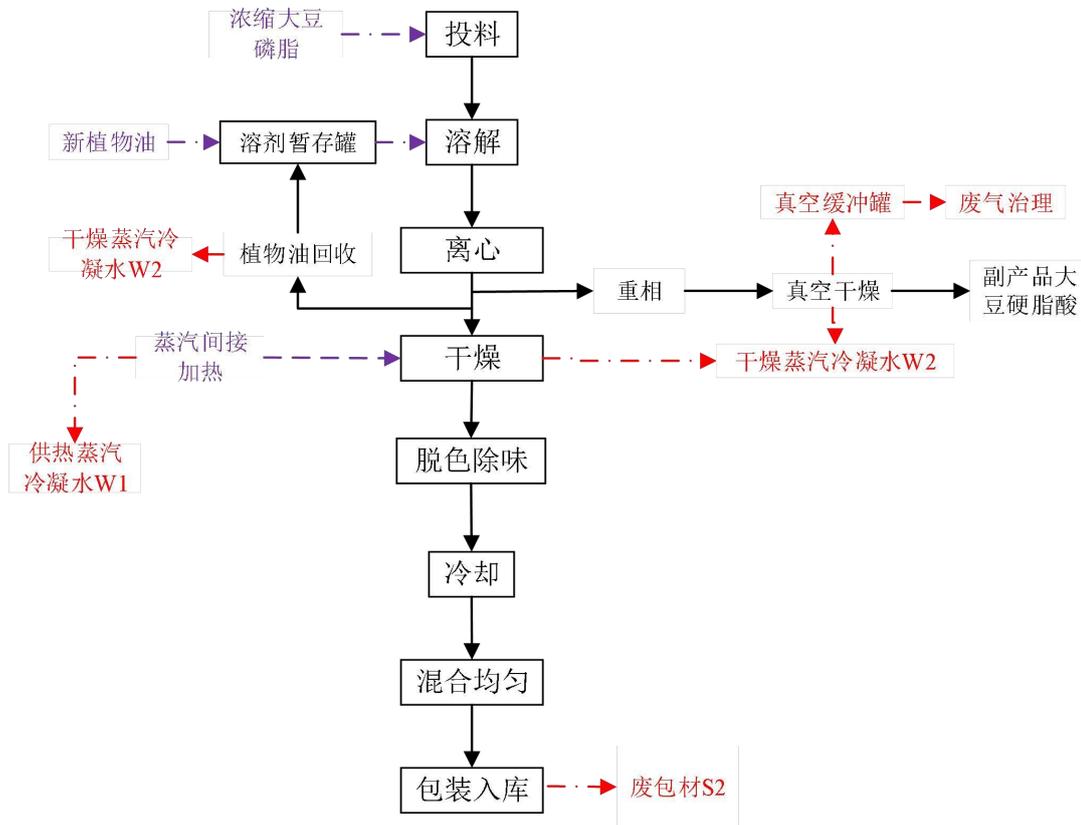


图 2-5 透明大豆磷脂前处理生产工艺与产污环节图

具体工艺流程和产排污环节概述如下：

投料：通过管道将浓缩大豆磷脂从储罐中泵送至溶解罐中。

溶解：在搅拌罐中按料液比为 1:1 加入植物油，磷脂常温下不溶于冷的植物油，植物油加热后能使磷脂溶解。在电加热至 60℃温度下进行搅拌，将浓缩大豆磷脂稀释溶解。

离心：溶解后将植物油磷脂混合物通过泵输送至蝶式离心机进行液-液-固三相分离。首先离心出未溶解的约 6%重相杂质（大豆硬脂酸），经真空干燥后包装作为副产品饲料原料外售；液相经冷却后再析出提纯的精制大豆磷脂，继续离心分离出植物油和精制大豆磷脂。植物油经薄膜干燥器在压力为-0.08MPa，温度为 80℃下脱水后重新进入溶剂罐循环使用。

干燥：离心提纯后的大豆磷脂通过薄膜蒸发器在压力为-0.08MPa，温度为95℃下进行脱水干燥，真空干燥过程抽真空气体 G8 引入真空缓冲罐后接废气治理措施。

脱色脱味：干燥后的大豆磷脂泵入过滤机进行脱色除味，该过程中电加热保持温度在 60℃。

冷却：脱味完成后经冷却系统冷却至 40℃。

混合均匀：冷却后再泵入搅拌罐进一步搅拌使得透明大豆磷脂更细化。

包装入库：最后通过灌装系统包装入库。

3、分提大豆磷脂生产工艺和产排污环节

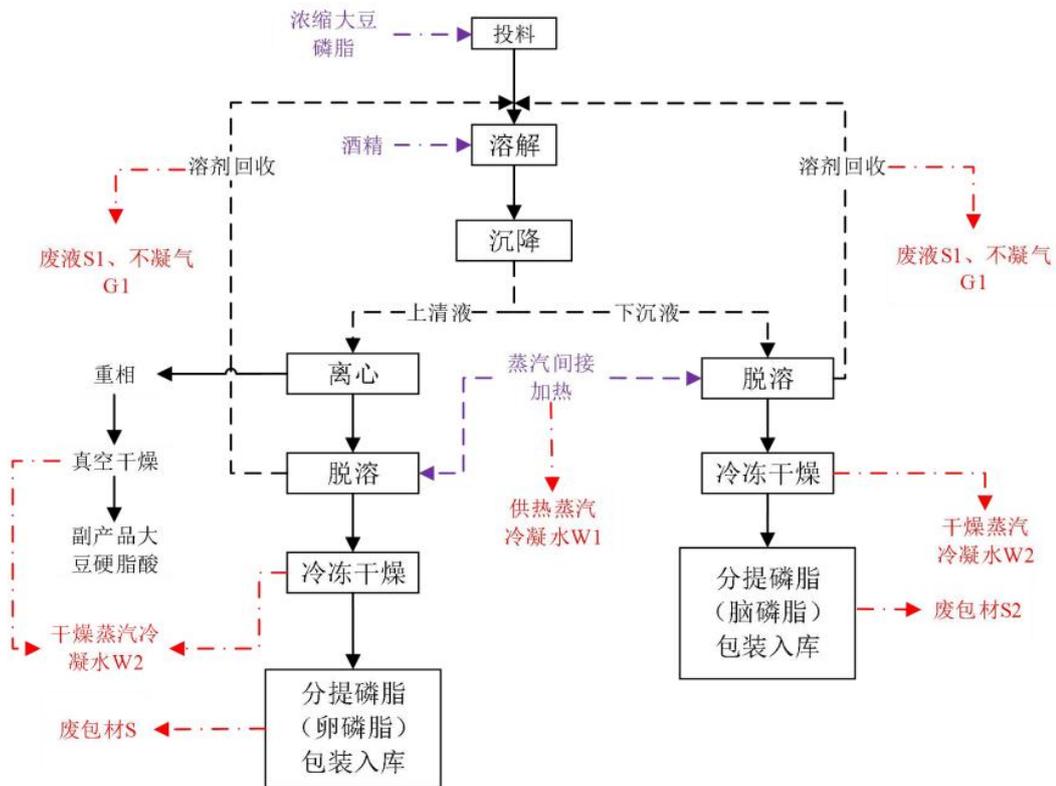


图 2-6 分提大豆磷脂生产工艺与产污环节图

工艺流程和产排污环节概述如下：

投料：通过管道将浓缩大豆磷脂从储罐中输送至溶解罐中。

溶解：按料液比为 1：3 的比例加入溶剂酒精溶解分提浓缩大豆磷脂，混合搅拌的过程中温度保持在 55℃左右。

沉降分提：利用磷脂中卵磷脂溶于乙醇而脑磷脂则不溶的特性进行分提，洗

提分离完成后进行沉淀，约 60%下沉液利用薄膜蒸发器经脱溶浓缩后再经过冷冻干燥工序后成为脑磷脂，最后包装入库。约 40%上清液则经离心后分离出重相杂质（6%），重相杂质大豆硬脂酸经真空干燥后包装作为饲料原料外售，离心后的磷脂乙醇液利用薄膜蒸发器经脱溶浓缩后，再经过冷冻干燥后成为磷脂酰胆碱（又称卵磷脂），最后包装入库。脱溶工序除水效率能达到 99%，进一步冷冻干燥能使水分降低至小于 1%。

溶剂回收系统：首先离心分离出的含油溶剂通过不锈钢滤膜分离出油脂和杂质；膜分离后的溶剂经过减压阀后进入蒸发罐，乙醇闪蒸形成蒸汽实现气液分离，经冷凝回收；液相则转入蒸馏工段进一步提纯分离，与脱溶蒸汽一并经二级长管冷凝器和二级薄膜冷凝器冷凝后进入溶剂周转罐，溶剂每使用五次后重复进行一次蒸馏提纯，蒸汽再经二级长管冷凝器和二级薄膜冷凝器冷凝后重新进入溶剂周转罐，实现回收后循环使用。最终回收的溶剂进入溶剂罐，与补充的新鲜溶剂重新投入下一生产批次

4、磷虾油磷脂生产工艺和产排污环节

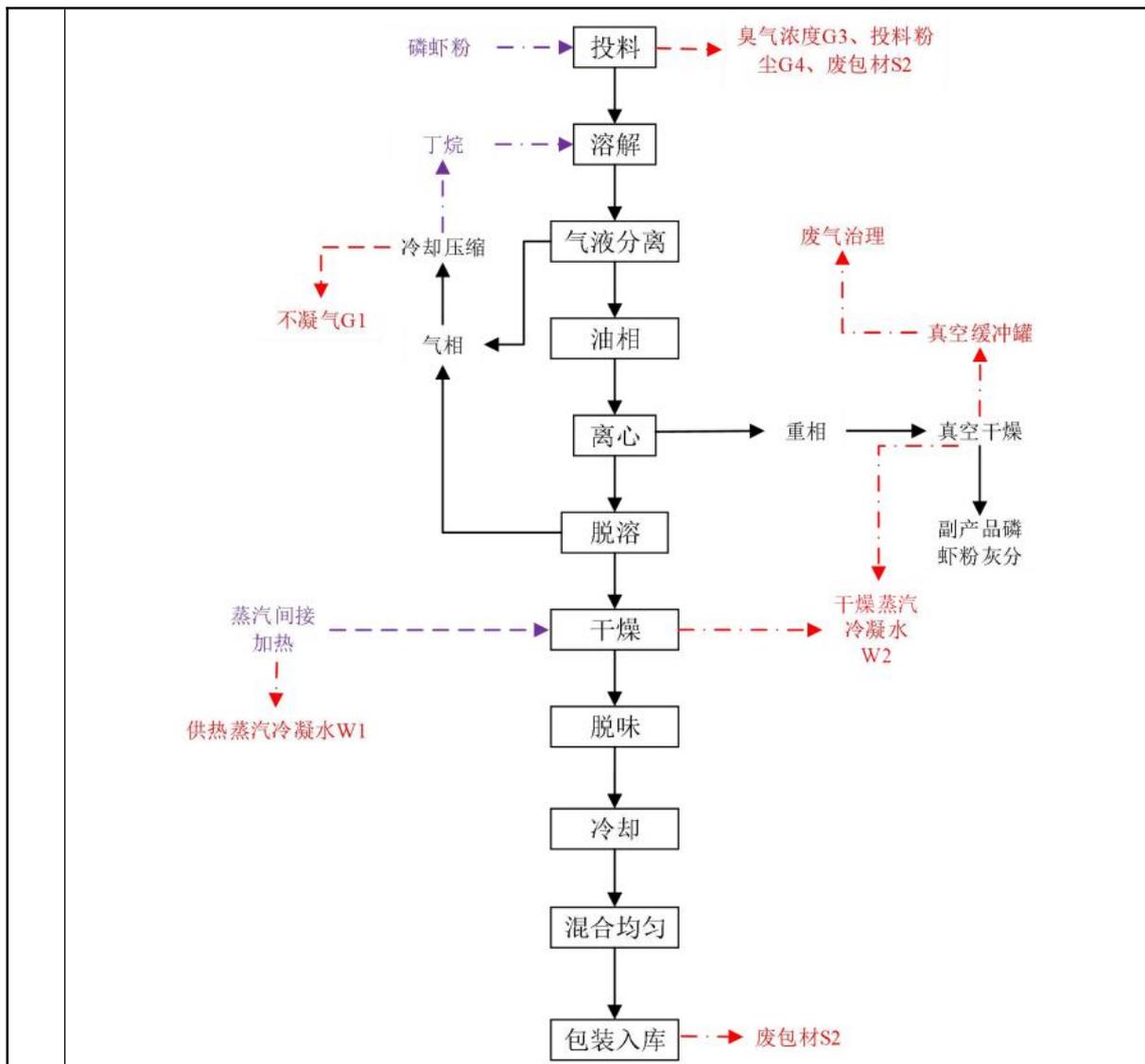


图 2-7 磷虾油磷脂生产工艺与产污环节图

工艺流程和产排污环节概述如下：

投料：通过人工投料的方式向溶解罐中加入磷虾粉（水分 10%），用真空泵将容器内空气抽尽，抽真空排气 G8 引入真空缓冲罐后接入废气治理措施，真空度为 0.1MPa 以下。

溶解：通过管道将亚临界流体态的丁烷泵入溶解罐进行搅拌溶解，料溶比为 1:3。原理是将压缩后液化的低级气态烷烃用于油料浸出，加压状态下，溶剂以液态形式浸出油脂，混合油和湿粕中含的溶剂在减压的状态下自然挥发，应用丁烷亚临界萃取工艺，不但确保了萃取出油中的热敏成分不损坏，也保证了粕中成分不变性，使产品的价值充分利用。萃取过程采用循环热水进行加热，控制温度在

50℃。气液分离：萃取一定时间后，将液态混合物后打入蒸发罐进行减压蒸发，使气液分离回收溶剂，回收的气相丁烷经冷却压缩后循环利用。

离心：回收溶剂后剩余的油相经过离心去除重相杂质（灰分 7%），重相杂质经真空干燥后成为副产品磷虾粉灰分，作为饲料原料外售。

脱溶：轻相的磷虾油磷脂在蒸发罐中再进行减压脱溶，进一步脱除残留在产品中的溶剂丁烷，脱除的气相丁烷经冷却压缩后循环利用。

干燥：脱溶后磷虾油磷脂通过薄膜干燥器在压力为-0.08MPa，温度为 95℃下进行脱水干燥。

脱味：干燥后的磷虾油磷脂泵入过滤机脱味，该过程中电加热保持温度在 60℃。

冷却：脱味完成后经冷却系统冷却至 40℃。

混合均匀：冷却后再泵入搅拌罐进一步搅拌使得磷虾油磷脂更细化。

包装入库：最后通过灌装系统包装入库。

5、食用油生产工艺流程

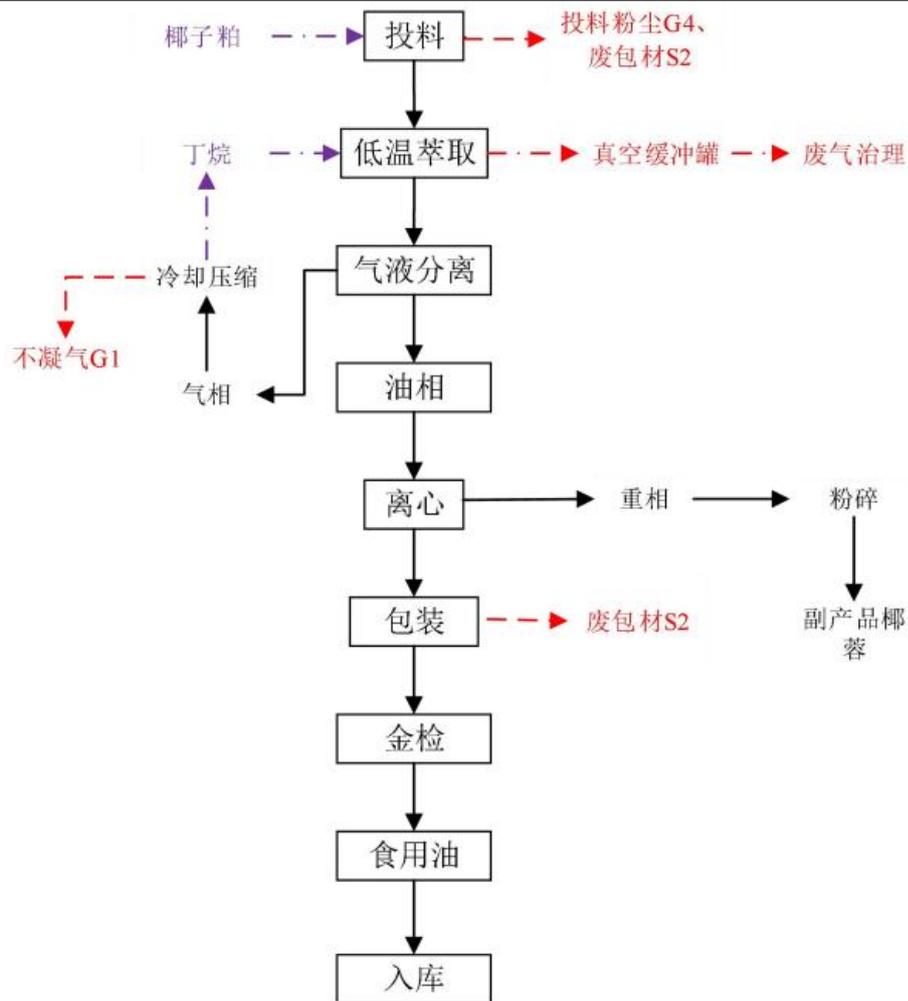


图 2-8 食用油生产工艺与产污环节图

工艺流程和产排污环节概述如下：

投料：通过人工投料的方式向溶解罐中加入椰子粕（含水率 12%）。

低温萃取：用真空泵将容器内空气抽尽，抽真空排气 G8 引入真空缓冲罐后接入废气处理设施，真空度为 0.1MPa 以下，然后通过管道将亚临界流体态的丁烷泵入溶解罐进行搅拌溶解，料溶比为 1:1。采用循环热水进行加热，控制温度在 50℃。

气液分离：萃取一定时间后，将液态混合后打入蒸发罐进行减压蒸发，使气液分离回收溶剂，回收的气相丁烷经冷却压缩后循环利用。

离心：分离出的油相经过离心去除重相杂质（生物质纤维 12%），分离的重相经粉碎后作为副产品椰蓉外售。粉碎过程在密闭粉碎机中进行，不会产生粉尘。

包装和金检：经过包装的食用油需进行金属检测，以检测食用油中可能存在

的金属，最后进行入库待售。

6、大豆膳食纤维粉和大豆蛋白粉生产工艺流程

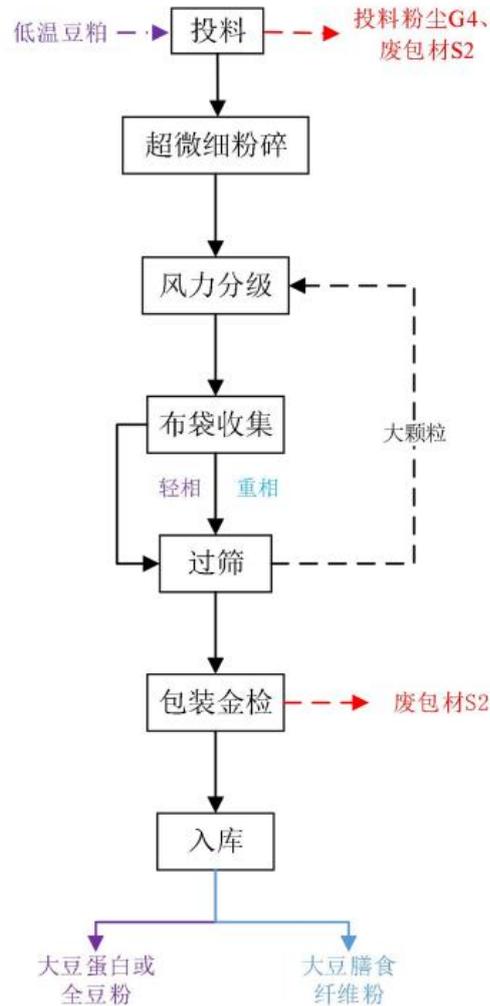


图 2-9 大豆膳食纤维粉和大豆蛋白粉生产工艺流程图

工艺流程和产排污环节概述如下：

投料：首先将低温豆粕人工投入投料罐中。

超细微粉碎：通过泵机抽至超微细粉碎机中进行粉碎。物料的粉碎、分级至成品是在同一密闭的系统中进行，经脉冲除尘处理，粉碎过程无粉尘产生。

风力分级：分级叶轮由叶片组成，高速旋转的叶片产生与负压相反的离心力，沉入叶道内的粉粒同时受到负压气流的向心力和粉粒自重及叶轮产生的离心力的作用。经过风力分级系统利用其质量不同的原理将其分为轻相和重相两种类别的大豆粉末，其中轻相粉末用于生产大豆蛋白粉，重相粉末用于生产大豆膳食纤维粉。

布袋收集：经过分级后的豆粕粉末通过布袋进行收集。

过筛：收集后的粉末再通过不同规格的筛网进行筛选后，不符合粒径要求的大颗粒粉末重新返回风力分级系统。

包装金检：最后对产品进行金属检测后包装入库等待售出。

7、研发楼产品研发、化验流程

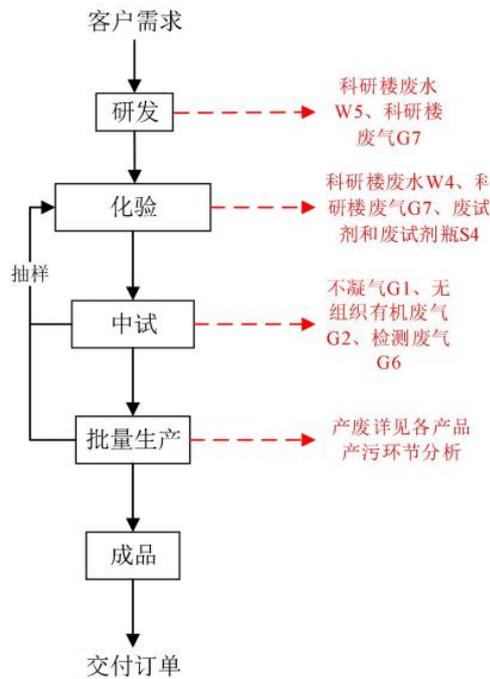


图 2-10 研发楼产品研发、化验流程图

工艺流程和产排污环节概述如下：

①产品研发

大豆磷脂是一种混合磷脂，它是由磷脂酰胆碱（卵磷脂，简称 PC，高等级为 PPC）、磷脂酰乙醇胺（脑磷脂，简称 PE）、磷脂酰肌醇（肌醇磷脂，简称 PI）、磷脂酰丝胺酸（丝胺酸磷脂，简称 PS）等成分组成。本项目产品研发主要根据客户需求对粉末大豆磷脂、透明大豆磷脂、分提大豆磷脂的某种成分含量指标进行设计研发。

②样品化验

a、丙酮不溶物分析步骤：

将烧杯、玻璃棒和坩埚，在 100℃~105℃烘箱中烘至恒重。称取试样前，先用玻璃棒将样品上下搅动，使样品混合均匀。如样品温度低，黏度大，可将样品

密封严密，在约 40℃的温水中适当加温，取出，擦干瓶壁，然后用玻璃棒搅匀。称取刚混合均匀试样 2.0g（精确至 0.0005g）于已恒重的烧杯中（连同玻璃棒）。加 0℃~5℃饱和丙酮 30mL，在冰水浴内用玻璃棒采取搅拌与碾压相结合的方法用力碾压试样，要在 2min 内使样品中大部分油溶出。将溶液迅速用已恒重的轻度抽滤，不要把颗粒状的不溶物带入坩。用 0℃~5℃饱和丙酮 20mL 冲洗坩埚内壁。在上述烧杯中再加 0℃~5℃饱和丙酮 20mL，在冰水浴中用玻璃棒同上法继续碾压试样 2min~3min，待不溶物沉下，将溶液通过原坩埚抽滤。上述操作重复 2 次，要将不溶物全部碾成细粉。最后 1 次碾洗后，取约 0.1ml 清液滴在玻璃上快速蒸发丙酮。如留有油迹，则需再重复丙酮碾洗步骤，直至试样检查无油残迹。将不溶物搅起移入中抽滤，用 0℃~5℃饱和丙酮 30mL 分两次洗涤过滤坩埚、玻璃棒、烧杯和不溶物（尽量将不溶物移入坩埚），最后加强抽滤，抽除残留丙酮。将坩埚取下，用干净纱布沾少许丙酮擦净坩和烧杯外部，用玻璃棒将坩埚沉淀物搅松。将盛有沉淀物的坩和附有不溶残留物的玻璃棒及烧杯立即置于 100℃~105℃烘箱中烘干 30min。取出后，放入干燥器内冷却至室温，然后称重。再烘干 20min，冷却，称重，直至恒重。

b、正己烷不溶物分析步骤：

将清洁的坩埚在 101℃~105℃烘箱中烘至恒重。称取混合均匀的试样 10.0g，精确至 0.0001g，置于烧杯中，加入正己烷约 100mL，用玻璃棒搅拌溶解后，通过已恒重的坩埚抽滤。用 25mL 正己烷分两次洗涤烧杯和玻璃棒并将不溶物全部移入坩内，用正己烷洗涤坩埚内壁和不溶物，最后尽量抽除坩内残留正己烷。取下堆，用脱脂棉沾少许正己烷擦净外壁。将于 101℃~105℃烘箱中烘干 1h，取出，放入干燥器中冷却至室温，称重。再烘干 20min，冷却，称重，直至恒重。

c 酸价分析步骤：

称取约 2g 混合均匀的试样，精确至 0.001g，置于 250mL 锥形瓶中，加入 50mL 石油醚，轻轻振摇使之溶解，然后加入 50mL 中性乙醇，摇匀。加入 4 滴酚酞指示液，用氢氧化钾标准滴定溶液快速滴定，边滴边振摇，接近终点时，减慢滴定速度至每次 1~2 滴，至粉红色出现并维持 5s 不褪色即为终点。

d 过氧化值分析步骤：

称取约 5g 混合均匀的试样，精确至 0.001g，置于 250mL 碘瓶中，加入 30mL 冰乙酸与异辛烷混合液，振摇使试样充分溶解。加入 0.5mL 饱和碘化钾溶液，紧密盖塞反应 1min，反应过程中至少轻摇碘瓶 3 次。然后立即加入 30mL 水和 0.5mL 淀粉指示液，用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定，边滴边振摇，临近终点时，不断振摇使所有的碘从溶剂层释放出来，逐滴添加硫代硫酸钠标准滴定溶液至溶液蓝色消失，即为终点。同时进行空白试验，当空白试验消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液超过 0.1mL 时，应更换试剂重新对试样进行测定。

e 干燥减量分析步骤：

固体试样：取洁净铝制或玻璃制的扁形称量瓶，置于 101℃~105℃干燥箱中，瓶盖斜支于瓶边，加热 1.0h，取出盖好，置干燥器内冷却 0.5h，称量，并重复干燥至前后两次质量差不超过 2mg，即为恒重。将混合均匀的试样迅速磨细至颗粒小于 2mm，不易研磨的样品应尽可能切碎，称取 2g~10g 试样（精确至 0.0001g），放入此称量瓶中，试样厚度不超过 5mm，如为疏松试样，厚度不超过 10mm，加盖，精密称量后，置于 101℃~105℃干燥箱中，瓶盖斜支于瓶边，干燥 2h~4h 后，盖好取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后称量。然后再放入 101℃~105℃干燥箱中干燥 1h 左右，取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后再称量。并重复以上操作至前后两次质量差不超过 2mg，即为恒重。

半固体或液体试样：取洁净的称量瓶及一根小玻璃棒，置于 101℃~105℃干燥箱中，干燥 1.0h 后取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后称量，并重复干燥至恒重。然后称取 5g~10g 试样（精确至 0.0001g），置于称量瓶中，用小玻璃棒搅匀放在沸水浴上蒸干，并随时搅拌，擦去瓶底的水滴，置于 101℃~105℃干燥箱中干燥 4h 后盖好取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后称量。然后再放入 101℃~105℃干燥箱中干燥 1h 左右，取出，放入干燥器内冷却 0.5h 后再称量。并重复以上操作至前后两次质量差不超过 2mg，即为恒重。注：两次恒重值在最后计算中，取质量较小的一次称量值。

（三）已批项目污染情况介绍

目前已批项目生产主体包括生产车间 1~4 及配套建构物（如罐区、研发楼、消防泵房、污水设备间和门卫室）均已全部建成；已建成年产 12000 吨大豆磷脂、

3000 吨大豆膳食纤维粉和 3000 吨大豆蛋白粉的生产线，设备均已进场安装完毕，但因为生产供热受限，所以已建成的生产线至今仍未能投产；余下 2000 吨大豆磷脂、1000 吨磷虾油磷脂和 3000 吨食用油制品生产线的设备暂未进场安装，拟计划于 2026 年 5 月全部设备进场安装完毕。因已批项目尚未投产，无法获得有效的监测数据，故难以核算实际排放量。为了解海莎生物科技（广东）有限公司已批项目污染源情况，本报告按照企业已批项目环评理论数据梳理各污染物排放情况及达标性，具体情况如下。

1、废水

（1）废水产排情况及治理措施

已批项目生产废水 5770t/a（干燥蒸汽冷凝水 226t/a、冷却塔冷却水 5400t/a 和研发楼废水 144t/a）通过污水管网汇入厂区污水池，生活污水 2700t/a 经三级化粪池处理，由园区管网接入广佛（佛冈）产业园污水处理厂进一步处理，尾水排入濠江。初期雨水经厂区雨水管网收集后汇入园区雨水管网。

根据已批项目批复环评报告核算数据，已批项目废水污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 2-9 已批项目废水排放情况一览表

废水类型	污染控制项目	废水排放量			去向
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放限值 (mg/L)	
生活污水	废水量	—	2700	—	生活污水经三级化粪池预处理后，通过园区污水管网排入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂集中处理
	COD _{Cr}	230	0.621	≤400	
	BOD ₅	130	0.351	≤150	
	SS	180	0.486	≤180	
	氨氮	25	0.0675	≤35	
生产废水 （干燥蒸汽冷凝水、冷却塔冷却水、研发楼废水）	废水量	—	5770	—	生产废水经污水池收集后，通过园区污水管网排入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂集中处理，尾水排至濠江
	pH 值（无量纲）	7.2	—	6~9	
	COD _{Cr}	280	1.616	≤400	
	BOD ₅	76.9	0.444	≤150	
	SS	68	0.392	≤180	
	氨氮	35	0.202	≤35	
	磷酸盐	8.2	0.047	/	
动植物油	5.06	0.029	100		
初期雨水	废水量	—	3600	—	

	COD _{Cr}	200	0.720	≤400	初期雨水经厂区雨水管网收集后汇入园区雨水管网
	BOD ₅	60	0.216	≤150	
	SS	180	0.648	≤180	
	氨氮	25	0.090	≤35	

备注：薄膜蒸发器设备产生的蒸汽冷凝水进入循环冷却塔进行补水，不作为废水排放。

(2) 达标性分析

由表 2-9 可知，已批项目生活污水、生产废水、初期雨水排放浓度均满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进水水质标准较严值，排入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进行后处理。

2、废气

已批项目大气污染物主要包括生产车间有机废气（溶剂回收过程中产生的不凝气G1、设备动静密封点泄漏废气G2、中试车间试验废气G6）、臭气G3、磷虾粉/低温豆粕的投料粉尘G4、储罐呼吸废气G5、研发楼废气G7和抽真空废气G8。

表 2-10 已批项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及防治设施一览表

产污环节	污染源名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施	排放口编号
冷凝	不凝气 G1	非甲烷总烃（乙醇、乙酸乙酯和丁烷）	有组织	生产车间不凝气管道收集经生产车间 1 楼顶蓄热催化燃烧装置（RCO）处理后由 28m 高排气筒 P1 排放	DA001
设备动静密封点泄漏	无组织有机废气 G2	非甲烷总烃	无组织	加强车间通风换气	/
原辅材料	臭气 G3	臭气浓度	无组织	加强车间通风换气	/
磷虾粉/低温豆粕投料	投料粉尘 G4	颗粒物	无组织	经集气罩负压进行布袋收集处理后无组织排放	/
储罐呼吸	储罐呼吸废气 G5	非甲烷总烃	无组织	/	
抽样检测	中试车间检测废气 G6	非甲烷总体	有组织	研发冷凝废气通过管道收集，检测、化验废气通过通风橱收集后，经过二级活性炭吸附装置处理后由 28m 高排气筒 P2 排放	DA002
研发冷凝、化验	研发楼废气 G7	非甲烷总烃	有组织	由管道收集进入废气治理措施经 RCO 处理后由 28m 高排气筒 P1 排放	DA001
抽真空	抽真空废气 G8	非甲烷总烃	有组织	由管道收集进入废气治理措施经 RCO 处理后由 28m 高排气筒 P1 排放	DA001

根据已批项目批复环评报告核算数据，废气产生与排放情况见下表。

表 2-11 废气污染源排放一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				污染物收集、处理				污染物排放					
				废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集方式	收集效率 %	治理工艺	是否为可行技术	去除效率 %	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h
生产车间冷凝和抽真空工序	冷凝装置和真空泵	排气筒 P1 (DA001)	非甲烷总烃	5000	2618.574	13.093	94.269	管道收集	100	RCO	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	97	8000	51.499	0.412	2.840	7200
中试车间检测工序	中试车间通风橱		非甲烷总烃	3000	231.333	0.64	0.384	通风橱收集	80								
		中试车间无组织	非甲烷总烃	/	/	0.16	0.096	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	0.16	0.096	600
科研楼研发冷凝工序	微型冷凝装置	排气筒 P2 (DA002)	非甲烷总烃	1000	0.125	0.0001	0.0003	管道收集	100	二级活性炭吸附	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	60	7000	0.1671	0.0012	0.0028	2400
科研楼化验工序	化验室通风橱		非甲烷总烃	6000	0.467	0.0028	0.0067	通风橱收集	80								
		化验室无组织	非甲烷总烃	/	/	0.0007	0.0017	/	/	加强室内通风	/	/	/	/	0.0007	0.0017	2400
密封点泄漏	生产线	阀门、设备连接等	非甲烷总烃	/	/	0.002	0.009	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	0.002	0.009	3600
呼吸废气	储罐	“大小呼吸”废气	非甲烷总烃	/	/	0.017	0.124	/	/	/	/	/	/	/	0.017	0.124	7200
生产活动	生产系统	原辅材料	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	加强车间通风	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/	/	/	/	/	7200
投料	/	低温豆粕投料	颗粒物	/	/	2.001	2.401	集气罩收集	90	布袋除尘器	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	99.9	/	/	0.218	0.262	1200

		粉尘															
投料	/	椰子粕投料粉尘	颗粒物	/	/	2.633	1.580	集气罩收集	90	布袋除尘器	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	99.9	/	/	0.287	0.172	600
投料	/	磷虾粉投料粉尘	颗粒物	/	/	0.803	0.482	集气罩收集	90	布袋除尘器	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	99.9	/	/	0.088	0.053	600

由表 2-16 可知，已批项目有组织排放的有机废气（非甲烷总烃）能达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。经过上述废气处理设施处理后，已批项目厂界处排放的颗粒物能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，厂区内 VOCs 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

3、噪声

已批项目营运期产生的噪声主要来源于各类生产设备运行时产生的噪声，噪声声级大约为 65~80dB。为了减少各噪声源对周围声环境造成的影响，建设单位必须对噪声源采取减振、隔声、消声等措施，具体实施方案如下：

（1）已批项目在设备选型时，同等条件下，优先选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）已批项目对于噪声源强较高的生产设备加装隔振垫，并加固安装设备，从而降低振动时产生的噪声；同时在各类风机的进出口处安装阻性消声器，在风机与排气筒之间设置软连接，有效降低风机产生的噪声。

（3）已批项目有效利用建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播。

（4）已批项目合理布局噪声源，应将噪声大的生产车间设置在厂区中心区域，这样可以有效地阻挡噪声源较大车间噪音传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，减轻对外界环境的影响。

由于已批项目已批、部分建成、整体未投产，根据已批项目的环评资料，由已批项目噪声预测结果可知：已批项目各类噪声源通过采取减振、隔声等噪声防治措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

4、固废

由于已批项目已批、部分建成、整体未投产，根据已批项目环评资料，已批项目固体废物情况见下表。

表 2-12 已批项目固体废物情况一览表

序号	固废类别	固废名称	产生量 (t/a)	处置去向
1	危险废物	溶剂回收废液	171	交有危废处理资质的单位处理
		废活性炭	2.4842	
		废试剂和废试剂瓶	0.01	
2	一般固废	废过期样品	0.05	交由资源回收公司回收利用
		废包材	18	
3		生活垃圾	30	由环卫部门收集处理

(四) 已批项目总量控制指标

由于已批项目已批、部分建成、整体未投产，根据《关于〈海莎生物科技(佛冈)有限公司年产14000吨大豆磷脂、1000吨磷虾油磷脂、3000吨食用油制品、3000吨大豆膳食纤维粉和3000吨大豆蛋白粉建设项目环境影响报告表〉的批复》(清环广佛审(2023)6号)，已批项目主要污染物挥发性有机物(VOCs)排放总量应控制在3.0735吨/年以内。

(五) 已批项目存在问题及“以新带老”措施

1、已批项目存在的问题

已批项目为已批、部分建成、整体未投产，已批项目环保工程计划可满足其环评文件及环保批复的环保措施和要求。据调查了解，已批项目建设施工至今未发生污染投诉、环境纠纷问题，也未发生重大环境污染事故，无受到生态环境局等相关部门处罚。

2、“以新带老”措施

已批项目为已批、部分建成、整体未投产，已批项目环保措施均符合现行相关政策要求，不涉及“以新带老”措施。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 大气环境质量现状

根据《清远市人民政府关于印发〈清远市环境空气质量功能区调整方案〉的通知》（清府函〔2026〕11号），本项目所在地及评价范围属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）**二级浓度限值**。项目所在地环境空气功能区划见附图6。

(2) 项目所在区域环境质量达标情况

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）中要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

本次基本污染物环境质量现状评价引用清远市生态环境局官网发布的《2024年清远市生态环境质量报告》中各县（市、区）环境空气质量监测数据进行评价，其中佛冈县空气质量各项污染物2024年平均浓度详见下表3-1，具体见下表。

表 3-1 2024 年佛冈县环境空气质量情况评价表

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	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	30	60	50.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.7	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	117	160	73.1	达标

根据报告，2024年佛冈县环境空气中的六项基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）**表1环境空气污染物基本项目浓度限值的过渡阶段浓度限值二级标准**，属环境空气质量达标区。

(3) 其他污染物环境质量现状监测

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项

目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。

为了解项目所在区域 TSP、NO_x 的环境空气质量现状，本项目委托美澳检测（惠州）有限公司于 2025 年 10 月 13 日~15 日对 A1 禾场埔（位于本项目西面，距离为 1.02km）进行补充监测。根据监测点连续 3 天的 TSP 及 NO_x 监测数据对本项目区域进行其他污染物环境质量现状监测评价。

具体监测点位详见附图 7 和下表 3-2，检测结果具体见附件 10 和下表 3-3。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位	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 禾场埔	-1020	0	TSP、NO _x	2025/10/13~2025/10/15	西	1020

注：以本项目锅炉房的西南角为原点（0，0），正东向为 X 轴正方向、正北向为 Y 轴正方向建立直角坐标系。

表 3-3 项目其他污染物环境空气质量监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率	达标情况
A1 禾场埔	TSP	24 小时平均	0.3	0.129~0.187	62.33	0	达标
	NO _x	1 小时平均	0.25	0.027~0.045	18.00	0	达标

监测结果表明，项目评价范围内监测点的 TSP、NO_x 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中二级标准限值要求。因此，表明本项目选址区域环境空气质量良好。

2、水环境质量现状

本项目纳污水体为潞江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），潞江“佛冈县城湖滨至北江与浏江交汇处”河段为综合用水功能，其水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目周边地表水功能区划见附图 8。

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）》地表水环境质量，可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。本报告引用清远市生态环境局发布的《2024 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，潞江良塘断面 2024 年 1—12 月水质情况见下图。

表3 2024年1—12月清远市水环境质量状况

序号	县(市、区)	河流	考核断面	考核目标	2024年12月水质情况			2024年1—12月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	II类	II类	—	达标	II类	—	达标
			石角	II类	II类	—	达标	II类	—	达标
			清远水利枢纽水库	II类	II类	—	达标	II类	—	达标
		滘江	滘江口	III类	III类	—	达标	II类	—	达标
		大燕河	水车头	IV类	IV类	—	达标	IV类	—	达标
2	清新区	漫水河	三青大桥	II类	II类	—	达标	II类	—	达标
			黄坎桥	IV类	IV类	—	达标	IV类	—	达标
		滨江	飞水桥	III类	II类	—	达标	II类	—	达标
4	连州市	连江	大海村	II类	II类	—	达标	II类	—	达标
		潭岭水库	潭岭水库	II类	I类	—	达标	II类	—	达标
5	佛冈县	滘江	良塘	III类	II类	—	达标	III类	—	达标
6	连山壮族瑶族自治县	大吉水	油榨冲	II类	II类	—	达标	II类	—	达标
		太保水	太保水	II类	II类	—	达标	II类	—	达标

图3-1 滘江（良塘断面）水环境质量状况图

由监测数据可见，滘江（良塘断面）2024年1—12月水质类别为III类水，水环境现状质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，表明滘江水环境较好。

3、声环境质量现状

本项目不在《清远市声环境功能区划分方案（2024年修订版）》中佛冈县中心城区声功能区划分的范围内。根据原环评及其批复文件，项目所在地属3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准（即：昼间 ≤ 65 dB（A），夜间 ≤ 55 dB（A））。

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，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）》，无需进行声环境质量现状调查。

4、生态环境质量现状

	<p>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），原则上不开展环境质量现状调查。本项目位于广清特别合作区广佛（佛冈）产业园内，根据现场踏勘和调查，项目用地范围内不含生态环境保护目标，故本项目无需进行生态环境质量现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>项目类别不属于广播电台、差转台、电视塔台卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展项目电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目主要从事热力生产和供应与制造，项目主要排放污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，项目不涉及有毒有害原料，不存在挥发性、半挥发性有机物及最高法司法解释中规定的危废、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机污染物，因此本项目不涉及大气沉降影响。此外，本项目所在地范围内地面均采取地面硬化措施，无地面漫流和垂直入渗影响地下水、土壤途径因素。因此，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）》要求，本项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>根据现场调查及结合卫星地图，绘制了项目周边环境保护目标分布图（详见附图9），由此可知：</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>根据现场调查，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目厂界 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>根据对项目所在地的实地勘察，项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目锅炉废水依托厂区污水池和污水管网收集后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广佛（佛冈）产业园配套污水</p>

处理厂进水水质标准较严值后，通过园区污水管网，进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进一步处理。

表 3-4 项目生产废水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐	动植物油	溶解性总固体
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	/	100	/
广佛（佛冈）产业园进水水质标准	/	400	150	180	35	/	/	/
本项目执行标准	6~9	400	150	180	35	/	100	/

2、大气污染物排放标准

本项目蒸汽锅炉以天然气为燃料，燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物。根据《清远市人民政府关于清远市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（清府函〔2022〕550号）要求：“自2025年1月1日起，清城区、清新区、英德市、佛冈县全域新建燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值。”故项目新建燃气锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。此外林格曼黑度执行表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，基准氧含量执行表6基准氧含量要求。

排放限值详见下表。

表 3-5 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

序号	污染物项目	有组织排放			无组织排放监控浓度 (mg/m ³)
		排气筒高度 ^{注1}	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	
1	颗粒物	29m	10mg/m ³	/	/
2	SO ₂		35mg/m ³	/	/
3	NO _x		50mg/m ³	/	/
4	林格曼黑度（级）		≤1	/	/
5	基准氧含量（燃气锅炉）		3.5%	/	/

注 1：根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）4.5 每个新建燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。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。根据拟建项目情况，项目新建锅炉房半径 200m 范围内最高建筑为已批项目生产车间、综合楼，高度均为 23.9m，详见附图 10，则企业锅炉废气排气筒高度设置为 29m 满足要求。

3、噪声排放标准

项目运营期东侧、南侧、西侧、北侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。具体标准限值见下表。

表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物分类管理执行《固体废物分类与代码目录》，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，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，防止造成二次污染。

总量控制指标

（一）水污染物排放总量控制指标

本项目锅炉废水依托厂区的污水收集池和污水管网收集后，通过园区污水管网排入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进一步处理，本项目废水控制总量指标已纳入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂排放总量，不重新申请总量。

（二）大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，颗粒物排放量为 0.030t/a（均为有组织排放），SO₂ 排放量为 0.011t/a（均为有组织排放），NO_x 排放量为 0.087t/a（均为有组织排放）。

根据生态环境部“十四五”主要污染物总量减排有关文件以及《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），重点污染物排放总量指标包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等四项。颗粒物、SO₂ 无需设置大气污染物总量控制指标。

建议项目总量控制指标为：NO_x 排放量为 0.087t/a。根据《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号），纳入试点的产业园区内，氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的，项目环评审批中，建设单位免于提交主要污染物总量来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目拟在公司厂区生产车间 1 的楼顶西南侧新建一个锅炉房（配套 2 台 1.5t/h 燃气锅炉、一用一备），包括燃气锅炉设备区、软水制备区以及软水储存区，锅炉房占地面积为 42m²，建筑面积为 42m²，本项目锅炉房为搭建的钢结构建筑物，不涉及土建和室内装修。施工期对环境造成的影响主要为建筑钢材及设备进场安装产生的焊接烟尘、噪声及垃圾。厂房搭建及设备安装工期短，影响较小，应合理安排施工时间，避免噪声扰民；施工期产生的垃圾及时清运，清运时，适量洒水减少扬尘。</p>																																															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">一、大气污染源</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及防治设施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">生产线/装置</th> <th style="width: 15%;">产排污环节</th> <th style="width: 20%;">污染物种类</th> <th style="width: 15%;">排放形式</th> <th style="width: 20%;">治理设施名称及工艺</th> <th style="width: 20%;">排放口编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃气锅炉</td> <td>天然气燃烧</td> <td>颗粒物、SO₂、NO_x</td> <td>有组织</td> <td>低氮燃烧</td> <td>DA003</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-2 排放口基本情况信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">编号</th> <th style="width: 10%;">名称</th> <th style="width: 15%;">排气筒底部中心坐标</th> <th style="width: 10%;">类型</th> <th style="width: 5%;">排气筒高度</th> <th style="width: 5%;">排气筒出口内径</th> <th style="width: 5%;">出口流速(m/s)</th> <th style="width: 5%;">烟气量(m³/h)</th> <th style="width: 5%;">烟气温度/°C</th> <th style="width: 5%;">年排放小时数/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA003</td> <td>锅炉废气排放口</td> <td>E113.5231340°; N23.7522775°</td> <td>一般排放口</td> <td>29m</td> <td>0.11m</td> <td>14.62</td> <td>500</td> <td>65</td> <td>7200</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。因此，本项目排气筒规格的设置均符合要求。</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目废气监测计划如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 废气监测计划表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">监测点位</th> <th style="width: 15%;">监测指标</th> <th style="width: 10%;">监测频次</th> <th style="width: 65%;">执行排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">DA003 排气筒</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">1 次/年</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">1 次/年</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">1 次/月</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">林格曼黑度</td> <td style="text-align: center;">1 次/年</td> <td style="text-align: center;">广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值</td> </tr> </tbody> </table> <p>1、污染源核算</p> <p>本项目拟建 2 台 1.5t/h 燃气锅炉，其中 1 台常开，1 台作为备用及调节最大用气量使用，年工作 300 天，每天运行 24 小时。根据前文分析，本次评价按已批项目设计年用蒸汽量（即 3600t/a 蒸汽量）核算天然气用量及污染物源强，天然气使用量</p>	生产线/装置	产排污环节	污染物种类	排放形式	治理设施名称及工艺	排放口编号	燃气锅炉	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	低氮燃烧	DA003	编号	名称	排气筒底部中心坐标	类型	排气筒高度	排气筒出口内径	出口流速(m/s)	烟气量(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	DA003	锅炉废气排放口	E113.5231340°; N23.7522775°	一般排放口	29m	0.11m	14.62	500	65	7200	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	DA003 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值	SO ₂	1 次/年	NO _x	1 次/月	林格曼黑度	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
生产线/装置	产排污环节	污染物种类	排放形式	治理设施名称及工艺	排放口编号																																											
燃气锅炉	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	低氮燃烧	DA003																																											
编号	名称	排气筒底部中心坐标	类型	排气筒高度	排气筒出口内径	出口流速(m/s)	烟气量(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h																																							
DA003	锅炉废气排放口	E113.5231340°; N23.7522775°	一般排放口	29m	0.11m	14.62	500	65	7200																																							
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																																													
DA003 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值																																													
	SO ₂	1 次/年																																														
	NO _x	1 次/月																																														
	林格曼黑度	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值																																													

为286560Nm³/a。天然气为清洁能源，锅炉燃烧尾气污染物产生量较小，项目在锅炉前安装低氮燃烧器，燃烧尾气经引风机引至29m排气筒（DA003）高空排放，引风机额定风量为500m³/h，则废气产生量为500m³/h×24h/d×300d/a=3600000m³/a。

天然气燃烧废气中产生的主要污染物为颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x。其中，工业烟气量、SO₂、NO_x产排污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中的《4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中4220工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，天然气-室燃烧-蒸汽的产排污系数，详见下表：

表 4-4 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉

产品名称	燃料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产排污系数	末端治理技术
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃烧	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	/
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先） ^②	
			颗粒物	mg/m ³ -原料	103.90 ^③	

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。天然气执行国家标准《天然气》（GB17820-2018）中的一类气（进入长输管道的天然气应符合一类气的质量要求）技术指标，总硫≤20mg/m³，本项目含硫量按 20mg/m³ 计算，即 S=20mg/m³；
②本项目锅炉废气经低氮燃烧器处理后氮氧化物可满足小于 60mg/m³ 要求，因此，项目锅炉废气氮氧化物产污按低氮燃烧-国际领先系数进行核算；
③锅炉废气颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》天然气锅炉废气颗粒物产污系数为 103.90mg/m³-原料。

综上，本项目锅炉燃烧废气污染物产生情况详见下表。

表 4-5 锅炉燃烧废气量核算一览表

污染物指标	产污系数	产生情况			排放情况			标准限值 (mg/m ³)
		产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
废气量	/	3600000m ³ /a			3600000m ³ /a			——
SO ₂	0.4kg/万 m ³ -燃料	0.0015	3.1	0.011	0.0015	3.1	0.011	35
NO _x	3.03kg/万 m ³ -燃料	0.0121	24.2	0.087	0.0121	24.2	0.087	50
烟尘	103.90mg/m ³ -燃料	0.0042	8.3	0.030	0.0042	8.3	0.030	10

根据计算结果，本项目锅炉燃烧废气排放符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值（即 NO_x≤50mg/m³，SO₂≤35mg/m³，颗粒物≤10mg/m³）。

2、大气污染源非正常工况分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异

常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为低氮燃烧器故障时，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况。低氮燃烧器出现故障时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。为了防止以上非正常情况的发生，项目应加强 FGR 管路检查、燃烧器喷嘴校准、备用电源测试，应急停止作业维修。废气非正常工况源强情况见下表：

表 4-6 大气污染源非正常排放量核算表

排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	单次排放量 kg	年发生频次/次	应对措施
DA003	低氮燃烧器装置故障	NO _x	0.0242	48.4	0.5h	0.0121	2	停产检修

由上表可知，非正常工况下可能会造成 DA003 排气筒 NO_x 排放浓度倍增，会进一步加重对周围环境空气的不利影响。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气稳定达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况及时发现废气处理设备的隐患，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。

3、治理设施可行性分析

本项目燃气锅炉采取低氮燃烧，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）表 3 锅炉排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表及《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）表 1 烟气污染防治可行技术，属于可行技术。

表 4-7 废气治理可行技术参照表（摘录）

生产设施	主要控制污染物	可行技术	本项目采取技术	是否为可行技术
燃气锅炉	氮氧化物	低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他	低氮燃烧	是

4、废气排放的环境影响

项目天然气燃烧废气经低氮燃烧处理达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值后通过 1 根 29m 高排气筒 DA003 排放，即项目能做到达标排放。

根据《2024年清远市生态环境质量报告》，2024年佛冈县环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度及一氧化碳24小时平均第95百分位数、臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值的过渡阶段浓度限值二级标准。项目采取的废气治理设施为可行技术，且厂界外500米范围内不存在大气环境保护目标，在建设单位在加强环保管理，确保废气处理设施的正常运行的情况下，废气经收集处理后可做到稳定达标排放，对周边环境空气的影响是可以接受的。

二、水污染源

本项目不新增员工人数，故不新增生活污水产生及排放，外排废水主要为锅炉废水，废水产排信息见下表。

表 4-8 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
		核算方法	废水产生量 /m ³ /a	产生浓度 /mg/L	产生量 /t/a	工艺	效率 /%	核算方法	废水排放量 /m ³ /a	排放浓度 /mg/L	排放量 /t/a
锅炉废水	COD _{Cr}	产污系数法	388.6	79.8	0.031	依托厂区污水池收集后排放	0	产污系数法	388.6	267.4	0.031
	溶解性总固体			3000	1.166					0	189.3

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	锅炉废水	pH、COD _{Cr} 、溶解性总固体（全盐量）	经城市污水管网进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	FS-001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	FS-001	pH、COD _{Cr} 、溶解性总固体（全盐量）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进水水质标准限值较严值	pH6~9、COD _{Cr} ≤400mg/L，溶解性总固体（全盐量）： /

表 4-11 项目废水排放口基本情况一览表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L)
FS-001 生产废 水排放 口	113.522924 78°	23.7528008 2°	388.6	进入 城市 污水 处理 厂	间断排 放，排放 期间流量 不稳定且 无规律， 但不属于 冲击型排 放	/	广佛 (佛 冈) 产业 园配 套污 水处 理厂	pH	6~9
								COD _{Cr}	≤30
								BOD ₅	≤6
								NH ₃ -N	≤1.5
								SS	≤10
								磷酸盐	/
动植物油	≤10								

1、废水源强

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“锅炉产排污量核算系数手册-4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”中的“锅外水处理，又称为锅外化学水处理，是指对进入锅炉之前的给水预先进行的各种预处理及软化、除碱或除盐等处理（主要包括沉淀软化和水的离子交换软化），使水质达到各种类型锅炉的要求，是锅炉水质处理的主要方式。在锅外水处理过程中，会产生软化处理废水，同时锅炉运行过程中同样会产生锅炉排污水。因此对于锅外水处理的情况应同时考虑锅炉排污水和软化处理废水；表中锅外水处理系数包含锅炉排污水和软化处理废水两部分”。本项目燃气锅炉工艺属于锅外水处理，因此本项目运营期产生的锅炉废水包括锅炉排污水和软化处理废水。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），锅炉排污水、软化处理废水的主要污染物为pH值、化学需氧量、溶解性总固体（全盐量）。

本项目拟建设2台1.5t/h燃气锅炉，其中1台常开，1台作为备用和调节最大用气量使用，使用天然气作为燃料低氮燃烧，年工作300天，每天工作24小时，天然气总使用量为286560Nm³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，燃天然气锅炉产排污系数详见下表。

表 4-12 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其它	天然气	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-原料	13.56（锅炉排污水+软化处理废水）
				化学需氧量	克/万立方米-原料	1080

因此，锅炉废水产生量为388.6t/a，化学需氧量产生量为0.031t/a。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表（工业废水量和化学需氧量）无溶解性总固体（全盐量）产污系数，因此参考《锅炉水质标准》（GB/T 1576-2018）“表1采用锅外水处理的自然循环蒸汽锅炉和汽水两用锅炉水质”中的“有过热器”软化水、除盐水的溶解固形物浓度为3000mg/L，本次评价溶解性总固体（全盐量）产生浓度保守取3000mg/L。

本项目锅炉废水产生情况见下表。

表 4-13 本项目锅炉废水产生情况一览表

废水污染源	污染物名称	pH	COD _{Cr}	溶解性总固体
锅炉废水 (388.6t/a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	79.8	3000
	产生量 (t/a)	/	0.031	1.166

本项目锅炉废水依托厂区的污水收集池和污水管网收集后，通过园区污水管网排入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进一步处理，与已批项目生产废水混合后外排。本项目实施后全厂废水产排情况详见下表。

表 4-14 全厂废水产排情况一览表

废水类型	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐	溶解性总固体	动植物油
锅炉废水 (388.6t/a)	产生浓度 mg/L	6~9	79.8	/	/	/	/	3000	/
	产生量 t/a	/	0.031	/	/	/	/	1.166	/
已批项目生产废水 (5770t/a)	产生浓度 mg/L	7.2	280	76.9	68	35	8.2	/	5.06
	产生量 t/a	/	1.616	0.444	0.392	0.202	0.047	/	0.029
混合废水合计 6158.6t/a	产生浓度 mg/L	6~9	267.4	72.1	63.7	32.8	7.6	189.3	4.7
	产生量 t/a	/	1.647	0.444	0.392	0.202	0.047	1.166	0.029
	排放浓度 mg/L	6~9	267.4	72.1	63.7	32.8	7.6	189.3	4.7
	排放量 t/a	/	1.647	0.444	0.392	0.202	0.047	1.166	0.029
外排标准 mg/L		6~9	400	150	180	35	/	/	100

因此，本项目排放的锅炉废水水质与项目实施后全厂排放的综合废水水质均满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进水水质标准限值较严值要求。

2、依托广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂可行性分析

本项目属于间接排放，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）》，“废水间接排放的建设项目应从处理能力、处理工艺、设计进出水水质等方面，分析依托集中污水处理厂的可行性”。

①依托集中污水处理厂的基本信息及处理能力

广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂位于广佛（佛冈）产业园西南部（地理坐标：113°31'5.24"E，23°44'33.99"N），服务范围为广佛（佛冈）产业园整个园区。根据《广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》，广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程处理以工业废水为主、少部分生活污水的城市综合污水，建设规模为2.5万t/d，采用“粗格栅及提升泵站+细格栅及沉砂池+调节池及提升泵+水解酸化池+A²O生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+光催化臭氧氧化池+紫外灯消毒”工艺治理废水，污泥采用板框压滤机脱水工艺。目前已批项目废水产生量合计为12070t/a（40.23t/d）。

根据《清远市生态环境局关于〈广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程环境影响报告书〉的批复》（清环广佛审（2024）12号）：“一期工程按照土建施工5万m³/d+设备安装2.5万m³/d，设计处理能力8000m³/d的规模进行建设。主要收治近期（2024年下半年）入园企业预处理达标排放的生产废水和生活污水，以及园区规划居住配套区的生活污水”。因此，本项目废水依托园区污水处理站处理，对纳污水体的影响较小，在环境上是可行的。

本项目建成后年最大排水量为6158.6t/a（折合20.53t/d），占园区一期污水处理厂剩余处理规模（2622.2294t/d）的0.08%；从剩余处理水量分析来看，广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂可接纳本项目废水。

②处理工艺

广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程采用的预处理工艺为：粗格栅+提升泵站、细格栅+沉砂池、调节池+水解酸化池，生化处理工艺为：A²O生化池工艺，深度处理工艺为：高效沉淀池+反硝化深床滤池+光氧化臭氧氧化池，尾水处理工艺为紫外线灯消毒，各阶段采用的处理工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）表2废水污染防治可行技术中规定的污水处理可行技术。

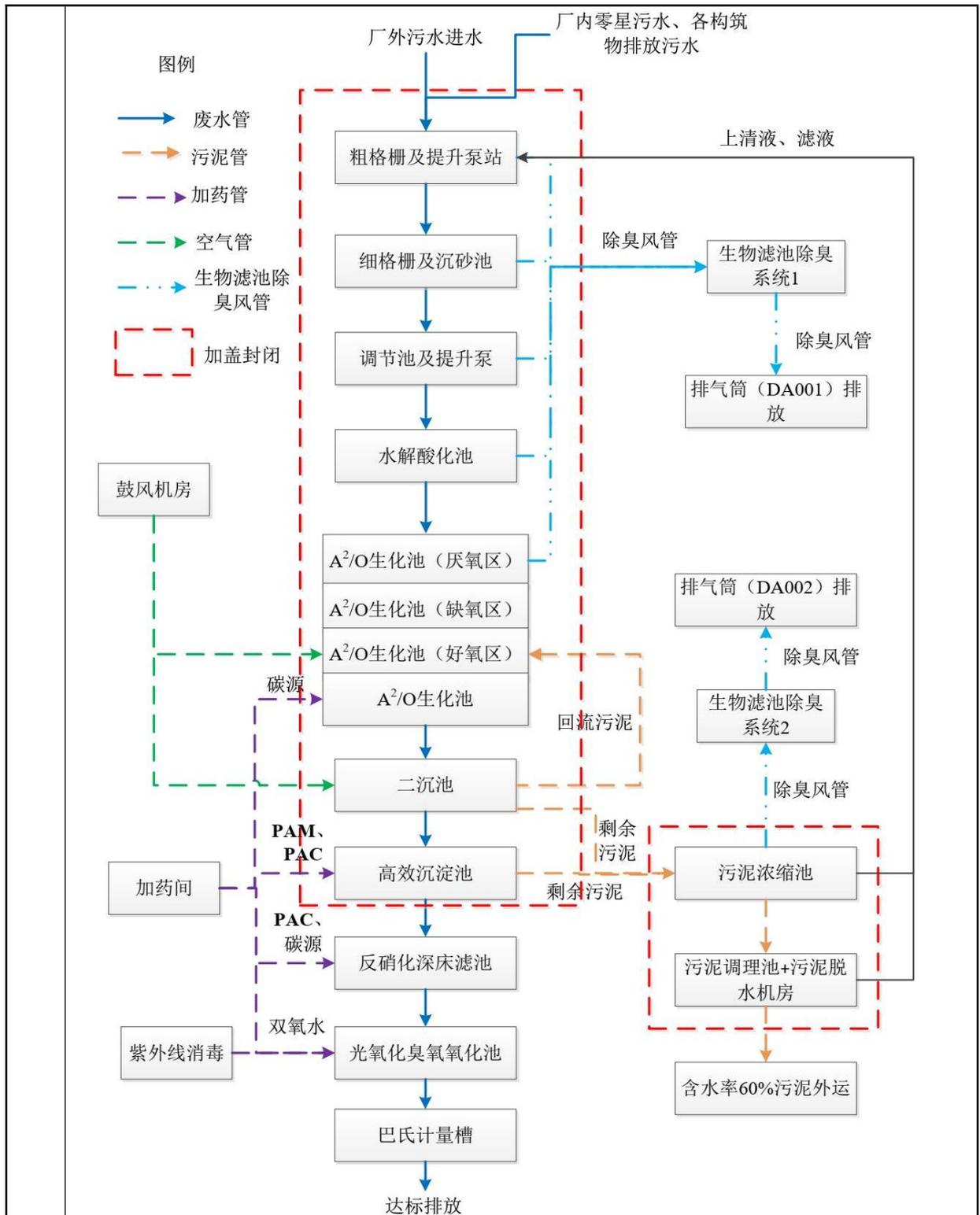


图 4-1 广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂处理工艺流程图

③设计进出水水质

根据《广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》及其环评批复（清环广佛审〔2024〕12号），企业外排废水中有行业排放标准要求的，企业外排的废水应同时满足相应行业排放标准和本项目设计进水水质标准

要求：无行业排放标准要求的，需处理达到本污水处理设计进水水质标准方可排入园区污水管网进入本污水处理厂集中处理，广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程设计进出水水质详见下表。

表 4-15 广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程设计进出水水质要求

类别污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP	pH	粪大肠菌群
设计进水水质	400	150	35	180	40	6	5~9	/
设计出水水质	30	6	1.5	10	15	0.247	6~9	1000

注：粪大肠菌群单位为个/升，pH单位为无量纲，其他指标单位为mg/L。

本项目排放的废水水质浓度符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进水水质标准限值较严值要求，不会对广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂一期工程的污水处理效果造成影响。

5、水污染源环境影响分析

水环境质量现状：濠江（良塘断面）2024年1-12月水质类别为III类水，水环境现状质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，表明濠江水环境较好。本项目锅炉废水经园区市政污水管网进入广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂作后续处理，对周边地表水环境影响很小。

6、监测计划

根据已批项目环评资料、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），建设项目在日后生产运行阶段落实以下废水监测计划。

表 4-16 废水监测方案一览表

排放口编号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
FS-001	综合废水排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、磷酸盐、动植物油、色度、溶解性总固体（全盐量）	1次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂进水水质标准

三、噪声污染源

1、噪声源强

本项目锅炉房为钢板结构，厚度为0.6cm，可视为隔声间；已批项目厂房的墙壁为砖混结构，厚度为1砖墙，噪声拟采用减振、厂房隔声等降噪措施。根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第151页“表8-1 一些

常见单层隔声墙的隔声量”中的资料：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB（A），已批项目为砖墙结构，考虑到门窗面积对隔声的负面影响时，厂房墙体的隔声量取 25dB（A）、隔声间墙体参考下表 4-10 取 10dB（A）。同时噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），降噪效果如下表所示。

表 4-17 降噪效果一览表

序号	降噪方式	降噪效果 dB（A）
1	采取墙体隔声措施	25
2	采取基础减振措施	5
3	隔声罩	10

本项目锅炉房采用减振、隔声等降噪措施，综合降噪效果约 15dB(A)，本项目噪声源强核算结果见下表。

表 4-18 本项目噪声源强调查清单

建筑物名称	设备名称	型号	数量（台）	噪声源强 dB(A)	减噪措施	减噪后源强 dB(A)
锅炉房	锅炉	1.5t/h	2	80	基础减震、隔声间	65
	水泵	/	4	75		60
	风机	/	1	75		60

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台/ 套)	声源源强		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)			X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
					单台设备	叠加设备										
1	生产 车间 1	搅拌罐 1#	5T	7	60/1	68.5/1	选用低噪 声设备、合 理布局、墙 体隔声、高 噪声设备 增加基础 减振，高噪 声设备尽 可能远离 车间南侧	28	18	1	2.5	55.5	7200	25	59.58	1m
2		搅拌罐 2#	1T	1	60/1	60.0/1		34	17	1	2.5	47.0				
3		薄膜蒸发器 1#	16m ²	5	60/1	67.0/1		29	4	1	3.5	51.1				
4		薄膜蒸发器 2#	12m ²	4	60/1	66.0/1		32	4	1	3.5	50.1				
5		薄膜蒸发器 3#	10m ²	3	60/1	64.8/1		39	3	1	3.5	48.9				
6		薄膜蒸发器 4#	7m ²	4	60/1	66.0/1		50	1	1	3.5	50.1				
7		升膜蒸发器	105m ²	10	60/1	70.0/1		55	10	1	5.5	50.2				
8		薄膜干燥器	/	1	60/1	60.0/1		43	9	1	9.5	35.4				
9		升膜、降膜	/	8	60/1	69.0/1		66	8	1	6.5	47.7				
10		旋转蒸发仪	/	1	55/1	55.0/1		65	2	1	6.0	34.4				
11		列管冷凝器 1#	82m ²	1	55/1	55.0/1		71	11	1	2.5	42.0				
12		列管冷凝器 2#	40m ²	2	55/1	58.0/1		75	11	1	2.5	45.0				
13		列管冷凝器 3#	24m ²	1	55/1	55.0/1		79	10	1	2.5	42.0				
14		列管冷凝器 4#	4m ²	2	55/1	58.0/1		83	10	1	2.5	45.0				
15		列管冷凝器 5#	2m ²	2	55/1	58.0/1		89	9	1	2.5	45.0				
16		冷却塔 1#	100m ³ /h	5	90/1	97.0/1		91	5	1	3.0	82.5				
17		冷却塔 2#	50m ³ /h	5	90/1	97.0/1		90	10	1	2.5	84.0				
18		冷水机组	RC-2-140B-W	5	90/1	97.0/1		17	14	1	3.5	81.1				
19		板式过滤机	/	10	85/1	95.0/1		48	5	1	6.5	73.7				

20	过滤机	/	30	85/1	99.8/1	57	14	1	6.5	78.5				
21	离心机 1#	DHN470	4	90/1	96.0/1	38	16	1	3.0	81.5				
22	离心机 2#	105	20	90/1	103.0/1	25	18	1	2.5	90.0				
23	溶剂罐抽出泵	CYZ-2.0	6	90/1	97.8/1	32	19	1	1.0	92.8				
24	真空干燥器	64m ²	5	80/1	87.0/1	33	10	1	9.5	62.4				
25	离心机	105	10	90/1	100.0/1	30	12	1	9.0	75.9				
26	热水泵	YG50-160-1	10	90/1	100.0/1	76	12	1	7.0	78.1				
27	齿轮泵	/	30	90/1	104.8/1	57	14	1	2.0	93.8				
28	转子泵	12-15t/h	6	90/1	97.8/1	48	10	1	7.5	75.3				
29	离心泵	/	30	90/1	104.8/1	12	10	1	9.5	80.2				
30	真空泵 1#	YB-70	10	90/1	101.0/1	47	14	1	4.0	83.0				
31	真空泵 2#	YB-150	10	90/1	101.0/1	41	12	1	7.0	78.1				
32	真空机组	/	10	90/1	101.0/1	43	17	1	1.5	91.5				
33	多级离心泵	CDLF8-5	30	90/1	104.8/1	60	18	1	2.5	81.2				
34	水泵 1#	YG50-160-32	10	90/1	101.0/1	36	12	1	8.0	76.9				
35	水环泵 1#	2BV-6121	10	90/1	101.0/1	25	12	1	8.5	76.4				
36	水环泵 2#	2BV-6131	10	90/1	101.0/1	76	18	1	2.5	86.4				
37	水泵 2#	100m ³ /h	10	90/1	101.0/1	72	16	1	5.5	80.2				
38	水泵 3#	50m ³ /h	10	90/1	101.0/1	62	16	1	5.5	78.7				
39	单头称重灌装机	LYD-200-1	3	60/1	64.8/1	82	-2	1	4.5	46.7				
40	双头称重灌装机	LYD-30-2	2	60/1	63.0/1	78	-1	1	4.5	44.9				
41	电机 1#	22kW	8	80/1	89.0/1	88	3	1	6.5	67.7				
42	电机 2#	22kW	6	80/1	87.8/1	67	4	1	9.0	63.7				

43		电机 3#	55kW	6	80/1	87.8/1		37	7	1	6.5	66.5								
44	生产车间 1 (锅炉房)	锅炉	1.5t/h	2	80/1	83.0/1	选用低噪声设备、合理布局、隔声间隔声	24	6	25	3.5	67.1	7200	10						
45		水泵	4L/h	1	75/1	75.0/1		25	3	25	1.0	70.0								
46		风机	1100m ³ /h	1	75/1	75.0/1		23	8	25	5.5	55.2								
47		超微粉碎机	/	1	95/1	95.0/1		135	43	1	7.0	73.1								
48	生产车间 2	震动筛	XZS	5	90/1	97.0/1	选用低噪声设备、合理布局、墙体隔声	143	42	1	7.5	74.5	7200	25	53.84	1m				
49		旋风分离器	/	2	85/1	88.0/1		137	37	1	6.5	66.7								
50		臭氧发生器 1#	JKBX150	5	80/1	87.0/1		162	37	1	11.5	60.8								
51		臭氧发生器 2#	TLY-S-10	4	80/1	86.0/1		149	36	1	7.5	63.5								
52		离心风机	8300m ³ /h	2	95/1	98.0/1		130	37	1	7.0	76.1								
53		除尘器	/	2	95/1	98.0/1		132	33	1	3.5	82.1								
54		发电机组	/	1	90/1	90.0/1		175	27	1	1.0	85.0					偶发			
55		研发楼	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9123A	1	80/1		80.0/1	选用低噪声设备、合理布局、墙体隔声	133	12	1					5.5	60.2	2400	25
56	超声波清洗机		AK-020A	1	85/1	85.0/1	132	7		1	5.5	65.2								
57	安捷伦液相		1260	1	80/1	80.0/1	127	15		1	3.5	64.1								
58	旋转蒸发器		RE-52C	1	80/1	80.0/1	155	14		1	3.5	64.1								
59	气相		/	1	80/1	80.0/1	126	10		1	6.5	58.7								
60	薄膜干燥器		/	1	80/1	80.0/1	133	9		1	7.0	58.1								
61	微型亚临界萃取系统		/	1	75/1	75.0/1	141	8		1	7.5	52.5								
62	灭菌锅		/	1	75/1	75.0/1	137	10		1	8.5	51.4								
63	消防泵房	消防泵	/	2	90/1	93.0/1		2	32	1	6.0	77.4	偶发	25	60.52	1m				
注：1、以厂区的厂界西南角为原点（0，0），正东向为X轴正方向、正北向为Y轴正方向建立直角坐标系。2、为方便开展噪声预测，已批项目生产设备统一按离地高度为1米进行预测分析。																				

2、降噪措施

本项目运营期产生的噪声主要是锅炉、水泵运行时产生的噪声，噪声声级大约为 75~80dB。为了减少各噪声源对周围声环境造成的影响，建设单位必须对噪声源采取减振、隔声、消声等措施，具体实施方案如下：

(1) 在设备选型时，同等条件下，优先选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(2) 对于噪声源强较高的生产设备加装隔振垫，并加固安装设备，从而降低振动时产生的噪声；同时在全类风机的进出口处安装阻性消声器，在风机与排气筒之间设置软连接，有效降低风机产生的噪声。

(3) 有效利用建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播。

(4) 要合理布局噪声源，应将噪声大的生产车间设置在厂区中心区域，尤其是生产车间 1 的高噪声设备尽可能远离车间南侧，这样可以有效地阻挡噪声源传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，减轻对外界环境的影响。

3、厂界达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测模式采用“附录B.1 工业噪声预测计算模型”，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）要求，本评价选择点声源预测模式，模拟声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。

①室内声源等效室外声源声功率级计算

如图 4-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按（公式 1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{公式 1})$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)，本评价取值 25dB(A)；



图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按（公式 2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，取生产厂房内表面面积； α 为平均吸声系数；r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按（公式 3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{公式 3})$$

式中：L_{pli}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；L_{plij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按（公式 4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 4})$$

式中：L_{p2i}(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按（公式 5）将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：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{公式 5})$$

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, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算出预测点处的 A 声级。

②室外声源衰减模式

预测点的声压级可按下列公式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{公式 6})$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB; $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB; D_C —指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB; A_{div} —几何发散引起的衰减, dB; A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB; A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB; A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB; A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。在预测时, 为留有较大余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提, 只考虑几何发散引起的衰减, 而其他因素的衰减, 如大气吸收、地面效应等均作为预测计算的安全系数而不计, 综上所述, 公式 6 可简化为: $L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ 。

③工业企业噪声贡献值计算

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:

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

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 i 声源工作时间, s; M —等效室外声源个数; t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

④预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

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

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB。

(2) 预测结果分析

根据上述噪声源强调查清单及预测公式，项目厂界噪声贡献值见下表 4-20。

表 4-20 厂界预测结果与达标分析表

预测点（线接受点）	贡献值（dB(A)）		标准限值（dB(A)）		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	25.03~41.58	25.03~41.58	65	55	达标	达标
南面厂界	39.56~54.34	39.56~54.34	65	55	达标	达标
西面厂界	48.91~53.98	48.91~53.98	65	55	达标	达标
北面厂界	32.62~52.66	32.62~52.66	65	55	达标	达标

根据噪声预测结果，本项目经采取厂房隔声、基础减震、合理布置生产设备等降噪措施和距离衰减后，各厂界的昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

4、噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-21 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东、南、西、北厂界外 1m 处	噪声	每季度 1 次，昼夜间各 1 次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

四、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括软化水制备过程中产生的废 RO 渗透膜、废活性炭、废石英砂和废包装桶，均为一般固体废物。根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ 884-2018）》原则、方法，本项目对固体废物进行核算。

表 4-22 固废产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

产生环节	名称	属性	废物分类代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
原料拆包	废包装桶	一般工业固体废物	900-003-S17	/	固态	/	0.12	固废间暂存	交资源回收单位回收处理	0.12
软水制备过程	废 RO 反渗透膜		900-008-S59	/	固态	/	0.1			0.1
	废活性炭		900-008-S59	/	固态	/	0.12			0.12
	废石英砂		900-099-S59	/	固态	/	0.002			0.002

1、一般工业固体废物

①废包装桶

项目阻垢剂拆封并使用完毕后会有废包装桶产生。项目年用阻垢剂12t，包装规格为25kg/桶，单只塑料袋重量250g，则废包装桶产生量合计为0.12t/a，交由废品回收站回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），废包装材料属于“SW17可再生类废物/非特定行业/900-003-S17”类别，代码为。收集后暂存于一般固废间，定期交资源回收单位回收处理。

②废 RO 反渗透膜

项目纯水制备系统的反渗透膜使用周期为2年，即两年更换一次反渗透膜。每次更换的废RO膜约为0.2t，平均产生量为0.1t/a。更换下来的废RO膜主要截留了自来水中的无机离子、有机物和胶体等杂质，并不含危险物质，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），废RO反渗透膜属于“SW59其他工业固体废物/非特定行业/900-008-S59/废吸附剂。工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂”类别，收集后暂存于一般固废间，定期交资源回收单位回收处理。

③废活性炭

项目纯水制备系统的活性炭更换周期为3个月，即每年更换4次活性炭。每次更换的活性炭约为0.03t，年产生量为0.12t/a。更换下来的废活性炭主要截留了自来水中的无机离子、有机物和胶体等杂质，并不含危险物质，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），废活性炭属于“SW59其他工业固体废物/非特定行业/900-008-S59/废吸附剂。工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂”类别，收集后暂存于一般固废间，定期交资源回收单位回收处理。

④废石英砂

废石英砂主要来源于软化水系统预处理单元（如石英砂过滤器）中作为过滤介质的石英砂滤料。项目软化水系统预处理单元配套1只石英砂过滤器罐，填充石英砂约6kg（0.006t），每3年更换一次，则废石英砂的产生量约为0.002吨/年。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），废石英砂属于“SW59其他工业固体废物/非特定行业/900-099-S59/其他工业生产过程中产生的固体废物”类别，收集后暂存于一般固废间，定期交资源回收单位回收处理。

2、固体废物环境管理要求

(1) 记录固体废物产生、贮存、利用、处置的种类及数量（含委托利用处置和自行利用处置）。

(2) 一般工业固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；采用库房、包装容器贮存的，应满足相应的防尘、防水、防漏环境保护要求。

五、地下水、土壤

项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及污染途径如下：

表 4-23 地下水、土壤潜在污染源及其污染途径

区域	潜在污染源	污染物	污染途径
锅炉房	锅炉废气	颗粒物	通过大气沉降影响土壤和地下水
	锅炉废水（包括锅炉排污水、软化处理废水）	无机化学成分等	因物料泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
化学品仓	阻垢剂	有机、无机化学成分等	
一般固废暂存间	一般固体废物	废包装桶、废 RO 反渗透膜、废活性炭、废石英砂	因露天堆放通过降雨淋溶而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水

项目锅炉废水储存在炉内及软水机内并及时回用生产，厂区内的污水管网和污水收集池、化学品仓均已经做好底部硬化措施，可有效防止污水或事故废水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且排放废气中污染物不含有重金属、难降解有机物等有毒有害物质，不会对土壤和地下水产生影响；项目依托的一般固废仓设置于室内，具有防风、挡雨、防渗漏等措施，因此可防止通过降雨淋溶进而下渗到项目周边土壤和地下水。

(2) 分区防治措施

由于本项目不涉及重金属、持久性有机物污染物，且场地已硬底化，故不设置重点防渗区，根据本项目的特点，将厂区划分为简单防渗区和一般防渗区。项目拟采取的分区防护措施如下表：

表 4-24 地下水、土壤分区防护措施一览表

分区	区域	潜在污染源	设施	防护措施
一般防渗区	锅炉房	锅炉废水	地面	铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
	化学品仓	液态物料	地面	做好防腐、防渗措施
	一般固废暂存间	一般固体废物	一般固废暂存间	按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设

采取分区防护措施后，项目对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，不会对地下水、土壤环境造成明显影响，因此不需要对地下水、土壤进行跟踪监测。

六、生态

本项目无新增建设用地，用地范围内不含有生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

七、环境风险

1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目生产过程中风险物质主要为天然气，其危险性识别见下表。

表 4-25 企业环境风险物质识别表

物质名称	CAS 号	厂区内最大储存量	危险性类别	危险特性
天然气（甲烷）	74-82-8	0.00027t ^{注1}	易燃气体，类别 1	易燃性

注 1：厂区内不设天然气储存装置，故按管道中的天然气量计算最大储存量，厂区内燃气管道长约 150m，管径 40mm，密度 0.7170kg/m³，配备 2 根燃气配管；本项目厂区内最大储存量=天然气管道截面积×厂区内长度×密度×管数=π×(0.04/2)²×150×0.7170×2×10⁻³=0.00027t。

当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；Q₁，Q₂，…，Q_n—每种环境风险物质相对应的临界量，t。

根据工程分析及回顾已批项目环境污染问题等相关内容，本项目新增的风险物质天然气与现有风险物质贮存场所不存在依托关系，表明项目涉及的风险物质属于独立风险单元，故本评价在风险物质 Q 值计算时仅统计新增的风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的辨别方法，本项目危险物质数量、分布情况及 Q 值核算情况如下表所示。

表 4-26 本项目风险物质辨识情况

类别	风险物质	成分占比	临界量（Q _n ）	最大存贮量（q _n ）	比值 Q	
附录 B 风险物质	天然气	甲烷	92.9341%	10t	0.0002509	0.0000251
		乙烷	5.1410%	10t	0.0000139	0.0000014
		丙烷	0.7116%	10t	0.0000019	0.0000002
		异丁烷	0.1266%	10t	0.0000003	0.0000000

$$\Sigma Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

0.0000267

套入公式所得结果为 $(Q) = \Sigma q_n/Q_n = 0.0000267$, $Q < 1$ 。根据已批项目环评文件及公司现状, 现有工程全厂风险物质 Q 值为 4.657 ($1 \leq Q < 10$), 本项目 Q 值仅为 0.0000267, 远小于 1, 不会导致 Q 值区间跃升, 因此本项目的实施不会改变全厂原有的环境风险潜势等级。故根据《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“表 1 专项评价设置原则表”的要求, 本项目不需设置环境风险评级专项。

2、风险源分布情况及可能影响途径

表 4-27 危险单元风险类型识别

危险单元	风险源	风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
化学品仓	阻垢剂储存区	阻垢剂	泄漏	地表径流、下渗	地表水、地下水环境
	天然气管道	甲烷等	泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染	大气扩散、地表径流、下渗	大气环境、地表水、地下水环境
锅炉房	燃气锅炉	锅炉废气	低氮燃烧器故障导致废气超标排放	大气扩散	大气环境

3、环境风险防范措施及应急要求

(1) 环境风险防范措施

①火灾、爆炸事故防范措施

1) 燃气锅炉车间内禁止烟火, 车间内严禁擅自乱接电源线路, 不得随意增设电器设备, 定期检查设备是否有老化、断线, 时刻保持消防通道畅通。

2) 厂区平面布置严格执行安全和防火技术规范要求。

3) 燃气锅炉区域内配置相应的消防设备、设施和灭火药剂(消防栓、干粉/二氧化碳灭火器等), 由经过培训的兼职和专职的消防人员进行管理调配。

4) 依托已批项目的事故应急池和雨水截断阀, 有效防止火灾事故发生时的消防废水泄漏出厂外造成二次影响。

②化学品泄漏事故防范措施

1) 合理布局储存区, 储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储, 性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。各化学品堆放点分别设置围堰, 其容积满足最大包装泄漏收集要求。

2) 储存于阴凉、通风的库房, 远离火种、热源; 库温不宜超过 30°C , 保持容器密封; 采用防爆型照明、通风设施; 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

3) 化学品储存区应设置专人管理, 完善和落实安全管理制度和岗位责任制; 定期对储存区安全进行检查, 并做好记录; 在仓库内化学品要挂牌标识。

4) 每次化学品入库时, 检查外包装是否有破损情况, 密封是否严密, 避免化学品泄漏或挥发。

5) 装卸物料时, 严格按章操作, 必须轻装轻卸, 严禁振动撞击、重压、倾倒和摩擦; 定期检查包装完整性。

6) 依托已批项目的事故应急池和雨水截断阀, 有效防止泄漏事故发生时的事故废水泄漏出厂外造成二次影响。

③废气处理系统发生的防范措施

生产运行阶段, 燃气锅炉应每个月全面检修一次, 每天有专业人员检查燃气锅炉配套的低氮燃烧器运行状况。如设备运行异常, 立即停止锅炉的运行, 并立即请有关的技术人员进行维修。

(2) 应急措施

当厂区内发生火灾, 企业应立即组织人员对其进行紧急灭火处置, 并通过厂区雨污管网将消防废水引至应急事故池暂时存储。最后再将消防废水送有资质的单位做进一步处理。一旦锅炉运行异常, 必须立即停止工作, 故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产。

4、结论

综合以上分析, 项目危险物质的数量较少, 环境风险可控, 对敏感点以及周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别, 项目发生的事故风险均属常见的风险类型, 目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施, 可保证事故得到有效防范、控制和处置。

八、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目, 无需开展电磁辐射影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	低氮燃烧、锅炉燃烧废气经收集至 29m 排气筒 DA003 排放	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值，林格曼黑度执行表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
地表水环境	锅炉废水(包括锅炉排污水、软化处理废水)	pH、COD _{Cr} 、溶解性总固体(全盐量)	依托厂区的污水收集池和污水管网收集后，通过园区污水管网排入广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂进一步处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂进水水质标准较严值
声环境	生产设备运行	噪声	选用低噪声设备、合理布局、基础减震、隔声间隔音、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废包装桶、废 RO 反渗透膜、废活性炭、废石英砂均交资源回收单位回收处理。一般工业固体废物依托已批项目一般固废暂存场所贮存，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。			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、路面做好防渗防漏，地面采用水泥硬底化，各功能区均采用“源头控制”“分区控制”的防渗防漏措施，可以有效防止污染物进入地下水、土壤环境，防止污染地下水、土壤。			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	<p>①火灾、爆炸事故防范措施</p> <p>1) 燃气锅炉车间内禁止烟火，车间内严禁擅自乱接电源线路，不得随意增设电器设备，定期检查设备是否有老化、断线，时刻保持消防通道畅通。</p> <p>2) 厂区平面布置严格执行安全和防火技术规范要求。</p> <p>3) 燃气锅炉区域内配置相应的消防设备、设施和灭火药剂（消防栓、干粉/二氧化碳灭火器等），由经过培训的兼职和专职的消防人员进行管理调配。</p> <p>4) 依托已批项目的事故应急池和雨水截断阀，有效防止火灾事故发生时的消防废水泄漏出厂外造成二次影响。</p> <p>②化学品泄漏事故防范措施</p> <p>1) 合理布局储存区，储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。各化学品堆放点分别设置围堰，其容积满足最大包装泄漏收集要求。</p> <p>2) 储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源；库温不宜超过 30℃，保持容器密封；采用防爆型照明、通风设施；禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>3) 化学品储存区应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在仓库内化学品要挂牌标识。</p> <p>4) 每次化学品入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免化学品泄漏或挥发。</p> <p>5) 装卸物料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁振动撞击、重压、倾倒和摩擦；定期检查包装完整性。</p> <p>6) 依托已批项目的事故应急池和雨水截断阀，有效防止泄漏事故发生时的事故废水泄漏出厂外造成二次影响。</p> <p>③废气处理系统发生的防范措施</p> <p>生产运行阶段，燃气锅炉应每个月全面检修一次，每天有专业人员检查燃气锅炉配套的低氮燃烧器运行状况。如设备运行异常，立即停止锅炉的运行，并立即请有关的技术人员进行维修。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的建设，符合国家和地方产业政策，符合相关规划。其建成投产后，将产生一定的经济效益和积极的社会效益与环境效益。

本项目建设对评价范围可能将产生一定的影响，但在采取相应的污染治理措施和环境管理对策后，这些影响可以得到有效降低。本项目各污染要素均能达到污染物达标排放，评价范围内的环境质量可以满足区域环境功能区划要求，污染物排放总量在当地容许环境容量范围内。

本项目将采用清洁生产工艺，并将采取严格的污染防治措施。建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，须经验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在落实各项环保措施后，本项目对周围环境将不会产生明显影响。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本项目的选址和建设是可行的。

附表

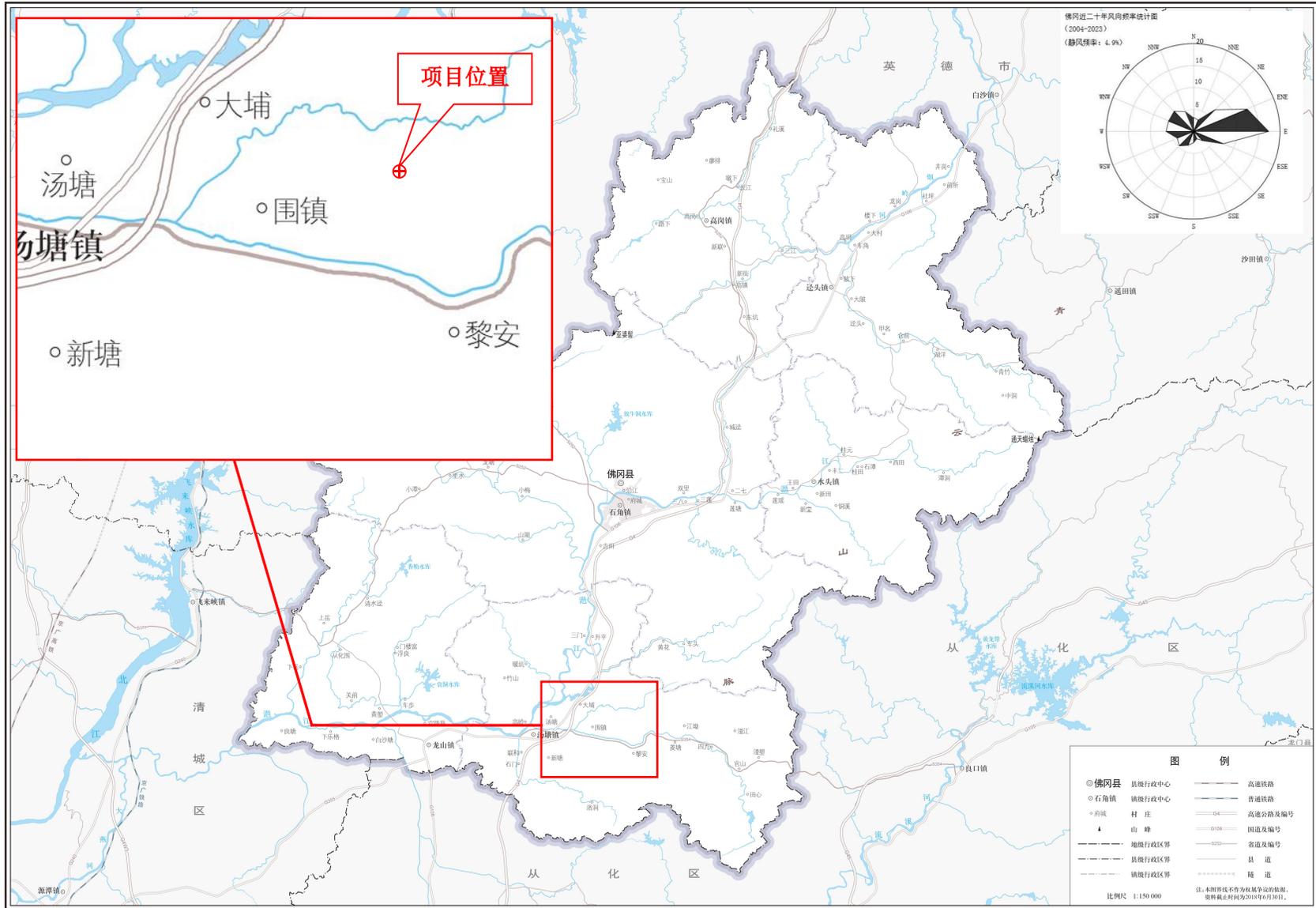
建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	3.0735t/a	--	--	0	--	3.0735t/a	0
	颗粒物	0.486t/a	--	--	0.030t/a	--	0.516t/a	+0.030t/a
	SO ₂	--	--	--	0.011t/a	--	0.011t/a	+0.011t/a
	NO _x	--	--	--	0.087t/a	--	0.087t/a	+0.087t/a
废水	COD _{Cr}	2.957t/a	--	--	0.031t/a	--	2.988t/a	+0.031t/a
	BOD ₅	1.011t/a	--	--	--	--	1.011t/a	0
	SS	1.526t/a	--	--	--	--	1.526t/a	0
	NH ₃ -N	0.3595t/a	--	--	--	--	0.3595t/a	0
	磷酸盐	0.047t/a	--	--	--	--	0.047t/a	0
	动植物油	0.029t/a	--	--	--	--	0.029t/a	0
	溶解性总固体(全盐量)	--	--	--	1.166t/a	--	1.166t/a	+1.166t/a
一般工业 固体废物	废包装桶	0	--	--	0.12t/a	--	0.12t/a	+0.12t/a
	废 RO 反渗	0	--	--	0.1t/a	--	0.1t/a	+0.1t/a

	透膜							
	废活性炭	0	--	--	0.12t/a	--	0.12t/a	+0.12t/a
	废石英砂	0	--	--	0.002t/a	--	0.002t/a	+0.002t/a
	废包材	18t/a	--	--	--	--	18t/a	0
	废过期样品	0.05t/a	--	--	--	--	0.05t/a	0
危险废物	溶剂回收废液	171t/a	--	--	--	--	171t/a	0
	废活性炭	2.4842t/a	--	--	--	--	2.4842t/a	0
	废试剂和废试剂瓶	0.01t/a	--	--	--	--	0.01t/a	0
生活垃圾		30t/a	--	--	--	--	30t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

佛冈县地图



审图号: 粤S (2018) 109号

广东省国土资源厅 监制

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目卫星四至图



东面——公司研发楼



南面——隔创业路为荒草地



西面——隔科学路为在建厂房

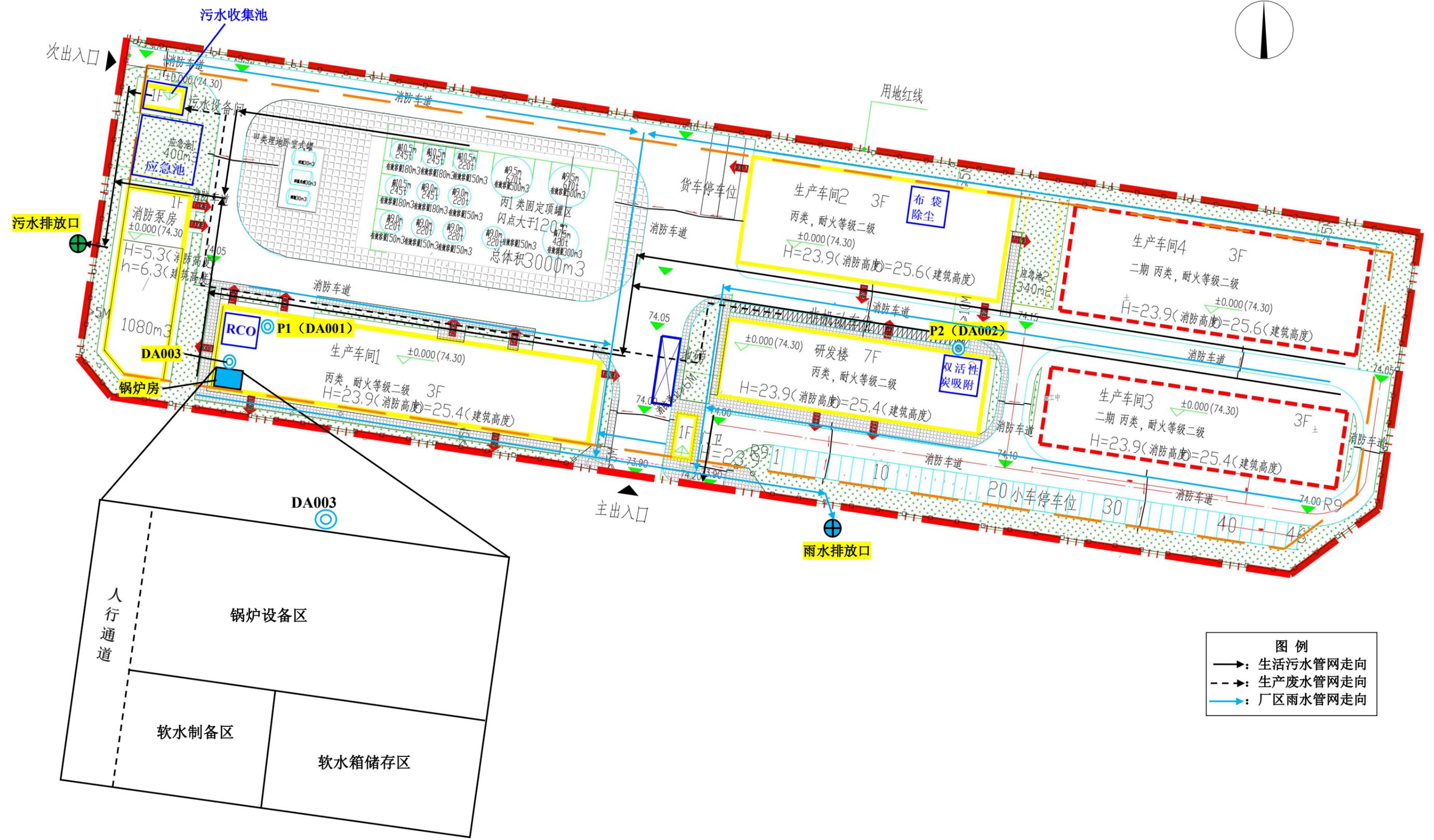
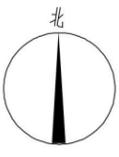


北面——公司罐区及园区空地

附图 3 建设项目四至实景图



附图 4 项目锅炉房现状图片



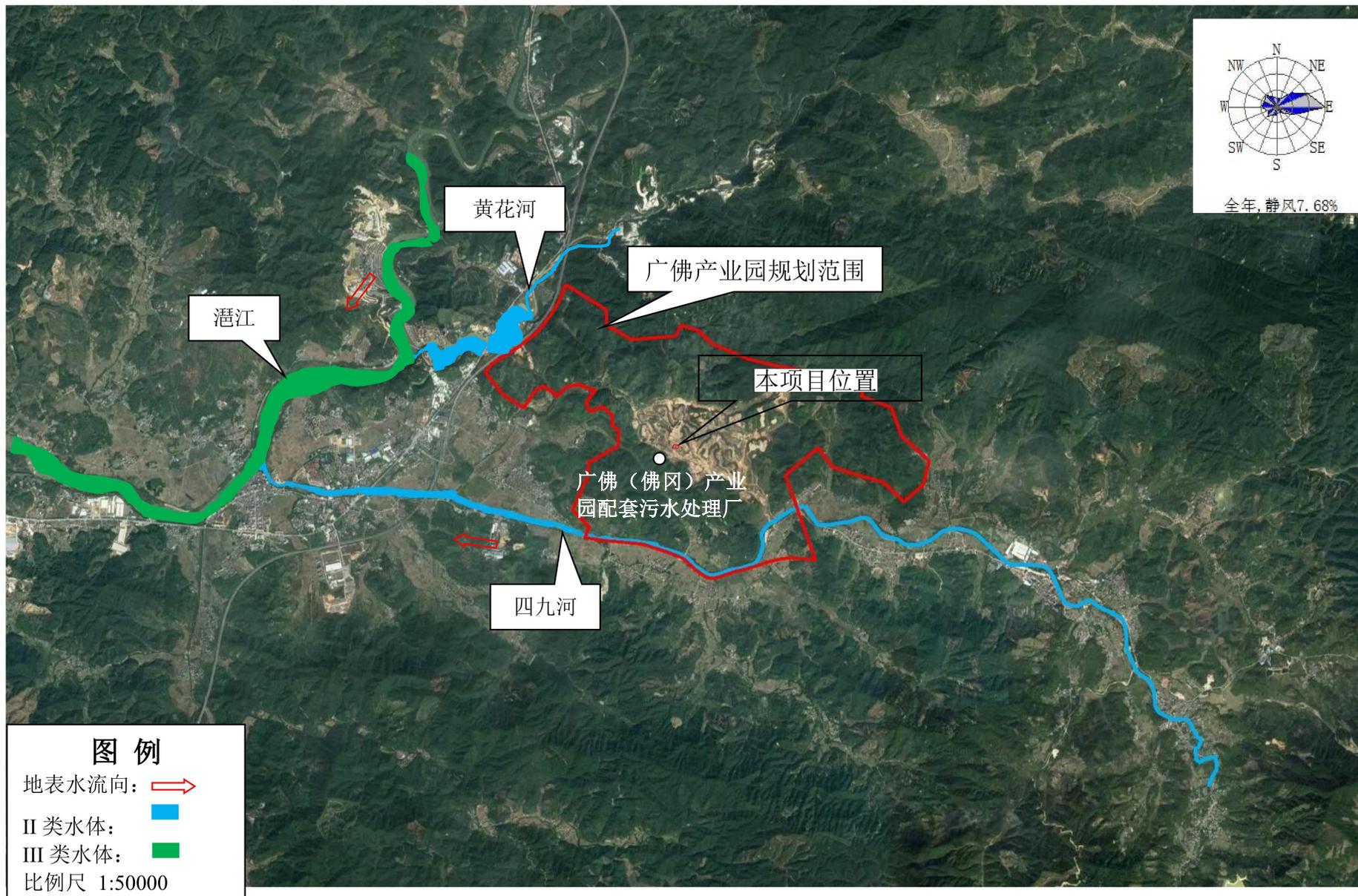
附图 5 项目平面布置图



附图6 佛冈县环境空气质量功能区划图



附图 7 大气环境补充监测布点示意图



附图 8 项目周边地表水功能区划图



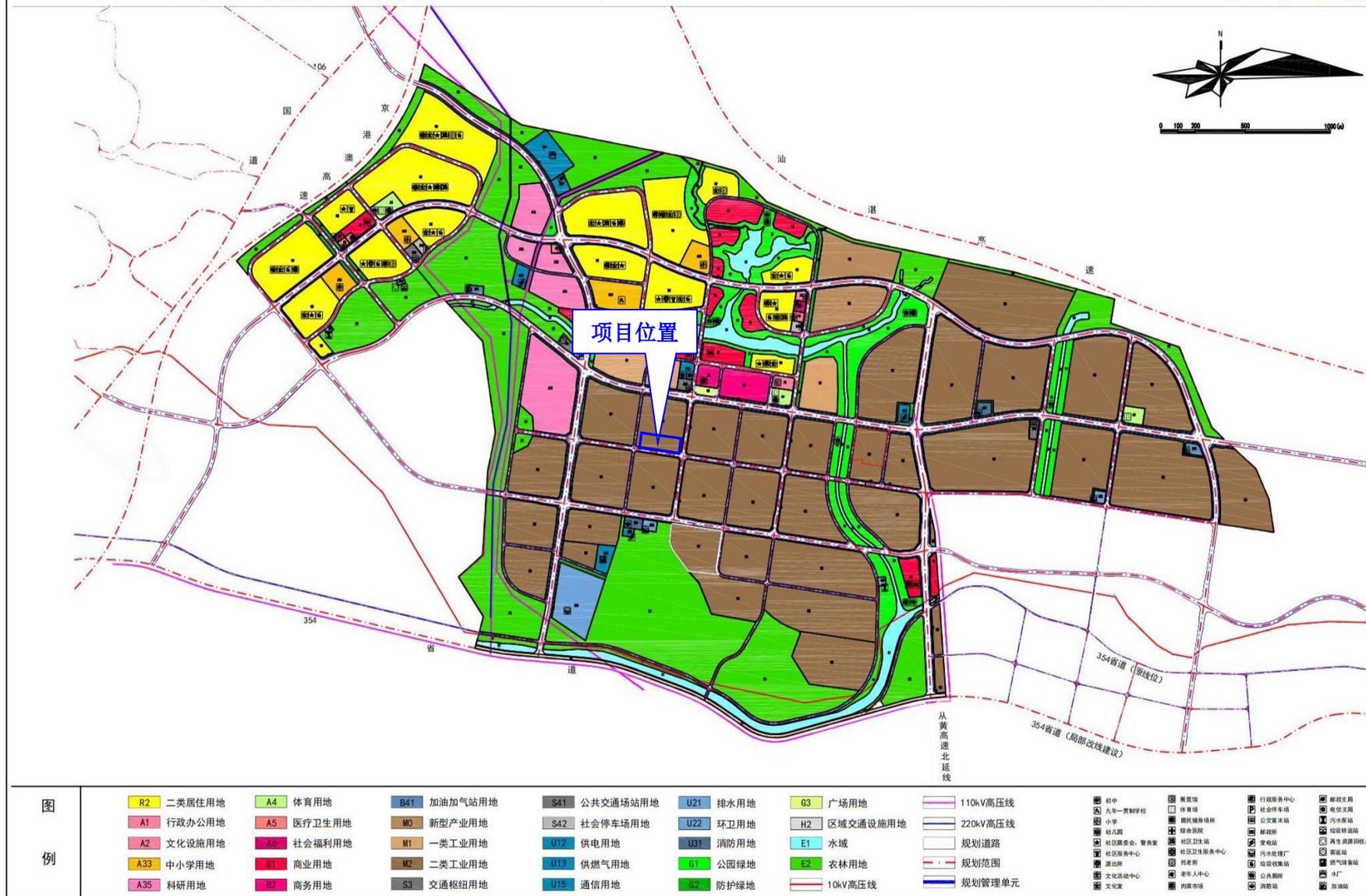
附图 9 项目周边环境保护目标分布图



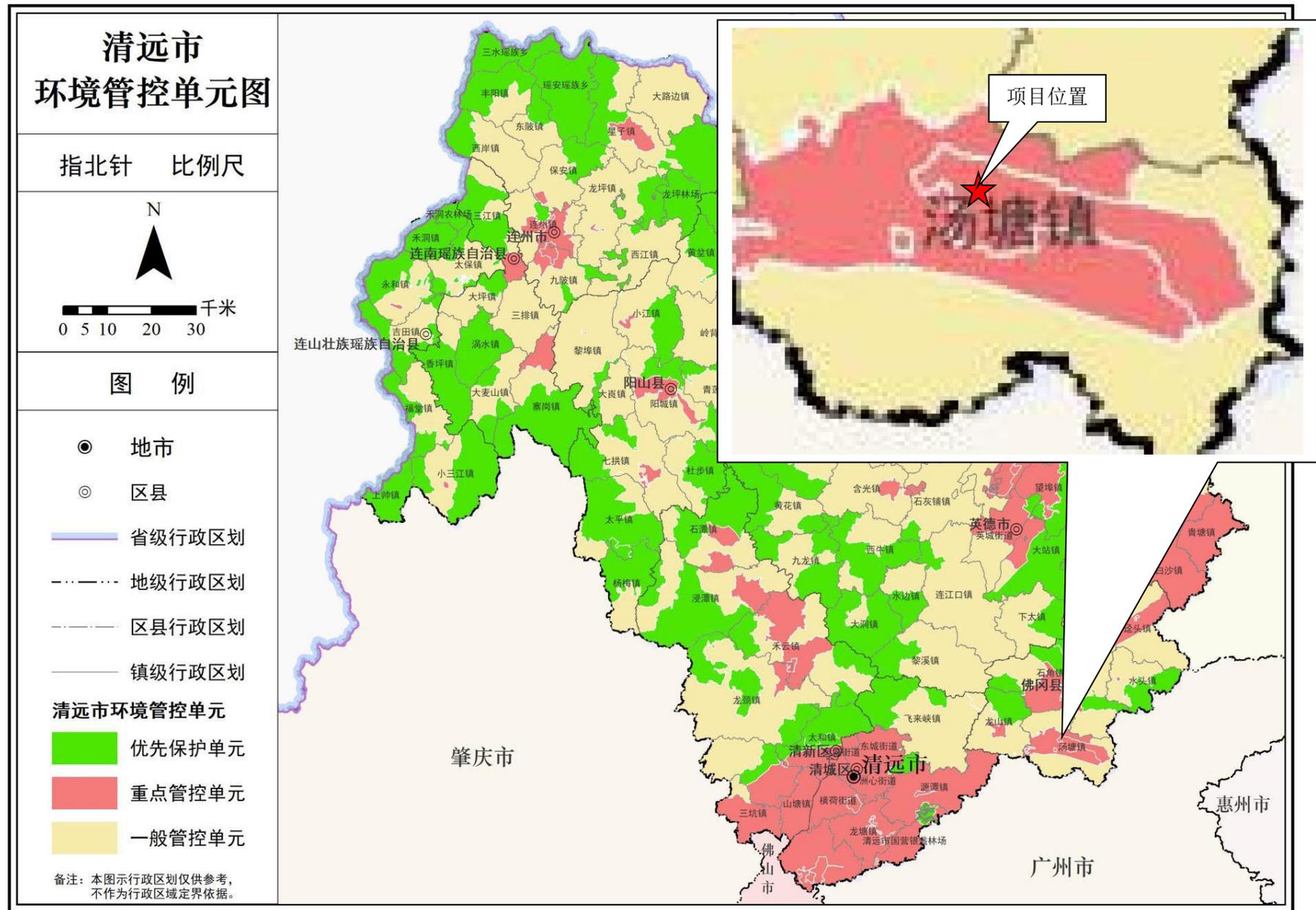
附图 10 项目周边 200m 建筑物高度分布图

广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划修改

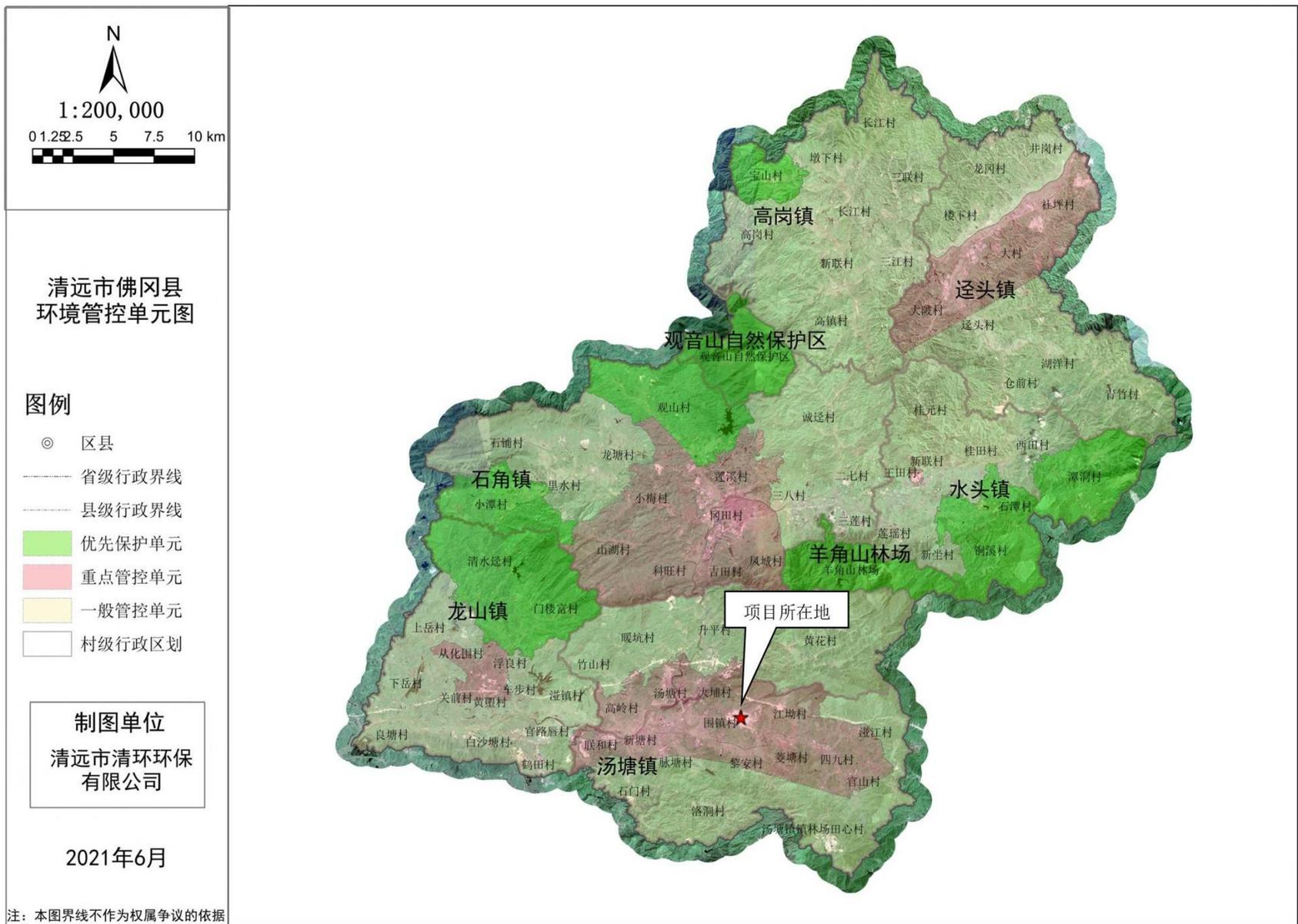
土地利用规划图



附图 11 广清特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划图



附图 12 清远市环境管控单元图



附图 13 佛冈县环境管控单元图功能区划分图



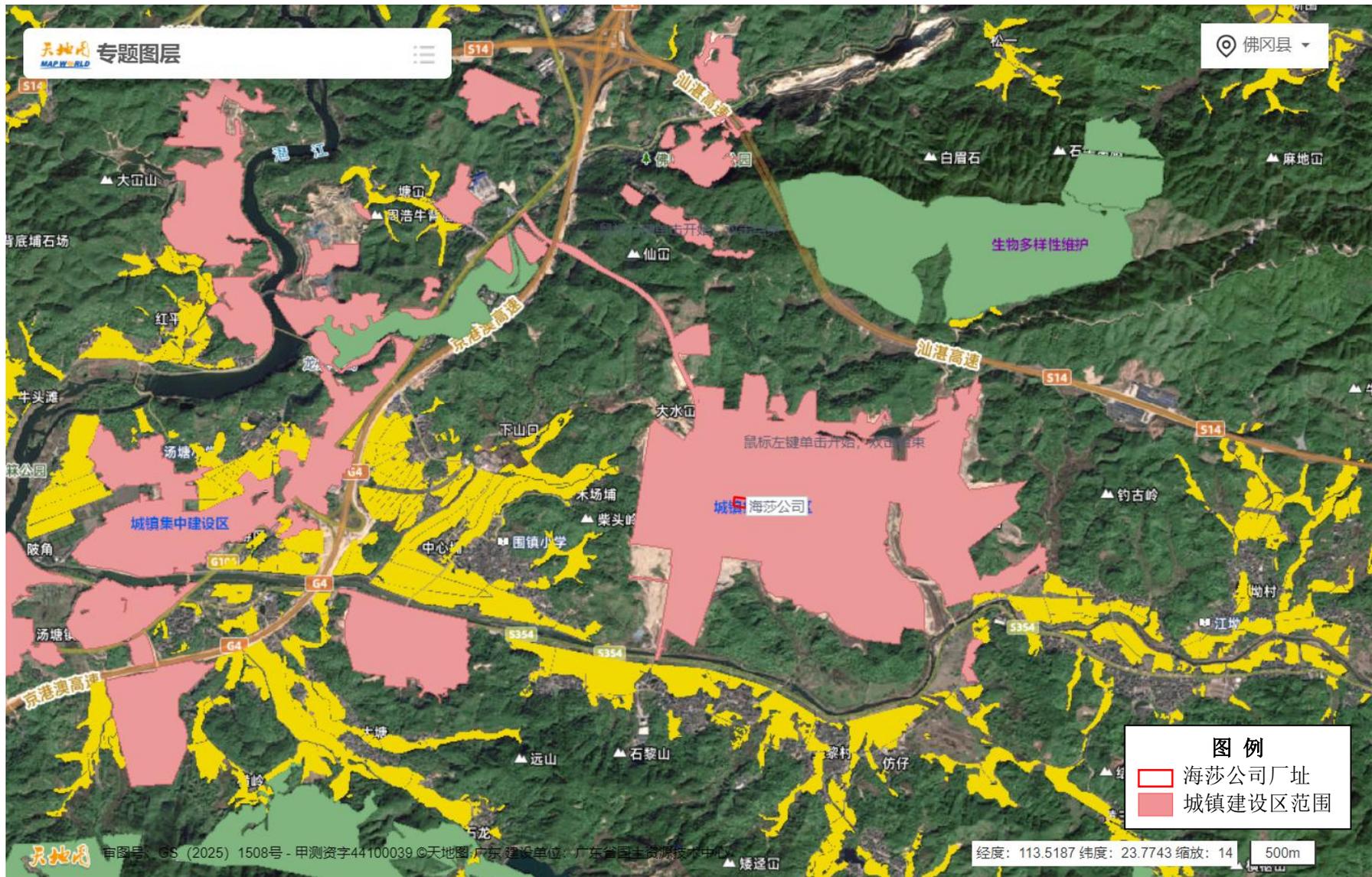
附图 14 广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园重点管控单元图



附图 15 四九河清远市汤塘镇控制单元图



附图 16 汤塘镇大气环境高排放重点管控区图



附图 17 项目与广东省“三区三线”的位置关系图

附件 1 委托书

委托书

佛山市共响环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位“海莎生物科技(广东)有限公司新建 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽锅炉建设项目”进行环境影响评价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环保要求尽快开展该项目的的评价工作。

特此委托。

委托方：海莎生物科技(广东)有限公司（盖章）



受托方：佛山市共响环保科技有限公司（盖章）



2025 年 10 月 13 日

资料真实性合法性承诺书

清远市生态环境局佛冈分局：

我公司承诺此次报送的“海莎生物科技（广东）有限公司新建 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽锅炉建设项目”的申报材料及所附资料均真实、合法，如有不实之处，愿承担相应的法律责任，并承担由此产生的一切后果。

海莎生物科技（广东）有限公司

2025 年 11 月



