

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：华发现代农业（梅州）示范基地项目
天然气锅炉工程

建设单位（盖章）：梅州华发现代农业科技有限公司

编制日期：2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位承诺书

本单位 广州蔚清环保有限公司（统一社会信用代码 91440101327533570H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

年

月



目录

一、 基本建设项目情况	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	22
四、 主要环境影响和保护措施	27
五、 环境保护措施监督检查清单	45
六、 结论	46
附表	47
建设项目污染物排放量汇总表	47
附图	48
附图 1 项目地理位置图	48
附图 2 项目四至图	51
附图 3 土地利用总体规划分区图	52
附图 4 项目平面布置图	53
附图 5 项目所在地“三线一单”分析图	56
附图 6 项目 500m 范围环境敏感点分布图	57
附图 7 项目所在区域大气环境功能区划图	58
附图 8 项目所在区域地表水环境功能区划图	59
附图 9 项目所在区域地下水环境功能区划	60
附件	61
附件 1 环评委托书	61
附件 2 营业执照	62
附件 3 法人身份证	63
附件 4 租地协议	64
附件 5 备案证/项目代码	69
附件 6 基地建设项目环评备案表	70
附件 7 水土保持方案决定书	71
附件 8 本项目环境质量现状监测报告（报告编号 MZGY-2024040501）	73
附件 9 锅炉设备信息	78

一、基本建设项目情况

建设项目名称	华发现代农业（梅州）示范基地项目天然气锅炉工程		
项目代码	2310-441403-04-01-501910		
建设单位联系人	胡	联系方式	
建设地点	广东省（自治区）梅州市梅县（区）雁洋镇乡（街道）对坑村		
地理坐标	（116度18分5.402秒，24度23分32.351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 天然气锅炉总容量 1 吨/小时以上
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	梅州市梅县区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2310-441403-04-01-501910
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	10	施工工期	2
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	522
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、“三线一单”符合性分析 (1) 与生态保护红线及一般生态空间 本项目位于梅州市梅县区雁洋镇对坑村，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），本项目所在区域不处于生态红线及一般生态空间内，故本项目符合生态保护红线及一般生态空间的要求。 (2) 环境质量底线 根据环境质量现状调查与监测评价显示，项目拟建地附近环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，附近地表水为梅江（西阳镇-三河镇）河段达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。本项目属于《梅州市中心城区声环境功能区划分方案》(梅市府(2019)26号)的2类标准适用区(除1、3、4类声环境功能区 and 山林绿地、乡村等未区划区域以外的区域均划分为2类声环境功能区)，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。 本项目实施后废水总排放量小，锅炉生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉；项目对产噪设备采取隔声、减振等措施后对周边声环境的影响较小。项目运行后不会改变项目所在地的环境功能区划，项目的建设不会突破环境质量底线。 (3) 资源利用上线 本项目仅使用天然气、电能清洁能源供设备使用，项目用水由当地自来水管网供给，项目不涉及基本农田，不占用耕地等土地资源，项目为新建项目，所在地为城镇建设用地。因此，项目用地、用水、用能在环境承载力范围内，不会加重自然资源承载能力，不会突破区域的资源利用上线。 (4) 环保准入负面清单 根据《市场准入负面清单（2022年版）》包含禁止和许可两类事项；对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、
---------	---

	技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。 对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目所属行业为“D4430 热力生产和供应”。本项目不是国家及地方法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定项目，不是国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，不是负面清单规定的禁止性建设项目，也不是许可准入建设项目，可依法平等进入。 因此项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》要求。 综上所述，项目符合“三线一单”的要求。 2、与省、市、区“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析 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）、梅州市生态环境局关于印发《梅州市生态环境局关于印发《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》的通知》，广东省将以环境管控单元为基础，实施生态环境分区管控，精细化管理、保护生态环境。本项目与省、市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析如下： （1）区域管控要求 项目位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村，属于新建锅炉项目，不属于区域管控要求中的禁止新建、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，符合区域布局管控要求。 （2）能源资源利用要求 本项目属于 D4430 热力生产和供应，根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》，项目不属于“两高”项目。项目生产设备能源使用天然气，为清洁能源，无煤炭使用。用水由市政供应，不直接取用江河湖库，不会对项目所在地
--	--

	生态造成影响，符合能源利用要求。 （3）污染物排放管控要求 本项目锅炉废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉；设备噪声采取减震降噪措施后厂界达标；固体废物均妥善处置，本项目配置操作员 2 人，纳入基地总体管理，生活办公设施均依托基地，可认为本项目无生活垃圾产生。经采取相应措施处理后，对区域环境影响不明显。 （4）环境风险防控要求 本项目选址位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村，不属于石化、化工重点园环境风险防控区域，环境风险可控。 （5）管控单元准入清单 ①与省“三线一单”管控单元要求符合性分析 根据项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台分析结果可知，本项目选址位于梅县区一般管控单元（ZH44140330001），共涉及 3 个要素分别为：梅县区一般管控单元（YS4414033110001）、梅江干流梅州市丙村镇-雁洋镇-松口镇控制单元（YS4414033210001）、大气环境一般管控区 3（YS4414033310002），总计发现问题项 0 个，注意项 0 个，符合项 0 个，无关项 24 个，分析结果截图见附图 5，具体内容分析见下表：
--	---

表 1-1 项目与省“三线一单”管控单元符合性分析一览表			
管控维度	管控要求	相符性分析	符合性
“一核一带一区”区域管控要求	——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。……严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目属于新建项目，位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村。本项目所属行业不属于重点行业且本项目生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉。	符合
	——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。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	本项目使用天然气，为清洁能源，无煤炭使用。	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和挥发性有机物等量替代。……加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。……	本项目氮氧化物排放总量指标由梅州市生态环境局梅县分局统一调配。本项目生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉。	符合
	——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	项目选址位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村，本项目将按规定落实风险防控措施，编制应急预案。	符合
环境管控单元总体管控要求	1.优先保护单元。 以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。	项目不在优先保护单元。	符合
	2.重点管控单元。 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	项目不在重点管控单元。	符合
	3.一般管控单元。 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。	项目属于梅县区一般管控单元（ZH44140330001），主要为大棚蔬菜供暖，属于热力生产和供应，未超出当地资源环境承载能力。	符合

②与梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（梅市环字〔2024〕17 号），项目与梅县区一般管控单元（ZH44140330001）的管控要求符合性分析如下：

表 1-2 项目与梅县区一般管控单元管控要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类		
		省	市	区				
ZH44140330001	梅县区一般管控单元	广东省	梅州市	梅县区	一般管控单元	生态保护红线、一般生态空间、大气环境优先保护区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、水环境一般管控区、大气环境一般管控区		
管控维度	管控要求					本项目情况	符合性	
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势和红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。					本项目属于热力生产和供应，不属于目录中的鼓励类、限值类和淘汰类，为允许类项目	符合	
	1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。					本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求	符合	
	1-3.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，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。					本项目不涉及生态红线区	符合	
	1-4.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。					本项目不影响主导生态功能	符合	

		1-5.【生态/综合类】广东雁鸣湖国家森林公园按照《国家级森林公园管理办法》实施管理。	本项目不涉及广东雁鸣湖国家森林公园	符合
		1-6.【水/禁止类】梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不属于饮用水水源一级保护区	符合
		1-7.【大气/禁止类】单元内环境空气质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不属于环境空气质量一类功能区	符合
		1-8.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区，该区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	本项目燃料为天然气，不涉及新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等	符合
		1-9.【大气/限制类】单元内部分属于大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。	本项目燃料为天然气，不涉及新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目	符合
		1-10.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目不涉及大气环境高排放重点管控区	符合
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”，机关、事业单位等公共机构以及新建居民小区，应当使用节水型设备和器具。	建设单位已按要求编制企业突发环境事件应急预案，储备环境应急物资及装备，并定期组织开展应急演练，提高应急处置能力	符合
		2-2.【矿产资源/综合类】加快单元内矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。	本项目不涉及矿山	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施，提升梅县区新城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；推进实施槐岗片区江北污水处理厂和配套雨污水管工程、镇级污水处理厂提标及污水管网新建、改造项目。	本项目为热力生产和供应。本项目锅炉生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉	符合
		3-2.【水/综合类】单元内规模化畜禽养殖场（小区）应配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收		符合

		集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。		
		3-3.【土壤/综合类】单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。		符合
		3-4.【固废/鼓励引导类】鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目不涉及畜禽养殖废弃物资源化利用	符合
	环境风险 防控	4-1.【水/综合类】梅县区新城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	项目锅炉生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉	符合
		4-2.【风险/综合类】尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系；强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施。	本项目不涉及规模化畜禽养殖场（小区）	符合
综上所述，本项目不涉及生态保护红线及一般生态空间，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入负面清单内，项目建设符合国家“三线一单”、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（梅市环字〔2024〕17 号）的要求。				

3、产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 中的“D4430热力生产和供应”，不属于《产业结构调整指导目录（2019年）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019年本)>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号）中不属于限制类和淘汰类，也不属于《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）的通知》（发改体改规[2022]397号）中的禁止和许可类项目，属于允许类。因此，项目建设符合国家产业政策和市场准入负面清单的要求。

同时本项目已于 2023 年 10 月在梅县发展和改革委员会备案（详见附件 5）。

因此，项目建设符合国家及地方现行产业政策要求。

4、选址合理性分析

（1）土地利用规划符合性

本项目为新建锅炉项目，属于温室大棚配套的附属公用设施工程；根据《梅县区雁洋镇国土空间总体规划（2021-2035年）——镇村国土空间集成规划》，本项目用地为城镇开发用地（见附图3），用地符合土地利用规划相关要求。

（2）与周边环境相容性

本项目位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村。本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。根据《广东省地表水环境功能区划》等相关文件，附近水体为梅江（西阳镇-三河镇）河段，水质现状Ⅱ类；依据《梅州市大气功能区划》，项目区域为大气环境二类功能区；项目所在区域不属于废水、废气禁排放区域。另外，根据《2022 年梅州市生态环境状况》，本项目所在地环境质量为达标区。本项目在确保各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状。

根据现场勘察可知，本项目周围主要为山林，对环境具有良

	好的净化作用。 本项目以水、电、气为主要能源，主要污染为废水、废气和固废，采取相应的环保措施后对外环境影响甚微。因此，本项目与周边环境相容。 5、与相关环境规划、政策、条例、方案等相符性分析 (1) 《梅州市生态环境保护“十四五”规划》 根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划》中“强化能源总量和强度双控行动，严格控制煤炭消费，积极推动煤炭的清洁利用，合理发展清洁煤电，推进煤改气、煤改电严格控制新建污染项目，把好环境准入关口。禁止发展并关停取缔严重污染。浪费资源的企业，适度发展中度污染型的城镇工业；鼓励发展轻污染及无污染的城镇工业，特别注重发展高新技术产业和现代服务业。 本项目选址于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村，为自建自用的供暖工程，符合国家产业指导目录，本项目锅炉燃料天然气，不属于高污染高耗能项目，生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉，对周边环境影响较小。因此，本项目的建设符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。 6、与《梅州市人民政府关于调整梅州市区高污染燃料禁燃区的通告》相符性分析 根据《梅州市人民政府关于调整梅州市区高污染燃料禁燃区的通告》中“禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施”的要求，本项目所在地不属于梅州市区高污染燃料禁燃区，符合《梅州市人民政府关于调整梅州市区高污染燃料禁燃区的通告》中的相关要求。 7、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》中地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。
--	--

	在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。本项目不属于工业园区、产业园区、开发区，不具备集中供热条件，本项目为新建天然气热水锅炉，不涉及使用煤炭、重油、渣油、生物质。 8、与《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）》的相符性分析 珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级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。粤东西北地区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。 ……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。本项目为燃气热水锅炉，采用低氮燃烧技术 NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³ 以下。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 华发现代农业（梅州）示范基地项目位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村，占地面积 227393.85m²，种植面积 111478m²，主要建设玻璃温室大棚 2 栋及附属设施用房，用于种植串收番茄等蔬菜，已于 2023 年 10 月 20 日取得发改备案证（项目代码为 2310-441403-04-01-501910，见附件 5）。该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于“一、农业 01、林业 02-1、农产品基地项目(含药材基地)”项中其他，已办理环评登记，详见附件 6。 本项目为华发现代农业（梅州）示范基地的子项目——天然气锅炉工程（以下简称“本项目”或“项目”），属于配套华发现代农业（梅州）示范基地玻璃温室大棚蔬菜种植的供暖工程，总投资约 2000 万元。项目锅炉房位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村华发现代农业（梅州）示范基地的中部（中心地理位置：E116°18'5.40"，N24°23'32.35"），占地面积 522m²，建筑面积 724 m²，安装 3 台额定容量 4.2MW 的卧式燃气热水锅炉（2 用 1 备），低温天气或梅雨天气时运行（预计年运行 1500 h），额定供/回水温度 95/70℃，不提供蒸汽。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，项目为天然气热水锅炉，属于“四十一、电力、热力生产和供应业 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）-燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”，故需编制环境影响评价报告表。 建设单位委托我单位承担本项目环境影响评价工作，接受委托后我单位立即组织技术人员进行基础资料的收集和现场的踏勘，同时根据项目的工程特征和建设区域的环境状况，对建设项目的环境影响因素进行了分析，然后按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评
------	--

价技术导则要求编制了本项目的环境影响报告表。

2、建设规模及内容

本项目占地 522m²，建筑面积 724 m²，主要为锅炉房及配套软化水设备。

项目组成见表 2-1：

表 2-1 项目组成表

项目	工程名称	建设内容
主体工程	锅炉房	占地面积 522m ² ，建筑面积 724 m ² ，配置 3 台天然气锅炉（2 用 1 备），燃料为管道天然气。锅炉型号 WNS4.2-0.4/95/70-Q，工作压力<0.4MPa，供水温度<95℃，设计热效率>94%，燃烧器功率 22kW380V/50Hz
辅助工程	燃气管线（厂区内）及配套阀门	厂区内采用 DN200 燃气管道输至锅炉房；管线长度约 400m
	热水循环设备	4 台热水循环泵，每台 160 m ³ /h
	软水制备系统	配置 2 台全自动软水器（1 用 1 备），使用离子交换树脂进行软化水，软化水制作系统产水效率 85%。
公用工程	给水	市政自来水管网供水
	排水	本项目生产废水（锅炉排污水、软化制备废水）经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉。锅炉房员工纳入基地总体管理，生活办公设施均依托基地，可认为本项目无生活污水排放。
	供电	市政供电
	能源	由燃气公司以管道形式提供，年用量 142.695 万 Nm ³
环保工程	废水处理	生产废水（锅炉排污水、软化制备废水）经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌
	废气处理	锅炉燃料采用天然气清洁能源，废气配置低氮燃烧器处理后通过 10m 高的烟囱达标排放
	噪声处理	选用低噪声设备，利用厂房隔声减振
	固废处理	集中收集，交环卫部门清运 沉渣、离子交换树脂定期委托供应商更换回收
依托工程	华发现代农业（梅州）示范基地主体工程	占地面积 227393.85m ² ，种植面积 111478m ² ，种植串收番茄等蔬菜。锅炉房员工纳入基地总体管理，依托内基地生活办公设施；锅炉房外排生产废水经中和沉淀池处理达标后依托基地种植区进行灌溉回用。

3、主要设备和设施

本项目主要设备为节能环保、技术上先进、经济合理、操作方便的设备，清单如下：

表 2-2 主要设备及设施情况表

序号	设备名称	型号	台数	备注
1	燃气热水锅炉	WNS4.2-0.4/95/70-Q	3	2 用 1 备
2	全自动软水器	/	2	1 用 1 备
3	热水循环设备	/	2	1 用 1 备

4、项目原辅材料及用量

项目主要原料为天然气，通过管道输送，其使用量及成分如下：

表 2-3 主要原辅材料及能源消耗情况表

名称	形态	储存方式	年使用量	最大存量(t)	备注
天然气	气体	管道	1426950Nm ³ /a	0.0091	锅炉燃料,由市政燃气管道提供
新鲜水	液态	管道	10708.52m ³ /a	-	由市政管网提供
柠檬酸	固体	仓库	0.5t	/	/

备注：根据建设单位提供资料，本项目所建设锅炉所用燃气直接从预留燃气接口处接入即可。厂区内天然气管道长度约 400 m，管道直径为 200 mm，管道内天然气在线量为： $\pi \times (0.2/2)^2 \times 400 = 12.56\text{m}^3$ ，质量为 $12.56\text{m}^3 \times 0.725\text{kg/m}^3 \times 10^{-3} = 0.0091\text{t}$ 。

天然气用量核算：

根据建设单位提供资料，3 台锅炉型号为 WNS4.2-0.4/95/70-Q（2 用 1 备），单台锅炉额定燃气耗量 453m³/h，2 台常用锅炉年运行时间均为 1500h，备用锅炉年运行时间约为 150h；则本项目年耗气量为 1426950 Nm³/a。

表 2-4 项目天然气用量核算表

锅炉	额定燃气耗量 m ³ /h	运行时间 h/a	耗气量 m ³ /a
1#锅炉	453	1500	679500
2#锅炉	453	1500	679500
3#锅炉	453	150	67950

天然气：主要由气态低分子烃和非烃气体混合组成，其中主要成分为甲烷，无色无味，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷。天然气在送到最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加特殊臭味。天然气不溶于水，在 0℃ 及 101.325kPa(1 个大气压)条件下，密度为 0.7174kg/m³，管道压力内的天然气密度为 0.725kg/m³，相对密度（水）0.45（液化），燃点（℃）650，爆炸极限（V%）5-15，燃烧热值约 35.53MJ/m³（8500kcal/m³）。

5、劳动定员及工作制度

本项目拟新增员工 2 名，年工作时间约 90 天，年供暖时间 1500 小时。

6、公用工程

（1）供水

①生活用水

本项目配置操作员 2 人，纳入基地总体管理，锅炉房内不设置卫生间，

生活办公设施均依托基地，可认为本项目无生活污水产生及排放。

②锅炉用水

生产用水主要是因热网循环水损失而补充的水（即锅炉补水）和离子交换树脂再生用水。

锅炉用水使用软化水，本项目采用离子交换树脂生产软化水，离子交换树脂须进行冲洗和反冲洗使树脂再生，以保证软化水出水水质。为保证锅炉内水质，锅炉需定期排污，排出沉积在底部的水渣及沉淀物，此部分排水为锅炉排污水。树脂再生过程产生的浓水为离子交换树脂再生废水。

生产用水主要是因热网循环水损失而补充的水（即锅炉补水）和离子交换树脂再生用水。生产排污水包括锅炉排污水和离子交换树脂再生废水。

根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），热力网补水不应小于供热系统循环流量的 2%。热水锅炉循环水量可按如下公式计算：

$$G=0.86 \times Q / \Delta t$$

式中：G—循环水量，t/h

Q—热负荷，KW

Δt —供/回水温差，℃

根据以上公式计算 1 台 4.2MW 热水锅炉按设计供/回水温差 25℃ 计算，则锅炉循环水量为： $G=0.86 \times 4200 / 25 = 144.48 \text{m}^3/\text{h}$

本项目 2 台常用锅炉年运行均 1500h，1 台备用锅炉年运行 150h，则循环水量为： $455112 \text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目闭式热水供热系统由于管道和附件的连接处不严密而产生漏损，故需向锅炉系统内补充软化水，根据《工业锅炉房设计手册》（航天工业部第七设计研究院第二版），供热管网循环水的漏损一般为循环水量 2%。则补水量为： $455112 \times 2\% = 9102.24 \text{m}^3/\text{a}$ ，根据建设单位提供的资料，软水制备设备产水率为 85%，则新鲜水用量约为：

$9102.24 / 85\% = 10708.52 \text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目年用水量为： $10708.52 \text{m}^3/\text{a}$ 。

（1）排水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉（热力供应）行业数手册》，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56t/万 m³-天然气。本项目设置的燃气热水锅炉预计使用天然气约 142.695 万 m³/a，则本项目锅炉废水产生量约为 1934.95t/a。

锅炉用水使用软化水，本项目采用离子交换树脂生产软化水，离子交换树脂须进行冲洗和反冲洗使树脂再生，以保证软化水出水水质；为保证锅炉内水质，锅炉需定期排污，排出沉积在底部的水渣及沉淀物，此部分排水为锅炉排污水；故产生废水主要为锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水），产生量约为 1934.95 m³/a，经中和沉淀处理后回用于种植基地灌溉。

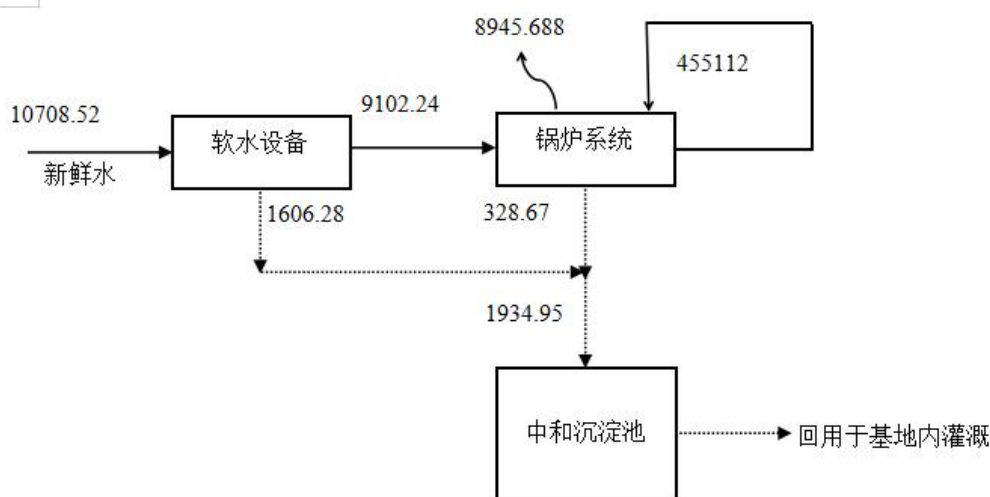


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/a）

（3）能耗

本项目能耗主要为锅炉燃料天然气，通过市政燃气管道提供，天然气使用量为 1426950m³/a。

7、项目平面布置合理性分析

本项目占地 522m²，建筑面积 724 m²，主要为锅炉房及配套软化水设备，位于整个种植基地的中间，为南北两个区域供热。锅炉房内配置 3 台 4.2MW 的天然气热水锅炉（2 用 1 备）及配套 2 台软化水系统（1 用 1 备）。

综合上述分析，本项目平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，有效降低了污染物对厂区及周边的环境影响。因此，本项目总平面布置从环保角度而言合理可行。项目平面布置图见附图

4。

1、施工期工艺流程

本项目为新建锅炉项目；施工期主要工艺为锅炉房建设及厂区内燃气管道的铺设。

(1) 工艺流程图及产排污节点

施工期主要工序及排污节点见图 2-1。

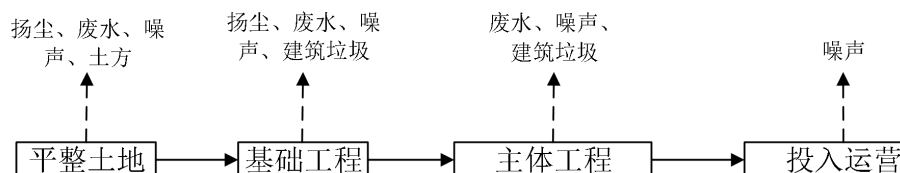


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

(2) 施工期主要污染工序分析

施工期废气主要包括施工扬尘和施工机械、运输车辆产生的尾气。

1) 废气

①施工扬尘

施工期扬尘主要为土建施工产生扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘，水泥、砂石等建筑材料运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘，同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面上，在其它车辆通过时产生二次扬尘，影响周围的大气环境。

②施工机械和车辆尾气

施工机械及运输车辆产生的尾气污染因子主要为 HC、NO_x 和 CO 等。机械设备和运输车辆在现场作业时间段排放量有限，且项目所在区域开阔，有利于扩散，对周边的大气环境影响也是暂时的，因此不做定量分析。

2) 废水

施工过程中，施工期产生的废水主要是施工人员产生的生活污水，生活污水排入化粪池，生活污水经化粪池处理后回用于绿化。

3) 噪声

施工过程中，主要为施工和安装产生的噪声，在不同的施工阶段将使用

不同的施工机械，如装载机、推土机、电锯电刨、运输车辆等，产噪声级为86~105dB(A)，施工设备噪音对周围声环境产生一定的影响。

4) 固废

施工期产生的固体废物主要为弃土建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。剩余土方用于土地平整。

2、运营期工艺流程

(1) 工艺流程图及产排污节点

运营期工艺流程见图 2-2。

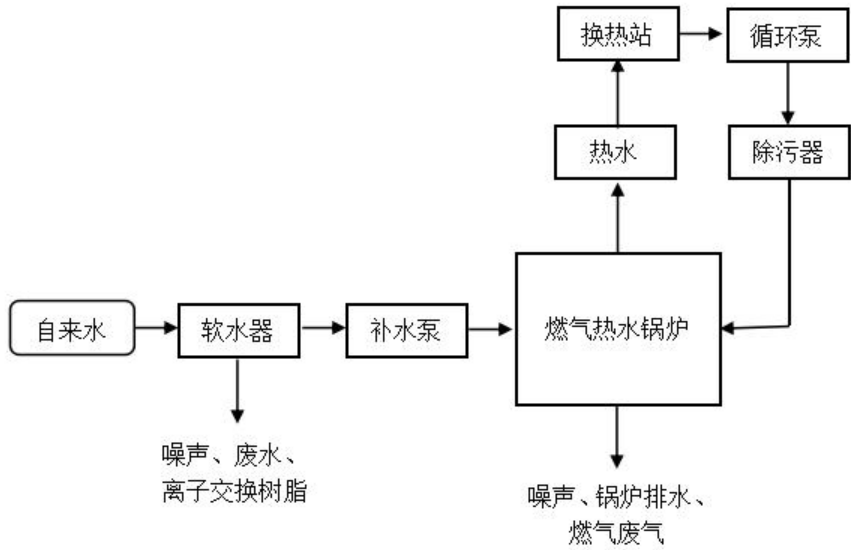


图 2-2 燃气热水锅炉工艺流程及产污环节图

燃气锅炉

本项目新鲜水经软水制备系统处理后得到软水，注入燃气热水锅炉内；天然气经专用管道进入燃气热水锅炉内燃烧，使其化学能转化为热能，将经过过滤软化后的新鲜水加热成热水，热水达到 95℃后经管道送至棚内采暖，热水降温至 70℃后循环至锅炉房。

燃气锅炉工作原理：是通过燃烧头向锅炉的炉膛内喷射天然气，通过燃烧头上的点火装置，把炉膛内充满的混合气体点燃，达到对锅炉的炉胆、炉管加热的效果。

软水制备系统

项目采用离子交换树脂（软水器），将水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} （形成水垢的主要成份）置换出来，随着树脂内 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的增加，树脂去除 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的效能逐渐降低。当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，由厂家进行回收更换。

（2）产排污节点

废气：锅炉采用低氮燃烧技术；锅炉天然气燃烧产生的废气经 10m 高排气筒高空排放，主要污染因子为烟气黑度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫；

废水：主要是锅炉定期排水，软化水系统废水；

噪声：锅炉、风机等设备运行产生的噪声；

固废：主要为软化水过程产生的废离子交换树脂、废水处理沉渣；

综合上述分析，项目营运期间产生的污染物见表 2-5。

表 2-5 项目运营期间产污明细一览表

编号	生产环节	污染因子	处置方式及排放去向
G1	锅炉燃烧废气	烟气黑度、颗粒物、 SO_2 、 NO_x	经过低氮燃烧器燃烧经 10m 高排气筒高空排放
W1	锅炉废水、软化水系统废水	COD	经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉
N1	锅炉运行	噪声	基座减振、厂房隔音、距离衰减
T1	软化水系统	废离子交换树脂	专业单位回收处理
T2	废水降温池	沉渣	专业单位回收处理

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。
----------------	---------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(1) 大气环境功能区划

(2) 区域环境空气达标分析

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

时间	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
2023 年	SO ₂	年均浓度	6	60	10.0	达标
	NO ₂	年均浓度	19	40	47.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	42.9	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	54.3	达标
	CO	日平均浓度	900	4000	22.5	达标
	O ₃	最大 8h 平均浓度	118	160	84.4	达标

项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，项目所在区域属达标区。

（3）其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域其他污染物环境质量现状，委托梅州市高远科技有限公司于2024年03月29日~2024年04月02日对项目所在厂址主导下风向布设1个监测点进行实测3天。监测因子主要包括：TSP。

监测点位详见下表 3-2，监测布点图见附图 3。

表 3-2 其他污染物补充监测信息

监测点编号	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				
G1	厂址下风向 监测点 1#	45	-260	TSP	0:00~24:00	东南	260

②监测结果

监测统计结果见表 3-3。

表 3-3 大气特征污染物监测及评价结果

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度 范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
G1	TSP	24h 平均	300	150-195	65	0	达标

③评价结果

根据项目区环境功能区划，本区域环境空气为二类功能区；由表 3-3 可知，项目所在区域 TSP、24 小时（日）均浓度值超标率为零，最大值占标率（标准指数）均小于 1，即本项目所在地特征污染物 TSP 24 小时平均浓度监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准要求；项目区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

（1）地表水环境功能区划

项目附近地表水体梅江（西阳镇-三河镇）河段；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），项目附近梅江（西阳镇-三河镇）河段为Ⅱ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。本项目所在区域水系图及水功能区划见附图 8 和附图 9。

（2）地表水环境现状

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）划分，梅江（水车镇安和断面-程江入梅江口）水质目标Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类标准。

根据梅州市生态环境局于 2024 年 1 月发布的《2023 年 12 月梅州市重点水环境质量状况发布》，梅州市地表水环境质量如下：

2023 年 12 月，16 个地表水国控省考断面（梅江区为梅江西阳电站、程江、清凉山水库断面，梅县区为梅江蓬辣断面，兴宁市为宁江水口水洋、合水水库断面，蕉岭县为石窟河新铺、长潭水库断面，平远县为柚树河热柘断面，丰顺县为韩江赤凤、榕江北河龙溪断面，大埔县为韩江大麻、梅潭河五丰渡口断面，五华县为梅江水口英勤断面、琴江大桥和益塘水库断面）水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为 93.8%，劣Ⅴ类断面比例为 0。

	3、声环境 根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，因此，本项目可不进行声环境敏感点环境质量现状监测与评价。 本项目选址为广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村，本项目厂界外周边 50 m 范围内不存在声环境保护目标。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008），建议厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类噪声限值。 4、生态环境 本项目为配套建设华发现代农业（梅州）示范基地玻璃温室大棚种植串收番茄等蔬菜供暖工程，不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标，因此不开展生态现状调查。																																
环境保护目标	1、大气环境 经过实地踏勘，项目厂界外（500m 周围无自然保护区、风景名胜区居住区、文化区和村镇等大气环境敏感点）500m 周围大气环境敏感点主要是居住区等，本项目选址 500m 范围内大气环境敏感点见表 3-4，敏感点位置分布详见附图 6。 表 3-4 项目大气环境敏感点一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>长联</td><td>-290</td><td>-60</td><td>11 人</td><td rowspan="3">二类区</td><td>WS</td><td>290</td></tr><tr><td>2</td><td>对坑村</td><td>-410</td><td>0</td><td>50 人</td><td>W</td><td>410</td></tr><tr><td>3</td><td>径子</td><td>0</td><td>450</td><td>15 人</td><td>N</td><td>450</td></tr></table> 注：坐标以项目所在地中心为（0，0）。 2、声环境 经过现场勘查，本项目选址 50m 周围无声环境敏感目标。 2、地下水环境 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。 3、生态环境 本项目位于广东省梅州市梅县区雁洋镇对坑村，项目用地范围内不涉及特殊生态敏感区（自然保护区、世界文化和自然遗产地等）和重要生态敏感	序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	长联	-290	-60	11 人	二类区	WS	290	2	对坑村	-410	0	50 人	W	410	3	径子	0	450	15 人	N	450
序号	名称			坐标/m						保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																				
		X	Y																														
1	长联	-290	-60	11 人	二类区	WS	290																										
2	对坑村	-410	0	50 人		W	410																										
3	径子	0	450	15 人		N	450																										

区（风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等）等生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

本项目施工期施工机械燃油废气、施工运输车辆行驶尾气、施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的无组织排放监控浓度限值标准，具体指标见下表。

表 3-5 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）（摘录）

标准名称及类别	评价参数	无组织排放监控浓度限制
广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	SO ₂	0.40mg/m ³ （周界外浓度最高点）
	NO _x	0.12mg/m ³ （周界外浓度最高点）
	颗粒物	1.0mg/m ³ （周界外浓度最高点）

根据梅州市人民政府关于梅州市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告：梅市府〔2023〕18 号，本项目新建燃气锅炉执行《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，即颗粒物浓度不高于 10 毫克/立方米，二氧化硫浓度不高于 35 毫克/立方米，氮氧化物浓度不高于 50 毫克/立方米，烟气黑度排放标准执行广东省地方标准《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；具体标准限值见下表：

表 3-6 锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	污染物排放 监控位置	燃气锅炉限 值	标准
1	颗粒物	烟囱或烟道	10	《锅炉大气污染物 排放标准》 （DB44/765-2019）
2	SO ₂		35	
3	NO _x		50	
4	烟气黑度 （林格曼黑度，级）	烟囱排放口	≤1	

2、水污染物排放标准

本项目生产废水经预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后回用于种植基地绿化灌溉，不外排；具体标准限值见下表：

表 3-7 本项目废水污染物排放标准

	污染物	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作作物灌溉用水		
	pH	5.5~8.5		
	COD _{Cr} (mg/L)	200		
	BOD ₅ (mg/L)	100		
	NH ₃ -N (mg/L)	/		
	SS(mg/L)	100		
	TP (mg/L)	/		
	LAS (mg/L)	8		
	粪大肠菌群数	40000 MPN/L		
	3、噪声排放标准			
本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），				
运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，执行标准详见下表。				
表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)				
项目	标准	昼间	夜间	
施工期	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55	
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 2 类标准	60	50	
4、固体废物排放标准				
本项目一般固体废物采用库房、包装工具（桶）贮存，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准对一般固废暂存间采取工程措施。				
总量控制指标	1、废水污染物总量控制指标			
	本项目配置操作员 2 人，纳入基地总体管理，锅炉房内不设置卫生间，生活办公设施均依托基地，可认为本项目无生活污水产生及排放，故无需设置水污染物总量控制指标。			
	2、大气污染物总量控制指标			
	本项目营运期期间，主要废气为锅炉燃料燃烧废气；根据工程分析，本项目大气污染物排放总量控制指标为：NO _x ：0.433 t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目为新建锅炉项目；施工期主要工艺为锅炉房建设及厂区内燃气管道的铺设，由于施工期较短，且位于厂区内，因此对厂界四周环境影响较小。 1、施工废气影响分析 (1) 机械和运输设备尾气 施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，因废气量小，施工区环境空气质量现状良好，废气扩散距离较近，不会对该地区形成明显大气污染危害。 (2) 扬尘 施工扬尘主要来自以下几方面：建筑材料（白灰、水泥、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆行驶现场道路扬尘。 由于施工扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此，本评价采用类比方法对其负荷进行预测。 表 4-1 是对 5 个不同施工状况的工地扬尘进行测试的结果。				
	表 4-1 施工扬尘类比测试情况 单位：μg/m³				
	工地编号	TSP			
		工地上风向	工地内	工地下风向	
		50m		50m	100m 150m
	1	328.0	759.0	502.0	367.0 336.0
	2	325.0	618.0	482.0	356.0 332.0
	3	309.0	596.0	434.0	372.0 311.0
	4	284.0	409.0	383.0	326.0 303.0
	5	316.7	595.0	486.0	390.0 322.0
	由表 4-1 可见，施工工地内的 TSP 浓度最高，工地下风向的 TSP 浓度逐渐下降，工地上风向的 TSP 浓度较低。因此在施工时，施工作业场地应尽量安排在靠近基地中心区域。建设单位在施工期要加强对施工现场的管理，如地基开挖过程采取喷水降尘，堆放场地可加设围栏及苫布，对进入现场的车辆车轮洒水，施工现场整理阶段实施洒水降尘，建筑垃圾运输时应洒水、覆盖苫布，均可有效减轻施工场地扬尘污染。施工结束后影响随即消失。 另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，				

但工程完工后其污染也随之消失。

2、施工噪声影响分析

施工建设期间的噪声主要是土石方阶段，此阶段的机械噪声来自装载机、推土机、挖掘机、电锯等施工机械以及运输车辆的交通噪声。建设项目各施工阶段的噪声对环境都会造成不同程度的影响。相对来说基础施工阶段噪声较大，对周围环境影响较大。

但基础施工阶段周期短，占整个建筑施工期的比例较小，土石方阶段由于使用的各种施工机械，绝大部分为移动式声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。根据有关类比监测资料表明，施工现场边界噪声值为65-70dB(A)。

项目施工期间应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的有关规定，采取以下措施，以减少噪声的污染。

①对高噪声设备，应合理布局，并对其进行屏蔽，加设隔声罩、隔声墙，作临时的隔声和减振等综合治理。

②为确保项目周围环境不受施工噪声影响，高噪声设备应尽量摆置在施工场地的中央，以将其对周围敏感点的影响降至最低。

③在实施上述措施的前提下，实施全封闭型施工，使施工期间的污染控制在场地以内，尽量减少对周围环境的影响。

本项目应严控夜间施工，白天应控制其作业时间，避开午休时间，加强机械设备保养，将产生施工噪声的设备、设施远离居住区布置，可大大减小本项目对项目厂界的声环境影响。

3、施工废（污）水影响分析

施工期废水是施工人员的生活污水，污染物主要有 SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等。施工废水属间断排放，且水量不大，生活污水排入厂区现有化粪池，处理后排至市政污水管网。施工期废（污）水不会对环境产生明显影响。

4、施工弃土和固体废弃物影响分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要有建筑垃圾、土石方以及施工、管理人员生活垃圾。

建设项目在施工中开挖土方、平整场地、构筑物建设过程中均产生少量

建筑垃圾等固体废物，如不能及时妥善地处置，胡乱堆放，会阻碍进出施工场地车辆的交通运输，遇到雨天更会使场地内泥泞难行。本项目产生的挖土方量全部用于回填和厂区内道路建设。建筑垃圾应运输到建筑垃圾场处理；同时在物料运输过程中，车辆若不注意清洁运输，沿途撒漏垃圾，不但污染街道与公路，还影响市容与交通。因此，在本项目建设期间必须加强对建筑垃圾的环境管理，避免其对环境造成的不良影响。施工人员产生的生活垃圾要送到指定的环卫垃圾箱中，由环卫部门统一处理，避免生活垃圾污染周边环境。

评价认为，本项目施工固体废弃物经妥善、及时处置后不会产生影响。

1、大气环境影响分析

(1) 废气源强核算

锅炉以天然气为燃料，天然气燃烧过程中产生燃料燃烧废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘（颗粒物）、烟气黑度。

根据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》（2019 年）中“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”，燃气工业锅炉中工业废气量的排污系数为 107753 标立方米/万 m^3 -原料；根据建设单位提供的锅炉低氮技术方案，本项目锅炉废气经低氮燃烧器处理后氮氧化物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气氧（O）含量为 3%，见附件 9。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中，低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 $60\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_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 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 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；二氧化硫排污系数为 0.02Skg/万 m^3 -原料（其中 S 是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m^3 ；根据《天然气》（GB17820-2018）二类气中总硫 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本次评价本项目天然气含硫率按最不利的情况进行核算，S 取值 100，则 SO_2 产污系数为 2 kg/万 m^3 -原料）。

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 $103.90\text{mg}/\text{m}^3$ -原料。

表 4-2 燃天然气产排污系数表

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	$\text{Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$	107753	直排	107753
				颗粒物	$\text{mg}/\text{m}^3\text{-原料}$	103.9		103.9
				二氧化硫	$\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	0.02S		0.02S
				氮氧化物	$\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	3.03		3.03

本项目锅炉使用天然气量为 142.695 万 Nm^3/a ，由表 2-4 可知，本项目新增

运营期 环境影响 和保护 措施	的 3 台燃气热水锅炉天然气用量分别为 679500m³/a、679500m³/a、67950m³/a，则各污染物产排情况分析详见表 4-3。 (2) 污染物产排情况分析 本项目锅炉使用天然气量为 142.695 万 m³/a，则各污染物产排情况分析详见表 4-3。 表 4-3 正常工况下废气污染物产排情况分析表															
	工序/ 生产线	装 置	污 染 源	污 染 物	核 算 方 法	污染物产生				治理措施			污染物排放			排 放 时 间 (h/a)
						烟 气 量 (m ³ /h)	产 生 浓 度 (mg/m ³)	产 生 速 率 (kg/h)	产 生 量 (t/a)	工 艺	效 率 (%)	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 (mg/m ³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	
	锅炉运行	1#燃 气 热 水 锅 炉	锅 炉 房	颗粒 物	系 数 法	4881.21	9.64	0.047	0.071	低氮 燃烧 +10 m 高排 气筒 DA001	-	是	9.64	0.047	0.071	1500
				SO ₂			18.56	0.091	0.136		-		18.56	0.091	0.136	
				NO _x			28.12	0.137	0.206		-		28.12	0.137	0.206	
		2#燃 气 热 水 锅 炉	锅 炉 房	颗粒 物	系 数 法	4881.21	9.64	0.047	0.071	低氮 燃烧 +10 m 高排 气筒 DA002	-	是	9.64	0.047	0.071	1500
				SO ₂			18.56	0.091	0.136		-		18.56	0.091	0.136	
				NO _x			28.12	0.137	0.206		-		28.12	0.137	0.206	
		3#燃 气 热 水 锅 炉	锅 炉 房	颗粒 物	系 数 法	4881.21	9.64	0.047	0.071	低氮 燃烧 +10 m 高排 气筒 DA003	-	是	9.64	0.047	0.007	150 (备 用)
				SO ₂			18.56	0.091	0.014		-		18.56	0.091	0.014	
				NO _x			28.12	0.137	0.021		-		28.12	0.137	0.021	
	(3) 废气排放环境影响分析 本项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉废气通过新建 10m 排气筒高空排放。本项目建筑物高度为 7 米，周边与本项目等高，锅炉排气筒满足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。根据源强核算。颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均满足《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,对周边大气环境影响较小。

(4) 大气污染物排放量核算

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	9.64	0.047	0.071
		SO ₂	18.56	0.091	0.136
		NO _x	28.12	0.137	0.206
2	DA002	颗粒物	9.64	0.047	0.071
		SO ₂	18.56	0.091	0.136
		NO _x	28.12	0.137	0.206
3	DA003	颗粒物	9.64	0.047	0.007
		SO ₂	18.56	0.091	0.014
		NO _x	28.12	0.137	0.021
有组织排放合计		颗粒物			0.149
		SO ₂			0.286
		NO _x			0.433

表 4-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.149
2	SO ₂	0.286
3	NO _x	0.433

(5) 废气排放口基本情况

表 4-6 废气排放口基本信息表

排放口名称	排放口编号	类型	排气规律	地理坐标	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)
锅炉燃烧废气排放口	DA001	一般排放口	连续排放	东经 116°18'5.87", 北纬 24°23'38.05"	10	0.3
锅炉燃烧废气排放口	DA002	一般排放口	连续排放	东经 116°18'5.77", 北纬 24°23'37.94"	10	0.3
锅炉燃烧废气排放口	DA003	一般排放口	连续排放	东经 116°18'5.66", 北纬 24°23'37.85"	10	0.3

(6) 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 953-2018）的要求，本项目锅炉属于 20 t/h 以下燃气热水锅炉，废气自行监测要求见下表：

表 4-7 废气监测要求情况

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织 废气	DA001、 DA002、 DA003	氮氧化物	1 次/月	《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
		颗粒物	1 次/年	
		二氧化硫	1 次/年	
		林格曼黑度	1 次/年	

2、废水

本项目配置操作员 2 人，纳入基地总体管理，锅炉房内不设置卫生间，生活办公设施均依托基地，可认为本项目无生活污水产生及排放。锅炉生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉。

(1) 污染源强核算

锅炉废水

本项目生产用水主要为锅炉用水。市政自来水必须经过软化处理后才能进入锅炉，否则易引起锅炉的腐蚀和结垢；同时，锅炉内的水会因蒸煮而积聚了可溶性及不可溶性杂质，为了保证锅炉运行的安全，锅内的水需要定期更换用水，产生废水主要为锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉（热力供应）行业数手册》，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56t/万 m³-天然气。本项目设置的燃气热水锅炉预计使用天然气约 142.695 万 m³/a，则本项目锅炉废水产生量约为 1934.95t/a。其中根据软水制备设备产水率为 85%，则软化制备废水排放量为：10708.52m³/a×（1-85%）=1606.28m³/a；故本项目锅炉排污水排放量为：1934.95m³/a-1606.28m³/a= 328.67m³/a

项目锅炉废水主要含有少量 COD_{Cr}、SS 和盐类（其中锅炉废水主要是含 NaCO₃、NaOH；软化处理废水含有 CaSO₄、MgSO₄、Ca(HCO₃)₂、Mg(HCO₃)₂、CaCl₂、MgCl₂ 等），污染物浓度较低。根据《排放源统计调查产排污核算方法和

系数手册》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-化学需氧量（只经过物理方法处理的情形按直排计，排污系数等于产污系数）”，本项目使用管道天然气约为 142.695 万 m³/a，结合热水燃液化天然气锅炉(锅外水处理)生产废水化学需氧量取值为 156.92 克/万立方米-原料，则本项目生产废水污染物中 COD 产生量为 156.92×142.695×10⁻⁶=0.022t/a，COD 产生浓度为 0.022/328.67×10⁶=66.94mg/L；参考《锅炉排污水回用技术探讨》宋秀斌.2011 中锅炉排污水中悬浮物含量 200mg/L，本项目锅炉排污水中悬浮物含量为 200mg/L。本项目锅炉排污水排入中和沉淀池处理，根据资料可知，中和沉淀池处理效率为 60%，处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后回用于种植基地绿化灌溉。

表 4-8 回用水水质

类型	指标	处理前 (mg/L)	处理后 (mg/L)	标准浓度 (mg/L)
回用水	COD	66.94	26.776	200
	悬浮物	200	80	100

(2) 回用可行性分析

本项目锅炉排污水产生量为 328.67m³/a，产生量较小，经中和沉淀池处理后回用于厂区绿化灌溉。绿化用水定额参考《用水定额 第3部分 生活》

（DB44/T1461.3-2021）附录 A 中市内园林绿化用水定额先进值 0.7L/m²·d，则需灌溉面积为 230.069m²，本项目厂区种植面积为 103069m²，种植面积大于 230.069m²，种植所需的灌溉水量大于锅炉排污水量，可完全容纳本项目产生的锅炉排污水量。

因此，本项目运营期间锅炉排污水灌溉使用，废水治理措施可行，对周边地表水环境影响较小。

(3) 排放口基本情况

本项目生产废水经中和沉淀池处理达标后回用于种植基地绿化灌溉，不外排，因此不设置排放口。

(4) 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自

行监测技术指南《火力发电及锅炉》(HJ 953-2018)的要求,本项目锅炉属于 20 t/h 以下燃气热水锅炉,废水自行监测要求见下表:

表 4-9 废水监测要求情况

污染物类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
锅炉废水	废水回用池	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	1 次/年	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准

3、噪声影响分析

(1) 噪声源强分析

本项目噪声产生源主要是锅炉燃烧器、风机、水泵等生产设备,项目设备噪声污染源强核算见表 4-6。

表 4-10 噪声污染源强核算表

设备名称	噪声源强(dB(A))	数量	采取措施	降噪量	降噪后噪声源强
锅炉燃烧器	75-80	3 台	墙壁隔音+减振+消音	20	55-60
风机	70-75	3 台	设备间墙壁隔音+减振+风机安装隔声罩、消音器	20	40-45
水泵	70-75	3 台	设备间墙壁隔音+减振	20	40-45
软化水系统	65-70	2 台	设备间墙壁隔音+减振	20	40-45

为保证本项目厂界噪声排放达标,本环评建议采取如下措施:

- ①尽量选择低噪声型设备,在高噪声设备上安装隔声垫,采用隔声、吸声、减震等措施;
- ②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值,对厂区设备进行合理布局;
- ③加强设备管理,对生产设备定期检查维护,加强设备日常保养,及时淘汰落后设备;加强员工操作管理;

经上述治理措施和距离衰减后,可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响,预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上,各厂界噪声排放标准可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)的要求,生产噪声对周围环境影响不大。

(2) 厂界达标情况分析

1) 分析方法

本项目运行后的工程噪声主要来自锅炉、风机、泵等机械设备噪声,这些设

备主要集中在锅炉房内。这些设备的噪声源强在 70~80dB(A)之间，主要表现为空气动力性噪声和机械噪声，各噪声源置于建筑物内。

本项目的噪声源均是室内声源，按下述程序分析厂界外噪声值：

第一步：计算厂房内第 i 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{pi} ；

第二步：计算厂房内多个声源在室内靠近围护结构处的叠加声级；

第三步：计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} ；

第四步：将围护结构当作等效室外声源，按照室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级；

第五步：计算室外新增噪声源在第 i 个预测点的声级；

第六步：计算第 i 个预测点处各室外声源和等效室外声源叠加后的总声压级。

①声源 i 在室内靠近内墙的声级 L_{pi}

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

式中： L_{wi} ：厂房内第 i 个声源的声功率级；

$$L_w = L_p + 10 \lg S$$

S ：室内面积

Q ：声源的方向性因数（声源位于地面上的 Q 值等于 2）；

R_i ：室内点距声源的距离，m；

R ：房间常数， m^2 。由下式计算；

$$R = \frac{S \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$$

式中： $\bar{\alpha}$ ：房间平均吸声系数；

S ：房间总壁表面积， m^2 。

②室内 K 个声源在室内靠近内墙处的叠加声级

$$L_{pi} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^K 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

③噪声通过墙壁的隔音到达室外的声级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL：围护结构的传声损失 dB(A)

④室外噪声的衰减模式 (半自由空间)

$$Lp = L_{p2} - 20 \lg\left(\frac{r}{r_2}\right) - a(r - r_2)$$

式中：Lp：距离声源 r 处的声压级，dB(A)；

a：衰减常数，dB(A)；

r：离声源的距离，m；

r₂：参考点位置，m。

模式中衰减参数 a 是与频率、温度、湿度有关的参数，本次分析重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等，a 取值为 0。

⑤多个等效室外声源叠加后的总声压级

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：n：声源总数；

L_{pt}：对于某点的总声压级。

2) 分析结果

本次噪声预测考虑各设备所采取的噪声防治措施后的影响，具体包括：泵、风机安装隔声罩、消声器，均位于锅炉房内。在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全系数。在采取上述减噪、降噪措施后，噪声预测结果详见下表：

表 4-11 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

测点编号		距边界 距离/m	昼间	夜间	标准限值	
			贡献值	贡献值	昼间	夜间
N1	项目东面厂界外 1m	40	33.1	33.1	60	50
N2	项目南面厂界外 1m	130	22.9	22.9	60	50
N3	项目西面厂界外 1m	360	14.1	14.1	60	50
N4	项目北面厂界外 1m	180	20.1	20.1	60	50

从上表可以看出，厂界各预测点噪声值均未超过相应标准，可以实现达标排放，本项目噪声对周边声环境影响不大。

(1) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-12 营运期噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	控制标准
厂界噪声	厂界	昼间、夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

(1) 固体废弃物产生情况

本项目配置操作员 2 人，纳入基地总体管理，生活办公设施均依托基地，可认为本项目无生活垃圾产生。

本项目产生的一般固体废物主要为降温池沉淀沉渣、离子交换树脂。

锅炉废水排污水中和沉淀池沉渣：项目锅炉废水排污水中和沉淀池沉渣产生量参照第一次污染源普查里的集中式污染治理设施产排污系数手册城镇污水处理厂的物理污泥产生系数：5.38 吨/万吨-污水处理量，污水处理量为 328.67m³/a，则沉渣产生量为 0.18t/a。

锅炉软水系统采用离子交换工艺，离子交换树脂通过反冲洗可以重复使用，但仍需要定期更换，根据建设单位提供的资料，离子交换树脂每年更换一次，产生废离子交换树脂，产生量约 0.2t/a。离子交换树脂用于制备锅炉软水，软水来源为自来水，离子交换的物质为自来水中的钙镁离子，不含污染物，不属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂，因此项目产生的废离子交换树脂不属于危险废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于“99 其他废物”类别，代码为 443-999-99 热力生产和供应业生产过程中产生的其他废物。

表 4-13 本项目固体废物产排情况一览表

固体废物来源	固体废物名称	固废属性	去向	产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	最终去向
锅炉软水系统	废离子交换树脂	一般固废	交有专业公司回收处理	0.2	0.2	交有专业公司回收处理
锅炉软	沉渣	一般	交有专业公	0.18	0.18	交有专业公

水系统		固废	司回收处理			司回收处理
(2) 固体废物环境管理要求 1) 一般工业固废贮存、处置措施 废离子交换树脂属于一般工业固废，其含有有害成份露天堆放会对土壤、地表水及地下水造成影响，工业固废在厂区内的贮存应做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，贮存、处置场所应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。废水降温池沉渣属于一般工业固废，交专业公司回收处理。 2) 危险废物 本项目产生的废机油、废含油抹布及手套、机油包装罐等属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物。 根据建设单位提供资料，本项目设备运行和维修过程有废机油、废含油废抹布及手套、机油包装罐产生，废机油产生量约 0.1 t/a，废含油抹布、手套产生量约为 0.05t/a；机油包装规格为 180kg/桶，则机油包装罐产生个数为 6 个/a，每个空机油桶重量按照 15 kg 计，则机油包装罐产生量约为 0.09t/a。 根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油与含油抹布、手套均属于危险废物，废机油、机油包装罐的危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物；废含油抹布、手套的危废类别为 HW49 其他废物，900-041-49 废弃的含油抹布、劳保用品；分别收集暂存于危废暂存间，再交由有相应危废处置资质的单位进行安全处置。 综上所述，本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。 5、地下水、土壤 (1) 地下水、土壤污染分析 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A，项目属于：“U 城镇基础设施及房地产-142、热力生产和供应工程-其他”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。因此，不开展地下水环境影响评价。根据《环						

境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目土壤环境影响评价项目类别为“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”项目，为IV类项目，项目可不开展土壤环境影响评价工作。因此本项目对地下水、土壤环境影响进行简单分析。

项目排放的废气为锅炉烟气，污染物达标排放；项目生产废水经沉淀后回用；项目不产生危险废物，沉渣、更换的废树脂属于一般工业固废，由厂家定期更换回收；因此正常工况下，项目不会对土壤和地下水造成影响。

为防止非正常状况下污染土壤和地下水的环境风险，将本项目用地内全部划为一般防渗区，应全部硬化并进行防渗处理，防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，采取防渗措施后其防渗层的渗透系数应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。采取上述措施后，本项目对土壤和地下水环境的影响很小。

6、生态

本项目所在区域周边多为丘陵、坡地、以种植柚树、桉树为主，低洼地为草地以及少量农田。区域植被较发育，以桉树、松树、铁芒萁、茅草为主，局部为疏林地，形成以草本植物为主，少量灌丛植被，周边植被覆盖较好。

本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

7、环境风险影响分析及保护措施

（1）风险识别

天然气的主要成分是甲烷(CH_4)，它是一种无毒、可燃的气体，属易燃、易爆物质，极易在通常环境中引起燃烧和爆炸。逸散的天然气和空气混合，当浓度达到爆炸下限以上时，如遇明火就会发生爆炸，这是天然气事故中危害与损失最大的一种；如果未达到爆炸下限，遇明火则会发生燃烧。

（2）风险潜势初判

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算：

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业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)：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，企业环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：1) $1 \leq Q < 10$ ；2) $10 \leq Q < 100$ ；3) $Q \geq 100$ 。

本项目采用管道天然气，厂区内不进行储存，不设置天然气储罐。根据前文可知本项目天然气管道最大在线量约为 0.0091t。

本项目涉及到的环境风险物质如下表所示：

表 4-14 涉及到的环境风险物质

序号	名称	CAS	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.0091	10	0.00091

通过计算，本项目危险物质与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

(3) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目可能发生的风险事故主要类型为天然气泄漏及易发生火灾或爆炸事故。

(4) 环境风险分析

天然气中含量最多的成分是甲烷，天然气属易燃、易爆物质，在通常环境中极易引起燃烧和爆炸。锅炉运营期风险主要来自天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄漏；泄漏后的燃气遇到明火发生火灾或爆炸等恶性事故。泄漏后的天然气会在泄漏点附近产生较高浓度的泄漏气体，不完全燃烧时产生 CO、NO_x 等，产生大气环境风险，高浓度区会可能引起区域内人员窒息，造成人员伤亡及经济损失。

(5) 环境风险防范措施及应急预案

1) 环境风险防范措施

	I、加强施工质量管理，严格按照相关设计规范进行设计和施工；输气管与建、构筑物之间的平纵距离、输气管道与地面的纵向距离均按设计标准进行施工，并达到设计标准要求。钢质燃气管道必须进行外防腐，防腐设计应符合国家现行标准的规定。 II、配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。 III、管理人员须经专业技术培训，经考核合格后方可上岗，并加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度。 IV、建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准，具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养，强化设备的日常维护和定期检查，对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除。 2) 天然气泄露风险防范措施 本项目天然气由管道供应，厂区内不储存，天然气泄漏主要原因是管道破裂、压力表损坏等。为防止天然气泄漏引发环境污染事故，建议建设单位做好以下措施： I、在天然气管线上设置紧急切断阀，可在中控室控制按钮快速关断，紧急截断阀安装在安全可靠位置，便于事故发生时能及时切断气源。 II、在天然气管道上阀门、仪表等可能发生天然气泄漏处，锅炉房可能会产生天然气存积区域，设置可燃气体浓度检测报警装置，根据可燃气体浓度情况发出声光报警信号及启动事故排风机。 III、建立定期巡查制度、设备管理制度、维修保养制度，对各泄漏点：法兰、阀门、泵、仪表、管线、设备连接处，定时检查记录，对有泄露现象和迹象者及时采取维修维护。 3) 火灾环境风险防范措施 厂区内一旦发生火灾爆炸等事故，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，产生的大量 CO、烟尘等对大气环境造成不良影响，消防废水经过市政雨水
--	---

	或污水管网进入纳污水体或污水处理厂，含高浓度污染物的消防废水将对项目附近的地表水体造成不利的影响。建设单位应做好以下措施： I、发生火灾、爆炸事故时，建设单位组织相关人员对厂界周边进行水雾喷射，减少火灾烟气扩散；对周边烟尘进行检测，按照环境空气影响程度疏散周边居民。 II、火灾、爆炸事故发生后，相关部门应制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。 III、发生火灾、爆炸事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液等统一收集集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。 4) 应急预案 I、应急组织机构、人员：企业内部成立专门的应急救援领导小组和指挥部，一但发生突发事故，能迅速协调组织救护和求援。 II、应急预案启动：由应急救援领导小组决定启动应急预案。 III、应急救援保障：火灾事故由当地消防部门组织并配合实施应急救援。泄漏事故由相关华发现现代农业公司厂区部门组织并配合有关消防部门实施应急救援。 IV、应急抢险、救援及控制措施：设置电话和指令电话，一旦发生事故，可随时进行联系。在易发生事故的场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、急救药品与器械等事故应急器具。 V、应急培训计划：制定和健全各岗位责任制及安全操作规程，操作人员一定要经过专业培训。同时，制订全面可靠的安全操作规范并教育职工严格遵守安全操作规程；组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故救险与处置、事故补救措施等培训，应急培训应纳入日常生产管理计划中。 (6) 风险结论 综上分析，本项目涉及的风险物质天然气（甲烷）最大储存量为 0.0091t，
--	--

未超过临界量 10 t，在规范使用操作、落实风险防范措施、制定应急预案并加强管理的情况下，项目对操作人员和周围环境的风险影响较小，环境风险可防控。

8、电磁辐射

本项目属于新建锅炉项目，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

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧技术，废气经10m高排气筒排放	《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
		DA002 锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧技术，废气经10m高排气筒排放	
		DA003 锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧技术，废气经10m高排气筒排放	
地表水环境		锅炉废水	COD、SS	经中和沉淀池处理后回用于种植	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准
声环境		锅炉燃烧器、水泵、风机噪声	设备运行噪声	选用低噪设备，对高噪声设备采取隔振减振措施；合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1工业企业厂界环境噪声排放限值2类区限值
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	废离子树脂、沉渣交由专业公司处置。 废机油、废含油抹布及手套、机油包装罐分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有相应危废处置资质的单位进行安全处置。				
土壤及地下水污染防治措施	/				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	天然气由管道供应，厂区内不储存，天然气泄漏主要原因是管道破裂、压力表损坏等；厂区内一旦发生火灾爆炸等事故，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，产生的大量CO、烟尘等对大气环境造成不良影响。				
其他环境管理要求	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。				

六、结论

本项目建设符合国家现行产业政策，符合相关规划，选址合理。项目采取的“三废”污染治理措施经济合理、技术可行。工程实施对地表水、大气、声学等环境不会产生明显不利影响。建设单位严格落实本次环评和工程设计提出的环保对策，严格执行“三同时”制度，在确保本项目产生的污染物达标排放并满足总量控制要求前提下，本项目在选址范围内实施建设从环保角度分析是可行的。

附表

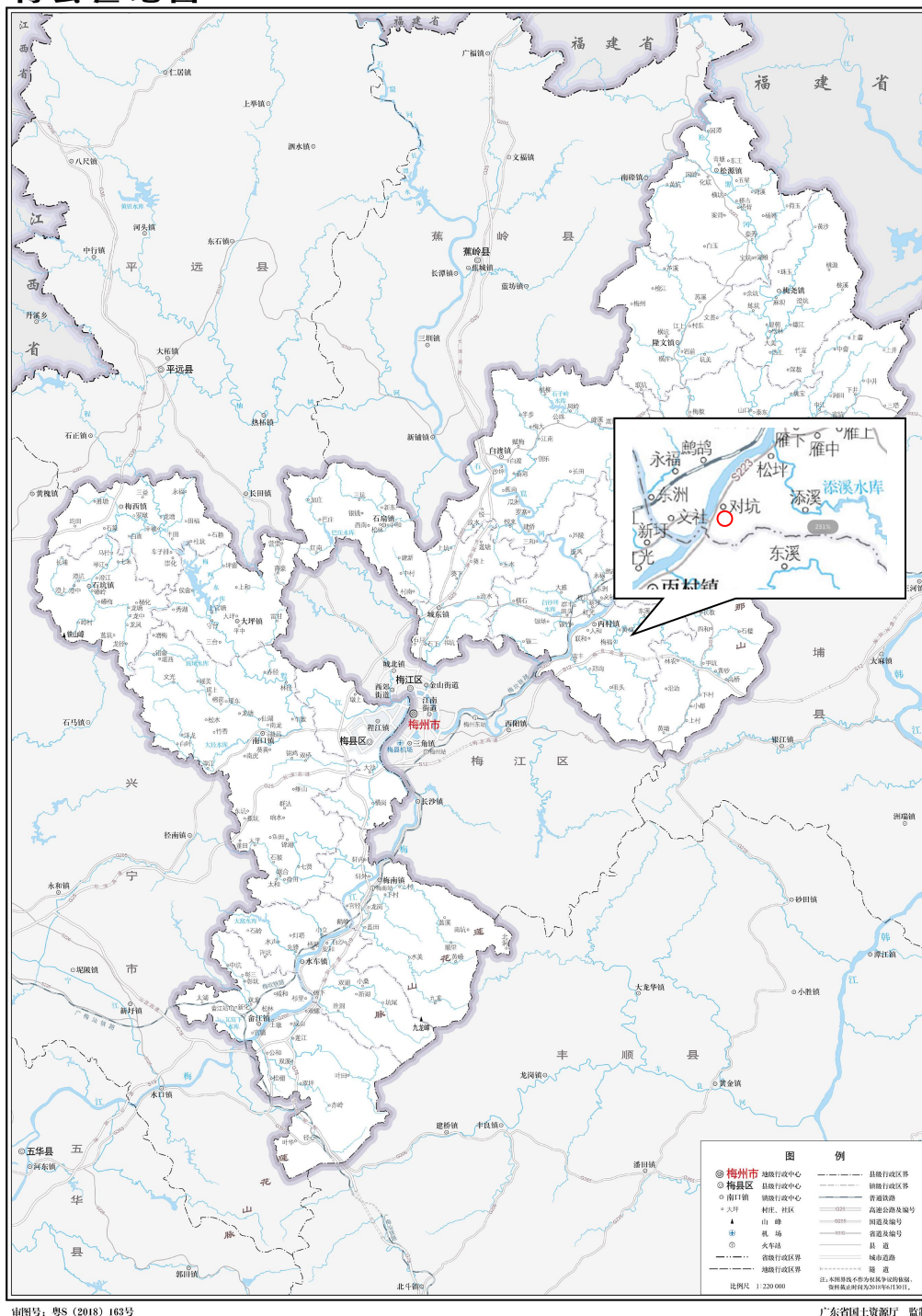
建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物	0	0	0	0.149t/a	0	0.149t/a	+0.149t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.286t/a	0	0.286t/a	+0.286t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.433 t/a	0	0.433 t/a	+0.433 t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废离子交换 树脂	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废含油抹布、 手套	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	机油包装罐	/	/	/	0.09t/a	/	0.09t/a	+0.09t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

梅县区地图



附图 1 项目地理位置图



项目东面（护坡）



项目南面（在建大棚）



项目西面（在建附属设施）

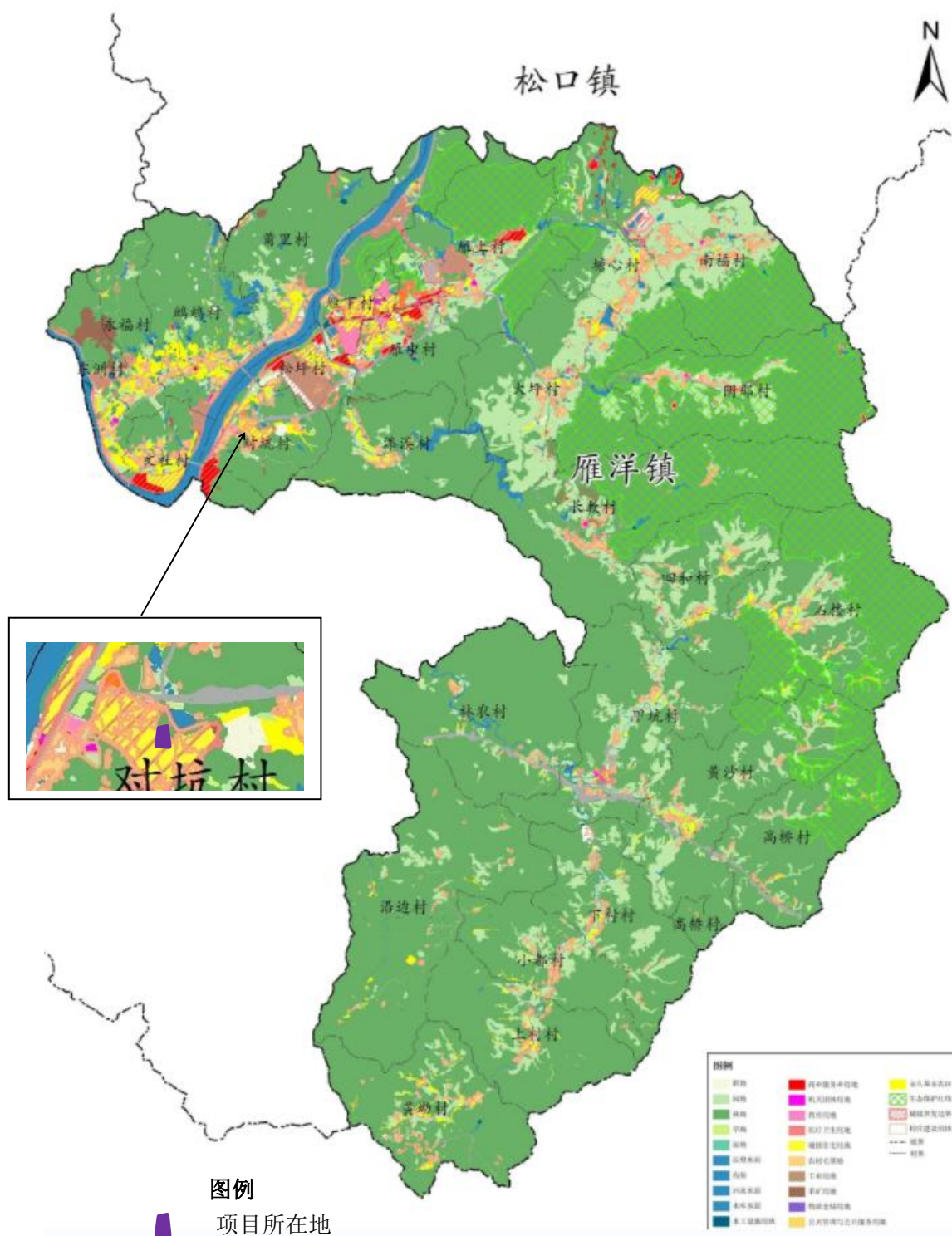


项目北面（在建大棚）

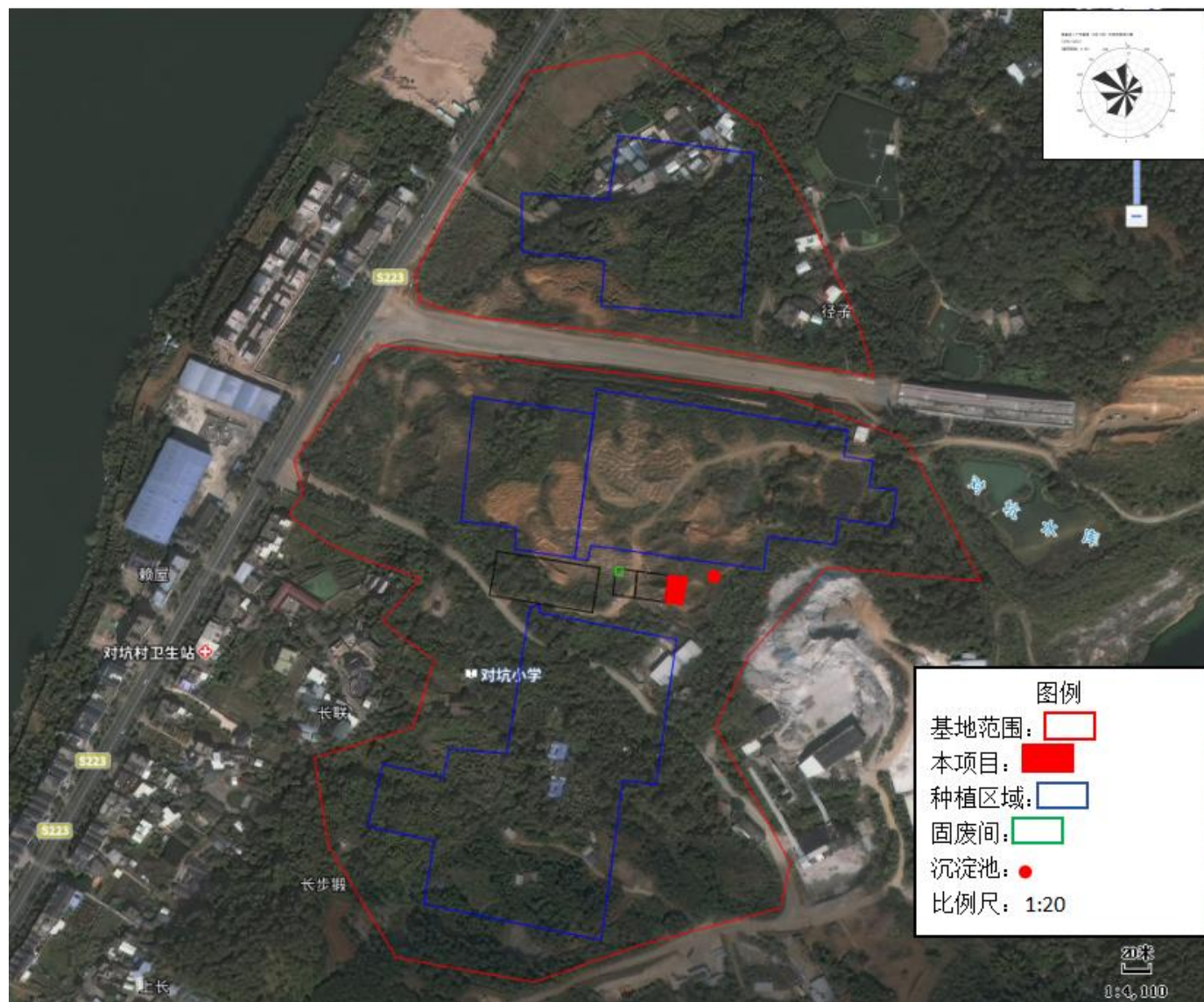


工程师现场照片

附图 2 项目四至图

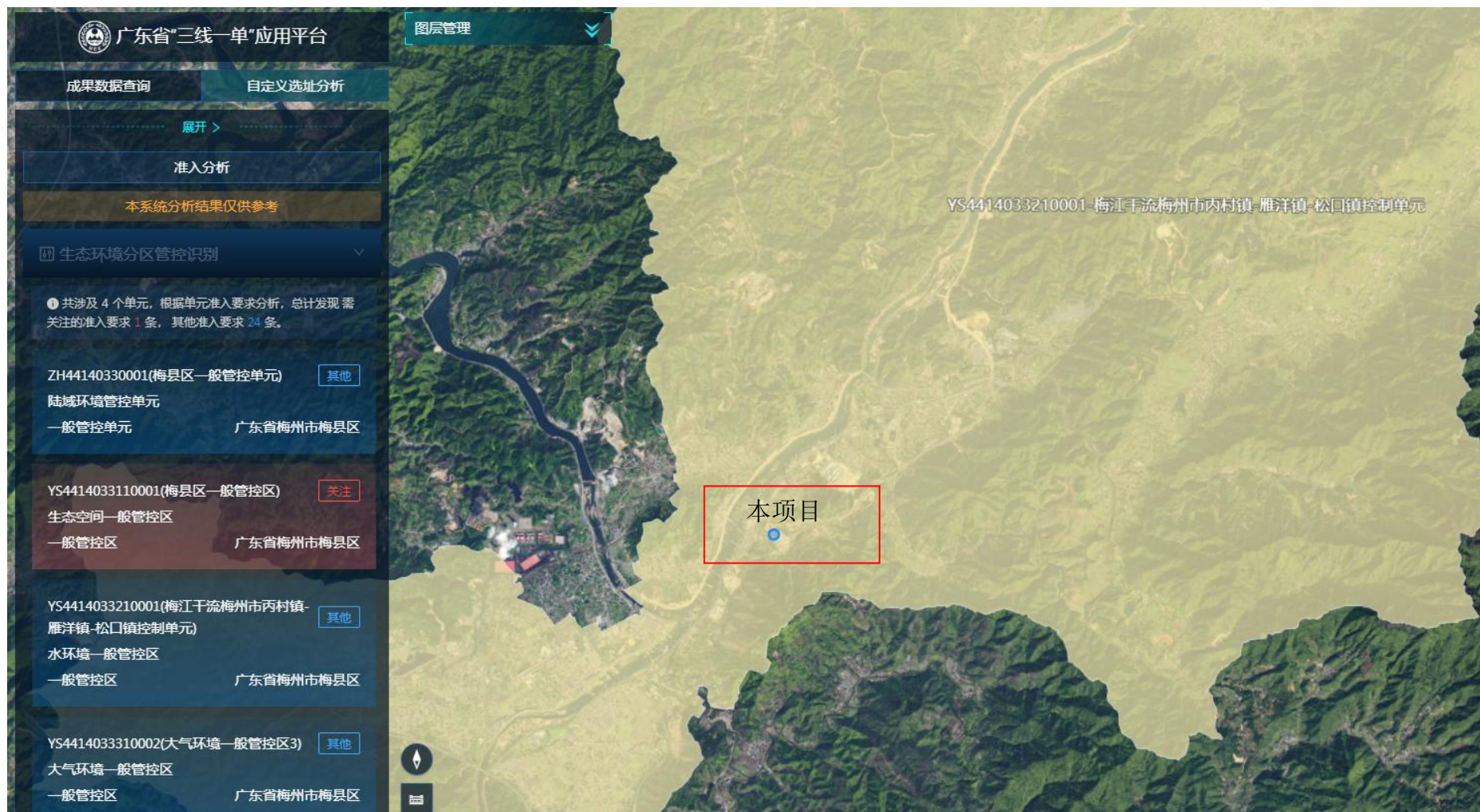


附图 3 土地利用总体规划分区图



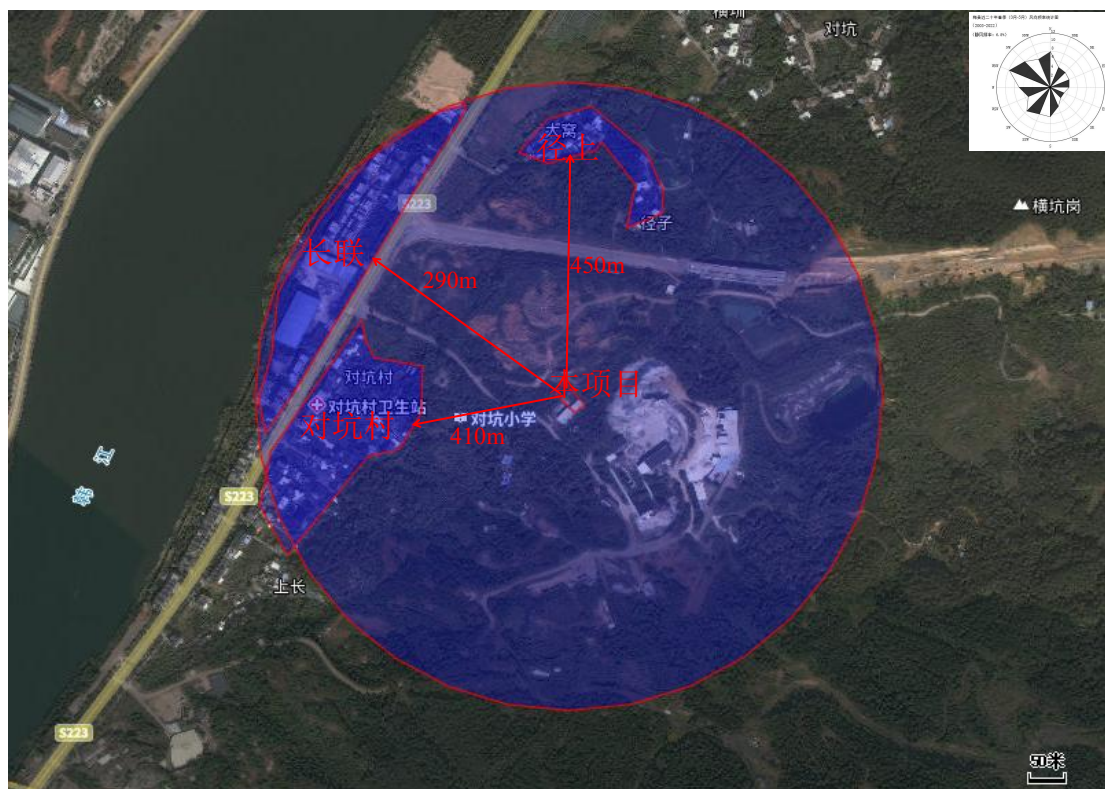
附图 4 项目平面布置图



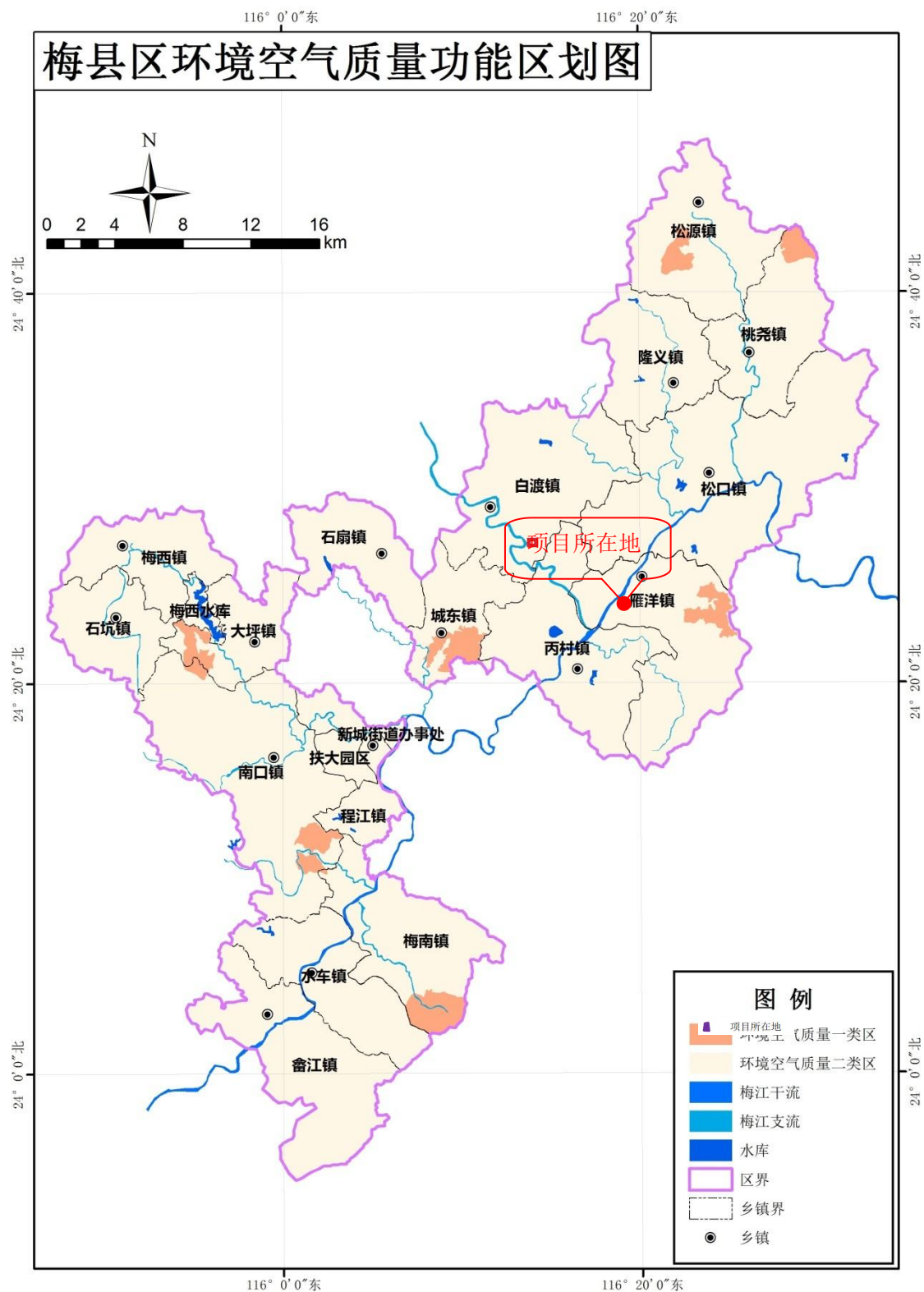




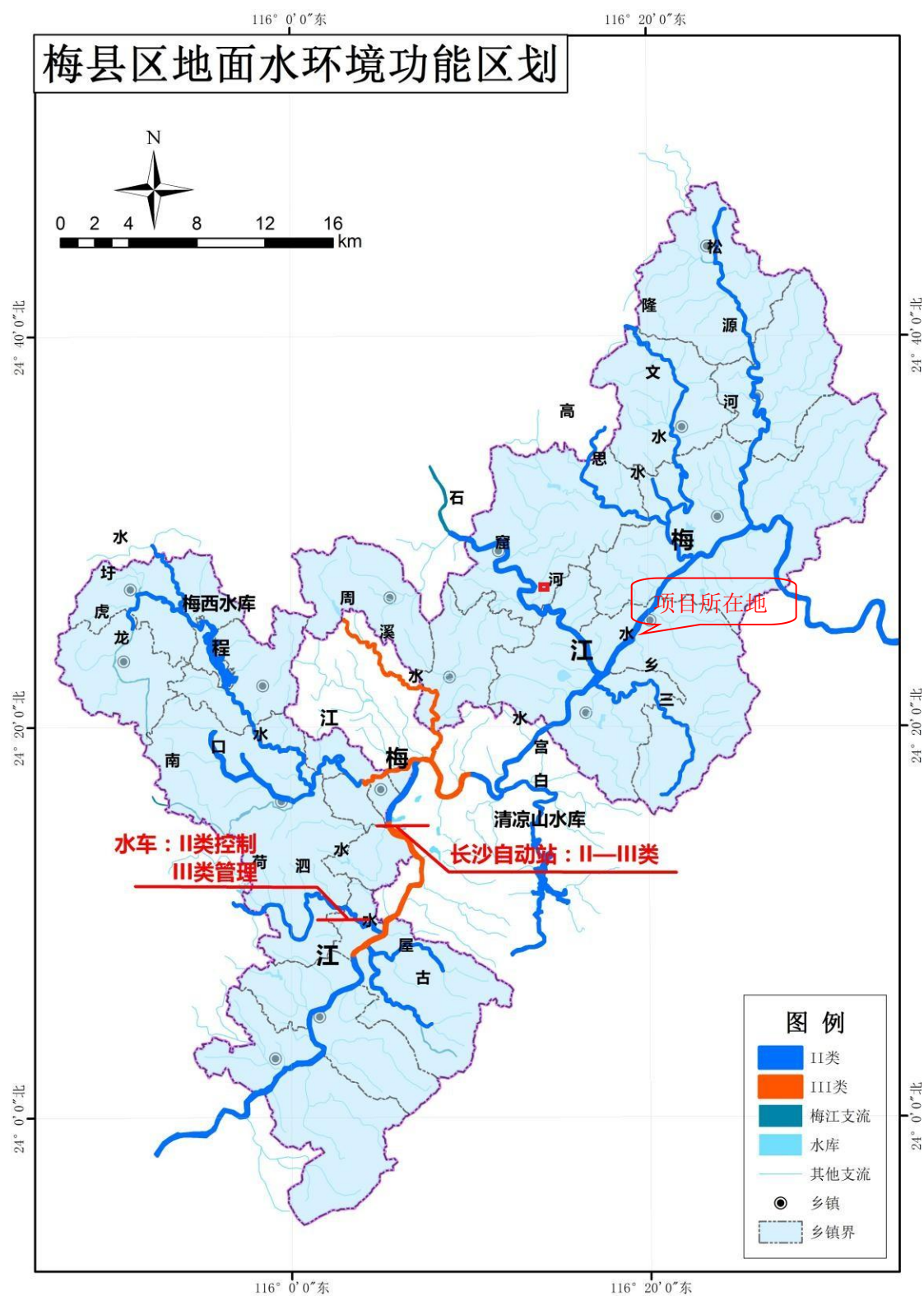
附图 5 项目所在地“三线一单”分析图



附图 6 项目 500m 范围环境敏感点分布图



附图 7 项目所在区域大气环境功能区划图



附图 8 项目所在区域地表水环境功能区划图

附件

附件 1 环评委托书

环评委托书

广州蔚清环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，我单位投资建设的华发现代农业（梅州）示范基地项目天然气锅炉工程项目需要编制建设项目环境影响报告表，特委托贵单位承担此项工作，请接受委托后尽快按照有关环保法律法规以及环评技术规范、标准要求开展工作。

特此委托！

委托单位（盖章）： 梅州华发现代农业科技有限公司

2024 年 03 月 19 日

附件 9 锅炉设备信息

WNS4.2-0.4/95/70-Q 锅炉设备选型报告

锅炉型号		WNS4.2-0.4/95/70-Q
额定热功率	MW	4.2
额定工作压力	MPa	0.4
额定出口水温	℃	95
额定进口水温	℃	70
空气温度	℃	30
排烟温度	℃	≤60
氮氧化物排放	mg/m ³	<30
燃烧方式		微正压
设计燃料		天然气
燃气消耗量(天然气)	Nm ³	438.02
燃气工作压力	Kpa	25~30Kpa
循环水量(95℃/70℃)	m ³	144.48
辐射受热面积	m ²	15.22
对流受热面积	m ²	155.09
锅炉金属消耗量	t	7.8
设备重量	t	8.8
锅炉有效水容积	m ³	4.5
锅炉满水总重	t	12.3
设计效率(收到基低位发热量/天然气)	%	96.31
电源		380V/50Hz
电功率	Kw	16
锅炉最大外形尺寸/总重量(长×宽×高)/kg		7100×1963×3314/8800 (不含节能器)