

建设项目生态生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称:  广东丰桔新能源科技有限公司年产生物质颗粒
30000吨新建项目

建设单位 (盖章): 广东丰桔新能源科技有限公司

编制日期: 2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1789442871000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9a3er7		
建设项目名称	广东丰桔新能源科技有限公司年产生物质颗粒30000吨新建项目		
建设项目类别	22—043生物质燃料加工		
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）	广东丰桔新能源科技有限		
统一社会信用代码	91442000MAKJBQ67A		
法定代表人（签章）	何梓聪		
主要负责人（签字）	习秋生		
直接负责的主管人员（签字）	习秋生		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市雅信陶环境科技有		
统一社会信用代码	91442000MAC0A6QY3E		
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
张立伟	2013035440350000003510440253	BH019793	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
彭钧	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH026863	
张立伟	建设项目基本情况、建设项目工程分析、结论	BH019793	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	15
四、主要环境影响和保护措施	22
五、环境保护措施监督检查清单	43
六、结论	45
附图 1 建设项目地理位置图	47
附图 2 项目四至图	48
附图 3 项目平面布局图	49
附图 4 建设项目用地规划图	50
附图 5 建设项目大气评价范围图	51
附图 6 建设项目噪声评价范围图	52
附图 7 建设项目地表水功能区划图	53
附图 8 建设项目大气功能区划图	54
附图 9 建设项目声功能区划图	55
附图 10 中山市环境管控单元图	56
附图 11 地下水污染防治重点分区图	57
附图 12 项目大气引用监测点位图	58
附件 1 委托书	59
附件 2 大气引用检测报告	60

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东丰桔新能源科技有限公司年产生物质颗粒 30000 吨新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市小榄镇坦背村坦背东二马路 30 号		
地理坐标	(东经: 113°18'25.574", 北纬: 22°35'58.151")		
国民经济行业类别	C2542 生物质致密成型燃料加工	建设项目行业类别	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 2643 生物质燃料加工 254-生物质致密成型燃料加工
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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	4	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	8000
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		

1.产业政策相符性

本项目主要从事生物质致密成型燃料加工,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(2025年版)》中禁止类和许可准入类,不属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》中淘汰类和限制类,因此与国家产业政策符合。

2.规划相符性

(1)与土地利用规划符合性分析

项目位于中山市小榄镇坦背村坦背东二马路30号,根据中山市自然资源一图通公共服务平台,项目所在地为工业用地,与土地利用规划相符。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹,无名胜风景区、自然保护区等,项目选址符合环境功能区划的要求。

(2)与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定(2026年修订版)》中环规字〔2026〕2号文件相符性分析

表1 与中环规字〔2026〕2号文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	推广实施低(无)VOCs原辅材料源头替代,全市范围内(石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外)严格限制新建、改建、扩建生产和使用高VOCs原辅材料的项目,鼓励建设涉VOCs共性产业园(共性工厂)	项目选址位于小榄镇,不属于大气重点区域中的东区、西区、南区、石岐街道。	相符
2	涉VOCs废气遵循“应收尽收,分质收集”的原则。收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应当配置VOCs处理设施,处理效率应当不低于80%。采用的原辅材料符合国家有关低(无)VOCs含量产品规定的除外。 生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品,应当按照国家规定,采用全密闭设备或密闭空间,根据相关规范合理设置通风量,车间密闭负压,收集效率不应低于90%;因工艺、安全等特殊原因确实无法达到90%的,应在环境影响评价文件中充分论证,并确定合理的收集效率,但不应低于80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间,应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放,敞开面控制风速应不小于 0.3m/s ,收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。	项目生产过程中不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂。	符合
3	企业VOCs原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs物料应储存于密闭的容器	项目生产过程中不产生VOCs。	符合

	或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。	
4	涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭。对气流流速大于 0.6m/s，低于 1.2m/s 的，可采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，并在环境影响评价文件中充分论证。企业应确保其废气入口浓度在涉及工况范围内，实际运行数据与设计值不符，应及时调整工艺或升级治理设施。环境影响评价文件及核发排污许可证，应明确活性炭吸附装置的箱体规格、填充量、更换周期或再生频次等关键参数。活性炭更换周期不应超过 1000 小时（按 6 个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算），确保活性炭吸附工艺吸附效果。	相符
7	企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	相符

综上所述，本项目与《中山市生态环境局关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》中环规字（2026）2 号文件相符。

（3）与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）（中府〔2024〕52 号）文件及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）文件相符性分析

①与“生态保护红线”相符性分析

项目选址位于中山市小榄镇坦背村坦背东二马路 30 号，项目选址区域不在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、堤外用地等生态环境保护目标内，符合生态保护红线要求。

②与“资源利用上线”相符性分析

项目租用现有场地进行建设，项目运营过程中生活用水直接依托厂内已经铺设到位的自来水管网进行供给，不涉及地下水采集，不直接向自然水体取水；项目运营过程中使用的电能，直接依托区域市政供电网络供给。项目建设土地不涉及基本、土地资源消耗，符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

③与“环境质量底线”相符性分析

项目所在地周边地表水环境、大气环境、声环境质量均满足相应功能区划的要求；区域环境质量现状较好；具有相应的环境容量。本项目所产生污染物经采取相应防治措施后均能达标排放，不会明显降低区域环境质量现状，本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。

本项目所在地属于小榄镇重点管控单元，管控单元编码：ZH44200020011。

表2 与《小榄镇重点管控单元准入清单》相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	项目主要从事生物物质颗粒制造，不属于鼓励引导发展类产业。	符合
	1-2.【产业/禁止类】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。	不属于禁止类项目。	符合
	1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站(包括制氢加氢一体站)、港口(铁路、航空)危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外)。	不属于限制类项目。	符合
	1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目生活污水经三级化粪池处理后，进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司(东升污水处理厂)处理，不涉及岐江河流域排污。	符合
	1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目主要从事生物物质颗粒制造，不属于鼓励引导发展类产业。	符合
	1-6【大气/限制类】①原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂	项目生产过程中不涉及使用涂料、油墨、胶黏	符合

	原辅材料的工业类项目,相关豁免情形除外。②按 VOCs 综合整治要求,开展 VOCs 重点企业深度治理工作,严控 VOCs 排放量。	剂等原辅材料。	
	1-7.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目,严格控制优先保护区周边新建重点行业项目,已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理,新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目属于从事生物质颗粒制造,不属于重点行业。	符合
	1-8.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目所在地属于工业用地。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉(集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外)。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源、原则上不使用生物质燃料。	项目属于从事生物质颗粒制造,生产设备均采用电能。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程,零星分布、距离污水管网较远的行政村,可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目不涉及新增生活污水和生产废水的排放量,不涉及新增化学需氧量、氨氮总量。	符合
	3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目,原则上实行等量替代,若上一年度水环境质量未达到要求,须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂、东升镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。		符合
	3-3.【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设,提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及港口码头污染和养殖尾水排放。	符合
	3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目,应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目不涉及新增挥发性有机排放总量。	符合
	3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术,持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及使用化肥农药。	符合
环境	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂	项目主要从事生物质颗粒制造,不属于集中污	符合

风险 防控	在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按要求编制突发环境事件应急预案,需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施须符合防渗、防漏要求。	水处理厂以及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业。	
	4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目主要从事生物质颗粒制造,不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合
	4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系,建立事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力。	项目将落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练。	符合

(4) 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 文件相符性分析

表3 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
(DB44/2367-2022) 文件相符性分析

序号	文件要求			本项目情况	是否相符
1	无组织排放控制要求	5.2.1 通用要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目生产过程不涉及使用 VOCs 物料。	相符
			盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口,保持密闭。		相符
			VOCs 物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。		相符
			VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		相符
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应当采用密闭容器、罐车。	本项目生产过程不涉及使用 VOCs 物料。	相符	
		粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。		相符	
		挥发性有机液体应当采用底部装载方式;若采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度应当小于 200 mm。		相符	

综上所述,本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 文件相符。

(5) 与《中山市环保共性产业园规划》(2023 年 3 月) 相符性分析

表4 与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

标准要求	企业情况	是否相符
根据《中山市环保共性产业园规划》(2023 年 3 月), 小榄镇共设置了 2 个环保共性产业园。 ①西部组团小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园以智能家居、智能锁、智能照明(LED)器具制造业为规划发展产业, 主要准入除油脱脂、除锈酸碱洗、磷化、陶化、硅烷化、氧化发黑、电泳、喷漆、喷粉等除电镀外的表面处理行业项目。 ②小榄镇家具产业环保共性产业园(聚诚达项目)以聚集发展家具制造为规划发展产业, 主要准入家具喷涂工序。	项目位于中山市小榄镇坦背村坦背东二马路 30 号, 主要从事生物颗粒制造, 不涉及环保共性产业园工序。	相符

(6) 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级: 根据地下水资源保护和污染防治管理需要, 将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域, 按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级, 提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m², 占全市面积的 0.38%, 分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m², 占全市总面积的 2.27%, 均为二级管控区, 分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市小榄镇坦背村坦背东二马路 30 号, 不在方案中的保护类区域和管控类区域, 属于一般区, 符合要求。详见附图。

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表5 环评类别说明					
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区 类别
	1	C2542 生物质致密成型燃料加工	生物质颗粒 30000t/a	投料、破碎、粉碎、造粒、打包	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 26 43 生物质燃料加工 254-生物质致密成型燃料加工	/ 报告表
	二、编制依据					
	(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；					
	(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；					
	(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；					
	(4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；					
	(5) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；					
	(6) 中山市生态环境局《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》（中环规字〔2026〕2 号）；					
	(7) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）；					
	(8)《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》中府〔2024〕52 号；					
	(9) 《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）。					
	三、项目建设内容					
	1.基本信息					
	广东丰秸新能源科技有限公司位于中山市小榄镇坦背村坦背东二马路 30 号（中心经纬度：N22°35′58.151"、E113°18′25.574"），用地面积 8000 m ² ，建筑面积 5000 m ² 。项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，主要从事生物质致密					

成型燃料加工，设计年产生物质颗粒 30000 吨。

2.项目工程组成一览表

表6 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容
主体工程	生产车间	建筑面积为 4500 m ² ，主要生产工艺为：投料、破碎、粉碎、造粒、打包等生产工序。
辅助工作	办公室	租用一栋三层高的钢筋混凝土建筑，建筑面积为 500 m ² ，供员工办公。
	仓库	位于生产车间内部，用于存放原料及产品。
公用工程	供水	市政供水
	供电	市政供电
环保工程	废气	①破碎、粉碎、制粒工序废气收集汇入“水喷淋”处理后通过一根 15m 高排气筒排放（G1） ②卸料、投料、输送和原料堆放工序废气收集汇入“滤芯除尘器”处理通过一根 15m 高排气筒排放（G2）； ③车辆运输废气以无组织形式排放。
	废水	生活污水
	固废	生活垃圾
		一般固体废物
		危险废物
	噪声	设备噪声

3.主要产品及产能

表7 项目主要产品及产能

序号	产品名称	年产量	备注
1	生物质颗粒	30000吨	包装规格 1 吨/袋，产品规格为直径 8 毫米，长度 3-4 厘米。

4.主要原辅材料及用量

（1）项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表8 项目主要原辅材料消耗一览表

原料名称	年用量	物态	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量	备注
秸秆	9000 吨	固态	500吨	散装	否	/	/
木材木柴	12005.49 1 吨	固态	500 吨	散装	否	/	/
锯末	7000 吨	固态	500吨	散装	否	/	/
稻壳	2000 吨	固态	200 吨	散装	否	/	/

机油	0.05吨	液体	0.05吨	25kg桶	是	2500	/
注：①机油的临界量来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 之表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量。 ②项目原料中的木材/木柴来源于镇区木质家具厂木加工产生的边角料废弃木材、板材厂的废木材或市政废树干等，不含漆料、胶黏剂等，均为原木的废弃木材，木材为不规则块状，尺寸范围为 5cm~50cm。 ③项目原料堆放和生产均在车间内，不涉及露天。							
(2) 项目原辅材料理化性质							
表9 项目主要原辅材料理化性质情况一览表							
物质名称	组分及理化性质						
机油	一般由基础油和添加剂两部分组成，基础油主要成分为矿物基础油，一般常用的添加剂有：粘度指数改进剂，倾点下降剂，抗氧化剂，清净分散剂，摩擦缓和剂，油性剂，极压添加剂，抗泡沫剂，金属钝化剂，乳化液，防锈剂，防锈剂，破乳化液，抗氧抗腐剂等。起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防、防锈防蚀、减振缓冲等作用。						
(3) 项目物料平衡分析							
表10 项目物料平衡分析表							
投入				产出			
物料名称	用量（t/a）			物料名称	产出量（t/a）		
秸秆	9000			生物质颗粒	30000		
木材木柴	12005.491			颗粒物排放量	3.739		
锯末	7000			自然沉降的粉尘	1.752		
稻壳	2000			/	/		
合计	30005.491			合计	30005.491		
5.主要生产设备							
①项目主要生产设备情况							
表11 项目主要生产设备一览表							
序号	设备名称	型号功率	数量	所在工序	备注		
1	大破碎机	/	1套	破碎	电能		
2	中破碎机	/	1套	破碎	电能		
3	粉碎机	/	1套	粉碎	电能		
4	制粒机	1020型	3套	造粒	电能		
5	输送带	/	5套	辅助设备	电能		
注：本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和限制类。							
②项目制粒机产能核算							
表12 项目制粒机产能核算表							

设备名称	设备型号	设备数量	单台设备设计产能 (t/h)	年工作时间(h)	总设计产能
制粒机	1020 型	3 台	5	2400	36000t/a

由上表可知，本项目制粒机的最大设计产能为 36000t/a，本项目申报产能为 30000t/a，占比 83.33%，因此申报产能合理。

6.人员及生产制度

项目劳动定员 15 人，员工均不在厂区内食宿，全年工作 300 天，每天工作一班，每班 8 小时，工作时间段为 8:00-12:00，13:30-17:30，夜间不生产。

7.给排水情况

生活用水：项目员工 15 人，均不在厂区内食宿。广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中的国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)人均用水按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取值 0.9，则生活污水的产生量为 $135\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放。

生产用水：

①水喷淋用水：项目废气治理设施水喷淋处理设施，循环水箱尺寸为 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ （有效水深为 1.0m），即有效容积为 2.25m^3 ，根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目取 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，根据后文计算，破碎、粉碎、造粒工序废气水喷淋装置拟设置风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气喷淋循环水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，水喷淋每天使用时间为 8h，循环水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ 。

水喷淋水箱用水循环使用，在循环使用过程中存在少量的损耗，则需要补给新鲜水，参考《涂装车间设计手册》(王锡春，化学工业出版社)，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本评价取中间值 2.25%计，补充蒸发损失的新鲜水约 $2.7\text{m}^3/\text{d}(810\text{m}^3/\text{a})$ 。为保证废气处理效果，需定期更换水喷淋用水，拟每个月更换一次，每次换水量约为 2.25m^3 ，则水喷淋废水产生量为 27t/a。

水喷淋废水经定期捞渣后回用于产品用水，不外排。

②产品用水：根据企业提供的资料可知，为保持原辅材料湿度需要定期洒

水，年洒水量为50t/a，其中27t/a来自于水喷淋废水回用，23t/a来自于自来水。产品用水完全蒸发于大气，不外排。

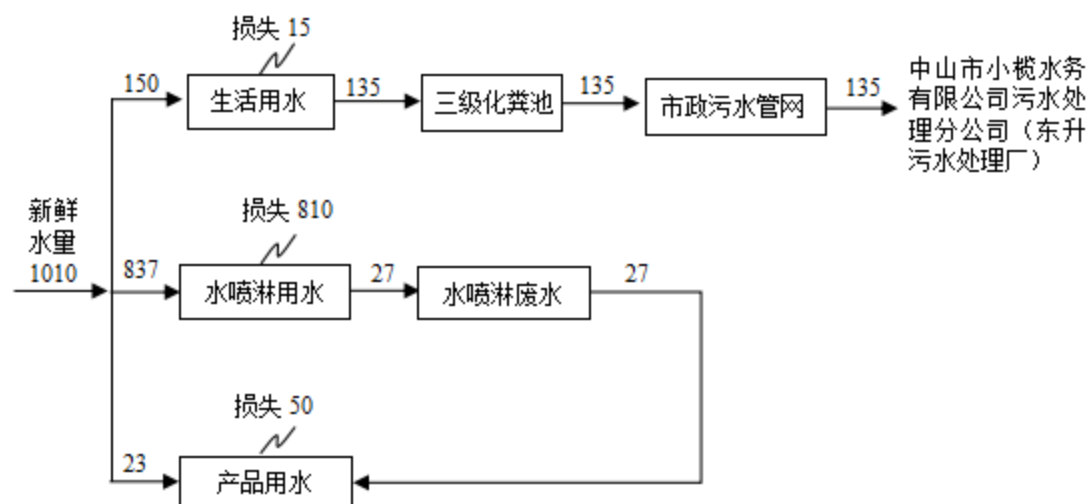


图1 项目水平衡图 (m³/a)

8.能耗情况

厂区用电由市政电网供给，项目增加用电量约 30 万 kWh/年。

9.平面布置情况

危险废物暂存间位于项目西南面，高噪声设备主要位于厂区东面，废气排气筒位于厂区的东面，与本项目最近敏感点为项目西北面的信业尚上名筑距离较远，粉尘废气已采用废气治理设施治理且已对危险废物暂存区已做好防渗、防雨、防漏措施，因此对敏感点影响不大，布局合理。

10.项目四至情况

根据现场勘查，东北面为闲置厂房，东南面为空地，西南面为工业园区办公楼和中山伟烨玻璃制品有限公司，西北面为闲置厂房。项目四至图详见附图 2。

工艺流程和产排污环节

项目工艺流程简述 (图示)

秸秆、木材/木柴、锯末、稻壳

污染物

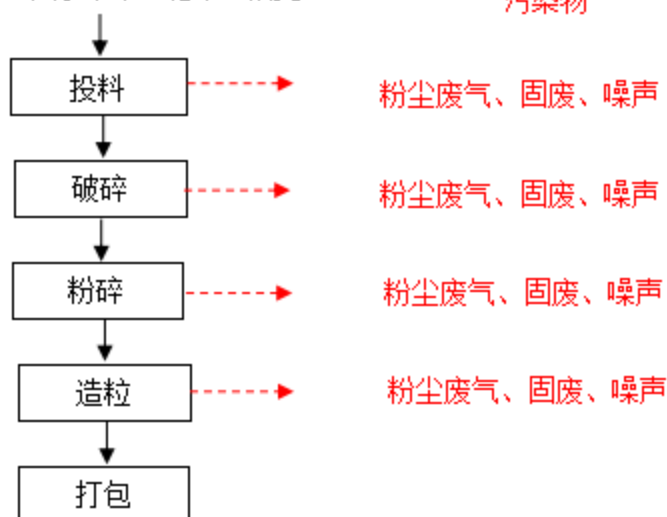


图 2 生产工艺流程图

生产工艺说明：

(1) 投料：利用铲车将外购的秸秆、木材/木柴等输送至大破碎机入料口，此过程会产生粉尘废气、噪声、固废。该工序年工作 2400h。

(2) 破碎：通过密闭输送带依次进入大破碎机、中破碎机进行破碎处理，使秸秆、木材/木柴等原料尺寸符合粉碎机入口的要求，此过程会产生粉尘废气、噪声、固废。该工序年工作2400h。

(3) 粉碎：符合尺寸的秸秆、木材/木柴等原料通过密闭输送至粉碎机，将秸秆、木材的粒径粉碎 $\leq 3\text{mm}$ ，此过程会产生粉尘废气、噪声、固废。该工序年工作2400h。

(4) 制粒：粉碎后的秸秆、木材/木柴与锯末、稻壳一起经输送带输送至制粒机进行制粒处理，此过程会产生粉尘废气、固废、噪声。该工序年工作2400h。

制粒原理：预处理合格的生物质粉料（粒度 3—5mm，含水率 10%—15%）经螺旋进料系统匀速送入制粒机，经调质搅拌仓均匀调质后落入环模内腔。主电机通过减速机驱动环模旋转，物料在离心力作用下被甩向环模内壁，形成均匀料层，铺展于压辊与环模接触面。压辊在环模带动下被动旋转，物料进入压辊与环模间隙（0.1—0.4mm）被逐步碾压。

高压挤压过程中，物料间及物料与模具间产生剧烈摩擦，温度迅速升至 60

	—100℃，物料中的木质素受热软化，粘结力显著增强，将纤维素分子团粘合为一体，实现颗粒紧密成型。成型物料从环模外侧模孔连续挤出，经切刀切割为所需长度（直径约为 8mm），由拨料齿汇集至出料口，在重力作用下落下。 挤出颗粒温度可达 80—120℃，需送入冷却系统降温至室温，最终获得密实、均匀、不易破碎的成品颗粒。 （5）打包：造粒的生物质颗粒利用输送带输送至末端，然后通过人工进行打包，暂存于成品仓，此过程会产生固废、噪声。该工序年工作2400h。 备注：以上生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类。
与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题 无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

本项目属于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）的纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）后排入北部排灌渠，最终汇入小榄水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号印发）北部排灌渠属于V类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，由于北部排灌渠无监测数据，所以本项目采用其下游的小榄水道监测数据评价地表水环境质量现状，小榄水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2025 年水环境年报》中关于小榄水道达标情况的结论进行论述。



图 3 2025 年水环境年报截图

根据《2025 年水环境年报》，2025 年小榄水道水质类别为II类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，水质状况与 2024 年相比无明显变化。

二、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

1.空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，2025 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求。综上，项目所在区域为达标区。

表13 区域空气质量现状评价表

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
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55.00	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	157	160	98.12	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.50	达标

2.基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目拟建于小榄镇，与项目所在地最接近的监测站点为小榄站，根据《中山市 2025 年空气质量监测站日均值现状公报》中小榄监测站，基本污染物环境质量现状见下表：

表14 基本污染物环境质量现状									
点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	E113°26'16.09"N22°21'4.11"		SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	14	11.33	0.00	达标
				年平均	60	8.12	/	/	达标
			NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	79	116.25	1.92	达标
				年平均	40	27.94	/	/	达标
			PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	120	102	390.8	1.37	达标
				年平均	60	47.3	/	/	达标
			PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	60	52	143.5	1.09	达标
				年平均	30	21.55	/	/	达标
			O ₃	8小时平均第90百分位数	160	158	140.63	8.49	达标
			CO	24小时平均第95百分位数	4000	900	30.0	0.00	达标
由表可知，SO₂和NO₂的年平均浓度值和24h第98百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM_{2.5}和PM₁₀的年平均浓度值和24h平均第95百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO24h平均第95百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；O₃8h平均第90百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。 3.其他污染物环境质量现状 项目特征污染因子为TSP，其引用《瑞智制冷设备（中山市）有限公司新建项目》监测报告中的数据，检测公司为广州市恒力检测股份有限公司，采样时间为2024年6月5日~6月7日，位于本项目西北侧，相距3.5km<5km，位置详见附图，满足编制指南要求。									
表15 其他污染物补充监测点位基本信息									
监测站名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m					
G1瑞智制冷项目	TSP	2024年6月5日	西北面	3500					

东南侧居民区		-2024年6月7日				
表16 其他污染物环境质量现状（监测结果）表						
监测站名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	超标率 %	达标情况
G1瑞智制冷项目东南侧居民区	TSP	日平均值	0.3	0.084-0.091	0	达标

从监测结果看，TSP 日均值均符合《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二级标准要求。表明项目所在地大气质量状况良好。

三、地下水、土壤环境质量现状：

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，主要生产物质颗粒，产品所属行业为生物质致密成型燃料加工，主要生产设备大破碎机、中破碎机、粉碎机、制粒机等，不属于重点污染行业，不涉及有毒有害物质产生。项目厂房地面已经进行地面硬化。项目存在垂直下渗、大气沉降污染源。垂直下渗主要为危险废物的泄漏；定期做好化学品、危险废物的检查以及包装容器的维护，危废仓做好防腐防渗防泄漏措施。大气沉降污染源主要为工序废气等，项目生产过程中产生的废气经收集治理后达标排放或经加强车间通风后无组织排放，对周边环境影响不大。项目在采取上述措施后，垂直下渗和大气沉降污染源的影响较小，在可接受范围内，不会因直接与地表接触发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。

四、声环境质量现状：

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在区域属 3 类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，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)》(2021 年 4 月 1 日起施行)相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

五、生态环境

项目所在地为工业用地，天然植被已不存在，所有植被均为人工种植的树种。

项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。

环境保护目标

1.水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河道小榄水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

2.大气环境保护目标

环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表：

表17 建设项目大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与车间厂界距离/m
信业尚上名筑	E113° 18'18.331" N22° 36' 0.352"	居民	人群健康	大气环境二类区	西北面	104
同茂村	E113° 18'9.100" N22° 36' 3.596"	居民	人群健康		西北面	429
京珠花园	E113° 18'29.532" N22° 35' 49.614"	居民	人群健康		东南面	151
时代御京新城	E113° 18'35.519" N22° 35' 49.614"	居民	人群健康		东南面	252
坦背村	E113° 18'40.965" N22° 35' 42.314"	居民	人群健康		东南面	583

3.声环境保护目标

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《中山市声环境功能区划方案 2021 年修编》，项目属于 3 类声功能区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，昼间声值标准为 65B(A)。

本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，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)》(2021 年 4 月 1 日起施行)相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

4.地下水保护目标

项目厂界外 500 米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。

	所以按排放速率限值的 50%执行，即括号内数值。	
	3.噪声排放标准	
	表20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
	厂界	执行标准
	厂界	3类区
总量控制指标	4.固体废物控制标准	
	危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	
	项目控制总量如下：	
	1.水污染物总量控制指标	
	本项目无需分配水污染物总量控制指标。	
	2.废气污染物总量控制指标	
	本项目无需分配挥发性有机物、氮氧化物总量控制指标。	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施:

本项目生产利用已建好厂房,施工期已过,不存在施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施:

一、水环境影响分析

本项目员工 15 人,生活用水参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)中的国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)人均用水按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算,则生活用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按照 0.9 计算,则生活污水的产生量约 $135\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,排入市政管网,纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司(东升污水处理厂)处理,其主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、pH 值、总磷等,产生浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 110\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 100\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 4\text{mg/L}$ 。

处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》(环境工程学报, 2021)文献,三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%~65%、 BOD_5 去除效率 29%~72%、SS 去除效率 50%~60%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除效率 10%~12%、总磷的去除效率 7%~21%。本项目取三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷去除效率分别为 21%、29%、50%、10%、7%。

表21 员工生活污水及污染物产生情况一览表

项目		pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷
生活污水 $135\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	6-8	250	110	100	30	4
	产生量 (t/a)	--	0.0338	0.0149	0.0135	0.0041	0.0005
	处理措施	三级化粪池					
	排放浓度 (mg/L)	6-8	198	78	50	27	3.7
	排放量 (t/a)	--	0.0267	0.0105	0.0068	0.0036	0.0005
	排放方式	间接排放,预处理达标后排入市政污水管网,汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司(东升污水处理厂)集中处理					

广东省（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	--	--
---------------------------	-----	------	------	------	----	----

1.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目营运期产生的生活污水主要污染因子包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷等。由上表分析可知，项目生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后，出水水质能够满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），则项目生活污水经相应预处理后，出水水质符合纳管要求，以上预处理措施是可行的。

项目所在地属于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）的集污范围内，且至本项目所在地的截污管网已敷设完毕。项目生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过市政管网汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）集中处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中严者后，排入北部排灌渠，对区域水环境影响不大。因此，项目经预处理达标的废水排入市政污水管网、汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）集中处理的措施是可行的。

1.3 依托污水处理设施的环境可行性分析

项目所在地纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）的处理范围之内。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）选址位于中山市小榄镇（原东升镇）胜龙村天盛围，位于北部排灌渠北侧，占地 112627 平方米。

一期项目设计处理能力为 9 万 m³/d，实际处理能力为 3 万 m³/d，服务范围主要为小榄镇（东升片区）范围内的污水，包括：裕民、同乐、兆龙、东升、新胜、高沙、同茂、利生、百鲤和坦背村等主要社区、已建工业区及近期开发的工业园区。污水处理工艺为：粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+微曝氧化沟+二沉池+混凝反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒。

扩建项目设计处理能力为 7 万 m^3/d ，实际处理能力为 7 万 m^3/d ，服务范围主要为东升片区（除太平村、观栏村）全域。污水处理工艺为：粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+前置预缺氧五段式 AAO 生物反应池+辐流式周进周出二沉池+磁混凝沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒。

扩建后，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）现有污水处理能力为 10 万 m^3/d （其中工业废水处理量为 1 万 m^3/d ，生活污水处理量为 9 万 m^3/d ）。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）运营期内处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《岐江河流域水污染物排放标准》中的较严值，污水处理厂尾水排入北部排灌渠。

根据现场踏勘，项目建设有完善的市政管网做配套。项目建设完成后生活污水排放总量为 0.45 m^3/d ，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）进水水质要求。本项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.0005%。因此，本项目的生活污水水量对中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经厂房配套的三级化粪池处理达标后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）做深度处理后达标外排是可行的。

1.4 废水污染物排放方式及排放口基本情况

表22 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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否可行技术			
1	生活污水	pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨	中山市小榄水务有	间断排放，排放期间流量不稳定，	1#	三级化粪池	三级化粪池	是	WS-1#	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放

		氮、总磷	限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）	但有周期性							车间或车间处理设施排放口
--	--	------	---------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--------------

表23 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量/(万 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	国家或地方排放标准浓度限值(mg/L)
1	WS-1#	/	/	0.0135(生活污水)	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	--	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）	pH 值	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									总磷	0.5

表24 废水污染物排放标准

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 (mg/L)
1	WS-1#	pH 值	广东省(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		--
		总磷		--

表25 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口 (WS-1#)	pH值	6-9	--	--
		COD _{Cr}	198	0.000089	0.0267
		BOD ₅	78	0.000035	0.0105
		SS	50	0.000023	0.0068
		NH ₃ -N	27	0.000012	0.0036
		总磷	3.7	0.000002	0.0005

全厂排放口合计	pH值	--
	COD _{Cr}	0.0267
	BOD ₅	0.0105
	SS	0.0068
	NH ₃ -N	0.0036
	总磷	0.0005

1.5 废水污染源监测计划

本项目营运期产生废水主要为生活污水，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）可知，本项目的废水不设自行监测要求。

二、大气环境影响分析

2.1 废气污染源强核算

2.1.1 车辆运输废气

项目车辆运输原料过程会产生少量粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。项目通过对车辆物料覆盖薄膜，减少车辆运输时物料的外泄，以减少扬尘产生量。经以上措施后可减少车辆运输扬尘的产生，则车辆运输过程粉尘仅定性分析，通过加强车间通风后无组织排放。

车辆运输无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.1.2 破碎、粉碎、制粒工序废气

①**废气产生情况：**项目秸秆、木材/木柴、稻壳、锯末等原料在破碎、粉碎、制粒过程中会产生粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。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》-2542生物质致密成型燃料加工行业系数表-使用林木、秸秆、稻壳、锯末等原料生产生物质致密成型燃料的剪切、破碎、筛分、造粒工序产污系数 6.69×10^{-4} 吨/吨-产品，项目生物质颗粒产品产量为30000t/a，则破碎、粉碎、制粒过程中颗粒物的产生量为20.07t/a。

②**废气收集措施：**根据建设单位提供的资料可知，项目将在大破碎机、中破碎机、粉碎机、制粒机设备排气口设置管道收集废气，共设计9条管道，每条管道大小不一致，直径为0.1m-0.5m(本次风量核算按直径0.3m计算)，每条管道的风速约为

12m/s。

管道所需新风量=管道截面积×风速×3600

由此可以计算出破碎、粉碎、制粒工序所需新风量为 27468.72m³/h，设计风量为 30000m³/h。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)中 3.3-2 废气收集集气效率参考值中设备废气排口直连，当生产设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口且进出口处有废气收集措施时废气收集效率为 95%。由于本项目生产设备产品进出口已设置密闭收集措施，因此本项目设备废气排口直连废气收集效率按 95%计。

由于破碎、粉碎、制粒工序产生的粉尘粒径较大、比重较重，且作业时车间门窗处于密闭状态，未收集的粉尘可在车间内自然沉降，沉降效率约 70%（即 0.702t/a，自然沉降的粉尘清扫后作为一般固体废物处理），剩余的 30%（即 0.301t/a）粉尘以无组织的形式排放。

③**废气治理效率及年工作时间：**本项目破碎、粉碎、制粒工序废气收集经水喷淋处理后通过 15 米排放筒排放（自编号 G1），粉尘废气处理效率为 90%，工序的工作时间按 2400 小时计。废气产排情况如下表所示。

表26 项目破碎、粉碎、制粒等工序废气产排情况一览表

污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
破碎、粉碎、制粒工序废气（自编号 G1）	30000 m ³ /h	颗粒物	264.813	7.944	19.067	26.481	0.794	1.907	0.125	0.301

项目破碎、粉碎、制粒工序废气有组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准；无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.1.3 卸料、投料、输送和原料堆放工序废气

①**废气产生情况**：项目原料在卸料、投料、输送和原料堆放过程中会产生少量粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。颗粒物产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十七章 木材加工厂”表 17-1 中的“锯末堆的进料、出料和贮存”，产污系数为 0.50kg/t，项目使用秸秆、木材/木柴、锯末、稻壳量合计为 30005.50t/a，则卸料、投料、输送和原料堆放粉尘产生量约为 15.003t/a。

②**废气收集措施**：根据建设单位提供的资料可知，项目卸料、投料、输送和原料堆放工序均在密闭负压车间内进行，密闭车间容积约 7000m³，密闭区域换气次数为 8 次/h，则密闭车间理论风量为 56000m³/h，项目废气处理设施设计处理总风量为 60000m³/h。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值一览表：全封闭设备/空间-单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点，收集效率为 90%，则项目卸料、投料、输送和原料堆放工序废气收集效率按 90%计算。

由于卸料、投料、输送和原料堆放工序产生的粉尘粒径较大、比重较重，且作业时车间门窗处于密闭状态，未收集的粉尘可在车间内自然沉降，沉降效率约 70%（即 1.050t/a，自然沉降的粉尘清扫后作为一般固体废物处理），剩余的 30%（即 0.450t/a）粉尘以无组织的形式排放。

③**废气治理效率及年工作时间**：本项目卸料、投料、输送和原料堆放工序废气收集经布袋除尘器处理后通过 15 米排放筒排放（自编号 G2），粉尘废气处理效率为 92%，工序的工作时间按 2400 小时计。废气产排情况如下表所示。

表27 项目卸料、投料、输送和原料堆放等工序废气产排情况一览表

污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
卸料、投料、输送和原料堆放工序废气（自编	60000 m ³ /h	颗粒物	93.769	5.626	13.503	7.502	0.450	1.081	0.188	0.450

号 G2)										
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

项目卸料、投料、输送和原料堆放工序废气有组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准；无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.1.4 排气筒位置等效

本项目粉尘排气筒 2 个，排放高度均为 15m。根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第 4.3.2.4“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”本项目 2 根排气筒（G1、G2）之间的距离小于 30m（2 个排气筒的几何高度之和），应合并视为一个等效排气筒。等效排气筒位置见下图。



图4 项目粉尘废气排放口位置等效示意图

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 A，等效排气筒的污染物排放速率、排放高度等参数计算公式如下：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中：Q——等效排气筒颗粒物排放速率，kg/h；

Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的颗粒物排放速率，kg/h；

h ——等效排气筒高度，m；

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

本项目粉尘废气有组织污染源等效排气筒计算结果见下表。

表28 粉尘废气有组织排放污染源等效排气筒计算结果

等效排气筒	等效排放高度	污染物	等效排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	是否达标
等效排气筒	15m	颗粒物	1.244	2.9 (1.45)	是

注：本项目排气筒高度不满足 DB44/27-2001 第 4.3.2.3 条“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上”标准要求，不能达到该要求的排气筒，颗粒物最高允许排放速率需按表中所列排放限值的 50% 执行，即括号内数值。

表29 废气污染物有组织排放核算表

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)
一般排放口					
1	G1	颗粒物	26.481	0.794	1.907
2	G2	颗粒物	7.502	0.450	1.081
有组织排放总计		颗粒物			2.988

表30 废气污染物无组织排放量核算表

污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
未被收集或无组织排放废气	粉碎、破碎、制粒工序废气	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m³	0.301
	卸料、投料、输送和原料堆放工序废气	颗粒物	/		1.0mg/m³	0.450

	汽车运输废气	颗粒物	/		1.0mg/m ³	--
无组织排放核算						
无组织排放合计		颗粒物				0.751

表31 污染物排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	2.988	0.751	3.739

2.1.5 非正常工况污染源分析

本项目无生产设施开停机等工况，本项目非正常工况主要体现在废气处理设施故障、造成废气未经处理而直接排放的事故工况，其非正常工况源强如下表。

表32 项目污染源非正常排放参数表（点源）

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放 速率(kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应对措施
G1	废气处理设施故障导致	颗粒物	264.813	7.944	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
G2	废气收集后无治理效果	颗粒物	93.769	5.626			

2.2 废气治理设施及其可行性分析

(1) 项目拟采用“水喷淋”工艺处理破碎、粉碎、制粒工序废气，见下图。



图5 项目破碎、粉碎、制粒工序收集及处理工艺流程图

水喷淋：含尘废气由塔底进入喷淋塔，自下而上穿过填料层；与此同时，喷淋系统从塔顶向下喷洒细小液滴，与废气形成气液逆流接触。废气中的粉尘被液滴捕获后，随液滴沉降至塔底循环水箱，净化后的气体经顶部除雾层脱水后排出。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2542 生物质致密成型燃料加工行业系数表中喷淋塔/冲击水浴除尘效率可达 90%，本项目的“水喷淋”除尘效率按保守值 90%计算。

经处理后颗粒物排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

(2) 项目拟采用“布袋除尘器”工艺处理卸料、投料、输送和原料堆放工序废气，见下图。

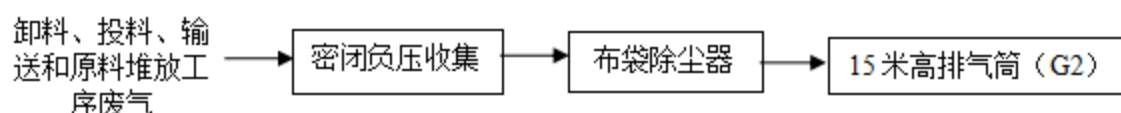


图6 项目卸料、投料、输送和原料堆放工序收集及处理工艺流程图

布袋除尘器：含尘气体从除尘滤袋入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的除尘滤袋，当含尘气体穿过除尘滤袋时，粉尘即被吸附在除尘滤袋上，而被净化的气体从滤袋内排出。当吸附在滤袋上的粉尘达到一定厚度电磁阀打开，喷吹空气从除尘滤袋出口处自上而下与气体排出的相反方向进入除尘滤袋，将吸附在外面的粉尘清落至下面的灰斗中，粉尘经卸灰阀排出后利用输灰系统送出。

参考《铝型材加工实用技术手册》（吴锡坤主编，中南大学出版社）P1059的表 5-4-12 常用粉末回收装置的技术性能表其中布袋除尘器除尘效率可达 99%，本项目的“布袋除尘器”除尘效率按保守值 92%计算。

经处理后颗粒物排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表33 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	破碎、粉碎、制粒工序废气	颗粒物	/	/	水喷淋	是	30000	15	1.0	25
G2	卸料、投料、输送和原料堆放工序废气	颗粒物	/	/	布袋除尘器	是	60000	15	1.5	25

2.3 大气环境影响分析

为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

(1) 有组织排放污染防治措施

①本项目破碎、粉碎、制粒工序废气采用设备废气排口直连收集由“水喷淋”处理后通过 1 根 15m 排气筒(G1)排放；

②本项目卸料、投料、输送和原料堆放工序废气采用密闭负压收集由“布袋除尘器”处理后通过 1 根 15m 排气筒(G2)排放；

(2) 无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为未被收集的破碎、粉碎、制粒、卸料、投料、输送和原料堆放工序废气和无组织排放的汽车运输废气等，主要污染因子包括颗粒物等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，污染因子颗粒物排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.4 大气污染源监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划如下：

表34 有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
G1	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准
G2	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准

表35 无组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
厂界无组织排放监控点	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

三、项目噪声环境影响分析

3.1 主要噪声源

项目运营期噪声主要来源于大破碎机、中破碎机、粉碎机和制粒机等设备运行噪声，其噪声源强在 65-85dB(A)。项目不涉及夜间生产，噪声源强详见下表。

表36 项目设备噪声源强

序号	生产设备名称	数量	设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	大破碎机	1 套	70-80	室内声源：墙体隔声，设置减振垫、减振基座等基础降噪措施
2	中破碎机	1 套	70-80	
3	粉碎机	1 套	75-85	
4	制粒机	3 套	75-85	
5	输送带	5 套	65-75	
6	风机	2 台	75-85	室外声源：合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设备（通风设备、风机）基本设置在厂房东北侧或东南侧，利用整体厂房和厂内建筑物的阻隔作用、距离及声波本身的衰减来减少对周边环境的影响。加强对生产设备或辅助设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，必须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、记录、维修。
7	通风设备	/	70-80	

3.2 噪声污染治理设施及环境影响分析

为降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间。

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；选用低转速、低噪声的风机和电机，风机进出口安装软接头。对风机采取隔声罩、加装减震垫等措施降低噪声。

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周边环境的影响；同时将高噪声粉碎机、制粒机等生产设备位于生产厂房东面，尽量远离厂界西北面 104m 处的信业尚上名筑，以增大噪声传播途径中的衰减量，以及生产期间厂房的窗户需要保持关闭状态。

④对于室外噪声源（风机、通风设备），项目布置在生产楼房东侧，设置减振垫、隔声罩、风口软接、消声器等措施，另外加强对室外通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行产生的噪声；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》

（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15~25dB(A)，本项目降噪量取 18dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB(A) 以上，本

项目按 15dB(A)计；则综合降噪量为 33dB(A)；

⑤加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、维修；

⑥废气治理设施也要采取隔声、消声、减震等综合处理，通过安装减震垫、风口软连接、消声器等来消除振动等产生的影响。同时整体厂区加强降噪措施，车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗并安装隔音玻璃；在生产期间关紧门窗，尽可能保持生产区域处于密闭状态。

本项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8 dB（A），本项目取 7dB（A），墙体隔声、生产设备均位于密闭车间内及生产时关闭窗户和大门效果可以降噪 10~30dB（A），本项目取 25dB（A），即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 32dB（A）。采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，因此项目噪声对周围环境影响不明显。

3.3 厂界噪声监测计划

表37 项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	排放标准
1	项目东南面厂界外 1 米处	每季监测 1 次， 一年监测 4 次， 每次监测昼间 1 个时段监测	≤65dB(A)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准限值
2	项目西南面厂界外 1 米处			
3	项目西北面厂界外 1 米			
4	项目东北面厂界外 1 米			

四、固体废物影响分析

4.1 固废产生量分析

4.1.1 生活垃圾：

本项目共有员工 15 人，生活垃圾产生量按平均每人每天 0.5kg 计，则项目生活垃圾产生量为 2.25t/a，交环卫部门统一清运。

4.1.2 一般工业固废

①废布袋

项目粉尘废气治理过程会产生废布袋，布袋每年更换一次，每套更换 32 个，年

更换 64 个，每个布袋重量约为 0.5kg，则废布袋的产生量为 0.032t/a。

②自然沉降的粉尘

根据前文分析可知，自然沉降的粉尘量为 1.752t/a（0.702t/a+1.050t/a=1.752t/a）。

③水喷淋、滤袋收集的粉尘

根据前文的工程分析可知，项目生产过程中水喷淋、滤袋收集的粉尘量约为 29.582t/a（17.160t/a+12.422t/a=29.582t/a），该部分粉尘回用于生产。

以上固废均属于一般工业固废，应交有一般工业固废处理能力的单位处理。

4.1.3 危险废物

（1）废机油

项目在使用机油过程中会产生废机油，其产生量约为原辅材料（机油）使用量的 10%，机油用量为 0.05t/a，则废机油的产生量约 0.005t/a，属于危险废物 HW08（900-249-08），应集中收集并定期交给有相应危险废物经营许可证的单位处理。

（2）含油废抹布及手套

项目在生产过程中需要使用机油等，此过程会产生含油废抹布和手套。项目年用抹布 150 条，沾油后抹布重量为 0.1kg/条；年用手套 150 双，沾油后手套重量为 0.15kg/双，则含油废抹布及手套产生量约 0.038t/a，属于危险废物 HW49（900-041-49），应集中收集并定期交给有相应危险废物经营许可证的单位处理。

（3）废机油包装物

项目机油使用量为 0.05t/a，单桶重量为 25kg，每个空桶重 0.5kg，则废机油包装物产生量约 0.001t/a，属于危险废物 HW08（900-249-08），应集中收集并定期交给有相应危险废物经营许可证的单位处理。

表38 运营期所产固废中的危险废物情况汇总详表

污染物	危险废物种类	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	处置措施
含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.038	生产过程	固态	矿物油类	矿物油类	不定期	T/Tn	交由有关危险废物经营
废机油	HW08	900-249-08	0.005		液态	矿物油类	矿物油类	不定期	T, I	

废机油 包装物	HW08	900-24 9-08	0.001		固 态	矿物 油类	矿物 油类	不定 期	T, I	许 证 单 收 运 处 理
------------	------	----------------	-------	--	--------	----------	----------	---------	------	---------------------------------

表39 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序 号	贮存 场所 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存周 期
1	危险 废物 暂存 处	含油废抹 布及手套	HW49	900-041-49	西南 面	1 m ²	袋装	1t	12 个月
2		废机油	HW08	900-249-08		1 m ²	桶装		
3		废机油包 装物	HW08	900-249-08		1 m ²	堆叠		

4.2 固废处理措施及环境管理要求

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不兼容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物兼容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑦针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

⑧使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、项目土壤和地下水环境影响分析

项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、危险废物、化学品垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。针对上述分析，建设单位应做好如下措施，防治地下水和土壤污染：

(1) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响。

(2) 危险废物仓库、化学品仓库等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

(3) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(4) 加大宣传力度，增强员工环保意识。

(5) 项目厂区做好化学品仓库、危险废物仓库、生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括危险废物仓库、化学品仓库等；应对地表进行防渗处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。一般防渗区：生产车间等，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，

一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

在实施以上措施后，可防止事故时危险废物、化学品和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。项目生产车间已经做了地面的硬化处理，无污染土壤及地下水环境的途径，对土壤及地下水环境产生影响较小。危废仓做好防渗以及凹槽截流。若发生泄漏，泄漏物质均能得到有效控制，对土壤及地下水环境产生影响较小。项目必要时开展跟踪监测。

六、项目环境风险影响分析

(1) 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量， t 。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I

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

表40 项目涉及的危险化学品临界量和实际量比值

序号	化学品名称	涉及风险物质组分	含量比%	临界量 t	最大储存量 t	q_i/Q_i 值
1	机油	油类物质	100	2500	0.05	0.00002
2	废机油	油类物质	100	2500	0.005	0.000002
$\Sigma q_i/Q_i$						0.000022

注：①废机油、机油的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 之表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t；

由上可知，本项目 Q （0.000022） < 1 ，无须设置风险专项。

(2) 环境风险识别

本项目主要环境风险为废气处理设施若发生故障，可能对周边大气环境造成污染、化学品仓库、生产废水暂存区危险废物暂存间发生泄漏，可能对地表水、地下水造成污染。

表41 项目环境风险识别一览表

序号	危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果
1	危险废物仓库、化学品仓库区域、生产废水暂存区	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
2	火灾、爆炸	火灾或爆炸次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境
3	废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效

(3) 环境风险防范措施

1) 废气事故排放风险防范措施根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 危险废物泄漏的环境风险防范措施项目涉及危险废物暂存区、化学品仓库，危险废物暂存区、化学品仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区、化学品仓库设置有门槛，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物），

组织人员撤离及救护。

3) 生产废水暂存区四周设置围堰，围堰内容积保证能储存最大废水量，可以防止废水溢出，一旦出现泄漏事故，立即采取措施封堵泄漏源、回收泄漏物，最后对泄漏场所进行清洗。

4) 化学品仓库中的化学品分区放置，出入口设置围堰，地面防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。化学品仓库做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。

5) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并记录在案。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集根据项目位置及周边情况，本项目在厂区大门设置漫坡，雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口漫坡拦截在厂区内，再通过配套管道排入事故废水应急收集与储存设施。

⑤消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有处理能力的废水处理机构处理。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事

故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

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		破碎、粉碎、制粒工序废气(G1)	颗粒物	收集措施:设备废气排口直连 处理措施:水喷淋+15米高排气筒(G1)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准
		卸料、投料、输送和原料堆放工序废气(G2)	颗粒物	收集措施:密闭负压收集 处理措施:布袋除尘器+15米高排气筒(G2)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准
		厂界无组织排放废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
声环境		采用有效的隔音、消声措施,厂界产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准			
固体废物	办公生活		生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	废布袋	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理		
		自然沉降的粉尘			
	危险废物	含油废抹布及手套	交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理		
		废机油			
废机油包装物					
土壤及地下水污染防治措施				1) 严格落实废气污染防治措施,加强废气治理设施检修、管理和维护,使大气污染物得到有效处理,以确保废气达标排放,杜绝事故排放减少污染物沉降,可减轻大气沉降影响。2) 危废仓、化学品仓、生产废水暂存区等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施,避免有害物质流失,禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。3) 一旦发现土壤被污染,应该立即查明污染源,并采取紧急措施,控制污染进一步扩散,然后对污染区域进行逐步净化。4) 加大宣传力度,增强员工环保意识。5) 项目厂区做好化学品仓、危废仓、生产废水暂存区、生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况,根据不同区域和等级的防渗要求,将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区:对于本项目,重点防渗区主要包括危废仓、化学品仓、生产废水暂存区等;应对地表进行防渗处理,	

	防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$。一般防渗区：生产车间、办公室等，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①主要原、辅料储存区。主要原、辅料区建设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。②危险废物贮存设施 本项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。③仓库设计与风险防范。对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。 2) 废气治理设施失效引起的大气污染、土壤和地下水污染。企业产生的废气由于收集或治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理达标直接排放，或因废水泄漏，污染物会造成大气环境、土壤环境和地下水环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气和废水处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气和废水治理设施的处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排的不达标排放；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。 ①事故废水环境风险防范措施根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理和处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，当发生环境风险事故时，项目应立即关闭相关的生产设备，在厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区四周的缓坡、围堰，设置事故废水收集系统等将事故废水截留在厂区中。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。 3) 主要风险源的防范措施。如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇街综合行政执法局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。根据本项目使用的原、辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以便员工或消防人员能正确处理突发事件，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，加强风险隐患排查，设置足够的应急物资，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。
其他环境管理要求	/

六、结论

该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

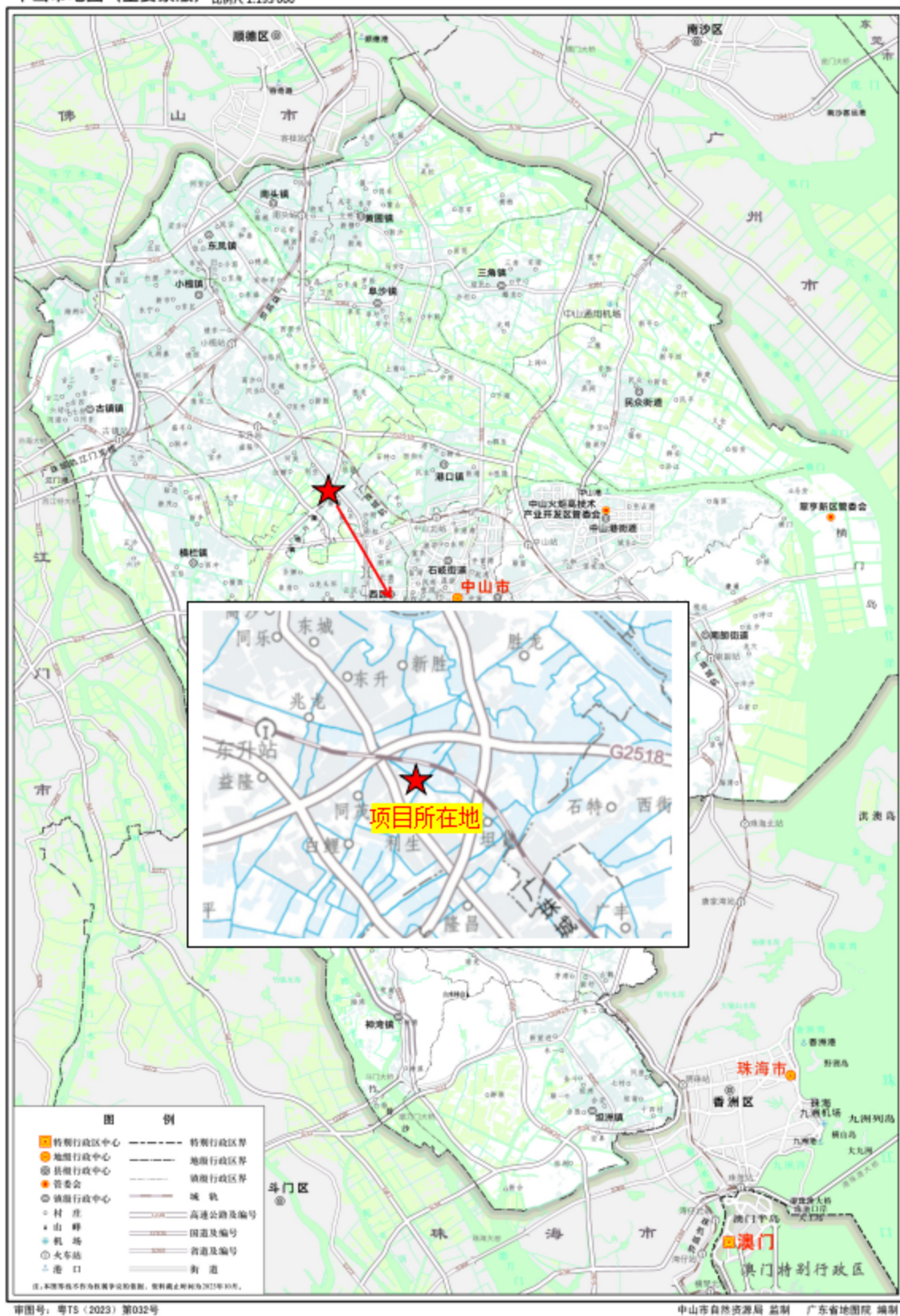
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量） t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）t/a ⑥	变化量 t/a ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	3.739	/	3.739	/
生活污水	排放量万 t/a	/	/	/	0.0135	/	0.0135	/
	pH值	/	/	/	/	/	/	/
	CODcr	/	/	/	0.0267	/	0.0267	/
	BOD ₅	/	/	/	0.0105	/	0.0105	/
	SS	/	/	/	0.0068	/	0.0068	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0036	/	0.0036	/
	总磷	/	/	/	0.0005	/	0.0005	/
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	2.25	/	2.25	/
	废布袋	/	/	/	0.032	/	0.032	/
	自然沉降的粉尘	/	/	/	1.752	/	1.752	/
危险废物	含油废抹布及手套	/	/	/	0.038	/	0.038	/
	废机油	/	/	/	0.005	/	0.005	/
	废机油包装物	/	/	/	0.001	/	0.001	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000

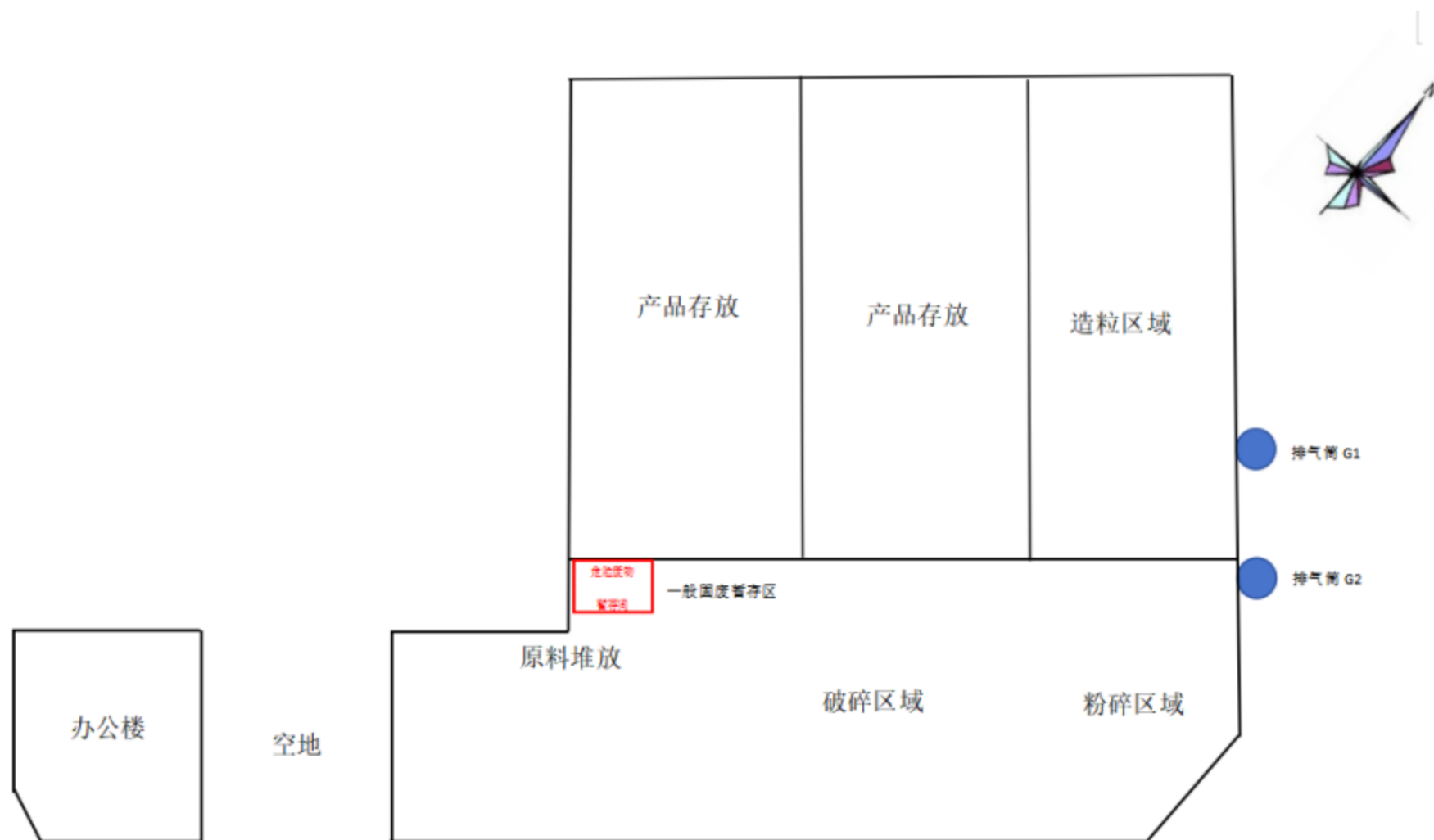


附图1 建设项目地理位置图

附图2 项目四至图



附图3 项目平面布局图



附图4 建设项目用地规划图



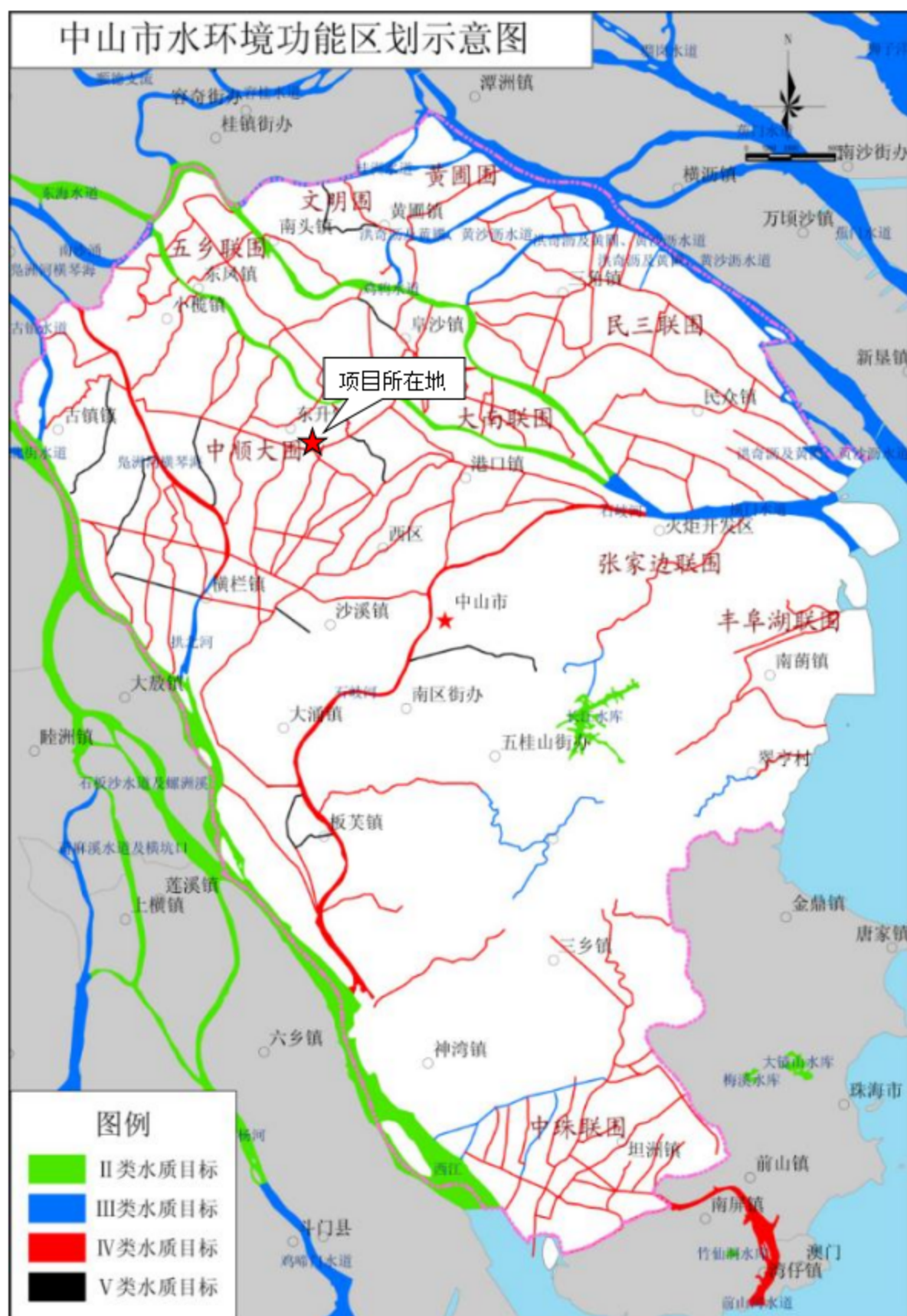
附图 5 建设项目大气评价范围图



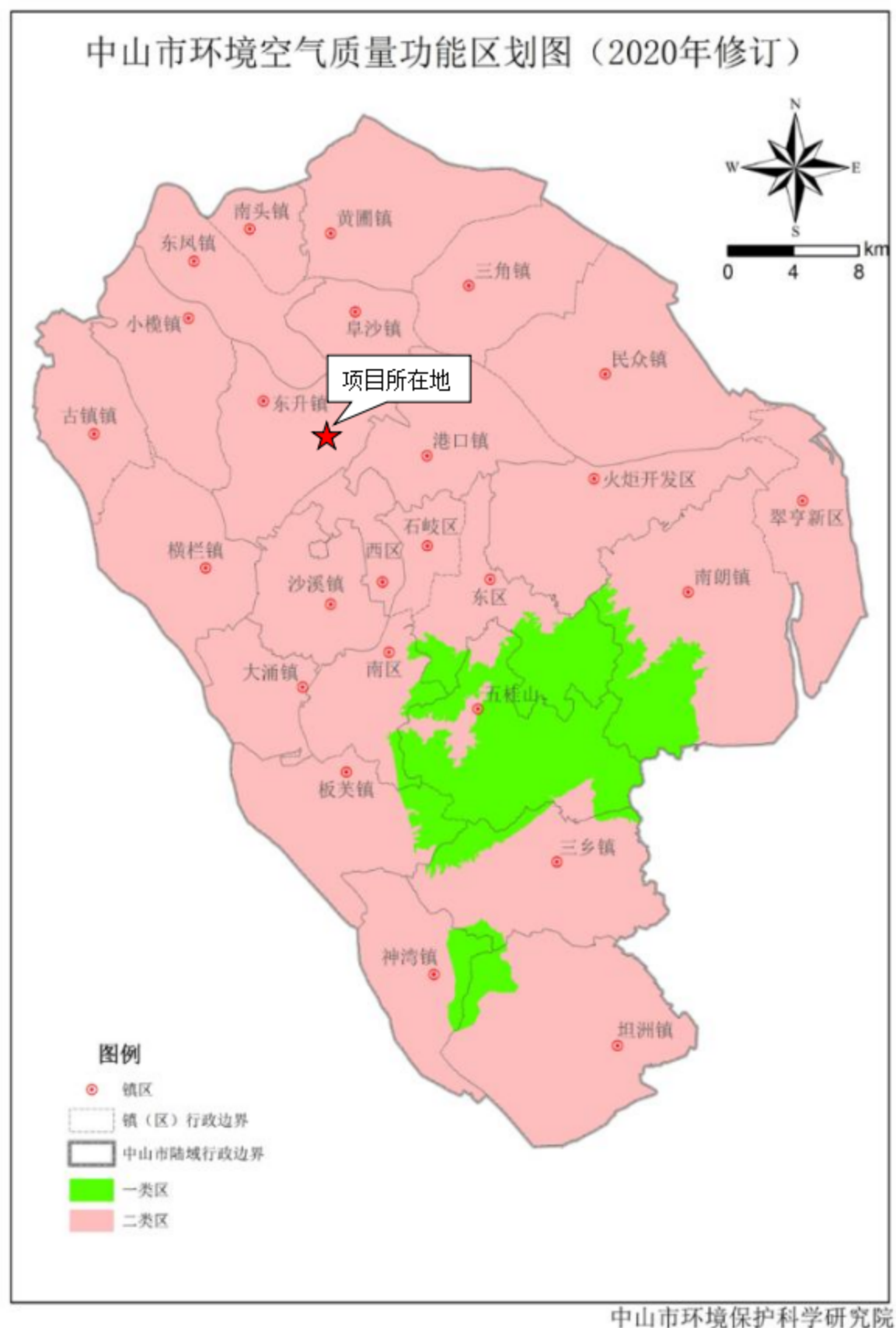
附图 6 建设项目噪声评价范围图



附图7 建设项目地表水功能区划图

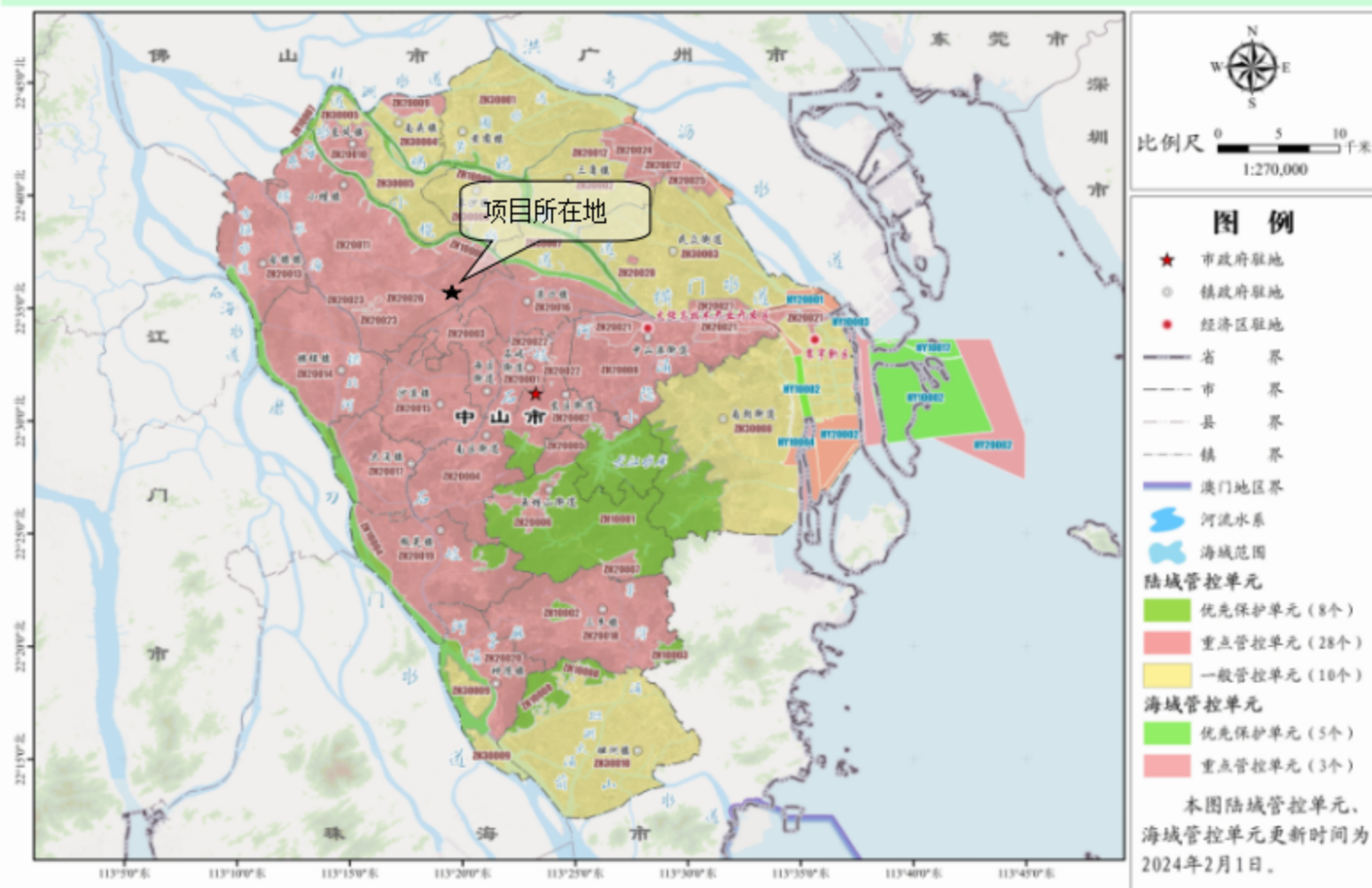


附图8 建设项目大气功能区划图



附图 10 中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 地下水污染防治重点分区图



附图 12 项目大气引用监测点位图

