

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市冠一纸品有限公司瓦楞纸板生产线建设项目


建设单位（盖章）：中山市冠一纸品有限公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部

打印编号: 1777025327000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	kdb94s	
建设项目名称	中山市冠一纸品有限公司瓦楞纸板生产线建设项目	
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	
<b>一、建设单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市冠一纸品有限公司	
统一社会信用代码	91442000730441668X	
法定代表人（签章）	连嘉俊	
主要负责人（签字）	连嘉俊	
直接负责的主管人员（签字）	连嘉俊	
<b>二、编制单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市领辉环保技术有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA52CLOJ6H	
<b>三、编制人员情况</b>		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
李伦	20220503543000000005	BH058046
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
王淑慧	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，环境保护措施监督检查清单	BH053461
李伦	主要环境影响和保护措施、结论	BH058046

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	9
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 .....	29
五、环境保护措施监督检查清单 .....	54
六、结论 .....	56
附表 .....	57
建设项目污染物排放量汇总表 .....	57
附图 1 中山市自然资源局一图通 .....	59
附图 2 建设项目地理位置图 .....	60
附图 4 项目平面布局图 .....	62
附图 5 项目水环境功能区划图 .....	63
附图 6 项目大气环境功能区划图 .....	64
附图 7 中山市中心城区声环境功能区划图 .....	65
附图 8 项目 500m 范围内大气环境保护目标及 50m 范围内噪声环境保护目标分布图 .....	66
附图 9 中山市环境管控单元图 .....	67
附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图 .....	68

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市冠一纸品有限公司瓦楞纸板生产线建设项目		
项目代码	2604-442000-04-01-980369		
建设单位联系人	刘**	联系方式	***
建设地点	中山市南区渡头村西环二路 68 号		
地理坐标	N22° 29' 4.670" , E113° 19' 16.660"		
国民经济行业类别	C2239 其他纸制品制造	建设项目行业类别	四十一、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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	2	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	/
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	<b>1、项目与产业政策的相符性分析</b> 项目主要从事加工、生产、销售：纸板，根据《产业结构调整指导目录》		

(2024 年本)，本项目生产的产品、使用设备和生产工艺未列入上述文件规定的限制类和淘汰类；本项目也不属于《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止准入类和许可准入类的项目；本项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中东部地区优先承接发展的产业和东部地区引导优化调整的产业。因此，项目符合国家的产业政策。

## 2、选址可行性分析

本项目选址于中山市南区渡头村西环二路 68 号。根据中山市自然资源一通图，项目所在地属于一类工业用地（详见附件一）。此外，项目所在地周围无国家重点保护的文物、古迹，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，因此，项目符合相关规划的要求。

## 3、《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》的相符性分析

表 1-1 与《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》的相符性分析

涉及条款	本项目	符合状况
中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目不属于涉及 VOCs 产排的工业类项目。	符合
全市范围内原则上不再审批 或备案新建、扩建涉使用非低（无） VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	符合
对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及 扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于	本项目不涉及 VOCs 产排的工序。	符合

技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

#### 4、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

表 1-2 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析一览表

内容		相符性分析	判定
环境管 控单元 划定	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。	本项目位于中山市南区渡头村西环二路 68 号，项目所在地属于南区重点管控单元（编码：ZH44200020004）。	符合
管 控 要 求	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制胶、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法依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、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、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</p>	<p>本项目主要从事加工、生产、销售：纸板，不属于产业鼓励类、禁止类和限制类产业。</p> <p>本项目位于中山市南区渡头村西环二路 68 号，不属于限制类、综合类生态区域。</p> <p>根据《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），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有</p>	符合

		<p>送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【生态/限制类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p> <p>1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-6. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②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。</p> <p>1-8. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-9. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-10. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉</p>	<p>色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目”，本项目不属于“两高”项目。</p> <p>项目选址区域不在自然保护区、饮用水水源保护区、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。</p> <p>本项目不涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。</p> <p>本项目选址不属于环境空气质量一类功能区内，生产过程不涉及 VOCs 产排，因此不属于大气禁止类和限制类。</p> <p>本项目所在地属于一类工业用地（详见附件一），因此不属于土壤限制类。</p>
--	--	---	---

		<p>VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-11. 【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。</p>		
	能源资源利用要求	<p>2-1. 【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。</p> <p>2-2. 【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新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p> <p>2-3. 【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。</p> <p>2-4. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆除、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。</p>	<p>项目建设一台 8t/h 的燃天然气常用锅炉和一台 8t/h 的燃生物质成型燃料备用锅炉，常用锅炉使用能源以天然气为主，并在锅炉中安装低氮燃烧器，配套专用燃烧设备，燃生物质成型燃料备用锅炉仅在燃天然气常用锅炉日常检修或暂停天然气供给时运行，项目符合能源资源利用要求。</p>	符合
	污染物排放管	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。</p>	<p>本项目生活污水经预处理达标后排入中山市中嘉污水处理厂属于间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目。</p>	

控 要 求	<p>3-2. 【水/限制类】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。</p> <p>3-3. 【大气/限制类】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。</p>	<p>本项目产生的氮氧化物属于污染物总量控制范围内，不新增排放量，不涉及新增挥发性有机物排放的项目。</p>	
环 境 风 险 防 控	<p>4-1. 【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p> <p>4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>本项目建成后按相关要求健全风险体系；车间已全面硬底化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。</p> <p>本公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p>	符合

## 6、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

表 1-4 《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析一览表

内容	相符性分析	判定
《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	<p>5.1.1 基于相关产业政策的准入条件</p> <p>(4) 条入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。</p>	<p>本项目位于中山市南区渡头村西环二路 68 号，目前汽修产业环保共性产业园不属于已批环保共性产业园和可改造性环保共性产业园行列，选址待定；本项目主要从事加工、生产、销售：纸板，不属于所在镇街南区街道的环保共性产业园核心区产业定位的建设项目，不属于涉“共性工序”建设项目，因此本</p>
	<p>10.2 完善政策支撑</p> <p>优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”、“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”</p>	<p>符合</p>

		<p>响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。</p> <p>南区街道的共性产业园为汽修产业环保共性产业园，其规划发展产业为汽修行业；主要生产工艺为钣金、喷漆。</p>	<p>项目暂不在汽修产业环保共性产业园以内，与《中山市环保共性产业园规划》相符。</p>
--	--	--	--

**7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析**

**表 1-5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析一览表**

内容	相符性分析	判定
<p>《中山市地下水污染防治重点区划定方案》</p>	<p>一、划分结果： 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km<sup>2</sup>，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。</p> <p>（二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km<sup>2</sup>，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。</p> <p>（三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p>	<p>本项目选址于中山市南区渡头村西环二路68号，根据中山市地下水污染防治重点区划定分区图，项目所在地属于一般区区域（详见附图11），本项目已按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合方案要求。</p> <p style="text-align: center;">是</p>

		二、管控要求： 一般区管控要求按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。		
--	--	--	--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明						
	表 2-1 环评类别判定表						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别
	1	C2239 其他纸制品制造	瓦楞纸板 2 亿平方米	原纸—瓦楞成型→复合→烘干→模切→成品	有涂布、浸渍、印刷、胶粘工艺的	无	报告表
	2	D4430 热力生产和供应	配套 1 台 8t/h 燃天然气常用锅炉和 1 台 8t/h 燃生物质成型燃料备用锅炉，用于项目日常生产需求蒸汽的供给	蒸汽的制备及供给	四十一(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“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”	无	报告表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）。</p>						
	三、搬迁前项目建设内容						
	<p><b>1、现有项目概况</b></p> <p>中山市冠一纸品有限公司原位于中山市南区福涌月山工业区，所在地坐标为：N22° 28′ 53.220″，E113° 19′ 2.280″），项目原有总投资 320 万元，其中环保投资为 12 万元，用地面积 21000 平方米，建筑面积 14900 平方米，主要从事加工、生产、销售：纸板。现有项目历史环保手续情况如下：</p>						

现有项目历史环保手续情况如下：

**表 2-2 原有项目环保手续履行情况**

项目名称	批复编号	内容	验收情况
中山市冠一纸品有限公司纸板生产车间	中环建表批字 [2002]0228号/2002年6月15日	三层瓦楞纸板生产线1条、燃煤锅炉4吨/时1台	已于2014年8月14日完成中山市冠一纸品有限公司项目竣工环境保护验收，验收批复：中（南办）环验登[2014]24号；并于2025年3月17日于《全国排污许可证管理平台》履行了固定污染源排污许可制度，取得排污许可证编号：91442000730441668Y001P。
中山市冠一纸品有限公司扩建项目	中环建表审字 [2005]00911号/2005年9月	增加七层瓦楞纸板生产线1条、纸板生产线1条、印刷机3台、燃煤锅炉6吨/时1台	
中山市冠一纸品有限公司印刷车间	中环批字 [2005]13020号/2005年11月28日	增加纸板生产线2条、印刷机3台	
中山市冠一纸品有限公司扩建1台10吨/时锅炉和1条五层纸板生产线建设项目	中环建表 [2009]0013号/2009年1月14日	增产纸板8万平方米；增设五层纸板生产线1条、燃煤锅炉10吨/时1台，并淘汰原有燃煤锅炉4吨/时1台。	
中山市冠一纸品有限公司技改项目	中环建登 [2012]01340号/2012年4月17日	取消印刷工艺	
中山市冠一纸品有限公司锅炉非重大意见处置意见的函	2018年2月9日	将原1台10吨/时燃煤锅炉改为1台10吨/时燃生物质成型燃料锅炉	
中山市冠一纸品有限公司注销1台6吨/时锅炉建设项目	备案号： 20204420010000642/2020年4月27日	注销1台6吨/时锅炉	

项目搬迁前实际生产情况与环评批复及验收情况一致，未发生重大变化，原有项目已停产，各污染物均得到妥善处置，项目为整体搬迁，搬迁后原项目厂区不存在任何遗留问题，搬迁项目与原有项目不存在依托关系。

#### 四、搬迁后项目建设内容

##### 1、项目概况

根据生产发展需要，中山市冠一纸品有限公司拟搬迁至中山市南区渡头村西环二路68号，项目主要从事加工、生产、销售：纸板，项目投资10000万元，总用地面积24680.29

平方米，建筑面积 28310.24 平方米

## 2、工程组成一览表

项目工程组成一览表见下表。

**表 2-3 项目搬迁后工程组成一览表**

类别	项目名称	工程内容及规模
主体工程	生产车间	1栋单层建筑物，建筑面积13797.63m <sup>2</sup> 主要为纸板生产车间、原材料仓库、制胶房；
	仓库	1栋单层建筑物，建筑面积8787.53m <sup>2</sup> 主要为成品仓、锅炉房（1000m <sup>2</sup> ）
	转运平台	1栋单层建筑物，建筑面积1242.72m <sup>2</sup> 。 主要为成品转运平台、成品仓
	宿舍楼	1栋主体为7层的建筑物，建筑面积4482.36m <sup>2</sup>
辅助工程	办公室	位于生产车间内，用于员工行政办公
	锅炉房	位于仓库建筑物内，设1台8t/h燃天然气锅炉及1台8t/h燃生物质成型燃料锅炉
公用工程	供水	由市政供水管网供给。
	供电	由市政供电管网供给。
	供热	生产所需的热能蒸汽采用项目配套锅炉设施进行制备，年耗天然气 181.3 万 m <sup>3</sup> ，生物质成型燃料 1299.2t/a。
环保工程	废水处理设施	生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市中嘉污水处理厂集中处理。
		锅炉排水、软水制备废水和反冲洗废水一部分作为锅炉废气喷淋用水补充用水，其余作为冲厕用水回用于生活用水，最终排入中山市中嘉污水处理厂
	废气处理设施	燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉均采用低氮燃烧+SCR 脱硝+耐高温布袋除尘器+麻石碱液喷淋脱硫塔处理后通过 1 条 35m 的排气筒 G1 有组织排放
		木薯淀粉投料粉尘无组织排放
		成型、复合、烘干、热板废气无组织排放。
		尿素储存及脱硝系统逸散废气无组织排放。
		生物质成型燃料卸料及仓储粉尘无组织排放
噪声治理措施	采用隔声、吸声、减震等措施。	
固体废物处理设施	生活垃圾交由环卫部门清理运走。 一般工业固废交由一般工业固废处理能力的单位转移处理。 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	

## 4、产品及产量情况

项目主要产品及产量对比见下表。

**表 2-4 项目产品一览表**

名称	年产量
----	-----

五层瓦楞纸板	14000 万平方米
四层瓦楞纸板	1000 万平方米
三层瓦楞纸板	5000 万平方米

### 5、主要原辅材料

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量 (t)	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
原纸	固体	8 万 t	300t	/	主要原材料	否	/
木薯粉	固体	600t	0.1t	400kg/袋	成型	否	/
天然气	气态	181.3 万 m <sup>3</sup>	0.0025t	燃气管道提供	锅炉燃料	是	10
生物质成型燃料	固体	1299.2t	5t	/	锅炉燃料	否	/
机油	液体	1t	0.1t	100kg/桶	设备保养	是	2500
氢氧化钠	固态	0.1t	0.025t	25kg/袋	碱液脱硫	是	5
尿素	固体颗粒	0.1t	0.025t	25kg/袋	脱硝	否	/
SCR 催化剂	固体	0.05t	0	/	脱硝	否	/
氯化钠	固体颗粒	0.5t	0.05t	25kg/袋	软水制备	否	/

注 1：项目天然气在厂区内的管道约为 200m，管径约为 150mm，密度约为 0.717kg/m<sup>3</sup>。则天然气在厂区内的最大储存量为  $3.14 \times (150 \div 1000 \div 2)^2 \times 200 \times 0.717 \times 10^{-3} = 0.0025$  吨。

注 2、原辅材料的理化性质

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	天然气	天然气是以甲烷（占比 83%~99%）为主的混合气体，无色、无味、无毒，密度约 0.65，比空气轻。易燃易爆，爆炸极限为 5%~14%，遇明火或高热易燃烧爆炸，液态相对密度 0.45。燃烧产物主要为二氧化碳和水，属清洁能源。
2.	氢氧化钠	氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，密度：2.130g/cm <sup>3</sup> 、熔点：318.4°C(591K)、沸点：1390°C(1663K)、闪点：176-178°C外观为白色结晶性粉末化学式 NaOH，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
3.	尿素	化学式 CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ，分子量 60.06，无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度 1.335g/cm <sup>3</sup> 。熔点 132.7°C。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。尿素被溶解制备成质量分数为 50%的尿素溶液，经输送泵送至喷枪，然后经过喷枪喷入炉膛，实现脱硝反应。
4.	SCR 催化剂	SCR 催化剂基本都是以 TiO <sub>2</sub> 为载体，以 V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 为主要活性成分，以 WO <sub>3</sub> 、MoO <sub>3</sub> 为抗氧化、抗毒化辅助成分。本项目使用板式催化剂，

		板式催化剂以不锈钢金属板压成的金属网为基材，将 TiO <sub>2</sub> 、V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 等的混合物黏附在不锈钢网上，经过压制、煅烧后，将催化剂板组装成催化剂模块。
5.	机油	即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> ，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
6.	氯化钠	是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。它的稳定性比较好，其水溶液呈中性。

### 6、主要生产设备清单

项目主要生产设备详见下表：

表 2-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	能耗	用途	备注
1	原纸架	RS-335	5 台	电	原纸放卷	/
2	接纸机	JZ30-335	5 台	电	原纸驳接	/
3	提升机	TS-335	2 台	电	提升	/
4	单面机	SF42-335	2 台	电	瓦楞成型、粘合	需蒸汽
5	瓦纸热缸	直径 1100mm， 体积 3.4M <sup>3</sup>	2 台	电	原纸预热，配合单面机辅助	需蒸汽
6	底纸热缸	直径 1100mm， 体积 3.4M <sup>3</sup>	2 台	电	原纸预热，配合单面机辅助	需蒸汽
7	三重热缸	直径 1100mm， 体积 3.4M <sup>3</sup> ，三个叠置	1 台	电	原纸预热，配合双面机辅助	需蒸汽
8	糊机	GU42-335	1 台	电	涂胶	/
9	双面机	DF42-335	1 台	电	纸张复合、烘干、热板	/
10	多功能切废机	RSH335	1 台	电	纸板切断	/
12	纵切机	THR01-335	2 台	电	纸板切断、压线	/
13	纵切机纠偏过纸架	THR01-335	1 台	电	纸板纠偏及输送	/
14	横切机	CUT-335	1 台	电	纸板切断、压线	/
15	张力纠偏机	JP-335	1 台	电	纸板纠偏及输送	/

16	吊篮式堆码机	STK-335	1台	电	纸板堆码	/
17	制胶机	配1个搅拌桶 3M <sup>3</sup>	1台	电	制胶	/
18	储粉桶	10M <sup>3</sup>	2个	/	储木薯粉	/
19	储水桶	5M <sup>3</sup>	1个	/	储水	/
20	储胶罐	5M <sup>3</sup>	6个	/	贮制备好的胶	/
21	8t/h 燃天然气常用锅炉	LSS8-1.25-Q	1台	天然气	提供蒸汽	/
22	8t/h 燃生物质备用锅炉	DZL8-1.25-BMF	1台	生物质成型燃料	提供蒸汽	/
23	软水机	制备能力 10t/h	1台	电	制备软水	/
24	空压机		1台	电	辅助	/

注：

①项目所使用生产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）》、《市场准入负面清单（2022年版）》的淘汰和限制类中。

②产能核算：

**表 2-8 设备产能核算一览表**

生产设备	数量	板宽 (m)	运行速度 (m/min)	每小时产能 (万 m <sup>2</sup> /h)	年工作小时 (h)	理论产能 (万 m <sup>2</sup> /a)	实际产能 (万 m <sup>2</sup> /a)
纸板生产线	1条	3.35	400	8.04	2880	23155.2	20000

备注：项目生产线为一条线，串联作业，主体为单面机—单面机—双面机；结合产品需要在对应设备上送纸或复合，纸板经单面机/双面机复合后对应层数的瓦楞纸板，单面机是二层原纸复合成二层瓦楞纸板，双面机是在瓦楞纸板的基础上再复合一层纸板。

### 7、人员及生产制度

项目员工人数为 150 人，员工在厂内住宿，不设食堂。项目每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 360 天，年工作 2880 小时。

### 8、能耗情况

项目的主要资源和能源消耗量详见下表：

**表 2-9 主要资源和能源消耗一览表**

序号	能源	年用量	备注
1	电	300 万度	市政电网供给
2	水	13078.2m <sup>3</sup>	市政自来水管网供给
3	天然气	181.3 万 m <sup>3</sup>	由市政管道天然气供应
4	成型生物质颗粒燃料	1299.2t	外购

表 2-10 天然气使用情况核算一览表

序号	项目		参数取值	备注
1	设备 设置 情况	设备类型	8t/h 燃天然气常用锅炉	/
		设备数量	1 台	/
		额定热功率	5600kW	1kW=860kcal/h(大卡)
		热效率	90%	/
	设备运行时间	满负荷作业 2880h/a		/
2	燃料 情况	燃料类型	天然气	管道供气
		热值	8500Kcal/m <sup>3</sup>	参考《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020) 中天然气的热值为 7700Kcal/m <sup>3</sup> ~9310Kcal/m <sup>3</sup> , 本项目天然气热值取中间值 8500Kcal/m <sup>3</sup>
		年使用情况	181.3 万 m <sup>3</sup> /a	每小时耗天然气燃料量约为: 项目需要热值小时值÷热效率÷天然气热值=5600×860Kcal/h÷90%÷8500Kcal/m <sup>3</sup> =629.54m <sup>3</sup> /h

表 2-11 成型生物质颗粒燃料使用情况核算一览表

序号	项目		参数取值	备注
1	设备 设置 情况	设备类型	8t/h 燃生物质成型燃料备用锅炉	外购成品燃料
		设备数量	1 台	/
		额定热功率	5600kW	1kW=860 kcal/h(大卡)
		热效率	90%	/
	设备运行时间	燃生物质成型燃料备用锅炉仅在燃天然气常用锅炉检修时运行, 每年运行 116d, 每天满负荷运转 8h, 满负荷作业 928h/a		锅炉的日常维护保养、定期检查约 1 周 1 次, 包括清洗、更换损坏或磨损的部件, 每次需要时间为 1d, 共需 52d; 锅炉进行全面检修约季度一次, 每次需要时间为 7d, 共需 28d; 因供气设施计划检修、临时检修, 每个月暂停天然气供给时间约

			3d, 共需 36d; 以上时间总计 116d
2	燃料情况	燃料类型	成型生物质颗粒燃料
		热值	3824Kcal/kg
		年使用情况	1299.2t/a
			外购成品燃料 根据其生物质检测报告,本项目生物质成型燃料的热值为 3824Kcal/kg 每小时耗生物质成型燃料量约为:项目需要热值小时值÷热效率÷生物质热值 $=5600 \times 860 \text{Kcal/h} \div 90\% \div (3824 \times 10^3)$ Kcal/t=1.4t/h



正本 ORIGINAL

### 检测报告

委托方：中山市伊豪能源有限公司  
 申报品名：生物质颗粒燃料  
 申报重量：2.0kg  
 样品类型：自送样  
 样品状态：圆柱状颗粒  
 粒度：--  
 样品容器：密封袋装  
 样品标识：鸿兴-伊豪202307上

工作单号：CSICBC23006078  
 样品编号：GZC2300927  
 报告编号：GZ2301521  
 委托日期：2023-07-26  
 接收日期：2023-07-26  
 检测日期：2023-07-27  
 报告日期：2023-07-27

上述样品的测试结果如下：

项目	符号	单位	检测标准	收到基 ar	空气干燥基 ad	干燥基 d	干燥无灰基 daf
全水分	Mt	%	GB/T 28733-2012	10.2	--	--	--
水分	Mad	%	GB/T 28731-2012	--	8.57	--	--
灰分	A	%	GB/T 28731-2012	2.51	2.56	2.80	--
挥发分	V	%	GB/T 28731-2012	69.68	70.94	77.59	79.82
固定碳	FC	%	GB/T 28731-2012	17.61	17.93	19.61	20.18
全硫	St	%	GB/T 28732-2012	0.02	0.02	0.02	0.02
氢	H	%	GB/T 30733-2014	4.95	5.04	5.51	5.67
高位发热量	Qgr	MJ/kg	GB/T 30727-2014	17.25	17.56	19.21	--
低位发热量	Qnet	MJ/kg	GB/T 30727-2014	15.99	16.32	18.07	--
	Qnet	Kcal/kg	GB/T 30727-2014	3824	3903	4321	--

备注：根据委托方要求，“氢”参考煤炭相关标准进行测试。

- 1) 以上结果只涉及样品所提及的时间和地点的测试内容，而不涉及任何其他内容；
- 2) 如对本检测报告有异议，请于报告签发十五日内提出。
- 3) 若无特殊要求，实验室对样品的保留时间为三个月。
- 4) 本报告无“检验检测专用章”、“授权签字人”签字无效；涂改无效。
- 5) 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6) 以上测试结果仅用于科研、内部质量控制、产品研发等项目。

报告编制人：谢仁权

授权人签字：\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*以下空白\*\*\*\*\*



## 9、给排水工程

项目用水主要为生活用水、木薯胶水调配用水、木薯调配桶及搅拌器清洗用水、软水设备反冲洗用水、锅炉用水和锅炉废气处理喷淋用水，新鲜用水主要来自市政管网。

### ①生活用水

项目员工共 150 人，在厂内住宿不用餐，员工日常生活用水情况按照《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“有食堂、浴室---办公楼，给排水情况(先进值)”给排水情况进行核算，即  $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则项目日常生活用水量约为  $2250\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生率按 90%进行核算，则生活污水产生量约为  $2025\text{m}^3/\text{a}$ 。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，经市政管网进入中山市中嘉污水处理厂深度处理达标后最终排入石岐河。

### ②木薯胶水调配用水、木薯调配桶及搅拌器清洗用水

根据企业提供资料本项木薯粉与水的混合比例为 1：4，项目所用木薯粉为 600t，则木薯胶水调配用水量为  $600\times 4=2400\text{m}^3/\text{a}$ ，全部进入产品；

木薯胶水储胶桶共 6 个，每周清洗一次，清洗用水量约  $0.1\text{m}^3/\text{桶}$ ，年清洗 52 次，则调配桶清洗用水量为  $31.2\text{m}^3/\text{a}$ ；搅拌器（含 1 个搅拌桶）设备共 1 台，清洗用水量为  $0.1\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{台}$ ，每天清洗 1 次，则搅拌器设备清洗用水量为  $30\text{m}^3/\text{a}$ 。故木薯调配桶、搅拌器的清洗用水共为  $61.2\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.9 计，则清洗废水量约  $55\text{m}^3/\text{a}$ 。

清洗废水回用于木薯胶水调配用水，不外排废水。

### ③锅炉用水：

项目设置 1 台  $8\text{t/h}$  燃天然气常用锅炉用于所需蒸汽供给。燃天然气常用锅炉运行时间共为  $2880\text{h}/\text{a}$ ，则项目锅炉运行过程中年消耗水量为： $8\text{t/h}\times 2880\text{h}/\text{a}=23040\text{t}/\text{a}$ ，锅炉运行过程有部分损耗量，工作效率为 95%，5%为锅炉排水，蒸汽产生量为  $21888\text{t}/\text{a}$ 。项目蒸汽主要用于热缸用蒸汽间接加热，蒸汽使用后经冷凝器冷却后回流至锅炉循环使用，蒸汽回用量约为使用量的 60%，其余蒸发损耗，即约  $13132.8\text{t}/\text{a}$  蒸汽冷凝后回用于锅炉用水，因此锅炉补充用水量为  $8755.2\text{t}/\text{a}$ 。锅炉排水量为  $1094.4\text{t}/\text{a}$ 。

项目天然气锅炉补充用水主要为软水。软水制备工艺采用离子交换装置，软水设备的制备效率约为 95%，锅炉补充用水所需的新鲜用水量为  $8755.2\text{t}/\text{a}$ ，则所需自来水  $9216\text{t}/\text{a}$ ，产生软水制备废水  $460.8\text{t}/\text{a}$ 。

锅炉排水、软水制备废水主要为水垢，一部分作为锅炉废气喷淋用水补充用水，其余作为冲厕用水回用于生活用水，最终排入中山市中嘉污水处理厂。

备注：由于燃生物质成型燃料备用普通锅炉是在燃天然气常用锅炉检修停用时才使用，且总装机容量不大于常用锅炉，故蒸汽量不会超过常用锅炉，水损失量和废水产生量固然也不会超过常用锅炉，故补充水量这里不做分析。

### ④反冲洗用水

软水设备需定期用水对离子树脂表面进行冲洗，会产生反冲洗水，根据企业提供资料，本项目的离子树脂约 12 天清洗一次，即年清洗次数为 30 次/年，反洗时间一般取 20 分钟，反冲洗用水比例一般是软水机制水量（3t/h）的 20%，每次反冲洗用水量约为 0.6t，则反冲洗用水量为 18t/a，主要为软水。反冲洗用水所需的新鲜用水量为 22.5t/a，反冲洗过程产生软水制备废水量为 4.5t/a 和反冲洗废水量为 18t/a，

软水制备废水和反冲洗废水主要为水垢，一部分作为锅炉废气喷淋用水补充用水，其余作为冲厕用水回用于生活用水，最终排入中山市中嘉污水处理厂。

### ③锅炉废气喷淋用水

锅炉废气采用麻石碱液脱硫系统，设一套碱液喷淋装置，项目废气处理工艺中单个喷淋塔有效容积为 3t。G1 废气处理风量为约 8736m<sup>3</sup>/h（为生物质成型燃料备用锅炉的排气量），液气比取 3L/m，则水喷淋塔循环水量合计为 26m<sup>3</sup>/h，水喷淋塔年运行 2880 小时，根据《工业循环水冷却水设计规范》(GB50050-2017)闭式系统的补充水系统设计量宜为循环水量的 0.5%~1.0%，由于本项目废气温度较高，蒸发损耗按 1.0%计，则该喷淋塔补充水量为 748.8ta。水喷淋塔废水每 3 个月更换一次，更换水量为 3 吨/年，产生废液量为 12t/a，废液作为危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

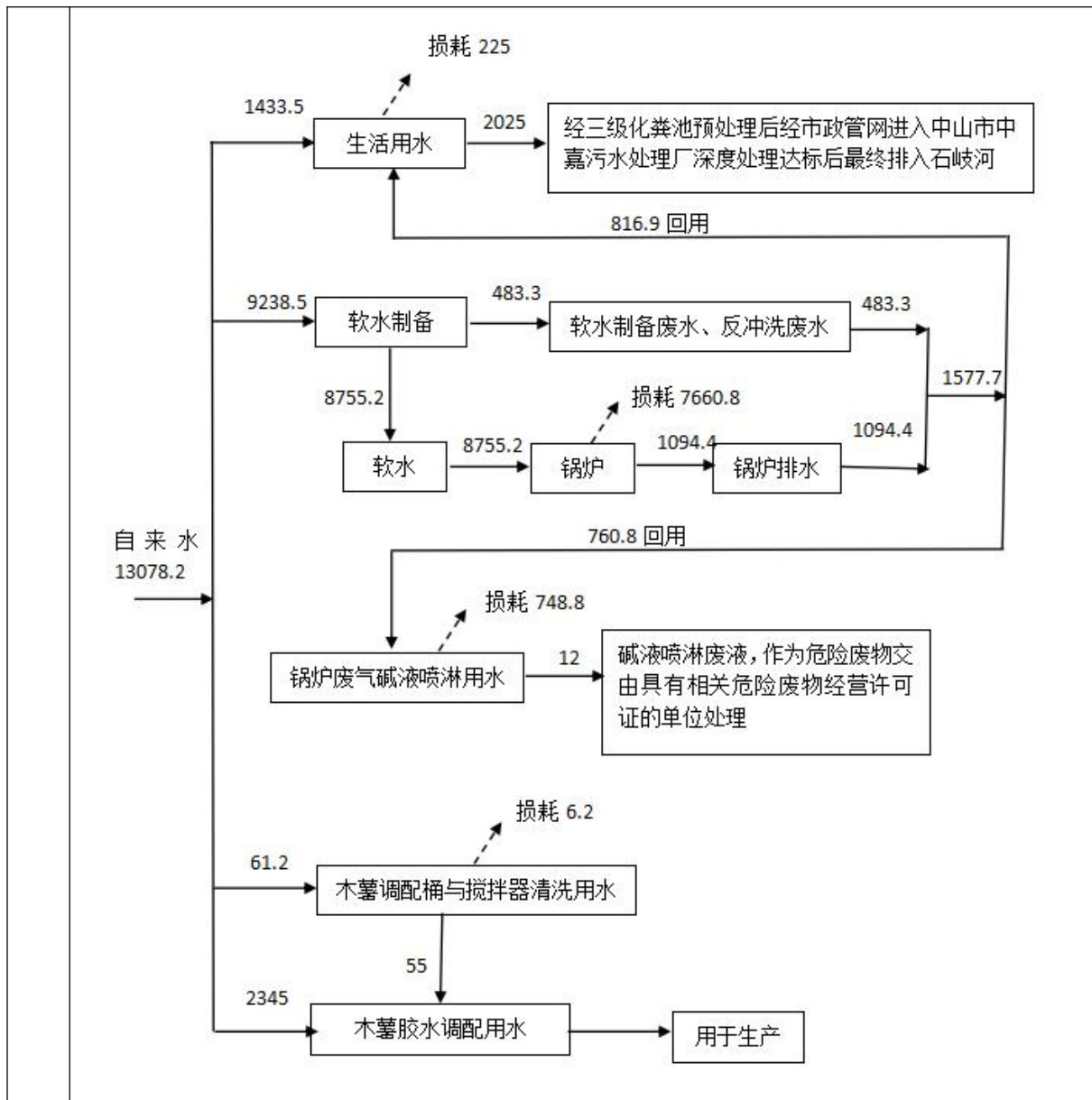


图 2-1 项目水量平衡图 (t/a)

## 10、总图布置

项目总用地面积 24680.29 m<sup>2</sup>，总建筑面积 28310.24 m<sup>2</sup>。主要设有生产车间、锅炉房、仓库区、宿舍等。项目厂区总平面图详见附图三。项目周边 200m 范围不存在环境敏感点，废气经处理后达标排放，项目产生的噪声经车间墙体隔声和距离衰减后可达标排放，对周围影响不大。综上，项目车间布局合理，可符合环保要求。

## 11、厂区四至情况

本项目位于中山市南区渡头西环一路 178 号内（三幢首层），根据现场勘察可知，项目北侧为石岐河、大涌红木家具厂群；西侧为空地、南侧为西环二路、聚合化学有限公司、陆信五金制品有限公司、金达旺机电设备科技有限公司等工厂群、东侧为三桥五金机电市场、

锦标混凝土有限公司。200m 范围内不存在环境敏感点。

### 工艺流程简述（流程图）

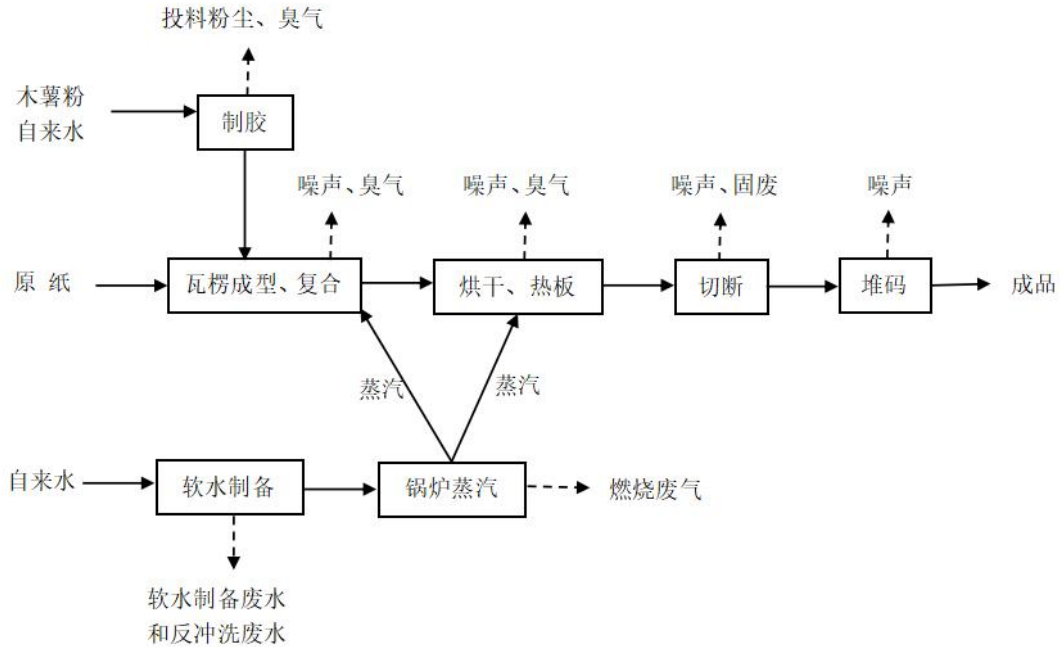


图 2-2 生产工艺流程图

#### 生产工艺说明：

①制胶：木薯粉与自来水投入制胶机进行搅拌调胶，制备生产所需的木薯淀粉胶，木薯粉采用人工投料，该工序会产生投料粉尘及臭气污染物。该工序生产 300h/a；

②瓦楞成型、复合：原纸经单面机瓦楞成型，搭配木薯淀粉胶，完成多层纸张的你黏结复合，在此使用锅炉蒸汽将设备配套的热缸进行加热到 80℃左右，以满足生产需要。该工序生产 2880h/a；

③烘干、热板：复合后的半成品通过锅炉供蒸汽进行加热烘干，固化胶层，干燥纸板。该工序生产 2880h/a；

④切断：烘干后的连续纸板按产品规格进行裁切分段；该工序生产 2880h/a；

⑤堆码：裁切完成的成品纸板堆叠码放，最终形成成品。

⑥软水制备过程：水的硬度主要是由其中的阳离子：钙、镁离子构成的。当含有硬度离子的原水通过交换树脂层时，水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。随着交换过程的不断进行，树脂中钠离子全部被置出来后就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl

工艺流程和产排污环节

	<p>溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的钙、镁离子置换下来，树脂重新吸附了钠离子，恢复软化交换能力。自来水通过制软水装置软化后进入锅炉，软水制备效率为 95%，软水设备运行过程中会产生软化制备废水和反冲洗废水。</p> <p>⑦锅炉供蒸汽：软化水进入蒸汽锅炉，燃料燃烧产热生产高温蒸汽，蒸汽输送至复合、烘干工序供热，主要供给单面机、双面机、热缸等设备，主要产生锅炉燃烧废气，该工序生产 2880h/a。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，故无原有环境污染问题。</p>

### 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

本项目位于中山市中嘉污水处理厂纳污范围内，生活污水纳入中山市中嘉污水处理厂内集中治理排放，纳污河道为石岐河。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号印发），石岐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体石岐河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据《中山市生态环境局2024年水环境年报》公布：2024年石岐河水质类别为IV类，水质状况为中度污染，与2023年相对，石岐河水质有所好转。通过实施《中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，加快改善城市水环境质量。攻坚战实施方案提出要注重黑臭水体前端治理，科学有序，按照“一河一策”“一湖一策”的原则，因河(湖)施策，扎实推进治理攻坚工作，避免碎片化治理。同时坚持统筹兼顾、整体施策，按照全流域治理、全系统治理、全市域监测、全过程监督和全民参与“五个全”的治理理念，上下联动，统一步调，压实责任、倒逼落实，确保城市黑臭水体治理攻坚工作顺利实施。以全面推行河长制、湖长制为抓手，协调好跨区域权责关系；加强部门协调，形成合力；调动社会力量参与治理，鼓励公众发挥监督作用，水环境质量将有所改善。

#### 2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享：



#### 1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

#### 2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

#### 3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

#### 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年版）》，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）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫、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）中的过渡阶段浓度限值二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物年均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物日均值特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。综上，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m <sup>3</sup>	标准值 /μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM <sub>10</sub>	95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM <sub>2.5</sub>	95 百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于中山市南区，位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准及其修改单。根据中山市2024年南区站空气质量监测站点日均值数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	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							
南区站	113°21'35"	22°28'31"	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 个百分位数	8	150	5.33	0	达标
				年平均	5	60	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 个百分位数	54	80	67.50	0	达标
				年平均	22	40	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 个百分位数	68	120	74.17	0	达标
				年平均	34	60	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 个百分位数	46	60	105	2.73	达标
				年平均	20	30	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 个百分位数	151	160	94.38	9.02	达标
			CO	24 小时平均第 95 个百分位数	800	4000	20.00	0	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；NO<sub>2</sub>年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；PM<sub>10</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；PM<sub>2.5</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

### 3、特征污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“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需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物臭气浓度、氨在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

本次评价特征污染因子为 TSP，项目 TSP 引用《中山市德茂电子科技有限公司新建压电陶瓷生产项目》的监测数据，由广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 1 月 18 日-1 月 24 日在评价区布设的 1 个监测点为良都社区 A1 所在地，位于本项目所在地东南侧 2400 米。

表 3-3 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		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
良都社区 A1 所在地	113°21'17.601"	22°28'20.8188"	TSP	2024年1月18日-1月24日	东南侧	3635

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	300	142~164	54.77	0	达标

监测结果分析可知，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，周边环境空气质量较好。

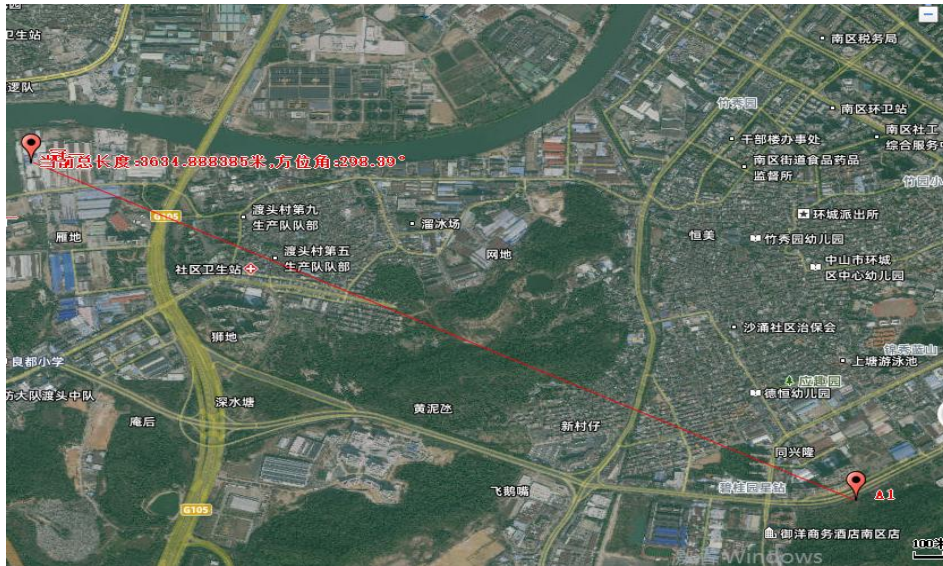


图 3-1 项目大气监测点位引用图

### 三、声环境质量现状

项目南侧紧临西环二路边界线，临街第一排建筑物为本项目所在建筑物，为单层建筑物，根据《中山市声环境功能区划方案（2022 年修编）》，当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围。

根据《中山市声环境功能区划方案（2022年修编）》，项目属于3类声功能区。项目南侧从西环二路边界线往里纵深25m的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，项目西、北、东侧其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。本项目50米范围内无敏感点，不开展现状环境噪声监测。

#### 四、地下水环境质量现状和土壤环境质量现状

本项目主要从事加工、生产、销售：纸板，运营期间产生的污染物过程，产生的废气主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、林格曼黑度、臭气浓度；生活污水；生活垃圾、一般工业固废、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂房地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下污染源。污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影 响。项目500m范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测及背景值监测。

#### 五、生态环境质量现状

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

#### 1、大气环境保护目标

项目厂界外500米范围内有大气环境敏感点保护目标。

表3-5 厂界外500m范围内大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度					
沙溪濠涌社区	113°19'6.858"	22°29'18.580"	居民	不受大气污染影响	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区	西北	310
南区月山村	113°19'6.858"	22°28'46.680"				西南	450

环境保护目标

	南区渡头村	113°19'38 .140"	22°28'50.2 30"				东南	590																				
	<p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>项目周围 50 米范围内不存在声环境敏感点。</p> <p><b>3、地表水环境保护目标</b></p> <p>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,确保纳污河石岐河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准,项目周围 100 米范围内没有饮用水源保护区。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内没有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。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																											
污染物排放控制标准	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 项目废水污染物执行排放标准表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废水类型</th> <th>污染因子</th> <th>排放限值</th> <th>排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">生活污水</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td rowspan="5">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</td> </tr> <tr> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td>≤500</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td>≤300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>≤400</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>								废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	pH	6~9	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	COD <sub>Cr</sub>	≤500	BOD <sub>5</sub>	≤300	SS	≤400	NH <sub>3</sub> -N	—				
	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准																								
	生活污水	pH	6~9	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																								
COD <sub>Cr</sub>		≤500																										
BOD <sub>5</sub>		≤300																										
SS		≤400																										
NH <sub>3</sub> -N		—																										
<p><b>2、大气污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 项目大气污染物排放标准</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">燃天然气常用锅炉及燃生物质成型燃料备用锅炉废气</td> <td rowspan="4">G1</td> <td>二氧化硫</td> <td rowspan="4">35</td> <td>35</td> <td rowspan="4">/</td> <td rowspan="4">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>氮氧化物</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳</td> <td>200</td> <td>广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标</td> </tr> </tbody> </table>								废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	燃天然气常用锅炉及燃生物质成型燃料备用锅炉废气	G1	二氧化硫	35	35	/	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	氮氧化物	50	颗粒物	10	一氧化碳	200	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源																						
燃天然气常用锅炉及燃生物质成型燃料备用锅炉废气	G1	二氧化硫	35	35	/	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																						
		氮氧化物		50																								
		颗粒物		10																								
		一氧化碳		200			广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标																					

		林格曼黑度		≤1 级		准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
厂界无组织废气	/	臭气浓度	/	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值 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
		NH <sub>3</sub>		1.5		
		颗粒物		1.0		

注：本项目锅炉废气的排气筒高度为 35 米，周围 200 米范围内最高建筑物为本项目的宿舍楼，楼高 23.8 米，本项目排气筒高度满足排气筒高度高出周围 200 米半径范围的建筑物 3 米以上的要求。

### 3、噪声排放标准

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

### 4、固体废物控制标准

一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制标准	<p>1、水</p> <p>项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网进入中山市中嘉污水处理厂深度处理；锅炉排水、软水制备废水和反冲洗废水作为生活冲厕用水及碱液喷淋补充用水。无需申请 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量控制。</p> <p>2、大气</p> <p>根据中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知（2023 年 12 月 6 日发布），确定项目需纳入总量控制的污染物为 NO<sub>x</sub>：不大于 0.7767t/a。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目已于2026年4月开工，计划在2027年7月完工，历时16个月，合同工期约486天，施工人数约50人。项目设置施工营地，设置临时材料堆放场、建筑垃圾堆放场。项目在建设过程中开挖土方除部分回用于项目建设外，其余运至指定的消纳场所处置，项目无需设置专门的取土场和弃土场。</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 施工期开挖、运输等施工过程中，产生扬尘。参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数为0.01~0.05mg/m<sup>2</sup>•s。考虑本项目区域的土质特点，取0.05mg/m<sup>2</sup>•s进行计算。TSP的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，按日间施工8h来计算源强，项目占地面积24680.29m<sup>2</sup>，则估算项目施工现场TSP的源强为35.54kg/d。</p> <p>施工期建议采取以下措施以减少扬尘对周围环境的影响：</p> <p>①在工地周围设置不低于2m的施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。并对场内道路进行硬化处理，减少灰尘扩散污染。</p> <p>②在干燥天气条件下，工地场地内要经常洒水以防止扬尘或减少扬尘；产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施存放或采取防尘布覆盖、定期洒水等其它有效防尘措施。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在100m以内，根据类比资料，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水4~5次，扬尘减少70%左右，可有效控制车辆扬尘。</p> <p>③将开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少扬尘影响时间。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，避免长时间堆积。</p> <p>④合理安排施工计划，减轻扬尘及噪声对环境的影响。建设单位施工时对施工楼房加盖防护网，以减少扬尘的产生，确保周边卫生及过往行人安全。</p> <p>经以上处理措施后，项目施工期扬尘可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监测浓度限值，颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m<sup>3</sup>。对周围环境影响很小。</p> <p>(2) 燃油废气的削减与控制</p> <p>施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排</p>
-----------	--

放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限。施工单位在施工过程中还是应该尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意设备的日常检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。因此不会对周围环境造成显著影响。

### （3）交通粉尘削减与控制

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；临时施工道路应保持平整，设立临时施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对临时道路适时洒水。

运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少粉尘产生量。施工场地门口设置冲洗槽，对车辆轮胎进行冲洗，防止车辆二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。

### （4）材料、仓库防散漏

工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应用容器垂直清运，禁止凌空抛撒抛掷，施工后期清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施。

材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失。运输车辆应入库装卸。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境。

## 2、废水

项目施工期间所产生的污水主要有基础施工中地下渗水、泥浆、施工车辆和施工机械冲洗废水等生产污水和施工人员所产生的生活污水。生活污水中主要含有 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS 等污染物，生产污水中主要含有泥砂、石油类等污染物。施工现场应设污水收集和简易处理设施。具体污染防治措施有：

（1）施工人员上厕所主要是施工营地的临时卫生间，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中嘉污水处理有限公司处理达标后排放至石岐河。

（2）在运输车清洗处设置隔油池、沉淀池。排放的废水排入隔油池、沉淀池内，经处理后循环利用。

（3）施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。

（4）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清

扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(5) 有关施工现场水污染防治的其他措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

(6) 施工单位除加强对生产废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

采取以上措施后，项目施工期间产生的废水对周围水环境质量不会产生明显不利影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

### 3、噪声

施工期噪声主要源于车辆行驶及施工机械作业，这些机械在运行时在声源 1m 的噪声值在 80-105dB(A)，为突发性非稳态噪声，将对周围环境产生一定影响。各种施工设备噪声源强见下表。

表 4-1 各类施工机械的噪声声级预估值一览表

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声声值 dB(A)
1	打桩机	5	105
2	电锯、电刨	5	95
3	振捣棒	5	95
4	振荡器	5	95
5	钻装机	5	100
6	钻孔机	5	100
7	装载机	5	90
8	推土机	5	90
9	挖掘机	5	95
10	风动机具	5	80
11	卷扬机	5	80
12	卡车	5	85
13	吊车、升降机	5	80

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机都是主要的噪声源。施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的相关要求，建议在施工期间采取以下措施，使噪声影响降到最低。

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。搅拌机等高噪声设备应尽量安排在白天使用，中午休息时间为 12:00~14:00，夜间不进行施工，不使用高噪声设备。

(2) 从控制声源和噪声传播及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

#### ①控制声源

选择低噪声的机械设备和先进的施工技术。对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）及翻斗车，可以通过安装排气消声器和隔离发动机震动部分的方法降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的方法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应及时予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。采用如螺旋、静压、喷注式打桩机等新技术，使噪声污染在施工中得以控制。

#### ②加强现场运输管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

在实行以上措施后，可以大大减轻施工噪声对周围环境的影响，预计施工期厂界噪声排放可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1 建筑施工场界环境噪声排放限值标准（昼间：70dB(A)）。

### 4、固体废物

#### ①施工弃渣

建设前场地需平整，项目土方来自地基开挖，项目总开挖地下面积为7091.56m<sup>2</sup>，开挖高度按5m计算，挖方量约3.55万.m<sup>3</sup>（20%为含石方量0.71万m<sup>3</sup>，80%为土方量约2.84万m<sup>3</sup>），其中约40%土方可用于回填，填土方量约1.14万m<sup>3</sup>（主要用于抬高部分基面及铺设项目内道路及绿化地），废弃土石方约2.41万m<sup>3</sup>，项目在建设过程中开挖土方除部分回用于项目建设外，其余运至指定的消纳场所处置，项目无需设置专门的取土场和弃土场。

#### ②建筑垃圾

本项目工程施工期间运输各种建筑材料(如沙石、水泥、砖等)，这些过程都会产生建筑垃圾。本项目建构筑物建筑面积为28310.24m<sup>2</sup>，参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》(陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳)，中国现阶段每建筑1万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾550吨，因此，按每1万平方米施工面积产生建筑垃圾约550吨计算，即0.055t/m<sup>2</sup>的单位建筑垃圾产生量进行估算，则本项目施工期将产生1557t建筑垃圾。建筑垃圾主要包括废弃的沙土石、水泥、断砖破瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。项目施工方必须严格执行中山市余

	<p>泥渣土排放管理的相关规定，办理好余泥渣土排放手续，获得批准后委托有资质单位将余泥渣土、建筑垃圾等运至指定的弃土堆放场弃置消纳，严格做好环境卫生工作。</p> <p>具体处置措施如下：建筑垃圾不得与生活垃圾混装混运，按规定的时 间、线路清运，倾 倒到指定的地点。隔油废渣交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>③生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，则施工区生活垃圾产生量为 0.025t/d，总产生量为 10t，集 中收集后交由环卫部门外运处置。具体处置措施如下：禁止随意堆弃，统一收集后，由环卫 部门交由环卫处理，做到日产日清。</p> <p>以上污染为施工期影响，属短时间影响，随着施工期的完成影响将消失。</p>																						
运营期环境影响和保护措施	<p>项目在生产运行过程中会产生一定形式和一定数量的各类污染物，包括污水、废气和固废等，以下为项目污染物环境影响和保护措施分析。</p> <p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>(1) 燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉废气</b></p> <p>本项目设一台 8t/h 的燃天然气常用锅炉和一台 8t/h 的燃生物质成型燃料备用锅炉，燃天然气常用锅炉年运行时间 2880h，年用天然气 181.3 万 m<sup>3</sup>，燃生物质成型燃料备用锅炉仅在燃天然气常用锅炉检修时运行，每年运行 928h，年用生物质成型燃料 1299.2 吨。</p> <p>燃天然气常用锅炉工业废气量、二氧化硫、氮氧化物参照《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”的产污系数。烟尘参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用版）》（2019 年 4 月）中“锅炉产排污量核算系数手册”的产污系数。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 燃天然气常用锅炉产排污系数表</b></p> <table border="1" data-bbox="272 1480 1382 1816"> <thead> <tr> <th>燃料名称</th> <th>污染物指标</th> <th>单位</th> <th>产污系数</th> <th>产生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">天然气，年 用量 181.3 万 m<sup>3</sup></td> <td>工业废气量</td> <td>标立方米/万 m<sup>3</sup>-燃料</td> <td>107753</td> <td>1953.56 万 m<sup>3</sup>/a</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>千克/万 m<sup>3</sup>-燃料</td> <td>0.02S</td> <td>0.3626t/a</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物（低氮 燃烧-国内领先）</td> <td>千克/万 m<sup>3</sup>-燃料</td> <td>6.97</td> <td>1.2637t/a</td> </tr> <tr> <td>烟尘</td> <td>千克/万 m<sup>3</sup>-燃料</td> <td>2.86</td> <td>0.5185t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气按硫和二氧化碳含量分为一类、二类和三类，本项目属于二类天然气，总硫含量小于等于 100mg/m<sup>3</sup>，即 S 取 100。</p> <p>燃生物质成型燃料备用锅炉废气的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物参照《排放源统计调查</p>	燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量	天然气，年 用量 181.3 万 m <sup>3</sup>	工业废气量	标立方米/万 m <sup>3</sup> -燃料	107753	1953.56 万 m <sup>3</sup> /a	二氧化硫	千克/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.02S	0.3626t/a	氮氧化物（低氮 燃烧-国内领先）	千克/万 m <sup>3</sup> -燃料	6.97	1.2637t/a	烟尘	千克/万 m <sup>3</sup> -燃料	2.86	0.5185t/a
燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量																			
天然气，年 用量 181.3 万 m <sup>3</sup>	工业废气量	标立方米/万 m <sup>3</sup> -燃料	107753	1953.56 万 m <sup>3</sup> /a																			
	二氧化硫	千克/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.02S	0.3626t/a																			
	氮氧化物（低氮 燃烧-国内领先）	千克/万 m <sup>3</sup> -燃料	6.97	1.2637t/a																			
	烟尘	千克/万 m <sup>3</sup> -燃料	2.86	0.5185t/a																			

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”的产污系数。

根据《生物质燃烧烟气排放特性与污染物控制》（《农业工程》第七卷，第2期）研究结果可知：在二次风比例在0.3-0.7区间时，当二次风比例为0.7时，CO含量出现最大值为193mg/Nm<sup>3</sup>，当二次风比例为0.4时，CO含量最小值为65mg/Nm<sup>3</sup>。由于锅炉燃料燃烧过程中一氧化碳废气污染物产生情况波动较大，本项目在保持二次风比例在0.3-0.7的前提下，结合项目实际情况，保守起见，此次一氧化碳燃烧烟气废气产生情况按照污染物排放限值进行控制，即200mg/m<sup>3</sup>，折合工艺废气产生系数约为1.248kg/t·燃料”。

**表 4-3 燃生物质成型燃料备用锅炉产排污系数表**

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量
生物质成型燃料， 年用量 1299.2吨	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	810.7万 m <sup>3</sup> /a
	二氧化硫	千克/吨-原料	17S	0.4417t/a
	氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	1.3252t/a
	颗粒物	千克/吨-原料	0.5	0.6496t/a
	一氧化碳	千克/吨-原料	1.248	1.6214t/a

注：生物质成型燃料根据其成分检测报告，含硫率取0.02。

项目燃天然气常用锅炉采用低氮燃烧器+烟气再循环技术，属于国内领先技术，燃生物质成型燃料备用锅炉中安装低氮燃烧器，配套专用燃烧设备，燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉产生的燃料烟气均由排烟管收集后经“SCR脱硝+耐高温布袋除尘器+麻石碱液喷淋脱硫塔”处理后通过1条35m的排气筒G1有组织排放，锅炉运作全程密闭，且设置管道收集，废气收集效率取100%，参照《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”燃油工业锅炉二氧化硫S12其他（钠碱法）的去除效率达70%，生物质工业锅炉中氮氧化物低氮燃烧+SCR的去除效率79%、颗粒物的袋式除尘去除效率99.7%。综上，本项目采用“SCR脱硝+耐高温布袋除尘器+麻石碱液喷淋脱硫塔”处理设施的二氧化硫去除效率取60%，氮氧化物去除效率取70%，颗粒物去除效率取90%。

燃天然气常用锅炉废气产排情况见下表。

**表 4-4 项目天然气燃烧污染物产排情况**

排放口编号	污染物	产生情况				有组织		
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
G1	二氧化硫	0.3626	0.3626	0.1259	18.56	0.1450	0.0504	7.42
	氮氧化物	1.2637	1.2637	0.4388	64.69	0.3791	0.1316	19.41

	颗粒物	0.5185	0.5185	0.1800	26.54	0.0519	0.0180	2.65
注：年运行时间 2880h/a；								

燃生物质成型燃料备用锅炉废气产排情况见下表。

表 4-5 项目生物质成型燃料燃烧污染物产排情况

排放口编号	污染物	产生情况				有组织		
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
G1	二氧化硫	0.4417	0.4417	0.4758	54.47	0.1767	0.1903	21.79
	氮氧化物	1.3252	1.3252	1.4279	163.46	0.3976	0.4284	49.04
	颗粒物	0.6496	0.6496	0.7000	80.13	0.0650	0.0700	8.01
	一氧化碳	1.6214	1.6214	1.7471	200.00	1.6214	1.7471	200.00
注：年运行时间 928h/a；								

表 4-6 项目锅炉废气污染物合并产排情况

排放口编号	污染物	产生情况				有组织		
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
G1	二氧化硫	0.8043	0.8043	0.4758	54.47	0.3217	0.1903	21.79
	氮氧化物	2.5889	2.5889	1.4279	163.46	0.7767	0.4284	49.04
	颗粒物	1.1681	1.1681	0.7000	80.13	0.1169	0.0700	8.01
	一氧化碳	1.6214	1.6214	1.7471	200.00	1.6214	1.7471	200.00
注：燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉年运行时间共 2880h/a。由于两台锅炉不同时运行，因此表 4-6 的产生量、收集量和排放量为表 4-4，表 4-5 的叠加值，产生速率/产生浓度和排放速率/排放浓度为表 4-4，表 4-5 的较大值。								

综上，项目燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉废气经落实上述措施后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放可达到广东省地方标准《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，CO、林格曼黑度达到广东省地方标准《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要求。

## (2) 木薯粉投料粉尘

本项目木薯胶水自行调配，采用木薯粉与水混合而成，木薯粉投料过程产生少量粉尘，污染因子：颗粒物。

由于木薯粉袋子底部已设有投料口，袋子底部出口与搅拌设备管道连接投料，投料过程中散逸的粉尘较少，此处定性分析，以无组织排放的方式排入周围大气环境中。

投料过程颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)“表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”的无组织排放监控点浓度限值。

### (3) 成型、复合、烘干、热板废气

本项目在成型、复合、烘干、热板生产过程中使用到木薯胶水，会产生少量异味，以臭气浓度表征。

因成型、复合、烘干、热板过程产生的臭气浓度产生量较低，产生浓度较少，故本次评价仅定性分析，以无组织排放的方式排入周围大气环境中。

无组织排放臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

### (4) 尿素储存及脱硝系统逸散氨气

项目脱硝原材料为尿素颗粒，每天定量制备尿素溶液，经输送泵送至喷枪，然后经过喷枪喷入排气管道混合区，尿素在遇高温烟气分解成氨气和CO<sub>2</sub>，与烟气充分混合后进入催化剂模块，在催化反应区NH<sub>3</sub>和NO<sub>x</sub>反应生成无害的氮气和水，最终实现脱硝反应。项目在尿素储存及脱硝系统会产生少量氨气、臭气浓度，由于尿素使用量较少，尿素储存及脱硝系统均为密闭，因此逸散废气较少，仅做定性分析。氨、臭气浓度排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，对周围的环境不会产生明显影响。

### (5) 生物质成型燃料卸料及仓储粉尘

项目生物质成型燃料采用包装袋储存，在卸料和仓储过程会产生少量粉尘，产生量较小，本项目定性分析，无组织排放。无组织外排浓度可达到广东省地方标准《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，对周围的环境不会产生明显影响。

## 2、废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，本项目天然气常用锅炉废气和燃生物质成型燃料备用锅炉废气使用“低氮燃烧+SCR脱硝+耐高温布袋除尘器+麻石碱液喷淋脱硫塔”符合其中的低氮燃烧+SCR脱硝技术、袋式除尘设施、钠碱法，属于可行性技术。

表 4-7 本项目全厂废气排放口一览表

排放口编	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否可行	排气筒高度(m)	排气筒出	排气温(°C)
			经度	纬度					

号						行 技 术		口 内 径 (m)	
G1	燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉废气	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 一氧化碳 林格曼黑度	113°19' 14.990"	22°29'7. 800"	低氮燃烧 +SCR 脱硝 +耐高温布袋除尘器+ 麻石碱液 喷淋脱硫塔	是	35	0.4	80

表 4-8 大气污染物有组织排放量考核表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G1	二氧化硫	21.79	0.1903	0.3217
		氮氧化物	49.04	0.4284	0.7767
		颗粒物(烟尘)	8.01	0.0700	0.1169
一般排放口 合计	二氧化硫				0.3217
	氮氧化物				0.7767
	颗粒物(烟尘)				0.1169
有组织排放总计					
有组织排放 总计	二氧化硫				0.3217
	氮氧化物				0.7767
	颗粒物(烟尘)				0.1169

注：燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉年运行时间共 2880h/a。由于两台锅炉不同时运行，因此排放量为表 4-4，表 4-5 的叠加值，产生速率/产生浓度和排放速率/排放浓度为表 4-4，表 4-5 的较大值。

表 4-9 大气污染物无组织排放核算表

序号	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		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	废气	木薯粉投料	颗粒物	/	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	1.0	少量

2	成型、复合、烘干、热板	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准	20(无量纲)	/
3	尿素储存及脱硝系统	NH <sub>3</sub>	/		1.5	少量
4	生物质成型燃料卸料及仓储	颗粒物	/		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	1.0
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			少量
			NH <sub>3</sub>			
			臭气浓度			

**表 4-10 大气污染物年排放量核算表**

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	二氧化硫	0.3217	0	0.3217
2	氮氧化物	0.7767	0	0.7767
3	颗粒物(烟尘)	0.1169	少量	0.1169
4	NH <sub>3</sub>	0	少量	少量
5	臭气浓度	0	少量	少量

**表 4-11 项目污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
1	燃天然气常用锅炉废气	环保治理设备损坏	二氧化硫	54.47	0.4758	/	/	停止生产
			氮氧化物	163.46	1.4279			
			颗粒物(烟尘)	80.13	0.7000			

注：燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉年运行时间共 2880h/a。由于两台锅炉不同时运行，因此排放速率/排放浓度为表 4-4，表 4-5 的较大值。

## 2、监测计划

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)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-12 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 G1	二氧化硫 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
	氮氧化物	1 次/月	
	一氧化碳 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
厂界	氨 臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 中二级新扩改建标准
	颗粒物	1 次/季	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

### 3、大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、林格曼黑度、氨、臭气浓度，颗粒物环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。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

有组织排放废气：本项目燃天然气常用锅炉废气和燃生物质成型燃料备用锅炉废气采取“低氮燃烧+SCR 脱硝+耐高温布袋除尘器+麻石碱液喷淋脱硫塔”净化处理后由 1 条 35m 高排气筒 G1 有组织排放，经处理后颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、林格曼黑度排放浓度可达到广东省地方标准《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和表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

#### (2) 无组织排放污染防治措施

无组织排放废气：成型、复合、烘干、热板生产过程臭气浓度废气、尿素储存及脱硝系统逸散氨气、生物质成型燃料卸料及仓储粉尘通过加强车间通风处理后无组织排放，所排放的颗粒物达到广东省地方标准《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，氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准。

厂界无组织排放：颗粒物达到广东省地方标准《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，氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准。

(3) 项目废气对环境现状的影响分析

项目生产过程中产生的废气主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、林格曼黑度、氨、臭气浓度。项目废气经有效措施处理后均可以达标排放，厂界无组织废气均能达标排放，项目所在区域环境空气质量现状良好，项目废气经过治理后排放，对周围环境影响不大。

二、水环境影响分析

1、废水产排情况

(1) 生活污水：

项目生活污水产生量为 2025m<sup>3</sup>/a。本项目位于中山市中嘉污水处理厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，通过生活污水排放口进入排污管网汇入中山市中嘉污水处理厂进行集中处理，处理后达标排放，对收纳水体影响不大。

表 4-13 生活污水浓度取值表

废水类别	排放量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生浓度 mg/L	年产生量 t/a	排放浓度 mg/L	年排放量 t/a
生活污水	2025	CODcr	250	0.5063	230	0.4658
		BOD <sub>5</sub>	150	0.3038	150	0.3038
		SS	200	0.4050	180	0.3645
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0405	20	0.0405

(2) 锅炉排水、软水制备废水和反冲洗废水：

项目锅炉排水量 1094.4t/a，软水制备废水和反冲洗废水量为 486.3t/a，总计 1577.7t/a。

项目使用自来水制备软水，因此锅炉排水、软水制备废水和反冲洗废水与一般自来水的的水质成分相近，污染物主要为 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等无机盐离子，SS 等。

项目锅炉排水、软水制备废水和反冲洗废水水质类比“广东华丽宝实业有限公司锅炉技改项目”生产废水。广东华丽宝实业有限公司锅炉技改项目生产废水是锅炉排水及软水制备产生的废水和反冲洗废水，和本项目废水水质相似，具有可类比性。

表 4-14 广东华丽宝实业有限公司锅炉技改项目验收检测数据

点位名称编号	检测项目	检测日期	检测结果（单位：mg/L、pH值：无量纲）				
			第1次	第2次	第3次	第4次	均值或范围
生产废	pH值	2023-02-21	7.9	7.8	7.8	7.8	7.8~7.9

水排放口/1		2023-02-22	7.7	7.8	7.7	7.7	7.7~7.8
	悬浮物	2023-02-21	6	8	7	10	8
		2023-02-22	5	8	4	6	6
	全盐类	2023-02-21	449	453	450	448	450
		2023-02-22	467	456	465	461	462

本项目废水水质主要污染物因子取值为pH值6~9、SS≤8mg/L，全盐类≤465mg/L，其他污染物因子类似自来水，达到《城市污水再生利用 城市杂用水标准（GB/T18920-2020）》表1城市杂用水水质基本控制项目及限值（冲厕、车辆冲洗水质标准）和《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923—2024）》表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水水质标准）。

因此可作为冲厕用水、锅炉废气喷淋用水补充用水回用，符合要求。

#### 生活污水纳入中嘉污水处理厂可行性分析

中嘉污水处理厂位于沙溪镇秀山村，南面是岐江河，占地面积约30公顷。服务8大片区，涵盖沙溪、南区、西区、东区、石岐、五桂山。项目所在地纳入中嘉污水处理厂的处理范围之内，中嘉污水处理厂日处理污水 5 万吨/日，足以容纳本项目的生活污水量。中嘉污水处理厂一期工程投产以来，平均日处理污水量由投产初期的5万立方米增加到目前近10万立方米，对改善中山市岐江河水质、保护中山水环境发挥了重要作用。该工程处理规模：10×104m<sup>3</sup>/d，处理工艺：氧化沟，所需主要 设备：水泵、鼓风机、离心式浓缩脱水机、刮泥机，占地面积：5hm<sup>2</sup>。中山市污水处理有限公司二期项目总投资为1.4亿元人民币，项目规模为日处理量10万立方米，主要负责处理城区部分区域的生活污水。在处理工艺上，这个项目采用与一期工程相同的微曝氧化沟生物处理工艺，但在个别的部位做了调整，采用了比过去一期工程更先进的方式。例如氧化沟的曝气方式。原来是采用表面曝气的，现在随着科技的发展，水上曝气变为水下曝气。大大提高了曝气率和节约了能源。中嘉污水处理厂二期工程建成后，对水环境、对岐江河的水质也能起到一个很好的净化作用。项目生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中嘉污水处理厂的纳污要求，具备纳污可行性。本项目生活污水量2025m<sup>3</sup>/a，仅占中嘉污水处理厂一、二期日处理能力（200000t/d）的0.003%，在污水处理厂的处理能力之内，本项目生活污水经市政管网进入中嘉污水处理厂是可行的。

综上，从中嘉污水处理厂的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目生活污水排入中嘉污水处理厂处理是可行的。经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水不会对周围水环境造成明显的影响。

### 三、噪声环境影响分析

项目在生产过程中的噪声影响主要是锅炉、空压机和室外风机产生的设备噪声，噪声值约 70-85dB(A)。对周围声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 4-15 设备主要噪声源强度表（单位：dB（A））

序号	设备名称	设备数量	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	原纸架	5 台	70	墙体隔声，减振垫
2	接纸机	5 台	70	消声器、减振垫
3	提升机	2 台	70	消声器、减振垫
4	单面机	2 台	80	消声器、减振垫
5	瓦纸热缸	2 台	70	消声器、减振垫
6	底纸热缸	2 台	70	消声器、减振垫
7	三重热缸	1 台	70	消声器、减振垫
8	糊机	1 台	70	消声器、减振垫
9	双面机	1 台	70	消声器、减振垫
10	多功能切废机	1 台	70	消声器、减振垫
12	纵切机	2 台	70	消声器、减振垫
13	纵切机纠偏过纸架	1 台	70	消声器、减振垫
14	横切机	1 台	70	消声器、减振垫
15	张力纠偏机	1 台	70	消声器、减振垫
16	吊篮式堆码机	1 台	70	消声器、减振垫
17	制胶机	1 台	70	消声器、减振垫
18	8t/h 燃天然气常用锅炉	1 台	85	密闭房，减振垫
19	8t/h 燃生物质备用锅炉	1 台	85	密闭房，减振垫
20	软水机	1 台	75	密闭房，减振垫
21	空压机	1 台	85	消声器、减振垫
22	风机（室外）	2 台	85	消声器、减振垫

采取的噪声污染防治措施如下：

(1)选用低噪声设备，从源头上控制噪声；对高噪声设备采用中等减振措施，安装减震垫进行降噪处理，把噪声污染减小到最低程度。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》

(HJ2034-2013), 采用中等减振措施, 隔振效果为 3~8dB(A)。项目对高噪声设备采用减振基础降噪措施, 综合考虑, 减振基础降噪值取 7dB(A)。

(2)合理布局噪声源, 将生产设备均匀布置在生产车间内, 将高噪声设备集中布置在厂房中部进行日常生产封闭管理, 禁止在车间外生产, 遵循噪声源相对集中、闹静结合的原则, 采取墙体隔声措施, 减少噪声对外环境的影响。参照《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社), 墙体隔声降噪效果为 10~30dB(A)。项目生产车间为标准工业厂房, 由于车间设有门窗, 生产时关闭门窗, 通过厂房墙体隔声降噪, 综合考虑, 厂房隔声降噪值取 15dB(A)。

(3)项目室外声源主要为风机, 项目拟对风机的进出口加装消声器以及底座安装减震垫进行降噪, 消声器的消声量因类型、结构和应用场景而异, 一般在 15-30dB 之间, 本项目风机采用阻式消声片, 消声器+减振垫的综合降噪值取 22dB(A)。

(4)合理安排项目生产计划, 严格控制生产时间, 夜间不进行生产, 避免大量高噪声设备同时作业, 并同时严格限定高噪声设备的作业时间; 加强管理建立设备定期维护保养的管理制度, 以防止设备故障形成的非生产噪声, 同时确保环保措施发挥最有效的功能; 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 加强生产管理, 原材料和成品在搬运过程中, 要求尽量轻拿轻放, 避免大的突发噪声产生。

在严格执行上述防治措施, 做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下, 项目南侧厂界监测噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值; 项目西、北、东侧边界处噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不大。

表 4-16 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	南厂界 1m 处	每季度 1 次	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
2	西、北、东厂界 1m 处	每季度 1 次	昼间≤70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准

#### 四、固体废物影响分析

##### 1、固废产生情况

###### (1) 生活垃圾

项目员工 150 人, 根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社), 我国目

前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人·d），本项目员工在厂内住宿，生活垃圾产污系数按 1.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 0.225t/d（67.5t/a）。

**(2) 一般固废**

①边角废料，项目在切断工序中会产生边角废料，废纸边角料约占产品的 5%，项目原材料用量 8 万 t/a，则边角料产生量约为 4000t/a，收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

②本项目生产过程中产生的一般包装废料，主要来源于木薯粉、尿素、氯化钠包装袋；

**表 4-17 一般包装废料产生情况一览表**

序号	原材料	年用量	包装规格	产生包装袋数量	单个包装袋重量	年产生包装袋量
1	木薯粉	600t	400kg/袋	1500 个	2kg	3t
2	尿素	0.1t	25kg/袋	4 个	0.1kg	0.4kg
3	氯化钠	0.5t	25kg/袋	20 个	0.1kg	2kg
总计						约 3 吨

③本项目锅炉废气采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+耐高温布袋除尘器+麻石碱液喷淋脱硫塔”处理工艺，高温布袋除尘过程中产生粉尘固废。

根据项目核算可知，项目燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉燃料烟气污染物中颗粒物产生量最大为 1.1681t/a，净化效率为 90%，则回收烟尘污染量为： $1.1681t/a \times 90\% \approx 1.05t/a$ ；因此布袋粉尘为 1.05t/a。

④废布袋，项目锅炉运行过程中产生的燃料烟气污染物采用高温布袋除尘净化装置处理，更换产生的废布袋，除尘布袋按照每年更换两次，每次更换重量为 20kg，则有废布袋产生量为 0.04t/a。

⑤项目备用锅炉使用成型生物质颗粒燃料作为燃料，运行过程中产生燃料炉渣污染物。根据项目成型生物质颗粒燃料成分检测报告可知，燃料中灰分含量 2.8%，项目年消耗燃料量为 1299.2t/a，则锅炉运行过程中产生灰渣污染量为： $1299.2 \times 2.8\% = 36.4t/a$ ；

⑥废离子交换树脂：本项目锅炉软水采用离子交换树脂进行制备，制备过程产生废离子交换树脂。由于锅炉软水制备水源为自来水，故产生的废离子交换树脂为一般工业固废。离子交换树脂每年更换一次，每年更换 2 次，产生量为 0.04t/a。

项目在生产过程产生的一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理能力的单位妥善处理。

### (3) 危险废物

①废催化剂：项目 SCR 脱硝设置 1 层催化剂，单重 0.05t，催化剂约 3 年更换一次，废催化剂一次产生量为 0.05t，即产生量为 0.05t/a。

②项目设备维护产生废机油及其包装桶，年用机油 0.05t，每年更换一次，则废机油产生量为 0.05t/a；机油包装规格为 25kg/桶，即产生废机油包装桶 2 个(0.5kg/个)，则废机油包装桶产生量为 0.001t/a；故废机油及其包装桶产生量为 0.001t/a。

③项目设备维护产生含油废抹布及手套，年用抹布约 25 张(20g/张)和手套约 25 对(20g/对)，则含油废抹布及手套产生量为 0.001t/a。

④碱液喷淋废液，结合前文分析，产生量为 12t/a。

⑤氢氧化钠包装袋，氢氧化钠年用量 0.1t，包装为 25kg/袋，计产生量约 4 个，每个包装袋重 0.1kg，合产生氢氧化钠包装袋 0.4kg/a，为 0.0004t/a。

项目在生产过程产生的危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

### 2、固体废物处理措施

项目产生的固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物，生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目在危险废物贮存场所的地面用坚固、防渗的材料建造，设置防渗漏的地面，且表面无裂隙。

### 3、固体废物临时贮存设施的管理要求

#### (1) 一般固体废物

项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；

②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；

③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

④一般工业固体废物贮存区，禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

⑥贮存区的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅：

⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙。

#### (2) 危险废物

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》(GB18597-2023)中的有关标准,项目设置危险废物贮存场所,需要做到以下几点:

①项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严,危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存;桶装危险废物可集中堆放在某区块,但必须用标签标明该桶所装危险废物名称,且不相容废物不得混合装同一桶内;废包装桶单独堆放,也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限,并做好防渗、消防等防范措施,储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及2013年修改清单建设和维护使用;

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理,使之稳定后贮存;

③应使用符合标准的容器装危险废物;

④不相容危险废物必须分开存放,并设置隔离带;

⑤危险废物贮存前应进行检查,并注册登记,做好记录,记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向;

⑥建立档案管理制度,长期保存供随时查阅;

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查,发现破损应及时采取措施清理更换,并做好记录;

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定,建立一套完整的仓库管理体制,危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 4-18 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废催化剂	HW50	772-007-50	0.05	SCR脱硝	固态	废钒钛系催化剂	废钒钛系催化剂	T		交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	HW08	900-249-08	0.05	设备维修	液态	油类物质	油类物质	T, I	不定期	
3	废机油包装桶	HW08	900-249-08	0.001	设备维修	固态	塑胶桶	油类物质	T, I		
4	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.001	设备维护保养	固态	棉布	油类物质	T, In		

5	碱液喷淋废液	HW35	900-354-35	12	锅炉废气处理	液态	碱液	碱液	C,T
6	氢氧化钠包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.0004	原材料包装	固态	氢氧化钠	氢氧化钠	T/In

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）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（t）	贮存周期
1	危险废物间	废催化剂	HW50	772-007-50	车间内	2 m <sup>2</sup>	袋装	0.1	一年
2		废机油	HW08	900-249-08		2 m <sup>2</sup>	桶装	0.1	一年
3		废机油包装桶	HW08	900-249-08		1 m <sup>2</sup>	袋装	0.1	一年
4		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49		1 m <sup>2</sup>	袋装	0.1	一年
5		碱液喷淋废液	HW35	900-354-35		8 m <sup>2</sup>	桶装	30	一年
6		氢氧化钠包装袋	HW49 其他废物	900-041-49		1 m <sup>2</sup>	袋装	0.1	一年

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

## 五、地下水

### 1、运营期地下水影响分析

项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用。本项目运营期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为碱液喷淋废液、机油、固体废物、废水垂直入渗。

### 2、污染途径分析

对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。

①对于生活垃圾，建设单位采用防渗胶桶暂存，并且日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。

②对于一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。建设单位已将一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

③机油储存区地面硬化，作防渗防漏处理，设置围堰；配置吸附棉等应急物资。

④生产中严格落实废水收集，废水处理设施工程构筑物、涉污管线做好防渗，禁止废水外排。项目废水收集池采取了防渗防漏措施，生产中加强废水处理设施巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的废水控制在厂区范围内。

⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

根据上述分析，本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式，因此只针对非正常情况下的地下水污染分析。

项目所在地孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向径流及蒸发为主要排泄途径。当发生地下水污染后，污染物通过侧向径流进入附近地表水，且周边居民基本采用自来水、不使用地下水作为生活用水。因此，评价认为对周边地下水环境和居民生活影响较小。

本项目对一般固体垃圾、废水、危险废物暂存仓落实防渗防漏措施。综上所述，只要建设单位切实落实危险废物、废水等的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目营运期不会对地下水环境产生大的影响。

### 3、防控措施

本项目雨污水管选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、管道与检查井连接处的施工；化粪池等埋地式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。

①源头控制：加强对工业“三废”的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间和危险废物仓进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制：根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将机油储存区、危废暂存场所、废气碱液喷淋处理设施划分为重点污染防治区；办公室、厂区道路、绿化等划分为非污染防治区；厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如仓库等划分为一般污染防治区。

重点污染防治区：主要为机油储存区、危废暂存场所、废气碱液喷淋处理设施，采用抗渗钢筋混凝土硬化防渗处理，厚度不宜小于 150mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以避免渗漏液污染土壤。

一般污染防治区：通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基防渗透结晶性防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

非污染防治区：一般不做防渗要求。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

经上述措施处理后，项目对地下水污染影响不大。因此可不开展跟踪监测。

## 六、土壤

### 1、土壤环境影响分析

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表。机油储存区、危险废物仓库、废气碱液喷淋处理设施区均独立设置，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房进出口均设置缓坡，厂区内雨水总排口设置闸阀，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施；建设项目土壤环境影响类型和影响途径识别详见下表。

表 4-20 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 4-21 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气治理设施	废气处理	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、林格曼黑度	/	正常工况

废气碱液喷淋处理设施	碱液	垂直入渗	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS、色度、总磷、总氮等	/	正常工况
危险废物暂存区	危险废物	垂直入渗	废催化剂、废机油及其包装桶、含油废抹布、废碱液	/	正常工况
机油储存区	设备维护	垂直入渗	机油	/	正常工况

根据上表可知，建设单位运营期应加强机油储存区、废气碱液喷淋处理设施、危险废物暂存区的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

(1) 机油储存区、废气碱液喷淋处理设施、危废暂存区做好防渗防漏措施，生产中加强巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的机油、废气碱液喷淋处理设施和危险废物控制在厂区范围内。

(2) 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，杜绝事故排放减少废气污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。

(3) 危险废物收集、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。

(4) 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。

(5) 加强宣传力度，提高员工环保意识。

(6) 项目厂区做好分区防渗，机油储存区、废气碱液喷淋处理设施、危废暂存区做好防漏防渗，设置围堰。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。

**重点防渗区：**本项目重点防渗区主要为机油储存区、废气碱液喷淋处理设施、危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

**一般防渗区：**厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$  的等效黏土防渗层。

**简单防渗区：**上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 $\geq 0.95$ ）进行防渗。

综上所述，只要建设单位切实落实做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目运营期不会对土壤环境产生大的影响。

实行以上措施后，可防止事故时废水、废气污染物及危险废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。**因此可不开展跟踪监测。**

## 七、环境风险

### 1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

**表 4-22 建设项目 Q 值确定表**

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
1	天然气	0.0025	10	0.00025
2	机油	0.025	2500	0.00001
3	废机油	0.05	2500	0.00002
4	氢氧化钠	0.025	5	0.005
Q				0.00528

由上表可知，项目风险物质与其临界量比值总和  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

### 2、环境风险识别

结合本项目的工程特征，识别如下表所示。

**表 4-23 建设项目环境风险识别表**

危险目标	环境风险事故类型	环境影响途径	危害后果
生产区、锅炉房	火灾	可能由于设备故障、电路短路、天然气泄漏等原因导致的火灾事故	污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水
废气碱液喷淋处理设施	碱液泄漏	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	碱液泄漏，可能流入地表水，可能下渗入土壤、地下水环境
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放	影响周边大气环境
危险废物	泄漏及伴生火灾	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	危险废物泄漏，可能流入地表水，可能下渗入土壤、地下水环境
机油储存区	机油泄漏	流入地表水，下渗入土壤、地下水环境	机油泄漏，可能流入地表水，可能下渗入土壤、地下水环境

### 3、事故防范措施

#### (1) 机油、废气碱液喷淋处理设施、危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目机油储存区应设置围堰，若发生生产车间机油泄漏事故，可截留至车间内，避免泄漏出去。同时防止日光暴晒，应远离火种、热源。

生产中严格落实废气碱液喷淋废液收集，处理设施工程构筑物、涉污管线做好防渗，禁止废水外排。项目废水收集池采取了防渗防漏措施，生产中加强处理设施巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的废水/液控制在厂区范围内，同时配置应急废水收集设施等应急物资。事故排放主要为项目废水管网以及废气碱液喷淋处理设施处理设施破裂，从而导致废水/液泄漏的情况。当发生泄漏事故时，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急处理预案。通过应急泵转移到事故废水收集系统暂存，防止废水事故排放，并立即进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。当事故废水排入到雨水管网时，则通过控制雨水截止阀，防止未经处理的事故废水外排至市政雨水管网。如果破损区域较小，可在破损区域设置缓坡及沙袋形成堵截区域，从而可通过应急泵等设施，将废水泵至事故废水收集系统暂存，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物暂存仓出入口设置门槛围堰，可以阻止危险废物溢出，同时配备砂土、干燥石灰等泄漏应急处置物质。

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，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

### **（2）废气事故排放的环境风险防范措施**

当发生环保设施不能正常作业时，应立即停止生产，从源头控制。根据实际情况，废气环保设施需定期维护检查，并派专人负责，有异常时相对应的产污工序停止生产，切断废气来源，直至废气环保设施正常才可恢复生产，杜绝事故性废气直排。

### **（3）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施**

①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；严格按防火、防爆设计规范的要求配置电气设备及照明设施等。严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种。

②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、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。

③强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料。

④项目生产车间内设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水截止阀，并设置好事故废水收集与储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水。配备应急物资，加强隐患排查。

## **4、结论**

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。通过上述措施，则本项目的环境风险在可控范围内，不会对人体、周围敏感点及大气、水体、土壤等造成明显危害。

## 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	燃天然气常用锅炉和燃生物质成型燃料备用锅炉废气（G1）	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	低氮燃烧+SCR脱硝+耐高温布袋除尘器+麻石碱液喷淋脱硫塔处理后通过1条35m的排气筒G1有组织排放	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
		一氧化碳 林格曼黑度		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	木薯淀粉投料	粉尘	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的无组织排放监控点浓度限值
	成型、复合、烘干、热板废气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
	尿素储存及脱硝系统逸散废气	氨、臭气浓度	尿素储存及脱硝系统均为密闭	
	生物质成型燃料卸料及仓储粉尘	颗粒物	生物质成型燃料采用包装袋储存	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
	厂界无组织废气	氨、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
颗粒物		/	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	
地表水环境	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	预先经三级化粪池处理后进入中山市中嘉污水处理厂深度处理	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
声环境	生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约70-85dB(A)		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	项目南侧厂界监测噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值；项目西、北、东侧边界处噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值

固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
	一般固废	边角废料、一般包装废料、布袋除尘器粉尘、废布袋、锅炉灰渣、废离子交换树脂	交由具有一般固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废催化剂、废机油及其包装桶、含油废抹布及手套、碱液喷淋废液、氢氧化钠包装袋	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目对土壤、地下水的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，项目针对土壤、地下水防治主要采取以下措施：</p> <p>（1）垂直入渗防治措施：项目生产车间地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，机油储存区、废气碱液喷淋处理设施已进行防腐防渗处理；危险废物暂存区地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。若发生机油、碱液喷淋废液/水、危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。</p> <p>（2）大气沉降影响防治措施：结合项目特点，项目大气沉降的主要污染为无组织废气，故项目生产车间地面进行了防渗处理，可减少大气沉降对土壤、地下水的污染。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>（1）机油储存区、废气碱液喷淋处理设施、危废暂存区地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。</p> <p>（2）严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p>（3）天然气管道等重点场所均设专人负责，定期对各生产设备、管道、阀门等进行检查维修。</p> <p>（4）项目采取防止泄漏措施，机油储存区、废气碱液喷淋处理设施、危废储存间设置围堰，围堰高度至少为 0.1m。</p> <p>（5）在火灾事故次生灾害时，厂区设置事故废水收集与储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水。</p> <p>（6）配备应急物资，加强隐患排查。</p>			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。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。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

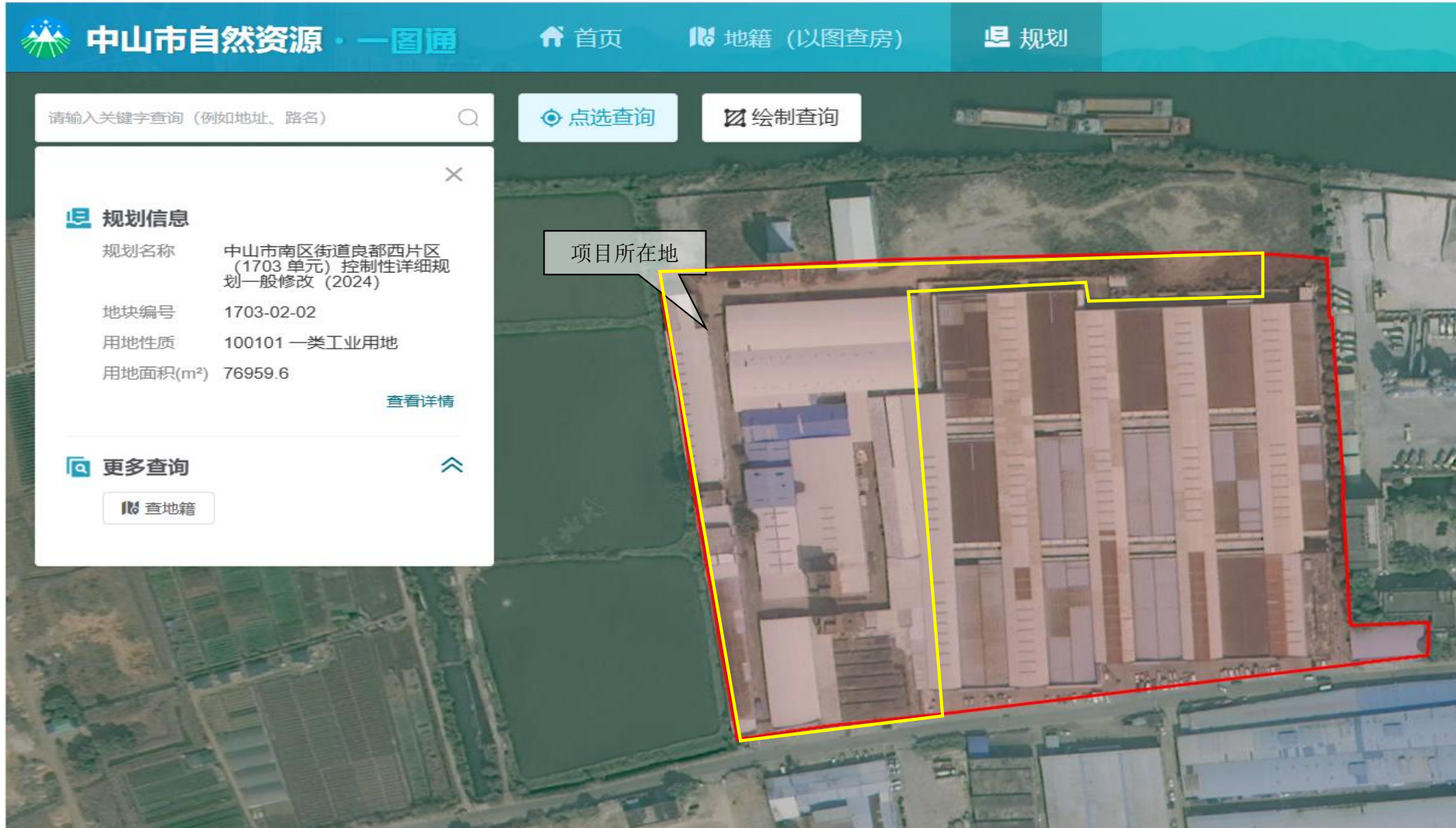
## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气		二氧化硫				0.3217		0.3217	+0.3217
		氮氧化物				0.7767		0.7767	+0.7767
		颗粒物				0.1169		0.1169	+0.1169
废水		生活污水				2025		2025	+2025
		COD <sub>Cr</sub>				0.4658		0.4658	+0.4658
		NH <sub>3</sub> -N				0.0405		0.0405	+0.0405
生活垃圾		生活垃圾				67.5		67.5	+67.5
一般工业 固体废物		边角废料				4000		4000	+4000
		一般包装废料				3		3	+3
		布袋粉尘				1.05		1.05	+1.05
		废布袋				0.04		0.04	+0.04
		锅炉灰渣				36.4		36.4	+36.4
		废离子交换树脂				0.04		0.04	+0.04
危险废物		废催化剂				0.05		0.05	+0.05
		废机油				0.05		0.05	+0.05
		废机油包装桶				0.001		0.001	+0.001

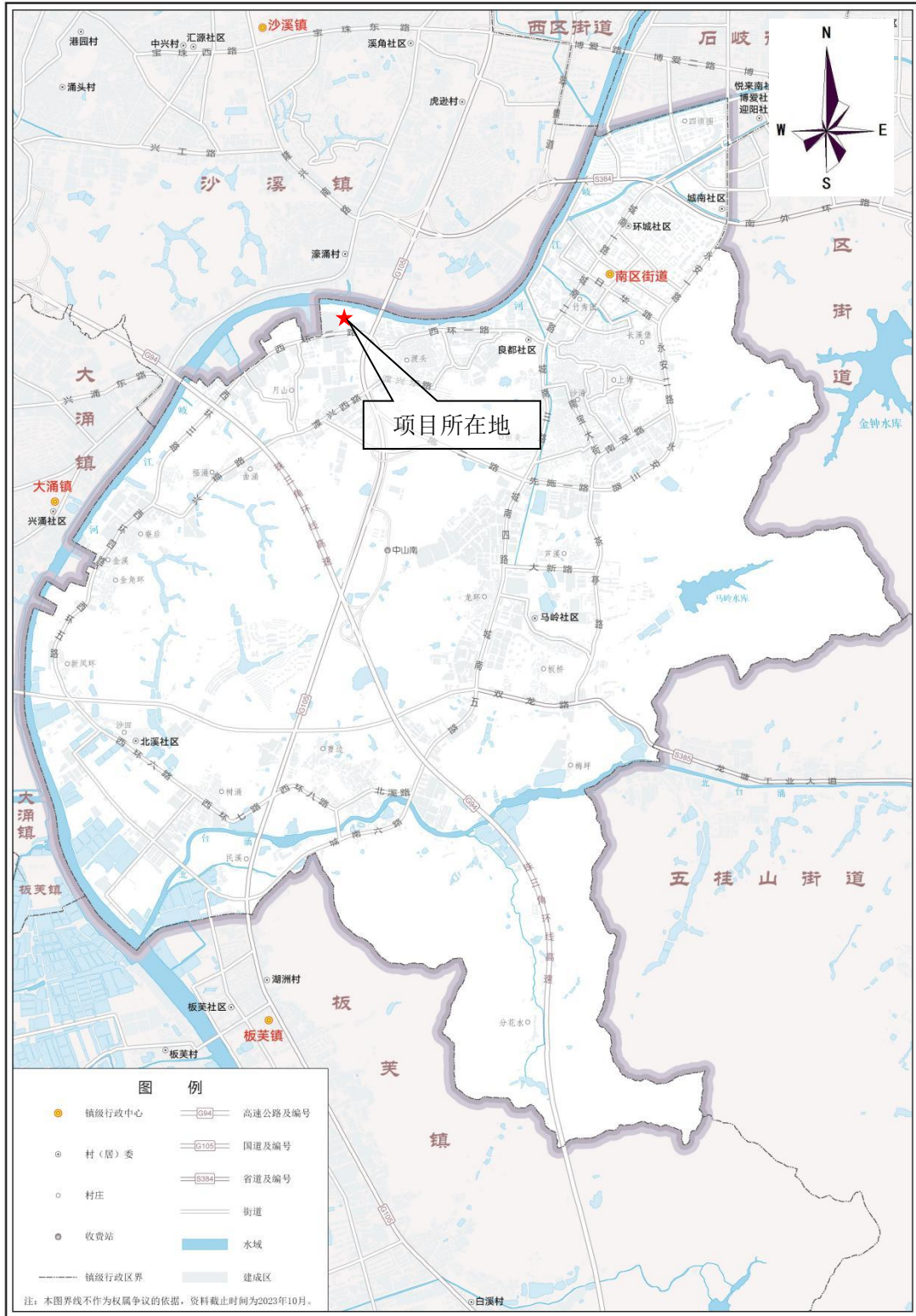
	含油废抹布及手套				0.001		0.001	+0.001
	碱液喷淋废液				12		12	+12
	氢氧化钠包装袋				0.0004		0.0004	+0.0004

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 中山市自然资源局一图通

南区街道地图（全要素版） 比例尺 1:36 000



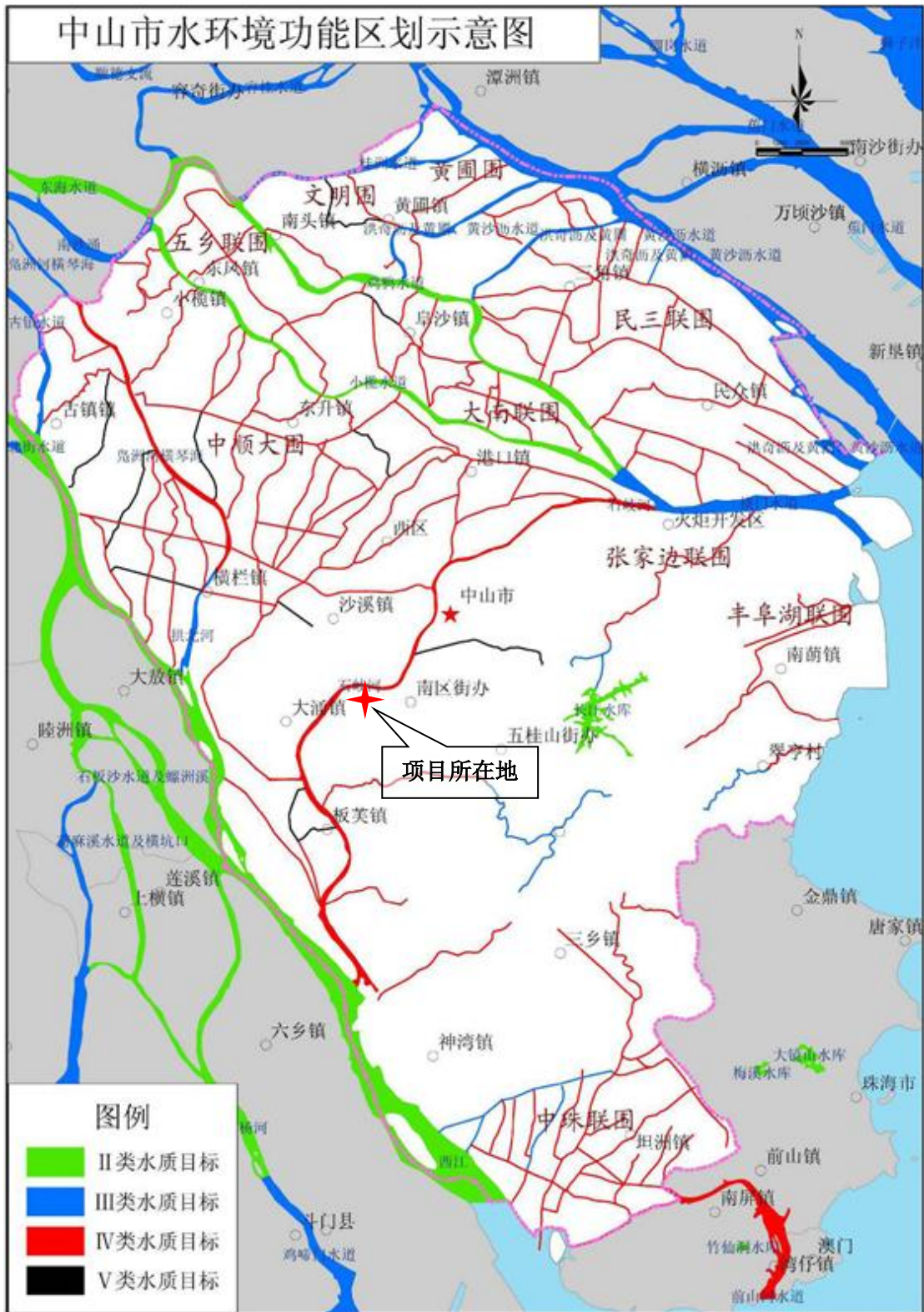
附图2 建设项目地理位置图



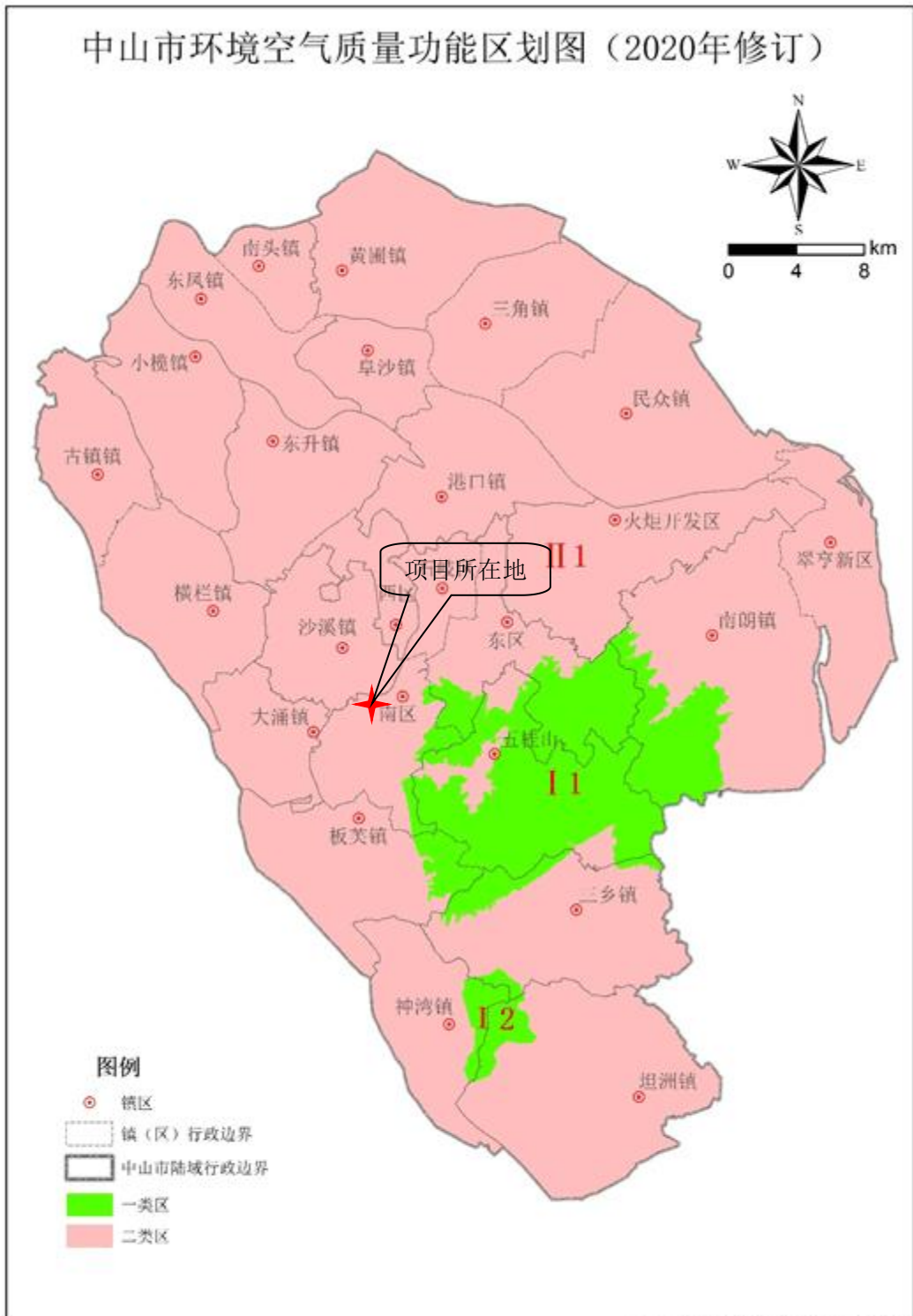
附图3 项目四至图



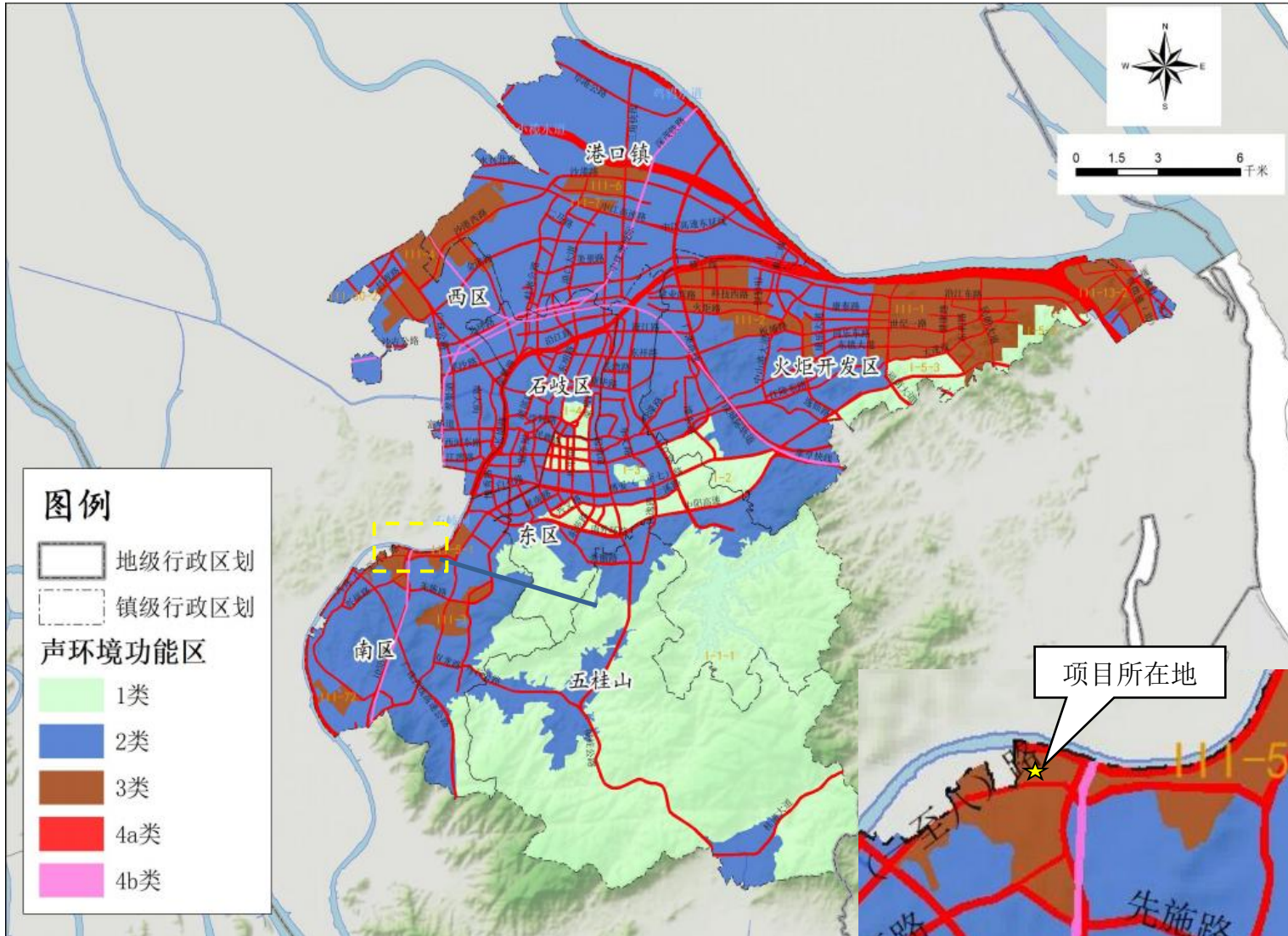
附图 4 项目平面布局图



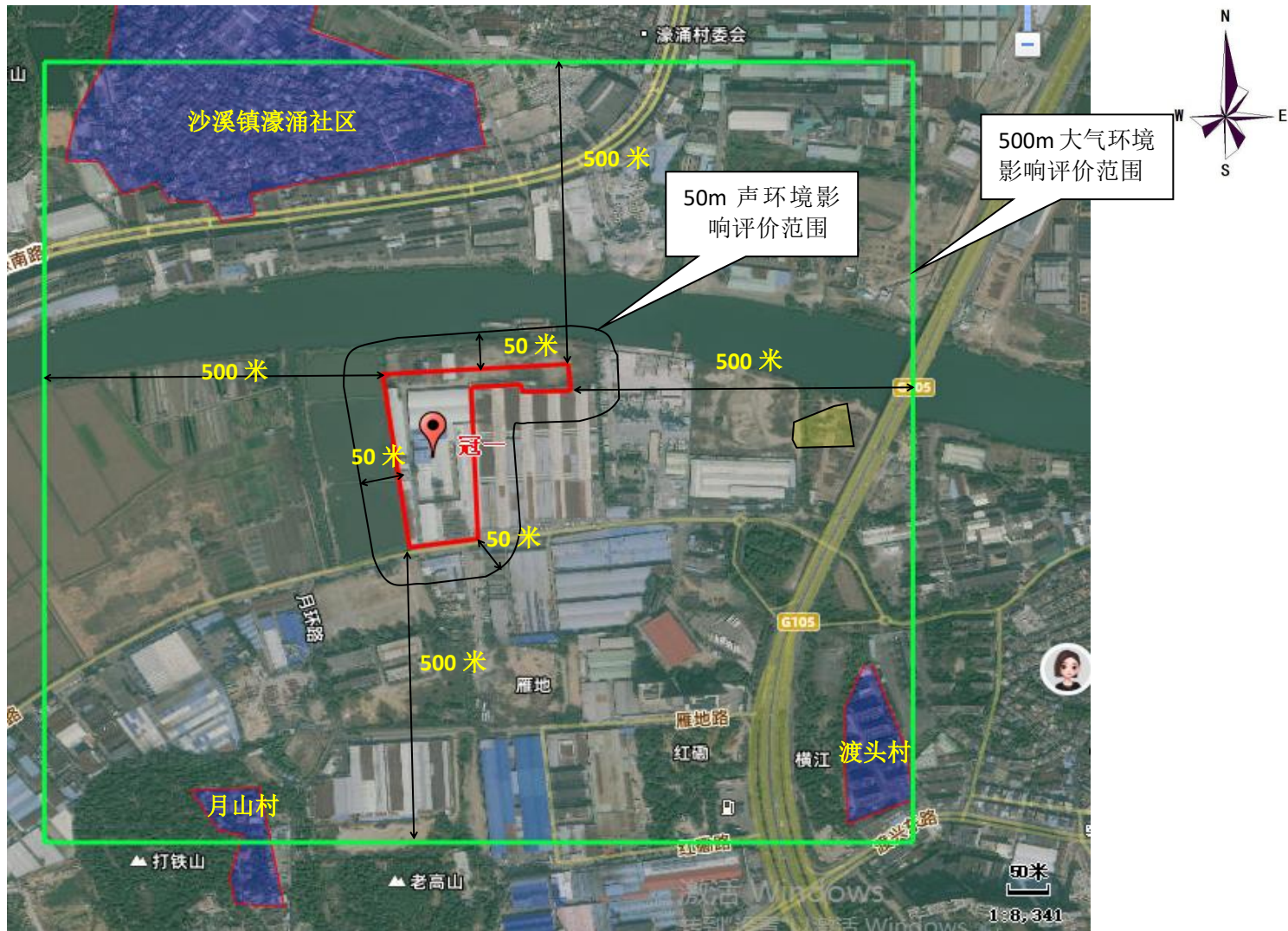
附图 5 项目水环境功能区划图



附图 6 项目大气环境功能区划图

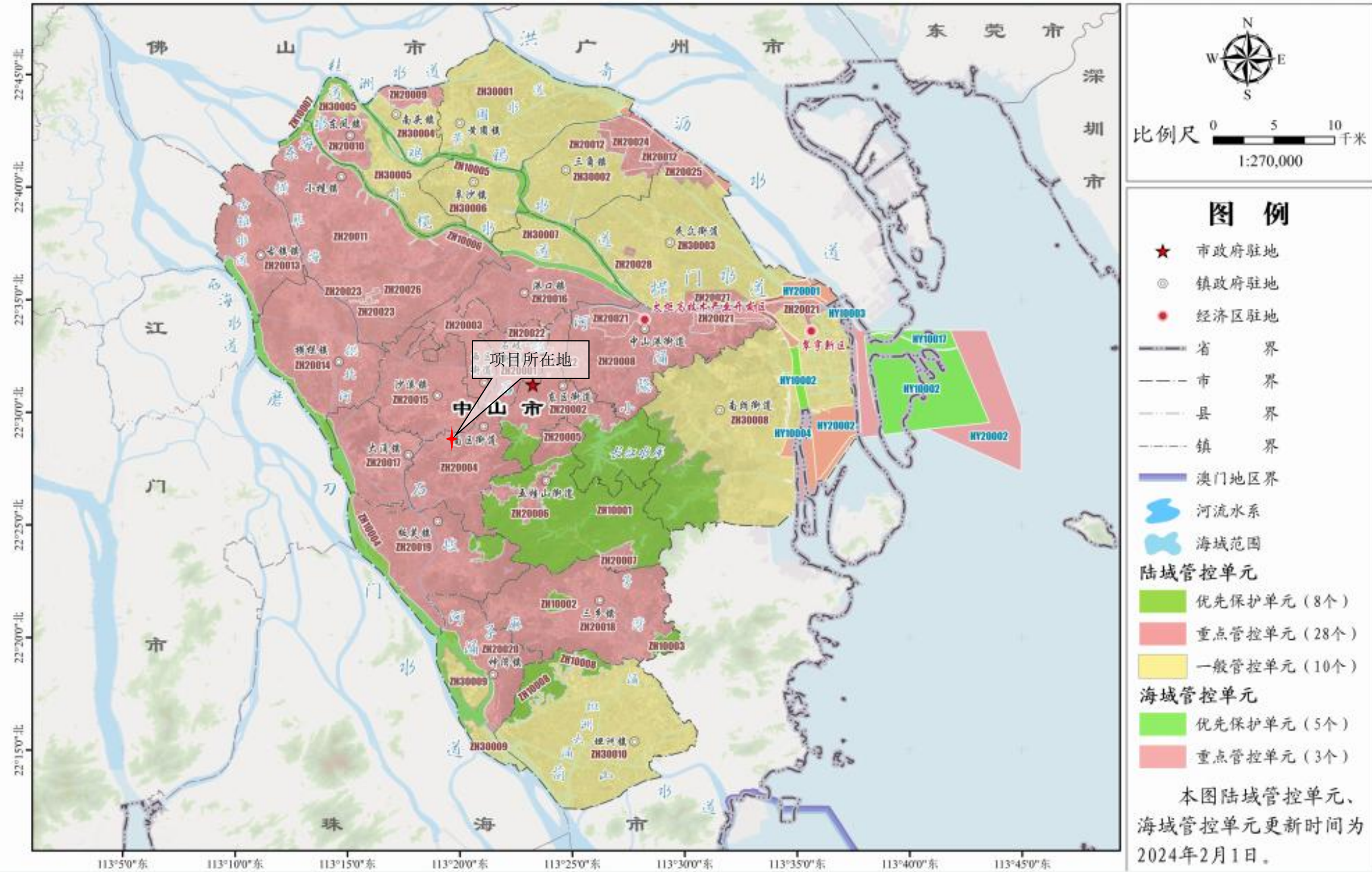


附图7 中山市中心城区声环境功能区划图



附图 8 项目 500m 范围内大气环境保护目标及 50m 范围内噪声环境保护目标分布图

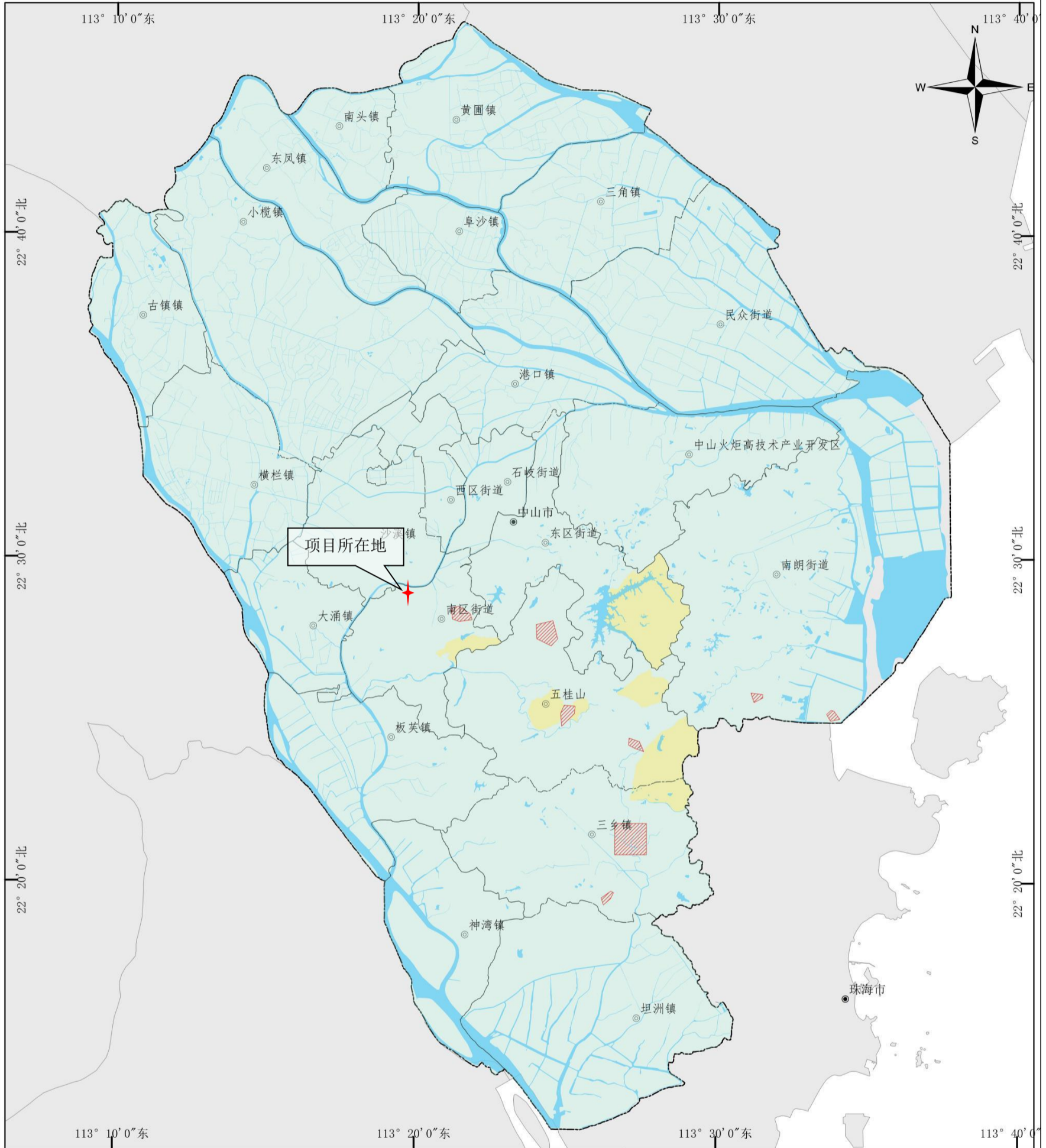
附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

## 重点区分区图



图例

- ⊙ 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- ▨ 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000



制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

