

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 福懋兴业(中山)有限公司锅炉技改项目  
建设单位(盖章): 福懋兴业(中山)有限公司  
编制日期: 2025年12月



中华人民共和国生态环境部制



# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设工程项目分析 .....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	61
四、主要环境影响和保护措施 .....	70
五、环境保护措施监督检查清单 .....	95
六、结论 .....	98
附表 .....	99
建设项目污染物排放量汇总表 .....	99
附图 1 项目地理位置图 .....	100
附图 2 建设项目四至图 .....	101
附图 3 建设项目 500M 范围内大气环境保护目标 .....	102
附图 4 建设项目 50M 范围内声环境保护目标 .....	103
附图 5 本次技改项目所在地用地规划图 .....	104
附图 6 土地不动产权证（用途：工业用地） .....	105
附图 7 建设项目平面布置图 .....	106
附图 8 中山市环境空气质量功能区划图 .....	108
附图 9 中山市水环境功能区示意图 .....	109
附图 10 中山市声功能区划示意图 .....	110
附图 11 中山市环境管控单元图 .....	111
附图 12 项目与饮用水源保护区的位置关系 .....	112
附图 13 项目与中山市地下水防治污染重点区划定——重点区分区图的位置关系 .....	113
附图 14 项目大气监测点位图 .....	114

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	福懋兴业（中山）有限公司锅炉技改项目			
项目代码	2511-442000-07-02-957136			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	中山市神湾镇神湾大道南 167 号			
地理坐标	113 度 21 分 35.548 秒, 22 度 16 分 2.580 秒 (技改部分)			
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程-天然气锅炉总容量 1 吨/小时 (0.7 兆瓦) 以上的	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	200	环保投资（万元）	22.6	
环保投资占比（%）	11.3	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> ）	0 (技改项目不新增用地)	
专项评价设置情况	<b>表 1-1 专项评价设置情况表</b>			
	专项评价类别	设置原则	本项目相关情况	判定结果
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的大气污染物为不涉及有毒有害物质	不需要设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不新增工业废水直接排放	不需要设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	经分析，本项目危险物质存储量总计未超过临界量	不需要设置
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵	本项目不涉及直接从河道取水	不需要设置	

		场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
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	<p><b>1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析</b></p> <p>本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。</p>			
	<b>表 1-2 项目相符性分析一览表</b>			
	序号	文件要求	本项目情况	符合性
	<b>1.《产业结构调整指导目录（2024年本）》</b>			
	1.1	限制类、淘汰类项目	项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。	符合
	<b>2.《市场准入负面清单（2025年版）》</b>			
	2.1	禁止准入类、许可准入类	项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类。	符合
	<p><b>3、用地性质</b></p>			
	3.1	工业用地	土地不动产权证编号：粤（2021）中山市不动产权第0361453号，项目所在地为工业用地	符合
<b>4、《中山市生态环境局关于印发&lt;中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定&gt;的通知》（中环规字[2021]1号）</b>				
4.1	第四条：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。	本项目位于神湾镇，不属于中山市大气重点区域。	符合	
4.2	第五条：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。	本项目为锅炉技改项目，不涉及使用含 VOCs 物料，项目不涉及 VOCs 废气污染物的排放。	符合	

4.3	<p>第十条：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。</p>		符合
4.4	<p>第十三条：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。</p>		符合
<p><b>5、关于贯彻落实生态环境部《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知(粤环函[2021]392 号)；广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》的通知</b></p>			
5.1	<p>二、严格“两高”项目环评审批：各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目建设环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减。</p>	<p>本项目属于 D4430 热力生产供应，对照《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》，不属于化工行业中的“两高”产品，也不属于建材行业-非金属矿物制品业中的“两高”产品，故本项目不属于“两高”项目。</p>	符合
5.2	<p>“两高”管理目录中的行业有：建材行业：水泥制造（3011）-水泥熟料；石灰和石膏制造（3012）-建筑石膏、石灰、水泥制品制造；（3021）-预拌混凝土和水泥制品；隔热和隔音材料制造（3034）-烧结墙体材料和泡沫玻璃；平板玻璃制造（3041）-熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃；建筑陶瓷制品制造（3071）；卫生陶瓷制品制造（3072）。</p>		符合
<p><b>6、中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函</b></p>			
6.1	<p>严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两</p>	<p>①本项目属于 D4430 热力生产供应，不属于石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃需要入产业园区建设的项目。 ②本项目不属于禁止建设的水泥、平板玻璃、</p>	符合

		高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量控制要求。	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；燃煤火电机组和企业自备电站。 ③本项目严格执行总量削减替代等相关政策。	
6.2		严格执行产业政策和规划布局新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省和市产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。		
<b>7、《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤办函〔2021〕461 号）</b>				
1		全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。	本项目燃气锅炉采取低氮燃烧技术，氮氧化物低于 50 毫克/立方米。	符合
2		珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。	本项目不使用生物质锅炉。	符合
<b>8、《关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（中府通〔2018〕1 号）</b>				
1		禁燃区的划定 自本通告发布之日起，划定全市范围为禁燃区。 (一) 燃煤热电联产火力发电企业机组执行原国家环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》(国环规大气〔2017〕2 号) (以下简称《目录》) 中的Ⅱ类管控燃料。 (二) 除上述设备外的其他设备执行《目录》中的Ⅲ类管控燃料。		符合
2		禁燃区管理措施 (一) 禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料。 (二) 禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施。 (三) 本通告实施前已建成的高污染燃料设施(本通告第一条第(一)所述燃煤热电联产火力发电企业机组除外)，须于 2019 年 6 月 30 日前淘汰，改用天然气、液化石油气、电等清洁能源或改用集中供热。 (四) 自本通告发布之日起，禁燃区范围内新建锅炉、窑炉只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备。	本项目所在地为禁燃区，但本项目锅炉燃料为天然气，不属于高污染燃料。	符合
<b>2、项目与中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知相符性分析</b>				
根据中山市环境管控单元图，本项目位于“ZH44200020020-神湾镇重点管控单元”（详见附图 9），结合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区				

管控方案的通知》（中府〔2024〕52号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见下表。

表 1-3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符合性分析

内容	涉及条款	本项目情况	相符合性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】磨刀岛范围鼓励发展港口码头、现代物流、生态休闲文旅、培训教育等产业；竹排岛范围鼓励发展高端海洋装备制造、特色农业、生态休闲文旅等产业；其余范围鼓励发展现代物流业、高端海洋装备制造、特色农业、生态休闲文旅、新能源等产业。	本技改项目属于D4430热力生产和供应，不属于产业鼓励引导类项目，亦不属于产业禁止类、限制类项目。	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。		符合
	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、氢能源重大科技创新平台除外）。		符合
	1-4. 【生态/限制类】单元内中山丫髻山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	本技改项目位于中山市神湾镇神湾大道南167号，不属于地方级森林公园范围；不属于生态保护红线、一般生态空间严管控区。	符合
	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。		符合
	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。	本技改项目不涉及建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施。	符合
	1-7. 【水/禁止类】①单元内南镇水库、古宥水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及龙潭水库、铁炉山水库饮用水水源二级保护区内，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。	本技改项目不在单元内南镇水库、古宥水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及龙潭水库、铁炉山水库饮用水水源二级保护区内，本项目不属于重污染企业。	符合
	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。	本技改项目不属于重要水库集雨区与水源涵养区域。	符合
	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	本技改项目不在环境空气质量一类功能区内。	符合

	项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。		
	1-10. 【大气/限制类】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, 相关豁免情形除外。	本技改项目生产过程不使用非低 VOCs 含量涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合
	1-11. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目, 严格控制优先保护区域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, 快指标升级改造, 防控土壤污染。	本技改项目不在农用地优先保护区域建设重点行业项目, 不在优先保护区域周边新建重点行业项目。	符合
	1-12. 【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。	本技改项目是工业用地, 不属于限制类。	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。③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。	本技改项目新建锅炉为天然气锅炉。	符合
污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进麻子涌流域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。	本技改项目不新增化学需氧量, 不超过原有审批量。项目总量指标由主管部门统筹分配。	符合
	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。		
	3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	本技改项目不属于养殖类项目。	符合
	3-4. 【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。	本技改项目不新增 NO <sub>x</sub> 的排放, 不超过原有审批量。	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治。推广测土配方施肥技术, 持续推进建化肥农药减量增效。	本技改项目不涉及农药的使用。	符合

	3-6. 【其他/综合类】加强南部组团垃圾处理基地污染防控措施,确保废水、废气、噪声的达标排放,危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	本技改项目不属于南部组团垃圾处理基地范围内。	符合
环境风险管控	4-1. 【水/综合类】①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。②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,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。	现有项目已按要求编制突发环境事件应急预案,备案编号为442000-2023-0603-M,本次锅炉技改完成后应对突发环境事件应急预案进行修订,设计、建设有效防止泄漏危险物质、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。	符合
	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。	本技改项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”,项目地面上已做好防渗处理。	符合
	4-3. 【其他/综合类】加强南部组团垃圾处理基地的环境风险防控。	本技改项目不属于南部组团垃圾处理基地范围内。	符合

### 3、项目与《中山市环保共性产业园规划》(2023.3) 相符性分析

本项目位于中山市神湾镇神湾大道南 167 号, 神湾镇未布设环保共性产业园, 无需入园入区。

### 4、项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

划分要求: 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, 重点区面积总计 47.448k m<sup>2</sup>, 占中山市总面积的 2.65%。

#### (一) 保护类区域

中山市无地下水型饮用水水源, 有 8 个特殊地下水资源区域, 其中 6 个为在产矿泉水企业, 2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括: 南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水; 2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域, 分区类型为“其他”。

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计  $6.843k\text{ m}^2$ ，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，划定结果详见下面附图。

### （二）管控类区域

基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。

中山市地下水污染防治管控类区域面积约  $40.605k\text{ m}^2$ ，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，划定结果详见附图 13。

### （三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

本项目位于中山市神湾镇神湾大道南 167 号，属于《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的一般区，按照一般区的管控要求，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。

## 二、建设项目建设工程分析

建设 内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
表 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	对名录的条款	敏感 区	类别
1	D4430 热 力生产和 供应	拆除现有1台30t/h燃天然气锅 炉,更改为1台15t/h燃天然气 锅炉(低氮燃烧)、1台4t/h 燃天然气锅炉(低氮燃烧)	蒸汽 制备 及供 给	四十一、电力、热力生产和 供应业-91 热力生产和供应 工程-天然气锅炉总容量1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的	无	环境 影响 报告 表
二、编制依据						
<p>(一) 法律法规依据</p> <ol style="list-style-type: none"><li>《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月修正, 2015年1月1日起施行);</li><li>《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正版);</li><li>《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月修正, 2018年1月1日起施行);</li><li>《中华人民共和国水法》(2016年7月修正, 2016年9月1日施行);</li><li>《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订, 2018年10月26日起施行);</li><li>《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);</li><li>《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订);</li></ol>						
<p>(二) 全国性环境保护行政法规和法规性文件</p> <ol style="list-style-type: none"><li>《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月修订, 2017年10月1日起施行);</li><li>《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);</li><li>《产业结构调整指导目录(2024年本)》;</li><li>《市场准入负面清单》(2025年版);</li><li>《产业发展与转移指导目录》(2018年本)》;</li></ol>						
<p>(三) 地方性环境保护行政法规和法规性文件</p> <ol style="list-style-type: none"><li>《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字(2021)1号);</li></ol>						
<p>(四) 评价技术规范</p> <ol style="list-style-type: none"><li>《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》</li><li>《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);</li><li>《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);</li><li>《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</li></ol>						

### 三、项目概括

福懋兴业（中山）有限公司位于中山市神湾镇神湾大道南 167 号（厂址中心地理坐标：113 度 21 分 31.111 秒，22 度 16 分 9.286 秒）。占地面积约 336731.8 m<sup>2</sup>，建筑面积 121246.14 m<sup>2</sup>，主要从事尼龙胚布、特多龙布、染色布生产，主要产品及年产量为：尼龙胚布 7200 万码/年、特多龙布 4800 万码/年、染色布 12000 万码/年。本技改项目总投资 200 万元，环保投资 22.6 万元，技改项目位于锅炉房（技改项目中心地理坐标：113 度 21 分 35.548 秒，22 度 16 分 2.580 秒）。现有项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 2-2 项目历史环评、验收及排污许可情况表

环评审批及验收情况					
序号	项目名称	批复情况	建设内容	验收情况	实际情况
1	/	1994 年关于环境影响报告表的批复	(1) 主要从事伞骨、织布、染整等生产工艺的生产，年生产 U 型伞骨 7200 吨、尼龙胚布 3600 万码、特多龙胚布 2400 万码、染色布 6000 万码、轮胎帘子布 7200 吨； (2) 工业废水排放量 3000 吨/日。	已验收	已建设，已验收
2	福懋兴业（中山）有限公司扩建锅炉项目	中环建表[2006]0619 号 2006 年 6 月 7 日	(1) 主要增加设备 35t/h 角管式燃煤锅炉 1 台； (2) 项目不增排生活污水，产生锅炉房废水 360 吨/日，废水收集排入福懋兴业（中山）有限公司废水处理设施处理，不增加排放量、不增设排放口； (3) 扩建后锅炉总规模的主要污染物排放量：二氧化硫 664.64 吨/年、氮氧化物 245 吨/年、烟尘 68.78 吨/年。	中环验表[2009]000 123 号	已建设，未验收
3	福懋兴业（中山）有限公司变更锅炉项目	中环建登[2007]01505 号 2007 年 3 月 20 日	将 1 台 35t/h 的角管式燃煤锅炉 1 台变更为 20t/h 卧式组装水管蒸汽锅炉，燃煤量为 17000 吨/年。变更后，主要污染物排放量：生活污水和生产废水排放量共 3000 吨/日，二氧化硫 259 吨/年、氮氧化物 97.74 吨/年、烟尘 34.75 吨/年。		已建设，已验收
4	福懋兴业（中山）有限公司二期扩建工程建设项目	中环建书[2006]0033 号 2006 年 9 月 25 日	(1) 主要从事尼龙胚布、特多龙布、染色布生产与销售业务，扩建完成后，共有钩折机 14 台、定型机 6 台、涂层机 6 台、水洗退浆机 6 台、中检机 6 台、验布机 8 台、对边投坯机 8 台、小样机台 5 台、伸线机 5 台、TB 染色机 71 台、16 座印花机 5 台、GW405 织布机 1205 台、10/t 燃重油蒸汽锅炉 1 台、20t/h 燃重油蒸汽锅炉 2 台、30t/h 燃重油蒸汽锅炉 1 台，年产尼龙胚布 7200 万码、特多龙布 4800 万码、染色布 12000 万码； (2) 产生生活污水 264 吨/天、生产废水 4736 吨/天，合计 5000 吨/天。	中环验报告[2012]000 52 号	中环建书[2006]0033 号、中环建表[2011]0607 号的建设项目环境影响审批文件中确定的建设内容。该项目已设立的 10t/h 燃重油蒸汽锅炉 1 台、20t/h 燃重油蒸汽锅炉 1

			<p>(3) 扩建后主要污染物排放量: 生活污水及生产废水排放量: 5000 吨/天、化学需氧量 96.25 吨/年、生物耗氧量 38.5 吨/年、氨氮 19.25 吨/年; 二氧化硫 235.2 吨/年、二氧化氮 245 吨/年、烟尘 9.972 吨/年; 固体废物 19456 吨/年。</p>		
5	福懋兴业（中山）有限公司 伞骨厂酸洗车间技改项目	中环建表 [2011]0607 号 2011 年 6 月 3 日	<p>(1) 技改项目主要建设内容为: 原伞骨厂环境影响报告表于 1994 年报批, 原设有盐酸除锈生产线, 现淘汰盐酸除锈生产线, 以两台脱壳除锈机替代盐酸除锈生产线;</p> <p>(2) 原总占地面积 338683 平方米, 技改后总占地面积不变, 原产尼龙胚布 7200 万码/年、特多龙布 4800 万码/年、染色布 12000 万码/年、槽骨 6800 吨/年, 技改后产品产量不变, 技改后生产工艺流程为: 1、织布生产工艺; 原丝一整经一继经一并经一缕取一穿棕一织布一检布一胚布; 2、供气工艺: 硬水一软化处理一锅炉一生产蒸汽一送现场机台加热使用一部分冷凝水收回锅炉使用; 3、伞骨生产工艺: 钢线一弯曲去壳一钢刷除锈一喷嘴吹净一硼砂涂层一干燥(用电)一拉伸一烧炖一压延→烧炖一钩折一热处理一质检一成品; 4、染整生产工艺: 胚布一退浆一捲布一染色一烘干一中检一整理一后检一染整布; 5、印花生产工艺: 受订一彩图一黑图一制版一印花一蒸布一洗布一后整理一产品; 受订一试色一调浆一印花一蒸布一洗布一后整理一产品; 胚布一印花一蒸布一洗布一后整理一产品;</p> <p>(3) 技改后营运期不增排水污染物, 排放生产废水 4736 吨/日(1657600 吨/年), 生活污水 264 吨/日(92400 吨/年), 废水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准, 且化学需氧量排放浓度须小于 60 毫克/升;</p> <p>(4) 原准许营运期排放燃煤锅炉烟气(污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度)。燃重油锅炉烟气(污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度), 酸洗工序酸雾(污染物为氯化氢), 污水处理站臭气(污染物为硫化氢、氨、甲硫醇), 技改后不在排放酸洗工序酸雾(污染物为氯化氢), 锅炉烟气污染物排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)(A 区域)。污水处理站臭气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级排放限值;</p> <p>(5) 厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)III 类标准;</p> <p>(6) 原营运期产生危险废物 HW12 染料、涂料废物(主要为废弃染料和印花浆料包装铁桶), HW17 表面处理废物(主要为工序废液), 广东省严控废物 HY02(主要为生产废水处理污泥), 扩建后不再产生危险废物 HW17 表面处理废物(主要为工序废液);</p> <p>(7) 原耗煤量为 17000 吨/年, 原耗重油量为 23520 吨/年, 技改后不增加</p>	台、30t/h 燃重油蒸汽锅炉 1 台已停用, 未验收; 其余所使的主要生产设备和主要原材料符合环境影响审批文件及其批复中环建书[200610033 号、中环建表[2011]0607 号)所确定的内容。	

			耗煤量和耗重油量，技改后水污染物化学需氧量和氨氮排放总量控制指标均不变。		
6	福懋兴业（中山）有限公司技改锅炉项目	中（神）环建表[2012]0002号 2012年11月7日	<p>(1) 将原有的 1 台 30t/h 燃重油锅炉技改为燃天然气锅炉；</p> <p>(2) 该锅炉技改项目营运期产生燃天然气锅炉烟气（污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度），锅炉烟气污染物排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010) (A 区域)，其中燃天然气锅炉二氧化硫排放浓度不应大于 0.74mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度不应大于 137.3mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>(3) 锅炉技改后煤消耗量不得大于 17000 吨/年，重油消耗量不得大于 14700 吨/年，天然气消耗量不得大于 1040 万标准立方米/年，锅炉技改后大气污染物二氧化硫排放量不应大于 230.235 吨/年，氮氧化物排放量不应大于 215.21 吨/年（其中技改部分 1 台 30t/h 燃天然气锅炉二氧化硫排放量不大于 0.105t/a，氮氧化物排放量不大于 19.5t/a）。</p>	中（神）环验表[2013]2 号	已建设，验收的主要建设内容基本符合环评批复中(神)环建表[2012]0002号确定的范围(该项目竣工环境保护验收的生产设备是燃天然气 30t/h 蒸汽锅炉 1 台)。
7	福懋兴业（中山）有限公司锅炉技改	中（神）环建登[2014]00001号 2014 年 1 月 3 日	20t/h 燃煤锅炉增加布袋除尘设施	中（神）环验登[2014]2 号	已建设，验收主要针对(中(神)环建登[2014]00001 号)建设规模为在 20 吨/时燃煤锅炉原除尘设施上增加布袋除尘设施
8	福懋兴业（中山）有限公司锅炉技改	中（神）环建登[2014]00049号 2014 年 9 月 25 日	20t/h 燃煤锅炉增加脱硝治理设施	中（神）环验登[2014]18 号	已建设，已验收
9	福懋兴业（中山）有限公司技改项目	中（神）环建登[2014]00057号 2014 年 10 月 29 日	20t/h 燃煤锅炉增加脱硫治理设施	中（神）环验登[2014]17 号	已建设，已验收
10	福懋兴业（中山）有限公司企业锅炉（窑炉）非重大变化处置	中（神）环函[2018]1 号 2018 年 5 月 10 日	将 20t/h 燃煤锅炉拆除，新增一台 20t/h 燃天然气锅炉	/	/

	11	福懋兴业（中山）有限公司生产设备及生产工艺非重大变动论证报告	/	1994 年环评报告表织布生产工艺中的“浆经”工序，在 2006 年的环评报告书织布生产工艺中误写为“继经”工序，且行业中无“继经”工序名称；因此织布工艺的“继经”工序现明确为“浆经”工序；②环评的生产工艺中有明确的生产工序，但未明确部分生产设备的种类和数量，在本次非重大变动论证中，明确了相关生产设备的种类和数量。	/	明确全厂锅炉共 2 台：1 台 30t/h 燃天然气锅炉、1 台 20t/h 燃天然气锅炉
<b>排污许可情况</b>						
证书编号：914420006181326033001P（有效期限：2025 年 04 月 14 日-2030 年 04 月 13 日）						
<p>本次技改内容：</p> <p>拟新增 200 万元在原址现有的锅炉房内进行供热工程技术改造，主体生产工艺不变，不新增用地面积、建筑面积，不涉及产品方案、劳动定员、工作制度等变化，其余部分不在本次评价范围内。</p> <p>根据中山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告，燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》表 3 规定的大气污染物特别排放限值，即颗粒物不高于 <math>10\text{mg}/\text{m}^3</math>，二氧化硫不高于 <math>35\text{mg}/\text{m}^3</math>，氮氧化物不高于 <math>50\text{mg}/\text{m}^3</math>。原有锅炉的效率较低，日常运行时不稳定，废气无法稳定的达到特别排放限值要求。</p> <p>具体技术改造内容如下：</p> <p>拆除现有 1 台 30t/h 燃天然气燃料锅炉（备用），更改为 1 台常用 15t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧）、1 台备用 4t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧）替代拆除的锅炉，现有厂内 1 台 20t/h 燃天然气燃料锅炉（低氮燃烧）由常用改为备用。</p> <h2>2、建设内容</h2> <p>（1）项目组成及工程内容</p> <p>根据现有环评编制内容，项目用地面积为 <math>338683\text{ m}^2</math>，建筑面积为 <math>122190\text{ m}^2</math>。本次技改项目依托原有厂房，本次技改后占地面积按土地不动产权证编号：粤（2021）中山市不动产权第 0361453 号中面积 <math>336731.8\text{ m}^2</math> 更正，项目用地面积为 <math>336731.8</math> 平方米，根据核算，建筑面积实际约为 <math>121246.14</math> 平方米。技改前后用地面积、建筑面积不变，构筑物情况不变。</p>						

项目构筑物情况一览表见表 2-3、项目组成一览表见表 2-4。

表 2-3 项目构筑物情况一览表

序号	构筑物名称	层数(层)	建筑物总高度(m)	用地面积(㎡)	建筑面积(㎡)
1	织布一厂	一层	10.5	15830	17780.82
2	织布二厂	一层	10.5	16562	18256.37
3	染二加工厂	一层	11.2	14967	16834.8
4	染整厂	一层	11.2	14203	16456.29
5	空置厂房 1	一层	11.85	8242	8631.49
6	空置厂房 2	一层	11.85	5110	5231.02
7	线材区	一层	9	2203.71	2203.71
8	锅炉房	一层	8.5	794.23	794.23
9	办公大楼	三层	12.3	836	2458.94
10	福利大楼	三层	15.5	1005	3164.34
11	员工宿舍 A 栋	六层	21.6	707	4046.24
12	员工宿舍 B 栋	六层	21.6	705	3972.08
13	成品仓库 A 栋	一层	8.2	2744.71	2744.71
14	成品仓库 B 栋	一层	8.2	1361	1361
15	成品仓库 C 栋	一层	8.2	1372.34	1372.34
16	成品仓库 D 栋	一层	8.2	2712.89	2712.89
17	成品仓库 E 栋	一层	8.2	1540.93	1540.93
18	受电室	一层	4.5	208.09	208.09
19	内守卫室	二层	6.7	155	290.93
20	单身宿舍	三层	10.1	496	1505.78

21	眷属宿舍 A 栋	三层	10.1	245	729.08
22	眷属宿舍 B 栋	三层	10.1	245	730.28
23	眷属宿舍 C 栋	三层	10.1	245	728.93
24	眷属宿舍 D 栋	三层	10.1	245	729.53
25	软水值班室	一层	3.9	57.82	57.82
26	污水一期设备间	一层	5.2	373.44	373.44
27	公用区变电室	一层	4	143.19	143.19
28	发电机房	二层	11.5	1271	2115.76
29	污水二期设备间	二层	9.7	180	350.52
30	污泥贮存场、危废储存场、固废储存场	一层	9.6	1053.27	1053.27
31	染料仓库	一层	4	108.8	108.8
32	危险品仓库	一层	5	746.39	746.39
33	下脚场	一层	4.8	1812.13	1812.13
34	其余道路、空地、绿化、停车场、水塘等	/	/	238249.86	0
合计				336731.8	121246.14

表 2-4 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	技改前			技改后	依托关系
		环评内容	排污许可及验收内容	现有建设		
主体工程	厂房	织布一厂、织布二厂、染二加工厂、染整厂、伞骨一厂、伞骨二厂	织布一厂、织布二厂、染二加工厂、染整厂	织布一厂、织布二厂、染二加工厂、染整厂	织布一厂、织布二厂、染二加工厂、染整厂	无变化
辅助工程	办公室	办公大楼	办公大楼	办公大楼	办公大楼	无变化
	休闲	福利大楼	福利大楼	福利大楼	福利大楼	无变化
	宿舍	员工宿舍 A 栋、员工宿舍 B 栋、单身宿舍、眷属宿舍 A 栋、眷属宿舍 B 栋、眷属宿舍 C 栋、眷属宿舍 D 栋	员工宿舍 A 栋、员工宿舍 B 栋、单身宿舍、眷属宿舍 A 栋、眷属宿舍 B 栋、眷属宿舍 C 栋、眷属宿舍 D 栋	员工宿舍 A 栋、员工宿舍 B 栋、单身宿舍、眷属宿舍 A 栋、眷属宿舍 B 栋、眷属宿舍 C 栋、眷属宿舍 D 栋	员工宿舍 A 栋、员工宿舍 B 栋、单身宿舍、眷属宿舍 A 栋、眷属宿舍 B 栋、眷属宿舍 C 栋、眷属宿舍 D 栋	无变化
	锅炉房	锅炉房	锅炉房	锅炉房	锅炉房	依托现有锅炉房，拆除现有 1 台 30t/h 燃天然气燃料锅炉（备用），更改为 1 台常用 15t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧）、1 台备用 4t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧），现有厂内 1 台 20t/h 燃天然气燃料锅炉（低氮燃烧）由常用改为备用
	值班室、电控室	受电室、内守卫室、软水值班室、公用区变电室、	受电室、内守卫室、软水值班室、公用区变电室、	受电室、内守卫室、软水值班室、公用区变电室、	受电室、内守卫室、软水值班室、公用区变电室、	无变化
	污水处理设备间	污水一期设备间、污水二期设备间、	污水一期设备间、污水二期设备间、	污水一期设备间、污水二期设备间、	污水一期设备间、污水二期设备间、	无变化

		其余道路、空地、绿化、停车场、水塘等	其余道路、空地、绿化、停车场、水塘等	其余道路、空地、绿化、停车场、水塘等	其余道路、空地、绿化、停车场、水塘等	其余道路、空地、绿化、停车场、水塘等	无变化
储运工程	原辅料仓库	染料仓库、线材区、	染料仓库、线材区、	染料仓库、线材区、	染料仓库、线材区、	染料仓库、线材区、	无变化
	危险品仓库	危险品仓库	危险品仓库	危险品仓库	危险品仓库	危险品仓库	无变化
	下脚场	下脚场	下脚场	下脚场	下脚场	下脚场	无变化
公用工程	供水	生活用水由市政管道供给		生活用水由市政管道供给		生活用水由市政管道供给	无变化
		生产用水由市政管道供给		生产用水由市政管道供给		生产用水由市政管道供给	无变化
	供气	由天然气公司管道供给		由天然气公司管道供给		由天然气公司管道供给	无变化
	供电	用电由市政电网供给		用电由市政电网供给		用电由市政电网供给	无变化
环保工程	废气治理设施	定型工序废气：收集后经过三套水喷淋+静电塔（TA010、TA011、TA012）处理后，通过3根15m排气筒（DA004、DA005、DA006）有组织高空排放。		定型工序废气：收集后经过三套水喷淋+静电塔（TA010、TA011、TA012）处理后，通过3根15m排气筒（DA004、DA005、DA006）有组织高空排放。		定型工序废气：收集后经过三套水喷淋+静电塔（TA010、TA011、TA012）处理后，通过3根15m排气筒（DA004、DA005、DA006）有组织高空排放。	无变化
		烘布工序废气：收集后经过一套双重水喷淋+生物箱（TA013）处理后，通过1根15m排气筒（DA007）有组织高空排放。		烘布工序废气：收集后经过一套双重水喷淋+生物箱（TA013）处理后，通过1根15m排气筒（DA007）有组织高空排放。		烘布工序废气：收集后经过一套双重水喷淋+生物箱（TA013）处理后，通过1根15m排气筒（DA007）有组织高空排放。	无变化
		浆并工序废气：收集后经过两套双重水喷淋+生物箱（TA014、TA015）处理后，通过2根15m排气筒（DA008、DA009）有组织高空排放。		浆并工序废气：收集后经过两套双重水喷淋+生物箱（TA014、TA015）处理后，通过2根15m排气筒（DA008、DA009）有组织高空排放。		浆并工序废气：收集后经过两套双重水喷淋+生物箱（TA014、TA015）处理后，通过2根15m排气筒（DA008、DA009）有组织高空排放。	无变化

			组织高空排放。		
		涂层工序废气：收集后经过两套双重水喷淋+生物箱（TA016、TA017）处理后，通过 2 根 15m 排气筒（DA010、DA011）有组织高空排放。	涂层工序废气：收集后经过两套双重水喷淋+生物箱（TA016、TA017）处理后，通过 2 根 15m 排气筒（DA010、DA011）有组织高空排放。	涂层工序废气：收集后经过两套双重水喷淋+生物箱（TA016、TA017）处理后，通过 2 根 15m 排气筒（DA010、DA011）有组织高空排放。	无变化
		蒸化废气：收集后通过 2 根 15m 排气筒（DA012、DA013）有组织高空排放。	蒸化废气：收集后通过 2 根 15m 排气筒（DA012、DA013）有组织高空排放。	蒸化废气：收集后通过 2 根 15m 排气筒（DA012、DA013）有组织高空排放。	无变化
		印花烘干废气：收集后通过 2 根 15m 排气筒（DA014、DA015）有组织高空排放。	印花烘干废气：收集后通过 2 根 15m 排气筒（DA014、DA015）有组织高空排放。	印花烘干废气：收集后通过 2 根 15m 排气筒（DA014、DA015）有组织高空排放。	无变化
		染色烘干废气：收集后通过 5 根 15m 排气筒（DA016、DA017、DA018、DA019、DA020）有组织高空排放。	染色烘干废气：收集后通过 5 根 15m 排气筒（DA016、DA017、DA018、DA019、DA020）有组织高空排放。	染色烘干废气：收集后通过 5 根 15m 排气筒（DA016、DA017、DA018、DA019、DA020）有组织高空排放。	无变化
		燃气锅炉废气：收集后通过 1 根 18m 排气筒（DA001）有组织高空排放。	燃气锅炉废气：收集后通过 1 根 18m 排气筒（DA001）有组织高空排放。	燃气锅炉废气：收集后通过 1 根 18m 排气筒（DA001）有组织高空排放。	依托现有锅炉房，拆除现有 1 台 30t/h 燃天然气燃料锅炉（备用），更改为 1 台常用 15t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧）、1 台备用 4t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧），现有厂内

				1台 20t/h 燃天然气燃料锅炉(低氮燃烧)由常用改为备用,并依托原有排气筒排放	
		废水处理废气: 加强车间通风, 无组织排放。	废水处理废气: 加强车间通风, 无组织排放。	废水处理废气: 加强车间通风, 无组织排放。	无变化
	废水治理措施	生活污水: 经自建污水处理站处理达标后, 部分回用, 部分排入磨刀门水道。  生产废水: 经自建污水处理站处理达标后, 部分回用, 部分排入磨刀门水道。	生活污水: 经自建污水处理站处理达标后, 部分回用, 部分排入磨刀门水道。	生活污水: 经自建污水处理站处理达标后, 部分回用, 部分排入磨刀门水道。	无变化
	噪声治理措施	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、消声、防治噪声	加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、消声、防治噪声	生产废水: 经自建污水处理站处理达标后, 部分回用, 部分排入磨刀门水道。	锅炉废水、反冲洗废水依托原有自建污水处理站处理, 锅炉废水产生量较技改前减少 110t/d
	固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理; 一般工业固体废物由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理; 危险废物交由有危废经营许可证的单位转移处理。	生活垃圾委托环卫部门处理; 一般工业固体废物由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理; 危险废物交由有危废经营许可证的单位转移处理。	生活垃圾委托环卫部门处理; 一般工业固体废物由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理; 危险废物交由有危废经营许可证的单位转移处理。	依托原有

## 2、主要产品及产能

技改前后项目产品产量无变化。主要产品及产能情况见下表。

表 2-5 技改前后产品产量一览表

序号	名称	技改前			技改后	变化情况
		原环评审批情况	验收情况	现场实际情况		
1	尼龙胚布	7200 万码/年	7200 万码/年	7200 万码/年	7200 万码/年	0
2	特多龙布	4800 万码/年	4800 万码/年	4800 万码/年	4800 万码/年	0
3	染色布	12000 万码/年	12000 万码/年	12000 万码/年	12000 万码/年	0

变化。主要原辅材料及用量情况见下表。

表 2-6 技改前后主要原辅材料消耗一览表

技改前			技改后	变化量 (吨/年)	所在工序
评审批用量 (吨/年)	验收情况用量 (吨/年)	现场实际情况用量 (吨/年)			
14400	14400	14400	14400	0	织布工艺
74.21	74.21	74.21	74.21	0	染整工艺
1440	1440	1440	1440	0	染整工艺
850	850	850	850	0	染整工艺
220	220	220	220	0	印花工艺
0.6	0.6	0.6	0.6	0	染整工艺
29.2	29.2	29.2	29.2	0	染整工艺
535.2	535.2	535.2	535.2	0	染整工艺
4212	4212	4212	4212	0	染整工艺
850	850	850	850	0	染整工艺

表 2-7 技改前后主要设备一览表

型号	技改前			技改后 (台)	变化量 (台)	所在工序	备注
	原环评审批数量 (台)	验收数量 (台)	现场实际数量 (台)				

	1	定型机	/	6	6	6	6	0	染整工艺	设备为电能	
	2	涂层机	/	6	6	6	6	0			
	3	水洗退浆机	/	6	6	6	6	0			
	4	对边投坯机（接部机）	/	8	8	8	8	0			
	5	化验设备、小样机	/	5	5	5	5	0			
	6	染色机 TB	/	71	71	71	71	0			
	7	卷布机	/	2	2	2	2	0			
	8	烘布机	/	6	6	6	6	0			
	9	中检机	/	6	6	6	6	0			
	10	验布机	/	8	8	8	8	0			
	11	织布机	GW405	1205	1205	1205	1205	0	织布工艺	印花工序	
	12	并经机	/	2	2	2	2	0			
	13	整经机	/	7	7	7	7	0			
	14	缕取机	/	6	6	6	6	0			
	15	浆并机	/	4	4	4	4	0			
	16	浆经机	/	1	1	1	1	0			
	17	穿棕筘机	/	3	3	3	3	0			
	18	检布机	/	11	11	11	11	0	印花工序		
	19	蒸化机	/	2	2	2	2	0			
	20	洗布机	/	1	1	1	1	0			
	21	印花感光制版设施	/	1	1	1	1	0			
	22	印花机	/	5	5	5	5	0			

	23	燃天然气锅炉	20t/h; 低氮燃烧	1	1	1	1	0	供汽工序	由常用改备用
	24	燃天然气锅炉	30t/h	1	1	1	0	-1		/
	25	燃天然气锅炉	15t/h; 低氮燃烧	0	0	0	1	+1		常用
	26	燃天然气锅炉	4t/h; 低氮燃烧	0	0	0	1	+1		备用
	27	软水制备系统	软水制备率 85%	0	0	0	1	+1	软水制备工序	/

注: 1、以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备, 经对照, 本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录》(2024年本)的淘汰和限制类中;  
 2、第23项~第27项为本次技改内容。

## 5、人员及生产制度

技改前后劳动定员及工作制度无变化，工作时间为 0:00-8:00；8:00-16:00；16:00-24:00。员工均在项目内食宿。

表 2-8 技改前后劳动定员及工作制度一览表

类别	技改前	技改后	变化情况
人员	980 人	980 人	无变化
班次	3 班/d, 8h/班	3 班/d, 8h/班	
日工作时间	24h	24h	
年工作时间	350d	350d	

## 6、给排水情况

原环评审批及实际给排水环节包括生活、生产，实际情况与环评一致。

技改前后项目劳动定员及工作制度不变，故员工生活用排水不变。

技改前后项目产品产量均不变，故染整车间用排水、印花车间用排水、其他用排水（地表冲洗、卫生冲洗、厂区绿化用排水）均不变。

本项目仅对锅炉进行技改，拆除现有 30t/h 燃天然气锅炉（备用），更改 1 台 4t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧，备用）和 1 台 15t/h 燃天然气锅炉（低氮燃烧，常用），现有厂内 1 台 20t/h 燃天然气燃料锅炉（低氮燃烧）由常用改为备用。故锅炉用水有变化，另外原有项目中未对软水制备系统的反冲洗废水进行核算，本次环评将补充反冲洗废水的核算。

### （1）技改前

根据中环建表[2011]0607 号以及福懋兴业（中山）有限公司生产设备及生产工艺非重大变动论证报告，技改前项目生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后排入磨刀门水道。项目总用水量为 6774t/d（生活用水 294t/d，生产用水 6480t/d），其中新鲜用水为 5774t/d，污水处理系统回用水量 1000t/d；项目产生废水 6000t/d，其中 1000t/d 回用，5000t/d（生活污水 264t/d，生产废水 4736t/d）用专管排入磨刀门水道。

①生活用排水：生活用水量为 294t/d（102900t/a），生活污水产生量为 264t/d（92400 吨/年），生活污水经自建污水处理站处理达标后排入磨刀门水道。

②生产用排水：

染整车间用排水：染整车间新鲜用水量为 4190t/d (1466500t/a)，回用水用量为 200t/d (70000t/a)，染整车间废水量为 4280t/d (1498000t/a)。

印花车间用排水：印花车间新鲜用水量为 1140t/d (399000t/a)，印花车间废水量为 1070t/d (374500t/a)。

锅炉房用排水：锅炉房新鲜用水量为 100t/d (35000t/a)，回用水用量为 450t/d (157500t/a)，锅炉房废水量为 150t/d (52500t/a)。

其他用排水：其他（地表冲洗、卫生冲洗、厂区绿化）新鲜用水量为 50t/d (17500t/a)，回用水用量为 350t/d (122500t/a)，其他废水量为 236t/d (82600t/a)。

综上所述，项目生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后，1000t/d (350000t/a) 回用，5000t/d (1750000t/a) 排入磨刀门水道。

表 2-9 技改前给排水情况一览表

序号	用水环节	新鲜用水量 (t/d)	回用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水量 (t/d)
1	生活用水	294	0	30	264
2	印花车间用水	1140	0	70	1070
3	染整车间用水	4190	200	110	4280
4	锅炉房用水	100	450	400	150
5	其他用水	50	350	164	236
小计		5774	1000	774	6000
合计		6774		6774	

注：根据中环建表[2011]0607号以及福懋兴业（中山）有限公司生产设备及生产工艺非重大变动论证报告，废水全部进入自建污水站处理，处理后 5000t/d (约占总废水量的六分之五) 排入磨刀门水道，有 1000t/d (约占总废水量的六分之一) 回用于生产。

技改前全厂用水平衡图：

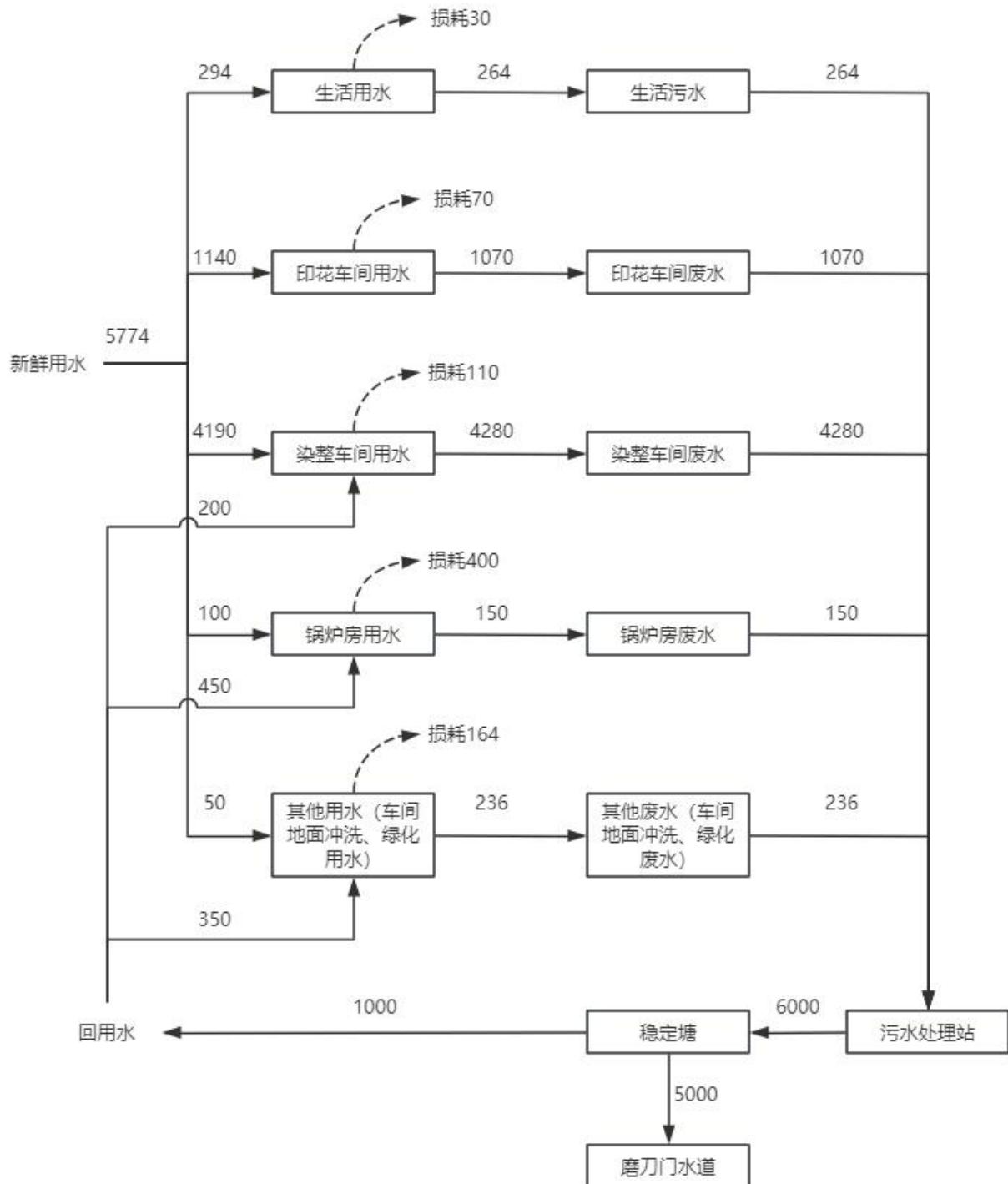


图 2-1 技改前全厂水平衡图 (t/d)

## (2) 技改后

生活用排水、染整车间用排水、印花车间用排水、其他用排水较技改前均无变化，项目生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后排入磨刀门水道。

①生活用排水：生活用水量为 294t/d (102900t/a)，生活污水产生量为 264t/d (92400

吨/年），生活污水经自建污水处理站处理达标后排入磨刀门水道。

**②生产用排水：**

染整车间用排水：染整车间新鲜用水量为 4190t/d (1466500t/a)，回用水用量为 200t/d (70000t/a)，染整车间排水量为 4280t/d (1498000t/a)。

印花车间用排水：印花车间新鲜用水量为 1140t/d (399000t/a)，印花车间排水量为 1070t/d (374500t/a)。

其他用排水：其他（地表冲洗、卫生冲洗、厂区绿化）新鲜用水量为 50t/d (17500t/a)，回用水用量为 350t/d (122500t/a)，其他排水量为 236t/d (82600t/a)。

**锅炉房用排水：**根据建设单位提供的资料，1 台 15t/h 燃天然气锅炉为常用锅炉（除检修外，其余时间都在运行，年运行时间约为 6384h），1 台 4t/h 燃天然气锅炉为备用锅炉（视生产情况开启，年运行时间约为 864h），1 台 20t/h 燃天然气锅炉为备用锅炉（15t/h 燃天然气锅炉检修时启用，年运行时间约为 2016h）。20t/h 燃天然气锅炉产生蒸汽用水量为  $20t/h \times 2016h/a = 40320t/a (115.2t/d)$ ；15t/h 燃天然气锅炉产生蒸汽用水量为  $15t/h \times 6384h/a = 95760t/a (273.6t/d)$ ；4t/h 燃天然气锅炉产生蒸汽用水量为  $4t/h \times 864h/a = 3456t/a (9.9t/d)$  该蒸汽在使用过程中全部蒸发，不产生冷凝水。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表：天然气-全部类型锅炉（锅外水处理）工业废水水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水），天然气用量为 1030 万立方米，则废水产生量为 13966.8t/a（约 40t/d）。

由于生活用排水、染整车间用排水、印花车间用排水、其他用排水较技改前均无变化，根据建设单位提供的回用水回用率计算（见表 2-10），故锅炉房总用水量=蒸汽量+排放量= $115.2t/d + 273.6t/d + 9.9t/d + 40t/d = 438.7t/d (153545t/a)$ ，其中新鲜用水量约为 6.8t/d (2380t/a)，回用水用量为 431.9t/d (151165t/a)，锅炉房废水产生量为 40t/d (13966.8t/a)。

**反冲洗用排水：**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 2 天清洗一次，即年清洗次数为 175 次/年，每次清洗用自来水量约为 3t，则反冲洗水新鲜用水量为 525t/a (1.5t/d)，反冲洗废水产生量为 525t/a (1.5t/d)。

综上所述，项目生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后，981.9t/d (343665t/a) 回用，4909.3t/d (1718360t/a) 排入磨刀门水道。

表 2-10 技改后给排水情况一览表

序号	用水环节	新鲜用水量 (t/d)	回用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水量 (t/d)	
1	生活用水	294	0	30	264	
2	印花车间用水	1140	0	70	1070	
3	染整车间用水	4190	200	110	4280	
<b>4</b>	<b>锅炉房用水</b>	<b>6.8</b>	<b>431.9</b>	<b>398.7</b>	<b>40</b>	
5	其他用水	50	350	164	236	
<b>6</b>	<b>反冲洗用水</b>	<b>1.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.5</b>	
小计		5682.3	981.9	772.7	5891.5	
合计		6664.2			6664.2	
注: 废水全部进入自建污水站处理, 经计算, 处理后 4909.6t/d (约占总废水量的六分之五) 排入磨刀门水道, 有 981.9t/d (约占总废水量的六分之一) 回用于生产。						
技改后全厂用水平衡图:						

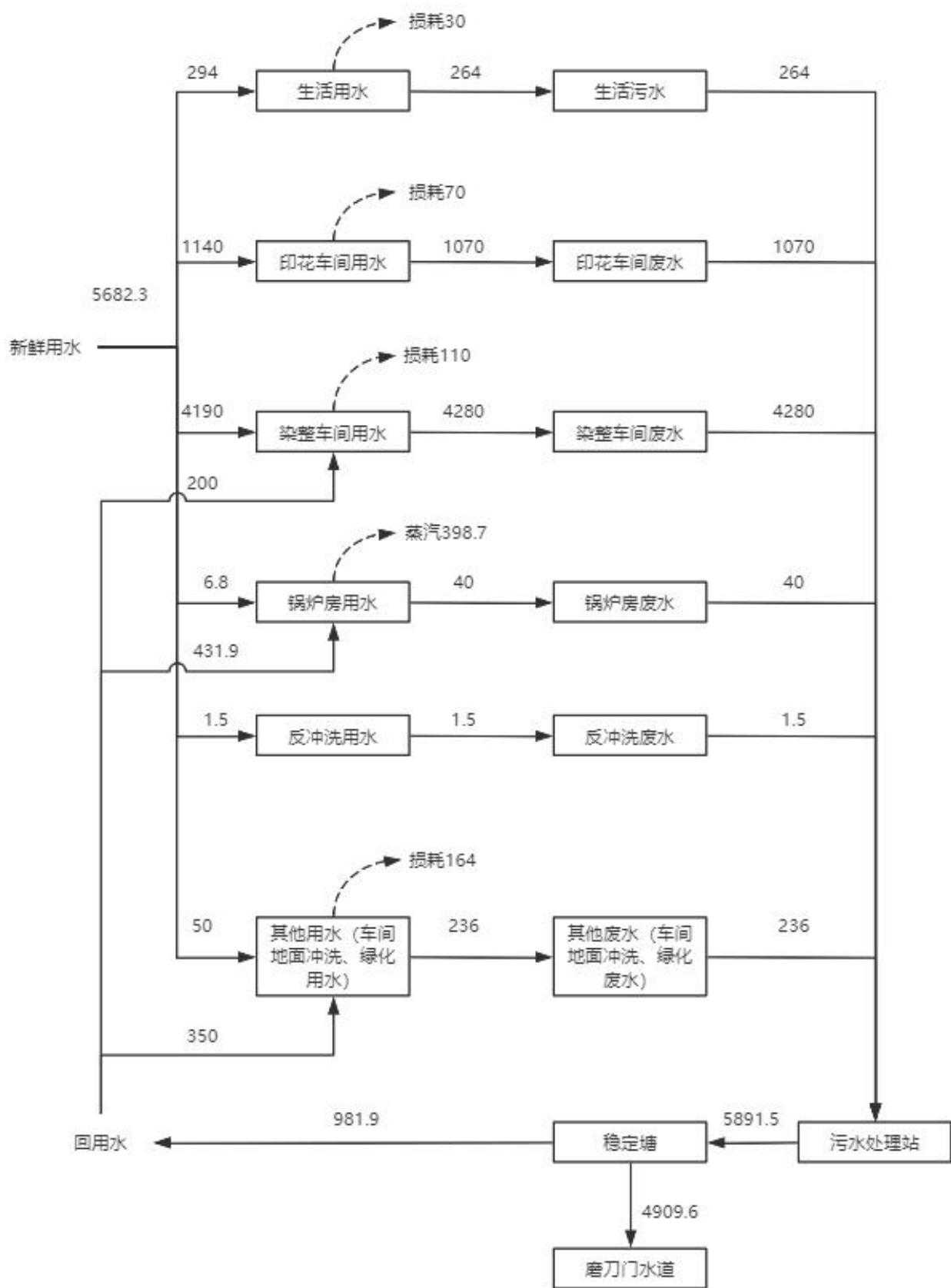


图 2-2 技改后全厂水平衡图 (t/d)

表 2-11 技改前后给排水情况一览表 (单位: t/d)

序号	用排水	技改前	技改后	变化量
1	新鲜用水量	5774	5682.3	-91.7
2	回用水量	1000	981.9	-18.1
3	废水量	6000	5891.5	-108.5
4	废水排放量(排入磨刀门水道)	5000	4909.6	-90.4

## 7、能耗情况

表 2-12 技改前后能源消耗一览表

能源	技改前年用量	技改后年用量	年变化量
电	10470 万度	10470 万度	0
天然气	1040 万 m <sup>3</sup>	1030 万 m <sup>3</sup>	-10 万 m <sup>3</sup>

表 2-13 技改后全厂锅炉天然气用量核算表

设备	额定蒸 发量 (t/h)	功率 (kcal/h)	设备数 量/台	热效率 /%	工作 时间 /h	天然气热值 (kcal/m <sup>3</sup> )	燃料用 量/万 m <sup>3</sup>	总申报 天然气 用量万 m <sup>3</sup> /a	备注
燃天然气锅炉	20	1200	1	96	2016	8500	296.47	298	备用
燃天然气锅炉	15	900	1	96	6384	8500	704.12	705	常用
燃天然气锅炉	4	240	1	96	864	8500	25.41	27	备用
合计								1030	/

注：根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)，天然气热值取 8500kcal/m<sup>3</sup>，天然气用量=燃烧机功率×工作时间÷天然气热值÷热效率。

## 8、平面布局情况

本技改项目位于中山市神湾镇神湾大道南 167 号，在已建成的锅炉房内进行技改锅炉，技改前后厂区平面布局不变。

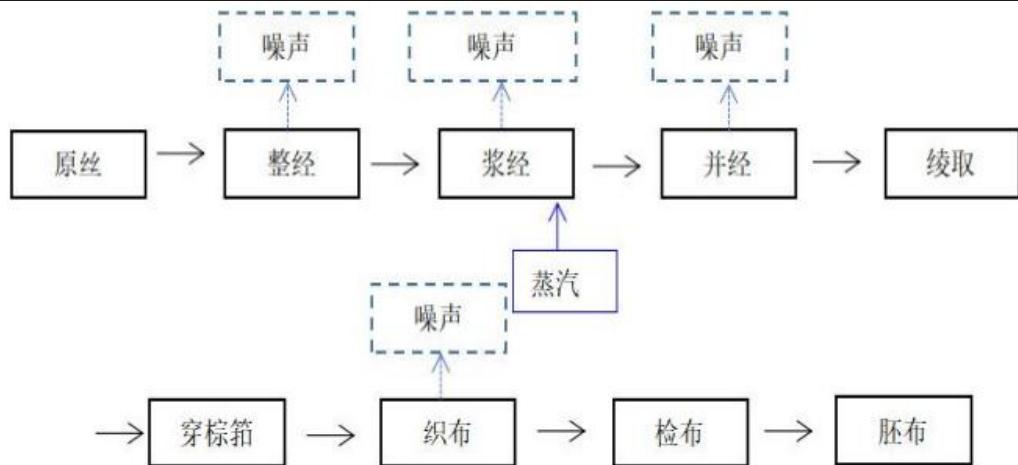
项目总平面布置图、锅炉房平面布置图详见附图 7。

本技改项目调整锅炉房布局。

本技改项目厂界最近敏感点为渔业村 2 (西北面, 44m)。高噪声设备距离敏感点渔业村 2 约 597m、距离敏感点马角村 227m，排气筒距离敏感点渔业村 2 约 614m、距离敏感点马角村 225m，无明显影响，从整体上看，平面布局整齐，功能区划明显，布局较合理。

## 9、四至情况

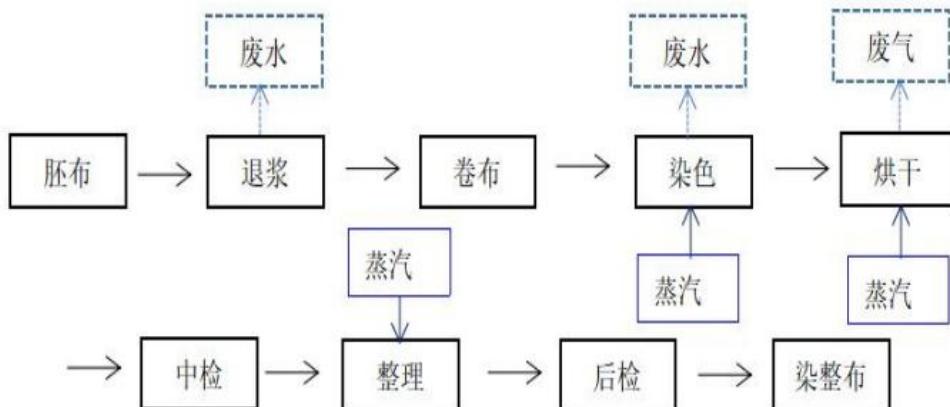
	<p>福懋兴业（中山）有限公司建于中山市神湾镇神湾大道南 167 号。根据现场勘察，项目东面为马角村，西面为磨刀门水道支流与渔业村 1，南面为磨刀门水道，北面为坦神北三路及中山市乾星纸业有限公司。项目所在地四至情况详见附图 2。</p>
	<p><b>一、技改部分生产工艺流程</b></p> <p><b>1、燃天然气锅炉</b></p> <p>生产工艺及产污节点见下图：</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     HardWater[硬水] --&gt; Softening[软化处理]     Softening --&gt; Boiler[燃天然气锅炉]     Boiler --&gt; Steam[蒸汽供热]     Boiler --&gt; Emissions["天然气燃烧废气、锅炉房废水、噪声"]     Emissions --&gt; Discharge1[ ]     Emissions --&gt; Discharge2[ ]     ReverseWaste[反冲洗废水] --&gt; Discharge3[ ]     Gas[天然气] --&gt; Boiler   </pre> </div> <p><b>图 2-3 生产工艺流程图</b></p> <p><b>生产工艺说明：</b></p> <p>①软水设备制备过程：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换出来后就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl 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，在树脂再生软水设备运行过程中会产生少量反冲洗水。</p> <p>②天然气燃料进入锅炉燃烧后加热水，产生的高温水蒸气通过管道输送到生产车间，本项目新增 2 台锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉燃烧机属于自身再循环燃烧机，可以把部分烟气直接在燃烧机内进入再循环，并加入燃烧过程，此种燃烧机有抑制氧化氮和节能双重效果，可将氮氧化物排放量降低 50%。该过程产生天然气燃烧废气、锅炉房废水、噪声。</p>
与项目有关	<p><b>一、现场实际项目生产工艺流程</b></p> <p><b>1、织布生产工艺</b></p>



#### 工艺说明：

把购来的原丝经过整经、浆经和并经等前处理后，再经缕取、穿棕，进行织布，织出的布经过检查合格后即作为胚布。

### 2、染整生产工艺



#### 工艺说明：

将胚布定量盘卷好，放入水洗退浆机清洗、退浆；将退浆好的胚布取小样进行调试所需色样，然后取退浆好的胚布按所需数量进行染色；将染色好的布烘干、中检后，再经后整理、检验得到染整布。

### 3、印花生产工艺

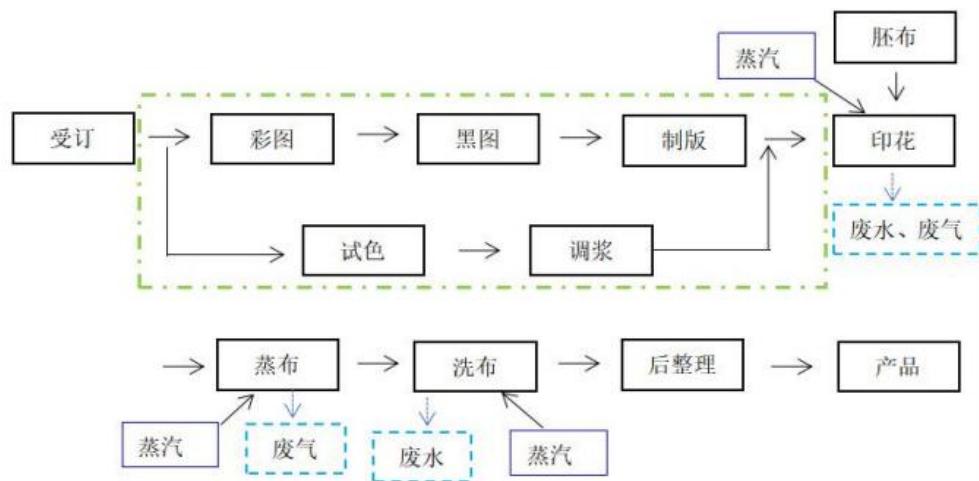


图 2-6 印花生产工艺流程图

#### 工艺说明:

首先进行制版及调色浆的前期准备工作，然后将胚布进行印花、蒸布、洗布及后整理等加工后即得到产品。

#### 4、供汽生产工艺

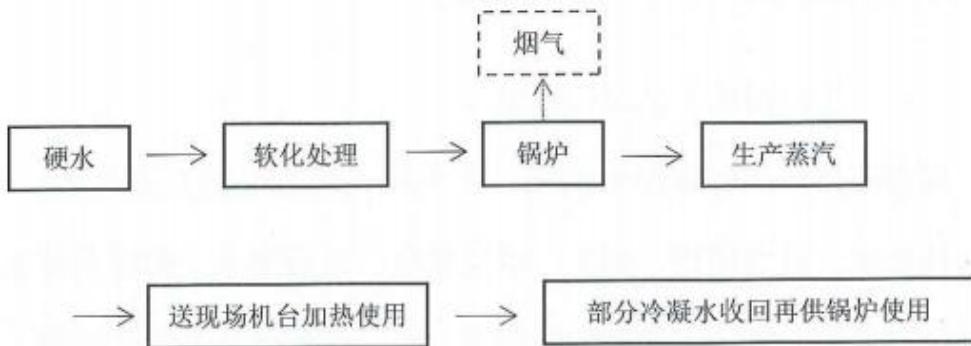


图 2-7 供汽生产工艺流程图

#### 工艺说明:

公司所需蒸汽来自该公司自身的燃天然气锅炉。

### 二、现有项目主要污染物产排情况

#### 1、废气

##### (1) 有组织废气

###### ①燃天然气锅炉废气 (DA001)

根据现有环评审批情况，一台 20t/h 燃天然气锅炉（常用，低氮燃烧）和一台 30t/h 燃天然气锅炉（备用）共用一套治理设施，燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度）进入废气收集系统后，经 1 条 18 米排气筒高空排放。

根据 2025 年 9 月 18 日广东高普质量技术服务有限公司出具的《福懋兴业（中山）有限公司年度委托监测报告》（报告编号：高普检字 No: (2025) 第 JC1285 号）检测结果显示废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放浓度均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中燃气锅炉排放限值，对周围环境空气影响不大。废气检测结果如下（检测报告详见附册）：

表 2-14 现有燃天然气锅炉废气有组织监测情况一览表

采样位置	检测项目	监测结果			排放限值			
		第一次	第二次	第三次				
DA001	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	10854			—			
	二氧化硫	实测氧含量 (%)	6.2	6.2	6.2			
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND			
		平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND					
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8	1.8	1.8			
		平均折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8		50			
		排放速率 (kg/h)	0.016					
	氮氧化物	实测氧含量 (%)	6.2	6.2	6.2			
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	19	19	19			
		平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	19					
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22	22	22			
		平均折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22		150			
		排放速率 (kg/h)	0.206					
	颗粒物	实测氧含量 (%)	6.2					
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5					
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8		20			
		排放速率 (kg/h)	0.016					
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1			1			
参照标准	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 燃气标准。							
备注	无							

②定型工序废气 (DA004、DA005、DA006)

根据现有环评审批及排污许可证情况，定型工序废气主要污染因子为非甲烷总烃、颗粒物，收集后通过水喷淋+静电塔处理后，经 3 个 15m 高排气筒高空排放。

③烘布工序废气 (DA007)

根据现有环评审批及排污许可证情况，烘布工序废气主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，收集后通过双重水喷淋+生物箱处理后，经 1 个 15m 高排气筒高空排放。

④浆并工序废气 (DA008、DA009)

根据现有环评审批及排污许可证情况，浆并工序废气主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，收集后通过双重水喷淋+生物箱处理后，经 2 个 15m 高排气筒高空排放。

⑤涂层工序废气（DA010、DA011）

根据现有环评审批及排污许可证情况，涂层工序废气主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，收集后通过双重水喷淋+生物箱处理后，经 2 个 15m 高排气筒高空排放。

⑥蒸化废气（DA012、DA013）

根据现有环评审批及排污许可证情况，蒸化废气主要污染因子为非甲烷总烃，收集后经 2 个 15m 高排气筒高空排放。

⑦印花烘干废气（DA014、DA015）

根据现有环评审批及排污许可证情况，印花烘干废气主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、总 VOCs，收集后经 2 个 15m 高排气筒高空排放。

⑧染色烘干废气（DA016、DA017、DA018、DA019、DA020）

根据现有环评审批及排污许可证情况，染色烘干废气主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，收集后经 5 个 15m 高排气筒高空排放。

根据 2025 年 9 月 29 日广东高普质量技术服务有限公司出具的《福懋兴业（中山）有限公司年度委托监测报告》（报告编号：高普检字 No: (2025) 第 JC1287 号）、2024 年 12 月 17 日广东高普质量技术服务有限公司出具的《福懋兴业（中山）有限公司年度委托监测报告》（报告编号：高普检字 No: (2024) 第 JC1771 号），废气检测结果如下（检测报告详见附册）：

**一、 客户概况**

委托单号	GTSJC-0981-2025		
受检单位	福懋兴业（中山）有限公司		
受检地址	广东省中山市神湾镇神湾大道南 167 号		
联系人	黄先生	联系电话	13392924702

**二、 人员信息**

采样人员	2025 年 09 月 09 日: 冯梓琦、黄嘉辉、黎健钧、梁健成、罗俊杰、高生强
	2025 年 09 月 10 日: 梁健成、罗俊杰、高生强
分析人员	陈志恒、陈会、周梓恒、罗依平

**三、 检测结果****1. 有组织废气****1.1 FQ-001080 (DA010) 有机废气排放口 1 号**

采样日期	2025.09.09	分析日期	2025.09.10-09.12					
废气来源	调液、涂布、涂层烘干工序		工况 (%)	90				
排气筒高度 (m)	15		断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.50				
气温 (℃)	27		气压 (kPa)	99.7				
废气处理设施	双重水喷淋→生物箱							
烟气参数								
流速 (m/s)	7.6	温度 (℃)	28.5	含湿量 (%)	3.8			
检测结果								
采样位置	检测项目		监测结果		排放限值			
FQ-001080 (DA010) 有机废气排 放口 1 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		11990		---			
	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.22	1.11	1.08	---			
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.14			120			
	排放速率(kg/h)	0.014			8.4			
	甲苯	样品	样品①	样品②	样品③			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0185	0.0142	0.0171	---			
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0166			40			
	排放速率(kg/h)	2.0×10 <sup>-4</sup>			2.5			
	二甲苯	样品	样品①	样品②	样品③			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0109	0.0134	0.0109	---			
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0117			70			
	排放速率(kg/h)	1.4×10 <sup>-4</sup>			0.84			
参照标准	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。							
备注	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。							

高普检字 No: (2025) 第 JC1287 号

1.2 FQ-001079 (DA011) 有机废气排放口 2 号

采样日期	2025.09.09		分析日期	2025.09.10-09.12			
废气来源	调液、涂布、涂层烘干工序		工况 (%)	90			
排气筒高度 (m)	15		断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.79			
气温 (℃)	27		气压 (kPa)	99.7			
废气处理设施	双重水喷淋→生物箱						
烟气参数							
流速 (m/s)	4.8	温度 (℃)	28.3	含湿量 (%)	4.2		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果		排放限值		
FQ-001079 (DA011) 有机废气排 放口 2 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		11810		---		
	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.43	1.21	1.21		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.28		120		
	甲苯	排放速率(kg/h)	0.015		8.4		
		样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0467	0.0131	0.0114		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0237		40		
	二甲苯	排放速率(kg/h)	2.8×10 <sup>-4</sup>		2.5		
		样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0168	ND	0.0054		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0075		70		
		排放速率(kg/h)	8.9×10 <sup>-5</sup>		0.84		
参照标准	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。						
备注	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。						

1.3 FQ-001081 (DA005) 定型废气排放口 2 号

采样日期	2025.09.09		分析日期	2025.09.10-09.11			
废气来源	定型工序		工况 (%)	90			
排气筒高度 (m)	15		断面面积 (m <sup>2</sup> )	1.13			
气温 (℃)	27		气压 (kPa)	99.7			
废气处理设施	水喷淋→热交换器→静电塔						
烟气参数							
流速 (m/s)	7.3	温度 (℃)	47.9	含湿量 (%)	7.8		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果		排放限值		
FQ-001081 (DA005) 定型废气排 放口 2 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		23094		---		
	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.19	1.15	1.15		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.16		120		
		排放速率(kg/h)	0.027		8.4		

续上表

采样位置	检测项目		监测结果	排放限值
FQ-001081 (DA005) 定型废气排放口 2 号	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.3	120
		排放速率(kg/h)	0.030	2.9
参照标准	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。			
备注	非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。			

## 1.4 FQ-001082 (DA006) 定型废气排放口 3 号

采样日期	2025.09.09		分析日期	2025.09.10-09.11					
废气来源	定型工序		工况 (%)	90					
排气筒高度 (m)	15		断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.53					
气温 (℃)	27		气压 (kPa)	99.7					
废气处理设施 水喷淋→热交换器→静电塔									
烟气参数									
流速 (m/s)	9.0	温度 (℃)	48.4	含湿量 (%)	4.8				
检测结果									
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值			
FQ-001082 (DA006) 定型废气排放口 3 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		13859			---			
	非甲烷总烃	样品	样品①	样品②	样品③	---			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.08	1.13	1.24	---			
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.15			120			
		排放速率(kg/h)	0.016			8.4			
	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.8			120			
		排放速率(kg/h)	0.025			2.9			
参照标准	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。								
备注	非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。								

## 1.5 FQ-001083 (DA004) 定型废气排放口 1 号

采样日期	2025.09.09		分析日期	2025.09.10-09.11					
废气来源	定型工序		工况 (%)	90					
排气筒高度 (m)	15		断面面积 (m <sup>2</sup> )	1.54					
气温 (℃)	27		气压 (kPa)	99.7					
废气处理设施 水喷淋→热交换器→静电塔									
烟气参数									
流速 (m/s)	3.4	温度 (℃)	69.9	含湿量 (%)	3.8				
检测结果									
采样位置	检测项目		监测结果			排放限值			
FQ-001083 (DA004) 定型废气排放口 1 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		14452			---			
	非甲烷总烃	样品	样品①	样品②	样品③	---			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.54	1.38	1.11	---			
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.34			120			
		排放速率(kg/h)	0.019			8.4			

续上表

采样位置	检测项目		监测结果	排放限值
FQ-001083 (DA004) 定型废 气排放口 1 号	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	120
		排放速率(kg/h)	0.022	2.9
参照标准	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。			
备注	非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。			

## 1.6 FQ-001077 (DA007) 有机废气排放口 5 号

采样日期	2025.09.10	分析日期	2025.09.11-09.17
废气来源	烘布工序	工况 (%)	90
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	1.13
气温 (℃)	28	气压 (kPa)	99.5
废气处理设施	双重水喷淋→生物箱		

## 烟气参数

流速 (m/s)	9.0	温度 (℃)	29.6	含湿量 (%)	3.7
----------	-----	--------	------	---------	-----

## 检测结果

采样位置	检测项目		监测结果			排放限值			
FQ-001077 (DA007) 有机废气排 放口 5 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		31803			---			
	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③	---			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.91	0.90	1.31	---			
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.04			120			
		排放速率(kg/h)	0.033			8.4			
	甲苯	样品	样品①	样品②	样品③	---			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	---			
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	ND			40			
		排放速率(kg/h)	8.0×10 <sup>-6</sup>			2.5			
	二甲苯	样品	样品①	样品②	样品③	---			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0067	0.0057	0.0066	---			
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0063			70			
		排放速率(kg/h)	2.0×10 <sup>-4</sup>			0.84			
参照标准	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。								
备注	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。								

## 1.7 FQ-001078 (DA008) 有机废气排放口 3 号

采样日期	2025.09.10		分析日期	2025.09.11-09.17			
废气来源	调浆、浆砂工序		工况 (%)	90			
排气筒高度 (m)	15		断面面积 (m <sup>2</sup> )	1.13			
气温 (℃)	28		气压 (kPa)	99.5			
废气处理设施	双重水喷淋→生物箱						
烟气参数							
流速 (m/s)	8.1	温度 (℃)	29.8	含湿量 (%)	3.7		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果		排放限值		
FQ-001078 (DA008) 有机废气排 放口 3 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		28584		---		
	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.23	1.19	1.14		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.19		120		
		排放速率(kg/h)	0.034		8.4		
	甲苯	样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0075	0.0087	0.0061		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0074		40		
		排放速率(kg/h)	2.1×10 <sup>-4</sup>		2.5		
	二甲苯	样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0108	0.0105	0.0097		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0103		70		
		排放速率(kg/h)	2.9×10 <sup>-4</sup>		0.84		
参照标准	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。						
备注	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯为 1 小时内, 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。						

## 1.8 FQ-001076 (DA009) 有机废气排放口 4 号

采样日期	2025.09.10		分析日期	2025.09.11-09.17			
废气来源	调浆、浆砂工序		工况 (%)	90			
排气筒高度 (m)	15		断面面积 (m <sup>2</sup> )	1.13			
气温 (℃)	28		气压 (kPa)	99.5			
废气处理设施	双重水喷淋→生物箱						
烟气参数							
流速 (m/s)	9.6	温度 (℃)	29.9	含湿量 (%)	3.8		
检测结果							
采样位置	检测项目		监测结果		排放限值		
FQ-001076 (DA009) 有机废气排 放口 4 号	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		33784		---		
	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.11	0.96	0.98		
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.02		120		
		排放速率(kg/h)	0.034		8.4		

高普检字 No: (2025) 第 JC1287 号

续上表

采样位置	检测项目		监测结果			排放限值
FQ-001076 (DA009) 有机废气排 放口 4 号	甲苯	样品	样品①	样品②	样品③	---
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0085	0.0070	0.0083	---
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0079		40	
		排放速率(kg/h)	2.7×10 <sup>-4</sup>		2.5	
参照标准	二甲苯	样品	样品①	样品②	样品③	---
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0118	0.0125	0.0107	---
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.0117		70	
		排放速率(kg/h)	4.0×10 <sup>-4</sup>		0.84	
备注	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。					

图 2-8 报告编号: 高普检字 No: (2025) 第 JC1287 号截图

## 一、客户概况

委托单号	GTSJC-1331-2024		
受检单位	福懋兴业（中山）有限公司		
受检地址	广东省中山市神湾镇神湾大道南 167 号		
联系人	黄先生	联系电话	13392924702

## 二、人员信息

采样人员	2024 年 11 月 12 日：冯梓琦、罗俊杰、梁健成
	2024 年 11 月 13 日：黄嘉辉、罗俊杰、梁健成
	2024 年 11 月 14 日：罗俊杰、梁健成
分析人员	罗俊杰、梁健成、陈志恒、阮宝珊、雷文俊、陈会

## 三、检测结果

## 1. 有组织废气

## 1.1 FQ-001562 (DA017)

采样日期	2024.11.13	分析日期	2024.11.14-11.20			
废气来源	染色烘干	工况 (%)	80			
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.16			
气温 (℃)	27	气压 (kPa)	99.4			
废气处理设施	---					
烟气参数						
流速 (m/s)	7.5	温度 (℃)	58.8	含湿量 (%)	4.7	
检测结果						
采样位置	检测项目	监测结果			排放限值	
FQ-001562 (DA017)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3399			---	
	样品	样品①	样品②	样品③	样品④	
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.63	0.59	0.60	0.63	
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.61			120	
	排放速率(kg/h)	0.002			8.4	
	样品	样品①	样品②	样品③	合计 15	
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.02	0.02	0.02		
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.02				
	样品	样品①	样品②	样品③		
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	合计 1.6 <sup>a</sup>	
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	ND				
	甲苯	排放速率(kg/h)	6.8×10 <sup>-5</sup>			
	二甲苯	排放速率(kg/h)	1.7×10 <sup>-5</sup>			
参照标准	非甲烷总烃参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；其余项目参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准。					

续上表

备注	1. 二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。
	2. 非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计算平均值; 甲苯、二甲苯以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。

## 1.2 FQ-001563 (DA016)

采样日期	2024.11.13	分析日期	2024.11.14-11.20
废气来源	染色烘干	工况 (%)	80
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.16
气温 (℃)	27	气压 (kPa)	99.4
废气(处理设施)		---	

## 烟气参数

流速 (m/s)	8.5	温度 (℃)	58.4	含湿量 (%)	4.8
检测结果					

采样位置	检测项目		监测结果				排放限值			
	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		3837				---			
FQ-001563 (DA016)	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③	样品④	---			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.27	0.84	0.78	0.79	---			
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.92				120			
		排放速率(kg/h)	0.004				8.4			
	甲苯	样品	样品①	样品②	样品③	合计	15			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.18	0.03	0.06					
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.09							
	二甲苯	样品	样品①	样品②	样品③					
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.01	ND					
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	ND							
	甲苯	排放速率(kg/h)	3.5×10 <sup>-4</sup>				合计	1.6 <sup>a</sup>		
	二甲苯	排放速率(kg/h)	1.9×10 <sup>-5</sup>							

参照标准 非甲烷总烃参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 其余项目参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第Ⅱ时段标准。

备注 1. 二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。  
2. 非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计算平均值; 甲苯、二甲苯以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。

## 1.3 FQ-001565 (DA019)

采样日期	2024.11.13	分析日期	2024.11.14-11.20				
废气来源	染色烘干	工况 (%)	80				
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.20				
气温 (℃)	27	气压 (kPa)	99.4				
废气处理设施		---					
烟气参数							
流速 (m/s)	11.1	温度 (℃)	46.7	含湿量 (%)			
检测结果							
采样位置	检测项目	监测结果					
FQ-001565 (DA019)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	6535					
	样品	样品①	样品②	样品③			
	非甲烷 总烃	0.60	0.74	0.75			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.64	---	---			
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.68					
	排放速率(kg/h)	0.004					
	样品	样品①	样品②	样品③			
	甲苯	0.05	0.07	0.05			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.06					
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	ND					
参照标准	样品	样品①	样品②	样品③			
	二甲苯	ND	ND	ND			
备注	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND					
	甲苯	3.9×10 <sup>-4</sup>					
	二甲苯	3.3×10 <sup>-5</sup>					
	排放速率(kg/h)	合计 1.6 <sup>a</sup>					
非甲烷总烃参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 其余项目参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准。							
1. <sup>a</sup> 二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。 2. 非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计算平均值; 甲苯、二甲苯以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。							

## 1.4 FQ-001566 (DA018)

采样日期	2024.11.13	分析日期	2024.11.14-11.20					
废气来源	染色烘干	工况 (%)	80					
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.20					
气温 (℃)	27	气压 (kPa)	99.4					
废气处理设施		---						
烟气参数								
流速 (m/s)	10.2	温度 (℃)	46.1	含湿量 (%)	3.7			
检测结果								
采样位置	检测项目	监测结果			排放限值			
FQ-001566 (DA018)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	6026			---			
	样品	样品①	样品②	样品③	样品④			
	非甲烷	0.67	0.53	0.66	0.65			
	总烃	0.63			120			
	排放速率(kg/h)	0.004			8.4			
	样品	样品①	样品②	样品③	合计 15			
	甲苯	0.06	0.02	0.02				
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.03						
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	ND						
	样品	样品①	样品②	样品③				
参照标准	二甲苯	0.01	ND	ND				
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND						
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )							
备注	甲苯	1.8×10 <sup>-4</sup>			合计 1.6 <sup>a</sup>			
	排放速率(kg/h)							
	二甲苯	3.0×10 <sup>-5</sup>						
非甲烷总烃参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 其余项目参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准。								
1. <sup>a</sup> 二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。 2. 非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计算平均值; 甲苯、二甲苯以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。								

## 1.5 FQ-001570 (DA020)

采样日期	2024.11.13	分析日期	2024.11.14-11.20	
废气来源	染色烘干	工况 (%)	80	
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.28	
气温 (℃)	27	气压 (kPa)	99.4	
废气处理设施		---		
烟气参数				
流速 (m/s)	10.9	温度 (℃)	57.7	含湿量 (%)
检测结果				
采样位置	检测项目	监测结果		
FQ-001570 (DA020)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	8707		
	样品	样品①	样品②	样品③
	非甲烷	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.80	0.76
	总烃	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.76	
		排放速率(kg/h)	0.007	
	甲苯	样品	样品①	样品②
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.07	0.04
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.06	
	二甲苯	样品	样品①	样品②
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.01
参照标准		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.01	
	甲苯	排放速率(kg/h)	5.2×10 <sup>-4</sup>	
备注	二甲苯	排放速率(kg/h)	8.7×10 <sup>-5</sup>	
	1. 二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。 2. 非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计算平均值; 甲苯、二甲苯以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。		合计	1.6*
			合计	15

## 1.6 FQ-001564 (DA015)

FQ-001564 (DA015)	采样日期	2024.11.12	分析日期	2024.11.12-11.19						
	废气来源	印花烘干	工况 (%)	80						
	排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.06						
	气温 (℃)	30	气压 (kPa)	99.5						
	废气处理设施		---							
	烟气参数									
	流速 (m/s)	19.5	温度 (℃)	26.3						
			含湿量 (%)	4.3						
	检测结果									
	采样位置	检测项目	监测结果		排放限值					
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3693		---					
	非甲烷 总烃	样品	样品①	样品②	样品③	样品④	---			
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.16	1.12	0.68	1.10	---			
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.02				120			
		排放速率(kg/h)	0.004				8.4			
	甲苯	样品	样品①	样品②	样品③					
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.94	6.91	7.87					
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	5.24							
		样品	样品①	样品②	样品③					
	二甲苯	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.01	0.04	0.04					
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.03							
		排放速率(kg/h)	0.019							
		二甲苯	1.1×10 <sup>-4</sup>							
	总 VOCs	样品	样品①	样品②	样品③					
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.37	8.08	9.07					
		小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	6.17				120			
		排放速率(kg/h)	0.023				5.1			
	参照标准	非甲烷总烃参照广东省地方标准《大气(污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 其余项目参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准。								
	备注	1. 二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。 2. 非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计算平均值; 甲苯、二甲苯、总 VOCs 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。								

## 1.7 FQ-001567 (DA014)

FQ-001567 (DA014)	采样日期	2024.11.12	分析日期	2024.11.12-11.19			
	废气来源	印花烘干	工况 (%)	80			
	排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.16			
	气温 (℃)	30	气压 (kPa)	99.5			
	废气处理设施	---					
烟气参数							
流速 (m/s)	7.3	温度 (℃)	38.5	含湿量 (%)			
检测结果							
采样位置	检测项目	监测结果					
	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3524					
	样品	样品①	样品②	样品③			
	非甲烷 总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.15	1.35			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.87	1.41	---			
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.20					
	排放速率(kg/h)	0.004					
	样品	样品①	样品②	样品③			
	甲苯	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	8.95	6.76			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	10.0					
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	8.57					
FQ-001567 (DA014)	二甲苯	样品	样品①	样品②			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.03	0.03	0.04			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.03					
	甲苯	排放速率(kg/h)	0.030				
FQ-001567 (DA014)	二甲苯	排放速率(kg/h)	1.1×10 <sup>-4</sup>				
	样品	样品①	样品②	样品③			
	总 VOCs	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	10.4	7.86			
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	11.4		---			
FQ-001567 (DA014)	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	9.89					
	排放速率(kg/h)	120					
	样品	样品①	样品②	样品③			
	排放速率(kg/h)	5.1					
参照标准	非甲烷总烃参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 其余项目参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准。						
备注	1. 二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。 2. 非甲烷总烃为 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计算平均值; 甲苯、二甲苯、总 VOCs 以等时间间隔采集 3 个样品, 并计算平均值。						

## 1.8 FQ-001568 (DA012)

采样日期	2024.11.12	分析日期	2024.11.12
废气来源	蒸化工序	工况 (%)	80
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.13
气温 (℃)	30	气压 (kPa)	99.5
废气处理设施			---
烟气参数			
流速 (m/s)	8.6	温度 (℃)	78.5
			含湿量 (%)
检测结果			
采样位置	检测项目	监测结果	排放限值
FQ-001568 (DA012)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	2905	---
	样品	样品①	样品②
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.86	0.97
	总烃	样品③	样品④
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.05	0.70
	排放速率(kg/h)	0.90	120
		0.003	8.4
参照标准	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。		
备注	非甲烷总烃为1小时内, 以等时间间隔采集4个样品, 并计算平均值。		

## 1.9 FQ-001569 (DA013)

采样日期	2024.11.12	分析日期	2024.11.12
废气来源	蒸化工序	工况 (%)	80
排气筒高度 (m)	15	断面面积 (m <sup>2</sup> )	0.07
气温 (℃)	30	气压 (kPa)	99.5
废气处理设施			---
烟气参数			
流速 (m/s)	4.0	温度 (℃)	82.2
			含湿量 (%)
检测结果			
采样位置	检测项目	监测结果	排放限值
FQ-001569 (DA013)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	725	---
	样品	样品①	样品②
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.03	1.30
	总烃	样品③	样品④
	小时均值(mg/m <sup>3</sup> )	1.27	1.22
	排放速率(kg/h)	1.20	120
		8.7×10 <sup>-4</sup>	8.4
参照标准	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。		
备注	非甲烷总烃为1小时内, 以等时间间隔采集4个样品, 并计算平均值。		

图 2-9 报告编号: 高普检字 No: (2024) 第 JC1771 号截图

定型工序废气 (DA004、DA005、DA006) 污染物非甲烷总烃、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

烘布工序废气（DA007）污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

浆并工序废气（DA008、DA009）污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

涂层工序废气（DA010、DA011）污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

蒸化废气（DA012、DA013）污染物非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

印花烘干废气（DA014、DA015）污染物非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。甲苯、二甲苯、总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第Ⅱ时段标准。

染色烘干废气（DA016、DA017、DA018、DA019、DA020）污染物非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。甲苯、二甲苯达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第Ⅱ时段标准。

## （2）无组织废气

污水处理站产生的臭气，主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度；未收集处理的定型工序废气，主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物；未收集处理的烘布工序废气、浆并工序废气、涂层工序废气、染色烘干废气，主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯；未收集的蒸化废气，主要污染物为非甲烷总烃；未收集处理的印花烘干废气，主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、总 VOCs；该部分废气为无组织排放。

根据 2024 年 9 月 10 日广东高普质量技术服务有限公司出具的《福懋兴业（中山）有限公司年度委托监测报告》（报告编号：高普检字 No: (2024) 第 JC1327 号）检测结果显示无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃均能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标准；厂区非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准；甲苯、二甲苯、总 VOCs 参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 标准；臭气浓度、氨、硫化氢均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准限值，对周围环境空气影响不大。废气检测结果如下（检测报告详见附册）：

表 2-15 现有项目大气厂内无组织监测监控点处任意一次浓度值情况一览表

检测项目	采样点位	监测结果				排放限值		
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	ND				1.0		
	下风向 2#	ND						
	下风向 3#	ND						
	下风向 4#	ND						
甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.01				0.6		
	下风向 2#	0.01						
	下风向 3#	0.01						
	下风向 4#	0.01						
二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.01				0.2		
	下风向 2#	0.02						
	下风向 3#	0.02						
	下风向 4#	0.02						
总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.07				2.0		
	下风向 2#	0.10						
	下风向 3#	0.07						
	下风向 4#	0.13						
检测项目	采样点位	监测结果				排放限值		
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	样品	样品①	样品②	样品③	样品④	——		
	上风向 1#	0.62	0.60	0.66	0.65	——		
	小时均值	0.63				4.0		
	下风向 2#	0.72	0.73	0.71	0.73	——		
	小时均值	0.72				4.0		
	下风向 3#	0.70	0.71	0.72	0.81	——		
	小时均值	0.74				4.0		
	下风向 4#	0.77	0.73	0.80	0.80	——		
	小时均值	0.78				4.0		
	样品	样品①	样品②	样品③	样品④	平均值	任意一次值	
臭气浓度 (无量纲)	厂区最高浓度点 5#	0.86	0.85	0.79	0.82	6	20	
	小时均值	0.83						
检测项目	采样点位	监测结果				排放限值		
		第一次	第二次	第三次	第四次			
臭气浓度 (无量纲)	上风向 1#	<10	<10	<10	<10	——		
	最大值	<10				20		
	下风向 2#	<10	<10	<10	<10	——		
	最大值	<10				20		
	下风向 3#	<10	<10	<10	<10	——		

氨 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值	<10				20
	下风向 4#	<10	<10	<10	<10	---
	最大值	<10				20
	上风向 1#	0.05	0.04	0.06	0.05	---
	最大值	0.06				1.5
	下风向 2#	0.06	0.05	0.07	0.07	---
	最大值	0.07				1.5
	下风向 3#	0.09	0.08	0.06	0.06	---
	最大值	0.09				1.5
	下风向 4#	0.08	0.07	0.09	0.05	---
	最大值	0.09				1.5
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.003	0.002	0.004	0.003	---
	最大值	0.004				0.06
	下风向 2#	0.004	0.003	0.005	0.004	---
	最大值	0.005				0.06
	下风向 3#	0.004	0.004	0.005	0.005	---
	最大值	0.005				0.06
	下风向 4#	0.005	0.005	0.005	0.004	---
	最大值	0.005				0.06
参照标准	颗粒物、非甲烷总烃参照广东省地方标准《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标准；厂区内非甲烷总烃参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准；甲苯、二甲苯、总 VOCs 参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 标准；其余项目参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准。					

表 2-16 项目废气污染物实际排放量一览表

工序	排气筒	污染物	排放效率 (kg/h)	年工作 时间(h)	工况 (%)	收集方 式	收集效 率(%)	有组织收 集量(t/a)	处理设 施	处理效 率(%)	有组织 排放量 (t/a)	无组织排 放量(t/a)	总排放量 (t/a)
锅炉 废气	DA001	二氧化硫	0.016	8400	56	/	100	0.2400	/	0	0.2400	0.0000	0.2400
		氮氧化物	0.206	8400	56		100	3.0900		0	3.0900	0.0000	3.0900
		烟尘	0.016	8400	56		100	0.2400		0	0.2400	0.0000	0.2400
定型 工序 废气	DA004	非甲烷总烃	0.019	8400	90	生产装 置密闭	90	0.2850	水喷淋 +静电 塔	10	0.2565	17.7333	17.9898
		颗粒物	0.022	8400	90		90	0.3300		10	0.2970	20.5333	20.8303
	DA005	非甲烷总烃	0.027	8400	90	生产装 置密闭	90	0.4050	水喷淋 +静电 塔	10	0.3645	25.2000	25.5645
		颗粒物	0.03	8400	90		90	0.4500		10	0.4050	28.0000	28.4050
烘布 工序 废气	DA006	非甲烷总烃	0.016	8400	90	生产装 置密闭	90	0.2400	水喷淋 +静电 塔	10	0.2160	14.9333	15.1493
		颗粒物	0.025	8400	90		90	0.3750		10	0.3375	23.3333	23.6708
	DA007	非甲烷总烃	0.033	8400	90	生产装 置密闭	90	0.4950	双重水 喷淋+ 生物箱	0.6325	0.4919	30.8000	31.2919
		甲苯	0.000008	8400	90		90	0.0001		0.6325	0.0001	0.0075	0.0076
		二甲苯	0.0002	8400	90		90	0.0030		0.6325	0.0030	0.1867	0.1896
浆并	DA008	非甲烷总烃	0.034	8400	90	车间	90	0.5100	双重水	0.6325	0.5068	31.7333	32.2401

工序 废气	DA009	甲苯	0.00021	8400	90	密闭	90	0.0032	喷淋+生物箱	0.6325	0.0031	0.1960	0.1991	双重水喷淋+生物箱
		二甲苯	0.00029	8400	90		90	0.0044		0.6325	0.0043	0.2707	0.2750	
	DA009	非甲烷总烃	0.034	8400	90	车间 密闭	90	0.5100		0.6325	0.5068	31.7333	32.2401	
		甲苯	0.00027	8400	90		90	0.0041		0.6325	0.0040	0.2520	0.2560	
		二甲苯	0.0004	8400	90		90	0.0060		0.6325	0.0060	0.3733	0.3793	
	DA010	非甲烷总烃	0.014	8400	90	生产装 置密闭	90	0.2100	双重水喷淋+生物箱	0.6325	0.2087	13.0667	13.2753	
		甲苯	0.0002	8400	90		90	0.0030		0.6325	0.0030	0.1867	0.1896	
		二甲苯	0.00014	8400	90		90	0.0021		0.6325	0.0021	0.1307	0.1328	
	DA011	非甲烷总烃	0.015	8400	90	生产装 置密闭	90	0.2250	双重水喷淋+生物箱	0.6325	0.2236	14.0000	14.2236	
		甲苯	0.00028	8400	90		90	0.0042		0.6325	0.0042	0.2613	0.2655	
		二甲苯	0.000089	8400	90		90	0.0013		0.6325	0.0013	0.0831	0.0844	
涂层 工序 废气	DA012	非甲烷总烃	0.003	8400	80	生产装 置密闭	90	0.0450	/	0	0.0450	3.1500	3.1950	
	DA013	非甲烷总烃	0.00087	8400	80	生产装 置密闭	90	0.0131	/	0	0.0131	0.9135	0.9266	

印花 烘干 废气	DA014	非甲烷总烃	0.004	8400	80	生产装 置密闭	90	0.0600	/	0	0.0600	4.2000	4.2600	
		甲苯	0.03	8400	80		90	0.4500	/	0	0.4500	31.5000	31.9500	
		二甲苯	0.00011	8400	80		90	0.0017	/	0	0.0017	0.1155	0.1172	
		总 VOCs	0.035	8400	80		90	0.5250	/	0	0.5250	36.7500	37.2750	
	DA015	非甲烷总烃	0.004	8400	80	生产装 置密闭	90	0.0600	/	0	0.0600	4.2000	4.2600	
		甲苯	0.019	8400	80		90	0.2850	/	0	0.2850	19.9500	20.2350	
		二甲苯	0.00011	8400	80		90	0.0017	/	0	0.0017	0.1155	0.1172	
		总 VOCs	0.023	8400	80		90	0.3450	/	0	0.3450	24.1500	24.4950	
染色 烘干 废气	DA016	非甲烷总烃	0.004	8400	80	集气罩 收集	65	0.0600	/	0	0.0600	14.7000	14.7600	
		甲苯	0.00035	8400	80		65	0.0053	/	0	0.0053	1.2863	1.2915	
		二甲苯	0.000019	8400	80		65	0.0003	/	0	0.0003	0.0698	0.0701	
	DA017	非甲烷总烃	0.002	8400	80	集气罩 收集	65	0.0300	/	0	0.0300	7.3500	7.3800	
		甲苯	0.000068	8400	80		65	0.0010	/	0	0.0010	0.2499	0.2509	
		二甲苯	0.000017	8400	80		65	0.0003	/	0	0.0003	0.0625	0.0627	
	DA018	非甲烷总烃	0.004	8400	80	集气罩 收集	65	0.0600	/	0	0.0600	14.7000	14.7600	
		甲苯	0.00018	8400	80		65	0.0027	/	0	0.0027	0.6615	0.6642	
		二甲苯	0.00003	8400	80		65	0.0005	/	0	0.0005	0.1103	0.1107	
	DA019	非甲烷总烃	0.004	8400	80	集气罩 收集	65	0.0600	/	0	0.0600	14.7000	14.7600	
		甲苯	0.00039	8400	80		65	0.0059	/	0	0.0059	1.4333	1.4391	
		二甲苯	0.000033	8400	80		65	0.0005	/	0	0.0005	0.1213	0.1218	
	DA020	非甲烷总烃	0.007	8400	80	集气罩	65	0.1050	/	0	0.1050	25.7250	25.8300	

			甲苯	0.00052	8400	80	收集	65	0.0078	/	0	0.0078	1.9110	1.9188		
			二甲苯	0.000087	8400	80		65	0.0013	/	0	0.0013	0.3197	0.3210		
小计			二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2400		
			氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.0900		
			颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	49.4753		
			非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	272.1062		
			甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	58.6674		
			二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.9817		
			总 VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	61.7700		
合计			二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2400		
			氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.0900		
			烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.24		
			颗粒物											72.9062		
			挥发性有机物(非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、总 VOCs)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	394.5253		
全厂原环评审批总量			二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	230.235		
			氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	215.21		
			烟尘											9.972		
			颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

		挥发性有机物(非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、总VOCs)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注：1、收集效率、处理效率取值依据参照《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”； 2、全厂原环评审批总量依据中（神）环建表[2012]0002号。														
现有污染物排放量未超出原环评审批量。														

## 2、废水

根据建设单位提供资料，现有项目生活污水及生产废水产生量为4800t/d，生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后排入磨刀门水道。处理后4000t/d（约占总废水量的六分之五）排入磨刀门水道，有800t/d（约占总废水量的六分之一）回用于生产。未超出原环评审批总量（原环评审批总量依据中（神）环建表[2012]0002号）。

根据2025年7月2日广东高普质量技术服务有限公司出具的《福懋兴业（中山）有限公司年度委托监测报告》（报告编号：高普检字No：（2025）第JC0824号）检测结果显示生活污水及生产废水经自建污水处理站处理后能达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2直接排放标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值；其中苯胺类、六价铬参照《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）第41号修改单要求按标准中表1直接排放标准，总锑参照《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）第19号修改单限值，化学需氧量参照中（神）环建表[2012]0002号中要求需小于60mg/L。废水检测结果如下（检测报告详见附册）：

表2-17 现有项目废水监测结果情况一览表

采样日期	2025.06.11						
采样位置	监测项目	单位	检测结果	废水处理设施	采样位置	检测结果	排放限值
车间废水排放口 (处理前)	pH值	无量纲	10.5	AO 处理 WS-00182 (处理后)		7.6	6~9
	色度	倍	200		2	40	
	总氮	mg/L	2.52		1.83	15	
	氨氮	mg/L	1.49		0.213	10	
	总磷	mg/L	1.40		0.06	0.5	
	化学需氧量	mg/L	738		58.1	60	
	五日生化需氧量	mg/L	182		19.0	20	
	悬浮物	mg/L	42		6	50	
	硫化物	mg/L	0.04		0.02	0.5	
	苯胺类化合物	mg/L	1.87		0.09	1.0	
	二氧化氯	mg/L	0.45		0.26	0.5	
	总锑	mg/L	0.0650		0.0378	0.1	
	总铜	mg/L	0.006L		0.006L	0.5	

六价铬	mg/L	0.036			0.004	0.5
可吸附有机卤化物	mg/L	0.211			0.189	1.0

注：“方法检出限 L”表示检测结果低于分析方法检出限。

### 3、噪声

现有项目按要求落实相关降噪、减振噪声处理措施，根据 2024 年 12 月 17 日广东高普质量技术服务有限公司出具的《福懋兴业（中山）有限公司年度委托监测报告》（报告编号：高普检字 No: (2024) 第 JC1771 号）显示厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周围环境影响不大。噪声检测结果如下（检测报告详见附册）：

表 2-18 现有项目噪声检测结果

分析日期	测点编号	测点位置	测试时间	测试时段	结果 Leq[dB (A)]	标准值 dB (A)		
2024.11.13	1#	厂界东北面外 1 米	11:24-11:29	昼间	59	65		
	2#	厂界东南面外 1 米	11:35-11:40		58			
	3#	厂界西南面外 1 米	11:47-11:52		57			
	1#	厂界东北面外 1 米	22:08-22:13	夜间	53	55		
	2#	厂界东南面外 1 米	22:17-22:22		50			
	3#	厂界西南面外 1 米	22:35-22:40		50			
参照标准								
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准。								

### 4、固体废物

现有项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、危险废物（废包装桶、废 PE 膜、废胶、废液、废机油、染印废液、废油泥、废纸皮、废油漆、废活性炭）。

（1）生活垃圾产生量为 28.9t/a，收集后交由环卫部门处理。

（2）危险废物与实际情况不符，现按照危废合同量予以更正：

废包装桶：实际产生量约 30t/a；

废 PE 膜：实际产生量约 10t/a；

废胶：实际产生量约 15t/a；

废液：实际产生量约 3t/a；

废机油：实际产生量约 15t/a；

染印废液：实际产生量约 12t/a;

废油泥：实际产生量约 30t/a;

废纸皮：实际产生量约 5t/a;

废油漆：实际产生量约 1t/a;

废活性炭：实际产生量约 20t/a。

危险废物分类收集，暂存于危险废物暂存间中，定期交由东莞裕通环保科技有限公司、瀚蓝（佛山）有限公司处置。

表 2-19 现有项目固体废物产排情况一览表

固废类型	污染物	环评审批量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	28.9	28.9	分类收集后交环卫部门清运
危险废物	废包装桶	50	30	暂存于危险废物暂存间中，定期交由东莞裕通环保科技有限公司处置  分类收集，暂存于危废储存场、污泥贮存场中，定期交由瀚蓝（佛山）有限公司处置
	废 PE 膜	/	10	
	废胶	/	15	
	废液	/	3	
	废机油	/	15	
	染印废液	/	12	
	废油泥	19250	30	
	废纸皮	/	5	
	废油漆	/	1	
	废活性炭	/	20	暂存于危险废物暂存间中，定期交由瀚蓝（佛山）有限公司处置

### 三、现有项目存在问题及整改措施、以新带老措施

现有项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生，现有项目未存在问题。

本项目以新带老措施：

①拆除原有 1 台 30t/h 燃天然气锅炉（备用），更改为 1 台 15t/h 燃天然气锅炉（常用，低氮燃烧）、1 台 4t/h 燃天然气锅炉（备用，低氮燃烧）。现有厂内 1 台 20t/h 燃天然气燃料锅炉（低氮燃烧）由常用改为备用。

### 四、本项目所在区域环境问题

项目应切实加强相关污染源的防治措施，并做好防治措施的日常运行维护工作，务必

使废气、废水、噪声、固废等污染物达标排放，以确保不会影响到周围环境，并建议项目技改后落实废水、废气、噪声、固废达标排放，以减少对项目保护对象的影响。本项目生活污水纳污河道为磨刀门水道。近年来，随着经济的发展、人口的增加，排入的工业废水和生活污水不断增加，使得该河道水质受到影响，为保护磨刀门水道，以该河道为纳污主体的厂企要做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展水道的综合整治工作。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），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》（GB3095-2012）中的二级标准。

##### 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》，2024 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）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》（GB 3095—2012）二级标准，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》（GB 3095—2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准。项目所在地为达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表 浓度:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	68	150	45.3	达标
	年平均值	34	70	48.6	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	46	75	61.3	达标
	年平均值	20	35	57.1	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值	151	160	94.4	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建设工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行

油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。经过以上措施，中山市的大气环境质量将逐步改善。

## 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，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）二级标准及其修改单标准。项目最近的监测站点为三乡站，本评价根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》进行评价。

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的方法对污染物的年评价指标进行环境质量评价。基础污染物 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	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大占比率 /%	超标频率 %	达标情况
三乡站	SO <sub>2</sub>	年平均	60	7.3	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	150	11	8	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	13.8	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	80	35	58.8	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	36.1	/	/	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	71	62.7	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	17.9	/	/	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	75	36	96	0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	127	123.8	2.5	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25	0	达标

由表可知，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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO<sub>2</sub>年平均及第 98 百分位数浓度达到《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；O<sub>3</sub> 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）文件要求“中山市全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控”，经过上述措施后，空气质量将全面稳定达标并持续改善。

### 3、特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为 TSP，对应现状评价因子为 TSP。

根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP 作为评价因子，本项目委托广东三正检测技术有限公司进行环境空气环境质量现状监测（报告编号：SZT2025081227，见附册），G1 双城蓝岸监测点位于本项目西北面，距离项目所在地约为 340m（监测点位图见附图 14）；监测时间为 2025 年 08 月 23 日～2025 年 08 月 25 日。监测数据如下表所示：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 双城蓝岸	-130	677	TSP	2025 年 08 月 23 日～2025 年 08 月 25 日	西北	340

注：以项目所在地中心点坐标（X,Y）为（0,0）

#### （2）监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 3-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 /mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 /mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
G1 双城蓝岸	TSP	日均值	0.3	0.172-0.183	61	/	达标

从监测结果看出，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

### 二、地表水环境质量现状

本项目生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后排入磨刀门水道。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》，项目纳污水体磨刀门水道为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据

生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年水环境年报（公布网址为：

[http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlxx/szhjxx/shjnb/content/post\\_2531714.html](http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html)），磨刀门水道水质类别为II类，水质状况为优，与 2023 年相比水质无明显变化。

2024 年水环境年报截图如下：

## 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；石岐河和泮沙排洪渠达到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，泮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。）

图 3-1 中山市 2024 年水环境年报截图

## 三、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《中山市声功能区划方案》（2021 年修编），项目属声环境 3 类区，项目西北面、西南面、东南面边界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。项目东北面边界靠近道路一侧距离道路边界线 25m 内属于 4a 声功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 4a 类标准。项目西北面渔业村、项目东南面马角村属于 2 类区，执行《声环境质量标准》GB3096-2008）2 类标准。

项目 50m 范围内存在声环境保护目标，为渔业村（最近距离为 44m），需要进行声环境质量现状监测。

表 3-5 声环境质量现状监测布点情况

编号	位置	距离（m）	监测周期及频率
N1	项目东北面边界	1	每个监测点位监测一天，分昼夜监测。
N2	项目西北面边界	1	昼间监测时间：6:00-22:00；夜间监测时间：

N3	项目西南面边界	1	22:00-6:00
N4	项目东南面边界	1	
N5	项目西北面敏感点渔业村	44	
N6	项目东南面敏感点马角村	55	

本次补充监测结果见下表：

表 3-6 声环境质量现状监测布点情况

监测日期 监测位置	2025.08.23		2025.08.24		执行标准	
	Leq (dB (A))		Leq (dB (A))		Leq (dB (A))	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目边界东北面外 1 米处	62	48	62	49	70	55
N2 项目边界西北面外 1 米处	60	47	60	46	65	55
N3 项目边界西南面外 1 米处	58	45	57	45	65	55
N4 项目边界东南面外 1 米处	57	44	58	44	65	55
N5 项目西北面敏感点渔业村	56	43	57	44	60	50
N6 项目东南面敏感点马角村	58	44	57	45	60	50

从监测结果显示，项目西北面、西南面、东南面边界监测数据均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，项目西北面渔业村、项目东南面马角村属于 2 类区，监测数据均达到《声环境质量标准》GB3096-2008 2 类标准，项目东北面边界靠近道路一侧距离道路边界线 25m 内属于 4a 声功能区，监测数据达到《声环境质量标准》GB3096-2008 4a 标准。监测结果表明该区域声环境良好。

#### 四、地下水、土壤环境质量现状

本项目 500 m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源。本项目不开采利用地下水，正常工况下无地下水、土壤污染源，项目场地全面硬底化。项目已落实生活污水收集管道、化粪池等地埋式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑。危险废物暂存间设置围堰，事故状态时可有效防止危废外泄。

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）》的规定：

“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境汚染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目占地区域地面全部采取硬化措施，对于原辅料储存区域、生产区域、固体废物暂存区域均拟采取相应防腐防渗措施，正常运营情况下不存在明显的土壤、地下水环境汚染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”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，不具备采样监测条件的，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的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

## 五、生态环境质量现状

项目技改扩建锅炉在已建成锅炉房内进行设备安装，项目无新增用地，不进行生态现状分析。

## 六、电磁辐射

项目为一般工业生产项目，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

### 1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，确保该建设项目周边能有一个舒适的生活环境，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二类标准，本项目 500 米范围内大气环境敏感点情况详见下表及附图 3。

表 3-7 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

序号	行政区域	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境保护功能区	相对地址厂位	最近距离/m
1	中山市	马角村	居民	人群	大气二类区	东南	54
		渔业村	渔业村 1			西	55
			渔业村 2			西北	44
			渔业村 3			西北	51
		神溪派出所	居民			西北	52
		双城蓝岸	居民			西北	303
		定溪村	居民			北	66
		定溪新村	居民			东北	170
		规划二类居住用地 1	居民			西北	375
		规划二类居住用地 2	居民			北	335

### 2、声环境保护目标

项目所在地的区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3093-2008）3类，3类区要求昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。项目西北面、西南面、东南面边界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准。项目东北面边界靠近道路一侧距离道路边界

线 25m 内属于 4a 声功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 4a 类标准。项目西北面渔业村、项目东南面马角村属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

根据现场勘查，本项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标名称及相对位置关系见下表。

表 3-8 厂界外 50m 范围内声环境保护目标

序号	行政区域	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境保护功能区	相对地址方位	最近距离/m
1	中山市	渔业村 2	居民	声环境	2 类区	西北面	44

注：项目东南面马角村不在本项目厂界外 50 米范围内。

### 3、地表水环境保护目标

项目纳污水体磨刀门水道为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

本项目不在南部供水总厂饮用水水源准保护区陆域保护范围海心沙岛尾至斗门大桥的河段水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深 50 米内的陆域范围内。相对位置关系见附图 12。

### 4、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内的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。无地下水环境保护目标。

### 5、土壤环境保护目标

根据现场勘察，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化，因此项目无土壤环境保护目标。

### 6、生态环境保护目标

项目用地范围内为工业用地，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖基地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境保护目标。

放  
控  
制  
标

### 1、运营期

#### （1）废气

表 3-9 本次技改项目大气污染物排放标准

排放口编号	产污工序	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
DA001	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	18	10	/	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
		二氧化硫		35	/	
		氮氧化物		50	/	
		烟气黑度		1级	/	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浓度排放限值

### (2) 废水

表 3-10 本次技改项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物指标	DB44/26-2001 第二时段一级标准	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)表2 直接排放	中(神)环建表[2012]0002号中要求	本项目执行的排放标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	≤100	≤80	<60	<60
溶解性总固体	/	/	/	/
SS	≤70	≤50	≤70	≤50

注: 本项目执行的排放标准取三者中的较严值。

### (3) 噪声

项目运营期项目西北面、西南面、东南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准,项目东北面边界距离靠近道路(坦神北三路)一侧13米,故东北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4类标准。

表 3-11 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

一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨、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》(GB 18597—2023)要求。

(1) 废水: 本技改项目锅炉房废水、反冲洗废水向磨刀门水道排放化学需氧量为 0.039t/a, 根据核算技改前锅炉房废水向磨刀门水道排放化学需氧量为 0.14t/a, 其他废水排放量不变。

表3-12 技改项目水污染物排放总量控制建议指标

污染物类别	技改前审批量 (t/a)		技改后 (t/a)		增减量 (t/a)
	锅炉房废水	整厂	锅炉房废水、反冲洗废水	整厂	
化学需氧量	0.14 <sup>③</sup>	96.25 <sup>①</sup>	0.039	96.149	-0.101
氨氮	/	19.25 <sup>②</sup>	/	19.25	0

备注: ①根据中(神)环建表[2012]0002号, 化学需氧量排放量不应大于 96.25 吨/年;  
②根据中(神)环建表[2012]0002号, 氨氮排放量不应大于 19.25 吨/年。  
③项目技改前未对锅炉排水中的 COD<sub>Cr</sub> 排放量进行核算, 经计算, 技改扩建前锅炉排水中的 COD<sub>Cr</sub> 排放量分别为 0.14t/a。锅炉房废水 (52500t/a) 经自建污水处理站处理达标后, 约有六分之五 (43750t/a) 排入磨刀门水道。

(2) 废气: 本技改项目大气污染物排放总量控制指标主要为氮氧化物。

表3-13 技改项目大气污染物排放总量控制建议指标

污染物类别	技改前 (t/a)			技改后 (t/a)				“以新带老”增减量 (t/a)
	30t/h 燃天然气锅炉	20t/h 燃天然气锅炉	整厂	4t/h 燃天然气锅炉	15t/h 燃天然气锅炉	20t/h 燃天然气锅炉	整厂	
氮氧化物	19.5 <sup>①</sup>	3.09 <sup>②</sup>	22.59	0.082	2.136	0.903	3.121	-19.469

备注: ①根据 2012 年 7 月 9 日《福懋兴业(中山)有限公司技改锅炉项目》内总量控制指标;

②根据 2025 年 9 月 18 日广东高普质量技术服务有限公司出具的《福懋兴业(中山)有限公司年度委托监测报告》(报告编号: 高普检字 No: (2025) 第 JC1285 号) 检测结果计算。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目的厂房已建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小，故不对其施工期环境影响进行评价。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废水</b></p> <p><b>1、废水产排源强</b></p> <p>(1) 项目技改部分所用员工从原有人员中调配，不新增员工，故不新增生活废水，本项目不做分析。</p> <p>(2) 生产废水</p> <p>锅炉房废水平产生量约为 40t/d (13966.8t/a)，反冲洗废水平产生量约为 1.5t/d (525t/a)，总产生量为 41.5t/d (14491.8t/a)。根据前文分析，废水进入自建污水站处理后，约有六分之五排入磨刀门水道，约有六分之一回用于生产，故锅炉房废水和反冲洗废水经自建污水处理站处理达标后，6.9t/d (约 2415.3t/a) 回用，34.6t/d (约 12076.5t/a) 排入磨刀门水道。</p> <p><b>2、各环保措施的技术经济可行性分析</b></p> <p>(1) 生产废水处置措施可行性分析</p> <p>①水质及产生浓度</p> <p>本技改项目生产废水主要为锅炉房废水 40t/d(13966.8t/a)、反冲洗废水 1.5t/d(525t/a)，总产生量为 41.5t/d (14491.8t/a)。经自建污水处理站处理达标后，6.9t/d (约 2415.3t/a) 回用，34.6t/d (约 12076.5t/a) 排入磨刀门水道。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》(HJ953-2018) 可知，锅炉排污水和反冲洗废水的污染因子主要为 SS、pH、COD 和溶解性总固体 (全盐量)。其中 COD<sub>cr</sub> 产污系数根据《关于印发&lt;排放源统计调查产排污核算方法和系数手册&gt;的公告》(公告 2021 年第 24 号) 的《锅炉产排污量核算系数手册》中表 4430 工业锅炉 (热力生产和供应行业) 产污系数表-工业废水量和化学需氧量”中可知，“天然气/高炉煤气/转炉煤气/</p>

焦炉煤气/炼厂干气-全部类型锅炉(锅炉外水处理)-所有规模-化学需氧量产污系数为 1080 克/万立方米-原料”。项目技改后全厂锅炉用 1030 万立方米天然气，则有锅炉房废水的化学需氧量为 1112400g/a，由上可知，锅炉房废水产生量约为 14491.8m<sup>3</sup>/a，则锅炉房废水 COD<sub>Cr</sub> 的产生浓度为：76.76mg/L。另根据《锅炉排污水回收利用技术探讨》（白春娥）中锅炉排污水质特点，污染因子 SS≤200mg/L，pH 为 9（无量纲），溶解性总固体>26mmol/L。

表 4-1 本项目废水类别及污染物一览表

序号	废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L
1	锅炉房废水和反冲洗废水	COD <sub>Cr</sub>	76.76
2		pH	9（无量纲）
3		SS	≤200
4		溶解性总固体	>26mmol/L

## ②工艺可行性分析

自建污水处理站废水处理工艺流程图见下图：

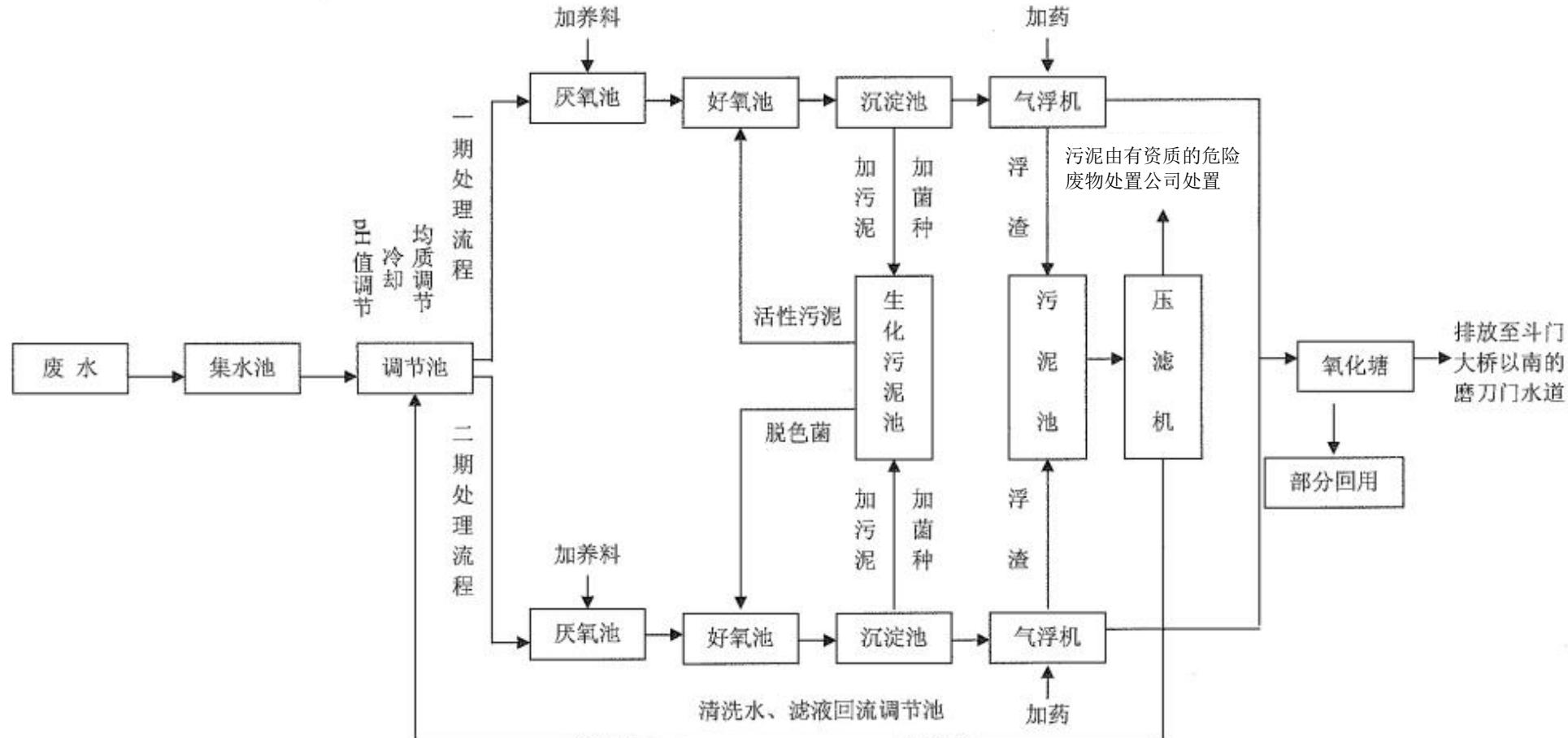


图 4-1 自建污水处理站废水工艺流程图

工艺说明：

生产废水首先经格栅去除大颗粒杂物后流入集水池，然后用泵提升至调节池，同时投加酸或碱液调整废水 pH 值。然后，用泵提升至厌氧

池，厌氧池内安装生物软性填料。在厌氧池内，利用厌氧优势菌将水中难降解、大分子有机物降解断链为可生物降解的小分子有机物。接着一部分小分子有机物在甲烷菌种的作用下转化成沼气，所以出水 COD 大幅度降低。同时，废水的可生化性得到提高，从而为后续的好氧生物处理提供良好的条件。

厌氧池出水进入好氧池，好氧池为接触氧化的形式。将纯种分离的优势菌以生物膜的形式殖于填料上，废水中的悬浮固体和胶状物质被微生物吸附、分解，可溶性有机物则被微生物用作自身繁殖的营养，代谢转化为生物细胞，并最终氧化成为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  等。非溶性有机物在微生物酶的分解下转化成溶解性有机物，然后才被代谢和利用，反应后的水再进入活性污泥段。废水在曝气器的空气搅拌下，充分与活性污泥接触，没有完全分解的有机物就继续被细菌分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  等，废水由此得到净化。

从好氧池出来的泥水混合液自流进入斜板沉淀池进行泥水分离，上清液再进入气浮机，并加入混凝剂和助凝剂，使之与废水充分反应，然后再进入气浮机的分离室进行固液分离，气浮机出水进入氧化塘。最后，出水经计量装置后即可排放。

二沉池一部分污泥排放到生化污泥池，剩余污泥排放到污泥浓缩池，生化污泥池的污泥再生后回流到生化好氧系统，浓缩池污泥经浓缩后，再经带式压滤机压滤后，污泥由有资质的危险废物处置公司处置。

### ③自建污水处理站的设计处理效率

表 4-2 自建污水处理站设计参数一览表

污染物种类	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	氨氮	苯胺类	SS	动植物油	色度
进水浓度 mg/L	$\leq 1200$	$\leq 200$	$\leq 20$	$\leq 3$	$\leq 300$	$\leq 15$	$\leq 500$ 倍
出水浓度 mg/L	$\leq 50$	$\leq 20$	$\leq 10$	$\leq 1$	$\leq 60$	$\leq 10$	$\leq 40$ 度
处理效率%	95.83	90	50	66.67	80	33.33	92

### ④自建污水处理站处理技术可行性分析

根据企业提供的自建污水站设计参数及处理效率，自建污水站处理规模为 6000t/d，本技改项目技改后，全厂进入自建污水站处理的废水量为 5891.5t/d，自建污水站能满足技改后的水量处理。

本技改项目生产废水主要为锅炉房废水 40t/d (13966.8t/a)、反冲洗废水 1.5t/d (525t/a)，总产生量为 41.5t/d (14491.8t/a)。 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  产生

浓度为 76.76mg/L, SS 产生浓度为 200mg/L, 满足自建污水厂的进水浓度要求。本技改项目生产废水经自建污水处理站处理后, 约六分之五 (12076.5t/a) 排入磨刀门水道。

表 4-3 本技改项目生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理 措施		污染物排放			
			核算方法	废水产生 量/ (t/a)	浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	废水排放量 / (t/a)	浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)
锅炉 房、软 水设备	锅炉房废 水、反冲洗 废水	COD <sub>Cr</sub>	类比法、产 污系数法	14491.8	76.76	1.112	集水池→调节池 →厌氧池→好氧 池→沉淀池 (→ 生化污泥池→好 氧池) →气浮池 (污泥池→压滤 机) →氧化塘	95.83	类比法	12076.5	3.2	0.039
		SS			200	2.898		80			40	0.483
		溶解性总 固体			26mmol/L	/		/			26mmol/L	/

备注: 治理措施效率依据自建污水处理站设计参数。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017), 表 4 锅炉排污单位废水类别、主要污染物项目、废水排放去向及污染防治设施一览表——全厂综合生产废水——预处理(沉淀、除油、混凝、中和、其他)+生物法+深度治理(反渗透、离子交换设施等) 均属于可行技术。

综上, 本技改项目生产废水处置措施是可行的。本技改项目产生的污水经以上措施处理后, 则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

### 3、废水排放口设置情况分析

本项目不新增废水排放口, 依托原有项目废水排放口。

表 4-4 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生产废水(锅炉房废水和反冲洗废水)	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、溶解性总固体	进入城市下水道,再进入磨刀门水道	间断排放,排放期间流量不稳定,但有规律,且不属于非周期性规律	TW007	综合废水处理设施	集水池→调节池→厌氧池→好氧池→沉淀池(→生化污泥池→好氧池)→气浮池(污泥池→压滤机)→氧化塘	是	WS-00182	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-5 本技改项目废水直接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	WS-00182	113° 21' 29.52"	22° 15' 58.14"	约1.2276	进入城市下水道,再进入磨刀门水道	间断排放,排放期间流量不稳定,但有规律,且不属于非周期性规律	0:00-24:00	磨刀门水道	II类	113° 21' 25.27"	22° 15' 53.82"

表 4-6 废水污染物排放执行标准(技改项目)

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(m/L)
1	WS-00182	COD <sub>Cr</sub>	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2直接排放标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值;其中化学需氧量参照中(神)环建表[2012]0002号中要求需小于60mg/L		
		pH	<60		
		SS	6~9		
		溶解性总固体	≤50		

表 4-7 废水污染物排放信息表(技改项目)

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	WS-00182	COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Cr</sub> ≤3.2	0.00011	0.039	
		pH	9	/	/	
		SS	SS≤40	0.00138	0.483	
		溶解性总固体	26mmol/L	/	/	
本次技改项目合计				COD <sub>Cr</sub>	0.039	
				pH	/	
				SS	0.483	
				溶解性总固体	/	

#### 4、监测要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、绘制企业排污口分布图”。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本技改项目自行监测要求如下。

表 4-8 本技改项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	排放去向
WS-00182	COD <sub>Cr</sub>	连续监测，自动监测	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值；其中化学需氧量参照中（神）环建表[2012]0002 号中要求需小于 60mg/L	排入磨刀门水道
	pH	连续监测，自动监测		
	SS	1 次/日，手工监测		

## 二、废气

本项目仅对锅炉房进行技改扩建，技改内容为锅炉房内拆除现有1台30t/h燃天然气燃料锅炉（备用），原有1台20t/h燃天然气锅炉（低氮燃烧）由常用锅炉改为备用锅炉（15t/h燃天然气锅炉检修时，启用，年运行时间约为2016h），更改为1台15t/h燃天然气锅炉为常用的低氮燃烧锅炉（除检修外，其余时间都在运行，年运行时间约为6384h），1台4t/h燃天然气锅炉为备用的低氮燃烧锅炉（视生产情况开启，年运行时间约为864h），根据建设单位提供资料，3台燃天然气锅炉不会同时运行，故本项目仅对涉及技改的锅炉产排污进行分析，根据前文分析，年用天然气为1030万m<sup>3</sup>，天然气为清洁能源，燃烧产生的污染物主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、林格曼黑度。

### 1、源强分析

#### （1）天然气燃烧废气

根据前文分析，1台15t/h燃天然气锅炉年用天然气为705万m<sup>3</sup>，1台4t/h燃天然气锅炉年用天然气为27万m<sup>3</sup>，1台20t/h燃天然气锅炉年用天然气为298万m<sup>3</sup>。3台燃天然气锅炉均采用低氮燃烧-国际领先技术。

#### ①系数法（工业废气量、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度）

工业废气量、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉-天然气。各产污系数见下表。

表4-9 天然气燃烧产污系数

污染物	工业废气量	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟气黑度
产污系数	107753	0.02S	3.03	1
单位	Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	kg/万m <sup>3</sup> -原料	kg/万m <sup>3</sup> -原料(低氮燃烧-国际领先)	级

表4-10 低氮燃烧天然气锅炉废气产生量（系数法）一览表

锅炉类型	燃料种类	参数	产污系数	产生量
15t/h燃天然气锅炉（低氮燃烧）	天然气（705万m <sup>3</sup> /a）	工业废气量	107753Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	7596.5865万m <sup>3</sup> /a
		SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万m <sup>3</sup> -原料	1.41t/a
		NO <sub>x</sub>	3.03kg/万m <sup>3</sup> -原料(低氮燃烧-国际领先)	2.136t/a
		烟气黑度	1级	1级
4t/h燃天然气锅	天然气（27	工业废气量	107753Nm <sup>3</sup> /万m <sup>3</sup> -原料	290.9331万m <sup>3</sup> /a

炉 (低氮燃烧)	万 m <sup>3</sup> /a)	SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.054t/a
		NOx	3.03kg/万 m <sup>3</sup> -原料 (低氮燃烧-国际领先)	0.082t/a
		烟气黑度	1 级	1 级
20t/h 燃天然气 锅炉(低氮燃烧)	天然气 (298 万 m <sup>3</sup> /a)	工业废气量	107753Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	3211.0394 万 m <sup>3</sup> /a
		SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.006t/a
		NOx	3.03kg/万 m <sup>3</sup> -原料 (低氮燃烧-国际领先)	0.903t/a
		烟气黑度	1 级	1 级

注: 根据《天然气》(GB17820-2018) 中的二类标准含 S 量最高不超 100mg/m<sup>3</sup>, 故按 100mg/m<sup>3</sup> 计算。

②类比法、实测法 (颗粒物)

**4t/h 燃天然气锅炉:** 颗粒物源强核算类比《珠海菲伯过滤材料有限公司日常监测》(检测单位: 深圳市安鑫检验检测科技有限公司, 检测时间: 2024.11.06, 报告编号: AX2024110416), 可类比性见下表。

表 4-11 4t/h 燃天然气锅炉天然气燃烧废气类比可行性分析一览表

指标	珠海菲伯过滤材料有限公司 日常监测	本项目	类比情况
生产设备	锅炉 1 台 (低氮燃烧)	1 台 4t/h 燃天然气锅炉(低氮燃烧)	相似, 规模不超过 30%
功率	1 台 3.4t/h	1 台 4t/h	相似, 规模不超过 30%
使用燃料	天然气	天然气	相同
排放情况	废气经管道收集后直排	废气经管道收集后直排	相同

根据上表本项目的生产设备、功率、使用燃料、排放情况, 与《珠海菲伯过滤材料有限公司日常监测》类似, 具有可类比性。

《珠海菲伯过滤材料有限公司日常监测》(检测单位: 深圳市安鑫检验检测科技有限公司, 检测时间: 2024.11.06, 报告编号: AX2024110416), 监测报告见附册, 监测结果见下表。

表 4-12 珠海菲伯过滤材料有限公司日常监测结果表

采样点	检测项目	检测结果		锅炉参数
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
FQ-537-2 锅炉废气检测口	颗粒物	3.9	4.4	排气筒高度: 15m 燃料类型: 天然气 锅炉功率 3.4t/h 标干流量: 1753m <sup>3</sup> /h

				工况：100%																				
注：①排放速率=排放浓度×标干流量/工况 颗粒物排放速率=4.4×1753×10 <sup>6</sup> /100%=0.0078kg/h;																								
本项目天然气燃烧废气采取《珠海菲伯过滤材料有限公司日常监测》颗粒物速率进行计算，天然气燃烧废气产生情况见下表。																								
<b>表 4-13 4t/h 燃天然气锅炉天然气燃烧废气污染物核算（类比法）一览表</b>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>锅炉类型</th><th>检测项目</th><th>产生速率 (kg/h)</th><th>工况 (%)</th><th>工作时间 (h)</th><th>产生量 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4t/h 燃天然气锅炉 (低氮燃烧)</td><td>颗粒物</td><td>0.0078</td><td>100</td><td>864</td><td>0.0067</td></tr> </tbody> </table>					锅炉类型	检测项目	产生速率 (kg/h)	工况 (%)	工作时间 (h)	产生量 (t/a)	4t/h 燃天然气锅炉 (低氮燃烧)	颗粒物	0.0078	100	864	0.0067								
锅炉类型	检测项目	产生速率 (kg/h)	工况 (%)	工作时间 (h)	产生量 (t/a)																			
4t/h 燃天然气锅炉 (低氮燃烧)	颗粒物	0.0078	100	864	0.0067																			
<b>15t/h 燃天然气锅炉：</b> 颗粒物源强核算类比《甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告》（检测时间：2023.11.02-2023.11.03，报告编号：ZQC（环检-综）2023-1125号），可类比性见下表。																								
<b>表 4-14 15t/h 燃天然气锅炉天然气燃烧废气类比可行性分析一览表</b>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>指标</th><th>甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告</th><th>本项目</th><th>类比情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生产设备</td><td>2 台 10.5MW (15t/h) 燃气锅炉 (一用一备)</td><td>1 台 15t/h 燃天然气锅炉 (低氮燃烧)</td><td>单台相同</td></tr> <tr> <td>功率</td><td>2 台 15t/h (一用一备)</td><td>1 台 15t/h</td><td>单台相同</td></tr> <tr> <td>使用燃料</td><td>天然气</td><td>天然气</td><td>相同</td></tr> <tr> <td>排放情况</td><td>废气经管道收集后直排</td><td>废气经管道收集后直排</td><td>相同</td></tr> </tbody> </table>					指标	甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告	本项目	类比情况	生产设备	2 台 10.5MW (15t/h) 燃气锅炉 (一用一备)	1 台 15t/h 燃天然气锅炉 (低氮燃烧)	单台相同	功率	2 台 15t/h (一用一备)	1 台 15t/h	单台相同	使用燃料	天然气	天然气	相同	排放情况	废气经管道收集后直排	废气经管道收集后直排	相同
指标	甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告	本项目	类比情况																					
生产设备	2 台 10.5MW (15t/h) 燃气锅炉 (一用一备)	1 台 15t/h 燃天然气锅炉 (低氮燃烧)	单台相同																					
功率	2 台 15t/h (一用一备)	1 台 15t/h	单台相同																					
使用燃料	天然气	天然气	相同																					
排放情况	废气经管道收集后直排	废气经管道收集后直排	相同																					
根据上表本项目的生产设备、功率、使用燃料、排放情况，与《甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告》类似，具有可类比性。																								
《甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告》（检测时间：2023.11.02-2023.11.03，报告编号：ZQC（环检-综）2023-1125号），监测报告见附录，监测结果见下表。																								
<b>表 4-15 甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告监测结果表</b>																								
采样点	检测项目	检测结果		锅炉参数																				
		最大折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速率 (kg/h)																					
F1	颗粒物	8.2	0.0346	排气筒高度：12m 燃料类型：天然气 锅炉功率 15t/h																				
本项目 15t/h 燃天然气锅炉天然气燃烧废气采取《甘肃警察职业学院（皋兰校区）锅炉房建设项目竣工环境保护验收监测报告》颗粒物速率进行计算，天然气燃烧废气产生情况见下表。																								
<b>表 4-16 15t/h 燃天然气锅炉天然气燃烧废气污染物核算（类比法）一览表</b>																								

锅炉类型	检测项目	产生速率 (kg/h)	工况(%)	工作时间(h)	产生量(t/a)
15t/h 燃天然气锅炉(低氮燃烧)	颗粒物	0.0346	100	6384	0.2209

**20t/h 燃天然气锅炉:** 颗粒物源强核算根据企业提供的《福懋兴业(中山)有限公司年度委托监测报告》(检测单位: 广东高普质量技术服务有限公司, 检测时间: 2025.9.10, 报告编号: 高普检字 No: (2025) 第 JC1285 号)。监测报告见附册, 监测结果见下表。

表 4-17 福懋兴业(中山)有限公司年度委托监测结果表

采样点	检测项目	检测结果		锅炉参数
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
DA001 锅炉废气排放口	颗粒物	1.8	0.016	排气筒高度: 18m 燃料类型: 天然气 锅炉功率 20t/h

本项目 20t/h 燃天然气锅炉天然气燃烧废气采取《福懋兴业(中山)有限公司年度委托监测报告》颗粒物速率进行计算, 天然气燃烧废气产生情况见下表。

表 4-18 20t/h 燃天然气锅炉天然气燃烧废气污染物核算(实测法)一览表

锅炉类型	检测项目	产生速率 (kg/h)	工况(%)	工作时间(h)	产生量 (t/a)
20t/h 燃天然气锅炉(低氮燃烧)	颗粒物	0.016	100	2016	0.0323

综上所述, 本项目各燃天然气锅炉天然气燃烧废气产生量见下表

表 4-19 低氮燃烧天然气锅炉废气产生量一览表

锅炉类型	燃料种类	参数	产生量
15t/h 燃天然气锅炉(低氮燃烧), 常用锅炉, 年运行时间为 6384h	天然气 (705 万 m <sup>3</sup> /a)	工业废气量	7596.5865 万 m <sup>3</sup> /a
		颗粒物	0.2209t/a
		SO <sub>2</sub>	1.41t/a
		NOx	2.136t/a
		烟气黑度	1 级
4t/h 燃天然气锅炉(低氮燃烧), 备用锅炉, 年运行时间为 864h	天然气 (27 万 m <sup>3</sup> /a)	工业废气量	290.9331 万 m <sup>3</sup> /a
		颗粒物	0.0067t/a
		SO <sub>2</sub>	0.054t/a
		NOx	0.082t/a
		烟气黑度	1 级
20t/h 燃天然气锅炉(低氮)	天然气 (298 万 m <sup>3</sup> /a)	工业废气量	3211.0394 万 m <sup>3</sup> /a

	燃烧), 备用锅炉, 年运行时间为 2016h	颗粒物	0.0323t/a
		SO <sub>2</sub>	0.006t/a
		NOx	0.903t/a
		烟气黑度	1 级

## 2、收集、治理与排放

### (1) 天然气燃烧废气

1台20t/h燃天然气锅炉、1台15t/h燃天然气锅炉、1台4t/h燃天然气锅炉燃烧废气依托原有一条18米排气筒DA001高空排放。

本项目燃气锅炉污染物排放情况见下表：

表 4-20 天然气燃烧废气产排情况一览表

所在工序		15t/h燃天然气锅炉燃烧废气			4t/h燃天然气锅炉燃烧废气			20t/h燃天然气锅炉燃烧废气			合计		
污染物		颗粒物 (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NOx	颗粒物 (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NOx	颗粒物 (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NOx	颗粒物 (烟尘)	SO <sub>2</sub>	NOx
产生量 t/a		0.2209	1.41	2.136	0.0067	0.054	0.082	0.0323	0.006	0.903	0.2599	1.4963	3.121
收集效率		100%			100%			100%			100%		
处理风量 (m <sup>3</sup> /h)		31016.31										31016.31	
工作时间 (h)		6384			864			2016			/		
有组织	产生量 t/a	0.2209	1.410	2.136	0.0067	0.0540	0.0820	0.0323	0.0060	0.9030	0.2599	1.47	3.121
	产生速率 kg/h	0.0346	0.2209	0.3346	0.0078	0.0625	0.0949	0.0160	0.0030	0.4479	0.0584	0.2864	0.8774
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.1156	7.1209	10.7874	0.2500	2.0151	3.0599	0.5166	0.0960	14.4413	1.8822	9.232	28.2886
	排放量 t/a	0.2209	1.410	2.136	0.0067	0.0540	0.0820	0.0323	0.0060	0.9030	0.2599	1.47	3.121
	排放速率 kg/h	0.0346	0.2209	0.3346	0.0078	0.0625	0.0949	0.0160	0.0030	0.4479	0.0584	0.2864	0.8774
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.1156	7.1209	10.7874	0.2500	2.0151	3.0599	0.5166	0.0960	14.4413	1.8822	9.232	28.2886
有组织排放高度 m		18										18	
注：1、15t/h燃天然气锅炉燃料燃烧废气烟气量为7596.5865万m <sup>3</sup> /a，年运行时间约为6384h，15t/h燃天然气锅炉燃料燃烧废气风量约为11899.41m <sup>3</sup> /h； 2、4t/h燃天然气锅炉燃料燃烧废气烟气量为280.1578万m <sup>3</sup> /a，年运行时间约为864h，4t/h燃天然气锅炉燃料燃烧废气风量约为3242.57m <sup>3</sup> /h； 3、20t/h燃天然气锅炉燃料燃烧废气烟气量为3200.2641万m <sup>3</sup> /a，年运行时间约为2016h，20t/h燃天然气锅炉燃料燃烧废气风量约为15874.33m <sup>3</sup> /h； 4、处理风量=11899.41m <sup>3</sup> /h+3242.57m <sup>3</sup> /h+15874.33m <sup>3</sup> /h=31016.31m <sup>3</sup> /h。													

综上，管道天然气属于清洁能源，天然气燃烧配套低氮燃烧，产生的废气经管道收集后依托原有 1 根 18m 高排气筒有组织排放（排气筒编号：DA001），颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>参照执行广东省地方标准《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；烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值，对周边大气环境影响不大。

### 3、大气污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表见下表。

表 4-21 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	产污工序	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						
DA001	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	1.8822	0.0584	0.2599	
		二氧化硫	9.232	0.2864	1.47	
		氮氧化物	28.2886	0.8774	3.121	
		烟气黑度	/	/	≤1 级	
一般排放口合计		颗粒物			0.2599	
一般排放口合计		二氧化硫			1.47	
一般排放口合计		氮氧化物			3.121	
一般排放口合计		烟气黑度			≤1 级	
有组织排放总计						
有组织排放总计		颗粒物			0.2599	
		二氧化硫			1.47	
		氮氧化物			3.121	
		烟气黑度			≤1 级	

项目大气污染物排放量核算表见下表。

表 4-22 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	颗粒物	0.2599	0	0.2599
2	二氧化硫	1.4963	0	1.4963
3	氮氧化物	3.121	0	3.121
4	烟气黑度	≤1 级	0	≤1 级

### 4、非正常工况

根据前文分析，非正常排放主要是考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下排放。本项目非正常工况主要考虑各生产设施正常运行时环保设施处理能力不足甚至完全失效时所造成的影响。

表 4-23 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	天然气锅炉燃烧废气	低氮燃烧器故障	颗粒物	1.8822	0.0584	1	1	停机检修, 及时更换或维修集气罩、废气处理设施
			二氧化硫	18.464	0.5728			
			氮氧化物	28.2886	0.8774			

## 5、排放口设置情况

本次技改项目依托原有排气筒, 本次技改项目废气排放口一览表见下表。

表 4-24 本次技改项目废气排放口一览表

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 <sup>3</sup> /h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度°C
			经度	纬度						
DA001	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	113° 21' 34.81"	22° 16' 1.16"	/	是	31016.31	18	1	120

## 6、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 燃天然气锅炉废气防治措施技术可行性分析

新建的燃天然气锅炉采用低氮燃烧法, 根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)的锅炉烟气防治可行技术, 燃天然气类型的燃烧废气采用低氮燃烧技术对氮氧化物属可行技术, 天然气燃烧采用低氮燃烧器可将氮氧化物排放量降低 50%。

工艺可行性:

低氮燃烧原理: 根据 NO<sub>x</sub> 的生成机理, 抑制燃烧过程中 NO<sub>x</sub> 生成的技术原理主要是减少燃料周围的氧浓度, 降低火焰峰值温度, 以及将已经生成的 NO, 还原为 N<sub>2</sub>。按技术形式分类可分为: 低过量空气燃烧技术、烟气再循环技术、空气分级燃烧技术、燃料分级燃烧技术和低 NO<sub>x</sub> 燃烧器。

国外低氮燃烧技术发展已经历三代。第一代技术不要求对燃烧系统做大的改动, 只作燃烧设备改进和运行方式调整。例如, 低空气过量系数运行、烟气再循环等, 这类技术简单易行, 但 NO<sub>x</sub> 降低幅度有限。第二代技术以空气分级燃烧器及炉内整体空气分级为特

征，燃烧空气分级送入燃烧设备，降低初始燃烧区的氧浓度，相应地降低火焰峰值温度。第三代技术是空气、燃料都分级送入炉膛，即低 NO<sub>x</sub> 燃烧器。另外，采用循环流化床锅炉也是控制氮氧化物排放的先进技术，循环流化床炉膛的燃烧温度低，只有 850~950℃，在此温度下产生的热力型 NO<sub>x</sub> 极少，可有效地抑制燃料型氮氧化物的生成。

## 7、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》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-25 本技改项目有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物	1 次/月	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
	二氧化硫	1 次/月	
	氮氧化物	1 次/月	
	烟气黑度	1 次/月	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浓度排放限值

## 三、噪声

### 1、噪声源产生情况分析

本技改项目噪声来源主要为锅炉房中的运行锅炉、锅炉房外的风机、软水处理房内的软水制备系统，噪声级约为80~90dB（A）。

表 4-26 本技改项目噪声污染源源强一览表

单位：Leq[dB(A)]

位置	设备名称	数量（台）	单台设备声压级 dB(A)
室内	燃天然气锅炉（20t/h）	1	90
	燃天然气锅炉（15t/h）	1	90
	燃天然气锅炉（4t/h）	1	90
	软水制备系统	1	80
	风机	1	85

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

①合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低

了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；

②对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT19889.3-2005 《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减和声措施等隔声量为 5-8dB(A)，本项目取值为 6dB(A)；

③根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)；

④装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

⑤合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿。

⑥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正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

经过以上治理措施，项目西北面、西南面、东南面边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东北面边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，最近敏感点（渔业村）处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，噪声对声环境敏感点影响不大，不会对周边环境产生明显影响。

### 3、噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目制定了营运期噪声环境自行监测计划，详见下表。

表4-27 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行标准
厂房西北面边界外 1 米	昼间、夜间 等效 声级	1 次/季度	昼间：65dB (A)；夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
厂房西南面边界外 1 米		1 次/季度		

厂房东南面边界外 1 米	Leq (A)	1 次/季度	55dB (A)	3 类标准
厂房东北面边界外 1 米		1 次/季度	昼间: 70dB (A) ; 夜间 55dB (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

##### 1、固废产生情况

本次技改项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物

(1) 生活垃圾: 本技改项目不新增员工, 在原项目审批员工中调配, 改扩建项目生活垃圾不新增。

(2) 一般工业固体废物:

①废离子交换树脂

根据企业提供的资料, 由于软水制备系统里的阳离子树脂可再生, 正常情况下软水制备系统中阳离子树脂不需要更换, 可以反复使用, 当无法再生时需对软水制备系统中阳离子树脂进行更换, 一般 2 年更换一次, 因此废离子交换树脂产生量分别约为 0.1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年 第 4 号关于发布), 废离子交换树脂属于 SW59 其他工业固体废物。

综上, 废离子交换树脂收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

本技改项目固体废物产生情况一览表如下。

表 4-28 本技改项目固体废物产生情况一览表

固废类型	污染物	产生量	处置方式
一般工业固体废物	废离子交换树脂	0.1t/a	统一收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理

##### 2、固体废物贮存和处置情况

①一般工业固废: 废离子交换树脂收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。废气瓶集中收集后交由供应商回收处理;

上述固废在最终处置前需在厂内暂存一段时间, 建设单位应按照《广东省固体废物污染环境管理条例》中有关规定进行严格管理。

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求:

①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存, 禁止将不相容(相互反应)固体废物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定, 以避免地基下沉的影响, 特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理,一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

④应建立检查维护制度,定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施,发现有损坏可能或异常,应及时采取必要措施,以保障正常运行

同时一般工业固体废物贮存或处置,应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,必须符合国家环境保护标准,并对未处理的固体废物做出妥善处理,安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物,必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所,以及足够的流转空间,按国家环境保护的技术和管理要求,有专人看管,建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

本技改项目产生的固体废物按照固废处置有关环保标准进行妥善处置,并按照不同类别固体废物暂存点设计规范和环保要求进行建设,同时确保固体废物不直接丢弃进入环境,则项目产生的固体废物经妥善处理后,对周围环境影响不大。

## 五、地下水

### 1、污染源分析

本技改项目位于中山市神湾镇神湾大道南167号,项目所在地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区,不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区,不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区,不属于分散式饮用水水源地,不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此,项目地下水敏感程度为不敏感。

本技改项目依托已建成的锅炉房,本次技改未新增污染源。技改后,项目全厂存在地下水污染途径主要为:

(1) 染料仓库、危险品仓库及生产废水发生泄漏,导致液态化学原辅材料及生产废水垂直入渗。

(2) 天然气发生泄漏,当达到一定浓度时遇易燃物发生火灾,产生的消防废水垂直入渗。

### 2、防渗原则

地面已全部进行硬底化处理,均为混凝土硬化地面,现有项目按照“源头控制、末端

防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料采用桶装储存，生产废管道走明管。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，原辅材料仓库设置围堰，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

### 3、防渗方案

现有项目根据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，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。

一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-29 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗要求
1	危险品仓库、染料仓库、固废储存场、污水一期设备间、污水二期设备间	重点防渗区	①采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂在混凝土表面，形成防渗层，渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。 ②对重点防渗区的埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。 ③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。 ④混凝土表面需采取抗渗措施，主要是把混凝土与腐蚀介质隔离，即在混凝土内壁表面制作防护层，以尽量延长使用寿命。
3	锅炉房等	一般防渗区	采用抗渗混凝土作面层进行防渗，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ 。
3	办公区等	简单防渗区	不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，地面已全部硬底化。

### 4、防渗措施

- ①各车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；
- ②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备；
- ③做好事故废液导流截流措施，分区防渗措施；

- ④做好各区域防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；
- ⑤废水处理站已按要求做好防渗漏措施，并安排负责人定期检修
- ⑥加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。

由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，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不良影响。综上所述，本项目营运期对地下水产生的影响较小，不进行地下水跟踪监测。

## 六、土壤

### 1、土壤环境影响分析

本技改项目依托已建成的锅炉房，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，锅炉房进出口均设置缓坡，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。

#### （1）废气排放对附近土壤的累计影响预测

本技改项目的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>产生量不大，而且不涉及重金属和持久性有机物，采取有效的收集治理措施和通风措施后，可以实现达标排放，其大气污染物排放沉降不会对厂区及厂界外土壤造成实质性影响。

### 2、土壤环境保护措施

#### 1) 源头控制措施

##### （1）源头控制措施：

①尽可能从源头上减少污染物产生，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，定期检查废气治理设施的运行情况，若发生事故时，及时停产维修，杜绝事故排放减轻大气沉降影响，降低环境事故风险；

②现有项目危险品仓库已设置围堰，做到防风、防雨、防晒，并设计泄漏液体收集系统或装置，地面基础做到防渗，重点防渗区其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；

③现有项目生产废水处理区域已做好防渗防漏处理，一旦发生生产废水泄漏事故，项目单位应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大，建立严格的规章制度，保证设备正常运转情况；

④定期检查天然气管道阀门是否损坏漏气，降低事故发生概率。

## 2) 过程控制措施

(1) 大气沉降：项目主要产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物大气污染物，不产生有毒有害污染物。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

(2) 垂直入渗：现有项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险品仓库和生产废水处理站为重点防渗区，液态化学原辅材料仓库选用人工防渗材料，对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，不进行土壤跟踪监测。

## 七、生态

本技改项目无新增用地，且占地范围内无生态环境保护目标。

## 八、环境风险

### (1) 环境风险初步调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录B，对项目生产过程中原辅材料、产品、生产工艺特点进行分析，本技改项目涉及的环境风险物质主要有：天然气。

### (2) Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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在附录 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的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(1-1)计算物质总量与其临界量的比值 Q

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量(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)  $Q \geq 100$ 。

由表 4-24 可知, 本项目涉及的危险物质的  $Q$  值  $\Sigma = 0.0008 < 1$ , 即可判定该项目环境风险潜势为 I 级, 无需开展专项评价。

表 4-30 本技改项目环境风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大存在总量 (qn/t)	临界量 (t)	Q 值计算
1	天然气	0.008	10	0.0008
合计				0.0008

注:

1、厂内不设备用天然气储罐, 项目最大天然气存在量为管道内的天然气量, 厂区内管道长度为 630m, 管道直径为 150mm, 故管道容积约为  $11.13\text{m}^3$ , 天然气密度为  $0.7174\text{kg/m}^3$ , 则天然气最大存在量约为  $0.008\text{t}$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 B: 计得  $Q=0.0008 < 1$ , 本项目涉及的危险物质的  $Q$  值  $\Sigma = Q = 0.0008 < 1$ , 即可判定该项目环境风险潜势为 I 级, 无需开展专项评价。

(3) 风险源分布情况及可能影响途径。

表 4-31 本技改项目风险源分布及可能影响途径一览表

序号	风险源	风险源	主要危险物质	环境风险类型	事故引发可能原因及后果
1	锅炉房	天然气管道	天然气	火灾、爆炸, 事故废水泄漏	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	废气处理设施	低氮燃烧器	天然气锅炉燃烧废气	环保设施故障	设备操作不当、损坏或失效
3	火灾	整厂	易燃易爆物品	火灾次生/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

(4) 环境风险分析

本技改项目危险物质主要为天然气, 贮存过程中可能发生泄漏, 需采取严格的防泄漏措施, 尽量降低泄漏事故发生。由于建设项目具有潜在的风险事故危险性, 因此本技改项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范, 严格安全生产制度, 严格管理, 提高操作人员的素质和水平, 避免或减少事故的发生。

主要的环境风险防范措施包括但不限于:

1、选址、总图布置

生产设施及装置与相邻企业的距离应符合规范、规划要求, 与周围村庄等敏感点保持安全距离。落实分区要求, 设置符合规范的防火间距。

## 2、建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。厂区安全出口及安全疏散距离应符合防火规范要求。同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。

## 3、废气治理设施管理措施

严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，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，检修完毕后再通知生产车间相关工序。

4、本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，雨污分流，雨水总排放口处设置雨水截止阀，配置事故废水收集与储存设施，锅炉房门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，厂区设有1个污水处理站，污水处理站的调节池容量为 $2000\text{m}^3$ ，平时负载为 $1000\text{m}^3$ ，则污水处理站至少可容纳 $1000\text{m}^3$ 事故废水。现有项目已建有1个 $2100\text{m}^3$ 事故应急池，事故应急池为常空状态，发生紧急情况时，立即关闭雨水截止阀，车间内的事故废水通过车间内设置的生产废水收集沟自流至污水处理站处理，同时各车间设有备用应急泵和应急管道，当收集沟超出最大容纳量时，启用50个备用应急泵（流量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ）将事故废水抽送至污水处理站；车间外的事故废水通过厂区设置的雨污水管网以及公司配套的应急水泵设备（流量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ）排入污水处理站。当污水处理站无法处理或容纳不下事故废水时，则启用污水处理站事故应急泵（流量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ），通过专用应急管道进入应急池暂存。应急池可容纳 $2100\text{m}^3$ 事故废水。厂区雨水沟宽0.8m，高1.5m，总长度有2500m，故雨水沟可收集事故废水 $3000\text{m}^3$ 。则事故时厂区可利用的总有效容积为 $6100\text{m}^3$ ，整个系统能够满足废水收集要求，且应急泵能满足3h内抽完事故废水，待事故结束后，企业启用污水处理站自行处理事故废水，若处理无法达到排放要求则交由有资质的单位转移处理。不对外界造成影响。

## 5、火灾产生的次生影响

发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口

及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

建议项目厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，此外，整个工业区内雨水总排口设置雨水闸阀，发生事故时关闭雨水闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。

## 6、综合管理安全对策措施

①按国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制定并严格执行安全巡检制度。

②应制定并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

③应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

④管道出现异常情况，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急措施。

如本项目能按照上述设置合理的环境风险防范措施，并规范员工操作和提高员工环保安全意识，则项目环境风险影响可以减少到可以接受的程度。

## 八、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，也无辐射类生产设备，无需开展电磁辐射环境影响评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	天然气锅炉燃烧废气 DA001	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	通过 1 根 18 米排气筒 DA001 (依托原有) 高空排放	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	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
					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浓度排放限值
					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浓度排放限值
地表水环境	锅炉房废水、反冲洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、溶解性总固体	经自建污水处理站处理达标后, 约六分之一回用, 约六分之五排入磨刀门水道	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 表 2 直接排放标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值; 其中化学需氧量参照中(神)环建表[2012]0002号中要求需小于 60mg/L	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 表 2 直接排放标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值; 其中化学需氧量参照中(神)环建表[2012]0002号中要求需小于 60mg/L
声环境	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的影响降低。项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类及 4类。				
电磁辐射	/				
固体废物	一般工业固体废物	废离子交换树脂	统一收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	符合环保要求	
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤污染防治措施:</p> <p>(1) 源头控制措施</p> <p>①尽可能从源头上减少污染物产生, 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, 定期检查废气治理设施的运行情况, 若发生事故时, 及时停产维修, 杜绝事故排放减轻大气沉降影响, 降低环境事故风险;</p> <p>②现有项目危险品仓库已设置围堰, 做到防风、防雨、防晒, 并设计泄漏液体收集系统或装置, 地面基础做到防渗, 重点防渗区其渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>;</p> <p>③现有项目生产废水处理区域已做好防渗防漏处理, 一旦发生生产废水泄漏事故, 项目单位应及时通知有关部门并采取必要的安全措施, 减少事故损失, 防止事故蔓延、扩大, 建立严格的规章制度, 保证设备正常运转情况;</p> <p>④定期检查天然气管道阀门是否损坏漏气, 降低事故发生概率。</p> <p>(2) 过程控制措施</p> <p>①大气沉降: 项目主要产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物大气污染物, 不产生有毒有害污染物。通过相关的收集和处理措施后, 项目产生的废气均能达标排放。</p> <p>②垂直入渗: 现有项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施, 防渗层尽量在地表铺设, 防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料, 按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险品仓库和生产废水处理站为重点防渗区, 液态化学原辅材料仓库选用人工防渗材料, 对于基本上不产生污染物的非污染防治区, 不</p>				

	<p>采取专门土壤的防治措施。</p> <p>地下水污染防治措施：</p> <p>①各车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；  ②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备；  ③做好事故废液导流截流措施，分区防渗措施；  ④做好各区域防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；  ⑤废水处理站已按要求做好防渗漏措施，并安排负责人定期检修  ⑥加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。</p> <p>由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，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不良影响。综上所述，本项目营运期对地下水产生的影响较小，不进行地下水跟踪监测。</p>
生态保护措施	_____
环境风险防范措施	<p>1、选址、总图布置</p> <p>生产设施及装置与相邻企业的距离应符合规范、规划要求，与周围村庄等敏感点保持安全距离。落实分区要求，设置符合规范的防火间距。</p> <p>2、建筑安全防范措施</p> <p>根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。厂区安全出口及安全疏散距离应符合防火规范要求。同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。</p> <p>3、废气治理设施管理措施</p> <p>严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，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，检修完毕后再通知生产车间相关工序。</p> <p>4、本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，雨污分流，雨水总排放口处设置雨水截止阀，配置事故废水收集与储存设施，锅炉房门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，厂区设有1个污水处理站，污水处理站的调节池容量为2000m<sup>3</sup>，平时负载为1000m<sup>3</sup>，则污水处理站至少可容纳1000m<sup>3</sup>事故废水。现有项目已建有1个2100m<sup>3</sup>事故应急池，事故应急池为常空状态，发生紧急情况时，立即关闭雨水截止阀，车间内的事故废水通过车间内设置的生产废水收集沟自流至污水处理站处理，同时各车间设有备用应急泵和应急管道，当收集沟超出最大容纳量时，启用50个备用应急泵（流量为30m<sup>3</sup>/h）将事故废水抽送至污水处理站；车间外的事故废水通过厂区设置的雨水管网以及公司配套的应急水泵设备（流量为50m<sup>3</sup>/h）排入污水处理站。当污水处理站无法处理或容纳不下事故废水时，则启用污水处理站事故应急泵（流量为100m<sup>3</sup>/h），通过专用应急管道进入应急池暂存。应急池可容纳2100m<sup>3</sup>事故废水。厂区雨水沟宽0.8m，高1.5m，总长度有2500m，故雨水沟可收集事故废水3000m<sup>3</sup>。则事故时厂区内可利用的总有效容积为6100m<sup>3</sup>，整个系统能够满足废水收集要求，且应急泵能满足3h内抽完事故废水，待事故结束后，企业启用污水处理站自行处理事故废水，若处理无法达到排放要求则交由有资质的单位转移处理。不对外界造成影响。</p> <p>5、火灾产生的次生影响</p> <p>发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。</p> <p>根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。</p> <p>建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水</p>

	<p>管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。 建议项目厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，此外，整个工业区内雨水总排口设置雨水闸阀，发生事故时关闭雨水闸阀，以防事故废水经雨污水管网排出。</p> <p><b>6、综合管理安全对策措施</b></p> <p>①按国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制定并严格执行安全巡检制度。</p> <p>②应制定并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。</p> <p>③应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。</p> <p>④管道出现异常情况，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急措施。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

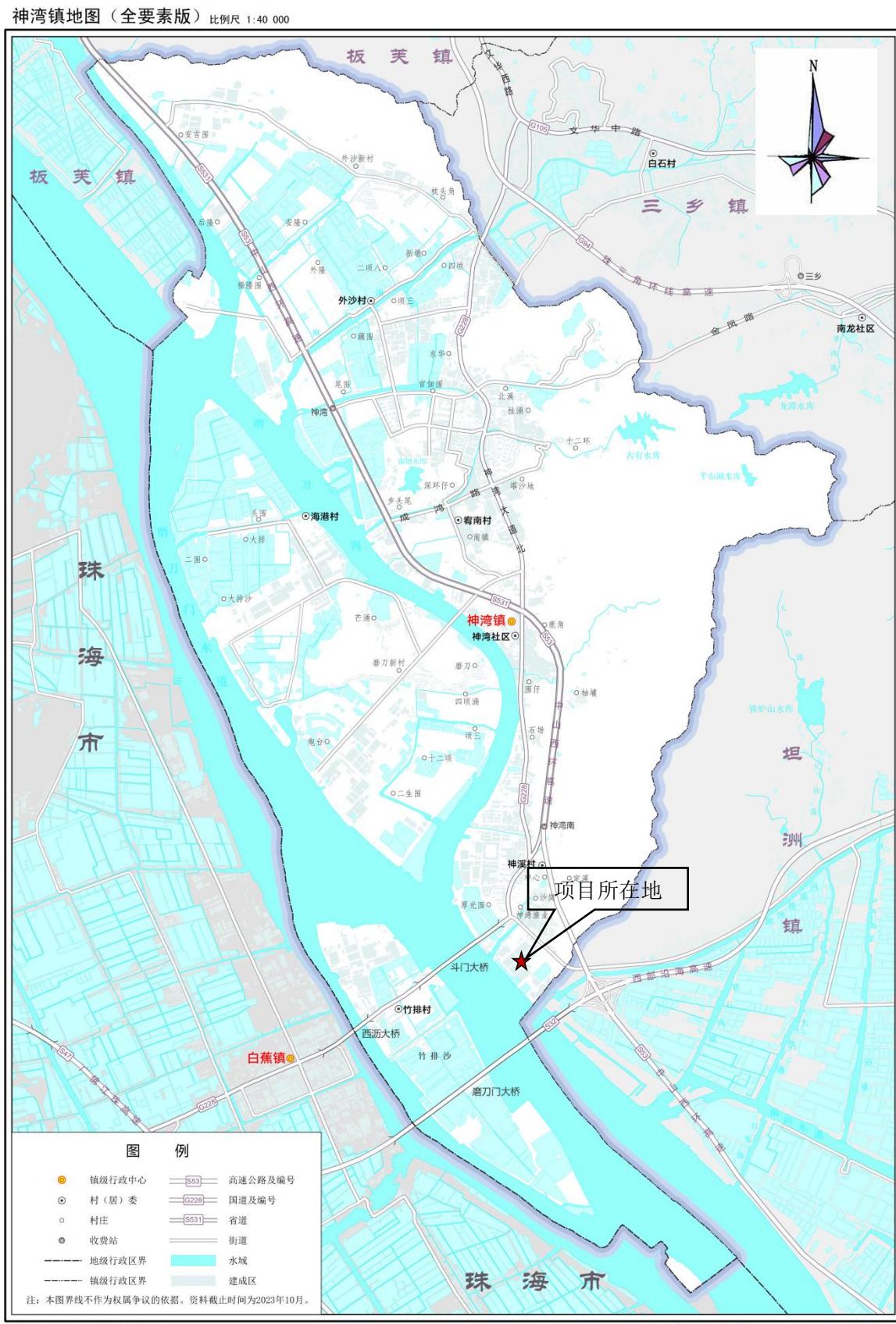
## 附表

### 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) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生 量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	2.73t/a	/	/	0.2599t/a	0.24t/a	0.2599t/a	-2.4701t/a
	二氧化硫	0.345t/a	/	/	1.47t/a	/	1.47t/a	+1.125t/a
	氮氧化物	22.59t/a	22.59t/a	/	3.121t/a	3.09t/a	3.121t/a	-19.469t/a
	烟气黑度	≤1 级	/	/	≤1 级	/	≤1 级	≤1 级
废水	锅炉房废水、反冲洗废水 (排入磨刀门水道)	43743t/a	/	/	12274.6t/a	43743t/a	12274.6t/a	-31468.4t/a
	COD <sub>Cr</sub>	0.14t/a	96.25t/a	/	0.039t/a	0.14t/a	0.039t/a	-0.101t/a
	SS	1.75t/a	/	/	0.483t/a	1.75t/a	0.483t/a	-1.267t/a
一般工业 固体废物	废离子交换树脂	0	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



附图 2 建设项目四至图



附图 3 建设项目 500m 范围内大气环境保护目标



附图 4 建设项目 50m 范围内声环境保护目标



附图 5 本次技改项目所在地用地规划图



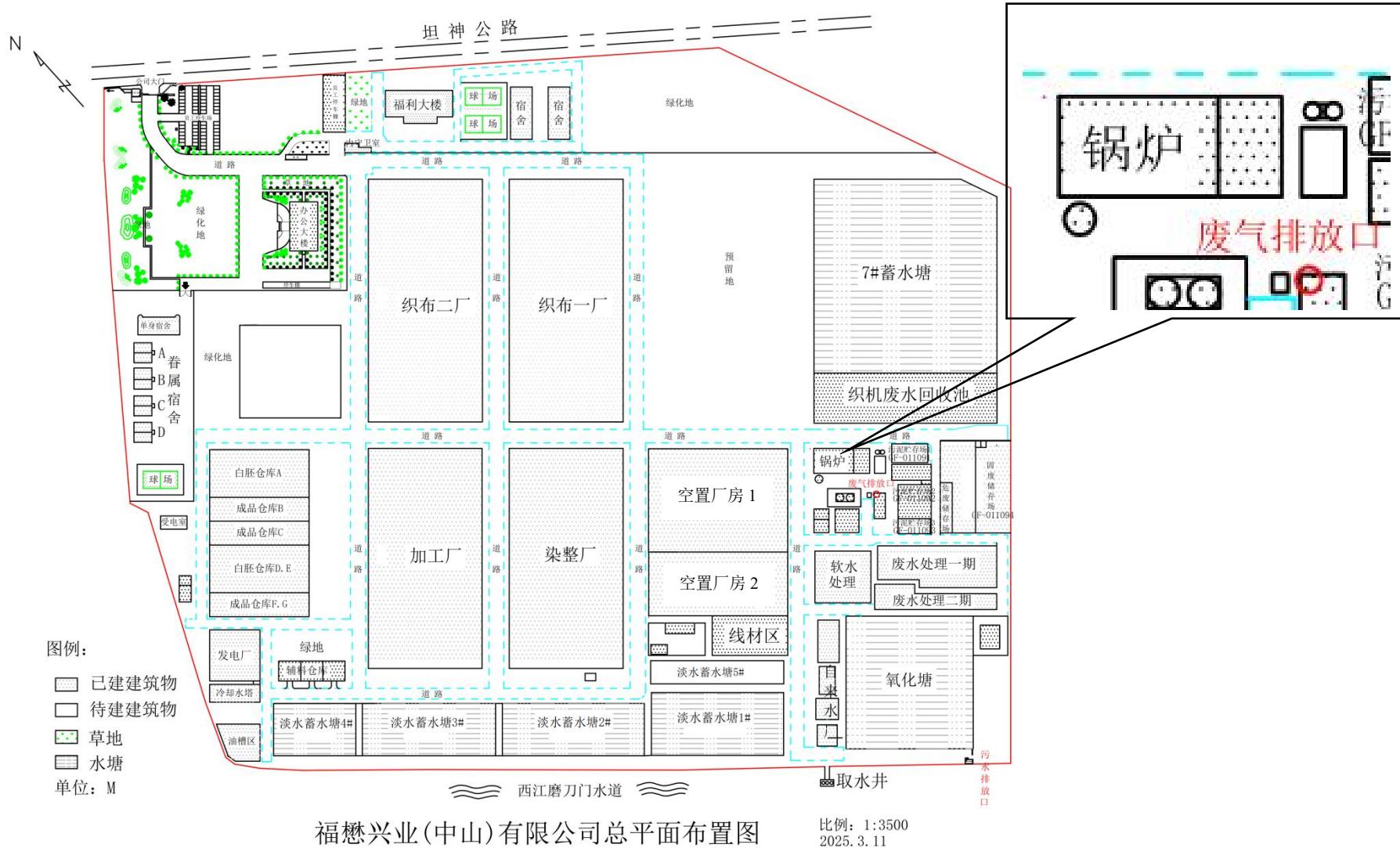
附图 6 土地不动产证（用途：工业用地）

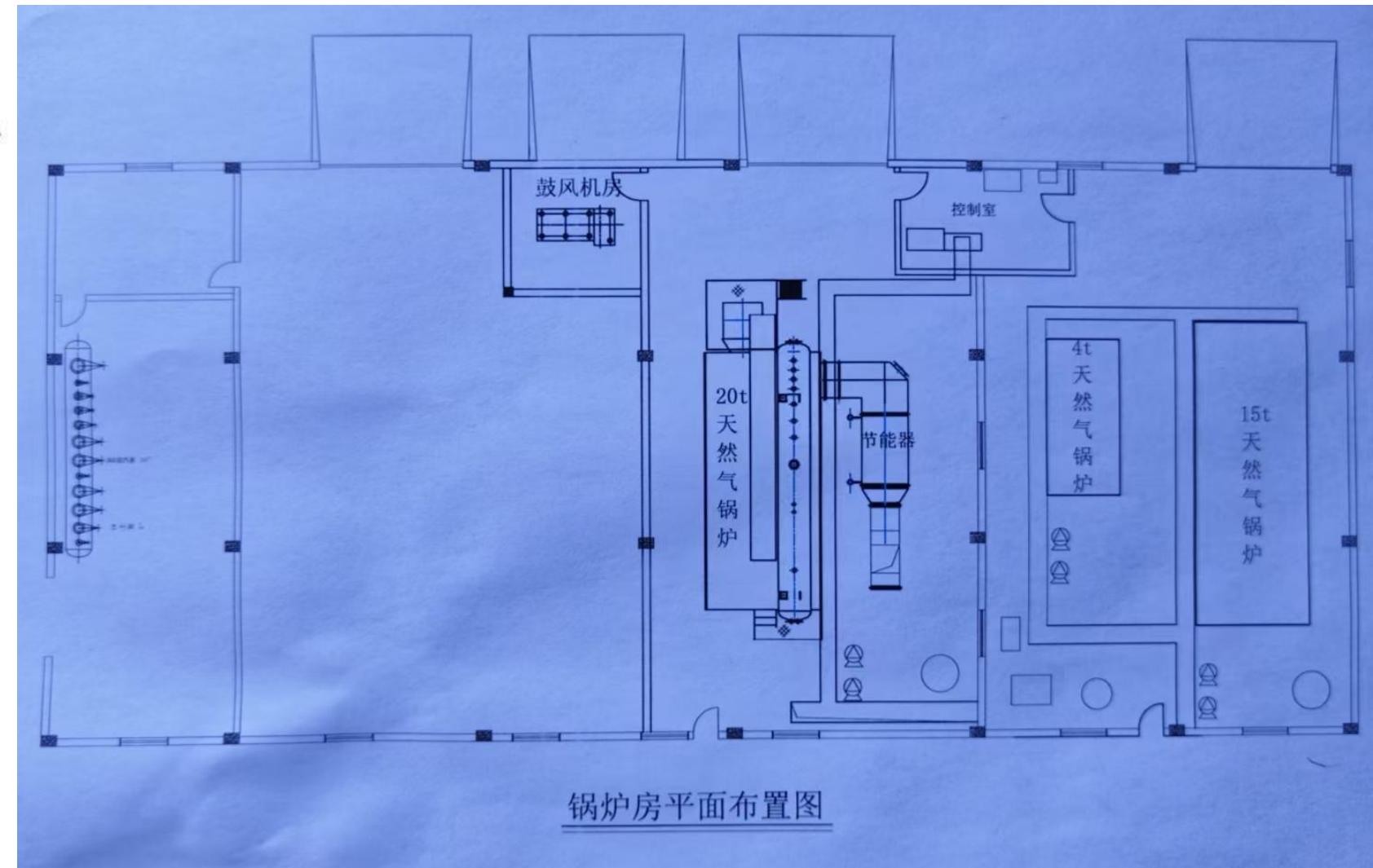
粤 ( 2021 ) 中山市 不动产权第 0361453 号	
权利人	福懋兴业(中山)有限公司
共有情况	单独所有
坐落	中山市神湾镇神湾大道南167号
不动产单元号	442000 117201 GB00014 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	336731.80m <sup>2</sup>
使用期限	国有建设用地使用权 1992年4月12日 起 2042年4月11日止 土地使用权面积: 336731.8m <sup>2</sup>
权利其他状况	

附 记

权利人证件种类:统一社会信用代码  
权利人证件号码:914420006181326033  
\*中山土地政函(2021) 1070号

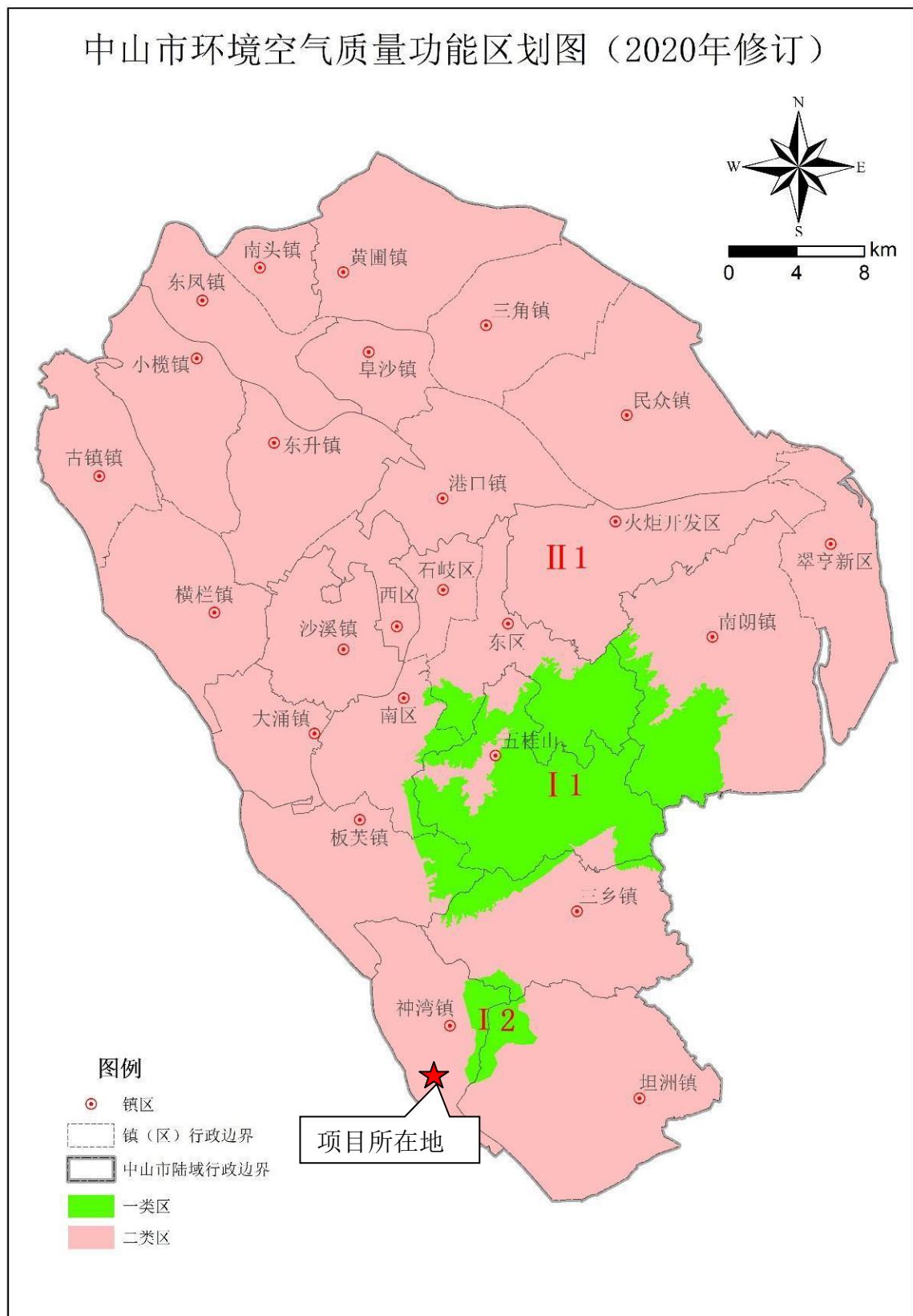
附图 7 建设项目平面布置图



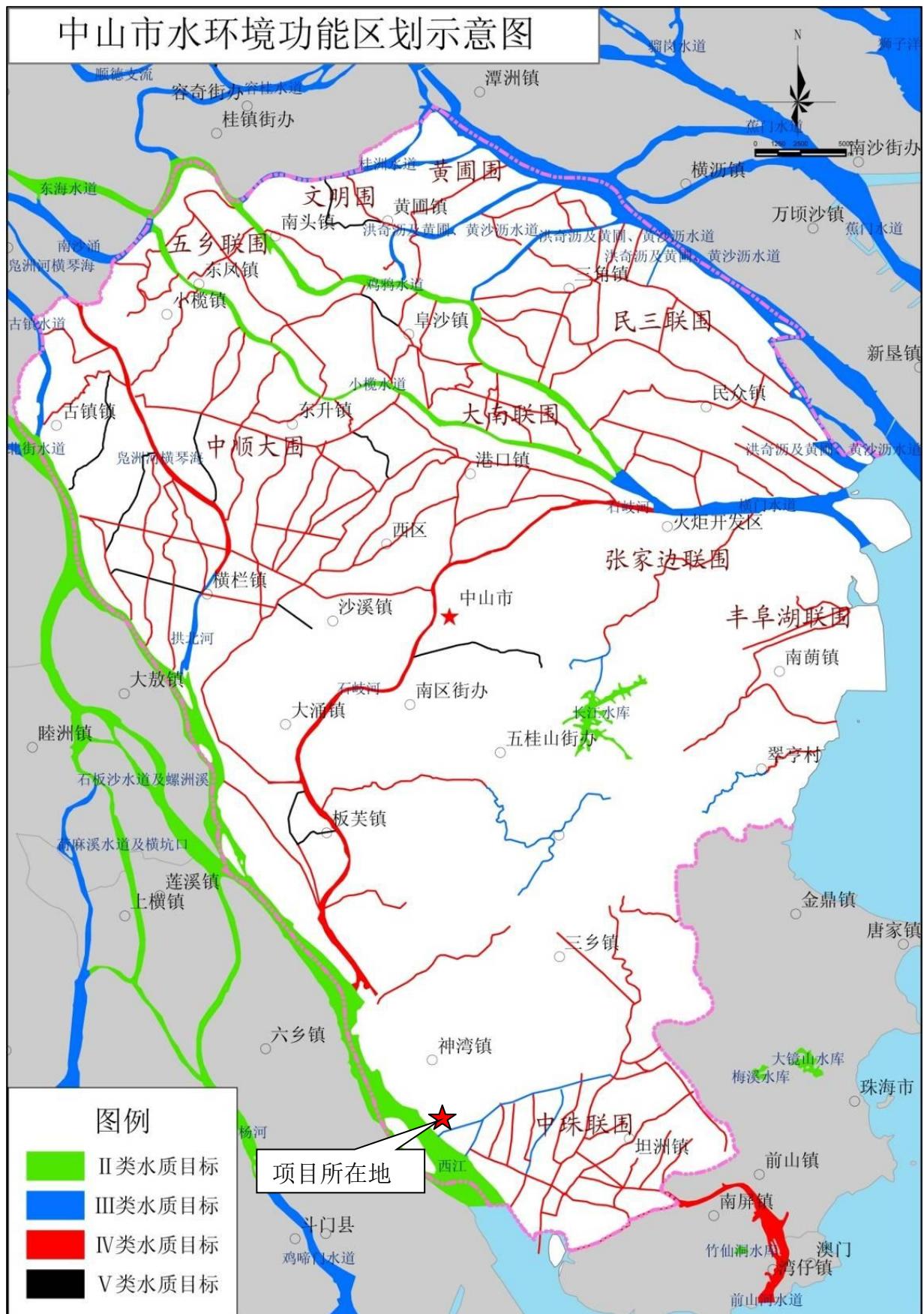


比例尺:  
  
 0 5m

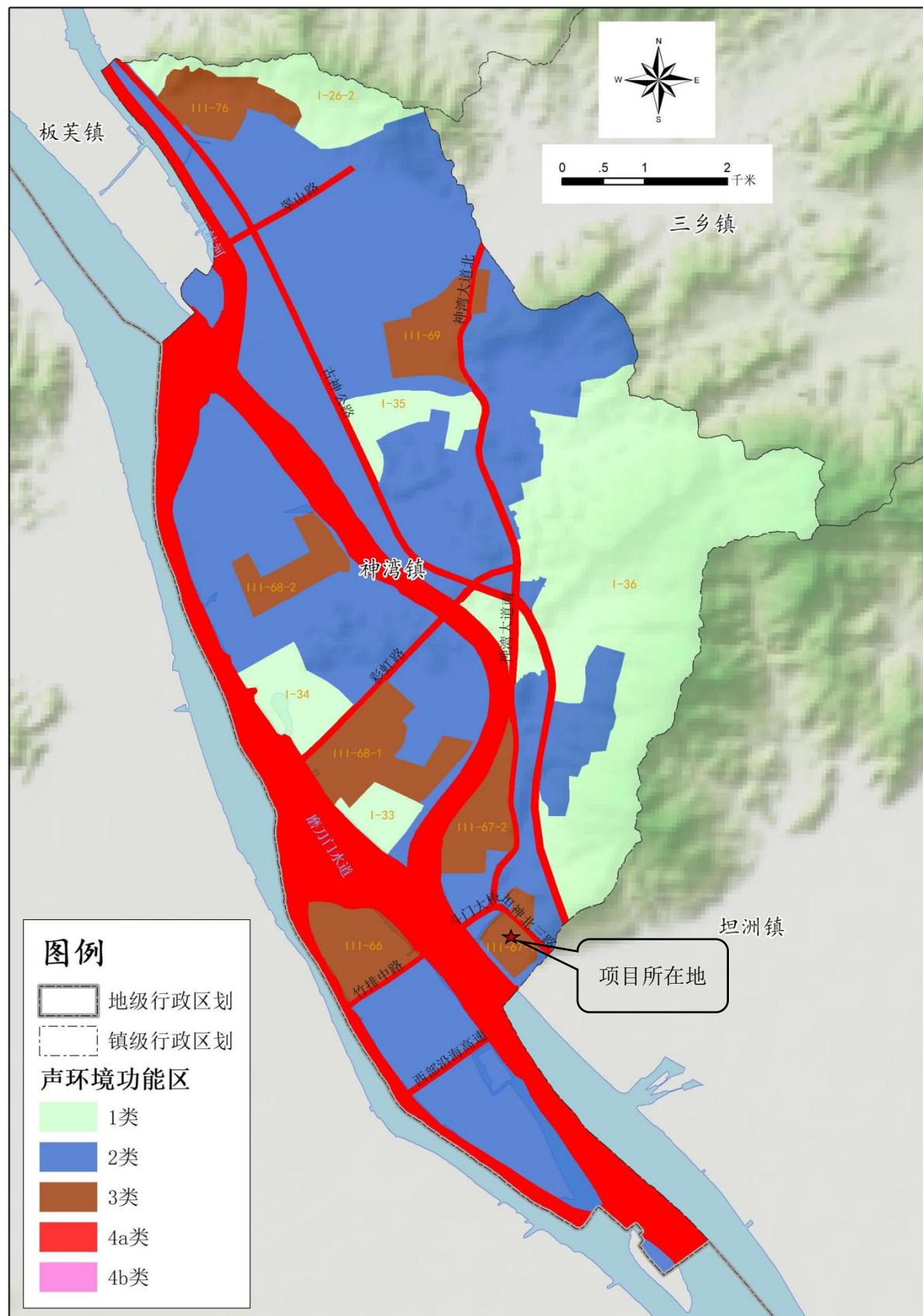
附图8 中山市环境空气质量功能区划图



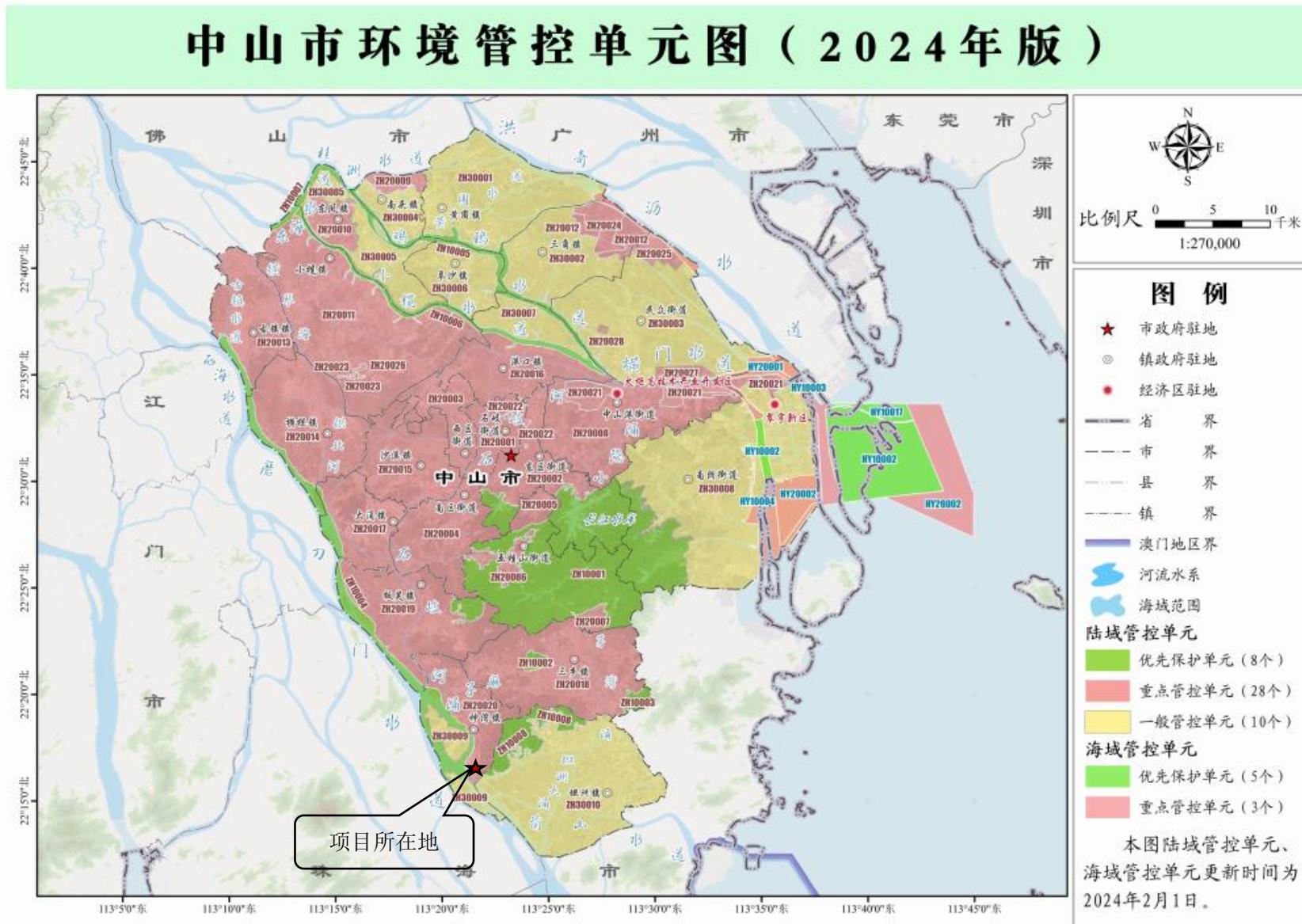
附图 9 中山市水环境功能区示意图



附图 10 中山市声功能区划示意图

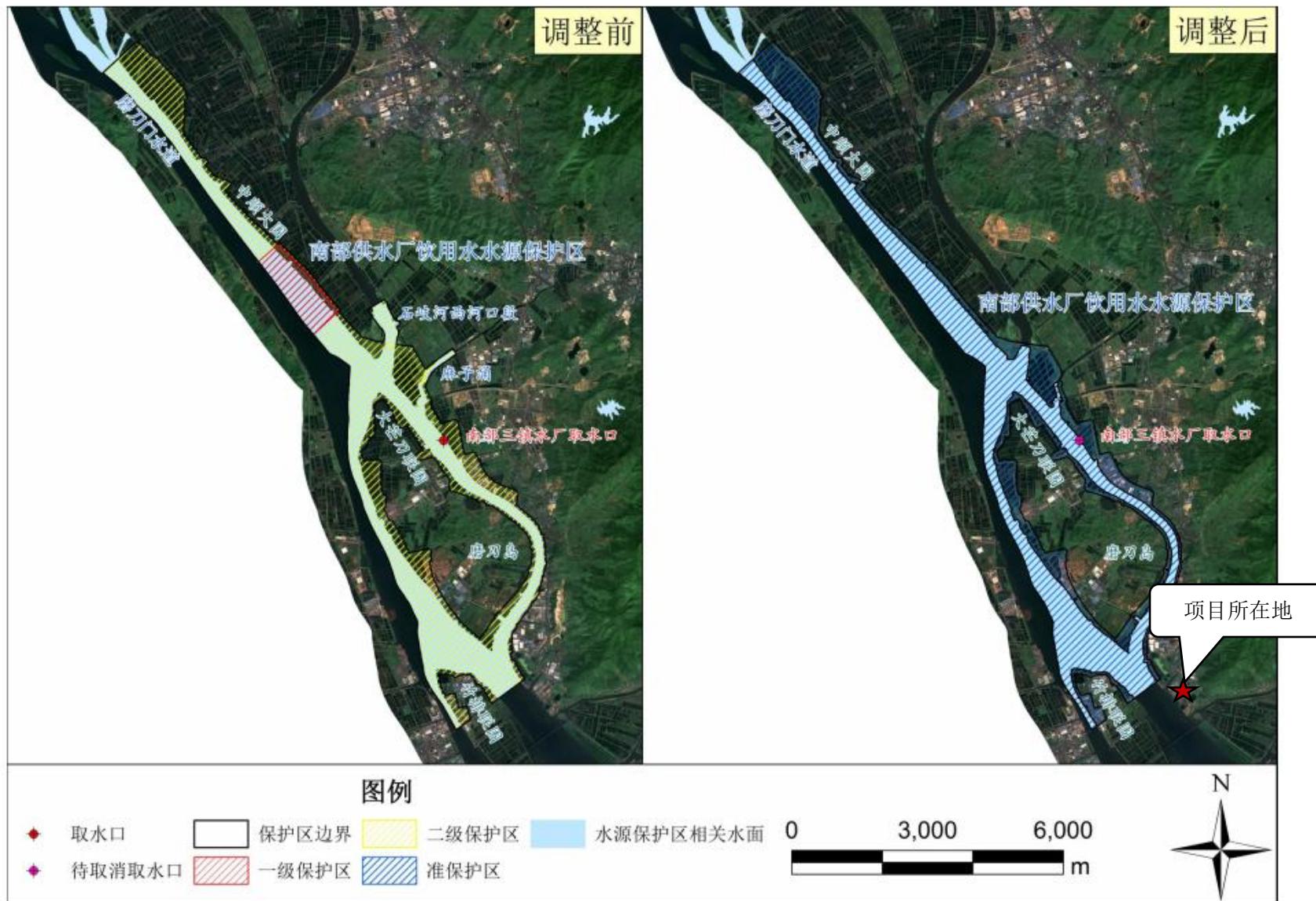


附图 11 中山市环境管控单元图

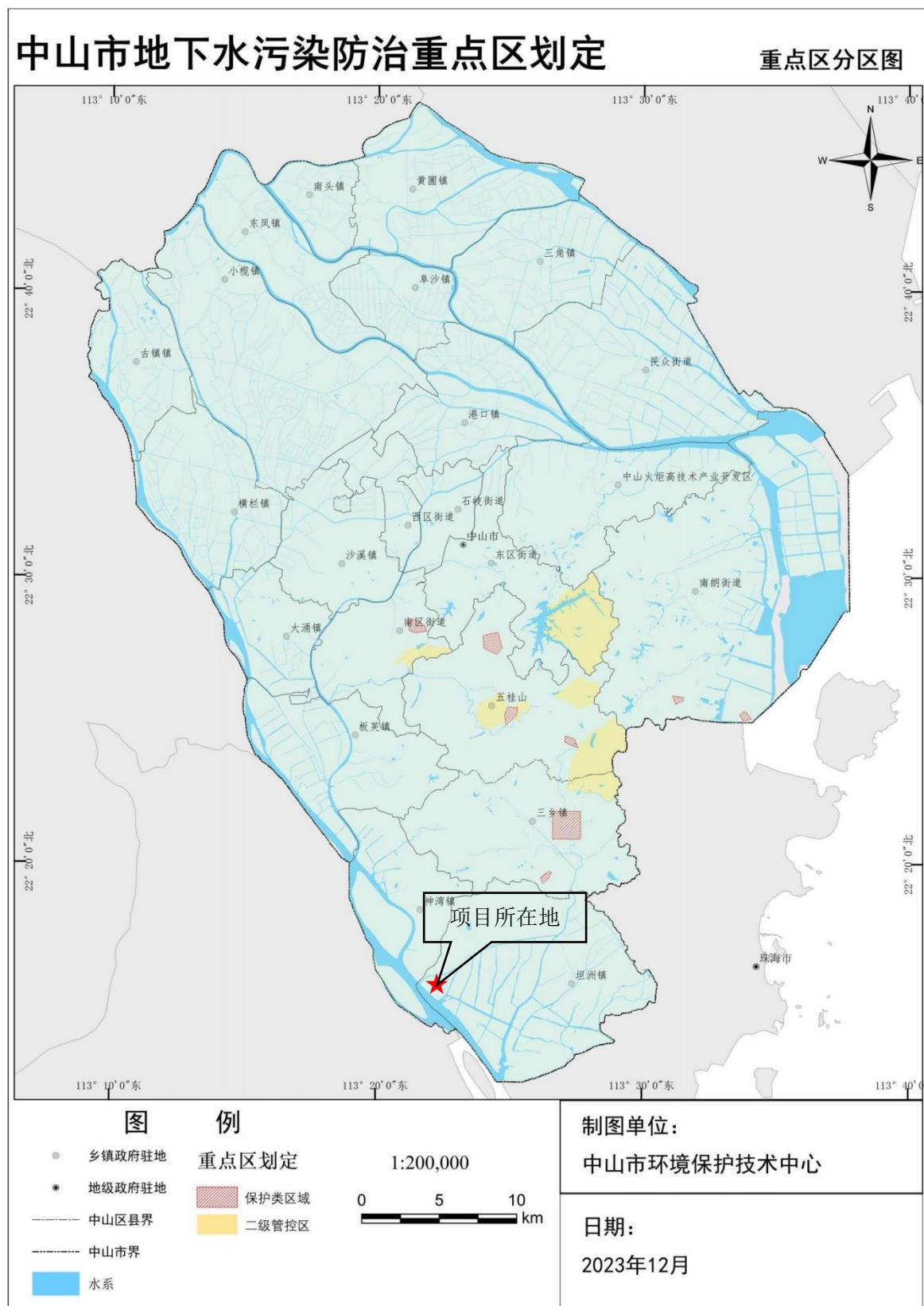


附图 12 项目与饮用水源保护区的位置关系

图 4c 南部供水总厂饮用水源保护区调整前后范围对比图



附图 13 项目与中山市地下水污染防治污染重点区划定——重点分区区图的位置关系



附图 14 项目大气监测点位图



## 环境空气监测布点图