

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东省中祥能源科技有限公司 150000 吨/年高分子有机材料碳化资源化利用项目

建设单位(盖章): 广东省中祥能源科技有限公司

编制日期: 2024 年 2 月



打印编号: 1705645201000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	25205q		
建设项目名称	广东省中祥能源科技有限公司150000吨/年高分子有机材料碳化资源化利用项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东省中祥能源利		
统一社会信用代码	91445302MAD8R		
法定代表人（签章）	陶红		
主要负责人（签字）	陶红		
直接负责的主管人员（签字）	陶红		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市杰人环保		
统一社会信用代码	9144011476191728		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
汤泳虹		BH020007	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
余毅欢	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH048694	

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本 单 位 广州市杰人环保科技有限公司
(统一社会信用代码9[]7)郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东省中祥能源科技有限公司150000吨/年高分子有机材料碳化资源化利用项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为汤泳虹（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2[]4，信用编号BH020007），主要编制人员包括余毅欢（信用编号BH048694）1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州市杰人环保

年



编号: S2112018002169G(1-1)

统一社会信用代码

914401147619172867

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州市杰人环保

类型 有限责任公司(非

法定代表人 梁旭林

经营范围 生态保护和环境
信息公示系统查询, 网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依
法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。
)

注册资本 壹仟壹佰万元(人民币)

成立日期 2004年05月14日

住所 广州市花都区花城街三东村庙仔庄大街九巷8

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部



姓名： 汤泳虹

证件号码：

性别：

出生年月：

批准日期： 2017 年 05 月 21 日

管理号：



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	汤泳虹			
参保险种				
参保起止时间		单位		
202304	-	202312	广州市:广州市杰人环保科技有限公司	
202401	-	202401	广州市:广州市杰人环保科技有限公司	
截止	2024-01-27 15:24 , 该参保人累计月数合计			实际缴费 9个月 缓缴0个月 实际缴费 10个月 缓缴0个月 实际缴费 10个月 缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-01-27 15:24



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名: 余毅欢

证件号码: [REDACTED]

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

一、参保基本情况:

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	[REDACTED]	[REDACTED]	参保缴费
工伤保险			参保缴费
失业保险			参保缴费



二、参保缴费明细:

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业		工伤	备注
		缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202308	110341073183	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
202309	110341073183								
202310	110341073183								
202311	110341073183								
202312	110341073183								
202401	110341073183								
202401	110341073183								

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110341073183: 广州市: 广州市杰人环保科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印, 作为参保人在广州市参加社会保险的证明, 向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查, 本条形码有效期至2024-07-30, 核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况, 以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指: 《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号) 等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费, 其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定, 将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称(证明专用章)

证明日期: 2024年02月01日

环评单位责任声明

广州市杰人环保科技有限公司郑重声明：

该评价报告由我单位编制完成，报告内容和数据是真实、客观、科学的，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

广州市杰人环保



建设单位责任声明

广东省中祥能源科技有限公司郑重声明：

我单位已详细阅读和准确地理解该评价报告内容，并确认评价报告中提出的污染防治措施及其结论，承诺将在项目运行过程中严格按照评价报告中的要求落实各项污染防治和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响负责。

广东省中祥能源



目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	25
四、主要环境影响和保护措施.....	31
五、环境保护措施监督检查清单.....	54
六、结论.....	57
附表.....	58
附图 1 项目地理位置图.....	59
附图 2 项目四至卫星图.....	60
附图 3 项目平面布置图.....	62
附图 4 项目四至及项目现状照片.....	63
附图 5 项目环境敏感目标示意图.....	64
附图 6 广东省环境管控单元图.....	65
附图 7 云浮市环境管控单元图.....	66
附图 8 广东省“三线一单”平台截图.....	67
附图 9 项目所在区域大气环境功能区划图.....	71
附图 10 项目所在区域水环境功能区划图.....	72
附图 11 项目与饮用水源保护区的位置关系图.....	73
附图 12 项目与佛山（云浮）产业转移工业园腰古组团一期用地控制性详细规划（2023 年修改）位置关系图.....	74
附图 13 项目环境质量现状监测布点图.....	75
附件 1 委托书.....	74
附件 2 项目营业执照及法定代表人身份.....	75
附件 3 项目租赁合同及用地证明.....	77
附件 4 项目备案证.....	83
附件 5 《2022 年度云浮市生态环境状况公报》.....	84
附件 6 环境质量现状监测报告.....	85
附件 7 项目总量指标来源说明.....	90

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省中祥能源科技有限公司 150000 吨/年高分子有机材料碳化资源化利用项目		
项目代码	2401-445302-04-01-446061		
建设单位联系人	陶*	联系方式	158*****91 或 131*****25
建设地点	广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房）		
地理坐标	东经 112°14'34.606"，北纬 22°53'57.486"		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业—85、非金属废料和碎屑加工处理 422
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2500	环保投资（万元）	150
环保投资占比(%)	6	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	8595
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于“第一类鼓励类 四十二、环境保护与资源节约综合利用 8、废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用。” 根据《市场准入负面清单》（2022 年版），项目产品及生产工序不属于该负面清单中的禁止准入类。 根据《广东省“两高”项目管理目录》（2022 年版），项目产品及生产工序不属于“两高”项目。 2、选址合理性分析 本项目位于广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），用地类型为工业用地，同时本项目取得企业备案证明（详见附件 4），因此，符合当地区域的用地规划和产业定位。 项目区域内的供电、供水、通信等基础设施配套良好，能够满足项目需求。通过现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地和森林公园、饮用水水源保护区、地质公园、湿地公园、生态保护红线等环境敏感区。 项目营运期产生废气、废水、噪声及固体废物污染经采取相应的环保措施后可达标排放，对周边环境影响较小。 综上所述，本项目选址具有合理性。 3、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 项目选址位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》北部生态发展区，同时根据广东省环境管控单元
---------	---

图（详见附图 6），项目所在地属于重点管控单元，相关区域管控要求相符性详见下表。

表 1-3 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

	规定	项目相符性分析	是否相符
北部生态发展区域布局管控要求	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。	广东南岭国家公园建设地点为韶关市，本项目选址位于云浮市云城区腰古镇，项目选址不涉及广东南岭国家公园范围。	因此，项目建设满足北部生态发展区域布局管控要求。
	引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。	项目选址位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧，属于佛山（云浮）产业转移工业园腰古组团范围内。	
	严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	项目不涉及重金属及《有毒有害大气污染物名录》当中的污染物。	
	逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目烘干炉和炭化炉以外购瓶装天然气供给点火，使用生产过程产生的不凝气为燃料，不使用高污染燃料。	
北部生态发展区能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	项目运行过程不使用高污染燃料。项目不使用每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	因此，项目建设满足北部生态发展区能源资源利用要求。
	原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。	项目不属于小水电行业。	
	严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。	项目周边河流为芙蓉河，项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉，对芙蓉河影响较小。	
	推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	项目不涉及矿产资源开发。	
北部生态发展区污染物排放管控	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。	根据工程分析，本项目营运期无生产废水外排，项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。因此本项目无需申请废水污染物指	因此，项目建设满足北部生态发展区污染物排放管控要求。

	要求		标。 根据工程分析，项目废气总量控制指标为 NOx：0.808t/a；非甲烷总烃：0.097t/a，可实行等量替代。		
		加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。		
		加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	项目不涉及养殖业。		
		加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	项目不涉及钢铁、陶瓷、水泥、矿山等重点行业的升级。		
	北部生态发展区环境风险防控要求		强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉，对周边芙蓉河影响较小。	因此，项目建设满足北部生态发展区环境风险防控要求。
			加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。	项目不涉及农产品重金属环境风险。	
			加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	项目不涉及矿产资源开发环境风险。	

综上所述，项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

4、项目与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《云浮市人民政府关于印发〈云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（云府〔2021〕14号）云浮市环境管控单元图（详见附图7），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

项目位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），属于云城区新兴江水环境-大气环境高排放重点管控区（环境管控单元编码：ZH44530220016），相符性分析见下表：

表 1-4 项目与云城区新兴江水环境-大气环境高排放重点管控区相符性分析			
环境管控单元名称		要素细类	项目选址
云城区新兴江水环境-大气环境高排放重点管控区		水环境农业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区	根据广东省“三线一单”应用平台，项目选址位于 YS4453023110001 生态一般管控区、YS4453022230002 新兴江云浮市腰古镇控制单元、YS4453022310002 金属智造园区大气环境高排放重点管控区，详见附图 8。
管控要求		项目相符性分析	是否相符
区域布局管控要求	1-1. 【其它/综合类】科学确定、合理布局畜禽养殖的品种、规模和总量。新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区应当依法进行环境影响评价。	项目不属于畜禽养殖行业。	相符
	1-2. 【水/限制类】严格控制水污染严重地区和供水通道敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放等量置换。	项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。	相符
	1-3. 【产业/禁止类】腰古片区引进项目要符合国家产业政策，其中属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等范围内的建设项目严禁进入。	项目不属于《工商投资领域制止重复建设目录》《禁止外商投资产业目录》《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等严禁引进行业。	相符
	1-4. 【产业/限制类】新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	根据《广东省“两高”项目管理目录》（2022 年版），项目产品及生产工序不属于“两高”项目。	相符
	1-5. 【产业/鼓励引导类】鼓励国家《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目入规划区，鼓励清洁生产型企业进入，进入规划区的企业须采用清洁生产工艺和设备、单位产品能耗、物耗和污染物产生量，进入规划区的企业应达到清洁生产国内先进水平。	根据上文产业政策相符性分析内容，项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的鼓励类行业。	相符
	1-6. 【能源/限制类】承接钢铁等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目不涉及钢铁行业生产。	相符
	1-7. 【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含	项目生产过程不使用高挥发性有机物原辅材料	相符

		量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。		
		1-8. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目选址位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧，属于佛山（云浮）产业转移工业园腰古组团范围内。 项目烘干炉和炭化炉的燃料尾气经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”处理达标后由 15 米高 P1 排气筒排出。 项目储油罐呼吸废气通过加强厂区内空气流通，减小对周边环境的影响。 确保项目废气有效收集，有效处理，达标排放。	相符
	能源资源利用	2-1. 【其它/综合类】对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理，规模化畜禽养殖场粪污综合利用率达到省下达目标。	项目不涉及畜禽养殖行业。	相符
		2-2. 【其它/综合类】到 2025 年，农村生活污水治理率达到 55%以上。巩固畜禽养殖禁养区清拆成果。	项目不涉及畜禽养殖行业。	相符
		2-3. 【其它/综合类】新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	根据《广东省“两高”项目管理目录》（2022 年版），项目产品及生产工序不属于“两高”项目。	相符
		2-4. 【产业/限制类】钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具，提升信息化水平和能源利用效率，积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	项目不涉及钢铁行业。	相符
		2-5. 【产业/限制类】钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。	项目不涉及钢铁行业。	相符
		2-6. 【能源/综合类】鼓励和支持采取制取沼气等方法对畜禽养殖废弃物进行能源化利用。	项目不涉及畜禽养殖行业。	相符
	污染物排放管	3-1. 【其它/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应按照法律法规等有关建设相应的雨污分流、粪污贮存、废弃物综合利用和无害化处理配套设施。建设畜禽养殖污染物处理台账，记载污染物的处理、排放、综合利用等事项，并且保存记载事项的原始记录。	项目不涉及畜禽养殖行业。	相符

环境 风险 防 控	3-2. 【产业/限制类】新上钢铁企业大气污染物排放须符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）等，并全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	项目不涉及钢铁行业。	相符
	3-3. 【产业/限制类】严格按照钢铁企业超低排放指标要求，相关企业同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施等，并开展污染排放摸底调查，制定明确到具体生产装备、生产线的污染天气应对方案。	项目不涉及钢铁行业。	相符
	4-1. 【其它/限制类】严格执行化肥、农药等农业投入品质量标准，严格控制高毒高风险农药使用。	项目生产过程不涉及化肥、农药等使用。	相符
	4-2. 【其它/综合类】染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照国家和省有关动物防疫的规定进行无害化处理，不得随意处置。	项目不涉及畜禽养殖行业。	相符

综上所述，项目建设符合《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案》云城区新兴江水环境-大气环境高排放重点管控单元要求。

4、项目与饮用水水源保护区相符性分析

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》饮用水源保护区划分图（详见附件11），项目周边最近的饮用水源保护区为云龙水库乡镇级饮用水源保护区，该饮用水源保护区位于云浮市云城区河口街道云龙村，项目选址位于云城区腰古镇芙蓉村委高龙围324国道侧，两者相距约14.9km，因此项目选址不涉及云浮市区西江饮用水源保护区。

表 1-5 项目区域饮用水源保护区关系情况

名称	保护级别	地理位置 (四至描述及主要拐点坐标)	水质保护目标	面积 (km ²)	与项目位置水力联系
云龙水库饮用水源保护区	一级	水域保护范围：正常水位线（120米）下全部水域。 陆域保护范围：全部集水范围。	Ⅱ类	4.38	项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值后回用于东

					北面山坡灌溉。 因此，项目符合云龙水库 乡镇级饮用水源保护区要求， 选址合理。
--	--	--	--	--	--

5、项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析详见下表。

表 1-6 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划要求	相符性分析
第五章 第三节 深化工业源污染治理：“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”	项目生产工序不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。 项目燃料尾气经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”处理达标后由 15 米高排气筒排出。 项目储油罐呼吸废气通过加强厂区内空气流通，减小对周边环境的影响。 项目废气均有效处理达标排放，对周边环境的影响较小，符合该规划要求。
第六章 第二节 深化水环境综合治理：“加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。”	项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。 因此，项目废水分类有效处理，可满足规划要求。

6、项目与《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12号）相符性分析

项目与《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12号）相符性分析详见下表。

表1-7项目与《云浮市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划要求	项目相符性分析
第五章第一节 强化环境空气质量分区管控。结合自然保护地优化整合工作，适时启动环境空气质量功能区修订工作，各功能区执行国家、广东省相应的大气污染物排放标准，广东省已制定地方排放标准的优先执行地方排放标准。加强高污染燃料禁燃区管	项目烘干炉和炭化炉以外购瓶装天然气供给点火，使用生产过程产生的不凝气为燃料，不使用高污染燃料。 项目燃料尾气经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV光解”处理达标后由15米高排气筒排出。

理，禁燃区不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。禁燃区内禁止燃用的燃料组合按照《高污染燃料目录》III类（严格）要求执行。	项目储油罐呼吸废气通过加强厂区内空气流通，减小对周边环境的影响。 因此，项目废气均有效处理达标排放，对周边环境影响较小，符合该规划要求。
第六章第四节 在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设。	项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。 因此，项目废水分类有效处理，可满足规划要求。
7、与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告2012年第55号）的相符性分析 根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告2012年第55号）中要求：禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于0.025mm的超薄塑料购物袋和厚度小于0.015mm超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。 本项目位于广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围324国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），属于佛山（云浮）产业转移工业园腰古组团一期用地，不在居民区加工利用废塑料；外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料均为一般工业固废；原料无需任何清洗工序，经上料破碎烘干后直接进入炭化炉进行低温炭化。因此，本项目符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告2012年第55号）的要求。 8、与《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》的相符性分析 根据《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》，重点完成以下三个方面任务： （一）依法取缔一批污染严重的非法再生利用企业； （二）重点整治加工利用集散地；	

（三）规范引导一批再生利用企业健康发展。发挥“城市矿产”示范基地、再生资源示范工程、循环经济示范园区的引领作用和回收利用骨干企业的带动作用；完善再生资源回收利用基础设施，促进有关企业采用先进适用加工工艺，集聚发展，集中建设和运营污染治理设施；推动国内废物再生利用集散地园区化、规模化和清洁化发展；鼓励合法合规再生利用企业联合、重组，做大做强。

本项目外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料均为一般固体工业废物，项目燃料尾气经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”处理达标后由 15 米高排气筒排出。同时项目选址位于广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），符合区域用地规划。

因此，本项目不在清理整顿范围内。

9、与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的相符性分析

根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相关规定，本项目应达到以下要求，详见下表。

表 1-8 项目与《废塑料污染控制技术规范》的相符性

项目	技术规范要求	本项目情况	相符性
贮存	废塑料的产生、收集、贮存、预处理和再生利用企业内应单独划分贮存场地，不同种类的废塑料宜分开贮存，贮存场地应具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，并按 GB 15562.2 的要求设置标识。	项目租赁一栋已建成的厂房，厂房内设置原料区，分别放置玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料。原料区防雨、防扬散、防渗漏，并按 GB15562.2 的要求设置标识。	符合
再生利用和处置污染控制要求	废塑料化学再生裂解设施应使用连续生产设备（包含连续进料系统、连续裂解系统和连续出料系统）。	项目炭化炉单次炭化温度为 500℃ 左右，炭化时间为 25 分钟，炭化炉为连续生产设备。	符合
运行环境管理要求	1、废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度； 2、新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求； 3、废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标识。	1、本项目严格执行“三同时”制度； 2、项目属于新建项目，选址符合云浮市发展规划，符合用地规划要求。 3、本项目厂房按功能分区，设置有原料区、生产区域、成品区，各功能区应有明显的界线。	符合

因此，本项目建设符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的相关规定。

10、项目与《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）相符性分析

根据《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）：“三、健全绿色低碳循环发展的流通体系的 11、加强再生资源回收利用。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。”

本项目外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料采用低温负压无氧炭化工艺，外售产品玻璃纤维、碳粉、油品。实现了废旧物资回收再生利用，整个生产工艺提升了再生资源的回收利用率，因此本项目与《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）是相符合的。

11、项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析

项目与《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）相符性详见下表：

表1-9与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》相符性分析

方案要求	项目相符性
一、总体要求（二）工作思路： 坚持精准、科学、依法治污，按照近期与中长期目标兼顾、全面防控与重点防控相结合的工作思路，聚焦臭氧前体物NO _x 和VOCs，参照国内和国际一流水平，加大锅炉、炉窑、发电机组NO _x 减排力度，加快推进低VOCs原辅材料替代和重点行业及油品储运销VOCs深度治理，加强柴油货车和非道路移动机械等	项目生产过程不使用高挥发性原辅材料，项目烘干炉和炭化炉的燃料尾气采用低氮燃烧技术处理氮氧化物。因此，项目建设满足《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）要求。

	NOx和VOCs排放监管。	

二、建设项目工程分析

建设
内容

一、项目由来

广东省中祥能源科技有限公司150000吨/年高分子有机材料碳化资源化利用项目选址位于广东省云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围324国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），租赁一栋已建成的厂房，厂房占地面积为8595平方米，建筑面积为8595平方米。

项目外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料采取低温炭化工艺处理，产品主要为玻璃纤维、碳粉、油品，即项目外售产品规模为玻璃纤维产量 95000 吨/年、碳粉产量 36000 吨/年，油品 2000 吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业42”中的“85、非金属废料和碎屑加工处理422—废塑料加工处理”，应编制环境影响报告表。在接受委托后，对建设地进行了现场踏勘，在现场调查及相关资料收集分析基础上，编制了该项目环境影响报告表。

二、工程内容

1、工程组成

项目东北面为山坡和石材厂，东南面为石材厂，西南面为云浮市安瑞新型环保建材有限公司，北面为道路。本项目租赁一栋已建成的厂房，占地面积为8595m²，建筑面积为8595m²，主要规划为生产区域、原材料区域、成品区域、办公区等。项目总投资为2500万元，其中环保投资150万元。项目工程组成见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

项目组成		工程内容
主体工程	生产区域	1 层，占地面积 4007m ² ，建筑面积 4007m ² ，生产工序主要包括上料、粗破碎、细破碎、烘干、炭化。
储运工程	原材料区域	2 个分区，均为 1 层，总占地面积 2600m ² （分区 1：1300m ² +分区 2：1300m ² ），总建筑面积 2600m ² ，主要用于放置原料。
	成品区域	3 个分区，均为 1 层，总占地面积 1586m ² （分区 1：224m ² +分区 2：396m ² +分区 3：966m ² ），总建筑面积 1586m ² ，主要用于放置外售产品（玻璃纤维和碳粉）。
辅助工程	办公区	1 层，占地面积 392m ² ，建筑面积 392m ² ，用于员工办公
	危险废物暂存间	1 层，占地面积 10m ² ，建筑面积 10m ² ，用于危险废物暂存
公用工程	供水	市政管网供应
	排水	采取雨污分流
	供电	市政电网供应

环保工程	废气处理设施	①烘干炉和炭化炉的燃料尾气经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”处理达标后由 15 米高排气筒排出。采用低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施。 ②储油罐呼吸废气通过加强厂区内空气流通。
	废水处理设施	①烘干蒸发水经污水处理设施（沉淀+气浮）处理后回用作生产出料冷却水补充水源。 ②生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 ③员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。
	噪声治理措施	采用隔声、基础减振等措施
	固废措施	分类堆放，分类收集

2、主要原辅材料

本项目外购的各种边角料均不沾染毒性危险废物，属于一般固体工业废物。原辅材料来源于云浮市及周边城市，不外购含氯元素塑料和含铬皮革。项目主要原辅材料下表。

表 2-2 原辅料年耗量一览表

序号	原辅材料名称	年使用量（吨）	最大储存量（吨）	储存位置	备注
1	玻璃钢树脂边角料	142500	9000	原材料区域	外购
2	塑料边角料	6000	200	原材料区域	外购
3	皮革边角料	1500	50	原材料区域	外购

1）玻璃钢树脂边角料

即一种由玻璃纤维和树脂组成的复合材料，玻璃纤维增强塑料一般指用玻璃纤维增强不饱和聚酯和环氧树脂基体，以玻璃纤维或其制品作增强材料的增强塑料，是一种热固性树脂，当其在热或引发剂的作用下，可固化成为一种不溶不融的高分子网状聚合物。但这种聚合物机械强度很低，不能满足大部分使用的要求，当用玻璃纤维增强时可成为一种复合材料，俗称“玻璃钢”。“玻璃钢”的机械强度等各方面性能与树脂浇铸体相比有了很大的提高。

2）PE（聚乙烯）

聚乙烯由乙烯单体在高温、高压、催化作用下聚合而成，是一种热塑性树脂。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-70~-100℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸），常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性能优良；但聚乙烯对于环境应力（化学与机械作用）是很敏感的，耐热老化性差。聚乙烯的性质因品种而异，主要取决于分子结构和密度。采用不同的生产方法可得不同密度（0.91~0.96g/cm³）的

产物。聚乙烯树脂为无毒、无味的白色粉末或颗粒，外观呈乳白色，有似蜡的手感，吸水率低，小于 0.01%。聚乙烯膜透明，并随结晶度的提高而降低。聚乙烯膜易燃、氧指数为 17.4，燃烧时低烟，有少量熔融落滴，火焰上黄下蓝，有石蜡气味。聚乙烯的耐水性较好。制品表面无极性，难以粘合和印刷，经表面处理有所改善。支链多其耐光降解和抗氧化能力差。

3) PP（聚丙烯）

聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂，聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90-0.91g/cm³，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万-15 万。聚丙烯具有良好的耐热性，制品能在 100℃ 以上温度进行消毒灭菌，在不受外力的条件下，150℃ 也不变形。脆化温度为-35℃，在低于-35℃ 会发生脆化，耐寒性不如聚乙烯，聚丙烯的熔融温度比聚乙烯约提高 40%-50%，约为 164-170℃，100%等规度聚丙烯熔点为 176℃。

聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其它各种化学试剂都比较稳定，但低分子量的脂肪烃、芳香烃等能使聚丙烯软化和溶胀，同时它的化学稳定性随结晶度的增加还有所提高，所以聚丙烯适合制作各种化工管道和配件，防腐蚀效果良好。

4) 皮革边角料

合成革是模拟天然革的组成和结构并可作为其代用材料的塑料制品。表面主要是聚氨酯，基料是涤纶、棉、丙纶等合成纤维制成的无纺布。其正反面都与皮革十分相似，并具有一定的透气性。

3、产品方案

项目外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料采取低温炭化工艺处理，产品主要为玻璃纤维、碳粉、油品。本项目产品方案详见下表。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	备注
1	玻璃纤维	95000	外售
2	碳粉	36000	外售
3	油品(重质油、轻质油)	2000	外售

4、主要设备

本项目不设置储气罐，主要生产设备见下表。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		设备规格或型号	数量	放置位置
1	上料（计重）机		/	1 套	生产区域
2	粗破碎机（即一级破碎）		/	1 套	
3	细破碎机（即二级破碎）		/	1 套	
4	烘干炉		单台处理量为 10.5t/h	2 套	
5	炭化炉		单台处理量为 10.5t/h	2 套	
6	冷却螺旋输送机		/	4 套	
7	全封闭带式输送机			5 套	
8	炭化炉尾气系统			2 套	
9	冷却塔			1 套	
10	风选机		/	2 台	
11	PLC 控制系统		/	1 套	
12	废气处理系统	多管式旋风除尘器	处理量为 50000m ³ /h	3 台	环保净化区
		文丘里除尘器		3 台	
		碱液喷淋塔		1 台	
		UV 光解器		1 台	
13	污水处理系统		/	1 套	

产能匹配性分析：

项目产能主要由设备容量大小、生产条件等因素决定。

项目烘干工序产能主要由烘干炉容量决定，每台烘干炉单次烘干时间为 30 分钟，共设置 2 套烘干炉，单台烘干量约为 10.5t/h，年工作时间为 7200 小时，则可烘干处理量为 151200t/a（即 2 套×10.5t/h×7200 小时=151200t/a），可满足项目烘干原辅材料 150000t/a 的产能需求。

项目炭化工序产能主要由炭化炉容量决定，每台炭化炉单次炭化时间为 25 分钟，共设置 2 套炭化炉，单台炭化量约为 10.5t/h，年工作时间为 7200 小时，则可炭化处理量为 151200t/a（即 2 套×10.5t/h×7200 小时=151200t/a），可满足项目炭化原辅材料 150000t/a 的产能需求。

5、物料平衡

项目外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料采取低温炭化工艺处理，产品主要为玻璃纤维、碳粉、油品。项目物料平衡见下表。

表 2-5 项目全厂区物料平衡一览表

入方		出方		
名称	数量 (吨)	名称	数量 (吨)	去向
玻璃钢树脂边角料	142500	玻璃纤维	95000	外售
塑料边角料	6000	碳粉	36000	外售
皮革边角料	1500	油品 (重质油)	400	外售
/	/	油品 (轻质油)	1600	外售
/	/	不凝气	610	用作项目烘干炉、炭化炉燃料，即产即用不设储罐贮存。
/	/	原辅材料含水分	15395	蒸发损耗
/	/	烘干工序蒸发水	918	经污水处理设施处理后回用于生产出料冷却用水补充水源
/	/	含油废水	77	通过雾化器雾化后，进入到炭化工序燃烧使用
合计	150000	合计	150000	/

6、热平衡

本项目烘干炉和炭化炉所需热量主要由项目碳化过程产生的不凝气燃烧提供，点火时使用天然气燃料作为辅助燃料。参考《低值废塑料裂解制备可再生燃料油中试研究》（王中慧、卢欢亮、陈伟锋、张伟）不凝气主要组分是氢气、C1 到 C6 的烷烃类，属于可燃气体且热值较高，完全燃烧后可产生大量热能。

项目烘干及炭化 1 吨物料所需热量（已考虑热损失等因素）为 212104.553MJ/kg，项目原辅材料量合计为 15 万 t/a，计算可得烘干及炭化工序所需热量为 3.182×10^{13} MJ/a。

天然气的发热量为 38.46MJ/m³，根据《热固性玻璃钢废弃物的回收利用》（焦斌、蔡晴、李杰，1997 年第 6 期《玻璃钢/复合材料》）：“不凝气的发热量为 8939kcal/N.cm³。”项目燃烧器点火使用天然气燃料量为 100m³/a，不凝气使用量为 610t/a（按天然气密度 0.7174kg/m³ 换算，即 8.503×10^{11} cm³），计算可得总产生热值为 3.182×10^{13} MJ/a。

表 2-6 项目烘干及炭化工序热平衡表

需热量		供热量	
名称	所需热量 (MJ/a)	供热名称	提供热量 (MJ/a)
原辅材料烘干、炭化所需热量	3.182×10^{13}	天然气	3.846×10^3
/	/	不凝气	3.182×10^{13}
合计	3.182×10^{13}	合计	3.182×10^{13}

从上表可以看出，本项目原辅材料以炭化过程产生的不凝气和点火时使用的

天然气为燃料，合计提供的热量满足原辅材料烘干和炭化所需的热量，能够满足正常生产。

7、公用工程

(1) 用电

本项目供电由市政电网供给。项目年用电量为 10 万 kWh。项目不设置备用发电机。

(2) 给排水

给水：项目用水由市政统一供给，主要用水为冷凝用水、文丘里除尘器用水、碱液喷淋塔用水、员工生活用水。生产出料冷却用水（即冷却塔和冷却螺旋输送机用水）由烘干工序产生的烘干蒸发水经污水处理设施（沉淀+气浮）处理后回用作为补充水源。

①生产出料冷却用水、冷凝用水、文丘里除尘器用水、碱液喷淋塔用水

表 2-7 本项目生产过程用水设备尺寸表

用水设备	位置	数量	单套循环流量	全年工作时间	循环用水量
冷却塔	生产车间	1 套	65m ³ /h	7200h	468000m ³ /a
冷却螺旋输送机	生产车间	4 套	15.65m ³ /h	7200h	450720m ³ /a
冷凝器	生产车间	2 套	31.3m ³ /h	7200h	450720m ³ /a
文丘里除尘器	废气设施放置区	3 套	25m ³ /h	7200h	540000m ³ /a
碱液喷淋塔	废气设施放置区	1 套	125m ³ /h	7200h	900000m ³ /a

注：各用水设备循环流量规模依据拟购买设备参数得出。

项目设置 1 套冷却塔，根据建设单位提供的设备参数，循环水量为 65m³/h，循环使用过程蒸发损耗需要补充新鲜用水，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）5.0.7 项说明：“闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 0.1%”，计算得出冷却塔日均补充蒸发损耗水量约为 1.56m³/d，年工作 300 天，年补充蒸发损耗水量为 468m³/a。

同理可得，4 套冷却螺旋输送机日均补充蒸发损耗水量合计约为 1.5m³/d，年工作 300 天，年补充蒸发损耗水量为 450m³/a。

同理可得，2 套冷凝器日均补充蒸发损耗水量合计约为 1.5m³/d，年工作 300 天，年补充蒸发损耗水量为 450m³/a。

同理可得，3 套文丘里除尘器日均补充蒸发损耗水量约为 1.8m³/d，年工作 300 天，年补充蒸发损耗水量为 540m³/a。

同理可得，碱液喷淋塔日均补充蒸发损耗水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天，年补充蒸发损耗水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生活用水

项目设有员工 40 人，均不在项目内食宿，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）无食堂和浴室的办公楼人均用水量为 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，计算得出项目员工生活用水量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ （即 $1.333\text{m}^3/\text{d}$ ）。

排水：项目排水采用雨污分流制。雨水经收集后排入市政雨水管网。

①生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。

②项目员工生活污水排污系数按 0.9 计算，排放量 $360\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ），经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。

本项目水平衡见下图：

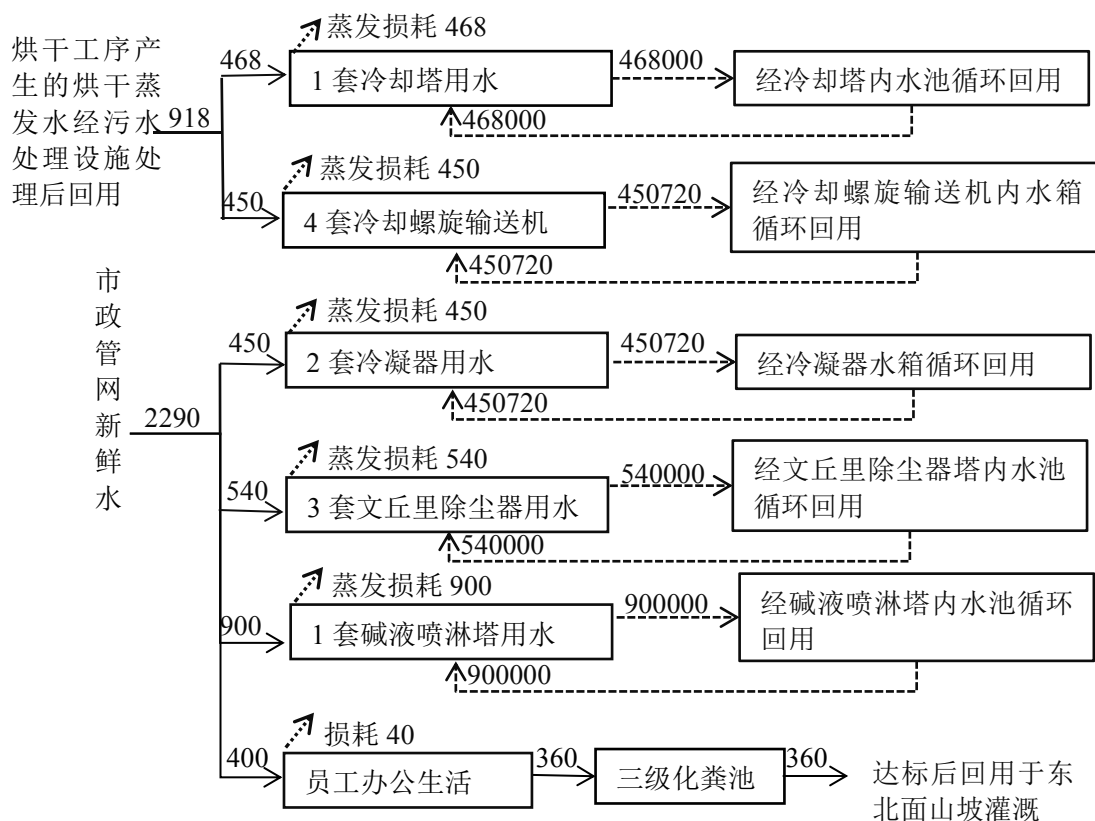


图 2-1 项目营运期水平衡图 （单位： m^3/a ）

9、劳动定员及工作制度

全厂劳动定员40人，均不在厂内食宿。项目年工作300天，每天三班制，每班工作8小时。

10、项目平面布置

项目租赁已建成的一栋钢结构厂房，主要规划为办公区、生产区域、原材料区域、成品区域、危险废物暂存间等。

办公区和生产区域有明显分区，便于企业日常工作的调配及衔接；生产区域按生产流程的工序进行分布，中间有便道相隔；厂区的功能分布明确，设计合理，便于日常物流输送及消防疏散，总体来看，本项目总图布置合理。

一、工艺流程

本项目工艺流程详见下图。

原辅材料：玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料

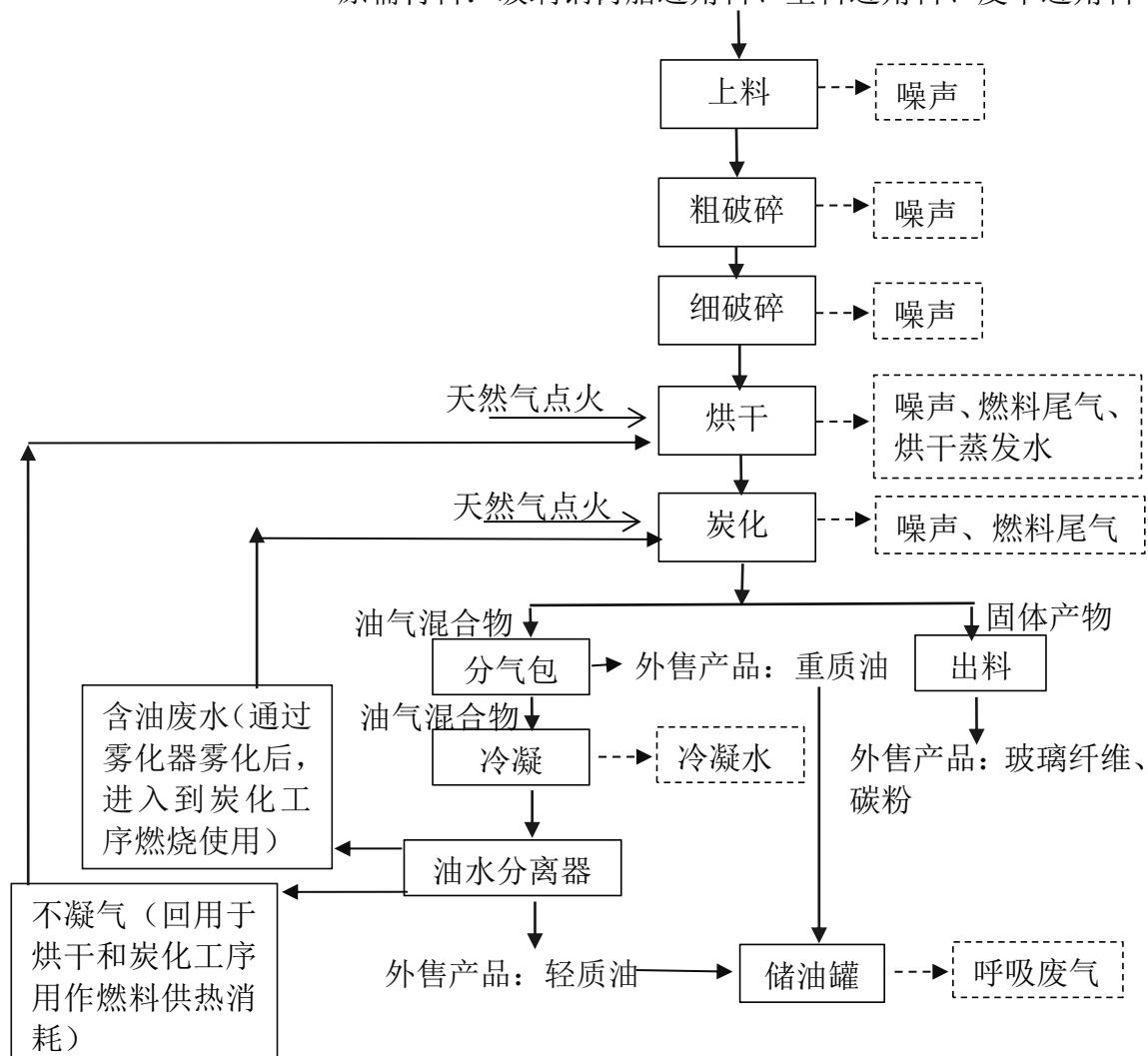


图 2-3 项目工艺流程图

项目工艺流程说明：

上料：项目外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料（均不沾染毒性危险废物，属于一般固体工业废物。原辅材料来源于云浮市及周边城市，不外购含氯元素塑料和含铬皮革。）经计重系统称量后经密闭输送带送至粗破碎机。由于项目原辅材料粒径较大，因此上料过程不考虑粉尘产生，该工序主要产污为噪声。

粗破碎、细破碎：经密闭输送带送至粗破碎机进行粗破碎，完成后经密闭输送带送至细破碎机再一次进行破碎，由于各输送带至破碎机入口的输送过程均为密闭，破碎过程均为密闭，且破碎机内自带配置除尘机，破碎后粒径较小的物料经设备内负压收集引至自带配套的除尘机可回用作为原料，因此破碎过程不考虑粉尘产生、除尘机

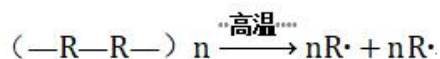
集尘量的产生，该工序主要产污为噪声。

烘干、炭化：破碎完成后经密闭输送带输送至烘干炉，项目共设置2套烘干炉同时工作，烘干温度为150℃，单次烘干时间为30分钟，预炭化之前进行烘干可以将含有水分的原辅材料先行脱水，减少原辅材料在炉内的升温时间，可以降低炉膛中的能源消耗，提高炭化效率。

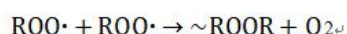
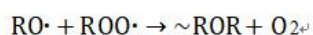
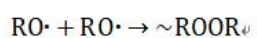
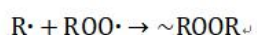
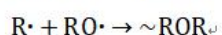
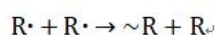
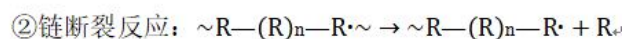
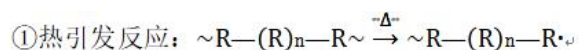
项目共设置2套炭化炉同时进行炭化工序，采取低温负压无氧炭化工艺技术（无需催化剂），将上述边角料炭化为固体产物（主要为玻璃纤维和碳粉）、不凝气、油品，其中外售产品主要为玻璃纤维、碳粉、油品，炭化过程产生的不凝气作为供热燃料，然后经炭化炉烟气道引至烘干炉炉膛内部加热物料，烘干炉需根据情况辅以外购的瓶装天然气为燃料点火，在此过程炭化炉和烘干炉产生的燃料尾气从烘干炉引至废气处理设施处理。该工序主要产污为噪声、燃料尾气、烘干蒸发水。

炭化温度均为500℃左右，单次炭化时间为25分钟，炭化原理主要是在无氧工况下，高温条件发生裂解，使玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料的聚合物大分子链中的C-C键的无规则断裂，生成低分子的烃类混合物。其中气态烃类包括C₁-C₄烃类，成为裂解气（不凝气）；液态馏分包含C₅-C₂₀烃类。

聚烯烃热裂解反应属于自由机理，首先链引发C~C键断裂形成两个自由基。



生成的自由基从原料中夺取氢转化为烷烃或者烯烃，而原料转化为自由基进行链传递；碳链较长的自由基或生成的烷烃等还可断裂为更小的自由基，从而转化为更小的烷烃、烯烃甚至炔烃；其中烯烃、炔烃也可以发生缩合或者环化反应生成环烃或者芳烃；当两个自由基发生反应转化为一个分子时，成为链终止。聚合物裂解反应式如下：



炭化炉采用自动控制多段式，该设备下部置火炉，上部置炭化室结构，外层炭化

室主要进行炭化、碳富集工作。多段式炭化炉为卧式，筒体为钢板制成。在筒体中部外面装有大齿轮，借以推动筒体转动。两端各有一对托轮，支承筒体重量。炉头和炉尾均有密封装置。多段式炭化炉为连续操作，物料经输送机通过闭风装置送入炉尾。物料借助筒体转动和倾斜度缓慢地向炉头移动。在炉头设有排气管道连接可燃气收集装置。炭化炉主体不需要用水给设备降温，炭化炉各层温度控制是通过燃烧机的调节、进料量的大小和炭化炉供给空气量来综合控制炉中的温度。

由于炭化炉的进出口均为密闭输送带，即使进出料过程出现无组织逸出废气，但仍存在于密闭输送带内，不会逸出生产设备外。

固体产物出料：炭化过程产生的固体产物，主要为玻璃纤维和碳粉，经螺旋式冷却塔间接冷却后由风选机利用气流的不同速度和方向，将物料振动筛分离出来打包外售。由于出料过程包装袋完全包裹出料口，确保密闭输送入袋，因此本次评价不考虑出料粉尘，该工序主要产污为冷却废水。

油气混合物出料：炭化过程产生的油气混合物经立式分油器（又称气包）通过循环冷却水对裂解气进行初步冷凝（间接冷却，循环冷却水作为冷却介质），由于裂解气刚从炭化炉中排出，温度较高，冷凝出油率较低。此时冷凝分离的裂解油属于重油，设置储油罐暂存。剩余裂解气进入箱式冷凝气器进一步冷凝（间接冷却，循环冷却水作为冷却介质），油水分离器气液混合物主要为不凝气、轻质油、含油废水。其中轻质油为外售产品，设置储油罐暂存（与重质油为同一个储罐），暂存过程产生呼吸废气。不凝气作为燃料为烘干炉和炭化炉提供热量，该过程中不凝气燃烧提供热量完全满足烘干炉和炭化炉加热需求，无需使用天然气。含油废水含油废水因含少量油分，有一定助燃作用，因此将该部分含油废水通过雾化器雾化后喷入炭化炉燃烧，生成的少量燃料尾气与其他燃料尾气一起处理后一起排放。

该工序主要产污为冷凝水、含油废水、储油罐呼吸废气、噪声。

除上述工艺流程产污外，项目废气处理设施“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV光解”在废气处理过程中产生文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水、碱液喷淋塔沉渣。项目员工在厂区内产生生活污水、生活垃圾。生产设备维护过程产生废润滑油和含油废抹布手套。

综上所述，项目产污主要如下：

废气：燃料尾气、储油罐呼吸废气。

	废水：烘干蒸发水、生产出料冷却废水、冷凝水、含油废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水、员工生活污水。 噪声：生产设备运行噪声。 固废：污水处理设施污泥、除尘器集尘、碱液喷淋塔沉渣、废UV灯管、员工生活垃圾、废润滑油和含油废抹布手套。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无原有污染情况。周围环境问题主要是附近道路上行驶的车辆产生的噪声及引起的扬尘污染以及周边企业排放的噪声、废气等。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境空气质量现状

①基本污染物质量现状及达标区判定

根据《云浮市环境保护规划》（2016-2030），项目所在区域属于大气环境二类功能区（详见附图9），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。

为了解建设项目所在区域的现状环境空气质量，本次评价引用云浮市生态环境局发布的《2022年度云浮市生态环境状况公报》，评价因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。具体数据见下表。

表 3-1 环境空气质量监测统计结果

评价因子	平均时段	现状浓度 μg/m ³	标准限值 μg/m ³	占标率	达标情况
SO ₂	年平均	12	60	20.0%	达标
NO ₂	年平均	20	40	50.0%	达标
PM ₁₀	年平均	40	70	57.1%	达标
PM _{2.5}	年平均	21	35	60.0%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	153	160	95.6%	达标
CO	日均值第 95 百分位数	900	4000	22.5%	达标

由上表可知，2022 年云浮市基本污染物监测指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，属于环境空气质量达标区。

②其他污染物质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 点位补充不少于 3 天的监测数据。”

本项目排放的特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃，由于国家、地方环境空气质量标准中尚未发布非甲烷总烃的环境质量标准限值，本次评价的特征污染物有环境空气质量标准的主要为 TSP。本次监测时间为 1 月，季节为冬季，当季主导风向为东风，因此在项目下风向西面的空地处设置一个大气环境监测点，监测时间不少于 3 天，故满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》大气环境补充监测要求。

为了解本项目所在区域 TSP 的环境质量现状，建设单位于 2024 年 1 月 2 日~1 月 4 日委托深圳市清华环科检测技术有限公司对项目选址西面空地进行监测（详见附件 6，监测点位详见附图 13），监测结果详见下表。

表 3-2 项目其他污染物质量现状评价表

监测点位	污染物	监测时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率	超标 率%	达标 情况
G1 项目西面空地 (位于厂界西面约 590 米处)	TSP	2024 年 1 月 2 日 ~1 月 4 日	0.3	0.095~0.103	34.3%	0	达标

项目其他污染物环境空气监测结果表明：G1 项目西面空地的 TSP 监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

综上所述，项目所在区域空气环境质量现状良好。

二、地表水环境质量现状

本项目周边水体为芙蓉河，由于《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）没有明确芙蓉河的水体功能及水质类别，但芙蓉河是新兴江的二级支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）新兴江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

按各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。本次评价按芙蓉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

为了解本项目附近芙蓉河水质情况，建设单位于 2024 年 1 月 2 日~1 月 4 日委托深圳市清华环科检测技术有限公司对芙蓉河进行监测（详见附件 6，监测点位详见附图 13），监测结果详见下表。

表 3-3 芙蓉河环境质量现状监测断面布设说明

编号	监测点名称	监测项目
W1	芙蓉河与荔枝屯断面	pH 值、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、 氨氮、悬浮物
W2	芙蓉河与 324 国道断面	

表 3-4 地表水质量现状监测结果

断面 位置	采样日期	测定项目及结果（单位：mg/L；除 pH 值：无量纲）					
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	DO
W1	2024 年 1 月 2	7.68	13	2.8	0.082	7	6.2
	2024 年 1 月 3	7.66	11	2.3	0.092	8	6.4
	2024 年 1 月 4	7.71	10	2.5	0.087	10	6.1
W2	2024 年 1 月 2	7.54	8	2.2	0.064	5	6.7

	2024 年 1 月 3	7.51	10	2.0	0.071	6	6.8
	2024 年 1 月 4	7.57	6	1.9	0.062	5	6.4
	III类标准限值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤100	≥5
备注：“ND”表示该检测浓度低于检出限值； SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物水质要求。							
根据上表监测结果表明，芙蓉河 W1、W2 监测断面悬浮物满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作作物标准限值，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。							
三、声环境 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）》（环办环评[2020]33 号）等相关文件规定：“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。” 根据《云浮市人民政府办公室关于印发<佛山（云浮）产业转移工业园腰古组团一期用地控制性详细规划（修改）>的通知》（云府办函〔2023〕109 号），项目厂界外周边 50 米范围内主要为二类工业用地（详见附图 12），不存在声环境保护目标，因此，本次评价不进行声环境质量现状调查。							
四、生态环境 本项目选址为云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），属于工业用地，用地范围内无生态环境保护目标，因此，不开展生态环境现状调查。							
五、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。							
六、地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，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。” 项目营运期正常工况下已做好防渗防漏措施，项目建设对周边地下水、土壤环境影响较小。且占地范围目前已进行水泥硬底化，不具备监测条件，因此，本次评							

1、废气排放标准

项目营运期废气主要为燃料尾气和储油罐呼吸废气。

①燃料尾气

燃料尾气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值，非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

②储油罐呼吸废气

储油罐呼吸废气主要污染物为非甲烷总烃，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值。

表 3-6 本项目废气排放标准

污染源	污染物	排放浓度	监控位置	执行标准
燃料尾气	颗粒物	20mg/m ³	车间或生产设施排放口	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值
	SO ₂	100mg/m ³		
	NO _x	150mg/m ³		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	80mg/m ³		
储油罐呼吸废气	非甲烷总烃	监控点处 1 小时平均浓度值：6mg/m ³	在厂房外设置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值
		监控点处任意一次浓度值：20mg/m ³		

2、废水排放标准

项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。

表 3-7 《农田灌溉水质标准》 单位：mg/L，pH 值：无量纲

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
标准限值	5.5~8.5	≤200	≤100	——	≤100

3、噪声排放标准

根据《云浮市人民政府办公室关于印发<佛山（云浮）产业转移工业园腰古组团一期用地控制性详细规划（修改）>的通知》（云府办函〔2023〕109 号），项目选址为二类工业用地（详见附图 12），参考《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市城区声环境功能区划分方案的通知》（云府办〔2019〕25 号）以工业生产、仓储

	物流为主要功能，属于 3 类声环境功能区，因此项目四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。								
	表 3-8 项目噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><th>项目边界</th><th>功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>项目四周厂界</td><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>	项目边界	功能区类别	昼间	夜间	项目四周厂界	3 类	65	55
	项目边界	功能区类别	昼间	夜间					
项目四周厂界	3 类	65	55						
4、固废标准 一般工业固体废物在项目内暂存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗、防漏、防扬散等要求。危险废物在项目内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。									

总量控制指标	1、废水 项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。因此项目无需申请废水污染物指标。
	2、废气 根据工程分析，项目废气总量控制指标为 NOx：0.808t/a（均为有组织排放）；非甲烷总烃：0.097t/a（有组织排放 0.07t/a+无组织排放 0.027t/a）。 根据云浮市生态环境局云城分局出具的总量指标申请函复函，本项目所需固定污染源氮氧化物排放量，可从云城区 2021 年废旧机动车淘汰所得氮氧化物削减量进行等量替代，具体来源替代说明详见附件 7。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	项目选址位于云浮市云城区腰古镇芙蓉村委高龙围 324 国道侧（广东刘志洪建材贸易有限公司地块一、地块二、地块三、地块四的厂房），所在地周边未发现国家和地方保护的珍稀动植物，保护项目所在区域内生态环境现状质量，不进行破坏生态物种的活动，使项目的生态区域能维持和保护自然环境和生态系统的现状和动态的平衡。 经现场调查了解，项目租赁一栋已建成的厂房，施工期无需进行土建施工，无大型机械操作，项目施工期主要为设备安装调试，污染物主要为设备安装噪音。只需要注意生产设备安装时间，避免在夜间 22:00 至早上 06:00 时间段进行设备安装，可减少施工期间项目对周边环境影响。																																																				
运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	一、废气 项目营运期废气主要为燃料尾气和储油罐呼吸废气。 （一）源强核算 项目污染物源强产污系数详见下文源强核算说明章节，项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施详见下表。 表 4-1 项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施 <table><tr><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放形式</th><th colspan="3">污染防治设施</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr><tr><th>污染防治设施名称及工艺</th><th>是否为可行性技术</th><th>可行性依据文件</th></tr><tr><td rowspan="4">燃料尾气</td><td>颗粒物</td><td rowspan="4">排气筒 P1</td><td rowspan="4">经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”进行处理，采用低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施</td><td rowspan="4">是☒否☐</td><td rowspan="4">参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 废弃资源加工工业排污单位污染防治可行技术参考表的废轮胎热裂解可行技术</td><td rowspan="4">一般排放口</td></tr><tr><td>SO₂</td></tr><tr><td>NO_x</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td>储油罐呼吸废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>无组织</td><td>通过加强厂区空气流通</td><td>/</td><td>/</td><td>无组织</td></tr></table> 项目各排气筒基本参数如下表所示： 表 4-2 项目排气筒排放参数表 <table><tr><th>产污环节</th><th>类型</th><th>点源名称</th><th>排气筒高度</th><th>排气筒内径</th><th>风速</th><th>风量 m³/h</th><th>污染物</th><th>排气筒地理坐标</th><th>烟气温度</th><th>执行标准</th></tr><tr><td rowspan="4">燃料尾气</td><td rowspan="4">一般排放口</td><td rowspan="4">排气筒 P1</td><td rowspan="4">15m</td><td rowspan="4">1.2m</td><td rowspan="4">12.3 m/s</td><td rowspan="4">50000</td><td>颗粒物</td><td rowspan="4">东经 112°14'34.934" 北纬 22°53'58.750"</td><td rowspan="4">40℃</td><td rowspan="4">《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值</td></tr><tr><td>SO₂</td></tr><tr><td>NO_x</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td></tr></table>	产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施			排放口类型	污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	可行性依据文件	燃料尾气	颗粒物	排气筒 P1	经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”进行处理，采用低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施	是 ☒ 否 ☐	参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 废弃资源加工工业排污单位污染防治可行技术参考表的废轮胎热裂解可行技术	一般排放口	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	储油罐呼吸废气	非甲烷总烃	无组织	通过加强厂区空气流通	/	/	无组织	产污环节	类型	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	风速	风量 m ³ /h	污染物	排气筒地理坐标	烟气温度	执行标准	燃料尾气	一般排放口	排气筒 P1	15m	1.2m	12.3 m/s	50000	颗粒物	东经 112°14'34.934" 北纬 22°53'58.750"	40℃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
产污环节	污染物种类				排放形式	污染防治设施			排放口类型																																												
		污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	可行性依据文件																																																	
燃料尾气	颗粒物	排气筒 P1	经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”进行处理，采用低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施	是 ☒ 否 ☐	参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 废弃资源加工工业排污单位污染防治可行技术参考表的废轮胎热裂解可行技术	一般排放口																																															
	SO ₂																																																				
	NO _x																																																				
	非甲烷总烃																																																				
储油罐呼吸废气	非甲烷总烃	无组织	通过加强厂区空气流通	/	/	无组织																																															
产污环节	类型	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	风速	风量 m ³ /h	污染物	排气筒地理坐标	烟气温度	执行标准																																											
燃料尾气	一般排放口	排气筒 P1	15m	1.2m	12.3 m/s	50000	颗粒物	东经 112°14'34.934" 北纬 22°53'58.750"	40℃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值																																											
							SO ₂																																														
							NO _x																																														
							非甲烷总烃																																														

项目废气源强核算见下表，具体源强核算说明见下文。

表4-3项目废气产排源强核算一览表

污染源	排放形式	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间 h		
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	风机风量 m³/h	效率	核算方法	排放量 t/a		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
燃料 尾气	排气筒 P1	颗粒物	产污系数	0.265	0.037	0.368	“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV光解”进行处理，采用低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施	50000	95.5%	依据处理效率	0.012	0.002	0.017	7200
		SO ₂		0.183	0.025	0.254			80%		0.037	0.005	0.051	
		NO _x		1.616	0.224	2.244			50%		0.808	0.112	1.122	
		非甲烷总烃		0.078	0.011	0.108			10%		0.07	0.01	0.097	
储油罐呼吸废气	无组织	非甲烷总烃	产污系数	/	/	0.027	通过加强厂区内空气流通	/	/	/	/	0.027	7200	

(二) 废气源强核算说明

本项目主要产生的废气为燃料尾气和储油罐呼吸废气。

1. 燃料尾气

项目烘干炉和炭化炉以外购瓶装天然气供给点火，使用炭化过程产生的不凝气作为供热燃料，然后经炭化炉烟气道引至烘干炉炉膛内部加热物料，从而实现系统连续反应所需热能的完全自给。即项目燃料主要为天然气和不凝气，在此过程炭化炉和烘干炉产生的燃料尾气从烘干炉引至废气处理设施处理，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。项目在油水分离器产生含油废水，因含少量油分，有一定助燃作用，因此将该部分含油废水通过雾化器雾化后喷入炭化炉燃烧，生成的少量燃料尾气与其他燃料尾气一起处理后一起排放。

关于二噁英的产生：二噁英主要是物质中存在的氯源和不完全燃烧造成的，氧气、氯元素和金属元素是生成二噁英的必备条件。其中氯源（如PVC、氯气、HCl等）是二噁英产生的前驱物，金属元素如（Cu、Fe）为二噁英产生的催化剂。当燃烧温度低于800℃，烟气停留时间小于2s时，燃烧物中部分有机物就会与分子氯或氯游离基反应生成二噁英。本项目烘干炉温度为150℃，炭化炉温度约550℃，炭化过程为低温负压无氧环境，本项目炭化的边角料不含有机或无机氯，不存在金属阳离子作为催化剂。因此本项目生成过程不具备生成二噁英的条件。

(1) 污染物产生量

①外购瓶装天然气燃料尾气

项目烘干炉、炭化炉以外购瓶装天然气供给点火，外购瓶装天然气总使用量为100m³/a（其中2台烘干炉分别使用量为25m³/a，2台炭化炉分别使用量为25m³/a），天然气燃烧过程中会产生颗粒物、SO₂、NO_x。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）“3300-37，431-434机械行业系数手册”中“天然气工业炉窑”产污系数：颗粒物0.000286千克/立方米-天然气、二氧化硫0.000002S千克/立方米-天然气，氮氧化物0.00187千克/立方米-天然气，计算可得项目外购瓶装天然气燃料尾气产生量为颗粒物：0.00004t/a、SO₂：0.00004t/a、NO_x：0.0002t/a。

表4-4 项目天然气燃料尾气产生情况表

设备	天然气年使用量（m ³ ）	产污系数	产生量（t/a）
烘干炉1	25	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.00001
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.00001
		氮氧化物：0.00187千克/立方米-天然气	0.00005
烘干炉2	25	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.00001
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.00001
		氮氧化物：0.00187千克/立方米-天然气	0.00005
炭化炉1	25	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.00001
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.00001
		氮氧化物：0.00187千克/立方米-天然气	0.00005
炭化炉2	25	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.00001
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.00001
		氮氧化物：0.00187千克/立方米-天然气	0.00005
合计	100	颗粒物	0.00004
		二氧化硫	0.00004
		氮氧化物	0.0002

注：天然气含硫量参考《天然气》（GB17820-2018）二类天然气标准，总硫（以硫计）含量≤100mg/m³，即 S=100。

②不凝气燃料尾气

项目烘干炉烘干过程、炭化炉炭化过程所需热能由不凝气提供，不凝可燃气中含有大量烷烃类可燃气体且热值较高，完全燃烧后可产生大量热能，参考《低值废塑料裂解制备可再生燃料油中试研究》（王中慧、卢欢亮、陈伟锋、张伟）不凝气主要组分是氢气、C1到C6的烷烃类，主要成分为H₂、CO、CH₄、C₂H₆、C₂H₄、C₃H₈、C₃H₆、n-C₄H₁₀、1-C₄H₈、n-C₅H₁₂、n-C₆H₁₄、C₆H₆，因此不凝气燃料尾气污染物主要

为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃。

项目炭化过程的不凝气产生量为610t/a，参考《热固性玻璃钢废弃物的回收利用》（焦斌、蔡晴、李杰，1997年第6期《玻璃钢/复合材料》）不凝气成分与天然气成分类似，以天然气密度0.7174kg/m³，计算可得凝气量为850292.724m³/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）“3300-37,431-434机械行业系数手册”中“天然气工业炉窑”产污系数：颗粒物0.000286千克/立方米-天然气、二氧化硫0.000002S千克/立方米-天然气，氮氧化物0.00187千克/立方米-天然气，计算可得项目不凝气燃料尾气产生量为颗粒物：0.242t/a、SO₂：0.17t/a、NO_x：1.59t/a。

不凝气燃料尾气中还有少量挥发性有机物（非甲烷总烃）排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）附1工业源-附表3工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册的六、系数表之附表3燃烧烟气工业炉窑挥发性有机物产污系数表（按照燃料分类），“燃料类型为天然气的其他工业炉窑挥发性有机物产污系数为0.92千克/万立方米-燃料”，不凝气使用量为850292.724m³/a，则非甲烷总烃总产生量为0.078t/a。

表4-5 项目不凝气燃料尾气产生情况表

设备	不凝气年使用量（m ³ ）	产污系数	产生量（t/a）
烘干炉1	106286.5905	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.03
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.021
		氮氧化物：0.00187千克/吨-天然气	0.199
		非甲烷总烃：0.92千克/万立方米-燃料	0.01
烘干炉2	106286.5905	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.03
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.021
		氮氧化物：0.00187千克/吨-天然气	0.199
		非甲烷总烃：0.92千克/万立方米-燃料	0.01
炭化炉1	318859.7715	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.091
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.064
		氮氧化物：0.00187千克/吨-天然气	0.596
		非甲烷总烃：0.92千克/万立方米-燃料	0.029
炭化炉2	318859.7715	颗粒物：0.000286千克/立方米-天然气	0.091
		二氧化硫：0.000002S千克/立方米-天然气	0.064
		氮氧化物：0.00187千克/吨-天然气	0.596
		非甲烷总烃：0.92千克/万立方米-燃料	0.029
合计	850292.724	颗粒物	0.242
		二氧化硫	0.17
		氮氧化物	1.59

		非甲烷总烃	0.078
注：天然气含硫量参考《天然气》（GB17820-2018）二类天然气标准，总硫（以硫计）含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，即 $S=100$ 。			
③含油废水燃烧废气 项目在油水分离器产生含油废水，因含少量油分，有一定助燃作用，因此将该部分含油废水通过雾化器雾化后喷入炭化炉燃烧，生成的少量燃料尾气与其他燃料尾气一起处理后一起排放。 项目含油废水产生量为77t/a，即含油7吨，水分70吨。油燃烧过程中会产生颗粒物、SO_2、NO_x。 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）“3300-37，431-434机械行业系数手册”中“柴油工业炉窑”产污系数：颗粒物3.28千克/吨-柴油、二氧化硫19S千克/吨-柴油，氮氧化物3.67千克//吨-柴油，计算可得项目含油废水燃烧废气产生量为颗粒物：0.023t/a、SO_2：0.013t/a、NO_x：0.026t/a。 ④项目燃料尾气产生量合计 综上，项目燃料尾气总产生量为颗粒物：0.265t/a、SO_2：0.183t/a、NO_x：1.616t/a、非甲烷总烃：0.078t/a。 项目外购瓶装天然气$100\text{m}^3/\text{a}$，不凝气使用量为$850292.724\text{m}^3/\text{a}$，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）“3300-37,431-434机械行业系数手册”中“天然气工业炉窑”烟气量产污系数为13.6立方米/立方米-天然气，计算得出项目总烟气量为$11565341.05\text{m}^3/\text{a}$（由于项目烘干炉1+炭化炉1与烘干炉2+炭化炉2的产能一致，则烟气量也一致，即$5782670.523\text{m}^3/\text{a}$）。 （2）收集方式及处理设施 处理措施：项目烘干炉和炭化炉均为密闭生产设备，采用低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施。 项目烘干炉和炭化炉的燃料尾气经“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”处理达标后由 15 米高 P1 排气筒排出。 风机风量：参考《环境工程设计手册-修订版》（主编：魏先勋）圆形风管风量公式：			

$$L = 3600 \frac{\pi}{4} D^2 v$$

式中：L：圆形风管风量，m³/h；

D：风管直径，m；

v：断面平均风速，m/s。

表 4-6 项目风机风量情况表

排气筒	D 取值(m)	v 取值 (m/s)	计算可得理论风管风量 (m ³ /h)	考虑损耗	计算可得设计风管风量 (m ³ /h)
P1	1.2	10.2	41508.288	约 20%	50000

注：v 取值参考《环境工程设计手册-修订版》（主编：魏先勋）工业厂房钢板及塑料风管机械通风流速取值为 6~14m/s，本次取值：11.5m/s。

由上式计算可得项目排气筒 P1 设计风管风量为 50000m³/h。

处理效率：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）3300-37，431-434 机械行业系数手册：“工业炉窑燃料尾气使用多管旋风除尘器处理颗粒物效率为 70%，使用文丘里除尘器处理颗粒物效率为 85%，使用双碱法处理二氧化硫效率为 80%（本项目使用碱液喷淋塔），使用低氮燃烧法处理氮氧化物效率为 50%。”参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）：“使用 UV 光解处理挥发性有机物效率为 10%。”

处理设施可行性：项目外购玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料采取低温炭化工艺处理，外售玻璃纤维和碳粉，参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录A废弃资源加工工业排污单位污染防治可行技术参考表：“废轮胎热裂解，处理颗粒物可行技术为湿式除尘、布袋除尘；处理二氧化硫可行技术为湿法脱硫技术；处理氮氧化物可行技术为低氮燃烧、SCR脱硝；处理非甲烷总烃可行技术为热力焚烧、催化燃烧、活性炭吸附。”，项目低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施，采取“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔”处理设施处理颗粒物、二氧化硫，均属于上述内容的可行性技术。

项目采取UV光解处理非甲烷总烃，依据下文的源强排放情况，非甲烷总烃可达标排放，因此具有可行性。

(3) 产排情况

项目燃料尾气产生及排放情况见下表。

表 4-7 项目燃料尾气产排情况一览表

污染源	设计风机风量	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
P1 排气筒 (烘干炉和 炭化炉的燃 料尾气)	360000000 m ³ /a	颗粒物	0.265	0.037	0.368	0.012	0.002	0.017
		SO ₂	0.183	0.025	0.254	0.037	0.005	0.051
		NO _x	1.616	0.224	2.244	0.808	0.112	1.122
		非甲烷总烃	0.078	0.011	0.108	0.07	0.01	0.097

注 1：项目低氮燃烧技术处理氮氧化物不设置末端废气处理设施，采取“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”处理设施，除尘器合计处理效率为 95.5%，碱液喷淋塔处理效率为 80%，低氮燃烧技术处理效率为 50%，UV 光解处理效率为 10%。

注 2：项目设计风机风量为 50000m³/h，年工作时间为 7200 小时，则 360000000m³/a。

2. 储油罐呼吸废气

项目储油罐呼吸废气排放分为大呼吸排放及小呼吸排放。

工作排放（大呼吸）：工作排放由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。大呼吸排放与分子量、蒸气压、周转次数等有关。

呼吸排放（小呼吸）：呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。小呼吸排放与分子量、蒸气压、储罐直径、蒸气空间高度、日均温度差等因素有关。

本项目储存主要为炭化过程产生的油类，采用固定拱顶储罐储存。建设项目罐区呼吸排放废气分为大呼吸排放及小呼吸排放，主要污染物为非甲烷总烃，本项目采用储罐储存的油品进罐量是 2000t/a，密度约为 0.9t/m³，即年进罐量约为 2222m³。项目设置一个 20 吨储油罐，直径 2.5 米，高度为 4.5 米。

参照美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算中核算公式核算储罐大小呼吸损耗量，具体核算公式如下：

大呼吸计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \quad (1)$$

式中：L_w——储罐的大呼吸工作损失（kg/m³进罐量）；

M——储罐内蒸气的分子量，取值：170；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），参照柴油的蒸汽压力为300pa；

K_C——产品因子（石油原油取0.65，其他的液体取1.0），取值：1.0；

K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1，36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}，K>220，K_N=0.26。项目储罐最大贮存量为18吨，周转次数约为123次，计算可得K_N=0.389。

综上，计算得出大呼吸油气产生量为 18.464kg/a。

小呼吸计算公式如下：

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad (2)$$

式中：L_B——储罐的小呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量，取值：170；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取值：300；

D——罐的直径（m），取值：2.5；

H——平均蒸气空间高度（m），取值4.5；

ΔT——一天之内的平均温度差（℃），取值：10；

F_P——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，取1.0；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于9m的C=1；项目储罐直径为2.5米，计算得出C=0.480。

K_C——产品因子系数（石油原油取0.65，其他的液体取1.0），取值：1.0。

综上，计算得出小呼吸油气产生量为 8.856kg/a。

因此，项目储油罐呼吸废气（以非甲烷总烃计）总产生量为 0.027t/a。油罐呼吸废气总体排放量较小，通过自然扩散后，对周边环境影响小。

（三）非正常工况

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放以收集系统可以正常运行，废气治理设备故障、无处理效率的状态进行排放估算。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-8 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常处理效率%	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	P1 排放筒	废气处理设施故障	颗粒物	0	0.037	0.368	1	1 次	立即停止生产，关闭排放阀，及时进行维修
			SO ₂	0	0.025	0.254			
			NO _x	0	0.224	2.244			
			非甲烷总烃	0	0.011	0.108			

（四）监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）监测要求，结合本项目的污染特征，本项目废气监测计划如下。

表 4-9 废气污染物监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	依据文件	排放浓度限值 mg/m ³	排放标准
排气筒 P1	颗粒物	1 次/半年	（HJ1034-2019）	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值
	SO ₂	1 次/年	（HJ1121-2020）	100	
	NO _x	1 次/年		150	
	非甲烷总烃	1 次/半年	（HJ1034-2019）	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
厂区内厂房门窗或通风口、其他开口等排放口外 1 米，距离地面 1.5 米以上位置	非甲烷总烃	1 次/年	（HJ1034-2019）	监控点处 1 小时平均浓度值：6 监控点处任意一次浓度值：20	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值

（五）废气环境影响分析

根据上文环境空气质量现状章节内容，项目所在区域基本污染物、其他污染物（TSP）监测指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。项目所在区域常年主导风向为东风，厂界 500 米范围内主要环境保护目标为南侧 312 米处的荔枝屯，不属于项目西面下风向。

根据上文废气源强核算说明章节内容，项目燃料尾气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值，非甲烷总烃排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

储油罐呼吸废气主要污染物为非甲烷总烃，可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织排放限值。

本项目采用的废气治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放，因此正常运营的情况下项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。

二、废水污染源及环保措施分析

1、源强核算

①生产出料冷却用水、冷凝用水、文丘里除尘器用水、碱液喷淋塔用水

项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水对水质要求不高，分别经循环水池循环使用，不外排。循环使用过程蒸发损耗需要补充新鲜用水，根据上文给排水内容，补充用水量合计为3208m³/a，其中2290m³/a由市政供水管网供给，其余918m³/a由烘干工序产生的烘干蒸发水经污水处理设施处理后回用作生产出料冷却水补充水源。

②烘干蒸发水

项目烘干工序产生的烘干蒸发水产生量为918m³/a，主要污染物因子为BOD₅等，经污水处理设施（沉淀+气浮）处理后回用作生产出料冷却水。

由于项目烘干工序主要将含有水分的原辅材料（即塑料边角料（聚乙烯、聚丙烯）等）先进行物理烘干干燥脱水，烘干蒸发水污染物BOD₅参考《环境保护实用数据手册》（胡名操）有机化工制品在制作过程工业废水BOD₅产生浓度为100mg/L。

参考《中水回用技术及工程实例》混凝沉淀对BOD₅去除效率为50%，《气浮生物活性炭处理低浓度有机污水的中试试验研究》（李渊博，《建筑知识》）气浮对BOD₅去除效率为84%。

由于生产出料冷却水水质要求不高（参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水水质要求BOD₅：10mg/L），因此使用经处理后的烘干蒸发水作为水源具有可行性。烘干蒸发水产污情况详见下表。

表 4-10 本项目烘干蒸发水源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
			核算 方法	产生废 水量 m³/h	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	核算 方法	排放废 水量 m³/h	排放 浓度 mg/L	排放 量 t/a	
烘干	烘干 蒸发水	BOD _{5r}	类比	0.128	100	0.092	沉淀+ 气浮	92%	依据 处理 效率	0.128	10	0.007	7200

③员工生活污水

项目设有员工 40 人，均不在项目内食宿，根据上文给排水内容，员工生活污水排放量 360m³/a，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。

员工生活污水的主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）——《生活污染源产排污系数手册》中的表 1-1，广东属于五区，主要污染物浓度 COD_{Cr}: 285mg/L、NH₃-N: 28.3mg/L。参考《给水排水设计手册 第 05 册 城镇排水》（第二版），广东属于低浓度地区，BOD₅: 110mg/L、SS: 100mg/L。

参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（傅振东、刘德明、马世斌、王立东、梁相飞、李依然，《环境保护工程》）：“对 2 个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里，模型 1（容积比=2: 1: 3）对污水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%，而模型 2（容积比=1: 1: 2）则为 57.4%、64.1%、92.3%、17.76%。”

本项目使用模型 2 容积比的化粪池，取三级化粪池对员工生活污水的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮去除效率为 57%、64%、92%、17%。项目员工生活污水产污情况详见下表。

表 4-11 本项目员工生活污水源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
			核算 方法	产生废 水量 m³/h	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	核算 方法	排放废 水量 m³/h	排放 浓度 mg/L	排放 量 t/a	
员工生活	员工生 活污水 DW001	COD _{Cr}	产污 系数	0.05	285	0.103	三级化 粪池	57%	类比	0.05	123	0.044	7200
		BOD ₅			110	0.04		64%			40	0.014	
		SS			100	0.036		92%			8	0.003	
		氨氮			28.3	0.01		17%			24	0.009	

2、废水防治措施可行性分析

项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。

（1）员工生活污水处理流程说明

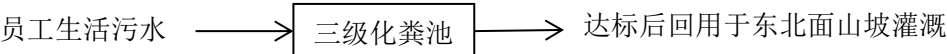


图 4-1 项目废水处理流程

项目运营期生活污水采取三级化粪池进行预处理，其处理流程及工艺如下：污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

(2) 员工生活污水处理设施可行性说明

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）表 A.1 污水处理可行技术参照表：“废水类别：生活污水，预处理可行技术：调整、隔油、格栅、沉淀、气浮、混凝。”

项目员工生活污水采用三级化粪池预处理，三级化粪池属于沉淀预处理，因此项目员工生活污水处理技术属于可行技术。

项目生活污水排放量为 1.2m³/d，三级化粪池处理规模量为 5m³/d，可满足污水处理规模。参考广东省《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表：“园艺树木采取喷灌方式用水定额为 439m³/亩。”项目员工生活污水排放量为 360m³/a，需要 0.82 亩（即 546.7 平方米）园艺树木即可满足消纳，项目东北面山坡绿化面积约为 2254 平方米可满足灌溉面积，因此，项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉具有可行性。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

产污环节		员工生活
废水类别		员工生活污水
污染物种类		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
污染防治设施	污染防治设施编号	TW001
	污染防治设施名称	三级化粪池
	污染防治设施工艺	沉淀
	是否为可行技术	☒ 是 ☐ 否

处理能力	5m ³ /d
排放去向	达标后回用于东北面山坡灌溉
排放方式	间接排放
排放规律	间接排放，流量稳定
执行标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值

3、监测要求

项目生产出料冷却水、冷凝废水、文丘里除尘器废水、碱液喷淋塔废水对水质要求不高，分别经循环水池循环使用，不外排。项目员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值后回用于东北面山坡灌溉。因此，本项目不设置废水监测计划。

三、噪声

1、噪声源强

项目运行过程中产生的噪声主要为破碎机、烘干炉、炭化炉等设备运行时产生的噪声，噪声级为70~85dB(A)，具体噪声源强见下表。

表 4-13 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	数量	噪声源	声源类别	噪声源强		降噪措施		噪声排放值			持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	单台降噪后声级 dB(A)	多台设备降噪后声级 dB(A)	
上料（计重）机	1 套	生产区	偶发	类比法	65~70	采取减振等综合措施	良好	类比法	50	50	7200
粗破碎机	1 套		偶发	类比法	70~80		良好	类比法	60	60	
细破碎机	1 套		偶发	类比法	70~80		良好	类比法	60	60	
烘干炉	2 套		偶发	类比法	70~80		良好	类比法	60	63	
炭化炉	2 套		偶发	类比法	70~85		良好	类比法	65	68	
冷却螺旋输送机	4 套		偶发	类比法	50~60		良好	类比法	60	66	
全封闭带式输送机	5 套		偶发	类比法	50~60		良好	类比法	40	47	
炭化炉尾气系统	2 套		偶发	类比法	70~80		良好	类比法	60	63	
冷却塔	1 套		偶发	类比法	70~85		良好	类比法	65	65	
风选机	2 台		偶发	类比法	50~60		良好	类比法	40	43	
多管式旋风除尘器	3 台		偶发	类比法	70~80		良好	类比法	60	64.8	
文丘里除尘器	3 台		偶发	类比法	70~80		良好	类比法	60	64.8	
碱液喷淋塔	1 台		偶发	类比法	65~70		良好	类比法	50	50	

UV 光解器	1 台		偶发	类比法	65~70		良好	类比法	50	50	
污水处理系统	1 套		偶发	类比法	65~70		良好	类比法	50	50	

2、噪声环境影响预测

本次噪声影响预测选用点声源预测模式来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

点声源衰减模式：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A) ；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间，s。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

将相邻的噪声合并成一个噪声源，各噪声源经距离衰减后，各噪声监测点贡献值进行叠加，最终得到厂界贡献值。

表 4-14 噪声源强、位置一览表

设备名称	治理后源强 (dB)	距离厂界 (m)			
		东北边界	东南边界	西南边界	西北边界
上料（计重）机	50	6	104	63	5
粗破碎机	60	7	100	61	10
细破碎机	60	6	86	64	24
烘干炉	63	10	48	70	38

炭化炉	68	8	24	60	69
冷却螺旋输送机	66	12	15	59	95
全封闭带式输送机	47	10	42	61	13
炭化炉尾气系统	63	9	28	54	76
冷却塔	65	18	38	68	70
风选机	43	6	16	59	96
多管式旋风除尘器	64.8	18	60	70	47
文丘里除尘器	64.8	18	55	70	52
碱液喷淋塔	50	6	48	80	60
UV 光解器	50	6	42	80	70
污水处理系统	50	7	58	80	76

表 4-15 项目各噪声源对边界贡献值一览表

设备名称	贡献值 dB(A)			
	东北边界	东南边界	西南边界	西北边界
上料（计重）机	29.2	9.7	14	36
粗破碎机	38.4	20	24.3	40
细破碎机	39.2	21.3	23.9	32.4
烘干炉	39.5	29.4	26.1	31.4
炭化炉	45.7	40.4	32.4	31.2
冷却螺旋输送机	44.4	42.5	30.6	26.4
全封闭带式输送机	27	18.1	12.4	24.7
炭化炉尾气系统	43.9	31.4	26.3	25.4
冷却塔	39.9	40.9	29.6	28.1
风选机	27.4	7.4	6.1	3.4
多管式旋风除尘器	39.7	30	27.9	31.4
文丘里除尘器	39.7	31.2	26.7	30.5
碱液喷淋塔	34.4	17.5	11.9	14.4
UV 光解器	34.4	14.7	11.9	13.1
污水处理系统	33.1	14.6	13.3	12.4
项目整体边界预测值叠加	51.8	46.6	38	43.6
标准限值	昼间：≤65，夜间 55			
达标情况/影响情况	达标	达标	达标	达标

3、噪声防治措施

项目噪声主要源于生产区生产设备运行，生产设备均在厂房内部，建设单位采取噪声防治措施如下：

①生产机械采用先进低噪声设备并进行基础减震，在进出口管道设置消声器，

项目所用生产设备均置于室内，减轻对外环境的影响。

②对生产设备中的高噪声设备主要采用增设减震垫等基础减震降噪处理，合理布局于厂房中部，降低对外环境的影响；高噪声设备工作时间应合理化，避免连续高噪声的影响。高噪声设备旁的工作人员应注意调节工作时间，并配备耳罩，避免长期接触高噪声。

③保证设备处于良好的运行状态，定期保养对主要噪声设备进一步采取隔声、降噪措施，确保噪声达标排放。

④定期对生产设备进行维护保养，工人拿取工件、器具等轻拿轻放。

本项目建设布局合理，噪声防治措施经济、技术可行。项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周边环境敏感点的影响较小。

4、噪声监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）7.5 监测频次说明：“监测频次按照国家或地方发布的标准确定，有行业自行监测技术指南的监测频次按照行业自行监测技术指南中最低监测频次执行；无行业自行监测技术指南的，或行业自行监测技术指南未规定的，按照 HJ819 执行。”由于项目属于废弃资源综合利用业，目前尚未有行业自行监测技术指南，因此项目营运期噪声按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4 厂界环境噪声监测频次开展监测计划。

表4-16 厂界环境噪声监测计划

监测点位	监测时段	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东南面厂界、 项目西南面厂界、 项目西北面厂界	昼间（指 6:00 至 22:00 时段） 夜间（指 22:00 至次日 6:00 时段）	等效连续 A 声级	1 次/季度	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的 3 类标准限值
注 1：由于项目东北面厂界为山坡，不具备噪声监测条件，因此不设置监测点。 注 2：根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的 5.3.2 测点位置一般规定：“一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。”				

四、固体废物

1、固废产生量核算

本项目固体废弃物主要为员工生活垃圾、除尘器集尘、碱液喷淋塔沉渣、废 UV

灯管、废润滑油和含油废抹布手套。

(1) 员工生活垃圾

项目设有员工 40 人，生活垃圾产生量约为 0.5kg/人·d，年工作 300 天，产生量为 6t/a，收集后交由环卫部门收集。

(2) 废水处理设施污泥

项目烘干蒸发水使用污水处理设施（沉淀+气浮）处理，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中“表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥产生系数表”其他行业，含水率 80%污泥产生系数为 6t/万 t-废水处理量。本项目烘干蒸发水处理量为 918t/a，则含水率为 80%的污泥产生量为 0.551t/a，收集后交由一般工业固废单位处理。

(3) 除尘器集尘

项目采用多管式旋风除尘器+文丘里除尘器处理燃料尾气产生除尘器集尘，根据上文废气源强分析，产生量为 0.253t/a，收集后交由资源回收公司综合利用。

(4) 碱液喷淋塔沉渣

本项目采用碱液喷淋塔进行脱硫，配套沉淀池产生的沉渣约为 1t/a，属于一般工业固体废物，沉渣经收集后交由资源回收公司综合利用。

(5) 废 UV 灯管

项目使用 UV 光解净化器处理废气，产生废 UV 灯管 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，收集后交由资质单位处理。

(6) 废润滑油

项目设备维护过程中需使用润滑油，产生废润滑油。废润滑油产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物，废物代码为 900-249-08，收集后交由资质单位处理。

(7) 含油废抹布手套

项目设备维修过程中，工人需使用手套及抹布，维修结束后沾染润滑油的手套抹布将会被收集起来，产生量为 0.1t/a。含油废抹布手套属于《国家危险废物名录》（2021 版）HW49 其他废物类危险废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由资质单位处理。

项目危险废物汇总见下表：

表 4-17 项目危险废物汇总									
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废 UV 灯管	HW29含汞废物	900-023-29	0.1	废气治理	固体	1 年	T	交由资质单位处理
2	废润滑油	HW08废矿物油与含矿物油废物类危险废物	900-249-08	0.2	生产设备维护	液体	1 年	T, I	
3	含油废抹布手套	HW49其他废物	900-041-49	0.1		固体	1 年	T/In	

表 4-18 项目危险废物贮存场所基本情况									
序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物暂存	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	项目厂房东北角	10m³	胶袋密封贮存	1	一个月
2		废润滑油	HW08	900-249-08				1	
3		含油废抹布手套	HW49	900-041-49				1	

表 4-19 项目固体废物源强核算结果一览表								
工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处理量 t/a	
员工生活	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比	6	收集交环卫部门处理	6	收集交环卫部门处理
	废水治理	污水处理设施污泥	一般固体废物	产污系数	0.551	一般工业固废单位处理	0.551	一般工业固废单位处理
	废气治理	除尘器集尘		产污平衡	0.253	交由资源回收公司综合利用	0.253	交由资源回收公司综合利用
	废气治理	碱液喷淋塔沉渣		类比	1	利用	1	利用
	废气治理	废 UV 灯管	危险废物	类比	0.1	交由资质单位处理	0.1	交由资质单位处理
生产设备维护		废润滑油		类比	0.2		0.2	
		含油废抹布手套		类比	0.1		0.1	

经过上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境影响较小。

2、环境管理要求

项目设置一般固体废物暂存间和危险废物暂存间进行分类暂存。

项目一般工业固废按《环境保护图形标志 固体废物堆放（填埋）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单（公告 2023 年第 5 号）要求设置环境保护图形标志，做明显的标志，固废进行分类堆放，定期综合外售。项目一般固体废物放置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗、防漏、防扬散等要求。

建设单位严格做好管理工作，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发〔2017〕43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物

暂存间存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位处理。

加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平，严格控制污染源和污染物的排放。编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，有效落实各项措施。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、污染源、污染物类型和污染途径

项目营运期占地范围内均进行硬底化，项目用水由市政管网供水，且项目生产过程不涉及地下水开采，不影响当地地下水水位，也不会产生地面沉降、溶塌陷等不良水文地质灾害。项目营运期污染物不涉及重金属，废气通过采取有效废气处理措施，确保废气达标排放，废气以大气沉降的方式对土壤产生影响较小。

本项目可能对土壤和地下水造成污染的途径主要为炭化炉、螺旋式冷却塔、冷凝器、碱液喷淋塔、三级化粪池、危废暂存间等在事故状态下发生泄漏，泄漏的物质可能通过地面漫流或者垂直入渗的方式进入土壤，并通过包气带渗漏进入地下水，导致土壤和地下水污染。为避免事故泄漏对土壤和地下水造成污染，本次评价提出相应的分区防渗措施，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

2、防控措施

①源头控制措施：

项目加强对管道铺设位置的巡查，做到污染物“早发现、早处理”，减少因管道破裂泄漏而造成的地下水污染。

定期对炭化炉、螺旋式冷却塔、冷凝器、碱液喷淋塔、三级化粪池、危废暂存间等进行检查，一旦发现其防渗能力下降，及时采取修补措施，防止污染物进入地下水中。

加强巡查项目储罐密封程度，做好防渗、防风、防雨等措施，储罐地面作硬底化处理，减小项目原辅材料泄漏的风险。在储油罐区域设置高度为 0.5 米的围堰，避免储罐出现破损情况，导致物料外泄。

②分区防控措施:

根据项目可能泄漏至地面区域污染物性质和生产区域用途,划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区,项目厂区防渗分区见下表。

表 4-20 项目厂区防渗分区一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	储油罐放置区域、危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	生产区域、原材料区域、成品区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	办公区	一般地面硬化

3、地下水、土壤环境评价结论

通过加强生产运行管理,做好防渗漏工作,在正常运行情况下,截断其进入土壤及地下水的途径,在严格执行上述环保措施后,项目建设对地下水和土壤周边环境影响较小。

六、生态

项目所在地周边未发现国家和地方保护的珍稀动植物,保护项目所在区域内生态环境现状质量,不进行破坏生态物种的活动,使项目的生态区域能维持和保护自然环境和生态系统的现状和动态的平衡。

七、环境风险影响分析

1、风险调查

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量、《危险化学品目录》(2015 年版)及其 2022 年调整公告(公告 2022 年第 8 号)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目原辅材料(玻璃钢树脂边角料、塑料边角料、皮革边角料)、外售产品(玻璃纤维和碳粉)均不属于危险化学品,产品不凝气生产过程中即产即用不设置储存,最大产量为 2.033t/d。燃料油设置容量为 20 吨的储油罐进行贮存。

项目烘干炉和炭化炉以外购瓶装天然气供给点火,由于天然气的主要成分为甲烷,参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量进行计算,项目危险物质原辅材料最大存在总量如下:

表 4-21 项目危险物质原辅材料最大存在总量

危险物质原辅材料	储存位置	最大存在量	临界量	比值 Q	是否构成重大危险源
瓶装天然气	生产区域	1 吨	10 吨	0.1	否

不凝气	生产区域	2.033 吨	10 吨	0.203	否
油品	生产区域	20 吨	2500 吨	0.008	否
合计				0.311	否
注 1：瓶装天然气、不凝气临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中甲烷的临界量。 注 2：油品临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中油类物质的临界量。					
由上表可知，项目风险物质总量与其临界量 Q 值合计为 0.311，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级可知，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I，因此，项目环境风险潜势 I，开展简单分析。					
2、环境风险影响途径 项目环境风险主要包括：①废气处理设施故障，项目生产过程中产生的大气污染物未能有效处理直接排放到大气环境中对周边环境造成影响。②生产过程产生危险废物，危险废物暂存过程泄漏对周边环境造成影响。③炭化过程中不凝气、油品和瓶装天然气可能发生的泄漏，对周边环境造成影响。④项目发生火灾时，消防废水、废气对周围环境的影响。					
3、风险防范措施 为了降低环境风险事故对环境的影响，建设单位应采取下面的措施： ①废气事故排放风险防范措施： 针对废气治理设施出现故障，导致颗粒物等污染物未经有效处理直接排放到大气环境中造成较大的环境影响，项目应做好生产设备、废气处理设施的启动、检修、保养工作，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对员工操作废气处理设施技能进行培训。一旦发生事故应立即停止相应的生产工序排查原因，事故原因消除之前不能恢复生产，以减少对周围环境的影响，将事故影响降至最低。同时加强防范措施避免再次出现同样的故障原因。 ②危险废物暂存间风险防范措施： 危险废物暂存点及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。					

a.加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系统，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

b.加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

c.把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

d.危险废物暂存仓应设专人负责，定期检查维修。

e.对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

发现存放容器少量废机油发生泄漏时，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，可使用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，制止进一步泄漏。疏散无关人员隔离泄漏污染区，立即消除该泄漏污染区域内的各种火源，以免泄漏物遇明火发生燃烧爆炸。

当发生大量泄漏，通过采用沙袋等围截拦堵方式，防止泄漏物扩散，泄漏物质采用专用收集器收集，交由资质单位处理。

③不凝气、油品和瓶装天然气泄漏风险防范措施：

a.放置外购瓶装天然气时，操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。

b.加强生产设备系统的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况。在生产区域安装可燃气体报警器，当可燃气体报警器检测到可燃性气体浓度达到报警器设置的报警值时，可燃气体报警器就会发出声、光报警信号，以提醒采取人员疏散、强制排风、关停设备等安全措施。

c.加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换，防止不凝气泄漏。

d.加强巡查项目储罐密封程度，做好防渗、防风、防雨等措施，储罐地面作硬底化处理，减小项目原辅材料泄漏的风险。储罐区域应采用砖墙垒砌围堰，围堰高度为 0.5m，实施地面硬底化防渗，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防

渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

当发生厂内油品泄漏时，泄漏量不大时立即采用砂土或其它不燃材料吸收掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用罐并对地面遗留的油采用砂土或其它不燃材料掩埋，产生的废弃物委托有资质的单位处理。

④火灾事故风险防范措施：

易燃易爆物质在存放过程中，应加强管理，禁止吸烟，禁止明火产生。生产设备应选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护，满足《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）等的要求，确保项目电气安全符合要求，避免项目电器线路产生电火花，引发明火。

定期检查不凝气的管道，定期检查油品贮存情况，定期检查外购瓶装天然气的外观包装，避免出现破裂、泄漏情况，炭化炉避免超负荷运行。发生火灾爆炸事故时，项目消防栓给水系统进行灭火，生产车间设置手提式灭火器以及其他常规消防器材等作为灭火材料。在项目出入口使用沙袋或堵水充气囊围堵消防废水，同时雨水排放口要进行堵截，妥善收集消防废水交由资质单位处理，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，对周边水体影响较小。

4、环境风险影响分析结论

综上所述，项目采取以上风险防范措施，产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内，对周边环境影响较小。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1	颗粒物	“多管式旋风除尘器+文丘里除尘器+碱液喷淋塔+UV 光解”处理达标后由 15 米高排气筒排出	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值
		SO ₂		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		NO _x		
		非甲烷总烃		
	储油罐呼吸废气	非甲烷总烃	加强车间通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值
地表水环境	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池处理达标后回用于东北面山坡灌溉	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值
声环境	设备运行	机械噪声	隔音、减振、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	员工生活	员工生活垃圾	统一收集交由环卫部门处理	不成为危害该区域的新污染源
	一般固体废物	污水处理设施污泥	一般工业固废单位处理	
		除尘器集尘	交由资源回收公司综合利用	
		碱液喷淋塔沉渣		
	危险废物	废 UV 灯管	交有危险废物处理资质单位处置	
		废润滑油		
		含油废抹布手套		
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制措施： 项目加强对管道铺设位置的巡查，做到污染物“早发现、早处理”，减少因管道破裂泄漏而造成的地下水污染。 定期对炭化炉、螺旋式冷却塔、冷凝器、碱液喷淋塔、三级化粪池、危废暂存间等进行检查，一旦发现其防渗能力下降，及时采取修补措施，防止污染物进入地下水中。 加强巡查项目储罐密封程度，做好防渗、防风、防雨等措施，储罐地面作硬底化处理，减小项目原辅材料泄漏的风险。在储油罐区域设置高度为 0.5 米的围堰，避免储罐出现破损情况，物料外泄。 ②分区防控措施： 根据项目可能泄漏至地面区域污染物性质和生产区域用途，划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。			
生态保护措施	项目所在地周边未发现国家和地方保护的珍稀动植物，保护项目所在区域内生态环境现状质量，不进行破坏生态物种的活动，使项目的生态区域能维持和保护自然环境和生态系统的现状和动态的平衡。			

环境风险防范措施	①废气事故排放风险防范措施： 针对废气治理设施出现故障，导致颗粒物等污染物未经有效处理直接排放到大气环境中造成较大的环境影响，项目应做好生产设备、废气处理设施的启动、检修、保养工作，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对员工操作废气处理设施技能进行培训。一旦发生事故应立即停止相应的生产工序排查原因，事故原因消除之前不能恢复生产，以减少对周围环境的影响，将事故影响降至最低。同时加强防范措施避免再次出现同样的故障原因。 ②危险废物暂存间风险防范措施： 危险废物暂存点及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。 a.加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。 b.加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。 c.把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。 d.危险废物暂存仓应设专人负责，定期检查维修。 e.对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。 发现存放容器少量废机油发生泄漏时，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，可使用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，制止进一步泄漏。疏散无关人员隔离泄漏污染区，立即消除该泄漏污染区域内的各种火源，以免泄漏物遇明火发生燃烧爆炸。 当发生大量泄漏，通过采用沙袋等围截拦堵方式，防止泄漏物扩散，泄漏物质采用专用收集器收集，交由资质单位处理。 ③不凝气、油品和瓶装天然气泄漏风险防范措施： a.放置外购瓶装天然气时，操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。 b.加强生产设备系统的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况。在生产区域安装可燃气体报警器，当可燃气体报警器检测到可燃性气体浓度达到报警器设置的报警值时，可燃气体报警器就会发出声、光报警信号，以提醒采取人员疏散、强制排风、关停设备等安全措施。
----------	--

	c.加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换，防止不凝气泄漏。 d.加强巡查项目储罐密封程度，做好防渗、防风、防雨等措施，储罐地面作硬底化处理，减小项目原辅材料泄漏的风险。储罐区域应采用砖墙垒砌围堰，围堰高度为 0.5m，实施地面硬底化防渗，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$。 当发生厂内油品泄漏时，泄漏量不大时立即采用砂土或其它不燃材料吸收掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用罐并对地面遗留的油采用砂土或其它不燃材料掩埋，产生的废弃物委托有资质的单位处理。 ④火灾事故风险防范措施： 易燃易爆物质在存放过程中，应加强管理，禁止吸烟，禁止明火产生。生产设备应选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护，满足《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）等的要求，确保项目电气安全符合要求，避免项目电器线路产生电火花，引发明火。定期检查不凝气的管道，定期检查油品储罐贮存情况，定期检查外购瓶装天然气的外观包装，避免出现破裂、泄漏情况，炭化炉避免超负荷运行。 发生火灾爆炸事故时，项目消防栓给水系统进行灭火，生产车间设置手提式灭火器以及其他常规消防器材等作为灭火材料。在项目出入口使用沙袋或堵水充气囊围堵消防废水，同时雨水排放口要进行堵截，妥善收集消防废水交由资质单位处理，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，对周边水体影响较小。
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策的要求，建设单位认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中提出的环保措施前提下，本项目的运营期产生的污染源将对周围环境影响较小。因此，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

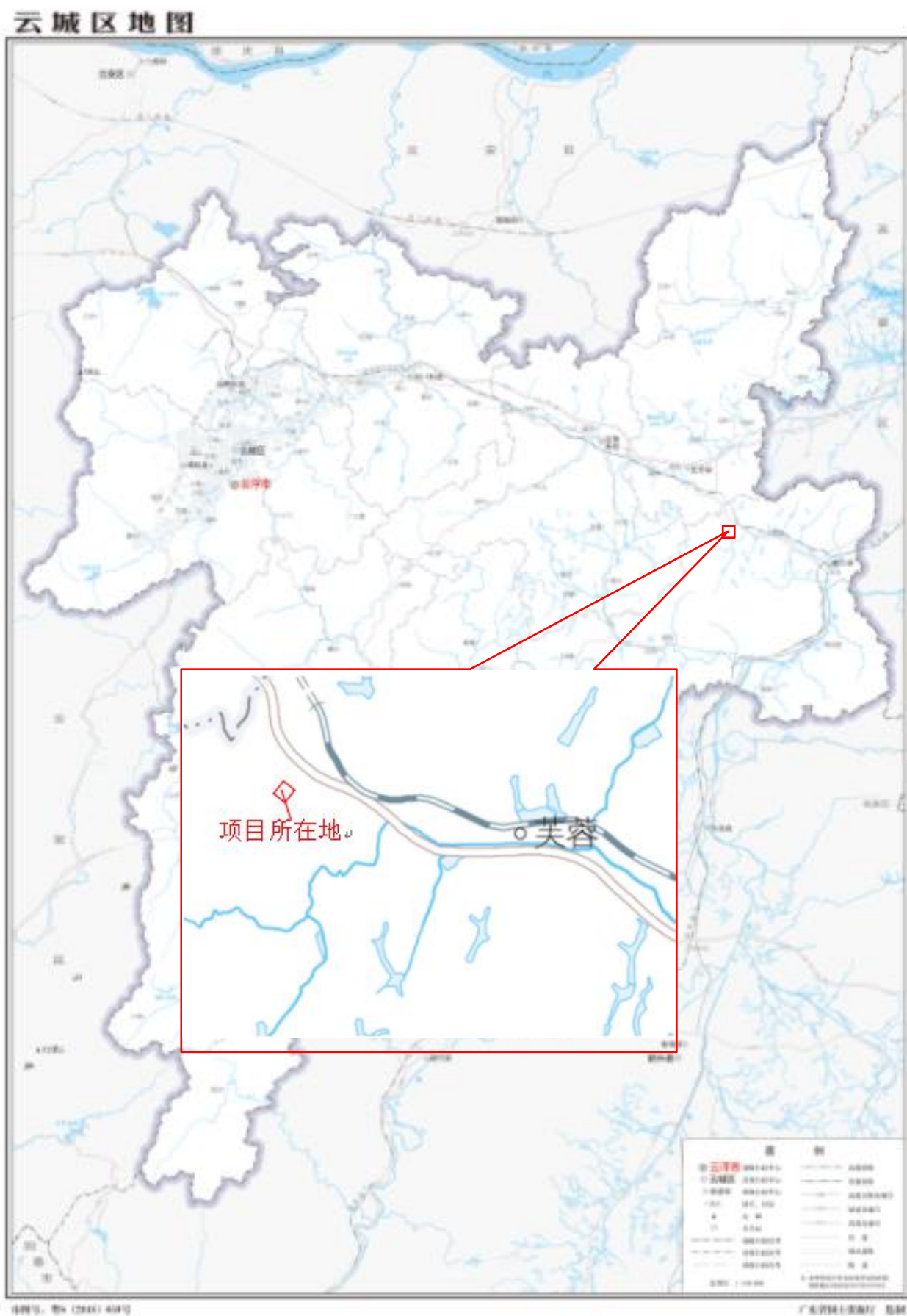
附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

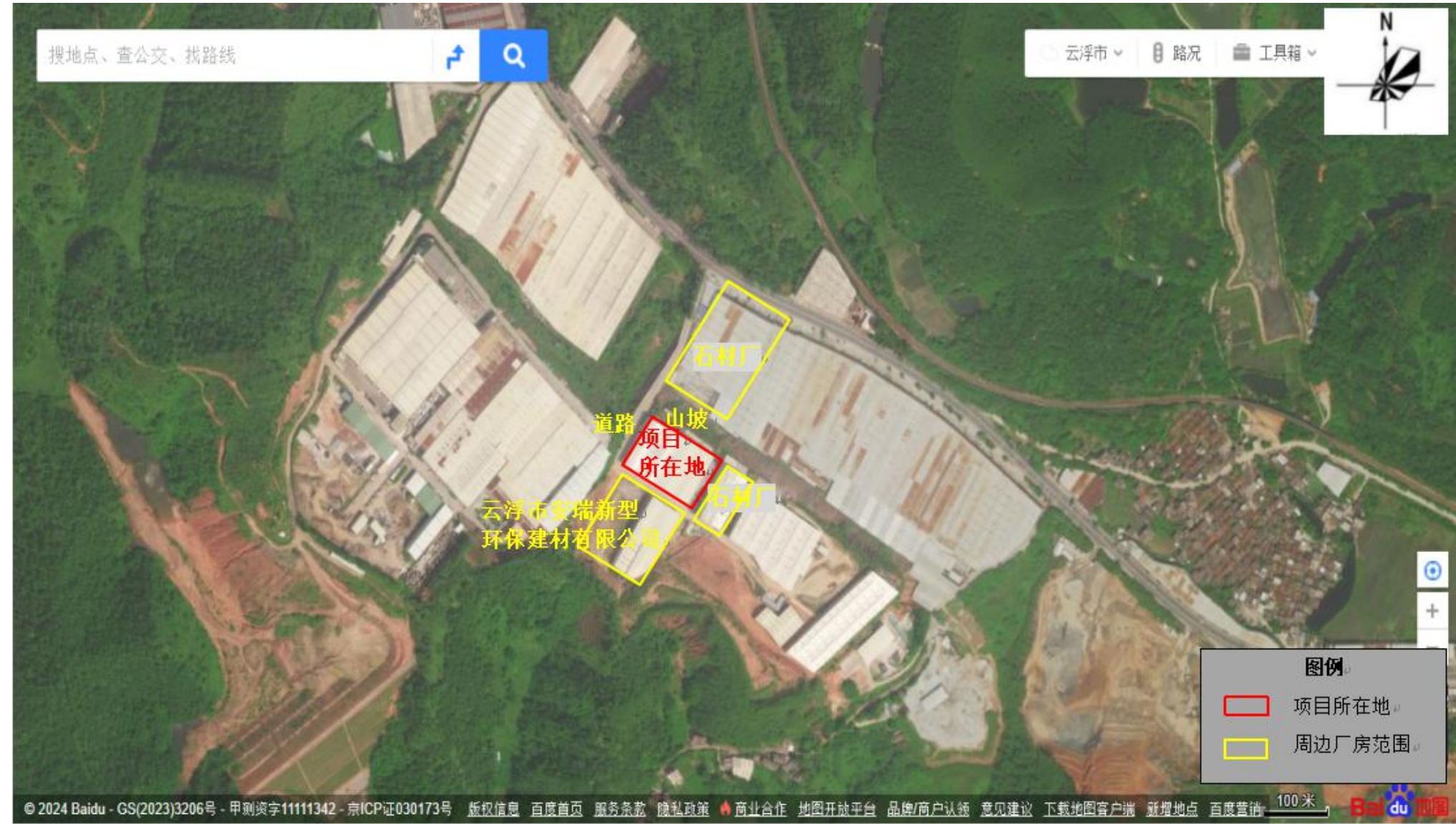
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
	SO ₂	0	0	0	0.037	0	0.037	+0.037
	NO _x	0	0	0	0.808	0	0.808	+0.808
	非甲烷总烃	0	0	0	0.097	0	0.097	+0.097
废水 （员工生 活污水）	COD _{Cr}	0	0	0	0.044	0	0.044	+0.044
	BOD ₅	0	0	0	0.014	0	0.014	+0.014
	SS	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	NH ₃ -N	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
生活垃圾	员工生活垃圾	0	0	0	6	0	6	+6
一般工业 固体废物	污水处理设施污泥	0	0	0	0.551	0	0.551	0.551
	除尘器集尘	0	0	0	0.253	0	0.253	+0.253
	碱液喷淋塔沉渣	0	0	0	1	0	1	+1
危险废物	废 UV 灯管	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废润滑油	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	含油废抹布手套	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

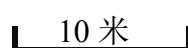
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



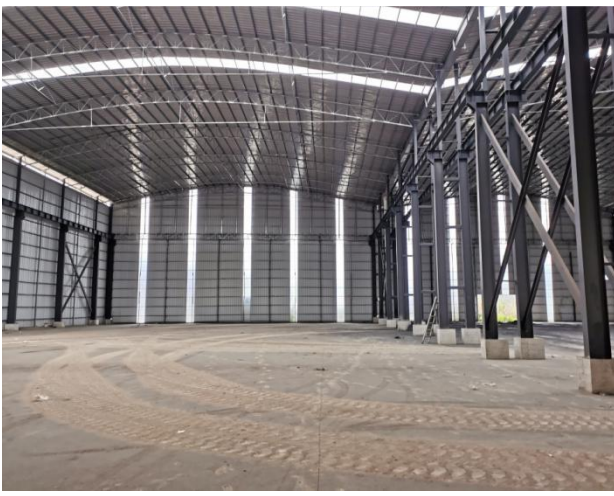
附图 2 项目四至卫星图



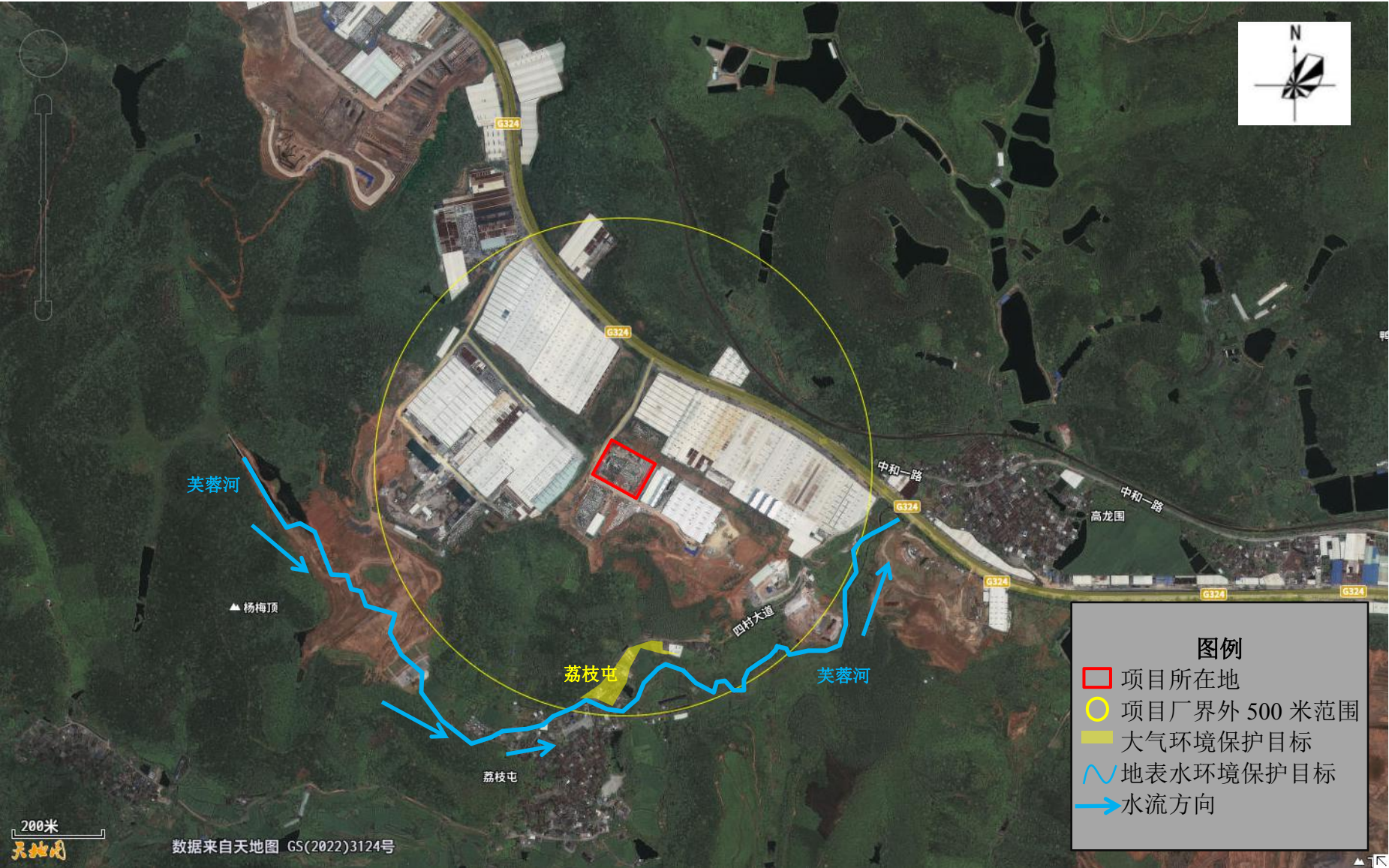


- 项目废气排气筒 P1
- 项目生活污水出水口 DW001

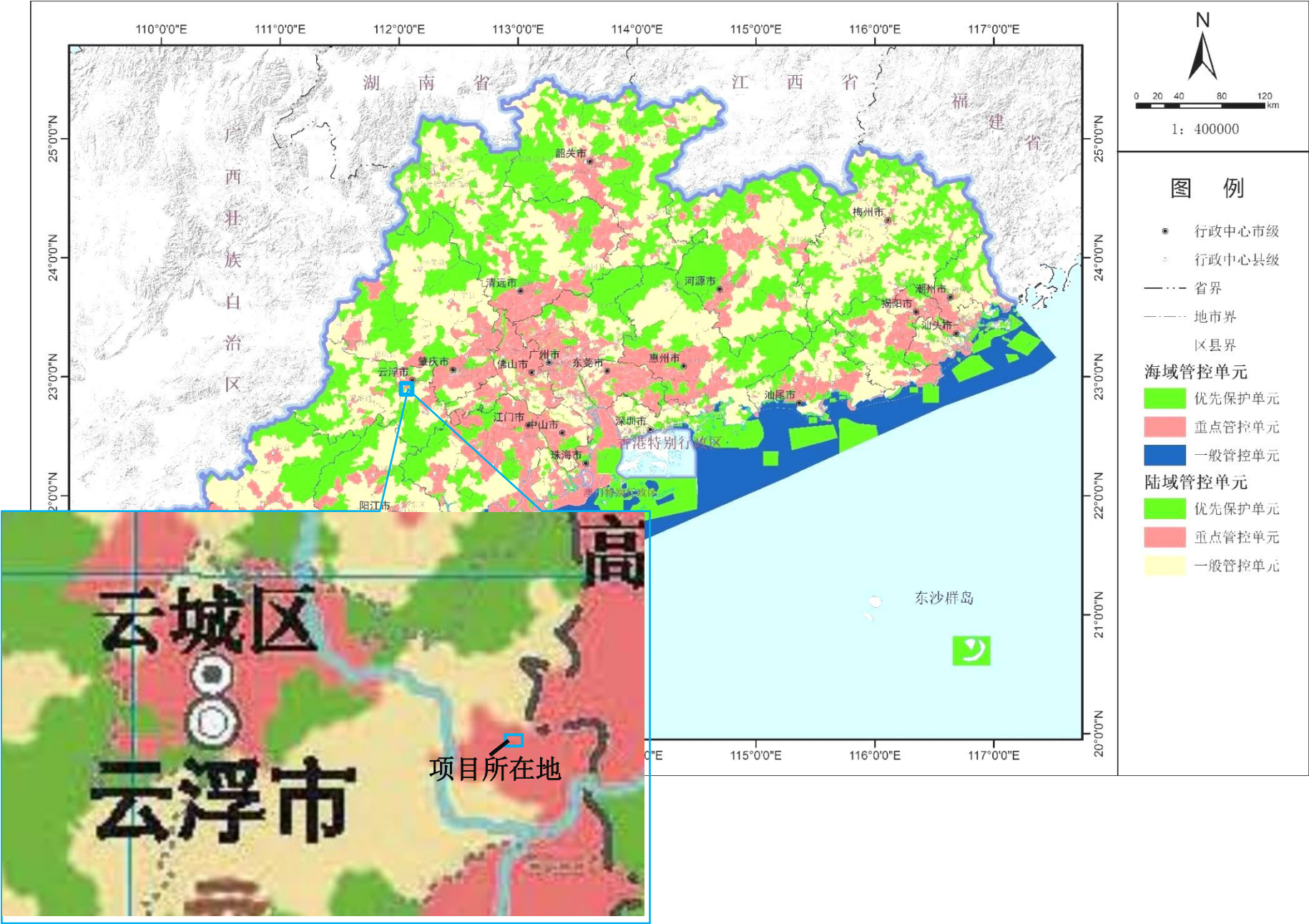
附图 4 项目四至及项目现状照片

	
东北面为山坡和石材厂	东南面为石材厂
	
西南面为云浮市安瑞新型环保建材有限公司	西北面为道路
	
项目现状	项目现状

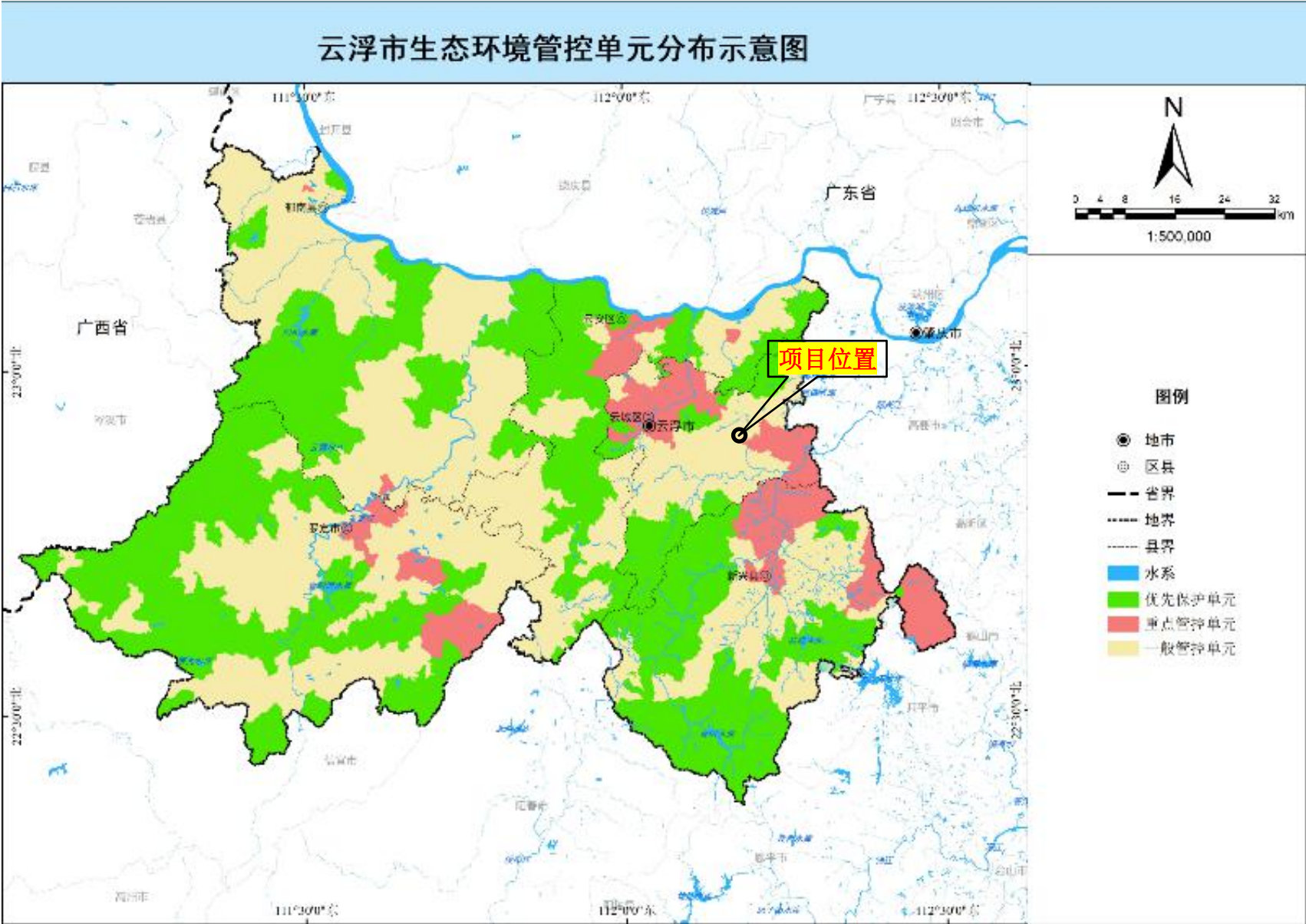
附图 5 项目环境敏感目标示意图



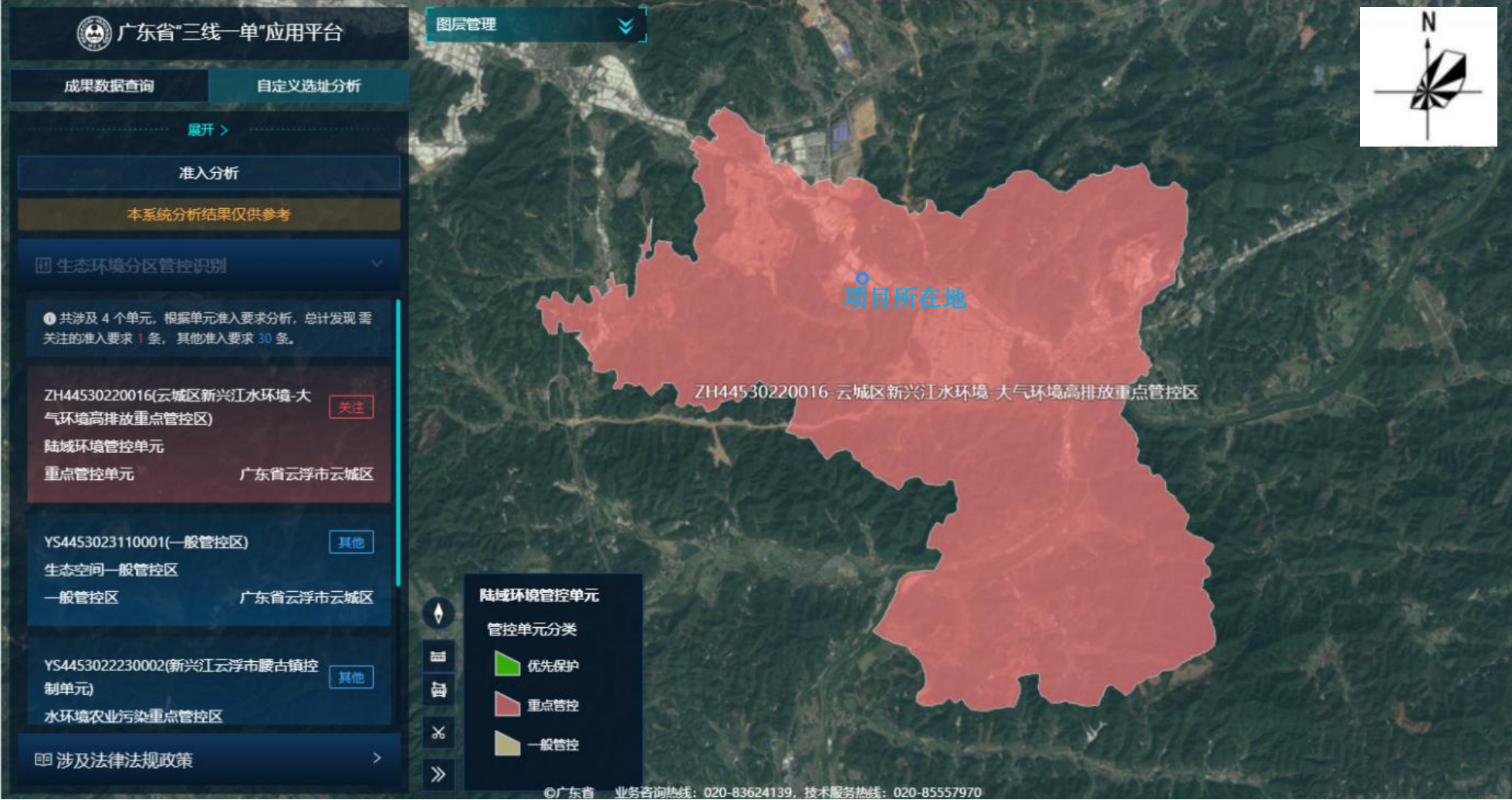
附图 6 广东省环境管控单元图



附图 7 云浮市环境管控单元图



附图 8 广东省“三线一单”平台截图





成果数据查询

自定义选址分析

展开 >

准入分析

本系统分析结果仅供参考

生态环境分区管控识别

YS4453023110001(一般管控区)

其他

生态空间一般管控区

一般管控区

广东省云浮市云城区

YS445302230002(新兴江云浮市腰古镇控制单元)

其他

水环境农业污染重点管控区

重点管控区

广东省云浮市云城区

YS4453022310002(金属智造园区大气环境高排放重点管控区)

其他

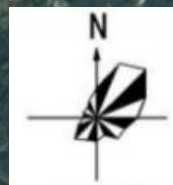
大气环境高排放重点管控区

重点管控区

广东省云浮市云城区

涉及法律法规政策

图层管理



YS4453023110001一般管控区

项目所在地

生态空间一般管控区

广东省

业务咨询热线: 020-83624139, 技术服务热线: 020-85557970

YS4453023110001(一般管控区)

其他

生态空间一般管控区

一般管控区

广东省云浮市云城区

YS4453022230002(新兴江云浮市腰古镇控制单元)

其他

水环境农业污染重点管控区

重点管控区

广东省云浮市云城区

YS4453022310002(金属智造园区大气环境高排放重点管控区)

其他

大气环境高排放重点管控区

重点管控区

广东省云浮市云城区

项目所在地

YS4453022230002-新兴江云浮市腰古镇控制单元

水环境农业污染重点
管控区

YS4453023110001(一般管控区)

其他

生态空间一般管控区

一般管控区

广东省云浮市云城区

YS445302230002(新兴江云浮市腰古镇控制单元)

其他

水环境农业污染重点管控区

重点管控区

广东省云浮市云城区

YS4453022310002(金属智造园区大气环境高排放重点管控区)

其他

大气环境高排放重点管控区

重点管控区

广东省云浮市云城区



项目所在地

YS4453022310002-金属智造园区大气环境高排放重点管控区



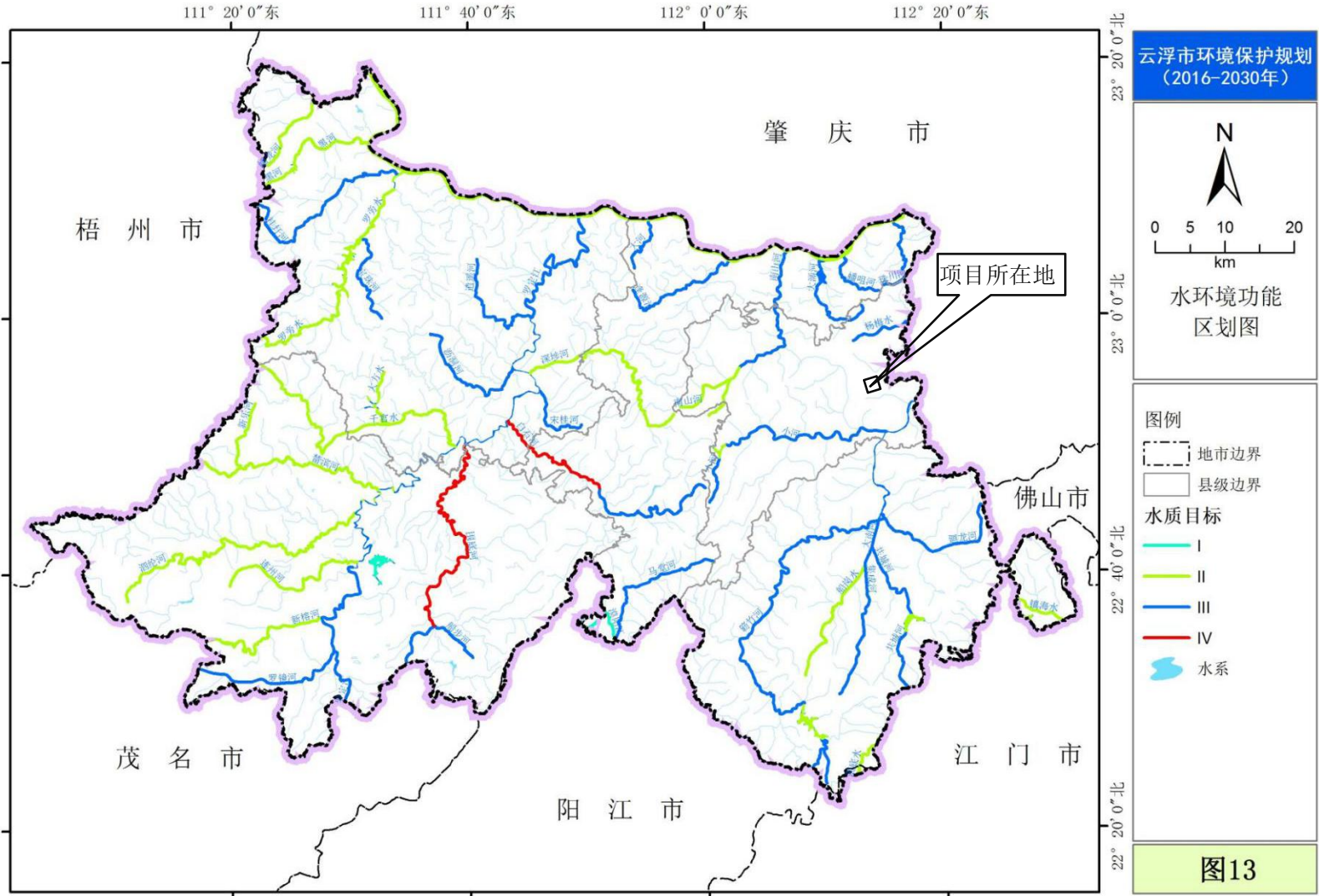
大气环境高排放重点
管控区



附图 9 项目所在区域大气环境功能区划图



附图 10 项目所在区域水环境功能区划图



附图 11 项目与饮用水源保护区的位置关系图

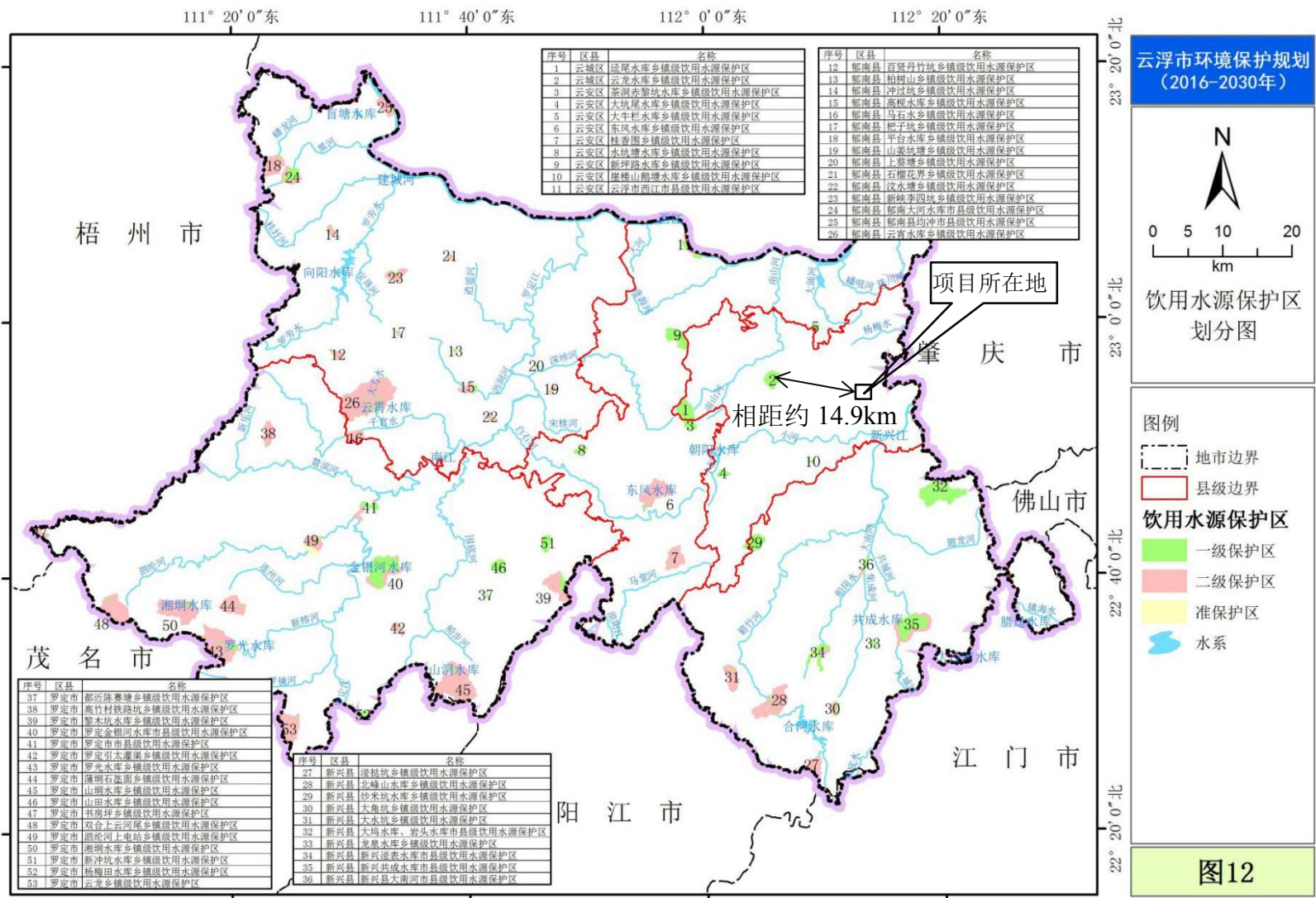
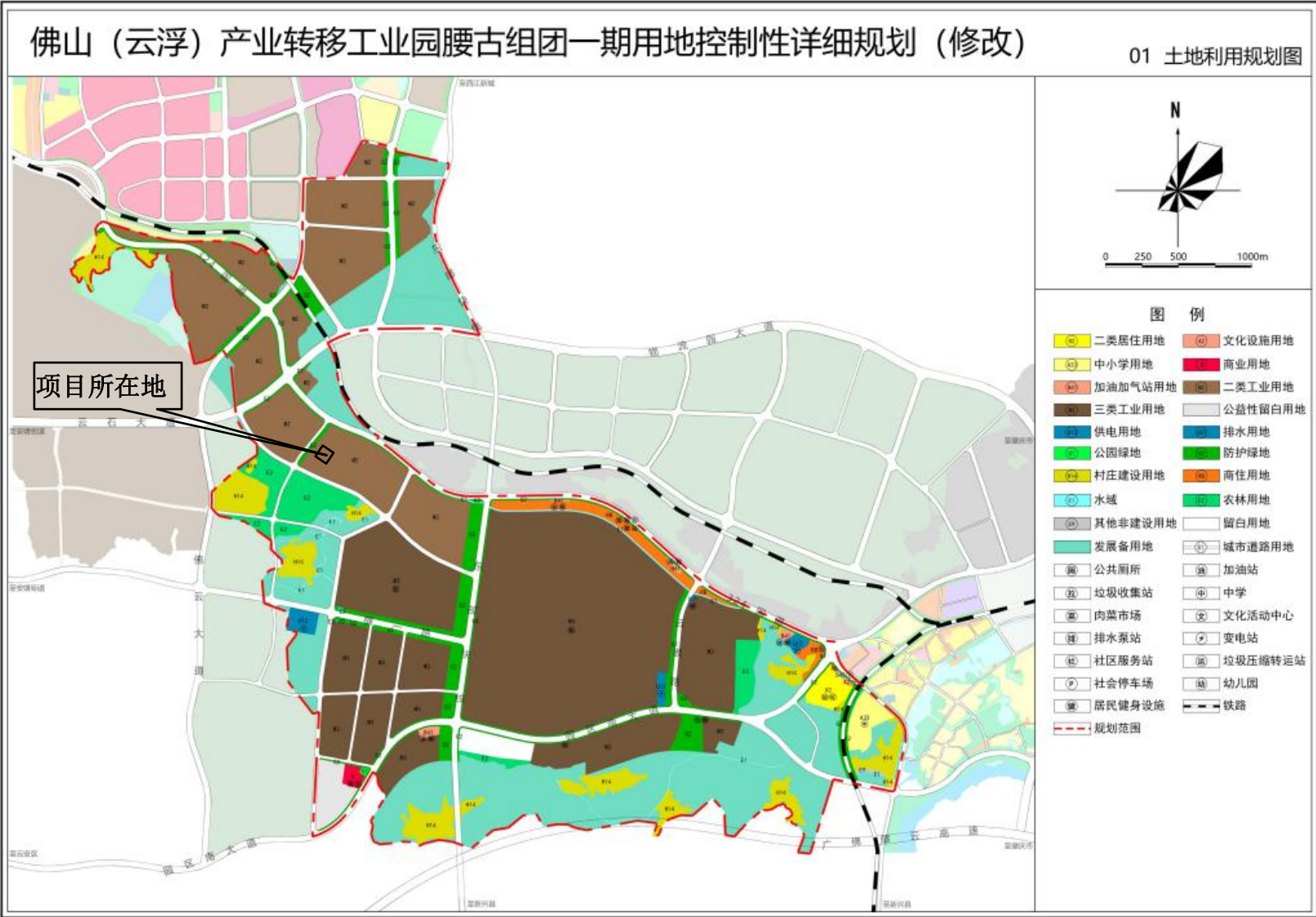
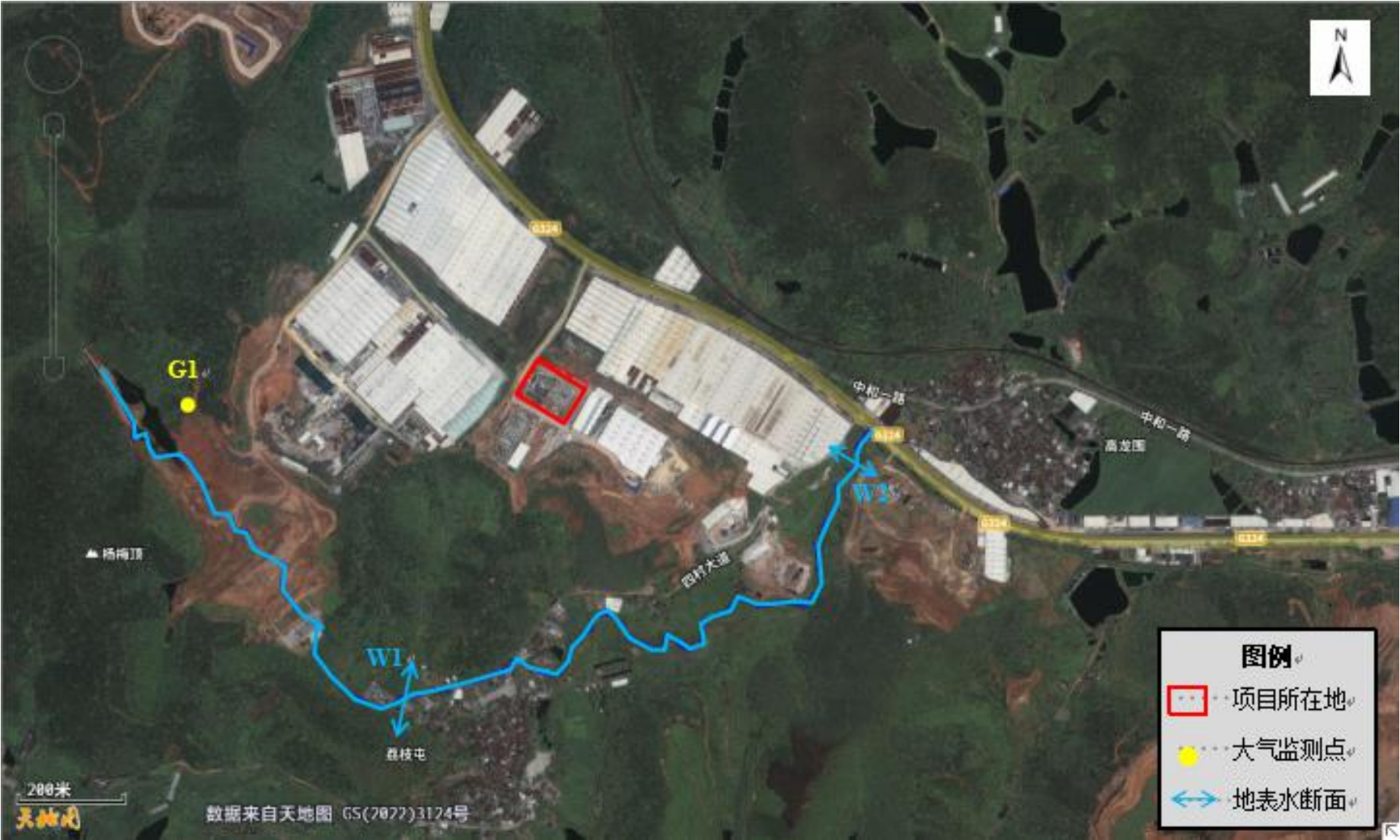


图12

附图 12 项目与佛山（云浮）产业转移工业园腰古组团一期用地控制性详细规划（2023 年修改）位置关系图



附图 13 项目环境质量现状监测布点图



附件 1 委托书

附件 1 委托书

委 托 书

广州市杰人环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，我单位需编制“广东省中祥能源科技有限公司 150000 吨/年高分子有机材料碳化资源化利用项目”环境影响报告表，特委托贵单位承担此项工作，请接受委托后尽快按照国家、省、地方相关部门的要求开展工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：广东省中祥能源科技有限公司

日期：2023 年 4 月 27 日

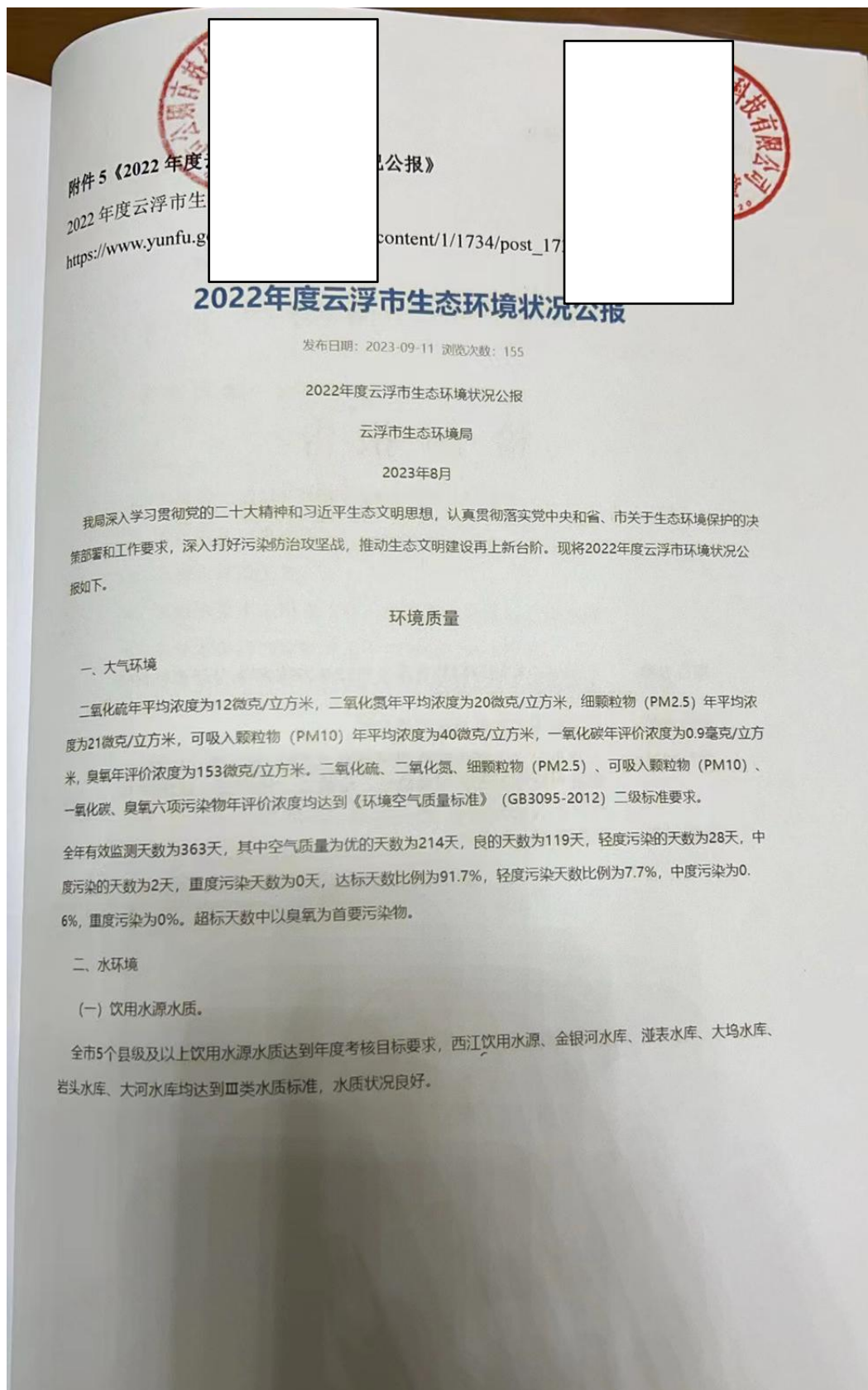
附件 2 项目营业执照及法定代表人身份证



附件 3 项目租赁合同及用地证明

附件 4 项目备案证

附件5《2022年度云浮市生态环境状况公报》



附件 6 环境质量现状监测报告

附件 7 项目总量指标来源说明