

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 云浮市盈竣低碳科技有限公司 40000 吨/年高分子
有机材料低碳高效利用项目

建设单位(盖章): 云浮市盈竣低碳科技有限公司

编制日期: 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制



营业执照

(副本) (副本号:2-1)

统一社会信用代码



名称 云浮市金管家环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 云浮市市区天柱一路8号天柱花园第一幢首层第11卡商铺
法定代表人 梁达强
注册资本 人民币伍拾万元
成立日期 2018年04月08日
营业期限 长期
经营范围 环保技术开发服务;环境评估;环保技术咨询、交流服务;水污染治理;大气污染治理;噪音污染治理服务;固体废物治理;环保工程施工;专用设备安装(电梯、锅炉除外);环保设备批发;环境保护监测;节能技术推广服务;环保科技中介服务;环保工程总承包服务;房屋建筑工程施工。(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。)

登记机关



2018年4月8日



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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

打印编号: [REDACTED]

编制单位和编制人员情况表

项目编号	[REDACTED]		
建设项目名称	云浮市盈境低碳科技有限公司4000吨/年高分子有机材料低碳高效利用项目		
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）	云浮市盈境低碳科技有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
法定代表人（签章）	[REDACTED]		
主要负责人（签字）	[REDACTED]		
直接负责的主管人员（签字）	[REDACTED]		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	云浮市金管家环保科技有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
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
王宇	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄嘉健	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

编制单位承诺书

本单位 云浮市金管家环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440700MA52001T5T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章)：云浮市金管家环保科技有限公司

2025 年 4 月 28 日

编制人员承诺书

本人王宇（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在云浮市金管家环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
- 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人(签字):



2025 年 4 月 28 日

编制人员承诺书

本人黄嘉健（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在云浮市金管家环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
- 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人(签字):

2025 年 4 月 28 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位云浮市金管家环保科技有限公司（统一社会信用代码**[REDACTED]**）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云浮市盈竣低碳科技有限公司40000吨/年高分子有机材料低碳高效利用项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为王宇（环境影响评价工程师职业资格证书管理号**[REDACTED]**，信用编号**[REDACTED]**），主要编制人员包括黄嘉健（信用编号**[REDACTED]**）（依次全部列出）等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)

2025年4月 28 日



姓名:

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional

批准日期:

Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2005 年 08 月 18 日

Issued on 2014 年 09 月 04 日 补发

管理号:
File No.



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部
会颁授, 经环境保护部核准, 它表明持证人
人通过国家统一组织的考试, 取得环境影响评价
师工程师的从业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.



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		王宇		证件号码				
				参保险种情况				
参保起止时间				单位		参保险种		
						养老 工伤 失业		
202501		-		202504		云浮市金鹰环保科技有限公司		
截止		2025-05-06 11:16		该参保人累计月数合计		养老保险 4个月, 缴费 40个月 工伤保险 4个月, 缴费 40个月 失业保险 4个月, 缴费 40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〕45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

2025-05-06 11:16

建设单位责任声明

我单位已经详细阅读并准确理解了本环境影响评价文件内容，并确认环评提出的污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按照环评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等承担法律责任。

云浮市盈竣低碳科技有限公司

2025年4月28日



环评单位责任声明

本环评文件由我单位编制完成，环评内容和数据真实、客观、科学，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

云浮市金管家环保科技有限公司

2025年4月28日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	云浮市盈竣低碳科技有限公司 40000 吨/年高分子有机材料低碳高效利用项目		
项目代码			
建设单位联系人	李惠娟	联系方式	
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 7 号、8 号、9 号、10 号的厂房）		
地理坐标	东经 112°14'32.615"，北纬 22°53'54.977"		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理 C4210 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；金属废料和碎屑加工处理 421
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）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	12000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、产业政策相符性分析

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、C4210 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（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），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7号、8号、9号、10号的厂房），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），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，对周边环境的影响较小。

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7号、8号、9号、10号的厂房），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入园。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。	项目裂解炉、熔铝炉以外购的生物质成型燃料点火，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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排，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要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。因此本项目无需申请废水污染物指标。 根据工程分析，项目废气总量控制指标为 NO _x : 0.63 t/a；挥发性有机物（以 TVOC 表征）：	因此，项目建设满足北部生态发展区污染物排放管控要求。

		0.214 t/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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。	
	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。	项目冷却废水、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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排，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、与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》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（2024版）的通知》（云府〔2024〕20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 7 号、8 号、9 号、10 号的厂房），属于云城区大气环境高排放-布局敏感重点管控区（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	
云城区大气环境高排放-布局敏感重点管控区		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、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/综合类】加快推进城镇生活污水处理系统“清源头、补短板、提质效、强制监”，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”，着力提升城镇生活污水处理系统质量和效能。		项目冷却废水、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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。	相符
	1-3. 【产业/禁止类】佛山（云浮）产业转移工业园（思劳片区）、广东金属智造科技产业园、腰古片区引进项目要符合国家产业政策，其中属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》范围内限制和淘汰类建设项目严禁进入。		项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类项目，符合国家产业政策要求。	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（2024 年本）》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		项目生产过程不使用高挥发性有机物原辅材料。	相符

		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。 项目裂解炉燃料尾气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”处理达标后由 15 米排气筒 DA001 排放；熔铝炉废气经布袋除尘器处理达标后由 15 米排气筒 DA002 排放。 项目储油罐呼吸废气加强车间通风后无组织排放，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资源化利用。	项目不涉及畜禽养殖行业。	相符
	污染物排放管控	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
		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）、《炼钢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	项目不涉及钢铁行业。	相符

	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。		
	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
环境风险 防控	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（2024 版）》云城区大气环境高排放-布局敏感重点管控区的要求。

5、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（详见附图 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（km²）	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	项目冷却废水、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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。 因此，项目不涉及云龙水库乡镇级饮用水源保护区，选址合理。

6、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。 项目裂解炉燃料尾气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”处理达标后由 15 米排气筒 DA001 排放；熔铝炉废气经布袋除尘器处理达标后由 15 米排气筒 DA002 排放。 项目储油罐呼吸废气通过加强车间通风后无组织排放，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。”	项目冷却废水、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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。 因此，项目废水分类有效处理，可满足规划要求。

7、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。	项目裂解炉和熔铝炉以外购的生物质成型燃料点火，使用生产过程产生的不凝气为燃料，不使用高污染燃料。 项目裂解炉燃料尾气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”处理达标后由15米排气筒DA001排放；熔铝炉废气经布袋除尘器处理达标后由15米排气筒DA002排放。 项目储油罐呼吸废气通过加强车间通风后无组织排放，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，对周边环境的影响较小，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	项目冷却废水、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和一体化污水处

源化利用,加快中水回用及再生水循环利用设施建设。

理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱作标准限值后回用于周边林地灌溉,不外排。
因此,项目废水分类有效处理,可满足规划要求。

8、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。

相符性分析: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7号、8号、9号、10号的厂房),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;外购的原料铝塑包装材料边角料、塑料边角料均为有价一般工业固废;原料无需任何清洗工序,直接进入裂解炉进行裂解。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。

9、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。

相符性分析:本项目为铝塑包装材料边角料、塑料边角料的加工利用项目,配套熔铝工序,属于再生利用企业。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7号、8号、9号、10号的厂房),符合区域用地规划。因此,本项目不在清理整顿范围内。

11、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——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。”

相符性分析：本项目为铝塑包装材料边角料、塑料边角料的加工利用项目，通过采用裂解工艺生产裂解油、炭黑、不凝气和铝屑，并配套将铝屑熔化制成铝锭工序，不凝气回用作项目燃料，外售产品为裂解油、炭黑、铝锭。本项目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。

12、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

根据《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）：“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NO_x和VOCs排放监管。”

相符性分析：本项目生产过程不使用高挥发性原辅材料；项目裂解炉燃料尾气产生的NO_x经废气治理设施处理后可实现达标排放。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。

13、与《铝行业准入条件》的相符性分析

《铝行业准入条件》要求：

“一、企业布局及规模和外部条件要求 在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边 1 公里内，不得新建铝冶炼（电解铝、氧化铝、再生铝）企业及生产装备。

新建再生铝项目，规模必须在5万吨/年以上；现有再生铝企业的生产准入规模为大于2万吨/年；改造、扩建再生铝项目，规模必须在3万吨/年以上。

铝矿山、冶炼、再生利用项目资本金比例要达到35%及以上。

二、工艺和装备 发展循环经济，提高铝再生回收企业的技术和环保水平，按照规模化、环保型的发展模式回收利用再生资源。禁止利用直接燃煤的反射炉再生铝项目和4吨以下的其他反射炉再生铝项目，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。

按照《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号）等文件和《产业结构指导目录（2005 年本）》、《关于加快铝工业结构调整指导意见的通知》等产业政策规定，.....力争在“十一五”末期电解铝行业全部采用160KA以上大型预焙槽冶炼工艺，立即淘汰坩埚炉熔炼再生铝合金工艺及二人转轧机生产铝加工材工艺。”

相符性分析：本项目为铝塑包装材料边角料、塑料边角料的加工利用项目，通过采用裂解工艺生产裂解油、炭黑、不凝气和铝屑，并配套将铝屑熔化制成铝锭工序，不属于有色金属冶炼项目。本项目选址不涉及自然保护区、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。

本项目裂解炉、熔铝炉均使用裂解产生的不凝气作为供热燃料，辅助使用生物质成型燃料，本项目不采用直接燃煤反射炉、4吨以下其他反射炉以及坩埚炉熔炼。

因此，本项目符合《铝行业准入条件》的要求。

二、建设项目工程分析

一、项目由来

云浮市盈竣低碳科技有限公司40000吨/年高分子有机材料低碳高效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7号、8号、9号、10号的厂房），租赁已建成的厂房，厂房占地面积为12000平方米，建筑面积为12000平方米。

项目外购铝塑包装材料边角料和塑料边角料采取裂解工艺处理，产品主要为裂解油、炭黑、不凝气和铝屑，并配套将铝屑熔化制成铝锭。不凝气全部作为本项目的燃料，外售产品为炭黑 20565t/a、裂解油 15000t/a、铝锭 3700t/a。

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”、“85、金属废料和碎屑加工处理421—有色金属废料与碎屑”，应编制环境影响报告表。在接受委托后，对场址进行了现场踏勘，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

本项目租赁已建成的一个钢结构整体厂房，该厂房占地面积为12000m²，单层12米高，建筑面积为12000 m²，厂房内主要规划为裂解生产区、熔铝生产区、原材料堆放区、成品堆放区、燃料堆放区、储油罐区、办公区、五金仓库等。项目总投资为2000万元，其中环保投资100万元。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	裂解生产区	位于地块中央，占地面积约 3000 m ² 。
	熔铝生产区	位于地块南面，占地面积约 400 m ² 。
储运工程	原材料堆放区	位于地块东面，占地面积约 800 m ² ，主要用于放置原料（铝塑包装材料边角料、塑料边角料）。
	成品堆放区	位于原材料堆放区南面，占地面积约 800 m ² ，主要用于放置外售产品（炭黑、裂解油和铝锭）。

辅助工程	燃料堆放区	位于成品堆放区南面，占地面积约 200 m ² ，主要用于放置生物质成型燃料。
	储油罐区	位于地块北面，占地面积约 800 m ² ，共设置 3 个储油罐，用于储存产品裂解油。
	五金仓库	位于地块北面，占地面积约 100 m ² ，主要用于放置五金零件。
	办公区	位于地块北面，占地面积约 100 m ² ，用于员工办公。
	保安室	位于地块北面，占地面积约 50 m ² 。
	供水	采用市政供水。
	排水	实行雨污分流： ①雨水是厂房屋顶雨水，在厂房顶部汇集，经管道落下，排出厂区外； ②生产废水经循环水池循环使用，不外排； ③生活污水经三级化粪池和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉。
	供电	采用市政供电，不设置应急备用的柴油发电机。
	废气处理设施	①裂解炉废气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”处理达标后由 15m 高排气筒 DA001 排出。 ②熔铝炉废气经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒 DA002 排出。 ③储油罐呼吸废气加强车间通风后无组织排放。
	废水处理设施	①生产冷却废水、碱液喷淋塔废水分别经循环水池循环使用，不外排。 ②员工生活污水经三级化粪池和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。
	噪声治理措施	采用基础减振、利用厂房隔声等措施。
	固废措施	①建设一个一般固废暂存区，位于地块北面，占地面积约 20 m ² ，用于暂存一般工业固体废物； ②建设一个危险废物暂存间，位于地块北面，占地面积约 10 m ² ，用于暂存危险废物。

2、产品方案

本项目为铝塑包装材料边角料、塑料边角料的加工利用项目，通过采用裂解工艺生产裂解油、炭黑、不凝气和铝屑，并配套将铝屑熔化制成铝锭。不凝气全部作为本项目的燃料，外售产品为裂解油、炭黑、铝锭。

本项目产品方案详见下表。

表 2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	备注
1	铝屑	4000	自用，生产过程中即产即用，用于熔铝炉生产铝锭
2	炭黑	20565	外售
3	裂解油（重质油、轻质油）	15000	外售
4	铝锭	3700	外售

5	不凝气	405	自用，生产过程中即产即用，用于裂解炉、熔铝炉的燃烧供热
---	-----	-----	-----------------------------

①裂解油

目前，我国还没有裂解油的强制性国家质量标准，本产品裂解油可作为柴油原料外售给柴油生产厂家进行加工生产柴油，合作意向暂定为外售给四会市新发展能源有限公司。根据建设单位提供的资料，裂解油质量详细见下表 2-3。裂解油质量要求不高，产品质量稳定。在实际操作过程中买方到本项目接收产品时，自带仪器到现场检测，检测过程简易快速。本评价不作分析。

表2-3 裂解油质量

序号	项目	质量标准
1	闪点，℃	150~199
2	含水率，%	≤0.1
3	燃烧热值（大卡）	>9800
4	灰分，%（m/m）	0.10~0.30
5	倾点，℃	≤-6

②炭黑

炭黑是一种无定形碳，主要作为橡胶制品的重要补强剂和填充剂，也可用于塑料、油漆油墨、涂料、印染等方面，合作意向暂定为外售给广州市华盈五金橡胶有限公司。由于铝塑热裂解炭黑尚无统一的行业指标，因此，本项目热裂解产生的炭黑参照执行《橡胶用炭黑》（GB3778-2011）控制要求。以下表给出几种参照参数。

表2-4 项目炭黑技术指标一览表

序号	项目名称	《橡胶用炭黑》（GB3778-2011）		
		天然气半补强炭黑	N774	N908
1	吸碘值	14±5	29±5	—
2	吸油值 10 ⁻⁵ m ³ /kg	47±6	72±5	34±5
3	着色度	—	—	—
4	CTAB 吸附值表面积 10 ³ m ² /kg	—	26~38	7~17
5	pH 值	8.0~10.5	—	—
6	加热减量%	1.5	1.5	1.0
7	300%定伸应力 Mpa	-8.5±1.5	-3.7±1.5	-10.1±1.5
8	外表面积	11-19	24-34	5-13
9	总表面积 m ² /kg	11~19	25~35	5~13
10	倾注密度 mg /m ³	—	490±40	355±40

③不凝气

根据《混合塑料热裂解和催化裂解的工艺研究》（魏跃，周华兰，刘博洋，王鸣，石化技术与应用，第36卷第5期，2018年9月），不凝气的主要组成成分见下表。

表2-5 不凝气成分表

名称	甲烷	乙烷	乙烯	丙烷	丙烯	异丁烷	丁烯	异丁烯	正戊烷	氢气
浓度（V%）	12.6	14.7	5.8	4.6	39.8	1.6	0.9	8.3	8.9	2.6

注：密度：0.7174kg/m³（参考天然气密度）

④铝锭

本项目生产的铝锭为非标产品，主要外售给铝深加工企业进行精炼处理。合作意向暂定为外售给肇庆市高要金毅铝业有限公司。

3、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，属于有价一般固体工业废物，根据《固体废物分类与代码目录》，拟接收一般固体废物代码为900-003-S17。项目主要原辅材料下表。

表 2-6 原辅材料年耗量一览表

序号	原辅材料名称	年使用量 (吨/年)	最大储存量 (吨)	储存位置	备注
1	铝塑包装材料边角料	20000	1000	原料堆放区	外购，6000 元/吨
2	塑料边角料	20000	1000		外购，500 元/吨
3	生物质成型燃料	130	10	燃料堆放区	点火和辅助燃料
4	氮气	300	2	/	制氮机生产
5	润滑油	0.1	0.02	五金仓库	设备维护
6	手套、抹布	0.05	0.05	五金仓库	

铝塑包装材料边角料主要来源于云浮市地区的废物资源回收站、佛山批发市场；塑料边角料主要来源于云浮市地区工业企业和废物资源回收站。项目原料均为有价一般固体工业废物，合规渠道有偿购买，确定不属于《国家危险废物名录（2025 年版）》所列的危险废物才购入，避免危废混入。

铝塑包装材料边角料：铝塑包装材料是铝箔（Al）和塑料膜组成的包装用材料，其边角料为有价一般工业固体废物。根据建设单位提供的资料，本项目原料平均含 Al 约 20%，其余为塑料，塑料膜主要为 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）。

塑料边角料：主要成分为 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）。

本项目禁止使用含氯的原材料，禁止使用 PVC（聚氯乙烯），原料不在厂内进行清洗。

1) 铝箔 (Al)

铝箔纸，亦称铝箔，俗称锡箔纸等，是一种用金属铝制造而成，主要用于厨房煮食、盛载食物，或用来制作一些可以简单清洁的物料。食品用的铝箔纸双面皆可包裹食物，通常以光亮面包裹以提升热传导效果。铝是活泼金属，在干燥空气中铝的表面立即形成厚约 50 埃的致密氧化膜，使铝不会进一步氧化并能耐水；但铝的粉末与空气混合极易燃烧，熔融的铝（熔点 660℃）能与水猛烈反应，高温下能将许多金属氧化物还原为相应的金属；铝是两性金属。

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。它在水特别稳定，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、主要设备

本项目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	单位	数量	备注
1	裂解炉					裂解区
2	配套					
3						
4						
6	熔铝炉（1#~3#）		2t	台	3	熔铝区
7	循环水池		/	个	1	/
8	储油罐		60T	个	3	/
9	氮气机		/	台	1	/
10	多孔生物质填料吸附过滤装置		处理量为 30000m³/h	套	1	裂解废气处理
11	碱液喷淋塔		处理量为 30000m³/h	套	1	裂解废气处理
12	布袋除尘器		处理量为 15000m³/h	套	1	熔铝废气处理
13	污水处理系统		/	套	1	生活污水处理

制氮：

制氮系统以空气为原料，以碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离得到氮气。其工作原理为：在一定压力下，由于动力学效应，氧、氮在碳分子筛上的扩散速率差异较大，短时间内氧分子被碳分子筛大量吸附，氮分子气相富集，达到氧氮分离的目的。

由于碳分子筛对氧的吸附容量随压力的不同而有明显的差异，降低压力即可解吸碳分子筛吸附的氧分子，以便碳分子筛再生，得到重复循环使用。采用两个吸附塔流程，一塔吸附产氮，一塔解吸再生，循环交替，连续产生高品质氮气。其工艺流程见图2-1。

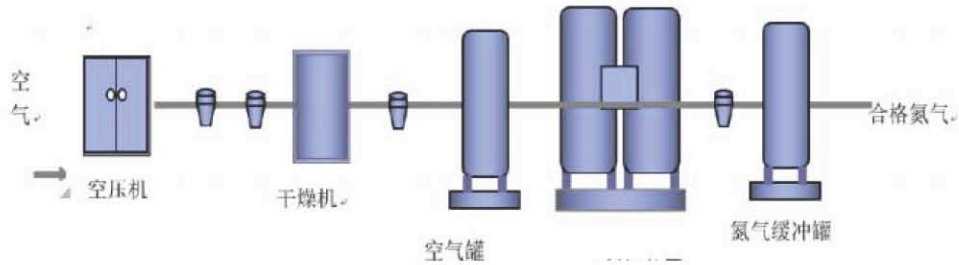


图2-1 氮气制备工艺流程图

制氮分子筛 5 年检修更换一次, 根据建设单位提供的资料, 5 年更换废分子筛约 100kg (平均 1 年 20 kg)。

5、物料平衡

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
铝塑包装材料边角料	20000	铝锭	3700	外售
塑料边角料	20000	碳粉	20565	外售
/	/	裂解油 (重质油、轻质油)	15000	外售
/	/	不凝气	405	用作项目裂解炉、熔铝炉燃料, 即产即用不设储罐贮存。
/	/	含油废水	30	通过雾化器雾化后, 进入裂解工序燃烧使用。
/	/	烟尘	21.386	废气外排
/	/	铝灰	200	交有危废资质单位处置
/	/	烧损	78.614	/
合计	40000	合计	40000	/

6、热平衡

本项目裂解炉和熔铝炉所需热量主要由项目裂解过程产生的不凝气燃烧提供, 点火时使用生物质成型燃料作为辅助燃料。

①裂解工序的热平衡分析

项目裂解物料所需热量 (已考虑热损失等因素) 为 270.41kJ/kg, 项目原辅材料量合计为 4 万 t/a, 计算可得裂解工序所需热量为 1.08×10^{10} kJ/a。

参照《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), 裂解不凝气热值为 48620kJ/kg; 生物质成型燃料热值 12000kJ/kg, 本项目燃烧器点火用生物质成型燃料 10t/a, 不凝气总产生量为 405t/a, 则燃烧生物质成型燃料和不凝气可产生热值共约 1.98×10^{10} kJ/a。

表 2-6 裂解工序热平衡表

需热量		供热量	
名称	所需热量 ($\times 10^{10}$ kJ/a)	供热名称	提供热量 ($\times 10^{10}$ kJ/a)
铝塑包装材料边角料、塑料边角料裂解	1.08	生物质成型燃料	0.012

剩余热量	0.9	不凝气	1.97
合计	1.98	合计	1.98

从上表可以看出，本项目铝塑边角料原料裂解后不凝气和生物质成型燃料提供的总热量大于铝塑边角料原料裂解所需的热量，能够满足原料裂解的正常生产。剩余热量（不凝气 185t/a）可供熔铝炉使用。

②铝屑熔化工序的热平衡分析

参考《熔铝炉烟气循环结构设计与分析》（张佳男等，中国有色金属，2018年2月第1期），普通铝熔化所需热量（铝料吸收热量、热离解损失、炉墙及炉门吸收热量、烟气损失热量等）合计为 26124.69MJ/炉，本项目每年约 400 炉（4000t/a÷10t=400 炉），则需热量为 1.04×10^{10} kJ/a。剩余不凝气可提供热量 0.9×10^{10} kJ/a，辅助使用生物质成型燃料 120t/a 可提供热量 0.14×10^{10} kJ/a。熔铝工序热平衡见下表。

表 2-7 熔铝工序热平衡表

需热量		可供热量	
名称	所需热量（ $\times 10^{10}$ kJ/a）	供热名称	提供热量（ $\times 10^{10}$ kJ/a）
铝熔化	1.04	裂解剩余热量	0.9
		生物质成型燃料	0.14
合计	1.04	合计	1.04

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，主要用水为生产冷却用水、碱液喷淋塔用水和员工生活用水。

①生产冷却用水、碱液喷淋塔用水

本项目裂解炉会用到冷却用水，同时配套建设一座 96 m³ 循环冷却水池，冷却用水循环使用。根据建设单位提供资料，循环水量为 720m³/d。冷却用水因蒸发损耗需要定期补充，参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017) 中开式系统补充水量计算公式： $Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$ （ Q_e 为蒸发水量，m³/h； Q_r 为循环冷却水量，m³/h，本项目为 30m

m^3/h ; Δt 为循环冷却水进、出冷却塔温差, $^{\circ}\text{C}$, 本项目取值 5°C ; k 为蒸发损失系数, $1/^{\circ}\text{C}$, 本项目取值 0.0015), 经计算可得本项目补充水量为 $0.225\text{m}^3/\text{h}$, 则补充水量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1620\text{m}^3/\text{a}$)。

项目配备 1 套碱液喷淋塔用于处理裂解燃烧废气。喷淋塔底部设置循环水池, 使用氢氧化钠溶液作为吸收液, 循环使用。碱液喷淋塔设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$, 根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编) 第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”, 液气比 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$, 本项目喷淋液气比取值 $1.0\text{L}/\text{m}^3$, 则循环水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。由于蒸发损耗及废气带走部分水分, 水喷淋需补充损耗的水。根据建设单位提供资料, 水喷淋补充水量按循环水量的 0.5% 计算。经计算, 本项目喷淋塔补充水量为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋塔运行时间按照 7200 小时计算, 则项目喷淋塔需补充的新鲜水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ($1080\text{m}^3/\text{a}$)。

②生活用水

项目设有员工 15 人, 不在项目食宿。参考广东省《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021) 有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 $150\text{m}^3/\text{a}$ (即 $0.5\text{m}^3/\text{d}$)。

排水:

项目排水采用雨污分流制。雨水在厂房顶部收集后排入市政雨水管网。

①生产冷却废水、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 $135\text{m}^3/\text{a}$ ($0.45\text{m}^3/\text{d}$), 经三级化粪池和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉, 不外排。

本项目水平衡见下图:

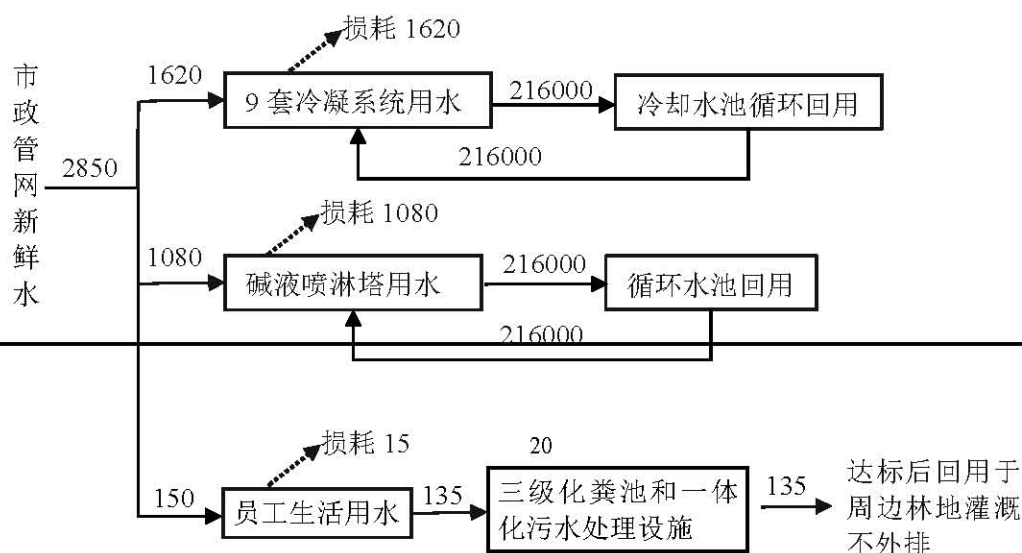


图 2-1 项目营运期水平衡图 （单位：m³/a）

8、劳动定员及工作制度

全厂劳动定员15人，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。

9、项目四至及平面布置

项目四至情况：东北面为道路，隔路对面为广东省中祥能源科技有限公司厂区厂房；东南面紧邻云浮市科磊科技有限公司；西南面为山坡；西北面为山坡，山坡上为其他企业厂房。

项目租赁已建成的一个钢结构整体厂房，主要规划为办公区、生产区、原材料区、成品区、危险废物暂存间等。

办公区和生产区有明显分区，便于企业日常工作的调配及衔接；生产区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。

图 2-3 项目工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

本项目原料均为外购，购进的原料无需进行分选、清洗、干燥、破碎等预处理，可直接进行裂解反应。塑料边角料经裂解工序产出裂解油、炭黑和不凝气；铝塑包装材料边角料经裂解工序产出裂解油、炭黑、不凝气和铝屑，并配套将铝屑熔化铸成铝锭。

1、裂解工艺

(1) 进料



(2) 裂解



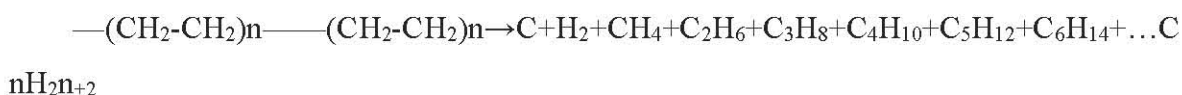
(3) 出料



裂解工艺原理分析：

本项目利用热裂解设备，采用低温裂解技术将铝塑包装材料边角料处理产生铝屑、碳黑、裂解油和不凝气，塑料边角料处理产生炭黑、裂解油和不凝气。铝塑膜主要由塑料、铝等组成，由于裂解温度未达到铝的熔解温度，因此铝塑裂解主要是塑料的裂解，其核心工艺为塑料的低温裂解处理工艺，其工艺原理如下：

塑料的热裂解是指是在无氧或缺氧工况及适当的温度下，塑料中主链具有不饱和键的高分子断裂，产物主要是单体、二聚物和碎片，生成物再聚合为多种烯烃，从而脱出挥发性物质并形成固体炭的过程，其产物主要是热解油、热解气等可贮存性能源和炭黑、铝屑，各产物成分随热解方式、热解温度等变化而不同。裂解方程式如下：



说明：C₅H₁₂~C₁₁H₂₄ 为汽油馏分，C₁₂H₂₆~C₂₀ 为柴油馏分，C₂₀ 以上为重油。

碳氢化合物裂解反应必须达到某一温度时才能进行，这个温度称为热裂解的临界温度。物料裂解温度高于 420℃时，为高温裂解，物料低于 420℃时为低温裂解。

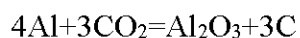
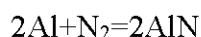
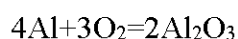
本项目热解温度低于 400℃，属于低温热裂解。裂解炉采用釜外加热、微负压、贫氧热裂解工艺操作，微负压工艺可在生产中及时将气体排出，确保釜内气体不外泄，提高热裂解效率，同时热解设备的主要工艺参数（热解温度、操作压力等）实现联锁调节控制，从根本上消除了生产过程中由于气体外泄而引起的安全隐患和二次污染。

2、铝屑熔化工艺

工艺流程说明如下：

将铝屑送入熔铝炉进行熔化，熔铝炉主要使用裂解炉产生的不凝气燃烧加热，前期点火和补充燃料使用外购的生物质成型燃料。铝锭熔点为660℃，铝熔体温度一般控制在710℃~750℃之间，既保证铝熔体良好的流动性，又避免因温度过高增加烧损率。

铝熔体中不可避免地含有气体和氧化夹杂物等杂质，一部分来源于炉料，大部分是来自熔化过程，铝在熔化过程中和炉气中的O₂、N₂、CO₂等组分相接触，将会发生如下各种反应：



熔铝炉连续生产，入炉料为经裂解的铝屑。整个过程无需加入精炼剂、除渣剂。

熔铝炉正常运行过程中上层漂浮着浮渣（主要成分是氧化铝），下层为铝水（主要成分为铝）。扒渣后铝水流入模具中，自然冷却定型得到铝锭，然后运至铝锭堆放区内暂存。

除上述工艺流程产污外，项目裂解炉废气处理设施“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”在废气处理过程中产生碱液喷淋塔废水、碱液喷淋塔沉渣和吸附饱和的多孔生物质填料。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废油桶、含油废抹布手套。

二、产污环节

综上所述，项目产污主要如下：

废气：裂解炉废气（不凝气、生物质成型燃料、含油废气的燃烧废气）、熔铝炉废气（熔化烟尘、不凝气和生物质成型燃料的燃烧废气）、储油罐呼吸废气。

废水：生产冷却废水、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：员工生活垃圾、一般工业固体废物（碱液喷淋塔沉渣、吸附饱和的多孔生物物质填料）、危险废物（除尘器集尘、废布袋、铝灰渣、废润滑油和废油桶、含油废抹布手套）。
与项目有关的原有环境污染问题	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、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《2023 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	11	60	18.3%	达标
NO ₂	年平均	20	40	50.0%	达标
PM ₁₀	年平均	39	70	55.7%	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	138	160	86.2%	达标
CO	日均值第 95 百分位数	800	4000	20.0%	达标

由上表可知，2023 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、挥发性有机物，由于国家、地方环境空气质量标准中尚未发布挥发性有机物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。为了解本项目所在区域 TSP 的环境质量现状，本评价引用《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》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 2 日~2024 年 1 月 4 日对“G1 项目西面空地”（本项目西面约 615m）的 TSP 检测数据进行评价，检测报告编号为：

QHT-202401111243，检测点位图见附图 13，检测统计结果如表 3-2，详见附件 6。

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（本 项目西面约 615m）	TSP	2024 年 1 月 2 日 ~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，本评价引用《广东省中祥能源科技有限公司 150 000 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》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 2 日~1 月 4 日对芙蓉河水环境质量现状的检测数据进行评价（详见附件 6，监测点位详见附图 13）。检测报告编号为：QHT-202401111243，检测数据详见下表所示。

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 日	7.68	13	2.8	0.082	7	6.2
	2024 年 1 月 3 日	7.66	11	2.3	0.092	8	6.4

	2024 年 1 月 4 日	7.71	10	2.5	0.087	10	6.1
W2	2024 年 1 月 2 日	7.54	8	2.2	0.064	5	6.7
	2024 年 1 月 3 日	7.51	10	2.0	0.071	6	6.8
	2024 年 1 月 4 日	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 7 号、8 号、9 号、10 号的厂房），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，本次评价可不进行土壤、地下水环境质量现状监测。																
环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标 环境空气保护目标保持周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求。 项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标，详见下表： 表 3-5 项目大气环境保护目标 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>规模/(人)</th><th>相对场界方位</th><th>相对场界最近距离/m</th><th>环境功能区</th><th>保护目标</th></tr><tr><td>1</td><td>荔枝屯</td><td>居民点</td><td>650</td><td>南</td><td>272</td><td>环境大气二类功能区</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准</td></tr></table>	序号	名称	保护对象	规模/(人)	相对场界方位	相对场界最近距离/m	环境功能区	保护目标	1	荔枝屯	居民点	650	南	272	环境大气二类功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准
	序号	名称	保护对象	规模/(人)	相对场界方位	相对场界最近距离/m	环境功能区	保护目标									
	1	荔枝屯	居民点	650	南	272	环境大气二类功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准									
	2、声环境 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。																
	3、地下水环境 根据现场勘查，厂界外 500 米范围内不存在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。																
4、生态环境 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 7 号、8 号、9 号、10 号的厂房），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。																	
污 染 物	1、废气排放标准 有组织排放： 裂解炉废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（以 TVOC、																

排放控制标准 NMHC 表征），颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的两者较严值，二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）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。

熔铝炉废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征），颗粒物有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 熔化炉排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的两者较严值，二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）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。

无组织排放：

颗粒物无组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值中的两者较严值；二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值；NMHC 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

排放源	污染物	有组织排放			执行标准
		排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
DA001	颗粒物	15	100 ^②	1.45 ^①	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的两者较严值
	SO ₂	15	500	1.05 ^①	
	NOx	15	120	0.32 ^①	
	烟气黑度	1（林格曼级）			
	NMHC	15	80	/	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
	TVOC	15	100	/	
DA002	颗粒物	15	75 ^②	1.45 ^①	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 熔化炉排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的两者较严值
	SO ₂	15	500	1.05 ^①	
	NOx	15	120	0.32 ^①	

	烟气黑度	1（林格曼级）			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
	NMHC	15	80	/	
	TVOC	15	100	/	
排放源	污染物	无组织排放			执行标准
		监控点	排放浓度（mg/m³）		
无组织排放	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值
	SO ₂		0.4		
	NO _x		0.12		
	NMHC	厂房外设置监控点	1 小时平均浓度值：6		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
			任意一次浓度值：20		
注①：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。” 项目厂界外 200 米范围内西面的已建厂房位于山坡上，山坡高度高于 15 米，山坡上已建厂房高度约为 6 米；项目排气筒高度为 15 米，因此未能高出周边建筑物 5 米，故本项目污染排放速率需折半考虑，颗粒物排放速率折半后为 1.45kg/h，二氧化硫排放速率折半后为 1.05kg/h，氮氧化物排放速率折半后为 0.32kg/h。 注②：根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）4.6.4 项说明：“各种工业炉窑烟囱（或排气筒）高度如果达不到该文件的 4.6.1、4.6.2 和 4.6.3 的任何一项规定时，其烟（粉）尘或有害污染物最高允许排放浓度，应按相应区域排放标准值的 50%执行。”由于项目排气筒高度为 15 米，未能高出周边 200 米范围内最高建筑物 3 米，排放浓度标准折半，即：其他炉窑烟（粉）尘排放浓度为 100mg/m³（标准限值 200mg/m³），熔化炉烟（粉）尘排放浓度为 75mg/m³（浓度限值 150mg/m³）。					

2、废水排放标准

项目员工生活污水经三级化粪池和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。

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）

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。

1、废水

项目冷却废水、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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。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NO_x：0.63 t/a（有组织排放0.57 t/a+无组织排放0.06 t/a）；挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）：0.214 t/a（有组织排放0.043 t/a+无组织排放0.171 t/a）。

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 7 号、8 号、9 号、10 号的厂房），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声。只要注意生产设备安装时间，避免在夜间 22:00 至次日 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的影响。																																					
运营期环境影响和保护措施	1、废气 本项目营运期废气主要为裂解炉废气（不凝气和生物质成型燃料燃烧废气）、熔铝炉废气（熔化烟尘、不凝气和生物质成型燃料燃烧废气）和油罐呼吸废气。 1.1 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">裂解炉废气</td><td>颗粒物</td><td rowspan="4">排气筒 DA001</td><td rowspan="4">有组织废气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”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">《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）</td><td rowspan="4">一般排放口</td></tr><tr><td>SO₂</td></tr><tr><td>NO_x</td></tr><tr><td>挥发性有机物</td></tr><tr><td rowspan="4">熔铝炉废气</td><td>颗粒物</td><td rowspan="4">排气筒 DA002</td><td rowspan="4">有组织废气经“布袋除尘器”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；无组织废气通过加强车间通风后无组织排放</td><td rowspan="4">是☒否☐</td><td rowspan="4">《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）</td><td rowspan="4">一般排放口</td></tr><tr><td>SO₂</td></tr><tr><td>NO_x</td></tr><tr><td>挥发性有机物</td></tr><tr><td>储油罐呼吸废气</td><td>挥发性有机物</td><td>无组织</td><td>自然扩散后无组织排放</td><td>/</td><td>/</td><td>无组织</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	裂解炉废气	颗粒物	排气筒 DA001	有组织废气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”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 ☐	《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）	一般排放口	SO ₂	NO _x	挥发性有机物	熔铝炉废气	颗粒物	排气筒 DA002	有组织废气经“布袋除尘器”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；无组织废气通过加强车间通风后无组织排放	是 ☒ 否 ☐	《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）	一般排放口	SO ₂	NO _x	挥发性有机物	储油罐呼吸废气	挥发性有机物	无组织	自然扩散后无组织排放	/	/	无组织
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																																		
裂解炉废气	颗粒物	排气筒 DA001	有组织废气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”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 ☐	《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）	一般排放口																																
	SO ₂																																					
	NO _x																																					
	挥发性有机物																																					
熔铝炉废气	颗粒物	排气筒 DA002	有组织废气经“布袋除尘器”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；无组织废气通过加强车间通风后无组织排放	是 ☒ 否 ☐	《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）	一般排放口																																
	SO ₂																																					
	NO _x																																					
	挥发性有机物																																					
储油罐呼吸废气	挥发性有机物	无组织	自然扩散后无组织排放	/	/	无组织																																

运营期环境影响和保护措施	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									
	产污环节	点源名称	排气筒		风速 (m/s)	风量 m³/h	排气筒地理坐标	烟气温度	污染物	执行标准
			高度 (m)	内径 (m)						
	裂解炉 废气	排气筒 DA001	15	0.8	16.6	30000	东经 112°14'31.389" 北纬 22°53'53.268"	40℃	颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，两者较严值
									SO ₂	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
									NO _x	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
									挥发性有机物 (以 TVOC、NMHC 表征)	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
	熔铝炉 废气	排气筒 DA002	15	0.6	14.7	15000	东经 112°14'31.959" 北纬 22°53'52.901"	100℃	颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 熔化炉排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，两者较严值
									SO ₂	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
									NO _x	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
									挥发性有机物 (以 TVOC、NMHC 表征)	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

项目废气源强核算见表 4-3，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	效率	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
裂解炉废气	DA001	颗粒物	产污系数	0.474	0.066	2.20	经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”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	85%	依据处理效率	0.071	0.010	0.33	7200
		SO ₂		0.065	0.009	0.30		80%		0.013	0.002	0.07	
		NO _x		0.595	0.083	2.77		50%		0.298	0.041	1.37	
		挥发性有机物（以TVOC、NMHC 表征）		0.028	0.004	0.13		25%		0.021	0.003	0.10	
熔铝炉废气	DA002	颗粒物	产污系数	23.375	4.870	324.67	经布袋除尘器进行处理，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	90%	依据处理效率	1.169	0.244	16.27	4800
		SO ₂		0.065	0.014	0.93		0%		0.065	0.014	0.93	
		NO _x		0.544	0.113	7.53		50%		0.272	0.057	3.80	
		挥发性有机物（以TVOC、NMHC 表征）		0.022	0.005	0.33		0%		0.022	0.005	0.33	
	无组织	颗粒物	产污系数	2.597	/	/	加强车间通风后无组织排放	/	/	2.597	/	/	
		SO ₂		0.007	/	/		/	/	0.007	/	/	
		NO _x		0.060	/	/		/	/	0.060	/	/	
		挥发性有机物（以TVOC、NMHC 表征）		0.002	/	/		/	/	0.002	/	/	
储油罐呼吸废气	无组织	挥发性有机物（以NMHC 表征）	产污系数	0.169	/	/	加强车间通风后无组织排放	/	/	0.169	/	/	7200

运营期环境影响和保护措施	1.2 废气源强核算说明 1.2.1 裂解炉燃烧废气 本项目裂解炉燃烧机首先利用外购生物质成型燃料进行初期点火工序后，后期使用产生的不凝气，从而实现系统连续反应所需热能的完全自给。同时，由于本项目燃烧机给裂解炉加热时，外部设置保温层，将整个燃烧机及裂解炉密闭，整个燃烧过程均在微负压环境内进行，最终燃烧机燃烧产生废气通过保温层顶部由管道引至一套“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”进行处理，经1根15m排气筒DA001排放。 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裂解炉燃烧机燃烧，生成的少量燃料尾气与其他燃料尾气一起处理后排放。 关于二噁英：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。本项目裂解温度约300℃，裂解过程为低温负压贫氧环境，不是燃烧，本项目裂解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生物质成型燃料燃烧废气 项目裂解炉燃烧机点火时生物质成型燃料消耗量约为10t/a，生物质成型燃料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“生物质工业炉窑”产污系数为：颗粒物37.6千克/吨-原料、二氧化硫17.8千克/吨-原料（生物质颗粒燃料含硫率为0.01%，即S为0.01），氮氧化物1.02千克/吨-原料，本项目裂解炉生物质成型燃料用量为10t/a，则生物质成型燃料燃烧产生的污染物为：颗粒物0.376t/a、SO₂ 0.002t/a、NO_x 0.010t/a。 ②不凝气燃烧废气 裂解炉裂解过程所需热能由燃烧机燃烧不凝气（不凝可燃气）提供，不凝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，因此不凝气燃烧废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）。

项目裂解、燃烧均在密闭设备中进行，根据物料平衡分析，项目不凝气产生量为405t/a，不凝气主要成分与天然气类似，以天然气密度0.7174kg/m³计算，得出不凝气量为56.5万m³/a。除供应裂解炉加热燃烧外，多余不凝气供应熔铝炉加热，其中裂解炉不凝气用量为220t/a（30.7万m³/a），熔铝炉不凝气用量为185t/a（25.8万m³/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（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），氮氧化物0.00187千克/立方米-天然气，计算可得项目不凝气燃烧废气污染物产生量为颗粒物：0.179t/a、SO₂:0.125t/a、NO_x: 1.172t/a。

不凝气燃料尾气中还有少量挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）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”，裂解炉不凝气使用量为62.7万m³/a，则项目挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）产生量为0.058t/a。

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裂解炉燃烧，生成的少量燃烧废气与其他燃烧废气一起处理后一起排放。

项目含油废水产生量为30t/a，即含油3吨，水分27吨。油燃烧过程中会产生颗粒物、SO₂、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（含硫率为0.035%，则S=0.035），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：0.01t/a、SO₂: 0.002t/a、NO_x: 0.011t/a。

④裂解炉开炉废气

裂解炉开炉废气主要是开闭裂解炉炉盖时逸出的微量废气（烃类气体）。本项目生产过程中裂解炉内产生的油气（烃类气体）被抽至燃烧机燃烧；待裂解结束后，启动裂解炉两头的管道，一头通入氮气，另一头抽出炉内残留的微量烃类气体；当炉内充盈氮气时，炉内的微量烃类气体被全部引至燃烧机作为燃料燃烧。因此不会产生无组织排放的开炉废气。

⑤汇总

综上，项目裂解炉废气总产生量为颗粒物：0.474t/a、SO₂：0.065t/a、NO_x：0.592t/a、挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）：0.028t/a。

（2）处理设施及收集方式

处理措施：裂解炉废气采取“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”处理后由15m排气筒DA001排放。项目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。

收集效率：由于本项目采用的裂解炉为密闭生产系统，设备密封性好，且导气装置全部采用封闭结构，投料时裂解炉内保持微负压状态，出料时炉内充盈氮气，因此，本次评价收集效率取值为100%。

风机风量：根据工程设计方案，风量为30000m³/h。燃烧工作时间约7200h。

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”中工业炉窑采用碱液喷淋塔的治理技术效率，颗粒物处理效率为85%，SO₂处理效率为80%。采用低氮燃烧技术处理氮氧化物，氮氧化物处理效率为50%。多孔生物质填料吸附过滤装置参照《2022年主要污染物总量减排核算技术指南》（2022年修订）表2-3中：“生物降解VOCs去除率为20%~30%”，挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）处理效率取值为25%。

处理设施可行性：项目外购铝塑包装材料边角料、塑料边角料采取低温裂解工艺处理，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；处理挥发性有机物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，因此具有可行性。

(3) 产排情况

项目裂解炉废气产生及排放情况见下表。

表4-2 项目裂解炉废气产排情况一览表

污染源	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
裂解炉废气（排气筒 DA001）	颗粒物	0.474	0.066	2.20	0.071	0.010	0.33
	SO ₂	0.065	0.009	0.30	0.013	0.002	0.07
	NO _x	0.595	0.083	2.77	0.298	0.041	1.37
	挥发性有机物	0.028	0.004	0.13	0.021	0.003	0.10

注 1：项目采取碱液喷淋塔处理设施，除尘效率为 85%，SO₂ 处理效率为 80%；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，氮氧化物处理效率为 50%；采取多孔生物质填料吸附过滤装置对挥发性有机物的处理效率为 25%。

注 2：项目设计风量为 30000m³/h；年工作时间为 7200 小时。

1.2.2 熔铝炉废气

熔铝炉废气包括熔化过程产生的烟尘和燃料燃烧废气。熔铝炉主要采用裂解过程产生的不凝气作为燃料，点火和辅助燃料使用生物质成型燃料 120t/a。

根据建设单位提供资料，熔铝炉熔化过程不加入精炼剂（主要成分为 KCl、Na₃AlF₆ 和 NaCl），因此项目熔铝炉废气中没有 HCl、氟化物产生。熔铝炉使用的原料为裂解工序产生的铝屑，不含油脂、油漆、涂料、塑料、橡胶等有机物，不会为二噁英的产生提供前驱体和含苯环结构化合物，因此熔化过程不会产生二噁英，本次评价不再分析二噁英。

(1) 污染物产生量

① 熔化烟尘

熔化过程颗粒物产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3240 有色金属合金制造行业”生产铝硅合金产品过程中的产污系数为：颗粒物 5.78kg/吨-产品、废气量 8300m³/吨-产品，本项目铝锭生产量为 3700t/a，则熔化烟尘产生量为 21.386t/a、废气量为 30.71×10⁶m³/a（1.777m³/s）。

② 生物质成型燃烧废气

根据前文的热平衡分析，熔铝工序还需辅助使用生物质成型燃料约 300t/a。生物质成型燃料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“生物质工业炉窑”产污系数为：颗粒物37.6千克/吨-原料、二氧化硫17S千克/吨-原料（生物质颗粒燃料含硫率为0.01%，即S为0.01）、氮氧化物1.02千克/吨-原料、废气量6240m³/吨-原料，则生物质成型燃料燃烧产生的污染物为：颗粒物4.512t/a、SO₂ 0.02t/a、NO_x 0.122t/a、废气量为0.75×10⁶m³/a（0.043m³/s）。

③不凝气燃烧废气

熔铝炉主要以裂解炉产生的不凝气为燃料，不凝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，燃烧产生的污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）。

根据前文的热平衡分析，熔铝炉不凝气用量为185t/a（25.8万m³/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（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），氮氧化物0.00187千克/立方米-天然气，废气量13.6m³/立方米-天然气，计算可得天然气燃烧废气污染物产生量为颗粒物：0.074t/a、SO₂0.052t/a、NO_x：0.482t/a、废气量为3.5×10⁶m³/a（0.203m³/s）。

不凝气燃料尾气中还有少量挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）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”，熔铝炉不凝气使用量为25.8万m³/a，则项目挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）产生量为0.024t/a。

④汇总

综上，熔铝炉废气污染物总产生量为：颗粒物25.972t/a、SO₂ 0.072t/a、NO_x 0.604t/a、挥发性有机物（以TVOC、NMHC表征）0.024t/a。

（2）收集方式及处理设施

熔铝炉只有一个炉门，用于进料、出料、扒渣。熔铝炉正常运行时炉内烟气不逸散出来，只有投料、扒渣和铝水出炉物料扰动较大时才有少量烟气逸散出来。本项目设置3

台熔铝炉，每台熔铝炉均设置在三面及顶部封闭、一面半封闭的隔间内，上部设抽风系统，隔间呈微负压状态。3台熔铝炉产生的烟气分别经抽风系统收集后引入1套布袋除尘器进行处理，通过1根15m排气筒DA002排放。

收集效率：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2：“全密封设备/空间—单层密闭负压”，废气收集率为90%”，本项目设置三面及顶部封闭、一面半封闭的隔间，仅留人员操作或物料进出口，作业时确保进出口的门保持关闭状态，隔间内呈微负压状态，故本次评价收集效率取值90%。

风量核算：本项目隔间排气量计算公式如下：

$$Q = Av \times 3600$$

式中：A——气流通过部位的控制面积，m²；本环评隔间控制面面积为3.75m²；

v——控制风速，m/s；本环评隔间控制风速取0.3m/s。

经计算，单个隔间排风量为4050m³/h，3个隔间合计风量12150m³/h。考虑到漏风等损失因素，安全系数取1.2，则设计风量按15000m³/h计。

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”中工业炉窑采用袋式除尘对颗粒物的治理效率为95%，本评价取值95%；采用低氮燃烧技术处理氮氧化物，氮氧化物处理效率为50%；二氧化硫和挥发性有机物（以TVOC表征）处理效率为0。

处理设施可行性：项目自产的铝屑经熔化浇铸成铝锭，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：“其他废弃资源，处理颗粒物可行技术为布袋除尘”。参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）附录A废气可行技术参考表：“熔化工艺，处理颗粒物可行技术为布袋除尘；处理二氧化硫可行技术为采用低硫原料和燃料”。项目熔铝炉采用不凝气和生物质成型燃料作为燃料，均为低硫燃料，采取布袋除尘器处理颗粒物，均属于上述的可行性技术，因此具有可行性。

（3）汇总

本项目熔铝炉废气产排情况见下表。

表4-3 项目熔铝炉废气产排情况一览表

污染源	污染物	有组织						无组织	
		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	排放量 t/a	排放速率 kg/h
熔铝炉 废气	颗粒物	23.375	4.870	324.67	1.169	0.244	16.27	2.597	0.541
	SO ₂	0.065	0.014	0.93	0.065	0.014	0.93	0.007	0.001
	NO _x	0.544	0.113	7.53	0.272	0.057	3.80	0.060	0.013
	挥发性有机物	0.022	0.005	0.33	0.022	0.005	0.33	0.002	0.0004

注 1：项目采取布袋除尘器处理，除尘效率为 95%；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，氮氧化物处理效率为 50%；SO₂ 和挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）处理效率为 0。

注 2：项目收集效率为 90%；设计风量为 15000m³/h；年工作时间为 4800 小时。

1.2.3 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。

本项目储存主要为裂解过程产生的油类，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，主要污染物为挥发性有机物（以 NMHC 表征），本项目设置 3 个 60 吨储油罐，采用储罐储存的油品进罐量是 15000t/a，密度约为 0.9t/m³，即年进罐量约为 16666m³。

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。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。项目储罐最大贮存量为162吨，周转次数约为103次，计算可得 $K_N=0.442$ 。

综上，计算得出大呼吸油气产生量为 157.3kg/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：2.76；

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2.76米，计算得出 $C=0.521$ 。

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 11.4kg/a。

因此，项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总产生量为 0.169t/a。油罐呼吸废气经自然扩散后无组织排放，对周边环境的影响小。

1.3 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）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）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	排放速率 kg/h	排放标准
排气筒 DA001	烟气黑度	1 次/年	(HJ1121-2020)	1 (林格曼级)		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 其他炉窑排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 两者较严值
	颗粒物	1 次/年	(HJ1121-2020)	100	1.45	
	SO ₂	1 次/年	(HJ1121-2020)	500	1.05	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	NO _x	1 次/年		120	0.32	
	挥发性有机物 (以 TVOC、NMHC 表征)	1 次/半年	(HJ1034-2019)	80	/	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
DA002	烟气黑度	1 次/年	(HJ1121-2020)	1 (林格曼级)		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 熔化炉排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 两者较严值
	颗粒物	1 次/年	(HJ1121-2020)	75	1.45	
	SO ₂	1 次/年	(HJ1121-2020)	500	1.05	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	NO _x	1 次/年		120	0.32	
	挥发性有机物 (以 TVOC、NMHC 表征)	1 次/半年	(HJ1034-2019)	80	/	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
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
有车间厂房无组织	颗粒物	1 次/年	(HJ1121-2020)	5		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度
厂界无组织	颗粒物	1 次/年	(HJ1121-2020)	1.0		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度限值
	SO ₂	1 次/年	(HJ819-2017)	0.4		
	NO _x	1 次/年	(HJ819-2017)	0.12		
厂区内无组织	NMHC	1 次/年	(HJ1034-2019)	监控点处 1 小时平均浓度值: 6		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
				监控点处任意一次浓度值: 20		

1.4 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%	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	排放筒 DA001	废气处理设施故障	颗粒物	0	2.20	0.066	1	1 次	立即停止生产，关闭排放阀，及时进行维修
			SO ₂	0	0.30	0.009			
			NO _x	0	2.77	0.083			
			挥发性有机物	0	0.13	0.004			
2	排放筒 DA002	废气处理设施故障	颗粒物	0	324.67	4.870			
			SO ₂	0	0.93	0.014			
			NO _x	0	7.53	0.113			
			挥发性有机物	0	0.33	0.005			

1.5 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 米范围内环境保护目标为南侧 272 米处的荔枝屯，项目位于主导风向侧方向。

根据上文废气源强核算说明章节内容，项目裂解炉废气经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”处理后，颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑排放限值 and 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的两者较严值，SO₂、NO_x 达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）达到广东省《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。熔铝炉废气经布袋除尘器处理后，颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 熔化炉排放限值 and 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的两者较严值，SO₂、NO_x 达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）达到广东省《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。

储油罐呼吸废气主要污染物为挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征），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技术可行，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。

2、废水污染源及环保措施分析

2.1 源强核算

（1）冷却用水、碱液喷淋塔用水

项目生产冷却用水、碱液喷淋塔用水对水质要求不高，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 2700m³/a。

（2）员工生活污水

项目设有员工 15 人，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 135 m³/a，经三级化粪池和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。

员工生活污水的主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮等，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《环境工程技术手册：废水污染控制技术手册》（化学工业出版社）表 1-1-1，广东属于低浓度地区，BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三格式化粪池对污染物的去除效率：COD：40%~50%，SS：60%~70%。一体化污水处理设施是将水解酸化池、接触氧化池、沉淀池集中的污水处理设备，《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2047-2015）城镇污水 COD_{Cr} 去除率为 30%~50%，BOD₅ 去除率为 20%~40%，SS 去除率为 50%~80%。参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）城镇污水 COD_{Cr} 去除率为 80%~90%，BOD₅ 去除率为 80%~95%，SS 去除率为 70%~90%，氨氮去除率为 60%~90%。经综合考虑三级化粪池和一体化污水处理设施的处理能力，本项目保守取值 COD_{Cr} 去除率为 85%、BOD₅ 去除率为 90%、SS 去除率为

90%、氨氮去除率为 60%。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				治理措施效率	污染物排放				排放标准 mg/L	排放时间 h
			核算方法	产生废水量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		核算方法	排放废水量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
员工生活	员工生活污水	COD _{Cr}	产污系数	135	285	0.039	85%	类比	135	42.8	0.006	200	1500 (间歇排放)
		BOD ₅			110	0.015	90%			11	0.001	100	
		SS			100	0.013	90%			10	0.001	100	
		氨氮			28.3	0.004	60%			11.3	0.001	/	

2.2 废水达标排放情况

项目员工生活污水经三级化粪池和一体化污水处理设施处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中表 1 旱作标准。生活污水定期回用于周边林地灌溉。

2.3 废水防治措施可行性分析

(1) 生活污水处理工艺流程说明

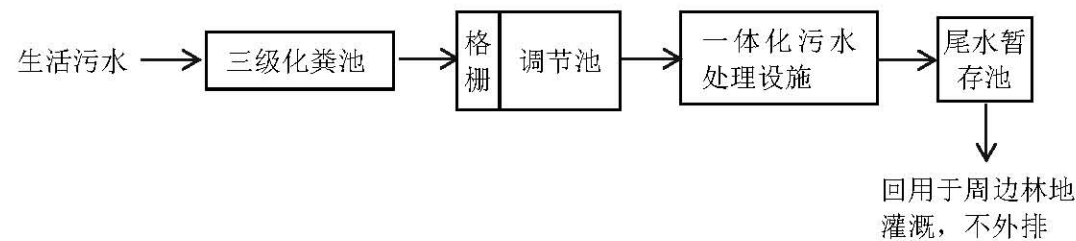


图 4-1 项目生活污水处理工艺流程图

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。

生活污水经三级化粪池处理后其出水进入一体化污水处理设施。生活污水有机物在

厌氧微生物作用下发生酸化水解，使得难生化降解的大分子有机物降解成易生化降解的小分子物质，使污水在后续的生化处理中更易生化，同时去除大量的 COD_Cr ，水解酸化反应器出水进入接触氧化反应器。经厌氧处理后的废水在好氧微生物作用下，小分子有机物被降解成水、二氧化碳和无机盐，使废水中有机物得到进一步去除，然后沉淀实现固液分离，上清液进入尾水暂存池，最终回用于灌溉。

（2）生活污水处理工艺可行性分析

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。生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A²O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池。”

项目员工生活污水采用三级化粪池进行预处理，属于沉淀预处理可行技术。一体化污水处理设施是将水解酸化池、接触氧化池、沉淀池集中的污水处理设备，属于生化处理可行技术。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 $0.45 \text{ m}^3/\text{d}$ ，废水处理设施处理规模量为 $2 \text{ m}^3/\text{d}$ ，可满足污水处理规模。

（3）生活污水回用灌溉可行性分析

①非雨季需水量分析：

项目员工生活污水经三级化粪池和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后，暂存在尾水暂存池内。本项目生活污水产生量为 $0.45 \text{ m}^3/\text{d}$ ，尾水暂存池容积约 5 m^3 ，故尾水暂存池可满足正常天气下的暂存容积要求。

项目周边南侧约有 240 亩林地，参考广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）表 A.3 果树灌溉用水定额表：“仁果类和核果类种植以地面罐方式浇灌成年树用水量为 $160 \text{ m}^3/(\text{亩} \cdot \text{造})$ 。”根据调查，广东林地种植以一年两造计，则该片林地灌溉用水量为 $76800 \text{ m}^3/\text{a}$ ，该片林地理论灌溉用水量大于项目员工生活污水排放量（ $135 \text{ m}^3/\text{a}$ ），因此从水量上分析，本项目处理达标后的生活污水用于林地灌溉用水是可行的。

②雨季、不灌溉零排放可行性分析：

考虑雨天时该果园无法消纳本项目生活污水的情况，建设单位拟采用尾水暂存池（5m³）用于储存因雨天无法消纳的生活污水，根据调查，云浮当地出现连续雨天的天数不超过 5 天，污水需暂存量约 2.25 m³，因此本项目一体化污水处理设施的尾水暂存池能够满足雨天时生活污水的暂存。

③氮、磷养分需求量分析：

项目产生的生活污水经处理达标后回用于周边林地灌溉。处理达标的废水中含有丰富的养分，除了含有氮、磷等元素，以及大量的氨基酸、各种水解酶，是一种高效性的优质肥料，具有改良土壤的作用，含有丰度的腐殖酸。参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）5.1.1 计算方法如下：

区域植物养分需求量=Σ（每种植物总产量（总面积）×单位产量（单位面积）养分需求）

根据指南中表 1 所列，桉树需要吸收氮磷量推荐值为：氮 3.3kg/m³、磷 3.3kg/m³，按桉树目标年产量为 30m³/hm² 情况下，计算得出项目周边南侧 240 亩林地每年所需的养分量分别为氮元素：1.58t/a、磷元素：1.58t/a。根据上文生活污水污染物排放情况可知，氨氮排放量为 0.001t/a，氮含量为 0.001×氨氮中氮元素质量分数 90.3%=0.9kg/a；磷元素不作定量计算。因此，项目灌溉林地的氮需求量 1.58t/a 远大于污水中氮含量 0.9kg/a，灌溉用的林地完全可以承载项目污水中的氮作为供应作物生长。

综上，本项目生活污水去向符合资源利用要求，不会对周围环境造成影响，措施合理可行。

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	三级化粪池和一体化污水处理设施
	污染防治设施工艺	沉淀、生化处理
	是否为可行技术	☒ 是 ☐ 否
处理能力		2m ³ /d
排放去向		达标后回用于周边林地灌溉，不外排
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

2.3 监测要求

项目冷却废水、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和一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值后回用于周边林地灌溉，不外排。因此，本项目不设置废水监测计划。

3、噪声

3.1 噪声源强

项目运行过程中产生的噪声主要为裂解炉及其配套设备、熔铝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	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)	
裂解炉	1 套	连续	类比法	70~85	采取隔声、减振等综合措施	良好	类比法	60	60	7200
碱液喷淋塔	1 套	连续	类比法	65~70		良好	类比法	45	45	
多孔生物质填料吸附过滤装置	1 套	连续	类比法	65~70		良好	类比法	45	45	
污水处理系统	1 套	连续	类比法	65~70		良好	类比法	45	45	
熔铝炉	3 台	连续	类比法	70~80		良好	类比法	55	59.8	4800
布袋除尘器	1 套	连续	类比法	70~80		良好	类比法	55	55	

3.2 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：

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

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：

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

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4-8 噪声预测结果一览表（项目厂界）

噪声源	处理后源强 dB(A)	距厂界最近距离 (m)				厂界噪声预测值 (dB(A))			
		东北	东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北
裂解炉	60	10	30	90	38	40.0	30.4	20.9	28.4
碱液喷淋塔	45	110	22	1	35	4.2	18.1	45	14.1
多孔生物质填料 吸附过滤装置	45	110	20	1	38	4.2	19.9	45	13.4
污水处理系统	45	1	65	110	23	45	8.7	4.2	17.7
熔铝炉	59.8	101	2	12	50	19.7	53.8	38.2	25.8
布袋除尘器	55	105	16	2	50	14.6	30.9	48.9	21.0
项目整体边界预测值叠加						46.7	54.0	52.0	40.1
达标情况						达标	达标	达标	达标
标准值						昼间≤65 夜间≤55			

3.3 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。

3.4 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 节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
项目东北面厂界、 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：由于项目东南面厂界为其他企业厂房，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。”

4、固体废物

4.1 固废产生量核算

本项目固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固体废物（碱液喷淋塔沉渣、吸附饱和的多孔生物质填料）、危险废物（除尘器集尘、废布袋、铝灰渣、废润滑油和废油桶、含油废抹布手套）。

（1）生活垃圾

项目设有员工 15 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，年工作 300 天，则项目生活垃圾产生量为 4.5t/a，经统一收集后交由当地环卫部门清运处理。根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。

（2）碱液喷淋塔沉渣

项目裂解炉废气采用碱液喷淋塔进行脱硫处理，配套沉淀池产生的沉渣约为 1t/a，属

于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》，沉渣属于 SW06 脱硫石膏，废物代码为 900-099-S06。沉渣经收集后交由资源回收公司综合利用。

（3）吸附饱和的多孔生物质填料

项目采用多孔生物质填料吸附过滤装置处理工艺废气。多孔生物质填料吸附过滤装置去除挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）的量为 0.007t/a，多孔生物质填料吸附比例为 1%，则项目多孔生物质填料理论装载量需求量为 0.7t/a。

多孔生物质填料吸附过滤装置设计采用低速过滤装填法，详细信息见下表。

表4-17 多孔生物质填料吸附过滤装置设计参数一览表

排放口	风量 m³/h	吸附过滤装置本体			吸附填料高度 m	吸附箱体分隔
		长度 m	宽度 m	高度 m		
DA001	30000	5.0	6.0	3.0	2.0m	3 隔
过滤风速 m/s	吸附层厚度 m	填料堆积密度 t/m³	过滤停留时间 s	填料装载量		
				单套 t	数量	合计 t
0.12	0.7	0.719	2	23.366	3	70.098

经计算，多孔生物质填料吸附过滤装置填料装载量为 70.098t，此装载量可满足投产后全厂一年的吸附量。为保证多孔生物质填料的吸附效率，建议吸附系统的填料每年更换 1 次，以确保废气稳定达标排放。多孔生物质填料装载量 70.098t/a 加上挥发性有机物处理量 0.007t/a，即项目吸附饱和的多孔生物质填料产生量为 70.105t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，吸附饱和多孔生物质填料不属于该名录中的危险废物，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中工业固体废物的 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-008-S59，且有一定的市场经济价值，因此项目吸附饱和的多孔生物质填料可定期外售。

（4）除尘器集尘

项目采用布袋除尘器处理熔铝炉废气，根据上文废气源强分析，除尘器集尘产生量为 22.206t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW48 有色金属采选和冶炼废物类危险废物，废物代码 321-034-48。除尘器集尘定期交有危废资质单位处理。

（5）废布袋

项目采用布袋除尘器进行废气治理，布袋会定期更换，每 1~2 年更换一次，本评价按 1 年更换一次计，每次更换产生的废布袋约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废布袋属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，收集后交有危废资质单位处理。

(6) 铝灰渣

根据前文分析，熔铝炉扒渣过程会产生铝灰渣，产生量约为 200t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW48 有色金属采选和冶炼废物类危险废物，废物代码 321-026-48。将铝灰渣从熔铝炉中扒出后放入旁边配套的铝灰罐中，罐内铝灰渣自然冷却过程中产生的热烟气被罐顶部设置的集气罩引至布袋除尘器处理。待铝灰渣的温度降至常温后用吨袋包装，运至危废暂存间暂存，交有危废资质单位处理。

(7) 废润滑油和废油桶

项目设备维护过程中需使用润滑油，产生废润滑油及废油桶，产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 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，收集后交有危废资质单位处理。

(8) 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（2025 年版）》中的 HW49 其他废物类危险废物，废物代码为 900-041-49，收集后交有危废资质单位处理。

表 4-18 项目固体废物源强核算结果一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生量 t/a	处理量 t/a	处置方式
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	4.5	4.5	收集交环卫部门处理
废气治理	碱液喷淋塔沉渣	一般固废	1	1	交资源回收公司综合利用
废气治理	吸附饱和的多孔生物物质填料	一般固废	70.105	70.105	定期外售
废气治理	除尘器集尘	危险废物	22.206	22.206	交有危废资质单位处理
废气治理	废布袋	危险废物	0.2	0.2	
熔铝炉	铝灰渣	危险废物	200	200	
生产设备维护	废润滑油和废油桶	危险废物	0.2	0.2	
	含油废抹布手套	危险废物	0.1	0.1	

项目危险废物汇总见下表：

表 4-19 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	铝灰渣	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	200	生产设备	固体	每天	R	交有资质单位处理
2	除尘器集尘	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	22.206	废气处理	固体	每天	T, R	
3	废布袋	HW49其他废物	900-041-49	0.2		固体	1 年	T/In	
4	废润滑油和废油桶	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	
5	含油废抹布手套	HW49其他废物	900-041-49	0.1		固体	1 年	T/In	

表 4-20 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	危险废物暂存间	铝灰渣	HW48	321-026-48	项目厂房东南侧	10m ²	密封袋贮存	18	1 个月
		除尘器集尘	HW48	321-034-48				2	
		废布袋	HW49	900-041-49				0.2	
2		废润滑油和废油桶	HW08	900-249-08				1	
3		含油废抹布手套	HW49	900-041-49				1	

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。

项目一般工业固废暂存间按《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好标签，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。

固废环境影响评价结论：

本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，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。

5、地下水、土壤环境影响分析

5.1 污染源、污染物类型和污染途径

项目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裂解炉、熔铝炉、储油罐放置区、碱液喷淋塔、污水处理设施、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。

5.2 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。

定期对裂解炉、熔铝炉、储油罐放置区、碱液喷淋塔、污水处理设施、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，减少项目原辅材料泄漏的风险。在储油罐区域设置高度为0.6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 4-21 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、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、原材料区、成品区、一般固废暂存区	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	地面硬化

5.3 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。

6、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。

7、环境风险分析

7.1 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（铝塑包装材料边角料、塑料边角料）、外售产品（碳黑、铝锭）均不属于风险物质，项目涉及的风险物质主要为不凝气、裂解油、危险废物（铝灰渣、除尘器集尘）等。不凝气生产过程中即产即用不设置储存，最大产量为 1.97t/d；裂解油设置容量为 60 吨的储油罐进行贮存，最大贮存量为 162t；铝灰渣产生量为 200t/a，在危险废物暂存间暂存约 1 个月，则最大贮存量约为 16.7t；除尘器集尘（铝灰）产生量为 22.206t/a，在危险废物暂存间暂存约 1 个月，则最大贮存量约为 1.85t。

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，项目危险物质量与临界量比值计算见下表。

表 4-22 项目危险物质最大存在总量

危险物质	储存位置	最大存在量	临界量	比值 Q	是否构成重大危险源
不凝气	生产区域	1.97 吨	10 吨	0.197	否
裂解油	生产区域	162 吨	2500 吨	0.0648	否
铝灰渣	危废暂存间	16.7 吨	50 吨	0.334	否
除尘器集尘	危废暂存间	1.85 吨	50 吨	0.037	否
合计				0.6328	否

注：1、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。

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），铝灰渣、除尘器集尘（铝灰）等危险废物均未列入其附录 B.1。该危险废物为混合物质，具有反应性、毒性的危险特性，这一类混合物的临界量可参照导则附表 B.2 中的其他危险物质临界量推荐值（50t）进行计算。

由上表可知，项目风险物质总量与其临界量 Q 值合计为 0.6328，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。

7.2 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裂解过程中不凝气、油品可能发生的泄漏，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。

7.3 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，严格按照规程办事，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.使用不凝气时, 操作人员应严格按照操作规程进行操作, 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, 减少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

$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

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

危险废物在暂存过程中，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，避免项目电气线路产生电火花，引发明火。

项目事故消防废水产生量：

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；本项目最大一个油罐贮存量为 54t，根据其相应密度计算为 60m^3 ，本次评价 $V_1 = 60\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；取值：

项目厂房的火灾危险性类别属于丙类，厂区内建筑物楼高最高为 10 米。参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中丙类高度 ≤ 24 米的厂房室内消火栓设计流量为 20L/s ，丙类厂房火灾延续时间为 3 小时，计算可得消防用水量 V_2 为 216m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目 3 个油罐周围设置围堰，容积约 65m^3 ，则 $V_3 = 65$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ； V_4 取 0；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；本项目无露天场地，发生事故时雨水不会汇入到项目范围内，故 V_5 取 0。

综上，计算得出： $V_{\text{总}} = 60 + 216 - 65 + 0 + 0 = 211\text{m}^3$ 。

发生火灾爆炸事故时，项目消防栓给水系统进行灭火。本项目租赁已建成厂房，现场不具备建设事故应急池的条件，拟在生产车间门口设置 50mm 漫坡，或采用设凹槽和

挡水板（事故时将挡水板插入凹槽，并用沙袋密封接口）形成临时围堰，截留事故发生时该栋建筑的所有泄漏物料和消防废水，避免泄漏物料进入下水道或地表水体中。项目占地面积约 12000m²，漫坡高度 50mm，则堵截容积约 600m³，可满足事故发生时事故废水暂存要求。

7.4 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。

8、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	裂解炉废气	排气筒 DA001	烟气黑度	经“多孔生物质填料吸附过滤装置+碱液喷淋塔”处理达标后由 15 米高排气筒 DA001 排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑排放限值 and 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 两者较严值
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			SO ₂		
			NO _x		
			挥发性有机物(以 TVOC、NMHC 表征)		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
	熔铝炉废气	排气筒 DA002	烟气黑度	经布袋除尘器处理达标后由 15 米高排气筒 DA002 排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 熔化炉排放限值 and 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 两者较严值
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			SO ₂		
			NO _x		
			挥发性有机物(以 TVOC、NMHC 表征)		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
		无组织	颗粒物	加强车间通风	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度 and 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值, 两者较严值
			SO ₂		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
			NO _x		
			NMHC		
	储油罐呼吸废气	无组织	挥发性有机物(以 NMHC 表征)	自然扩散	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
地表水环境	员工生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池和一体化污水处理设施处理达标后回用于周边林地灌溉, 不外排	《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		生活垃圾	经统一收集后交由当地环卫部门清运处理	不成为危害该区域的新污染源

	一般工业固体废物	碱液喷淋塔沉渣	交由资源回收公司综合利用	
		吸附饱和的多孔生物质填料	定期外售	
	危险废物	除尘器集尘	交有危废资质单位处理	
		废布袋		
		铝灰渣		
		废润滑油和废油桶		
		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。 定期对裂解炉、熔铝炉、储油罐放置区、碱液喷淋塔、污水处理设施、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，减少项目原辅材料泄漏的风险。在储油罐区域设置高度为0.6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、油品泄漏风险防范措施

a. 不凝气回用时，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，减少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 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，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

危险废物在暂存过程中，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，避免项目电气线路产生电火花，引发明火。

发生火灾爆炸事故时，项目消防栓给水系统进行灭火，生产车间内目前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。本项目租赁建成厂房已硬底化，现场不具备建设事故应急池的条件，拟通过在项目各出入口使用沙袋或堵水充气囊的方式围堵事故消防废水，避免

	泄漏物料进入下水道或地表水体中。项目占地面积约 12000m ² ，沙袋堵截高度按 500mm，则堵截容积约 600m ³ ，可满足事故发生时事故废水暂存要求。
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达标排放，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

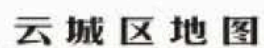
建设项目污染物排放量汇总表

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	3.837	/	3.837	+3.837
	SO ₂	0	/	0	0.085	/	0.085	+0.085
	NO _x	0	/	0	0.63	/	0.63	+0.63
	挥发性有机物(以 TVOC、NMHC 表征)	0	/	0	0.214	/	0.214	+0.214
废水 (生活污水)	COD _{Cr}	0	/	0	0.006	/	0.006	+0.006
	BOD ₅	0	/	0	0.001	/	0.001	+0.001
	SS	0	/	0	0.001	/	0.001	+0.001
	NH ₃ -N	0	/	0	0.001	/	0.001	+0.001
生活垃圾	员工生活垃圾	0	/	0	4.5	/	4.5	+4.5
一般工业 固体废物	碱液喷淋塔沉渣	0	/	0	1	/	1	+1
	吸附饱和的多孔生物 质填料	0	/	0	70.105	/	70.105	+70.105
危险废物	铝灰渣	0	/	0	200	/	200	+200
	除尘器集尘	0	/	0	22.206	/	22.206	+22.206
	废布袋	0	/	0	0.2	/	0.2	+0.2
	废润滑油和废油桶	0	/	0	0.2	/	0.2	+0.2
	含油废抹布手套	0	/	0	0.1	/	0.1	+0.1

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图

[illegible]

广东省国土资源厅 监制

附图2 项目四至卫星图





附图 3 项目平面布置图



附图 4 项目四至及项目现状照片



东北面为道路



东南面紧邻云浮科磊公司



西南面为山坡



西北面为山坡，山上为厂房



项目厂区内现状（1）

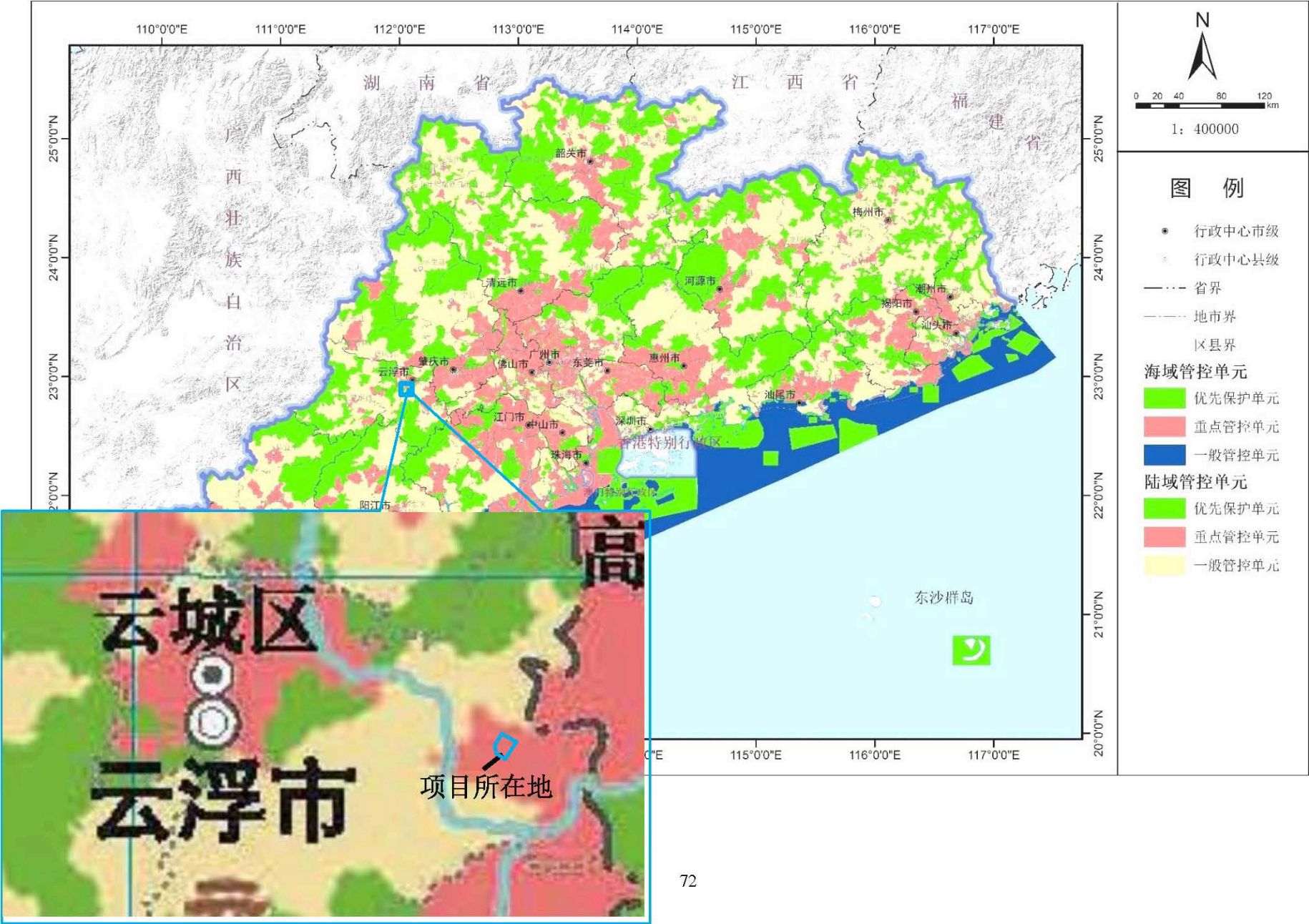


项目厂区内现状（2）

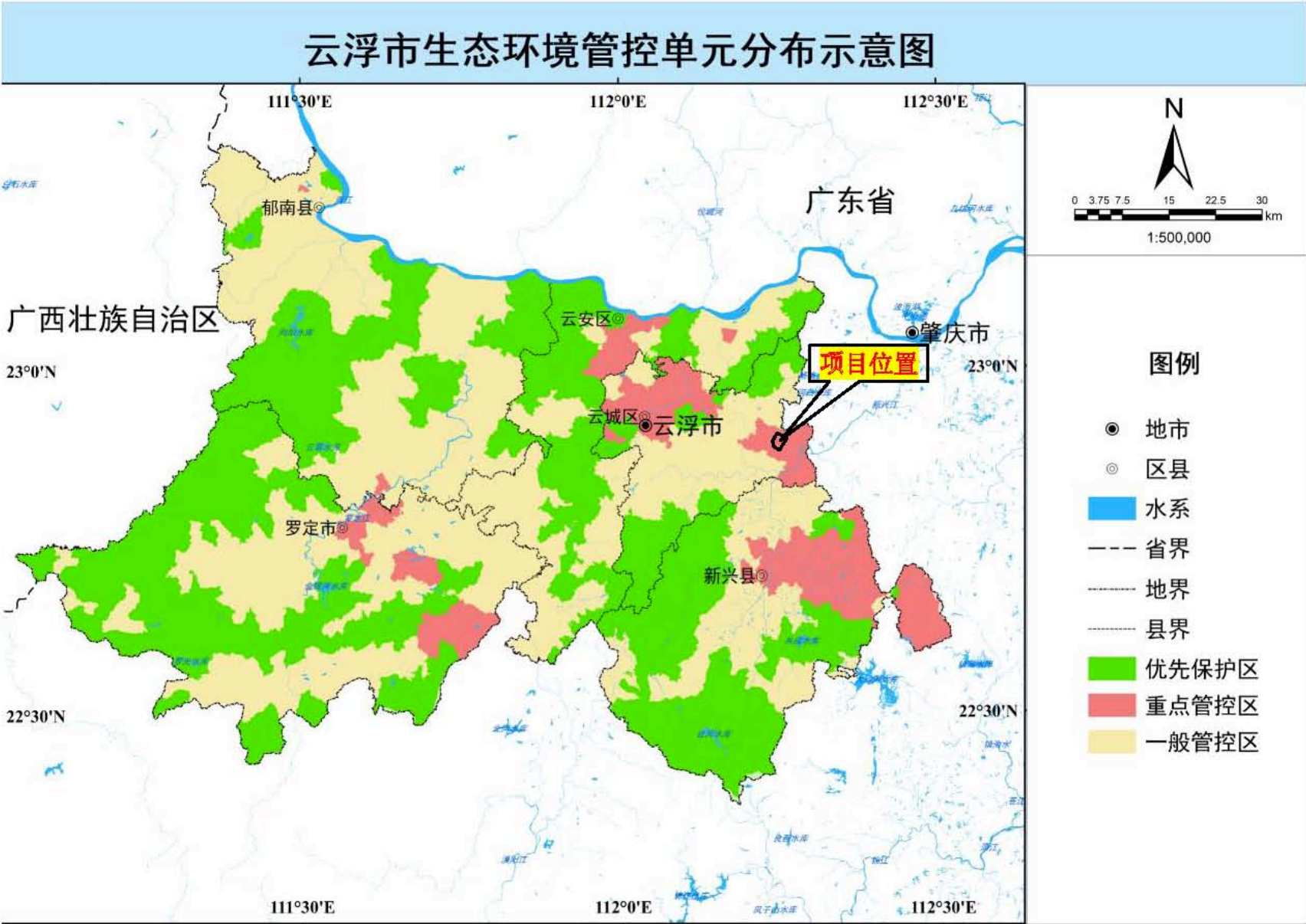
附图 5 项目环境敏感目标示意图



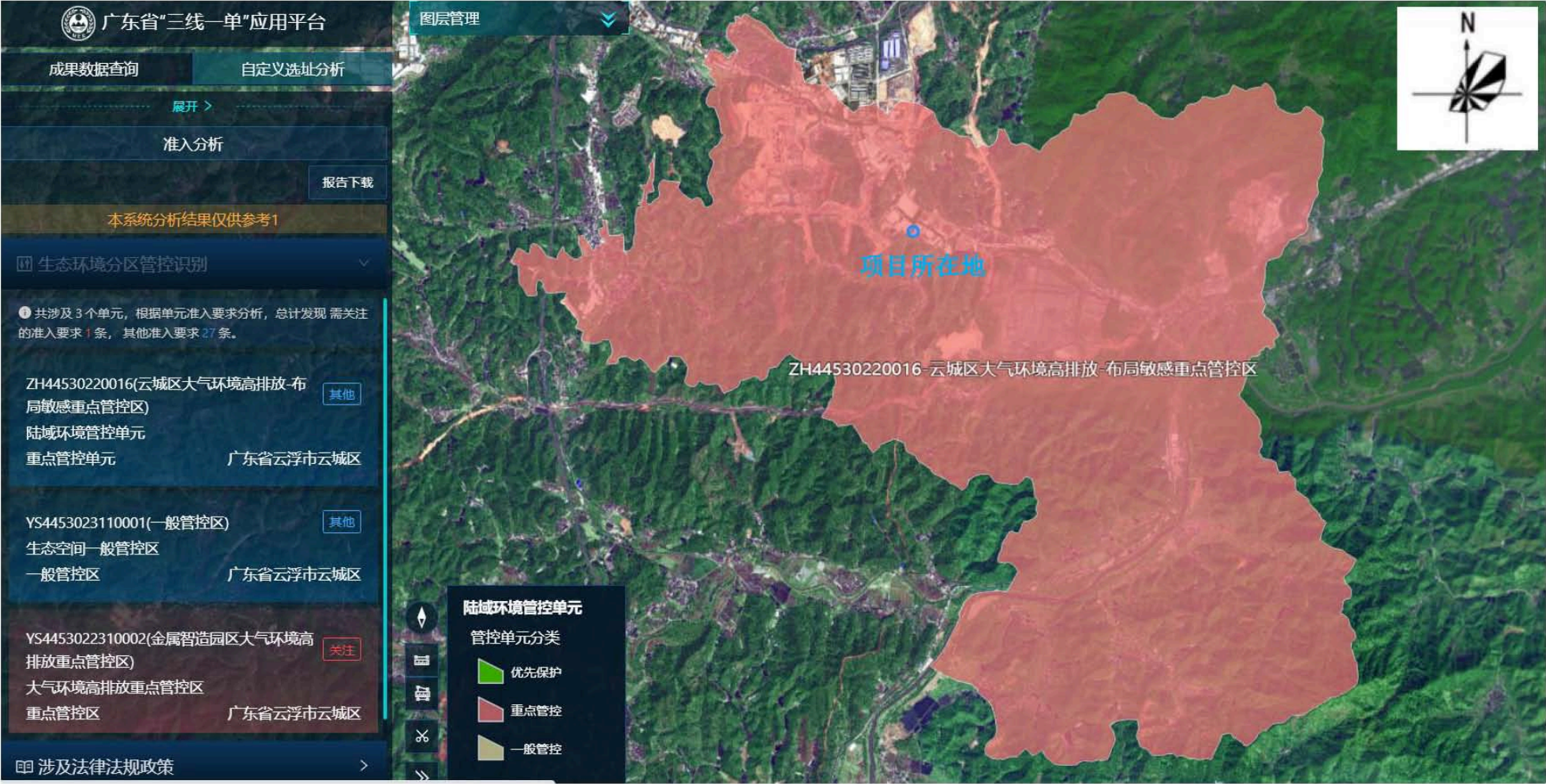
附图 6 广东省环境管控单元图

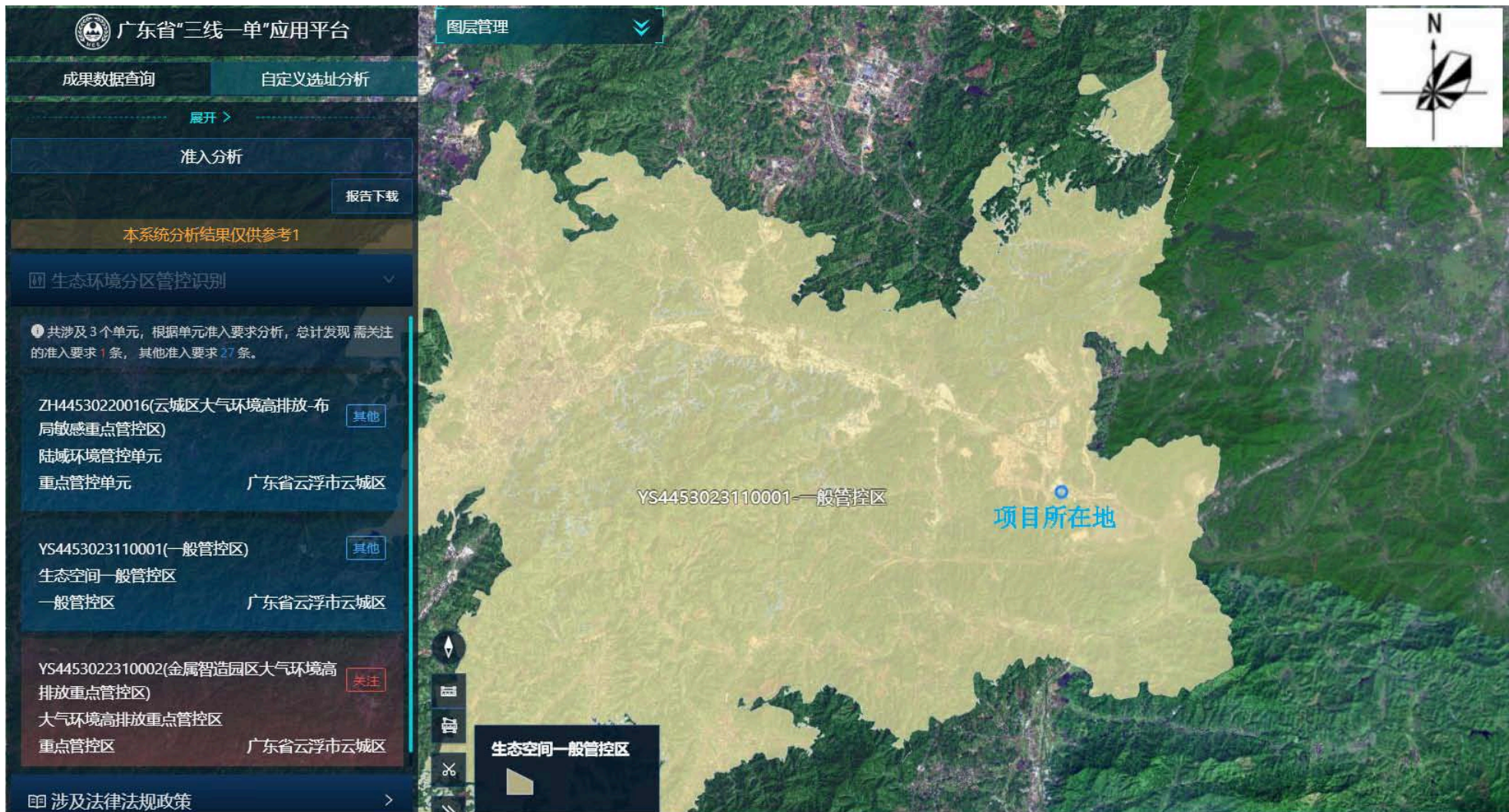


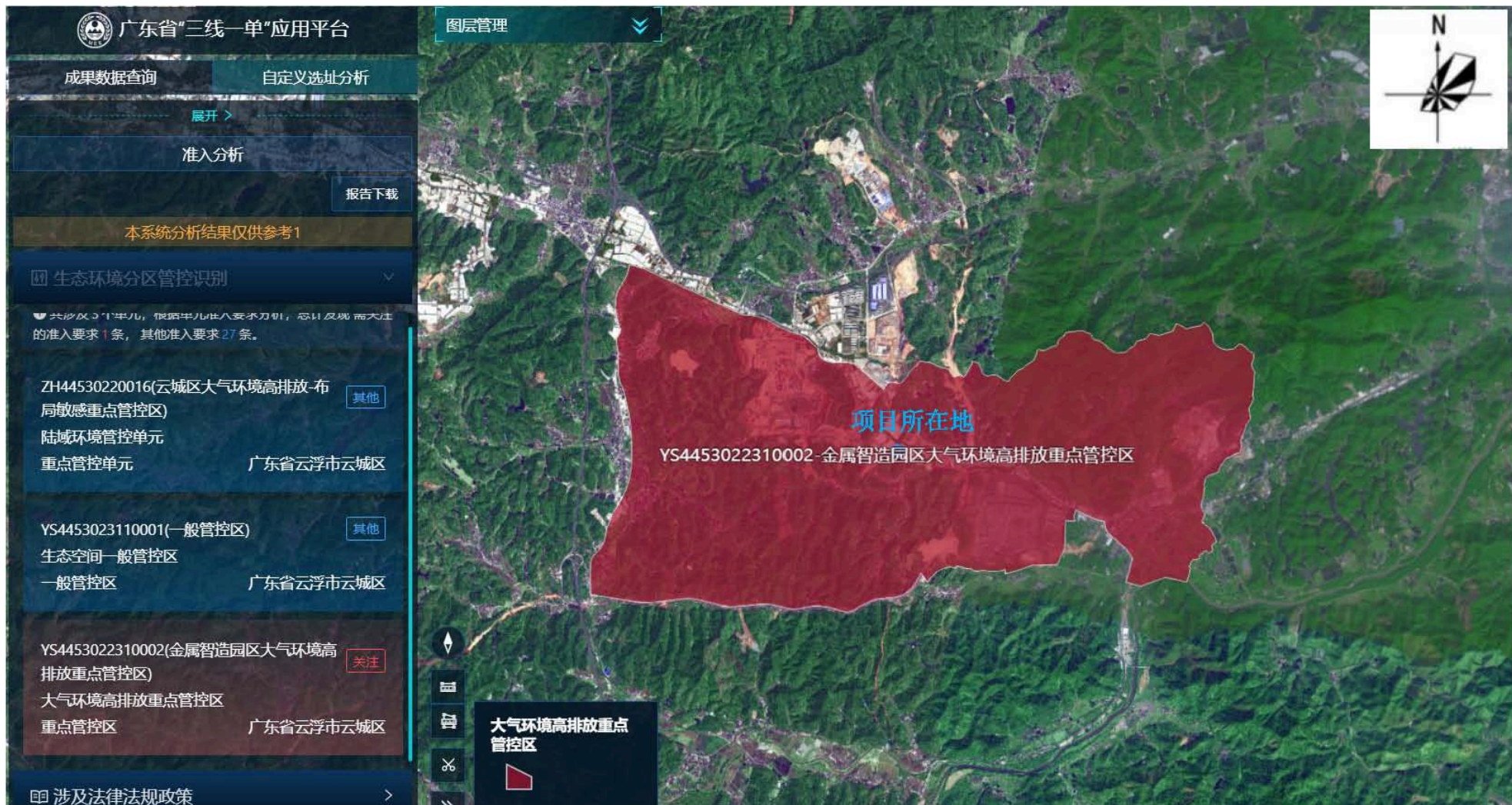
附图 7 云浮市环境管控单元图



附图 8 广东省“三线一单”平台截图



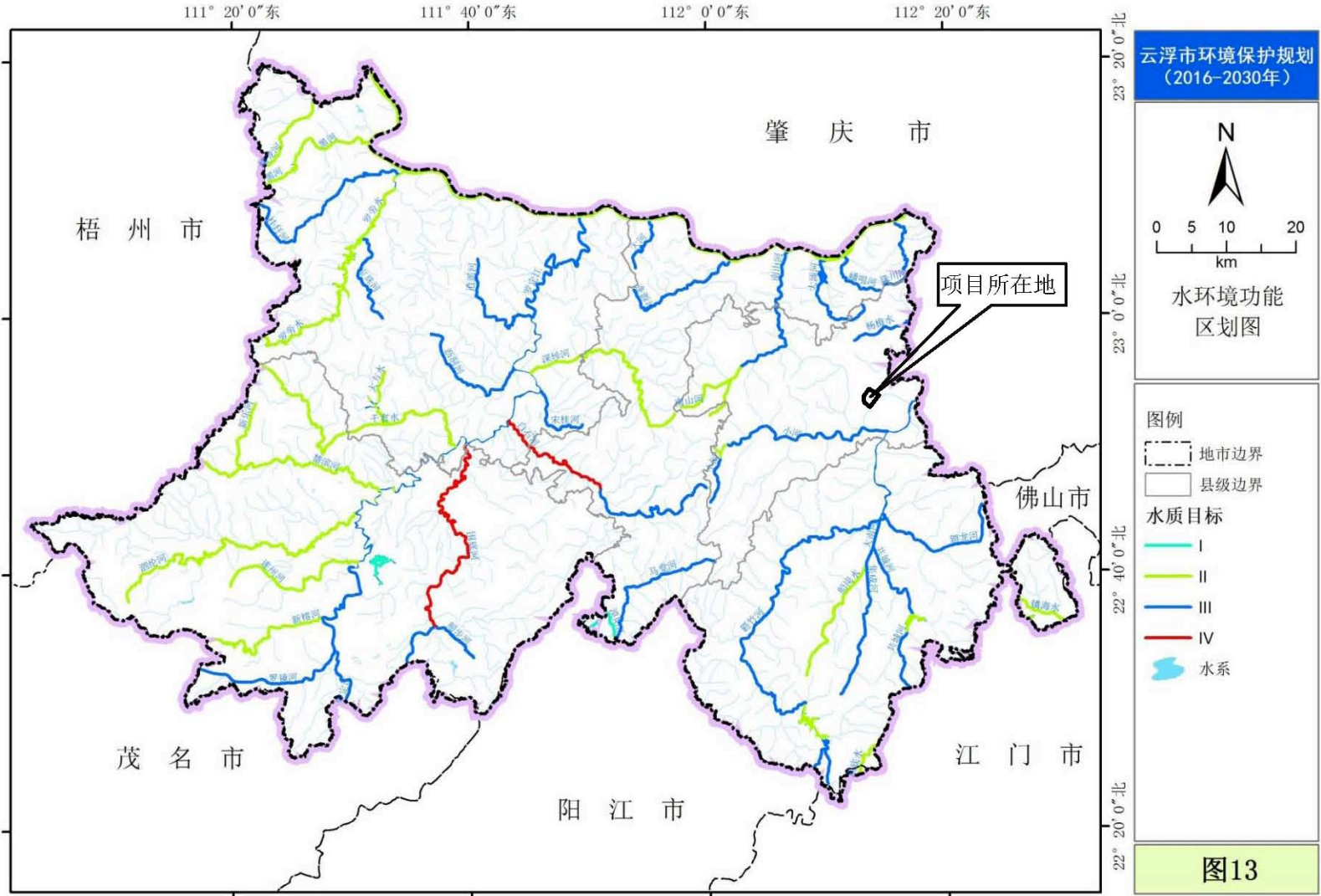




附图 9 项目所在区域大气环境功能区划图



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

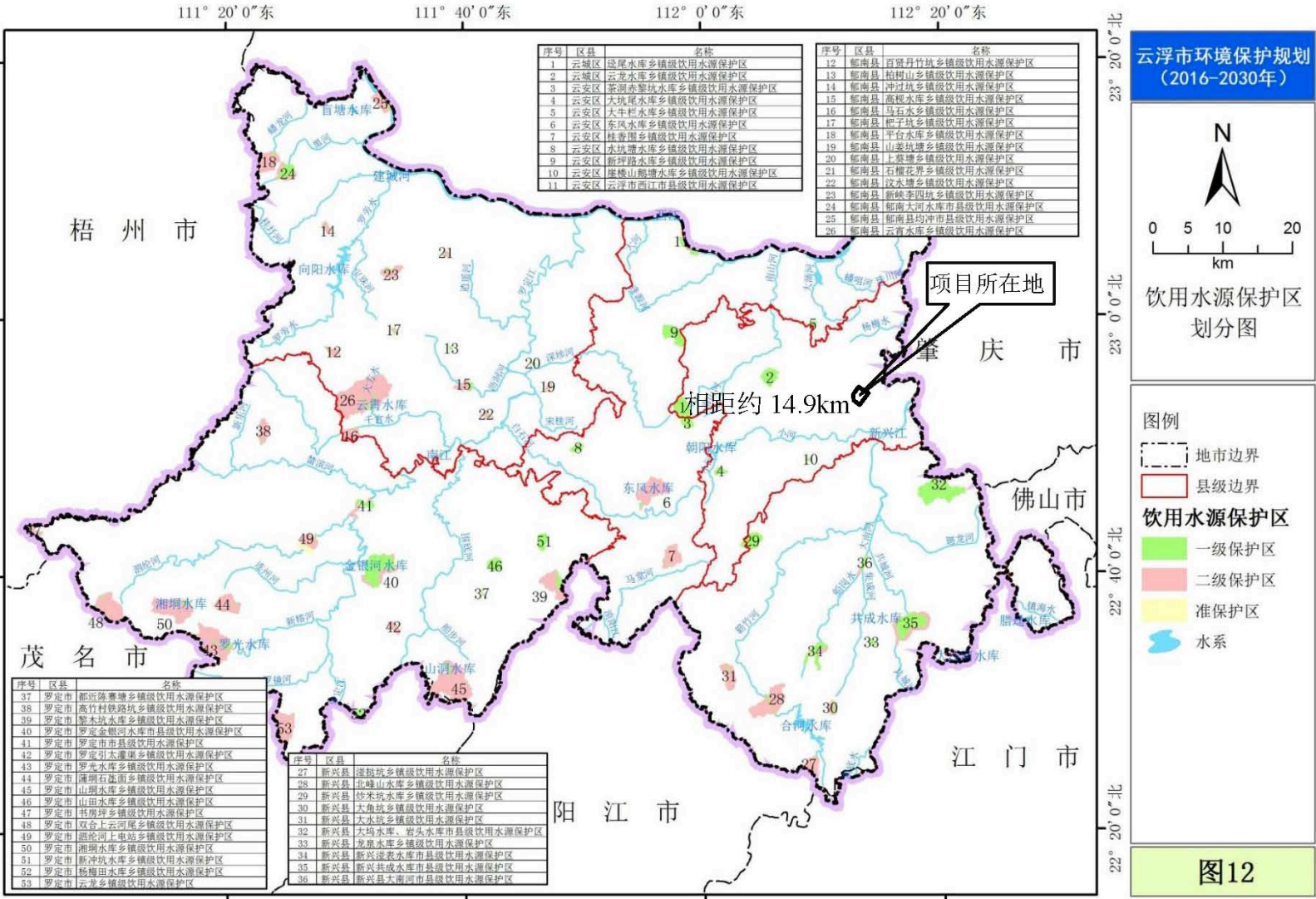
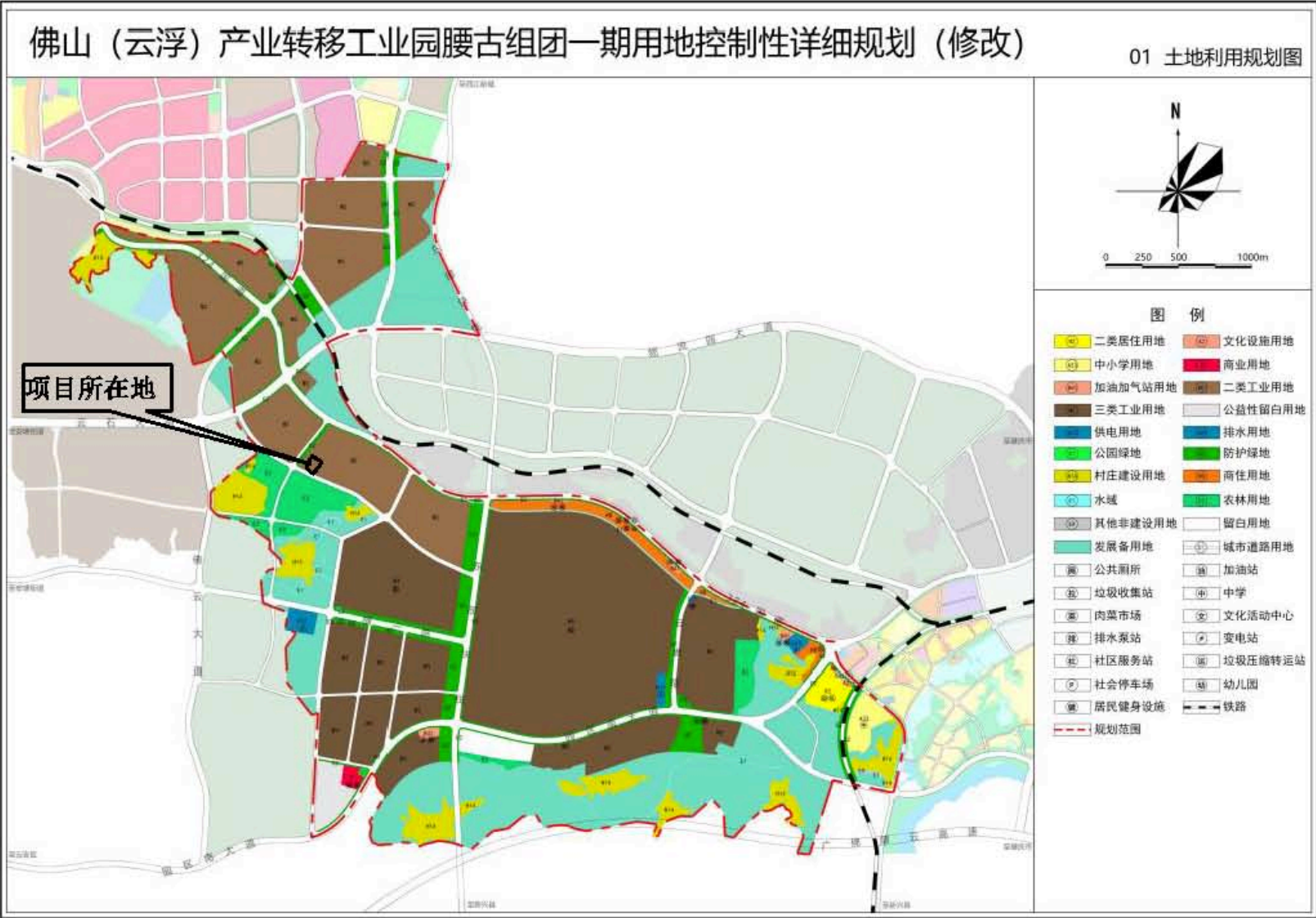


图12

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 环境质量现状监测布点图 (引用)

