

报告表编号：

建设项目环境影响报告表

项目名称：湛江科汇气体有限公司年产 101471 吨食品级液体

二氧化碳回收项目

建设单位（盖章）：湛江科汇气体有限公司



编制日期：2021 年 1 月

生态环境部制

打印编号: 1611884176000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	414o9h		
建设项目名称	湛江科汇气体有限公司年产101471吨食品级液体二氧化碳回收项目		
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）	湛江科汇气体有限公司		
统一社会信用代码	91440823MA52XG204M		
法定代表人（签章）	丁焯烽		
主要负责人（签字）	陈明华		
直接负责的主管人员（签字）	陈明华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湛江旭晟环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440802MA528T4M65		
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
白应毓	07354143506410137	BH000259	白应毓
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
白应毓	全部	BH000259	白应毓

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湛江旭晟环保技术有限公司（统一社会信用代码91440802MA528T4M65）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湛江科汇气体有限公司年产101471吨食品级液体二氧化碳回收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）的编制主持人为白应毓（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354143506410137，信用编号BH000259），主要编制人员包括白应毓（信用编号BH000259）（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)：

年 月 日

编制单位承诺书

本单位湛江旭晟环保技术有限公司（统一社会信用代码91440802MA528T4M65）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、业务主管单位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）：湛江旭晟环保技术有限公司

年 月 日

编制人员承诺书

本人白应毓（身份证号码 412901197204200502）郑重承诺：本人在湛江旭晟环保技术有限公司单位（统一社会信用代码 91440802MA528T4M65）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.编制单位终止的
- 6.被注销后从业单位变更的
- 7.补正基本情况信息

承诺人（签字）：白应毓

2021年 1月 29日

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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.



The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号: 0007213
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
07354143506410137

姓名: Full Name 白应毓
性别: Sex 女
出生年月: Date of Birth 72.04
专业类别: Professional Type
批准日期: Approval Date 2007年5月

签发单位盖章: Issued by
签发日期: 2007年8月 日
Issued on

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	10
三、环境质量现状.....	13
四、评价适用标准.....	20
五、建设项目工程分析.....	24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	35
七、环境影响分析.....	36
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
九、结论与建议.....	61

附图 1 项目地理位置图

附图 2a 项目四至及噪声监测点位分布图

附图 2b 项目地下水、大气监测点位图

附图 3 项目四至实景图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目周边敏感点示分布图

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目环境风险评价自查表

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照、广东省企业投资项目备案证

附件 3 法人身份证

附件 4 项目用地证明文件

附件 5 监测报告

附件 6-1 杭州维清环保工程有限公司湛江分析公司与本项目的废水接收承诺书

附件 6-2 污水处理协议

附件 7 项目催化氧化系统处理效率引用依据

附件 8 建设环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	湛江科汇气体有限公司年产 101471 吨食品级液体二氧化碳回收项目				
建设单位	湛江科汇气体有限公司				
法人代表	丁焯烽	联系人	陈明华		
通讯地址	湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧 (遂溪县燕子窝工业园区)				
联系电话	15361102380	传真	/	邮政编码	524399
建设地点	湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧 (遂溪县燕子窝工业园区)				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	
占地面积 (平方米)	8662.52		建筑面积 (平方米)	2354.42	
总投资 (万元)	5600	其中: 环保投资 (万元)	175.5	环保投资占总投资比例	3.13%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021 年 9 月		
工程内容及规模 <p>1、项目由来</p> <p>CO₂ 为主要温室气体之一, 随着人类社会的不断发展, 化石能源无论是年消耗量还是在一次能源中所占有的比例均不断攀升, 从而使大量的二氧化碳气体排放到大气中, 由此对全球气候产生的影响受到世界各国的广泛关注。由于二氧化碳等温室气体的大量排放, 引起了全球气候变暖, 对世界各国的社会经济等各领域产生负面影响, 它会造成水资源短缺、居住环境恶化、经济损失加剧、海平面上升、热浪袭击增加等现象的发生, 人类健康受到严重威胁, 另外还可能引起物种变化的加剧。但同时, CO₂ 在环保、食品、医疗、农业生产等诸多领域具有巨大的应用潜力, 因此回收 CO₂ 不仅可以起到减少污染物排放的作用, 还能获得很好的经济效益。</p> <p>目前, 高污染、低效率的粗放型经济模式已经不能适应我国国民经济和社会的发展, 节能减排、发展循环经济已成为当前和今后一段时间内国家宏观调控的重点, 更是生产</p>					

企业为了提高资源利用率、降低物耗和生产成本、获取最大经济效益而努力追求的目标和必由之路。为响应国家倡导的“节能减排、循环经济”的科学发展战略，国投广东生物能源有限公司与湛江科汇气体有限公司进行了合作。

湛江科汇气体有限公司在湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧（N21°24'42.22”，E110°16'28.91”）建设湛江科汇气体有限公司年产 101471 吨食品级液体二氧化碳回收项目（以下简称“本项目”），总投资 5600 万元，项目分离出的液体二氧化碳送入成品贮罐，最终由购买客户负责充槽外运。项目建成后由湛江科汇气体有限公司负责该站的生产、日常管理、维护、协调等工作。本项目年产 101471 吨食品级液体二氧化碳，预计投产时间为 2021 年 8 月。

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》、中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）（生态环境部令 16 号）中的有关规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42—非金属废料和碎屑加工处理 422”，按要求应编写环境影响报告表。受湛江科汇气体有限公司的委托，我司进行现场踏勘及资料收集，根据《环境影响评价技术导则》编制完成《湛江科汇气体有限公司年产 101471 吨食品级液体二氧化碳回收项目环境影响报告表》，报环保主管部门审查。

2、项目工程组成

本项目位于湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧，占地面积 8662.52m²，主要建设 1 座二氧化碳回收液化站，年产液体二氧化碳 101471 吨。

表 1-1 项目工程组成

项目	内容	规模	备注
主体工程	压缩机和冰机厂房	建筑面积 664.56m ² ；1 层；9.98m 高	二氧化碳气体压缩
	二氧化碳装置区 1	占地面积 545m ² ；1 层	气体加工
	变配电室	建筑面积 162.24m ² ；1 层；5.6m 高	电压调节
	二氧化碳罐区	占地面积 275m ² ；1 层	二氧化碳贮存
	循环水池	占地面积 30.36m ² ；1 层；池体 3m 高	贮存设备冷却用水
	消防水泵房、柴发、门卫	建筑面积 131.25m ² ；1 层；5.1m 高	150kw 备用柴油发电机 1 台
	消防水池	占地面积 62.78m ² ；1 层；池体 3.5m 高	/
	事故废水收	占地面积 179.58m ² ；1 层；池体 2m 高	容积为 359m ³

	集池		
	干冰厂房	建筑面积 197.16m ² ; 1 层; 9.85m 高	气体降温
	办公楼	建筑面积 1017.45m ² ; 3 层; 11m 高	用于办公
	门卫及辅助用房	建筑面积 181.76m ² ; 1 层; 5.1m 高	/
	二氧化碳充装区	占地面积 535.7m ² ; 1 层	产品转移
公用工程	给水系统	年新鲜用水量 205.2t/a	由市政供水管网提供
	排水系统	生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理（由杭州维清环保工程有限公司湛江分公司负责运营管理，本项目已与其签订合作协议），经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂进行深度处理	依托
	配电系统	1 套，年用电量 811.49 万千瓦时	市政电网供给，供应生产用电和办公生活用电
环保工程	废气处理	主体装置尾气：经催化氧化系统氧化燃烧后由 18m 高 1#排气筒排放；备用柴油发电机尾气：由 15m 排气筒 2#高空排放。	
	废水处理	生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂进行深度处理	依托
	固废处理	危废区 1 个（5m ² ），暂存危险废物	
	噪声处理	厂房隔声屏蔽、设备减震措施、绿化种植	

3、产品及产量

表 1-2 产品、产量一览表

名称	年产量	备注
食品级液体二氧化碳	101471 吨	无色无臭低温液体，纯度>99.9%，满足《食品添加剂液体二氧化碳标准》（GB10621-2006）

4、主要原辅材料及其消耗量

表 1-3 主要原辅材料及其消耗量一览表

序号	原辅材料名称	形态	年用量（吨）	最大存储量（吨）	包装方式	备注
1	原料气	气体	10.797 万	0.325	管道	来源于国投广东生物能源有限公司酒精发酵过程中排放的二氧化碳尾气，运输通过管

						道送至项目厂界内
2	氟利昂 R134a	液体	1.5	1.5	储罐	一次性充入，循环使用
3	60%乙二醇	液体	0.5	0.5	防冻液循环桶	一次性充入，循环使用
4	柴油	液体	1.026	0.6	100kg/桶	柴油发电机间
5	机油	液体	0.9	0.1	100kg/桶	/

(1) 原料气来源及成分

本项目原料气来源为国投广东生物能源有限公司酒精发酵过程中排放的二氧化碳尾气，通过架空管道输送至项目厂区。国投广东生物能源有限公司已与本项目达成供气协议，可近距离满足本项目原料气用气需要。具体原料气组分情况见表 1-4。

表 1-4 原料气组分一览表

组分	单位	质量含量
CO ₂	m%	0.96444405
H ₂ O	m%	0.02368329
N ₂	m%	0.00435668
CH ₃ OH (甲醇)	m%	0.00000672
C ₂ H ₅ OH (乙醇)	m%	0.00618769
CH ₄ (甲烷)	m%	0.00011341
O ₂	m%	0.00120562
C ₆ H ₆ (苯)	m%	0.00000173
H ₂ S	m%	0.00000080

(2) 物化性质

① 氟利昂 R134a

氟利昂 R134a，别称 1, 1, 1, 2-四氟乙烷，化学式 CH₂FCF₃，临界温度 101.1℃。是一种不含氯原子，对臭氧层不起破坏作用，具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）的制冷剂，在空气中不可燃，安全类别为 A1；是一种使用最广泛的中低温环保制冷剂，它具有良好的综合性能，使其成为一种非常有效和安全的 R12（二氯二氟甲烷）的替代品，可以应用于使用 R12 制冷剂的多领域。

② 柴油

是轻质石油产品，是复杂的烃类混合物，碳原子数约 10~22 混合物。易燃易爆，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。

③ 机油

油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。分子量 230~500，密度 < 1，遇明火高热可燃，引燃温度 248℃。燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。

④乙二醇

又名“甘醇”，化学式为(CH₂OH)₂，分子量 62.068，CAS 号 107-21-1。乙二醇是无色无臭、有甜味液体，对动物有毒性，人类致死剂量约为 1.6g/kg。熔点-12.9℃，沸点 197.3℃，与水互溶，密度 1.1135(20℃)，闪点 111.1℃。

遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。灭火剂为雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

5、主要生产设备

本项目主要生产设备如下。

表 1-5a 主要定型设备一览表

序号	设备名称	设备特征描述	数量	备注	
1	原料气压缩机	排气量 61Nm ³ /min；压力 20kPa.G~3.0MPa.G；D 型、无油润滑	3 套	/	
		成套	主机	3 套	/
		电机 10KV、装机 630KW	3 套	/	
		电控柜	3 套	/	
		级间冷却器、级间水分离器（过流介质不锈钢）	3 套	/	
2	冰机系统	制冷量：110 万 W，低温工况	3 套	制冷剂为 R134a	
		组成	标准工况冰机主机 JZVLG34A234B3		2 套
		低温冰机：主机 JZVLG34A234E3	1 套		
3	脱硫塔	设备Φ2450mm×8850mm；材质 Q345R	1 套	/	
4	产品 CO ₂ 储罐	16MnDR，V=100m ³ ，单层，外保冷	8 台	D=3.4m，L=20m	
5	洗涤塔	φ1400*8000，304/PP 填料，含洗涤换热器，约 100m ² ，板式换热器	1 套	/	
6	冷箱	含有脱轻塔、脱重塔、分离器、再沸器等，属于一个整体系统	1 套	/	
7	蒸发式冷凝器	MKS-5950，配套控制柜	1 套	/	
8	屏蔽泵	Q=50m ³ ，扬程：30m	3 台	/	
9	防冻液循环泵	Q=32m ³ /h，H=20 米	2 台	/	
10	洗涤液溶液循环泵	Q=20m ³ /h，H=23 米	2 台	/	
11	洗涤塔釜液泵	Q=1m ³ /h，H=27 米	2 台	/	
12	脱重塔釜液泵	Q=2.1m ³ /h，H=15 米	2 台	/	
13	循环水泵	KQW200-400-75/4	2 台	/	
14	低压氟分	φ1000×1800	1 台	/	

15	辅助贮液器	FZF-60A	1台	/
16	氟利昂储罐	WZF-5.0	1台	/
17	防冻液循环桶	DN600×1200	1台	/

表 1-5b 非定型设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	重量(吨)	工作压力(Mpa)	工作温度(°C)
1	压机一级冷却器	F=100m ²	304/CS	3台	2.4	1.3	40~140
2	压机一级水分离器	φ1000	304/CS	3台	1.3	1.3	常温
3	压机二级冷却器	F=50m ²	304/CS	3台	2.4	1.3	40~140
4	压机二级水分离器	φ1000	304/CS	3台	1.3	1.3	常温
5	压机三级冷却器	F=35m ²	304/CS	3台	1.6	3.5	40~140
6	压机三级水分离器	φ600	304/CS	3台	1.1	3.5	常温
7	冷却塔	400t/h	玻璃钢	1台	/	/	/
8	备用柴油发电机	功率 150kw	/	1台	/	/	/

6、劳动定员及工作制度

本项目定员共计 30 人，均不在厂内食宿，员工年工作 330 日，三班制，每天工作 8 小时。

7、公用工程

(1) 给水

本项目用水主要为生产用水和生活用水，总用水量为 67716t/a，新鲜用水由市政管网提供。

①生产用水

a.压缩系统循环冷却水

本项目循环冷却给水系统主要供工艺装置换热器、冷却器以及机泵冷却等设备冷却用水。

本项目循环冷却水系统循环水量为 400t/h，循环冷却水蒸发损耗量按循环水量的

1.5%计，则循环冷却水补水量为 144t/d，47520t/a。

b.制冷机组用水

本项目冷冻机组需要定期补充冷冻水损耗水，根据建设单位提供的资料，补水量为 2.5t/h，即 60t/d，19800t/a，为新鲜水。

②生活用水

本项目共有职工 30 人，均不在厂区内食宿。项目年工作 330d，职工生活用水量以 40L/人·d 计，则职工生活用水量 1.2t/d，396t/a。

(2) 排水

本项目产生的废水主要是生产废水和生活污水。

①生产废水

根据物料平衡分析可知，本项目生产废水包括洗涤塔冷凝液、原料预冷塔冷凝液、压缩机冷凝液，该三种废水汇集一起排放，根据生产废水(冷凝液排放总管)污染物含量汇总可知，本项目冷凝液总排放量为 366.615662kg/h (2904t/a。)

②生活污水

项目生活污水 1.08t/d，356.4t/a。本项目生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理(由杭州维清环保工程有限公司湛江分公司负责运营管理，本项目已与其签订合作协议)，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂进一步处理。

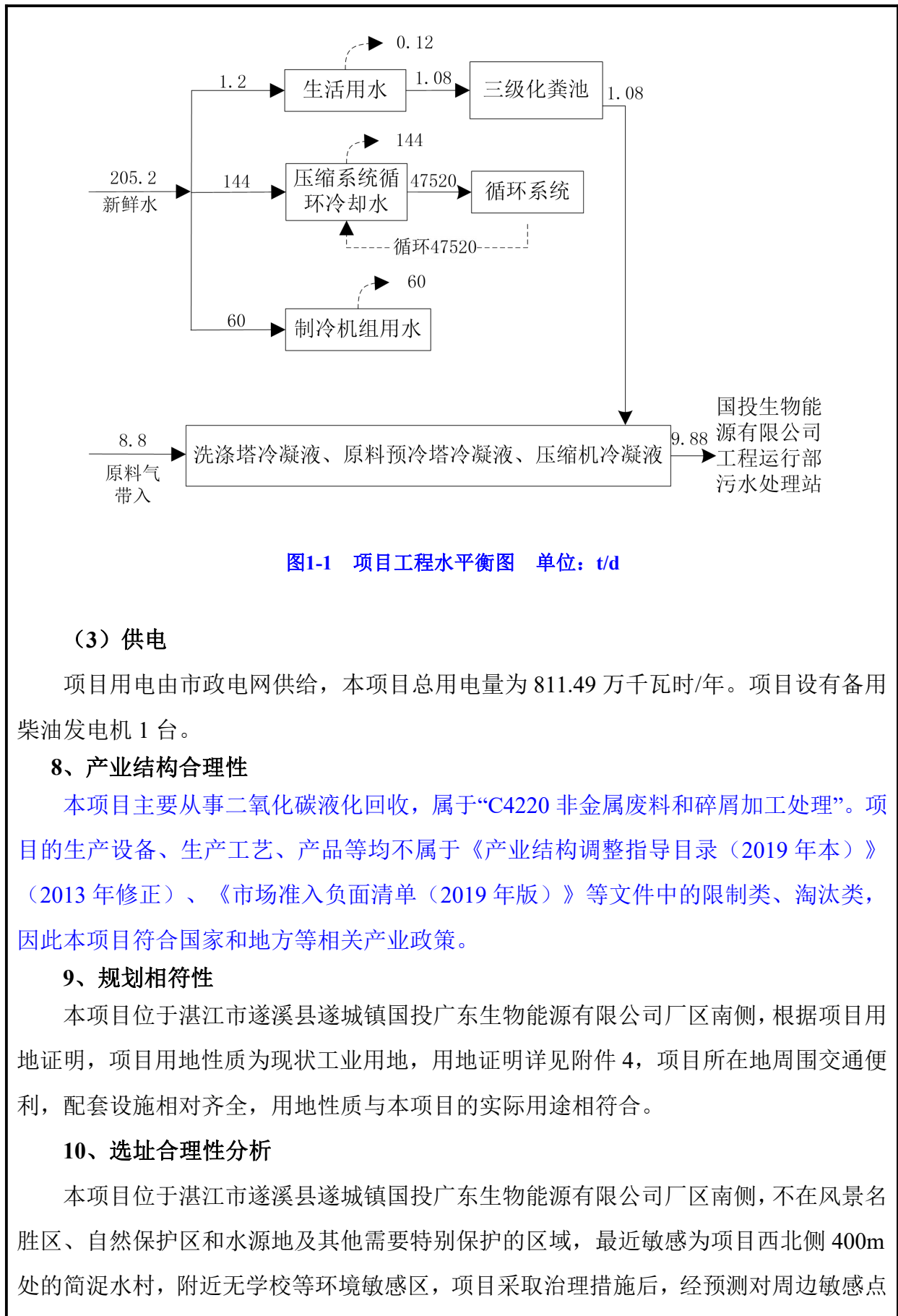


图1-1 项目工程水平衡图 单位：t/d

(3) 供电

项目用电由市政电网供给，本项目总用电量为 811.49 万千瓦时/年。项目设有备用柴油发电机 1 台。

8、产业结构合理性

本项目主要从事二氧化碳液化回收，属于“C4220 非金属废料和碎屑加工处理”。项目的生产设备、生产工艺、产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2013 年修正）、《市场准入负面清单（2019 年版）》等文件中的限制类、淘汰类，因此本项目符合国家和地方等相关产业政策。

9、规划相符性

本项目位于湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧，根据项目用地证明，项目用地性质为现状工业用地，用地证明详见附件 4，项目所在地周围交通便利，配套设施相对齐全，用地性质与本项目的实际用途相符合。

10、选址合理性分析

本项目位于湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧，不在风景名胜区、自然保护区和水源地及其他需要特别保护的区域，最近敏感为项目西北侧 400m 处的简泥水村，附近无学校等环境敏感区，项目采取治理措施后，经预测对周边敏感点

影响不大，项目选址较为合理。

11、“三线一单”符合性分析

①生态保护红线：根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）和《湛江市环境保护“十三五”规划》（2016年12月），项目所在地不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

②环境质量底线：根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响估算，本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。

③资源利用上线：项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗相对区域利用总量较少；项目所用原料气主要为国投广东生物能源有限公司酒精发酵过程中排放的二氧化碳尾气，充分利用现有资源，可满足项目生产需求，因此项目的建设不会突破资源利用上线。

④负面清单：项目选址位于湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧，本项目不属于《市场准入负面清单（2019年版）》对发列入负面清单项目施行禁止准入，核准准入，对负面清单以外的项目区别不同情况事项承诺准入和告知性备案方案规定，本项目不属于限制类或淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策的内容，符合市场准入政策要求。因此，本项目符合国家有关法律、法规和政策要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，根据现场勘查，没有原有项目污染问题。

本项目位于湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧。项目东侧为空地；南侧为空地、鱼塘；项目西侧为空地、鱼塘；项目北侧为国投广东生物能源有限公司。项目周边主要为耕地、工业企业、厂房及村庄。

项目所在地周围无重污染的大型企业或重工业，存在主要污染物为附近企业在生产过程中产生的废气、噪声、固废等以及附近道路车辆行驶噪声和扬尘等。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧。遂溪县属湛江市管辖，位于中国南大陆的雷州半岛北部，总面积 2148.5km²，东距湛江市区 16km，西面于广西北海市隔海相望，南与雷州市、北与古城廉江市接壤。县内交通四通八达，黎湛、广湛、粤海铁路和广海、渝湛高速公路贯通全境，境内有 5 个火车上落站，国道 207、325 线交汇于县城。广湛高速公路绕城而过，县城距湛江港和湛江民航机场 20 多公里。

遂城镇位于东经 110°14′，北纬 21°22′，是遂溪县府所在地。东出 16km 是湛江市区，西行 30km 是北部湾诸港，南路直通海南岛，往北可达大西南诸省，面积 265km²。该镇下辖 14 个居委会和 31 个村委会，全镇总人口 24.5 万人，其中农业人口 11 万人。

2、地貌、地质特征

台地地形是遂溪地形的基本特征，中部较高，东北部有低丘陵，其余大部分为湛江组和北海组阶地，海拔 20~45m，地形变化不大，阶地面广阔而平坦，略有起伏，坡度一般在 5°以下，属高螺岗岭海拔 233m，其次城里岭 184m，笔架岭 176m，马头岭 89m，属于玄武岩台地。

本项目所在地位于雷北火山地貌区，厂址坐落在玄武岩合地上，表层为砖红壤，可见玄武岩球状风化石。地面平坦，地下水较丰富。

3、气候、气象

遂溪属于热带季风气候，夏季长，春秋冬季短，日光充足，太阳辐射能丰富：高温多雨，雨热同季，分布不均，干湿季明显；夏秋季雨多，雷多，台风多。年平均温度 22.7℃，元月最冷，平均 14.9℃，极低温度 1.4℃；7 月最热，平均 28.7℃，极高温 38.7℃，无霜期 352 天。年均降雨量 1801.8 毫米，年平均日照 1817 小时，平均空气相对湿度 82%，遂溪县的常年主导风向为冬季东北风、夏季东南风。平均风速 3.1 米/秒。

遂溪自然灾害较多，主要有：1) 干旱：年均出现 1.4 次，以冬春旱为主。2) 台风：平均每年 2.9 次，7-9 月是每年台风盛期，占 72%、35% 的台风风力小于 10 级，大于 11 级的占 15%。1954 年 3 月 29 日和 1996 年 9 月 9 日，遭受 12 级以上历史罕见的强台风，给遂溪县的国民经济带来巨大的损失。3) 暴雨：主要集中在 5-9 月。日降雨量最大的是 1980 年 6

月，遂城降雨434毫米。暴雨常使河水猛涨，使下游两岸涝浸成灾。4) 暴潮：当强台风进入遂溪海面时，若正好遇上大潮，即气象潮与天文潮相重时，沿海就出现暴潮，导致泛滥成灾。5) 雷电：遂溪地处雷州半岛，以雷多闻名全国。年平均有104天雷日，常年5-8月雷鸣过半，雷常击人畜，危害人民生命财产安全。另外，霜冻、龙卷风、寒露风、冰雹有时也会成灾，给农业生产和人民生活造成损失。

4、水文水系特征

遂溪的四条较大的河流：1) 遂溪河，发源于廉江独牛铃，自北至南再折向东，在黄略石门注入广州湾五里山港，全长 80km（遂溪境内长 63.6km），流域面积 1486km²。遂溪河流特点是：河流流程短，丰、枯水期流量悬殊，枯水期流量少，河道浅、弯曲、淤塞、落差小，汛期易涝，平期水头低难于利用。）杨柑河，发源于廉江油丰塘，自东北向西南，在杨柑镇新埠入海，全长 36.2km，流域面积 487.2km²。）城月河，发源于城月大塘村，自西北向东南，经城月、扶良、卜剿，在建新镇库竹港入海，全长 33.7km，流域面积 293.5km²。）乐民河，发源于北坡镇老周洋，自东向西，在港门北灶入海，全长 31km，流域面积 323.8km²，此外，遂溪县较大河流还有江洪河，通明河等。

此外，遂溪县还有大型水利工程雷州青年运河，起源于廉江境内的鹤地水库，总库容 11.5 亿 m³，主运河及四条分运河中的三条经过遂溪县境内，主运河全长 77.58km，在遂溪县境内长 36.6km，三条分运河在遂溪县境内共长 62.9km。

5、植被及动植物资源

遂溪东西两面面临海，有辽阔的海域和丰富的海洋资源，常见的鱼类有 100 多种。海洋捕捞及水产品养殖业发达。海产品主要有：马鲛、鲳鱼、鲷鲆、石斑、地鱼、对虾、墨鱼、膏蟹、蚝、江瑶贝、日月贝、珍珠贝、沙虫等。此外，遂溪滩涂面积较多，盐业资源丰富。

遂溪还有丰富的植物资源，全县绿化率达 86%。全县拥有树木面积 63.85 万亩；500 亩以上的连片草场有 31 块，合计面积 5.5 万亩，还有零星草地 1.2 万亩；甘蔗种植面积约 65 万亩。遂溪现有耕地 1045600 亩，人均 1.27 亩，主要经济作物有：甘蔗、花生、芝麻、黄红麻、蒲草、药材等；水果品种有：柑橙、荔枝、龙眼、杨桃、黄皮果、芒果、石榴、波罗蜜、香蕉、菠萝、西瓜、果蔗、木瓜等。是全国产糖最多的县。遂溪是“北运蔬菜”生产基地，大量种植圆（尖）椒，青刀豆、青瓜等蔬菜，远销北京、黑龙江、辽宁等十几个省市。

遂溪现有林主要是人工林，以用木材为主，桉树占用材林的 90%，是全国文明的桉林基地。

6、环境功能区划

项目所在地环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划	建设项目所属类别及执行标准
1	地表水功能区	根据《湛江市遂溪县 2006-2020 年环境规划》（遂溪县环境保护局，2007 年），项目所在区域地表水体为遂溪河，属于水环境 III 类功能区，主导功能为工农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准
2	地下水环境功能区	位于粤西湛江新民至吴川板桥地下水水源涵养区（H094408002T02），属 III 类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
3	大气环境功能区	根据《湛江市遂溪县 2006-2020 年环境规划》要求，项目属二类环境空气质量功能区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准
4	声环境功能区	项目所在区域属于声环境 3 类功能区
5	基本农田保护区	否
6	水库库区	否
7	水源保护区	否
8	是否属于风景保护区	否
9	城市污水集水范围	是（纳入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，后进入遂溪县污水处理厂）

三、环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

（1）达标区判定

根据 2019 年湛江市环境质量年报简报，2019 年湛江市空气质量为优的天数有 209 天，良的天数 127 天，轻度污染天数 29 天，优良率 92.1%。SO₂、NO₂ 的年均浓度值分别为 9μg/m³、14μg/m³，PM₁₀ 的年均浓度值为 39μg/m³，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 1.0mg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准限值；PM_{2.5} 的年均浓度值为 26μg/m³，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 156ug/m³。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	9	60	15	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	14	40	35	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	39	70	55.7	达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	26	35	74.29	达标
5	CO	24 小时平均的第 95 百分位数	mg/m ³	1.0	4	25	达标
6	O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	156	160	97.5	达标

根据环境质量状况公报公布的数据来看，湛江市 SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，判定项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）补充监测

为了解当地大气环境质量情况，本项目委托阳江市人和检测技术有限公司于 2020 年 8 月 10 日至 16 日在简泥水村对项目其他污染物甲醇、非甲烷总烃、苯、TVOC 进行环境质量现状监测。

境空气质量现状监测布点及监测项目见表 3-2a，监测位置见附图 2a。

表 3-2a 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
筒泥水	2369174.4183	37424209.9297	甲醇、非甲烷总烃、苯、TVOC	2020年8月10日至16日	WNW	400m

空气质量监测统计分析结果见下表。

表 3-2b 其他污染物监测及评价结果表

监测项目	小时均值 (mg/m ³)					日均值 (mg/m ³)				
	浓度范围	标准值	最大占标率%	最大超标倍数	超标率	浓度范围	标准值	最大占标率%	最大超标倍数	超标率
甲醇	ND	3.0	/	/	/	/	3.0	/	/	/
非甲烷总烃	0.6~0.8	2.0	0.4	0	0	/	/	/	/	/
苯	ND	0.11	/	/	/	/	0.11	/	/	/
TVOC	/	/	/	/	/	0.06~0.07	0.6	0.12	0	0

根据监测结果可知，补充监测非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求，甲醇、苯、TVOC 均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求限值。

2、地表水环境质量现状

项目周边地表水水体为山笃河（遂溪河支流），水质状况为III类，水体功能为工农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

为了调查本项目周边地表水水环境质量现状，本报告引用《遂溪县恒丰生猪养殖基地项目环境影响报告表》中委托江门中环检测技术有限公司于 20120 年 6 月 18 日-20 日对山笃河水质的监测数据，具体见表 3-3。

表 3-3 地表水水体水质监测结果（单位：mg/L，pH 值为无量纲）

检测点位	检测项目	检测时间及检测结果			单位
		2020.06.18	2020.06.19	2020.06.20	
W1 遂溪河支流于本项目最近断面	水温	27.4	27.7	26.5	℃
	pH 值	6.79	6.70	6.82	无量纲
	化学需氧量	24	25	22	mg/L
	五日生化需氧量	4.5	5.3	4.4	mg/L
	悬浮物	8	10	10	mg/L
	氨氮	1.06	1.18	1.07	mg/L
	总氮	1.41	1.39	1.28	mg/L
	总磷	0.21	0.23	0.24	mg/L
	DO	5.3	5.4	5.1	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L

	粪大肠菌群	300	400	300	个/L
W2 遂溪河支流 于本项目最近断 面上游 500m	水温	27.3	27.5	26.8	℃
	pH 值	6.76	6.69	6.83	无量纲
	化学需氧量	26	27	24	mg/L
	五日生化需氧量	5.1	5.3	4.7	mg/L
	悬浮物	8	8	6	mg/L
	氨氮	1.11	1.39	1.08	mg/L
	总氮	1.38	1.41	1.32	mg/L
	总磷	0.24	0.21	0.25	mg/L
	DO	5.4	5.5	5.3	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	200	300	200	个/L
W1 遂溪河支流 于本项目最近断 面下游 500m	水温	27.7	27.6	26.9	℃
	pH 值	6.69	6.74	6.73	无量纲
	化学需氧量	28	28	26	mg/L
	五日生化需氧量	5.5	5.6	5.0	mg/L
	悬浮物	12	8	10	mg/L
	氨氮	1.15	1.19	1.17	mg/L
	总氮	1.44	1.36	1.29	mg/L
	总磷	0.23	0.25	0.26	mg/L
	DO	5.2	5.2	5.0	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	400	500	300	个/L
备注：“L”表示检测结果低于方法检出限					

根据以上监测数据表明，山笃河(遂溪河支流)水质监测指标不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，本项目地表水山笃河(遂溪河支流)水质较差，监测结果中 COD、BOD₅、NH₃H、TP、TN 均不满足标准要求，可能是周边农业农村污水排入山笃河(遂溪河支流)导致的。

根据湛江市污染防治攻坚战指挥部《关于开展全面攻坚地表水国考（省考）断面行动的动员令》（2019 年第 1 号），湛江市每月对纳入水污染防治目标责任书考核的 9 个地表水断面进行排名。通过排名进一步推动各县（市、区）水污染防治工作，提升地方政府水污染防治工作的积极性，进一步推动全市水环境质量持续改善。

3、声环境质量现状

为了了解项目所在地噪声环境质量现状，项目委托阳江市人和检测技术有限公司对项目周围噪声进行监测，噪声监测方法严格按国家环保局颁布的规范进行，以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。根据本项目的特点，本环评在项目周边共设置了 4 个监测点位。

监测时间：2020 年 8 月 10 日~11 日。

监测频次：昼间、夜间各一次。

监测点位：项目四周厂界。

监测结果统计见下表。

表 3-4 环境噪声现状监测结果统计表 dB (A)

编号	监测点位	2020.8.10		2020.8.11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东南面厂界外 1m	59.8	46.2	59.7	46.5
N2	项目西南面厂界外 1m	58.1	45.8	58.0	45.7
N3	项目西北面厂界外 1m	59.8	46.5	59.6	46.6
N4	项目东北面厂界外 1m	57.8	45.6	57.5	45.4
标准限值 (dB)		65	55	65	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

从监测结果可知，项目厂界的噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，说明项目所在地声环境质量良好。

4、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

5、地下水

本项目为“86 废旧资源加工、再生利用”行业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水影响评价行业分类表，本项目属于“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”的“其他”，报告表为IV类项目，无需进行地下水环境影响评价。

为了了解项目区域的地下水环境质量情况，本环评委托委托阳江市人和检测技术有限公司于 2020 年 8 月 10 日对项目所在区域周边地下水环境质量进行监测的监测数据（报告编号：RH（综）2020082301，详见附件 5）。

表 3-5 地下水环境质量现状监测结果

采样日期	检测项目	检测结果				单位
		U1	U2	U3	标准限值	
2020.08.10	pH 值	6.54	6.75	5.33	6.5~8.5	无量纲
	硝酸盐	0.82	0.76	0.90	20	mg/L
	亚硝酸盐	0.004	0.006	0.005	1.0	mg/L

	总硬度	42	39	45	450	mg/L
	硫酸盐	55	49	52	250	mg/L
	氟化物	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	氯化物	102	110	97	250	mg/L
	溶解性总固体	374	408	418	1000	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L
	砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	铁	0.05	0.08	0.07	0.3	mg/L
	锰	0.03	0.04	0.02	0.1	mg/L
	钾	1.32	2.01	1.84	--	mg/L
	钠	85.6	92.1	87.8	200	mg/L
	钙	14.9	18.4	15.5	--	mg/L
	镁	23.6	20.1	22.0	--	mg/L
	汞*	3.6×10^{-4}	3.9×10^{-4}	3.3×10^{-4}	0.001	mg/L
	碳酸盐	ND	ND	ND	--	mg/L
	重碳酸盐	96	105	89	--	mg/L
	耗氧量	1.14	1.28	1.05	3.0	mg/L
	氨氮	ND	ND	ND	0.5	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	0.002	mg/L
	总大肠菌群	ND	ND	ND	3.0	MPN/100mL
	菌落总数	7	6	8	100	CFU/mL
U1: 简泥水 (110°16'407"东; 21°24'788"北) 水位: 10m						
U2: 项目厂区内 (110°16'716"东; 21°24'500"北) 水位: 5m						
U3: 山笃村 (110°17'437"东; 21°24'409"北) 水位: 10m						
U4: 九间屋 (110°16'133"东; 21°24'426"北) 水位: 8m						
U5: 东边岭 (110°16'824"东; 21°25'133"北) 水位: 5m						
U6: 项目南侧空地 (110°16'820"东; 21°23'812"北) 水位: 9m						
U7: 项目东侧空地 (110°17'078"东; 21°24'293"北) 水位: 10m						
备注: 1、标准限值执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;						
2、“ND”表示低于检测限。						

表 3-6 地下水主要指标监测结果

采样日期	检测项目	评价指数			达标情况
		U1	U2	U3	
2020.08.10	pH 值	0.920	0.500	3.340	不达标
	硝酸盐	0.041	0.038	0.045	达标
	亚硝酸盐	0.004	0.006	0.005	达标
	总硬度	0.093	0.087	0.100	达标

硫酸盐	0.220	0.196	0.208	达标
氟化物	/	/	/	
氯化物	0.408	0.44	0.388	达标
溶解性总固体	0.374	0.408	0.418	达标
六价铬	/	/	/	/
镉	/	/	/	/
砷	/	/	/	/
铅	/	/	/	/
铁	0.167	0.267	0.233	达标
锰	0.3	0.4	0.2	达标
钾	/	/	/	/
钠	0.428	0.4605	0.439	达标
钙	/	/	/	/
镁	/	/	/	/
汞*	0.36	0.39	0.33	达标
碳酸盐	/	/	/	/
重碳酸盐	/	/	/	/
耗氧量	0.38	0.43	0.35	达标
氨氮	/	/	/	/
挥发酚	/	/	/	/
总大肠菌群	/	/	/	/
菌落总数	0.07	0.06	0.08	达标

备注：1、标准限值执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；
2、“/”表示无执行的标准限值

评价结果表明，项目监测点位 U3 山笃村 pH 值存在超标现象，主要是自然因素造成，周边的地下水环境质量良好，其余监测指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)规定，对照导则附录 A，本项目为“86 废旧资源加工、再生利用”行业，为“环境和公共设施管理业”的 III 类项目；本项目位于遂溪县燕子窝工业园区，厂界 200m 范围内无环境敏感目标，敏感程度为不敏感；占地面积 $0.866\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ 为小型占地。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。因此本项目不对土壤环境质量进行监测评价。

主要环境保护目标：

1、环境空气：保护目标为建设区域周围空气环境质量，本项目所在地的环境空气

质量标准保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

2、地表水环境：本项目附近地表水为遂溪河，水质未能满足 III 标准，本项目生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂，确保项目水环境质量不因本项目运营而变化。

3、声环境：确保该建设项目建成后，评价范围内声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、主要环境保护目标

根据现场踏勘，项目周围以厂房、村庄为主，附近无重要人文遗址、名胜古迹、珍惜动植物栖息地等环境敏感点，项目周边主要敏感点详见表 3-7。

表 3-7 主要环境保护目标和保护级别一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	人口规模/人	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	简泥水	2369174.4183	37424209.9297	居民区	300	大气环境	二类区	WNW	400
2	东边岭	2369891.0542	37424925.2259	居民区	130			NNE	780
3	九间屋	2368589.1070	37423871.2212	居民区	100			WSW	800
4	雷州青年运河 - 东海河	/	/	/	/	地表水环境	一、二级保护区	W	1510
5	遂溪河支流	/	/	/	/	地表水环境	III类	SW	700
6	浅层地下水含水层(潜水)	/	/	/	/	地下水环境	III类	/	/
7	厂区占地土壤	/	/	/	/	土壤环境	(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值	/	/

四、评价适用标准

1、环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，详见下表所示。

表4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值(mg/m ³)	备注	标准来源
1	NO ₂	0.04	年平均	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其2018年修改单
		0.08	日均值	
		0.20	1h平均	
2	SO ₂	0.06	年平均	
		0.15	日均值	
		0.5	1h平均	
3	CO	4	日均值	
		10	1h平均	
4	O ₃	0.16	8h平均	
		0.2	1h平均	
5	PM ₁₀	0.07	年平均	
		0.15	日均值	
6	PM _{2.5}	0.035	年平均	
		0.075	日均值	
7	甲醇	3	1h平均	
		1	日均值	
8	苯	0.11	1h平均	
9	非甲烷总烃	2.0	1h平均	《大气污染物综合排放标准详解》

环境
质量
标准

2、地表水环境质量标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

表 4-2 地表水质量标准 单位：pH 无量纲，其余 mg/L

序号	项目		III类标准值	单位
1	水温	/	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	°C
2	pH 值	/	6~9	无量纲
3	溶解氧（DO）	≥	5	mg/L
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤	20	mg/L

5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤	4	mg/L
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤	1.0	mg/L
7	总磷 (以 P 计)	≤	0.2	mg/L
8	石油类	≤	0.05	mg/L
9	挥发酚	≤	0.005	mg/L

3、声环境质量标准：项目厂界四周属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，详见下表。

表 4-3 声环境质量标准

类别	标准限值 dB (A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物

本项目生产废水主要为洗涤塔冷凝液、原料预冷塔冷凝液、压缩机冷凝液；生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂。

遂溪县污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918 2002 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级排放标准的较严者。

项目水污染物执行标准限值见表 4-4。

表 4-4 项目水污染物执行标准限值

执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	色度
遂溪县污水处理厂接管标准	6~9	≤350	≤100	≤60	30	50	3	40 (倍)
遂溪县污水处理厂尾水执行标准	6~9	40	10	10	5 (8)	15	0.5	30

2、大气污染物

项目主体装置尾气中的非甲烷总烃执行广东省《大气污染物综合排放标准》(DB4427-2001) 二级标准和无组织排放监控浓度限值。

表 4-5 《大气污染物综合排放标准》(DB4427-2001)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)				无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)				监控点	浓度 (mg/m ³)
		15	20	30	40		
非甲烷总烃	120	8.4	14	44	84	周界外浓度最高点	4.0

备用柴油发电机尾气执行广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 规定的“燃油锅炉”标准。

表 4-6 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)

序号	污染物名称	浓度限值	标准来源
1	颗粒物	20	广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准 (DB44/765-2019)》表 2 规定“燃油锅炉”标准
2	SO ₂	100	
3	NO _x	200	
4	林格曼黑度	≤1 级	

3、噪声

项目营运期的项目厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	标准限值 dB (A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部 2013 年 6 月 8 日发布)和《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》、《国家危险废物名录》以及《危险废物贮存污染控制标准》((GB18597-2001)及 2013 年修改单)。

根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物 5 种主要污染物实行节能减排总量控制计划。

1、水污染物排放总量控制建议指标

生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂进一步处理。总量已纳入遂溪县污水处理厂，故本项目不另设污水总量控制指标。

2、大气污染排放总量控制建议指标

本项目备用柴油发电机间歇运行，非生产性排污，因此不设总量控制指标。

本项目主体装置尾气经催化氧化系统氧化燃烧处理，处理后尾气经排气筒排放。非甲烷总烃总量控制建议指标为 0.12276t/a 。

五、建设项目工程分析

(一) 工艺流程简述 (图示):

施工期:

本项目需进行土建工程,因此污染影响时段主要为施工期和运营期,其基本工序及污染工艺流程,如下图所示:

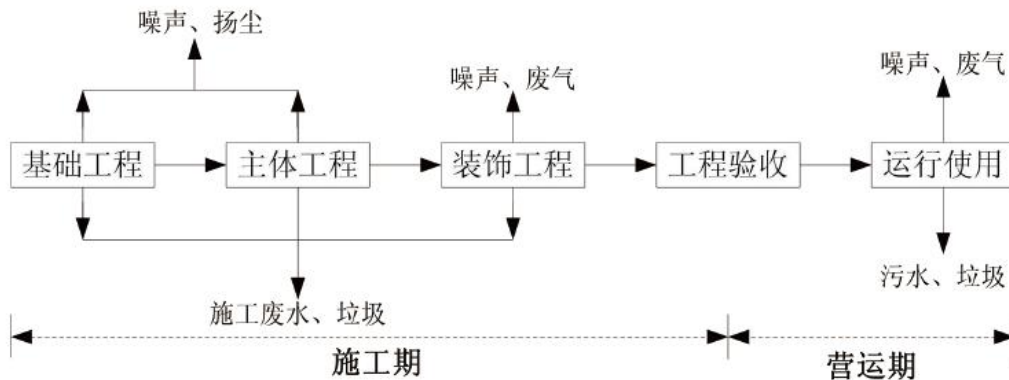


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

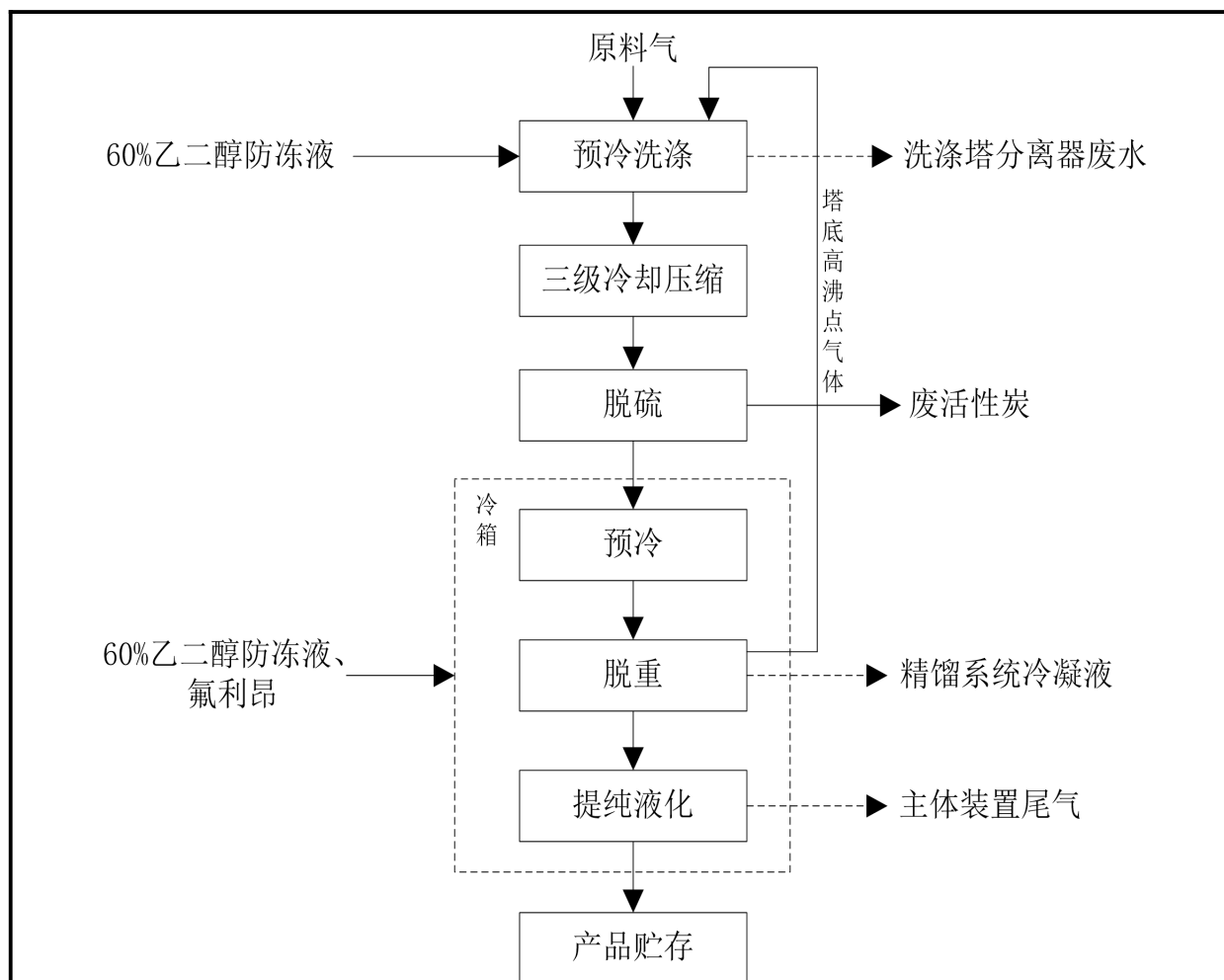
项目首先需进行土地开挖、土地平整等土建工程,再根据图纸要求进行主体工程的建设。该过程产生的污染物主要为员工的生活废水和施工废水;施工作业土方挖掘、填方、装卸和运输过程中产生的扬尘,及施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 NO_2 、 SO_2 、 CO 、烃类以及烃的衍生物等污染物;各类施工机械和设备产生的噪声;建筑垃圾和生活垃圾。

待主体工程建设完毕后需对项目进行装修,装修期间可能使用有机胶等有机物,因此该工序会产生少量挥发性有机化合物(VOCs)和装修粉尘,以及装修设备产生的机械噪声和包装废物、边角料等。

装饰工程完成后将生产设备通过汽车运输进厂区内进行安装、调试。

运营期:

本项目生产工艺流程及产污环节如图 5-2 所示:



注：以上工序生产过程均存在生产噪声；设备维护均产生废机油。

图 5-2 项目工艺流程及产污环节图

项目营运期工艺流程简述如下：

1、预冷洗涤

由于原料气除了主要的 CO₂ 外还含有少量水、氮气、醇、甲烷等，因此原料气体需进行洗涤。原料气体和洗涤循环水进行换热、洗涤（循环水经 60% 的乙二醇防冻液冷却），被循环冷凝液洗涤并降温度到 0℃，脱除气体中大部分饱和水。脱水后气体进入压缩系统进一步处理，产生的废液经密闭管道进入国投广东公司厂内的稀酒池回收利用。

2、压缩

进入界区的二氧化碳气体（压力 20kPa.G，温度：常温）首先进入水洗预冷塔进行水洗及冷却后，进入二氧化碳压缩机压缩，一级出口压力 0.35MPa.G，经一级冷却、水分离后，进入压缩机二级入口，二级出口压力 1.2MPa.G，温度约 140℃，经二级冷却、水分离后，进入压缩机三级入口，三级出口压力 3.0MPa.G，温度约 140℃，经三级冷却、

水分离后，直接送冷箱回收冷量。本项目设3套原料气压缩机。

2、脱硫

原料气含微量 H_2S ，微量的 H_2S 经脱硫塔中活性炭吸附后达到产品指标要求。脱硫塔工作压力3.0MPa，工作温度38℃，设备外形 $\Phi 2450mm \times 8850mm$ 。由于 H_2S 含量极少，脱硫系统中活性炭换算频次为5年更换一次， H_2S 随着每次更换活性炭而移出系统。

4、预冷、脱重、提纯液化（冷箱系统）

由3套压缩机三级压缩出来的二氧化碳，进入预冷器预冷后进入脱重塔。气体经脱重塔精馏，在脱重塔底部比二氧化碳沸点高的物质进入原料预冷塔洗涤，洗涤原料二氧化碳气，产生的冷凝液经国投广东回收利用；塔顶气体进一步进入液化提纯塔，在液化提纯塔底部得到高纯度的液体食品级二氧化碳，经过冷后送入二氧化碳贮罐，塔顶不凝气回收冷量后排空，尾气主要为 CO_2 、 N_2 、 CH_4 、 O_2 。

二氧化碳气（气液混合）经过液化后进入精馏塔，高沸点物质在塔釜聚集，低沸点物质在塔顶聚集，塔釜废液经回收冷量后，二氧化碳废气再进入原料系统，含大量乙醇的残液回收。此处残液与洗涤塔排放液合并，进入国投广东公司厂内的稀酒池进行资源化回收处理。

经过T1精馏后的塔顶气体，重关键组分以下物质（杂质部分）全部脱除，经过多级制冷后回流至T2精馏塔，再次精馏后即在塔低获得纯度99.99%食品级液体 CO_2 ，过冷至-24℃左右。节流减压至2.0Mpa进入储罐储存。

提纯后产生的洗涤塔冷凝液、压缩后冷分离器冷凝液中所含主要成分为乙醇，根据建设单位提供资料，废液开放状态下乙醇挥发量约为乙醇含量的千分之一，挥发量极少。且本项目生产过程均在密闭设备系统内生产，废液从塔底管道密闭排出，经密闭管道输送至国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站，与其他生产废液直接混合稀释并进行工艺处理，因此本项目不产生废液挥发废气。从国投生产实践来看，生产挥发少量的酒精对周围环境无明显影响，废气经厂区换风系统排出并经周边绿化吸收、大气稀释扩散处理。

5、冰机系统

冰机系统为二氧化碳液化提供冷量。冰机主机设3套（其中高压冰机2套，低压冰机1套），与原料气压缩机匹配。氟制冷冰机压缩后高压气氟经氟蒸发冷凝器冷凝成液体后进入氟贮液器，氟贮液器内的液氟经节流膨胀后进入氟液分离器，氟液分离器分离的

液氟与脱重塔顶冷凝器与液化提纯塔冷凝器里的二氧化碳换热气化后的气氟回到氟液分离器，与氟液分离器分离出来的气氟一起进入氟制冷冰机制冷液氟为循环利用。

6、产品贮存

精馏塔产品液体二氧化碳节流至 2.0Mpa，进入储罐贮存，储罐的液体 CO₂ 通过装车泵进入液体 CO₂ 槽车，运输至使用地。

物料平衡表：

表 5-1 项目物料平衡一览表（单位：kg/h）

介质	进料	产出					
	原料气 (40°C, 1kPa)	产品 (-20°C, 2.9MPa)	脱轻 排放 气	冷凝液排放(洗 涤塔排放)	冷凝液排放(原料 预冷塔排放)	冷凝液排放(压 缩机冷凝液)	活性炭吸 附 H ₂ S 量
总计	13591.89532	12812.04051	371.39 00031	317.290003	88.88410208	2.280000216	0.0107
CO ₂	13147.72	12812.04	294	0.02	41.66	0	0
H ₂ O	348.89	0	0	317.25	29.36	2.28	0
N ₂	59.39021537	1.03E-08	59.39	3.40E-07	2.15E-04	2.35E-08	0
CH ₃ OH	0.1	0	0	0.01	0.09	0	0
C ₂ H ₅ OH	17.76	0	0	0.01	17.75	0	0
CH ₄	1.550257786	2.19E-04	1.55	8.05E-08	3.87E-05	5.56E-09	0
O ₂	16.45033858	7.72E-05	16.45	2.22E-06	2.59E-04	1.58E-07	0
C ₆ H ₆	0.023586768	0	0	2.72E-08	0.023586739	1.55E-09	0
H ₂ S	0.010919096	2.13E-04	3.05E- 06	3.79E-07	2.64E-06	2.69E-08	0.0107

98%的 H₂S 在脱硫塔中吸附脱除，脱硫用活性炭周期性更换，吸附的硫化氢随活性炭移出系统，硫化氢不存在持续排放。

营运期产污环节如下表：

表 5-2 项目营运期产污环节

污染类型	污染环节	污染物名称	主要污染因子	排放去向
废水	员工生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	生产废水与生活污水混合后通过管道返回国投进行资源化回收处理，废水经处理达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂进行深度处理
	洗涤塔分离器、精馏系统、压缩机	生产废水	COD	

废气	脱重塔	主体装置尾气(脱轻排放气)	CO ₂ 、N ₂ 、CH ₄ 、O ₂	脱轻排放气经催化氧化系统氧化燃烧后由 18m 高 1#排气筒排放
	备用柴油发电机	备用柴油发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	由 15m 排气筒 2#高空排放
噪声	设备运行	设备噪声	噪声	/
固废	员工生活	生活垃圾	/	经收集后交由环卫部门处理
	生产过程	废机油	矿物油	经收集后交由危险废物处理资质的单位处置
		废活性炭	H ₂ S	

(二) 主要污染工序及污染源强:

一、施工期主要污染工序

1、大气污染源源强分析

施工期主要大气污染物包括扬尘、运输车辆及作业机械尾气。

(1) 扬尘

施工期的大气污染物主要为扬尘(污染因子为 TSP)。扬尘的主要来源于土地平整、基础土石方的开挖、堆放、回填和清运过程,建筑材料运输、装卸、堆放、挖料过程,各种施工车辆行驶,施工垃圾堆放和清运。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及气象等诸多因素有关,是一个复杂、较难定量的问题,可采用类比法,利用现有的施工场地实测资料进行分析。根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行测定,结果表明:施工现场的 TSP 日均值范围在 0.121~0.158mg/m³,距离施工现场约 50m 的 TSP 日均值范围为 0.014~0.056mg/m³。

(2) 机械尾气

运送施工材料、设备的车辆、施工机械的运行是排放的污染物也可能对空气造成一定的污染。主要污染物有 CO、SO₂、NO₂、THC 等,道路施工机械多为大型机械,单车排放系数较大,但施工机械数量较少、较为分散,且项目周围扩散条件较好,其污染程度相对较轻。

2、水污染源源强分析

本项目施工人员不在施工现场食宿,故无施工人员生活污水产生;建筑施工废水主要为泥浆废水、设备内部清洗用水、地面冲洗用水、建筑废水等,其主要污染物为石油类、SS。本项目总建筑面积为 2354.42m²,参照《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014),建筑工地用水量为 2.9L/m²·d,则用水量约为 6.83t/d,施工期约为 180 天,产生的废水量按用水量的 70%计,施工废水每天产生量为 4.78t/d,整个施工期产生的施工废水为

860.4m³，施工废水经隔油沉淀处理后，回用于车辆冲洗、扬尘洒水等。

3、噪声污染源源强分析

工程施工噪声来源包括：场地平整、地基处理等阶段，主要为施工机械产生的噪声、施工运输车辆产生的交通噪声。

经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来自于施工现场的声源噪声。

表 5-3 施工噪声声源强度 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	距声源 1 米处 A 声级	噪声值
场地平整	推土机	84	88.7
	挖掘机	86	
	装载机	80	
打桩	打桩机	95	95
结构	振捣棒	88	88.8
	电锯	81	

4、固体废物污染源源强分析

本项目建筑建设过程，根据类比，钢筋混凝土结构建筑产生垃圾量按每平方 0.03 吨计算，即 30kg/m²，本项目主体工程的建筑面积为 2354.42m²，则建筑垃圾产生量为 70.63t。施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的钢材、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。建筑垃圾由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置。

二、营运期主要污染工序

主要污染物产生排放情况：

1、水污染源

(1) 生活污水

项目有工作人员30人，均不在厂内食宿，年工作330天，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)可知，职工生活用水量按40L/人·d计，则生活用水量1.2t/d，396t/a。污水排放量按用水量的90%算，则生活污水排放量约1.08t/d，356.4t/a，这部分污水主要含COD、BOD₅、SS、NH₃-N等污染物，收集进入三级化粪池处理。

员工生活污水排放浓度和污染负荷见下表。

表 5-4 项目营运期生活污水主要污染物的产生情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
----	-------------------	------------------	--------------------	----

生活污水 356.4t/a	产生浓度 (mg/L)	250	150	30	200
	产生量 (t/a)	0.089	0.053	0.011	0.071

(2) 生产废水

根据物料平衡分析可知，本项目生产废水包括洗涤塔冷凝液、原料预冷塔冷凝液、压缩机冷凝液，该三种废水汇集一起排放，由于液态二氧化碳在气压降低之后会气化。二氧化碳气化的时候会带走少量水、甲醇、乙醇，因此设计单位提供了冷凝液排放（排放总管）的数据，如下：

表 5-5 项目营运期生产废水(冷凝液排放总管)污染物含量汇总

冷凝液排放（排放总管）	
污染物	质量流量 kg/h
CO ₂	0.014
H ₂ O	348.80
N ₂	1.75E-10
CH ₃ OH	0.089
C ₂ H ₅ OH	17.713
CH ₄	3.34E-10
O ₂	6.70E-09
C ₆ H ₆	5.13E-06
H ₂ S	3.26E-08
总计	366.615662

因此，根据以上生产废水(冷凝液排放总管)污染物含量汇总可知，本项目冷凝液总排放量为 366.615662kg/h（2904t/a）。

根据以上生产废水 cod 浓度计算根据化学方程式 $C_2H_5OH+3O_2=2CO_2+3H_2O$ 可知，酒精（乙醇）和氧气反应，需要乙醇分子量为 46，需要氧气量 96，即 1kg 乙醇需要 2.08kg COD，

根据以上生产废水(冷凝液排放总管)污染物含量汇总可知，乙醇含量为 0.048，并根据设计院提供的设计参数（见下表），当乙醇含量在 4.5060%-5.1261%范围内，乙醇溶液相对密度为 0.99153，根据以上参数可计算乙醇溶液（生产废水）中的 COD 浓度为 $96/46 \times 0.048 \times 0.99153 \text{kg/L} \times 1000000 = 99325 \text{mg/L}$ 。

表 5-6 乙醇溶液相对密度经验系数表

相对密度	100ml中乙醇重量 g	w%
1	0	0.0000
0.999	0.53	0.5305
0.998	1.06	1.0621
0.997	1.6	1.6048
0.996	2.16	2.1687
0.995	2.72	2.7337
0.994	3.29	3.3099
0.993	3.87	3.8973
0.992	4.47	4.5060
0.991	5.08	5.1261
0.99	5.7	5.7576
0.989	6.34	6.4105
0.988	6.99	7.0749

表 5-7 项目废水排放情况

外排废水	废水量(t/a)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水	356.4	产生浓度(mg/L)	250	150	30	200
		产生量 (t/a)	0.089	0.053	0.011	0.071
生产废水(总冷凝液)	2904	产生浓度(mg/L)	99325	/	/	/
		产生量 (t/a)	288.44	/	/	/
本项目总出水口	3260.4	产生浓度(mg/L)	88495	16.26	3.37	21.78
		产生量 (t/a)	288.529	0.053	0.011	0.071
国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站出水(合计)	总处理效率		99.8%	99.9%	98.6%	99.4%
	3260.4	排放浓度(mg/L)	177	0.0153	0.046	0.1319
		排放量 (t/a)	0.5771	0.00005	0.00015	0.00043

本项目生产废水主要为洗涤塔冷凝液、原料预冷塔冷凝液、压缩机冷凝液，生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂。

2、大气污染源

本项目产生的废气主要为主体装置尾气（脱轻排放气）、备用柴油发电机尾气。

(1) 主体装置尾气（脱轻排放气）

根据设计资料，精馏塔产生的不凝气，由余冷回收器排出，不凝气中成分有 CO₂、

N₂、CH₄、O₂（H₂S 排放量极少可忽略不计），经密闭管道输送进入催化氧化系统处理，本处理工艺利用催化剂，在一定温度条件下，甲烷等有机物与氧反应生成二氧化碳和水。

关于甲烷氧化转化率的说明，本项目引用大连凯特利催化工程技术有限公司的实验室研究结论，研究结论表明：甲烷催化氧化条件入口甲烷 5000ppm。出口甲烷小于 10ppm，转化率为 99.8%（详见附件 6-3），因此本项目非甲烷总烃转化率参考取 99%，根据前文表“5-1 项目物料平衡一览表”，项目主体装置尾气排放主要为二氧化碳、氮气、甲烷和氧气，其中甲烷的产生量为 1.55kg/h（12.276t/a），经过催化氧化处理后非甲烷总烃排放量为 0.12276t/a，使非甲烷总烃含量满足环保要求，尾气经处理后由 18m 高 1#排气筒排放，尾气非甲烷总烃排放可达到广东省《大气污染物综合排放标准》（DB4427-2001）二级标准（排放速率≤8.4kg/h，排放浓度≤120mg/m³）。

表 5-8 主体装置尾气非甲烷总烃产排情况

污染物	产生情况			排放情况			执行标准
	排放速率(kg/a)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/a)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)
非甲烷总烃	1.55	12.276	4177	0.0155	0.12276	41.77	≤120
风量按照脱轻排气371kg/h计算							

(2) 备用柴油发电机尾气

本项目配套有功率为150kW的备用发电机1台。发电机使用含硫量小于0.001%的优质轻柴油作为燃料，耗油率取0.228kg/h·kW，燃油尾气中的污染物包括SO₂和NO_x。项目发电机全年运作按30小时计，则发电机年耗油量为1.026t/a，产生的主要污染物为SO₂、NO_x、颗粒物。

柴油燃烧发电时产生的污染物采用《环境统计手册》中推荐的参数进行计算。项目使用柴油含硫量不大于0.001%，烟尘0.8g/kg，NO_x0.66g/kg，烟气量系数按9.7m³/kg。项目发电机产生烟气量为9952.2t/a，计算得到备用发电机废气排放源强见下表。

表 5-9 备用发电机污染物排放情况

柴油用量(t/a)	污染物	污染排放情况			执行标准
		排污系数(g/kg油)	排放量(kg/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)
1.026	SO ₂	0.02	0.02	2.06	≤500
	NO _x	0.66	0.68	68.04	≤120
	烟尘	0.8	0.82	82.47	≤120

注：烟气黑度，林格曼黑度1级。

备用柴油发电机燃料尾气经收集后由 15m 排气筒 2#高空排放，各污染物排放浓度均达到广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》表 2 规定“燃油锅炉”标准。

3、噪声污染源

本项目噪声源主要为加工设备产生的噪声，噪声级约为70~90dB（A）。噪声特征均以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。本项目噪声源强统计见下表。

表 5-10 主要噪声源

序号	设备名称	数量（台）	距离（m）	等效声级 dB（A）
1	原料气压缩机	3	5	85~90
2	冰机系统	3	5	85~90
3	洗涤塔	1	5	75~85
4	冷箱	1	5	75~85
5	蒸发式冷凝器	1	5	70~80
6	屏蔽泵	3	5	70~80
7	防冻液循环泵	2	5	70~80
8	洗涤液溶液循环泵	2	5	70~80
9	洗涤塔釜液泵	2	5	70~80
10	脱重塔釜液泵	2	5	70~80
11	循环水泵	2	5	70~80
12	低压氟分	1	5	70~80
13	压机一级冷却器	3	5	70~80
14	压机一级水分离器	3	5	70~80
15	压机二级冷却器	3	5	70~80
16	压机二级水分离器	3	5	70~80
17	压机三级冷却器	3	5	70~80
18	压机三级水分离器	3	5	70~80
19	冷却塔	1	5	78~83

4、一般固体废物

拟建项目产品为液体二氧化碳，采用储罐贮存，槽车运输，不需要包装。本项目生产过程中的固体废物主要包括废机油、废活性炭和生活垃圾。

①危险废物

废机油：项目压缩机运行过程中会产生废机油，本项目废机油的产生量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废机油属于危险废物，其危险废物编号为

HW08，代码 900-249-08。废机油收集到专用密封桶中，贮存于危险废物暂存库内，委托有资质单位回收处置。

废活性炭：为防止原料气中混入了硫杂质（H₂S），原料气需经过脱硫塔中的活性炭进行净化，脱硫塔吸附硫化氢量为 0.085t/a，一般情况下 4t 活性炭可以吸附 1t 的硫化氢，则项目废活性炭产生量为 0.425t/a，脱硫塔规格为 Φ2450mm×8850mm，活性炭最大装填量为 5t，由于原料气中硫杂质含量极低，因此活性炭更换周期较长，5 年更换一次。废活性炭属于危险废物，其危险废物编号为 HW49，代码 900-041-49，经收集后委托有资质单位回收处置。

②生活垃圾

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》产生生活垃圾系数，确定员工生活垃圾按 0.5kg/d 计，项目劳动定员为 30 人，则生活垃圾产生量为 15kg/d，4.95t/a，分类收集后交环卫部门处理。

项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 5-11a 本项目固体废物产排情况一览表

固废类型	固体废物	年产量 (t/a)	处理去向
生活垃圾	生活垃圾	4.95	经收集后交由环卫部门处理
危险废物	废机油 (HW08, 900-249-08)	0.3	交由危险废物处理资质的单位处置
	废活性炭 (HW49, 900-041-49)	0.425	

表 5-11b 项目危险废物产生情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	废物代码	年产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-249-08	0.3	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1 次/年	T, I	收集后暂存于危废区，定期交由有危废资质单位处理
废活性炭	HW49	900-041-49	0.425	生产过程	固态	硫化氢	硫化氢	5 年/次	T/In	暂存于脱硫塔内，交由有危废资质单位处理

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		
水污 染物	施 工 期	施工废水 4.78t/d	SS、石油类	少量		少量		
	营 运 期	生活、生产综 合废水 3260.4t/a	COD	88495mg/L	288.529t/a	177mg/L	0.5771t/a	
			BOD ₅	16.26mg/L	0.053t/a	0.0153mg/L	0.00005t/a	
			NH ₃ -N	3.37mg/L	0.011t/a	0.046mg/L	0.00015t/a	
		SS	21.78mg/L	0.071t/a	0.1319mg/L	0.00043t/a		
大 气 污 染 物	施 工 期	扬尘、机械尾 气	颗粒物、CO、NO ₂ 、 THC	少量		少量		
	营 运 期	主体装置尾 气	有机废气	371kg/h		371kg/h		
				4177mg/m ³	12.276t/a	41.77mg/m ³	0.12276t/a	
		备用柴油发 电机尾气	废气量	9952.2t/a		9952.2t/a		
				SO ₂	2.06mg/m ³	0.02kg/a	2.06mg/m ³	0.02kg/a
				NO _x	68.04mg/m ³	0.68kg/a	68.04mg/m ³	0.68kg/a
		PM ₁₀	82.47mg/m ³	0.82kg/a	82.47mg/m ³	0.82kg/a		
噪 声	施 工 期	机械设备	噪声	声源声级 80~95dB(A)		达到《建筑施工场界环境 噪声排放标准》(GB12523 -2011)		
	营 运 期	设备噪声	噪声	70~90dB (A)		(GB12348-2008) 3 类标准		
固 体 废 物	施 工 期	施工工地	建筑垃圾	70.63t/a		70.63t/a		
	营 运 期	危险废物	废机油 (HW08, 900-249-08)	0.3t/a		0		
			废活性炭 (HW49, 900-041-49)	0.425		0		
		生活垃圾	生活垃圾	4.95t/a		0t/a		

主要生态影响:

本项目为新建项目,对生态环境的影响主要集中在施工期,项目的建设施工期地表裸露,在风力、水力作用下,易产生扬尘、引起水土流失。随着施工期的结束,地表将种植植被,对地表环境影响即可消失。本项目运营期产生污染较小,所产生污水、废弃物等经处理后,对周围生态环境影响不大。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、大气环境影响分析

施工期大气污染物主要有扬尘、运输车辆及作业机械尾气。

(1) 扬尘

施工阶段的废气污染物主要是来自沙石料卸料、堆放过程的扬尘。据施工现场类比监测结果，施工现场的 TSP 日平均浓度值范围为 0.121~0.158mg/m³，距离施工现场约 50m 的 TSP 日平均浓度值范围为 0.014~0.056mg/m³，可符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准。

由于本项目的大气环境敏感点距离本项目超过 200m 以上，因此本项目的施工扬尘不会对其造成明显影响。

本项目施工区扬尘排放呈面源排放，应注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。为防止施工扬尘污染周围环境，应采取如下措施：

①施工时，在施工场地的四周设置遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时在施工期增加防尘网的铺置。

②加强对施工场地的洒水抑尘工作，非雨季期日洒水次数不少于 5 次，同时对施工场地松散、干涸的表土和回填土方时的表层干燥土质应增加洒水次数，防止扬尘飞扬。

③车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，污泥应单独堆放在临时弃置场并予以封盖，并及时清运，清运余泥渣土应当采取密闭化车辆；施工单位应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬；运输车辆应当持有城管部门和交警部门核发的准运证与通行证。

④加强管理，落实土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积，临时堆放的粉状建材要加盖。

⑤加强路面清扫工作，减少路面的尘土量。

⑥统一使用商品混凝土，不得设混凝土搅拌站。

⑦推广施工扬尘污染防治技术，建立扬尘源动态信息库和颗粒物监控系统。积极推进绿色施工，督促施工单位落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施。

(2) 机械尾气

施工设备及运输车辆尾气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。施工过程中燃油设备较多，产生大量的燃油废气。

因此建议本项目施工时采取以下措施：

①对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应加强对设备和车辆的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟。

②对燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置，保证尾气达标排放。

③运出车辆禁止超载，使用合格的燃油。

④对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

2、水环境影响分析

本项目施工期废水主要为建筑施工废水，主要源自施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生少量的含油污水。

为了防止建筑施工对附近水域产生污染，建设单位应要求该项目的建筑施工单位严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。工程施工期间，施工工地清洗车辆、设备、材料产生的污水，下雨径流冲刷施工现场表土产生含泥废水，如不注意搞好工地污水的导流、排放，一方面会泛滥于工地影响施工，另一方面可能流到工地外污染附近的水环境。施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

因此，建设单位在施工现场设置临时简易沉淀池，四周设置截水沟，将工地冲洗水及泥浆水收集并经沉淀池处理后，用于施工场地内的洒水降尘。

在各项措施落实良好的情况下，本项目施工期产生的废水不会对周围环境造成影响。

3、声环境影响分析

(1) 环境影响预测

本项目施工产生的噪声大致为固定、连续的施工机械设备噪声，机械噪声的特点是固定、连续、声源强、声级大，噪声源强度为 80~95dB(A)，距离最近敏感点 400m，且有其他厂房相隔，可见施工噪声主要的影响对象是现场施工人员。

预测计算：对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对于远处某一点（预测点）的声级必须按量叠加，该点的总声压级可用以下公式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

其中：LP——某点叠加后的总声压级 dB(A)

Li——第 i 个参与合成的声压级强度，dB (A)。

施工噪声预测采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$LA=LA(r_0) -20\lg(r/r_0)$$

式中：LA(r) —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

LA(r₀) —参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB (A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见下表。

表 7-1 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

施工阶段	不同距离处的噪声预测[dB(A)]									
	1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
场地平整	88.7	74.7	68.7	62.7	59.2	56.7	54.7	48.7	45.2	42.7
打桩	95	81.0	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	55.0	51.5	49.0
结构	88.8	74.8	68.8	62.8	59.3	56.8	54.8	48.8	45.3	42.8

(2) 防治措施

距离项目 200m 内无敏感点，打桩机不在夜间施工，则施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》的限值（昼间：70dB(A)；夜间：50dB(A)）要求。

对于施工要求不得不在夜间施工的阶段，需依法申报，经建设部门认可和审批后方可在规定时间内进行夜间施工。施工前，施工单位必须在报纸刊出公告或在工地醒目处

悬挂统一规格的施工告示牌，向公众告知施工起始日期等具体时间。

环评要求建设单位应加强管理，结合相应的防治措施以减轻对周围声环境的影响，防治措施主要包括：

①首先从噪声源强进行控制：尽量使用低噪声设备，并将高噪声小型机械（电锯等）置于室内工作。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

③合理安排施工时间：施工单位应严格遵守环境噪声污染防治的规定，合理安排好施工时间。禁止夜间（22:00~6:00）和午休时间（12:00~14:00）进行打桩等高噪声设备施工，以减少噪声对敏感点的影响。

④对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，行车路线和行车时间进行具体规定，出入口应远离居民区，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

⑤合理布置施工平面，将高噪声设备布置在远离噪声敏感点的位置。

⑥安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间，对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

各种点声源的施工机械工作时产生的噪声通过以上措施后不会对周围环境敏感点产生影响，如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决，抓紧施工进度，施工期噪声会随着施工活动的结束而消失。

4、固体废弃物影响分析

本项目施工期的固体废物主要来源于建筑垃圾。施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场。应按照湛江市相关部门的要求，运输至指定的位置进行存放，不得随意堆放。

本项目施工期间固体废物排放对周围环境造成影响较小。

营运期环境影响分析：

1、地表水环境影响分析

本项目生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理（由杭州维清环保工程有限公司湛江分公司负责运营管理，本项目已与其签订合作协议），经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂。

经上述措施处理后，本项目运营过程对周围水环境影响不大。

（1）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 7-2。

表 7-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(t/d)；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于间接排水污染影响型建设项目评价等级判定为三级 B。可不进行水环境影响预测，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性分析。

（2）地表水环境影响分析

本项目生产废水和生活污水混合处理，综合废水总废水量为3260.4t/a（9.88t/d），生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回国投广东工程运行部污水处理站处理。

国投广东工程运行部将公司各生产装置产生的生产废水及化粪池处理后的生活污水一并经污水处理系统处理，工艺采用以“两级厌氧+好氧+深度处理”为主的工艺技术，两级厌氧工艺采用“I级全槽厌氧（CSTR）+II级UASB厌氧反应器”工艺，好氧处理采用“两级A/O+MBR”工艺，深度处理采用芬顿（Fenton）工艺，废水经处理后可达广东省《水

污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

采用以上措施后，本项目废水经过国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理系统处理后，排入市政管网进入遂溪县污水处理厂进行深度处理，对地表水环境影响较小。

（3）国投广东生物能源有限公司污水处理措施及处理效果分析

国投广东生物能源有限公司隶属于国投集团的生物科技板块，以生物能源开发利用为核心业务，以生产和销售燃料乙醇、生物天然气等为主要经营范围。国投广东公司坐落于广东省湛江市遂溪县附城乡工业大道，建有一套年产15万吨木薯燃料乙醇生产线及配套的废水处理系统。

国投广东工程运行部污水处理站处理系统设计规模为3840万t/d，目前实际处量2400t/d，尚有1440t/d的富余处理能力。国投广东及本项目生产废水的特点是有机废水且浓度高，废水处理系统以酒精清液废水等为进水，因此处理工艺中 I 级CSTR厌氧发酵工艺具有较高的微生物增长速率和较高的生物活性，II 级厌氧反应器厌氧微生物种类较多，有利于废水中较难降解的有机物的进一步净化，I、II 级串联可相互补充，适合高浓度有机废液，从而获得厌氧生物处理的最佳效果，最大程度去除COD；好氧处理采用两级A/O+MBR工艺，深度处理采用芬顿（Fenton）工艺；沼气脱硫系统对两级厌氧产生的沼气进行脱硫处理，采用“生物脱硫+化学脱硫”相结合的工艺，处理后的沼气进入燃气内燃机组。

国投广东工程运行部污水处理站工艺流程见图7-1，进水、出水水质见表7-3。

表 7-3 国投广东工程运行部废水处理系统设计参数 单位：mg/L

污染物	设计进水指标 (mg/L)	设计出水指标 (DB44/26-2001)第二 时段一级标准)	最高去 除率	遂溪县污水处理厂纳管标 准 (2020.1.1 签订协议)
pH (无量纲)	3.8	6-9	100%	6-9
COD	/ (发酵工序无严格要求，沼气回用)	100	99.8%	≤350
BOD	19500	20	99.9%	100
SS	10000	60	99.4%	≤60
NH ₃ -N	700	10	98.6%	≤30
TN	1500	/	96.7%	≤50
TP	1300	/	99.8%	≤3
色度	500	≤40 (倍)	/	≤40 (倍)

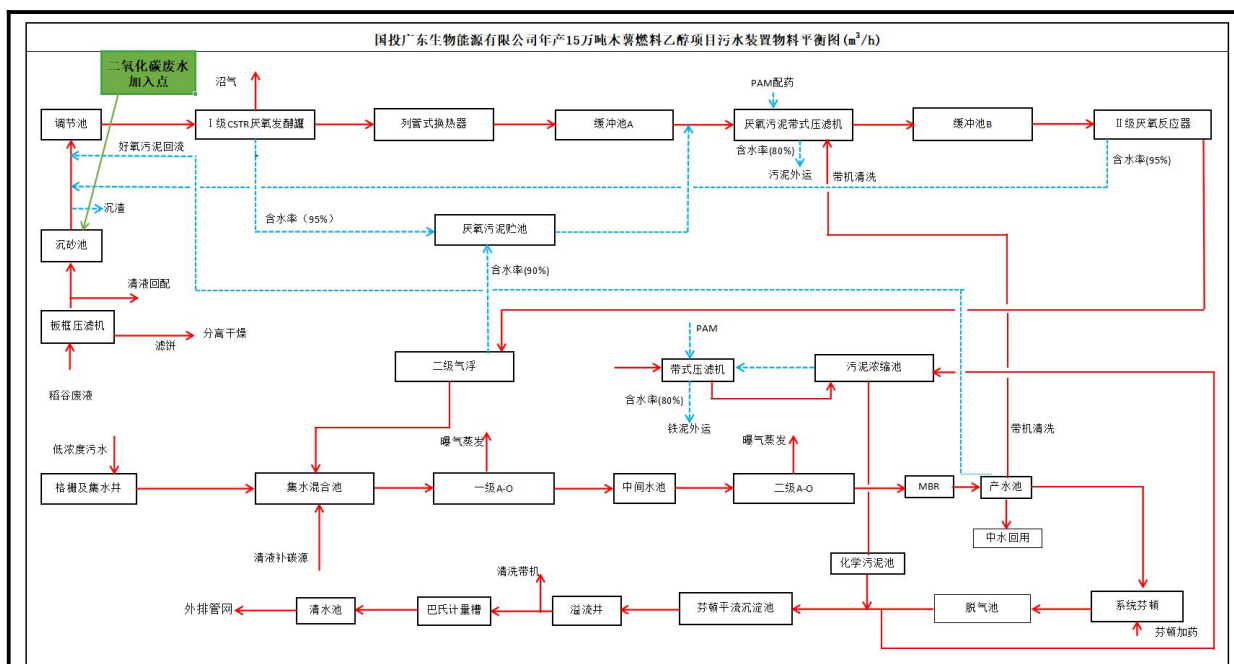


图 7-1 国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站工艺流程图

由上表可知，国投广东工程运行部污水处理站采用工艺对各污染物出去效果显著，出水最高水质可达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。由于后期遂溪县污水处理厂工艺需求，需接管有一定有机浓度废水提高其系统废水的可生化性，因此与国投广东生物能源有限公司协商签订污水处理协议（已送环保部门备案），另行规定国投广东出水水质要求，见附件 6。

表 7-4 项目废水综合处理效果一览表

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
本项目排总废水产生浓度 (mg/L)	88495	16.26	3.37	21.78
国投广东污水处理站总处理效率	99.80%	99.90%	98.60%	99.40%
国投广东污水处理站处理后排放浓度	177	0.0153	0.046	0.1319
遂溪县污水处理厂纳管标准	350	100	30	60
是否达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目废水水质可满足国投广东工程运行部污水处理站进水水质要求，水量在国投广东工程运行部污水处理站富余处理能力范围内，本项目废水排入不会造成国投广东污水处理站处理能力超负荷，经处理后可满足遂溪县污水处理厂的纳管标准。因此本项目生产废水返回国投广东工程污水处理系统处理可行。

(4) 污染源排放量核算

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7-5a，废水间接排放口基本情况见表 7-5b，废水污染物排放执行标准见表 7-5c，废水污染物排放信息见表 7-6。

表 7-5a 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS	国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	生活污水处理系统	三级化粪池	本项目无排放口，依托国投广东污水处理站废水排放口	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水				/	/	/		

表 7-5b 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	/	/	/	3260.4	国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	无固定时段	遂溪县污水处理厂	COD BOD ₅ SS 氨氮	40 10 10 5(8)

表 7-5c 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
1	/	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	遂溪县污水处理厂	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	350 100 60 30

表 7-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
1	/	COD	177	0.53636	0.5771
		BOD ₅	0.0153	0.00005	0.00005
		SS	0.1319	0.00040	0.00043
		氨氮	0.046	0.00014	0.00015
全厂排放口合计		COD			0.5771
		BOD ₅			0.00005
		SS			0.00043
		NH ₃ -N			0.00015

2、地下水环境影响分析

本项目为“86 废旧资源加工、再生利用”行业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水影响评价行业分类表，本项目属于“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”的“其他”，报告表为IV类项目，无需进行地下水环境影响评价。

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

A、间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要污染潜水。

B、连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要污染潜水。

C、越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。

D、径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

（1）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）确定设置本项目厂内主要防渗分区防渗要求。

（2）防渗、防腐措施

对生产区、危废区、事故废水应急池等构筑物落实防渗、防腐措施处理。

通过采取上述综合治理措施，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，基本不会对地下水产生影响。

3、大气环境影响分析

本项目产生的生产废气主要为主体装置尾气、备用柴油发电机尾气。

（1）污染防治措施

①主体装置尾气

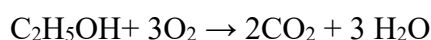
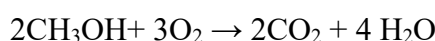
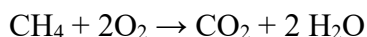
精馏塔产生的不凝气，由余冷回收器排出，不凝气中成分有 CO₂、N₂、CH₄、O₂（H₂S

排放量极少可忽略不计)。经密闭管道输送进入催化氧化系统处理,本处理工艺利用催化剂,在一定温度条件下,甲烷等有机物与氧反应生成二氧化碳和水,尾气经处理后由18m高1#排气筒排放,最终排放废气主要为其余尾气CO₂、N₂、O₂、H₂O、非甲烷总烃。

工艺选择

脱轻排放气中二氧化碳流量为150m³/h,其中含有甲烷2.16m³,含有氧气11.5m³,因一个体积的甲烷氧化需要2个体积的氧气,目前氧含量完全满足将甲烷完全氧化的需氧量,无需额外补空气。

反应原理为



本处理工艺利用催化剂,在一定温度条件下,甲烷及甲醇乙醇等有机物与氧反应生成二氧化碳,非甲烷总烃转化率可达99%以上,使非甲烷总烃含量满足环保要求。

本技术不同于焚烧技术,不需要补燃料进行高温焚烧。

工艺说明:

通过开工电炉将气体加热至350℃进入催化氧化反应器,反应器出口温度控制在430℃左右,反应后的气体经过换热器跟原料气充分换热后,将原料气加热至300~350℃后,进入尾气排空系统,预热后的尾气进入反应器内进行催化氧化反应,系统能够自热平衡,运行时无需电力消耗。

整个装置设备和管道均进行绝热处理和表面防护,表面温度低于50℃,有效的保证环境安全及系统安全。

整套装置现场采用PLC控制系统,通过HMI设定参数和操作设备运行,也可察看设备的运行状态和故障信息。CPU通过采集传感器和变送器的信号,通过内部数据处理,用程序实现既定的工艺过程。

为保护催化氧化反应器,防止飞温,当催化氧化反应器催化剂床层测温超过设定值即触发连锁,即关闭原料气进入催化氧化装置的紧急切断阀,同时打开反应器出口的预热温度调节阀,降低反应器入口的预热温度,电炉断开主电源,同时空气风机继续吹气,进行吹扫降温处理。同时入口非甲烷总烃值持续监测。

系统安全由反应器入口总烃分析仪和反应器上的温度热电偶共通把关,反应器上的温度点负责最后切断原料气供应和电炉加热器系统。

②备用柴油发电机尾气

项目备用柴油发电机设于柴发间内，每年运行 30h 计，使用含硫量小于 0.001% 的优质轻柴油作为燃料，燃烧废气由 15m 排气筒 2# 高空排放，对环境不会造成明显影响。

(2) 大气环境影响评价等级及评级范围

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 7-7 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 7-8 污染物评价标准

评价因子	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 7-9 主要废气污染源参数一览表（点源）

点源编号	污染源名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气温度($^{\circ}\text{C}$)	烟气排气量(m^3/h)	污染物排放速率
						kg/h
1	1#排气筒	18	0.025	200	200	0.0155

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 7-10 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38°C
最低环境温度		3.6°C
土地利用类型		林地、农作物
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(6) 主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ.2-2018)要求,本次大气环境影响评价采用估算模式 AERSCREEN 估算,详见下图。

AERSCREEN筛选气象-湛江科汇气体有限公司

筛选气象名称: 湛江科汇气体有限公司
 项目所在地气温纪录,最低: 3.6 °C 最高: 38 °C
 允许使用的最小风速: 0.5 m/s 测风高度: 10 m
 地表摩擦速度 u^* 的处理: 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数: 1
 扇区分界度数:
 地面时间周期: 按年

AERSURFACE生成特征参数...
 手工输入地面特征参数
 按地表类型生成地面参数
 有关地表参数的参考资料...

按地表类型生成

地面扇区: 0-360

当前扇区地表类型
 AERMET通用地表类型: 农作地
 AERMET通用地表湿度: 潮湿气候
 粗糙度按AERMET通用地表类型选取
 粗糙度按AERMET城市地表类型选取
 AERMET城市地表分类: 城镇外围
 粗糙度按ADMS模型地表类型选取
 ADMS的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.2075	0.75	1

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行,不用在AERSCREEN模型中)
 风向个数: 1 开始风向: 270 顺时针角度增量: 10
 单独运行MAKEMET,生成AERMOD预测气象...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 7-2 遂溪县气象参数

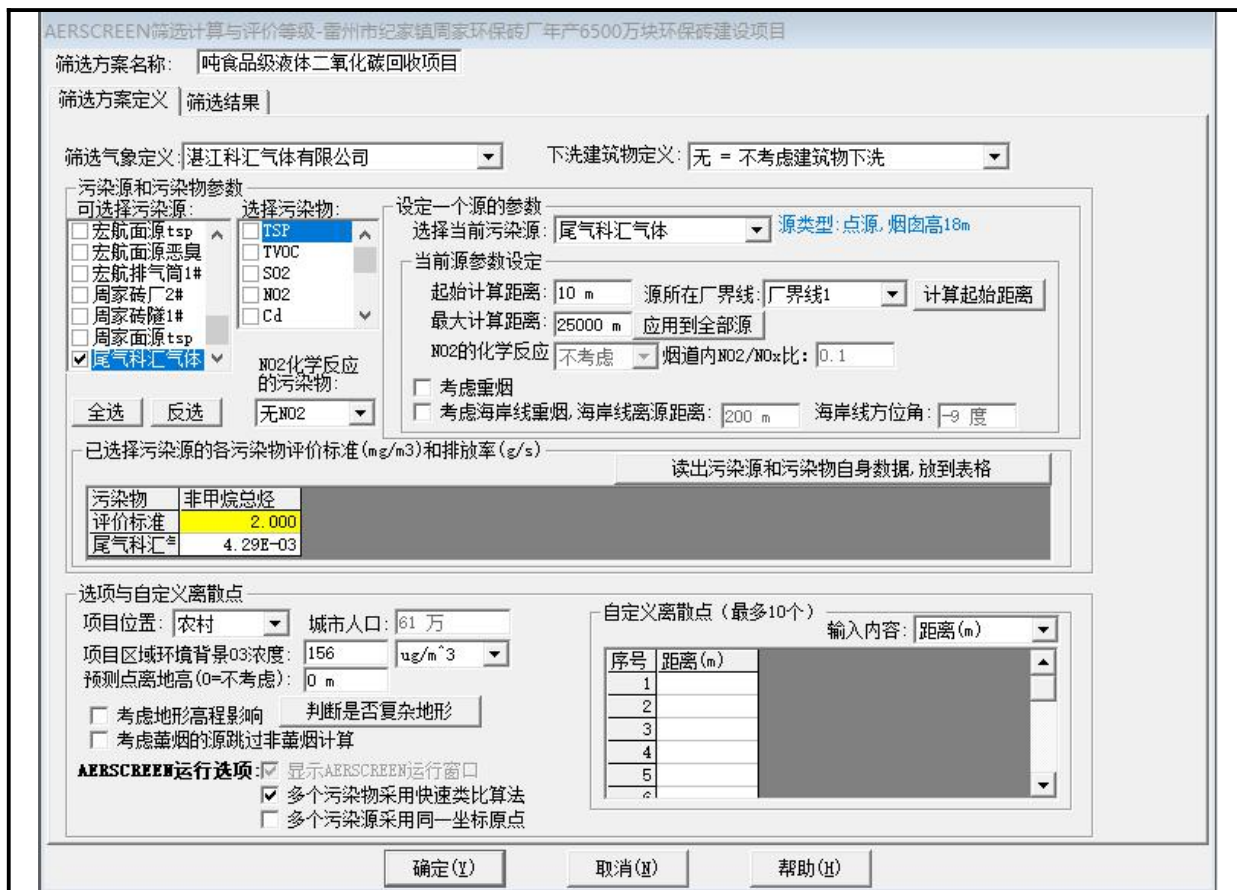


图 7-3 项目污染物排放筛选方案截图

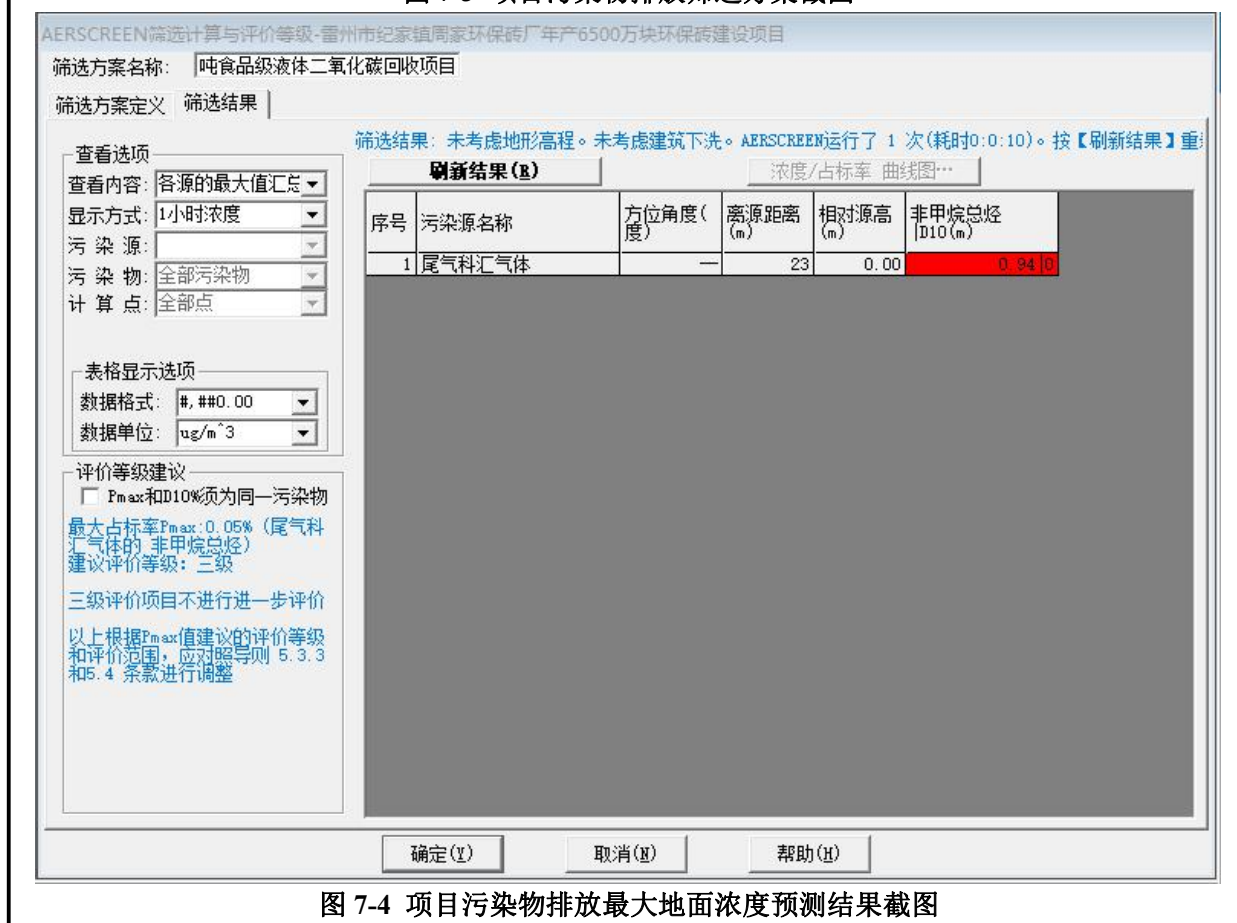


图 7-4 项目污染物排放最大地面浓度预测结果截图

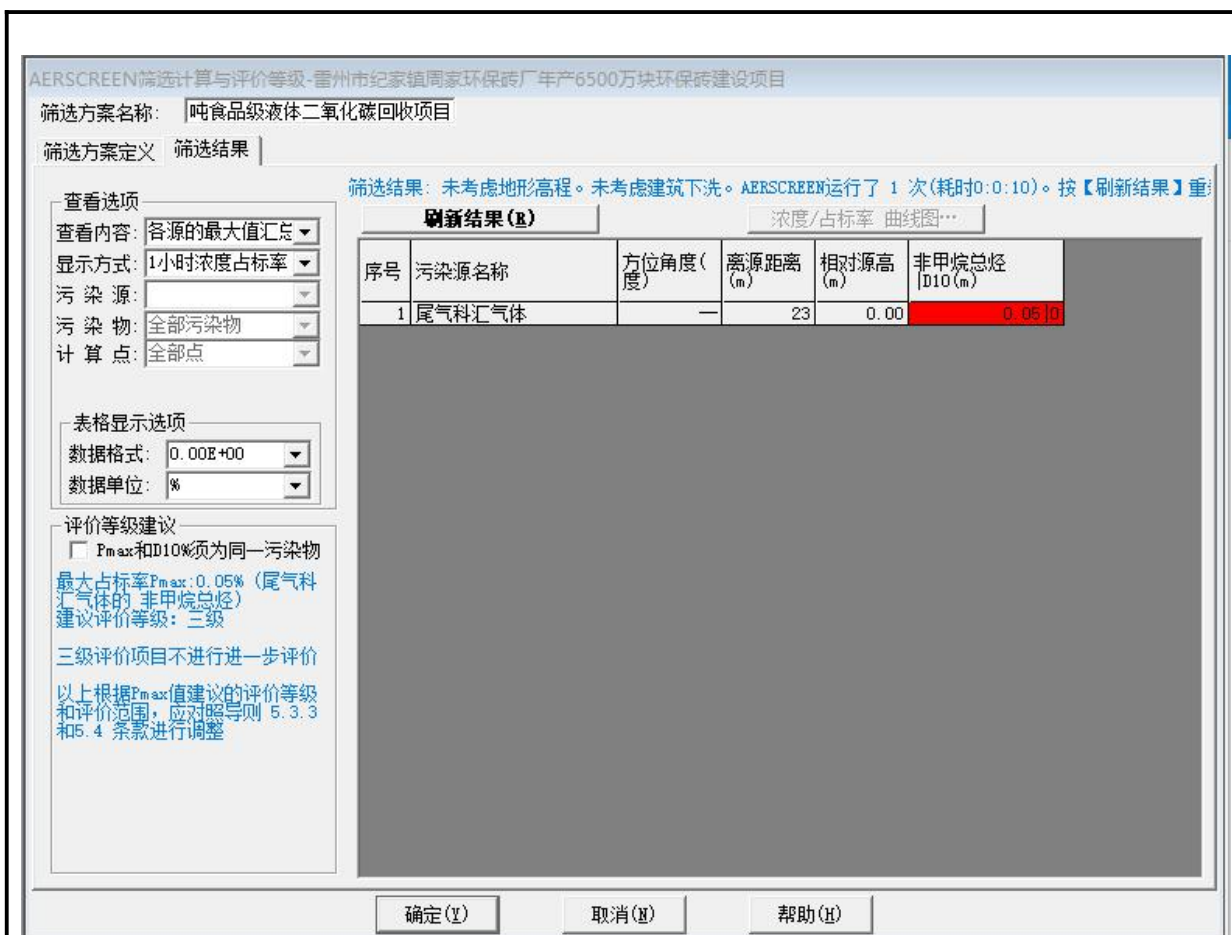


图 7-5 项目污染物排放最大占标率截图

该项目主要污染物的最大地面浓度占标率 (P_{max}) 最大值为 0.06%，该值 $0.06\% < 1\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ.2.2-2018) 中的规定，大气影响评价工作等级定为三级，不需进一步预测与评价对大气环境的影响。

(3) 污染物排放量核算

表 7-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	非甲烷总烃	--	0.0155	0.12276
2	2#排气筒	SO ₂	2.06	0.0007	0.00002
		NO _x	68.04	0.0227	0.00068
		烟尘	82.47	0.0273	0.00082
一般排放口合计	非甲烷总烃				0.12276
	SO ₂				0.00002
	NO _x				0.00068
	烟尘				0.00082
有组织排放总计					

有组织排放总计	非甲烷总烃	0.12276
	SO ₂	0.00002
	NO _x	0.00068
	烟尘	0.00082

表 7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.12276
2	SO ₂	0.00002
3	NO _x	0.00068
4	烟尘	0.00082

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目不设大气环境防护距离。本项目的建设对周围大气环境影响较小，大气环境影响可接受。

4、声环境影响分析

(1) 影响分析

本项目噪声主要为生产设备运行过程中产生的噪声，噪声强度约 70~90dB(A)。将项目生产车间视为一个噪声源，各设备同时使用时噪声的叠加影响值可利用以下公式计算：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{p_i}{10}}$$

式中：L—叠加后的声压级，dB (A)；

P_i—第 i 个噪声源声压级，采取减震措施后取值；

通过以上公式计算各噪声源的影响值叠加（所有设备同时运行的情况下），在不考虑墙体隔声、距离衰减的情况下，预测最大叠加结果为：L_总=93.7dB (A)

根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2009)，对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg (r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：L₂—点声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

L₁—点声源在参考点产生的声压级，dB (A)；

r₂—预测点距声源的距离，m；

r₁—参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（经墙体隔声后，衰减至边界，衰减量为 23dB（A）（参考文献：《环境工作手册》—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）。

根据项目噪声源以及项目厂房设置情况，利用预测模式计算厂界的噪声值，最终与现状背景噪声按声能量叠加得出预测结果，见下表。

表 7-13 采取治理措施后噪声源及源强 单位：dB(A)

测点名称	时段	厂界距离车间中心	贡献值	现状	预测叠加值	标准值	是否达标
东厂界	昼间	14m	42.0	59.8	59.9	65	是
	夜间			46.5	47.8	55	是
南厂界	昼间	30m	38.5	58.1	58.1	65	是
	夜间			45.8	46.5	55	是
西厂界	昼间	24m	40.4	59.8	59.8	65	是
	夜间			46.6	47.5	55	是
北厂界	昼间	7m	44.1	57.8	58.0	65	是
	夜间			45.6	47.9	55	是

根据预测结果，本项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后，可使项目东、南、西、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准要求，对周围环境影响不大。

(2) 防治措施

为进一步保证本项目厂界噪声排放达标，本环评建设单位采取如下措施：

- ①尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、减震等措施；
- ②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将噪声较大的生产设备设置在生产厂房北侧，远离敏感点；
- ③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的噪声；
- ④严格生产作业管理，合理安排生产时间，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。则本项目噪声经以上措施处理和距离衰减后，对其周边声环境及敏感点的影响很小。

5、固体废物影响分析

(1) 危险废物处置情况

本项目固体废物主要为员工生活垃圾、废机油、废活性炭。

①生活垃圾：生活垃圾年产生量为 4.95t，生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

②废机油：项目压缩机运行过程中会产生废机油，危险废物编号为 HW08，代码 900-249-08。废机油收集到专用密封桶中，贮存于危险废物暂存库内，委托有资质单位回收处置。

③废活性炭：脱硫塔净化原料气过程中会产生废活性炭，产生量为 0.425t，危险废物编号为 HW49，代码 900-041-49，经收集后委托有资质单位回收处置。

(2) 危险性固废暂存措施

项目危险废物主要有废机油、废活性炭。

项目设置危险废物暂存点，生产过程中产生的危险废物暂存于危险废物暂存点中，统一收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发【2017】43号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），项目应在厂区内设置危险废物存放点，要求如下：

①存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；

②禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm；

③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。

④使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

⑤生产过程中产生的危废密封袋装，避免无组织 VOCs 排放。

⑥危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

⑦应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

本项目的固体废物经过上述处理后，不会对周围环境产生明显的影响。

表 7-14 建设项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废区	废机油	HW08	900-249-08	项目西侧	5m ²	密封袋装	0.15t	半年
	废活性炭	HW49	900-041-49	原设备内	4.6m ²	设备密封储存	/	5年

注：对同一贮存区同时存放多种危险废物的，应明确分类、分区、包装存放的具体要求。

6、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

（1）评价依据

本项目涉及的主要危险物质主要为液体二氧化碳和废机油（废机油含量极少，风险极小，故不对其重点分析），液态二氧化碳不属于易燃易爆品，液态二氧化碳是在高压低温下将二氧化碳气体液化为液体形态（密度 1.101g/cm 温度-37℃）；二氧化碳溶于水后，水中 pH 值会降低，会对水中生物产生危害；液态二氧化碳蒸发时会吸收大量的热；二氧化碳是无色无嗅的气体，本身没有毒性，但当空气中的二氧化碳超过正常含量时，对人体会产生有害的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质及临界量对比，本项目涉及的液体 CO₂ 不属于重大危险物质，可视为 Q<1，环境风险潜势为I，本项目仅对环境风险进行简单分析。

（2）环境敏感目标概况

根据现场勘查，距离项目最近的敏感点为西北侧400m处的简泥水。本项目周边主要环境保护敏感目标，详见表3-7，项目敏感点分布图详见附图5。

（3）项目风险识别

根据项目生产所涉及的原料、生产工艺特征，同时类比调查同类项目，本项目事故风险类型确定化学物料（液体 CO₂）的泄漏。

① 生产设施危险性识别

本项目主要生产装置为二氧化碳压缩、液化装置，发生事故的原因主要由设备、管道等的质量因素引起，人员的操作失误或违章操作，导致工艺参数发生变化，也是发生

事故的主要原因。

② 危险物质辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 分析，本项目涉及的危险物质液体 CO₂ 不属于重大危险物质，液体 CO₂ 生产装置区和储存区不属于重大危险源。

（4）环境风险分析

根据环境风险识别，液体二氧化碳泄漏存在两方面的风险，一是泄露造成局部空气中二氧化碳浓度显著增加，对环境空气有一定的污染；二是泄漏区域高浓度积聚可造成人员的窒息中毒事故，等温液体对人体造成冷灼伤。

① 风险事故原因分析

储罐的泄露为环境污染事故隐患，事故发生的主要原因有以下几方面：

A. 液体储罐区设备开停频繁、温度升降骤变等，极易引起管道、设备等泄漏，存在火灾爆炸危险；

B. 设备、设施故障或材质选择不当等导致泄漏事故；

C. 储罐工艺过程中存在的危险因素，工艺操作没有严格执行操作规程，会造成罐内超压、超温、泄漏，当物料在超过规定的压力和温度下产生相态变化，会酿成事故；

D. 腐蚀会使储罐壁厚减薄，致使壳体不能满足强度要求，最后导致储罐破裂失效，腐蚀的危害会使储罐发生穿孔泄漏；

E. 危险化学品在装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，或由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品泄漏事故；

F. 由于管道或设备质量因素引起的物料泄漏原因，由于操作失误也会引起设备泄漏，如违章操作，错误操作阀门使物料漏出；维护不周不及时，维修超期和带病运转等。

② 大气环境影响

当贮罐发生泄漏时，液体从裂口处泄漏，绝大部分溅落在贮罐区的围堰内，靠液体本身的热量和环境供给的热量来蒸发，同时在风的作用下进行分子转移，不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。

泄漏事故发生时，因在短时间内污染物排放量较大，造成地面污染物瞬时出现高浓度，对环境以及对生产人员产生不利影响。但这种影响是短时间的，当采用防护措施后

控制异常排放后，污染物地面浓度将逐渐恢复正常，且随着污染物的大气中的扩散，对周边大气环境影响较小。

③ 水环境影响

根据本项目特点，事故状态下液体二氧化碳扩散途径主要为大气环境扩散，由于项目距离地表水体较远，且厂区地面均采取硬化措施，项目储存物料在正常情况下为液态，一旦泄漏至环境中会立即发生气化，因此，本项目污染水环境的概率几乎为零。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

为避免液体二氧化碳泄漏对外界环境造成影响，建设单位应强化安全管理措施，健全安全生产责任制，加强安全教育培训工作，提高职工的安全意识和技术业务素质，有针对性的开展演练并及时修订完善环境风险事故应急预案，提高现场危险化学品泄露的安全监控水平。

① 从根本上实现储罐的本质化安全存储措施，减少由于设计、制造、安装、维修过程中的缺陷导致泄露事故等不安全隐患。

② 设备和管阀件等泄漏造成的污染都难以收集，减少设备和管阀件泄漏的有效方法是选用性能优良的设备和管阀件，发现老化，及时更换，采样、气体排凝密闭化，都有助于减少设备和管阀件泄漏造成的污染。

③ 根据生产工艺布局，完善厂区的消防设备、火灾防护系统，消防水池、事故水池及事故废水的处理等均依托现有工程。

④ 建议参照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）中的规定，在物料罐区及输送泵附近应设置气体报警仪。同时相应信号应接至DCS主控室，实现24h不间断监控，保证罐区安全运行。

⑤ 项目建成后，厂内重大风险源和风险事故防范措施会发生变化，公司应根据实际情况及时补充修订环境风险应急预案，增加本项目的应急措施，编制完善全厂的环境风险应急预案。

(6) 分析结论

本项目涉及的主要危险物质为液体二氧化碳，危险物质位于厂区装置区和储罐，主要事故类型为液体二氧化碳泄漏事故。项目在采取设计和环评报告提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

表 7-15 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湛江科汇气体有限公司年产101471吨食品级液体二氧化碳回收项目
--------	----------------------------------

建设地点	湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧			
地理坐标	经度	110° 16' 28.91"	纬度	21° 24' 42.22"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B危险物质及临界量对比，本项目涉及的液体CO ₂ 不属于重大危险物质，可视为Q<1，环境风险潜势为I，本项目仅对环境风险进行简单分析。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	液体二氧化碳泄漏存在两方面的风险，一是泄露造成局部空气中二氧化碳浓度显著增加，对环境空气有一定的污染；二是泄漏区域高浓度积聚可造成人员的窒息中毒事故，等温液体对人体造成冷灼伤。			
风险防范措施要求	，健全安全生产责任制，加强安全教育培训工作，提高职工的安全意识和技术业务素质，有针对性的开展演练并及时修订完善环境风险事故应急预案，提高现场危险化学品泄露的安全监控水平等。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目主要生产食品级液体二氧化碳，本项目涉及的液体CO ₂ 不属于重大危险物质，环境风险潜势划分为I，无评价工作等级划分，进行简单分析即可。			

7、土壤环境影响说明

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1土壤环境影响评价项目类别的“注1：仅切割组装的、单纯混合和分装的、编织物及其制品制造的，列入IV类”，根据前文分析，本项目属于中“单纯混合和分装的”，属于IV类项目。因此，项目未列入评价工作等级中，可不开展土壤环境影响评价工作。

8、项目环境管理和监测计划

（1）环境管理

建设单位应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本项目的环保工作、制定并实施本项目的一系列环境管理制度、接受环境保护部门的监督管理。

事中事后管理是指环保部门对本行政区域内的建设项目自办理环评手续到正式生产后进行监督管理。根据《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号），建设单位须依法依规履行环评程序、开展公众参与情况；若建设单位存在未落实防治污染和生态破坏的措施、建设过程中未同时组织实施环境保护措施、环境保护设施未经验收或者验收不合格即投入生产或使用、未公开环境保护设施验收报告、未依法开展环境影响后评价等违法行为，将被依法查处。

（2）监测计划

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境的影响是否能够符合国家或地方的有关环境质

量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验，使之能及时发现问题，并对污染治理设施进行改善和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。

①水污染源监测计划

本项目无排放口，依托国投广东污水处理站废水排放口例行监测。

表 7-16 废水监测计划表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	执行排放标准
1	/（依托国投广东排放口）	COD _{Cr}	□自动 ☑手动	瞬时采样，3个	一年一次	遂溪县污水处理厂协议（COD350mg/L、BOD ₅ 100mg/L、SS60mg/L、氨氮30mg/L）
BOD ₅						
SS						
氨氮						

②大气污染源监测计划

表 7-17 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	CO ₂ 、N ₂ 、CH ₄ 、O ₂	半年一次	广东省《大气污染物综合排放标准》（DB4427-2001）二级标准和无组织排放监控浓度限值

③噪声监测计划

监测点位：项目厂界、主要噪声源附近 1 米处；

测量：等效连续 A 声级；

监测频次：每季度监测一次；

测量方法：选在无雷电、无雪雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

④固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废弃物，定期检查各种固体废弃物的处置情况，查看固废台账，并说明废物的去向和资源化情况。

9、环保措施分析

项目总投资 5600 万，其中环保投资 175.5 万，投资比例为 3.13%。环境保护投资包括废水处理、固体废物处理等投资，本项目环保投资估算见表 7-18。从污染治理效果及占项目总投资的比例来看，本项目环境污染治理措施投资在经济上是可行的。

表 7-18 建设项目环保投资一览表

时间阶段	项目	具体措施	投资额（万元）
施工期	废水治理	排水沟、临时沉淀池	1.0
	废气治理	洒水设备、防风篷布、挡板、清洁能源、环保涂料	3.0
	噪声治理	低噪设备、施工设备维修保养	2.0
	固废处置	建筑垃圾临时堆场、临时垃圾桶	1.0
营运期	废水治理	三级化粪池、废水收集管道	1.5
	废气治理	警示标志、可燃气体泄漏报警装置、排风装置；催化氧化系统、排气筒	165
	固废处置	生活垃圾委托环卫人员收集和处置；危险废物设危废暂存间，定期交给有资质的单位进行处理	1
	噪声治理	减振垫、消声器、消声垫等	1
合计		/	175.5

10、“三同时”验收内容

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建项目运营时，应对环保设施进行验收，验收清单见表 7-19。

表7-19 “三同时”验收一览表

类别	项目	污染物	治理措施	监测指标与标准要求	验收标准	采样口位置
废气	主体装置尾气	CO ₂ 、N ₂ 、CH ₄ 、O ₂	不凝气经预处理装置处理后进入催化氧化系统进行甲烷燃烧氧化,氧化产物主要为二氧化碳和水,尾气经处理后由18m高1#排气筒排放	排放浓度≤120mg/m ³	广东省《大气污染物综合排放标准》(DB4427-2001)二级标准和无组织排放监控浓度限值	1#排气筒
	备用柴油发电机	林格曼黑度	燃料尾气经收集后由15m排气筒2#高空排放	≤1级	广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)》表2规定“燃油锅炉”标准	2#排气筒
废水	综合废水(生产、生产)	废水量	生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理,经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂	/	遂溪县污水处理厂协议标准	依托国投广东污水排放口
		COD _{Cr}		排放浓度≤350mg/L		
		BOD ₅		排放浓度≤100mg/L		
		SS		排放浓度≤60mg/L		
		氨氮		排放浓度≤30mg/L		
噪声	日常生产	噪声	选用低噪声设备,车间合理布局,采取隔声措施,在生产车间内放置生产设备,利用车间隔声。	昼间: ≤65dB(A); 夜间: ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准	厂界外1m
固废	日常生产	危险固废	设有危险废物暂存区,暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设,采用坚固、防渗材料建造,做好防雨、防火设施;危险固废委托有资质的单位定期处置。	/	委外处理的相关证明文件、转移联单	/
	员工生活	生活垃圾	设有垃圾桶,妥善做好收集,交由环卫部门清运。	/	/	/
环境风险	突发环境事件	消防废水	厂区内总排水口设置截断阀。	/	/	/
	排污口	/	排污口规范化。	/	/	/
	环境监测		日常生产中落实环境监测计划,以便发现问题,采取措施;环境监测数据应向社会公开。	/	/	/

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期处理效果
水污染物	营 运 期	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂	国投广东处理达到接管标准后排入遂溪县污水处理厂处理，污水处理厂尾水排放达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
		洗涤塔冷凝液、原料预冷塔冷凝液、压缩机冷凝液		
大气污染物	营 运 期	主体装置尾气	不凝气经预处理装置处理后进入催化氧化系统进行甲烷燃烧氧化，氧化产物主要为二氧化碳和水，尾气经处理后由 18m 高 1#排气筒排放	符合广东省《大气污染物综合排放标准》（DB4427-2001）二级标准和无组织排放监控浓度限值
		备用柴油发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	由 15m 排气筒 2#高空排放（2#排气筒）
噪声	生产车间	噪声	通过墙体隔声、合理布局	边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	收集后统一交由环卫部门处理	符合减量化、资源化、无害化环保要求
	危险废物	废机油（HW08，900-249-08）	交由危险废物处理资质的单位处置	
废活性炭（HW49，900-041-49）				

生态保护措施及预防效果

本项目施工期间会对施工区域环境造成短期破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，基础工程中挖、填土方作业等。对产生影响的环节采取相应措施后，其影响范围和程度可控，对环境影响较小。

九、结论与建议

一、项目概况

湛江科汇气体有限公司年产 101471 吨食品级液体二氧化碳回收项目选址于湛江市遂溪县遂城镇国投广东生物能源有限公司厂区南侧（N21°24'42.22"，E110°16'28.91"），主要建设 1 座二氧化碳回收液化站，年产液体二氧化碳 101471 万吨/年，项目总占地面积 8662.52m²。本项目总投资 5600 万元，其中环保投资 175.5 万，投资比例为 3.13%。

二、环境质量现状结论

1、地表水环境质量现状评价

根据以上监测数据表明，山笃河(遂溪河支流)水质监测指标不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，本项目地表水山笃河(遂溪河支流)水质较差，监测结果中 COD、BOD₅、NH₃H、TP、TN 均不满足标准要求，可能是周边农业农村污水排入山笃河(遂溪河支流)导致的。

根据湛江市污染防治攻坚战指挥部《关于开展全面攻坚地表水国考（省考）断面行动的动员令》（2019 年第1号），湛江市每月对纳入水污染防治目标责任书考核的9个地表水断面进行排名。通过排名进一步推动各县（市、区）水污染防治工作，提升地方政府水污染防治工作的积极性，进一步推动全市水环境质量持续改善。

2、环境空气质量现状评价

根据环境质量状况公报公布的数据来看，湛江市 SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，判定项目所在区域为环境空气质量达标区。

3、声环境质量现状评价

根据监测结果可知，项目厂界四周的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、地下水环境质量现状评价

评价结果表明，项目监测点位 U3 山笃村 pH 值存在超标现象，主要是自然因素造成，周边的地下水环境质量良好，其余监测指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

5、生态环境质量现状评价

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生

态系统敏感程度较低。

三、环境影响分析结论

1、污水环境影响分析结论

本项目生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂，对周围环境影响较小。

2、大气环境影响分析结论

项目营运期废气主要为主体装置尾气、备用柴油发电机尾气。

主体装置尾气不凝气中成分有 CO₂、N₂、CH₄、O₂。不凝气经预处理装置处理后进入催化氧化系统进行甲烷燃烧氧化，氧化产物主要为二氧化碳和水，尾气经处理后由 18m 高 1#排气筒排放，尾气非甲烷总烃排放符合广东省《大气污染物综合排放标准》（DB4427-2001）二级标准和无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响较小。

备用柴油发电机燃料尾气经收集后由 15m 排气筒 2#高空排放，各污染物排放浓度均达到广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》表 2 规定“燃油锅炉”标准。

3、噪声环境影响结论

生产噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，项目厂界四周的噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准：昼间≤65dB(A)，昼间≤55dB(A)。根据现场勘查，敏感点与项目之间隔着绿化带、道路、工业厂房，项目噪声经削减之后对敏感点影响不大。

4、固废环境影响分析结论

本项目运营过程中产生的固废主要为生活垃圾、废机油、废活性炭。废机油属于危险废物，置于危废暂存间，定期交由有资质单位处理；废活性炭暂存于原脱硫塔内，交由有资质单位处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门及时清运。项目产生的固体废物经过上述措施妥善处理，对周围环境影响不大。

四、总量控制

生活污水经三级化粪池处理后同生产废水一并返回入国投广东生物能源有限公司工程运行部污水处理站处理，经处理后的废水达到接管标准后排入市政管网进入遂溪县污水处理厂进一步处理。总量已纳入遂溪县污水处理厂，故本项目不另设污水总量

控制指标。

本项目备用柴油发电机间歇运行，非生产性排污，因此不设总量控制指标。

五、风险评价分析结论

本项目环境风险潜势划分为I，无评价工作等级划分。本项目涉及的主要危险物质为液体二氧化碳，危险物质位于厂区装置区和储罐，主要事故类型为液体二氧化碳泄漏事故。项目在采取设计和环评报告提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

六、评价建议

1、为了能使厂区内各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，建议厂方建立健全的环境保护制度，设立专人负责环保工作，负责经常性的监督管理工作；

2、如设备、原辅材料消耗、规模等情况有较大的变动，应及时向有关部门及时申报。

七、综合结论

综上所述，本项目符合产业政策，选址环境合理。项目区域周边无大的环境制约因素，营运期产生的废水、废气、噪声及固废污染防治措施及各种生态环境保护措施技术可靠、经济可行，污染物经过处理后对区域内环境质量影响不大。只要项目认真落实报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放、固体废弃物安全处置，则从环境角度出发，本项目建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2a 项目四至及噪声监测点位分布图

附图 2b 项目地下水、大气监测点位图

附图 3 项目四至实景图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目周边敏感点示分布图

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目环境风险评价自查表

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照、广东省企业投资项目备案证

附件 3 法人身份证

附件 4 项目用地证明文件

附件 5 监测报告

附件 6-1 杭州维清环保工程有限公司湛江分析公司与本项目的废水接收承诺书

附件 6-2 污水处理协议

附件 7 项目催化氧化系统处理效率引用依据

附件 8 建设环评审批基础信息表

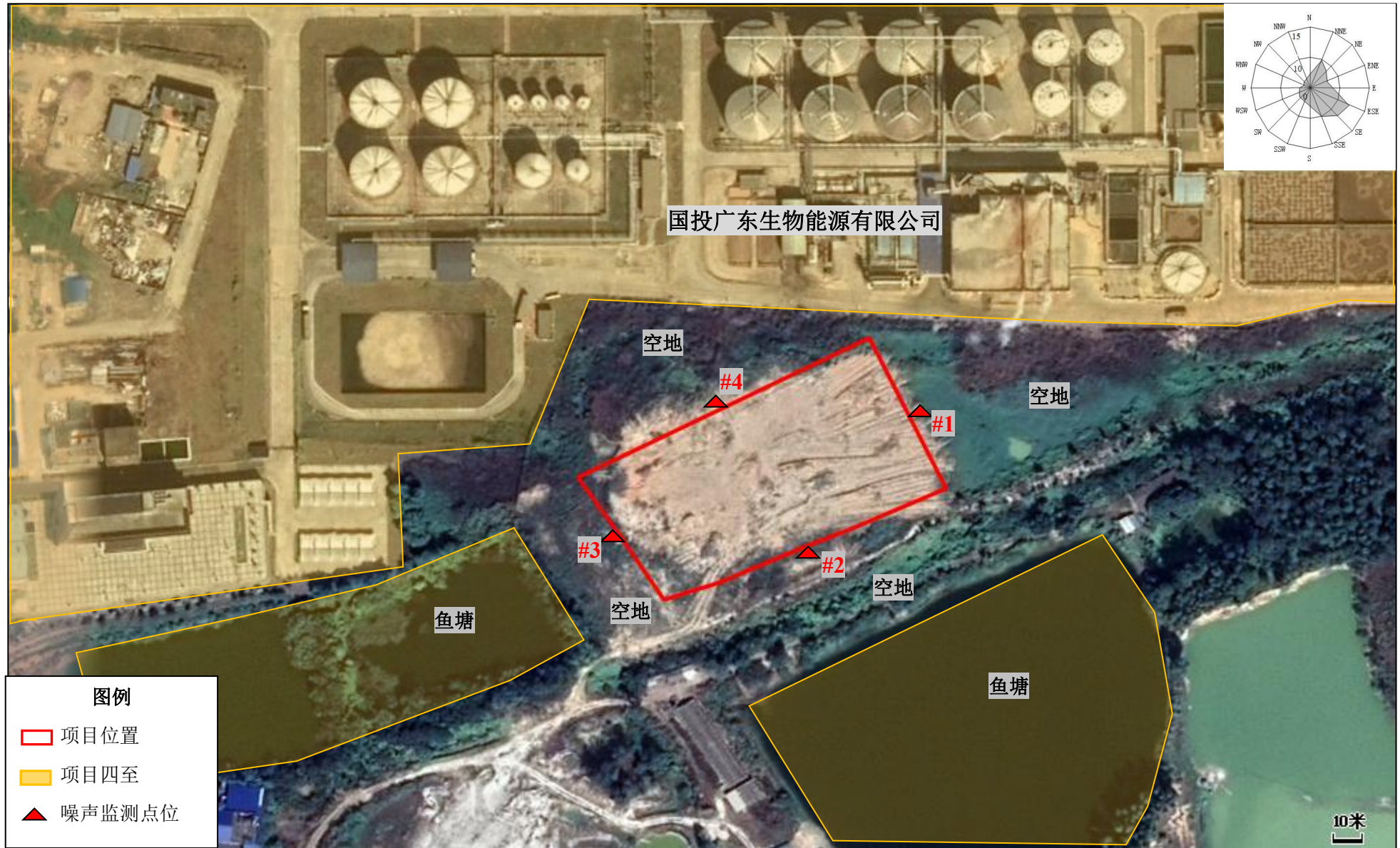
二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应当进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应当选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可以另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的有关要求进行。



附图 1 项目地理位置图



附图 2a 项目四至及噪声监测点位分布图





东面：空地



南面：空地

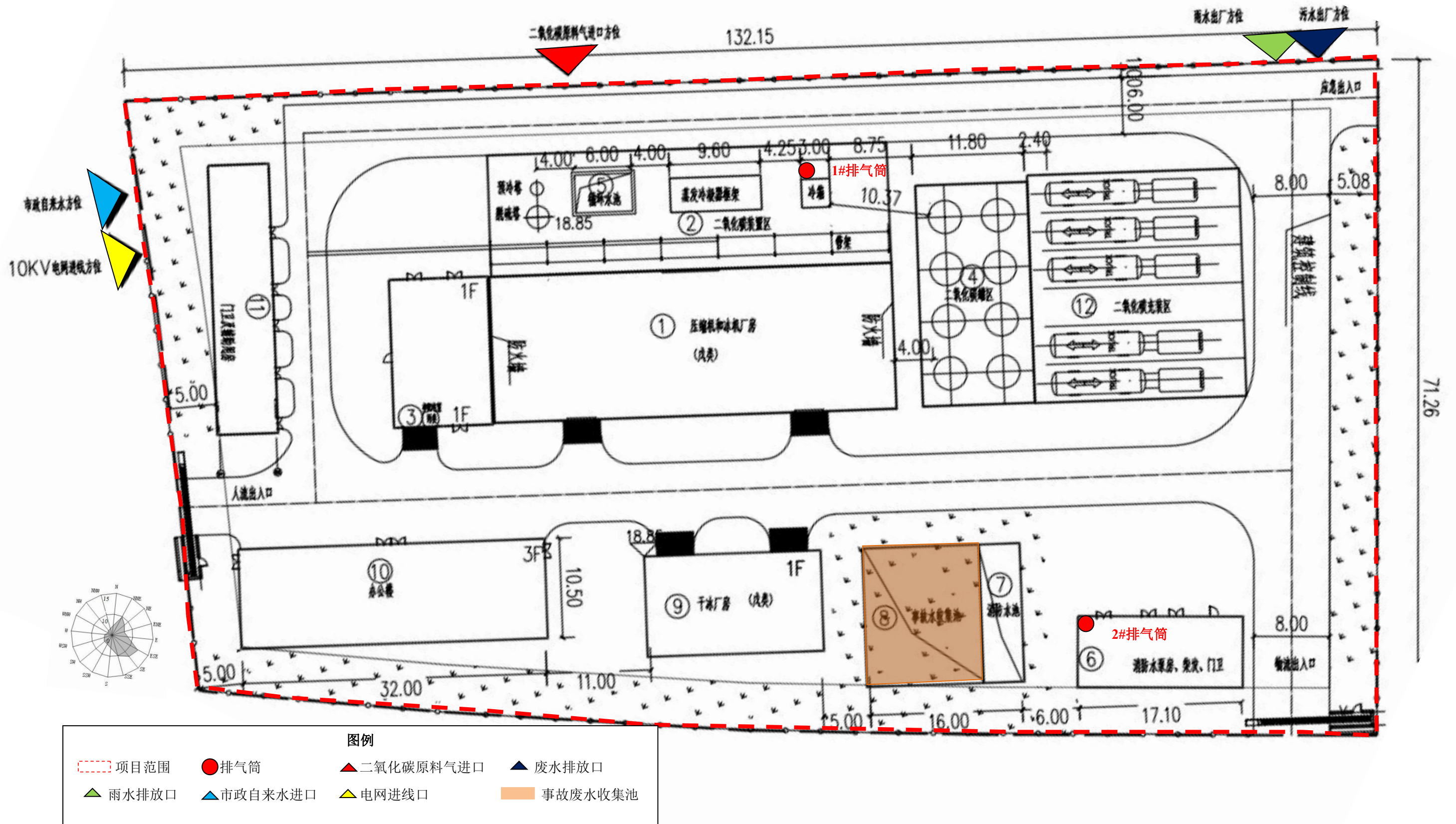


西面：空地



北面：国投广东生物能源有限公司

附图3 项目四至实景图



附图4 项目平面布置图



附图 5 项目周边敏感点示分布图

附表 1

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的 污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体 变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.00002) t/a	NO _x : (0.00068) t/a	颗粒物: (0.00082) t/a	VOCs: (0.12276) t/a			

注：“□”为勾选，填“√”；“()”为内容填写项

附表 2

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮)		

评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		综合废水	COD _{Cr}	0.5771	177	
			BOD ₅	0.00005	0.0153	
			SS	0.00043	0.1319	
	氨氮		0.00015	0.046		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（本项目无排放口，依托国投广东污水处理站废水排放口例行监测）	
		监测因子	（/）		（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表 3

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风 险 调 查	危险物质	名称								
		存在总量/t								
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1<input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I<input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析<input checked="" type="checkbox"/>		
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>			计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型		SLAB		AFTOX		其他		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m						
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m						
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h								
	地下水	下游厂区边界到达时间_____h								
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h										
重点风险防范措施	, 健全安全生产责任制, 加强安全教育培训工作, 提高职工的安全意识和业务素质, 有针对性的开展演练并及时修订完善环境风险事故应急预案, 提高现场危险化学品泄露的安全监控水平等。									
评价结论与建议	本项目主要生产食品级液体二氧化碳, 本项目涉及的液体CO ₂ 不属于重大危险物质, 环境风险潜势划分为I, 无评价工作等级划分, 进行简单分析即可。 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “”为填写项。									

委托书

湛江旭晟环保技术有限公司：

根据《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办法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定。我司现委托你单位编制《湛江科汇气体有限公司年产 101471 吨食品级液体二氧化碳回收项目环境影响报告表》。并代为办理资料报送及批文领取等相关工作。

我司将按环评要求提供相关背景资料，并对本报告表提供的资料的真实性负责。特此委托。



附件 2 营业执照、广东省企业投资项目备案证

统一社会信用代码 91440823MA52XG204M		<h1>营 业 执 照</h1>		 <p>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。</p>	
		(副 本) (副本号:1-1)			
名 称	湛江科汇气体有限公司	注 册 资 本	人民币壹仟万元		
类 型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成 立 日 期	2019年03月01日		
法 定 代 表 人	丁焯烽	营 业 期 限	长期		
经 营 范 围	批发(不带储存设施贸易经营):氨(2)、氨溶液[含氨>10%](35)、2-丙醇(111)、丙烷(139)、丙烯(140)、氮[压缩的或液化的](172)、1,2-二甲苯(355)、1,3-二甲苯(356)、1,4-二甲苯(357)、二氧化硫(639)、二氧化碳[压缩的或液化的](642)、二氧化碳和环氧乙烷混合物(643)、环氧乙烷(981)、甲醇(1022)、甲酸(1175)、甲烷(1188)、氯化氢[无水](1475)、氯乙烯[稳定的](1561)、氮[压缩的或液化的](1584)、氢(1648)、氢氟酸(1650)、氢氧化钾(1667)、氢氧化钠(1669)、三氯乙烯(1866)、天然气[富含甲烷的](2123)、氧[压缩的或液化的](2528)、液化石油气(2548)、一氧化碳(2563)、一氧化碳和氢气混合物(2564)、乙醇[无水](2568)、乙炔(2629)、乙酸[含量>80%](2630)、乙酸正丁酯(2657)、乙烯(2662)。(有效期至2022年6月2日)(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。)			住 所	遂溪县遂城镇附城村委会边湾村(邹秋文住所)(仅限办公用途)
		登 记 机 关			
		 2019年 6 月 6 日			
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	

项目代码：2019-440823-26-03-013925

广东省企业投资项目备案证



防伪二维码

申报企业名称：湛江科汇气体有限公司

经济类型：私营

项目名称：年产20万吨食品级液体二氧化碳回收项目

建设地点：湛江市遂溪县遂城镇国投生物能源有限公司厂区南侧

建设类别：基建 技改 其他

建设性质：新建 扩建 改建 其他

建设规模及内容：

项目总占地面积8666.67平方米,总建筑面积约3367平方米,建设内容包括:生产车间,配电房,操作室,办公楼,综合辅房及其他配套设施。项目设计生产能力:年产20万吨食品级液体二氧化碳,主要设备包括:卧式二氧化碳原料压缩机(32立方米/3.0MPa),LG25IIID型螺杆制冷机,提纯液化塔等。

项目总投资：5600.00 万元（折合 万美金）项目资本金：5600.00 万元

其中：土建投资：1060.00 万元

设备及技术投资：4540.00 万元；进口设备用汇：0.00 万美金

计划开工时间：2019年04月

计划竣工时间：2019年11月

备案机关：遂溪县发展和改革局

备案日期：2019年04月02日

备注：

提示：备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附件3 法人身份证



遂溪县自然资源局

遂溪县遂城镇 2019 年度第十八批次建设用地 (2020009 号) 用地规划设计条件书

遂溪县遂城镇 2019 年度第十八批次建设用地 (2020009 号), 面积为 8662.52 平方米。根据《遂溪县遂溪县城燕子窝工业片区控制性详细规划》及《遂溪县城规划建设管理规定》, 现下达规划设计条件如下:

一、规划用地规模及用地性质

1、用地位置: 遂溪县遂城镇 2019 年度第十八批次建设用地 (2020009 号)

2、土地面积: 8662.52 平方米

3、规划用地性质: 工业用地。

二、土地开发利用强度控制指标

(一) 工业建筑根据工艺流程需要, 在满足交通、消防、环保、卫生的基础上紧凑布置以节约用地, 厂房宜以多层为主, 多层厂房的规划控制指标: $1.0 \leq \text{容积率} \leq 2.0$, $30\% \leq \text{建筑密度} \leq 50\%$; 建筑高度 ≤ 36 米, $15\% \leq \text{绿化率} \leq 20\%$ 。

(二) 规划方案须在 1: 500 地形图上进行设计。

三、其他

(一) 厂区布局应符合相关行业规范要求。

(二) 该项目所需行政办公及生活服务设施用地面积不得超过项目总用地面积(扣除城市道路用地后的面积)的7%。不得在该项目用地内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套实施。

(三) 建筑退让: 东向、南向、西向、北向退让地界不少于5米。

(四) 该项目建设应采用先进的清洁生产工艺、生产设备, 缩短工艺流程, 节约使用土地。

(五) 该项目建设用地必须通过环境影响评价并经环保部门批准后方可使用。厂区建设必须根据环评要求落实相应的环保设施, 并经环保、消防、安监等有关职能部门审查同意。

(六) 厂区建(构)筑物高度及光源控制必须有关主管部门的要求。

四、遵守事项

1、使用人须按本规划条件书确定的容积率等经济指标、用地性质自行完善土地手续; 涉及土地出让金有关问题的, 由使用人到我局按照规定程序自行完善。

2、使用人必须持本规划条件书委托具有符合承担本工程的设计资格及业务范围的设计单位进行建设工程总平面图规划设计。

3、建设工程总平面图设计完成后, 按要求报送有关文件和图纸, 申报审批设计方案。

4、报审建设工程总平面图设计图纸装订成A3规格，将建筑设计方案平面图（包括平面定位总图、竖向设计总图）、立面图及效果图（三份）送我局经审核同意后，方可进行施工图设计。

5、本工程涉及消防、人防、机场限高等问题时，使用人必须经有关行政主管部门审核批准。

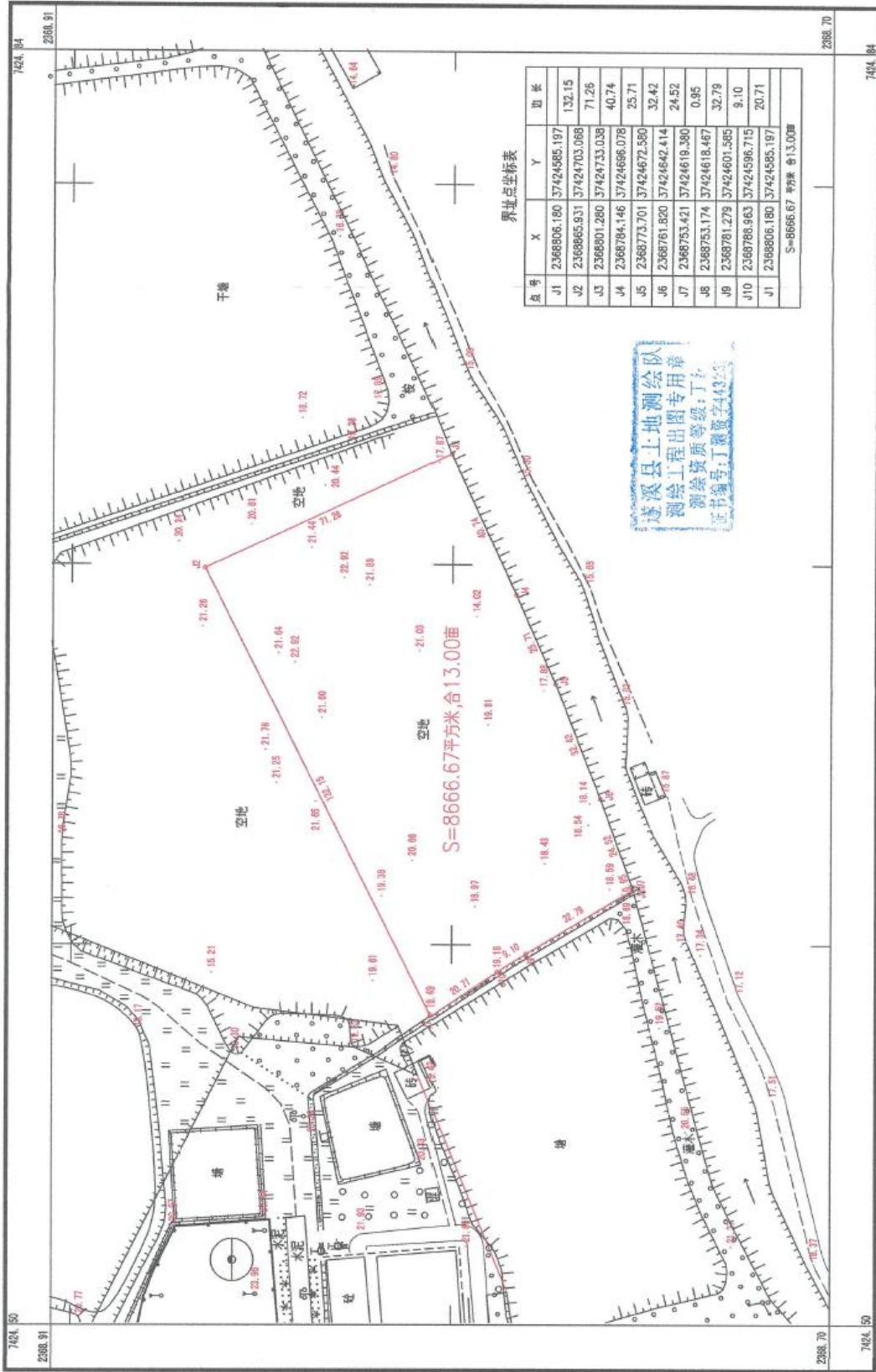
6、使用人建筑设计方案须经我局审核批准方能施工建设。

7、本条件书一式四份，县自然资源局规划和建设工程管理股、国土空间用途管制股、自然权益与利用股（城市更新股）、土地储备管理中心各执一份，有效期一年（从发出之日算起），逾期无效。

五、本规划条件书由遂溪县自然资源局出具，并与《遂溪县城乡规划建设管理规定》结合使用，最终解释权归遂溪县自然资源局。



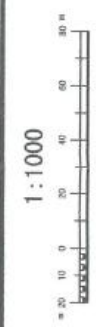
湛江科汇气体有限公司（红线范围、高程图）
地址：中能酒精有限公司用地南侧
2368.701-37424.504



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2368806.180	37424585.197	132.15
J2	2368865.931	37424703.068	71.26
J3	2368801.280	37424733.038	40.74
J4	2368794.146	37424696.078	25.71
J5	2368773.701	37424672.580	32.42
J6	2368761.820	37424642.414	24.52
J7	2368753.421	37424619.390	0.95
J8	2368753.174	37424618.467	32.79
J9	2368781.279	37424601.585	9.10
J10	2368786.963	37424596.715	20.71
J11	2368806.180	37424585.197	
S=8666.67 平方米 合13.00亩			

遂溪县土地测绘队
测绘工程出图专用章
测绘资质等级：丁级
证书编号：丁测字4432号



1980西安坐标
1985国家高程基准等高距为1米
GB/T20257.1-2007国家基本比例尺地图图式
2019年11月数字制图

遂溪县土地测绘队



检测报告

报告编号：RH（综）2020082301

项目名称：湛江科汇气体有限公司年产 20 万吨食品级液体二氧化碳回收项目

委托单位：湛江科汇气体有限公司

检测地址：湛江市遂溪县遂城镇国投生物能源有限公司厂

检测类别：委托检测

报告日期：2020 年 08 月 23 日

阳江市人和检测技术有限公司



第 1 页 共 11 页

说明：

- 1、本报告只适用于检测项目的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。

本机构通讯资料:

单位名称：阳江市人和检测技术有限公司

联系地址：广东省阳江市江城区二环路 180 号东升大厦八楼

邮政编码：529500

联系电话：0662-8841024

传 真：0662-8841024

电子邮件（Email）：renhetesting@foxmail.com

第 2 页 共 11 页

检测报告

报告编号: RH(综)2020082301

一、基本信息

检测目的	了解湛江科汇气体有限公司年产 20 万吨食品级液体二氧化碳回收项目的环境质量现状		
检测要素	地下水、环境空气、噪声	检测类别	委托检测
委托单位	湛江科汇气体有限公司	委托编号	RH/HT 2020080503
受检单位	湛江科汇气体有限公司	地 址	湛江市遂溪县遂城镇国投生物能源有限公司厂
采样人员	卢家乐、黄剑威	采样日期	2020.08.10-16
检测项目	1、地下水: pH 值、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、硫酸盐、氟化物、氯化物、溶解性总固体、六价铬、镉、砷、铅、铁、锰、耗氧量、菌落总数、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、汞*, 水位; 2、环境空气: 甲醇、苯、TVOC、非甲烷总烃; 3、噪声: 等效连续 A 声级;		
主要检测 仪器及编号	设备名称	型号	设备编号
	pH 计	PHS-25	RH/S003
	紫外可见分光光度计	752N	RH/S009
	恒温恒湿培养箱	HH3P-00D	RH/S016
	原子吸收分光光度计	SP-3520AA	RH/S038
	气相色谱仪	GC9790 II	RH/S037
	恒温恒流自动连续大气采样器	KB-2400	RH/J00404
	声级计	AWA5688	RH/J036
备注	--		

检测报告

报告编号: RH(综)2020082301

二、检测方案

(一) 环境质量现状检测

检测项目	检测参数	检测频次	检测位置	检测点数
地下水	pH 值、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、硫酸盐、氟化物、氯化物、溶解性总固体、六价铬、镉、砷、铅、铁、锰、耗氧量、菌落总数、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、水位	检测 1 天, 采样 1 次	U1: 筒泥水 U2: 项目厂区内 U3: 山笃村	3
	水位	检测 1 天, 采样 1 次	U4: 九间屋 U5: 东边岭 U6: 项目南侧空地 U7: 项目东侧空地	4
环境空气	甲醇、苯、非甲烷总烃	连续检测 7 天, 每天采样 4 次, 采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00	A1: 筒泥水	3
	TVOC	连续监测 7 天, 8 小时平均。		1
噪声	等效 A 声级 (LeqA)	连续检测 2 天, 分昼间 (6:00~22:00) 和夜间 (22:00~6:00) 进行	N1:项目东侧外1m处 N2:项目南侧外1m处 N3:项目西侧外1m处 N4:项目北侧外1m处	4

检测报告

报告编号: RH(综) 2020082301

三、检测结果

(一) 地下水检测结果

U1: 筒泥水 (110°16'407"东; 21°24'788"北) 水位: 10m
 U2: 项目厂区内 (110°16'716"东; 21°24'500"北) 水位: 5m
 U3: 山笃村 (110°17'437"东; 21°24'409"北) 水位: 10m
 U4: 九间屋 (110°16'133"东; 21°24'426"北) 水位: 8m
 U5: 东边岭 (110°16'824"东; 21°25'133"北) 水位: 5m
 U6: 项目南侧空地 (110°16'820"东; 21°23'812"北) 水位: 9m
 U7: 项目东侧空地 (110°17'078"东; 21°24'293"北) 水位: 10m

采样日期	检测项目	检测结果				单位
		U1	U2	U3	标准限值	
2020.08.10	pH 值	6.54	6.75	5.33	6.5-8.5	无量纲
	硝酸盐	0.82	0.76	0.90	20	mg/L
	亚硝酸盐	0.004	0.006	0.005	1.0	mg/L
	总硬度	42	39	45	450	mg/L
	硫酸盐	55	49	52	250	mg/L
	氟化物	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	氯化物	102	110	97	250	mg/L
	溶解性总固体	374	408	418	1000	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L
	砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	铁	0.05	0.08	0.07	0.3	mg/L
	锰	0.03	0.04	0.02	0.1	mg/L
	钾	1.32	2.01	1.84	--	mg/L
	钠	85.6	92.1	87.8	200	mg/L
	钙	14.9	18.4	15.5	--	mg/L
	镁	23.6	20.1	22.0	--	mg/L
	汞*	3.6×10^{-4}	3.9×10^{-4}	3.3×10^{-4}	--	mg/L
	碳酸盐	ND	ND	ND	--	mg/L
	重碳酸盐	96	105	89	--	mg/L
耗氧量	1.14	1.28	1.05	3.0	mg/L	
氨氮	ND	ND	ND	0.5	mg/L	
挥发酚	ND	ND	ND	0.002	mg/L	
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3.0	MPN/100mL	
菌落总数	7	6	8	100	CFU/mL	

备注: 1、标准限值执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;
 2、“ND”表示低于检测限;
 3、本结果只对当时采集的样品负责。
 4、带“*”数据参考广东天时捷检测技术有限公司(报告编号: TS(水) 2020081701)

检测报告

报告编号: RH(综)2020082301

三、检测结果(续)

(三) 环境空气检测结果

检测位置	采样日期	检测时段	检测结果(他单位为 mg/m ³)			
			甲醇	非甲烷总烃	苯	TVOC (日均值)
			3.0	2.0	0.11	0.6
A1: 筒涎水	2020.08.10	02:00	ND	0.75	ND	0.07
		08:00	ND	0.77	ND	
		14:00	ND	0.79	ND	
		20:00	ND	0.79	ND	
	2020.08.11	02:00	ND	0.71	ND	0.07
		08:00	ND	0.68	ND	
		14:00	ND	0.66	ND	
		20:00	ND	0.80	ND	
	2020.08.12	02:00	ND	0.79	ND	0.07
		08:00	ND	0.74	ND	
		14:00	ND	0.60	ND	
		20:00	ND	0.76	ND	
	2020.08.13	02:00	ND	0.71	ND	0.07
		08:00	ND	0.74	ND	
		14:00	ND	0.74	ND	
		20:00	ND	0.71	ND	
	2020.08.14	02:00	ND	0.80	ND	0.07
		08:00	ND	0.79	ND	
		14:00	ND	0.80	ND	
		20:00	ND	0.69	ND	
2020.08.15	02:00	ND	0.75	ND	0.06	
	08:00	ND	0.68	ND		
	14:00	ND	0.69	ND		
	20:00	ND	0.75	ND		
2020.08.16	02:00	ND	0.67	ND	0.07	
	08:00	ND	0.66	ND		
	14:00	ND	0.77	ND		
	20:00	ND	0.68	ND		

备注: 1、甲醇、苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准; 非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值;
2、“ND”表示低于检测限;
3、本结果只对当时采集的样品负责。

检测报告

报告编号: RH(综)2020082301

三、检测结果(续)

(四) 环境噪声检测结果

检测日期	检测点编号	检测点位置	测量值 L_{eq} 【dB(A)】		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2020.08.10	N1	项目东面外 1m 处	59.8	46.2	60	50
	N2	项目南面外 1m 处	58.1	45.8	60	50
	N3	项目西面外 1m 处	59.8	46.5	60	50
	N4	项目北面外 1m 处	57.8	45.6	60	50
2020.08.11	N1	项目东面外 1m 处	59.7	46.5	60	50
	N2	项目南面外 1m 处	58.0	45.7	60	50
	N3	项目西面外 1m 处	59.6	46.6	60	50
	N4	项目北面外 1m 处	57.5	45.4	60	50

备注: 1、标准限值执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准;
2、本结果只对当时检测结果负责;

四、气象参数

日期	气象参数					
	气压(KPa)	气温(°C)	湿度(%)	风向	风速(m/s)	天气
2020.08.10	100.1~101.4	29~32	68~75	东风	2.2~2.5	晴
2020.08.11	100.5~101.5	28~33	67~72	东南风	2.1~2.4	晴
2020.08.12	100.4~101.7	29~34	69~74	东风	2.2~2.6	晴
2020.08.13	100.3~101.0	28~31	70~75	东南风	2.0~2.4	晴
2020.08.14	100.5~101.0	29~32	68~73	东风	2.1~2.3	晴
2020.08.15	101.0~102.5	27~30	69~72	东南风	2.2~2.4	晴
2020.08.16	101.5~102.0	28~32	68~73	东南风	2.3~2.6	晴

检测报告

报告编号: RH(综)2020082301


五、检测方法、使用仪器及检出限

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》 (GB/T 6920-1986)	pH计	--
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ535-2009)	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年多管发酵法(B)5.2.5(1)	恒温恒湿培养箱	2个/100mL
细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环 境保护总局 2002 年水中细菌总数的测定 (B) 5.2.4	恒温恒湿培养箱	--
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度 法》(HJ 503-2009)	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB/T7484-1987)	pH计	0.05mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 (GB 7493-1987)	紫外可见分光光度计	0.001mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 (GB/T 7480-1987)	紫外可见分光光度计	0.02mg/L
溶解性总固体	称量法 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物 理指标》GB/T 5750.4-c2006 (8)	—	-
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 (GB/T 11896-1989)	—	10mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 (HJ/T342-2007)	紫外可见分光光度计	8mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB/T 7477-1987)	--	5.0mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB/T7467-1987)	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11911-1989)	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11911-1989)	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度 法》(GB/T 7475-1987)	原子吸收分光光度计	0.001mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度 法》(GB/T 7475-1987)	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
砷	《水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光 光度法》(GB/T 7485-1987)	紫外可见分光光度计	0.007mg/L
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11904-1989)	原子吸收分光光度计	0.05mg/L

检测报告

报告编号: RH(综)2020082301

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11904-1989)	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 11905-1989)	原子吸收分光光度计	0.02mg/L
镁	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11904-1989)	原子吸收分光光度计	0.002mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法 《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006(1.1)	滴定管	0.05mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12.1	25ml 酸式滴定管	--
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12.1	25ml 酸式滴定管	--
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	气相色谱仪	0.07mg/m ³
甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 气相色谱法 (B) 6.1.6 (1)	气相色谱仪	0.01mg/m ³
苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ584-2010)	气相色谱仪	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
TVOC	《室内环境空气质量监测技术规范》 HJ/T 167-2004 热解吸/毛细管气相色谱法 K.1	气相色谱仪	0.01mg/m ³
噪声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	声级计	35dB(A)
采样依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2004) 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ493—2009) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		

编写: 

复核: 

签发: 

(技术负责人, 质量负责人)

签发日期: 2020.8.23

End

检测报告

报告编号: RH(综)2020082301

附图1: 现场检测采样图片



附图2: 项目地理位置图



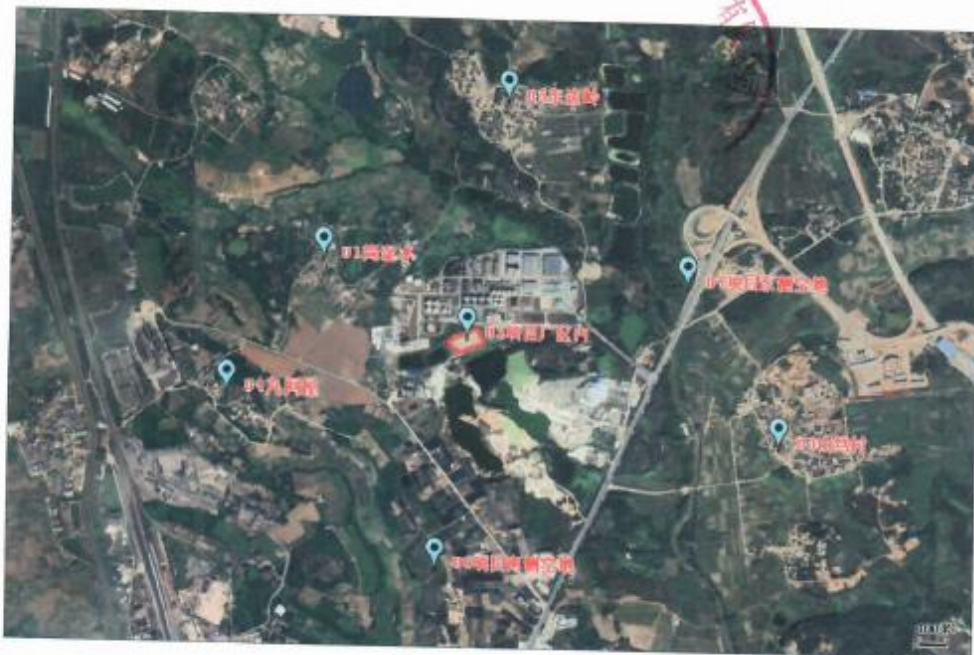
检测报告

报告编号: RH(综)2020082301

附图3: 大气、噪声检测点位图片



附图4: 地下水检测点位图片



附件 6-1 杭州维清环保工程有限公司湛江分公司与本项目的废水接收承诺书

关于杭州维清环保工程有限公司湛江分公司接受
湛江科汇气体有限公司工业废水污水处理的
承诺书

本公司为杭州维清环保工程有限公司湛江分公司（位于遂溪县国投（广东）生物能源有限公司内）主要处理国投生物能源厂区工业污水废水，今承诺同意接受湛江科汇气体有限公司二氧化碳生产中产生的各种废水，并由我杭州维清环保工程有限公司湛江分公司统一处理达标后排放。

特此承诺

杭州维清环保工程有限公司湛江分公司

2020年9月24日



附件 6-2 污水处理协议

甲方编号：遂溪环保合 2020003 号

乙方编号：

污水处理协议

甲方：遂溪县广业环保有限公司

乙方：国投广东生物能源有限公司

按照《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)等相关环保法律法规,乙方污水处理设施排放的污水需排入城镇纳污管道进入甲方污水处理厂进行处理后达标排放,并且乙方需向甲方支付污水处理费。双方经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国合同法》的规定,达成如下协议(下称“本协议”),并由双方共同恪守。

第一条 甲乙双方进行合作的内容、要求和方式

1、合作内容:国投广东生物能源有限公司配套污水处理设施处理后的工业废水的进一步处理。

2、合作要求:充分根据国家工业废水处理的现行政策、技术规范 and 排放标准等,完成乙方配套污水处理的工业废水的处理工作。

3、合作方式:乙方配套污水处理后的工业废水进入城市纳污管道,进入甲方运营的污水处理厂进行再次的污水处理。

4、合同期限:2020年1月1日至2021年12月31日。

第二条 乙方向甲方支付工业废水处理服务费及支付方式

1、污水处理费分为基础收费和超标水质计价收费。

乙方排入的工业废水符合双方约定的接纳污水标准:

pH 6-9;

COD \leq 350mg/L;

BOD \leq 100mg/L;

SS \leq 60mg/L;

NH₃-N \leq 30mg/L;

TN (以 N 计) \leq 50mg/L;

色度 \leq 40 倍;

TP (以 P 计) \leq 3mg/L。

基础收费：乙方排入的工业废水小于等于约定范围的接纳污水标准时，按照基础收费，即 2.6 元/吨(含税价)收费。

超标水质计价收费：计价公式如下： $M=2.6 \times 1.1^n$ (M 为吨处理水费，n 为超标指标个数、不超过 30% 的超标范围)。依据 COD、SS、氨氮、色度和重金属五项指标考核，任一指标高于约定范围且在超约定范围（以超标最高的指标为准，浓度每增长 10%，增收基础收费 10% 单价，并有权从污水厂运行安全考虑适当控制调低容纳污水量，据甲方评测进水浓度高到威胁污水厂运行安全时，污水厂拒收，关闭阀门或其他措施。

后期甲方污水处理厂可根据实际运行需要，由双方协商调整接纳污水标准。

2. 排入甲方污水处理厂的工业废水进水量 \leq 3040m³/d (以月计)，以乙方出水口在线计量表计量数据为准。甲方建立数据台账备查，甲方于次月 1 日 9:00 到乙方查看上月的数据台账，主要是进水量和污水水质的月度报表。如双方对在线计量表计量水量数据存在争议且协商不成的，在线计量表由湛江市技术监督局鉴定，鉴定费用由乙方承担。双方对污水水质数据发生争议时，由遂溪县环境监测站对有异议的水样进行检测，检测费用由乙方承担，双方同意以该检测结果作为水质分析和计费标准。

3、甲方每月核查乙方工业废水排放量、水质情况以及排污费总额，计算每月应收的污水处理费，并向乙方发出付款通知。

4、乙方收到付款通知确认无误后按付款通知载明的污水处理费总额支付给甲方；若乙方对付款通知载明的内容有异议，可向甲方提出，双方协商解决。乙方对付款通知载明的内容无异议，甲方提供合法正规增值税专用发票，经审核无误后，14个工作日内，向甲方支付污水处理费用。乙方确认付款通知后无正当理由未按时缴费，则甲方有权停止接水，造成的一切后果由乙方负责。

第三条 双方应遵守的保密义务

- 1、甲乙双方向对方提供的所有技术文件；
- 2、所有现场原始记录及其他凭据。

第四条 双方的权利和义务

(一) 甲方的权利

1. 甲方有权监督并指导乙方对排放污水在线监测仪表的安装、维护、校验、维修工作。
2. 甲方有权在以下情况之一发生时，暂停接受乙方工业废水，直至该情况消除：
乙方排入甲方的工业废水总量超过了合同约定水量的上限，或工业废水水质超标，无法在发生之日起5日内消除，甲方有权解除本协议。

3. 甲方有权在不影响乙方正常生产经营的前提下对乙方生产经营设备及排污设施进行检查，但需提前书面通知乙方。

(二) 甲方的义务

1. 除本协议另有约定外，甲方应连续接收乙方排放的工业废水，如出现本协议约定甲方停止接收乙方排放的工业废水的情形，甲方应提前5个工作日通知乙方。

2. 甲方应向乙方履行本合同义务提供必要的协助。

(三) 乙方的权利

1. 乙方的工业废水符合本合同约定的标准的，有权要求甲方连续稳定地进行处理并达标排放。

2. 除本协议另有约定外, 甲方拒绝接收乙方排放工业废水的, 甲方应赔偿乙方因此遭受的全部损失。

(四) 乙方的义务

1. 乙方应根据《关于广东中能酒精有限公司年产 30 万吨木薯燃料乙醇项目工业废水与生活水处理的批复》(遂府函[2010]56 号)的规定, 按照协议条款约定, 将工业废水处理达到协议要求的标准后, 排入甲方污水处理厂。

2. 乙方不得将影响甲方日常处理生活污水出水水质的工业废水排入甲方污水处理厂。

3. 乙方应按时、足额缴纳污水处理费。

4. 乙方排入甲方的工业废水不得超过合同约定的水量。

5. 如有证据证明因乙方工业废水导致甲方被政府部门追究违约责任, 乙方应尽最大努力向相关方面进行解释。

第五条 违约责任

1. 乙方无正当理由逾期足额支付污水处理费超过 5 日的, 甲方有权解除本协议。

2. 若有证据证明乙方的工业废水导致甲方污水处理厂出水水质超标的, 乙方应向甲方承担如下违约责任:

(1) 甲乙双方通过友好协商解决。

(2) 甲方有权解除本协议, 终止处理乙方的工业废水。

3. 因乙方每日排入的工业废水超过合同约定的水量, 导致甲方污水处理厂日污水处理量超过设计处理能力的, 乙方应向甲方承担如下违约责任:

(1) 甲方暂停接纳处理乙方超过合同约定的水量。

(2) 造成甲方损失的, 乙方应全部实际承担该损失。

第六条 争议的解决

在本协议履行的过程中发生争议, 双方应协商解决, 也可以请求上

级主管部门进行调解。双方不愿协商、调解解决或者协商、调解不成的，可向甲方住所地人民法院起诉。

第七条 本协议壹式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

第八条 本协议经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公司公章或合同专用章之日起生效。（下无正文）

签字页

甲方名称 (盖章):

遂溪县广业环保有限公司

法定代表人

或委托代理人签字:

2020年1月1日

单位名称: 遂溪县广业环保有限公司

纳税人识别号: 91440823688635716Y

开户行: 中国工商银行遂溪县支行

开户账号: 2015020909201029803

地址: 遂溪县污水处理厂内

电话: 0759-7710368

乙方名称 (盖章):

国投广东生物能源有限公司

法定代表人

或委托代理人签字:

2020年1月1日

关于甲烷氧化转化率的说明

甲烷的氧化反应是一个平衡常数（标准状态） 2.37×10^{143} 是一个很大的数。

我们实验室评价甲烷催化氧化条件入口甲烷 5000ppm，出口甲烷小于 10ppm，转化率 99.8%。

工业业绩中证明 VOC 转化率大于 99%。



工业使用证明

中石化北京燕山分公司基础化学品厂一苯酚装置尾气 VOC 综合治理装置 2016 年 7 月使用中科院大连化物所凯特利公司催化氧化技术，尾气中总有机物：1000 ~ 3000mg/Nm³，（其中：异丙苯 2500mg/Nm³、甲醇 100mg/Nm³、苯 200mg/Nm³、丁烷 100mg/Nm³、丙烷 100mg/Nm³）经过催化氧化催化剂床层处理后，非甲烷总烃 < 20mg/m³，苯 < 4mg/m³，VOC 转化率 ≥ 99%，达到技术指标要求。

中石化北京燕山分公司基础化学品厂
基础化学品厂
2016.10.25



建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):	申请人(签字):	建设内容、规模	建设单位联系人(签字):	
浙江科迅气体有限公司 浙江科迅气体有限公司年产10万吨食品添加剂项目	陈丽华	建设内容: 占地面积为9662.52m ² 建设规模: 年产10.5万吨食品添加剂(工业化脱)	陈丽华	
项目代码:				
建设地点:				
项目立项日期(月):	60	计划开工时间: 2024年2月		
环境影响评价行业类别:	三十九、皮革鞣制及利用业12-非化学原料和辅料加工处理B22	预计投产时间:		
建设性质:	新建	国民经济行业类别:	C4220非金属废料和碎屑加工处理	
现有工程环评许可证编号(改、扩建项目):		项目申请类别:	新办项目	
环评环评开展情况:	未开展	编制环评文件名称:	无	
环评环评审查机关:	无	编制环评审查意见文号:	无	
建设地点中心坐标(坐标性工程):		环评影响评价文件类别:	环境影响报告表	
建设地点坐标(线性工程):	经度: 110.274704 纬度: 21.411697	环评投资(万元):	175.50	
总投资(万元):	5600.00	环评投资比例:	3.13%	
单位名称:	浙江科迅气体有限公司	单位名称:	浙江旭晟环保科技有限公司	
统一社会信用代码(组织机构代码):	91440823MA52NG504M	环评文件项目负责人:	白应斌	
通讯地址:	浙江省绍兴市越城区钱清镇工业园区内	环评地址:	浙江省经济技术开发区人民大道南51号之一威格商务大厦	
污染物	水工程 (已建+在建)		水工程 (已建+在建+拟建或改建)	
	①实际排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③以新带老削减量(吨/年)	④削减替代水工程削减量(吨/年)
废水	废水量(万吨/年)	0.00	0.32604	0.32604
	COD	0.00	0.57710	0.57710
	氨氮	0.00	0.00015	0.00015
	总磷			
	总氮			
废气	废气量(万标立方米/年)			
	二氧化硫			
	氮氧化物			
挥发性有机物	0.00	0.12276	0.12276	0.12276
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	生态保护红线	无	工程影响情况	是否占用
	自然保护区	无	主要保护对象(名称)	占用面积(公顷)
	饮用水水源保护区(地表)	无		
	饮用水水源保护区(地下)	无		
	风景名胜区	无		

注: 1. 向浙江省生态环境厅申请办理环评项目代码
 2. 分类依据: 国民经济行业分类(CB/T 4754-2017)
 3. 有多项环评项目代码的, 以主体工程代码为准
 4. 指建设项目所在区域通过“区域平衡”专项工程替代削减的量
 5. ①=②-③; ④=⑤-①+②; ⑤=①+②+③