

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 现代化工业气体保障基地项目

建设单位（盖章）： 广东星征程气体有限公司

编制日期： 2023年2月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	30
四、主要环境影响和保护措施 .....	37
五、环境保护措施监督检查清单 .....	61
六、结论 .....	62
附表 .....	63
建设项目污染物排放量汇总表 .....	63
附图 1 项目地理位置图 .....	64
附图 2 项目平面布置图 .....	65
附图 3 项目四至实景图 .....	66
附图 4 项目卫星四至图 .....	67
附图 5 环境保护目标分布图 .....	68
附图 6 项目在湛江遂溪县环境管控单元的位置图 .....	69
附件 1 营业执照 .....	错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证 .....	错误！未定义书签。
附件 3 国土证 .....	错误！未定义书签。
附件 4 备案证 .....	错误！未定义书签。
附件 5 建设用地审批（审核）工作会议纪要 .....	错误！未定义书签。



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	现代化工业气体保障基地项目		
项目代码	2212-440823-04-01-213785		
建设单位联系人	全**	联系方式	139****670
建设地点	湛江市遂溪县城月镇城月镇工业园 2022009 号		
地理坐标	(110度 5分 32.521 秒, 21度 9分 19.603 秒)		
国民经济行业类别	G5949 其他危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业—149 危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库—其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6927.30	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	2.2	施工工期	8 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	用地面积：12181.35m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>（1）产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为工业气体充装项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目；项目采用的工艺装备和产品均不属于其中淘汰落后条款之列。项目已于</p>		

	<p>2022年12月15日在遂溪县发展和改革局备案，项目代码为2212-440823-04-01-213785（详见附件4）。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求。</p> <p>同时本项目也不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类或特定条件的许可准入类的负面清单范围。因此本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>（2）选址合理性分析</b></p> <p>本项目用地位于湛江市遂溪县城月镇城月镇工业园2022009号，土地为建设单位通过土地出让的方式取得，用地性质为工业用地（详见附件3），因此本项目选址符合当地土地利用规划，是合理合法的。</p> <p>根据2022年5月19日《遂溪县招商选资项目准入（审核）及建设用地审批（审核）工作会议纪要》（遂招审办（2022）3号）（详见附件5），会议纪要中明确指出“一、关于广东星征程气体有限公司（计划总投资0.69亿元，其中固定资产投资0.66亿元）拟在我县建设现代化工业气体保障基地项目的审核意见。原则同意该项目落户城月工业园投资建设，意向供地约20亩。”，因此本项目落户在城月工业园是符合当地政府规定的。</p> <p>本项目位于工业区，不涉及占用基本农田、饮用水源保护区、自然保护区等敏感区，根据项目环境影响分析，本项目在做好各项污染防治措施下，本项目运营期间对周围水环境、大气环境和声环境不会造成大的影响，因此本项目选址基本合理、可行。</p> <p>综上，本项目的选址合理</p> <p><b>（3）本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析</b></p> <p>①与“生态保护红线”相符性分析</p> <p>“三线一单”中要求：“除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件”。本项目不在湛江市生态保护红线、自然保护区、森林公园、饮用水源保护区等生态敏感区范围内，符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。</p> <p>②与“环境质量底线”相符性分析</p>
--	---

“三线一单”中要求：“项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。”根据环境质量现状调查，本项目区域环境质量良好，本项目运营时会产生一定的污染物：废气、生产设备运行时噪声、固废等。建设单位采取了相应的污染防治措施，各类污染物不会对周围环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，不会降低周围环境质量。结合环境影响预测结论，本项目建设后不会突破环境质量底线。

③与“资源利用上线”相符性分析

本项目设备均采用电；供水来源为市政自来水，项目生活污水经处理达标后回用厂区绿化，建设土地不涉及基本农田，土地资源占用符合要求。因此，本项目资源利用满足要求。

④与“环境准入负面清单”相符性分析

本项目属于工业气体充装项目，经上文产业政策符合性分析，本项目属于允许类项目，并且本项目也不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准许类或特定条件的许可准入类的负面清单范围，因此本项目符合国家有关法律、法规和政策规定。

**（4）本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析**

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址属于遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元ZH44082320034，本项目与湛江市“三线一单”符合性分析见下表：

**表 1 湛江市“三线一单”相符性分析一览表**

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	县（市）		
ZH44082320034	遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元	广东省	湛江市	遂溪县	重点管控单元	大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
管控维度	管控要求					相符性分析
区域	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副					1-1 本项目不涉及；

	<p><b>布局管控</b></p>	<p>产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>1-5.【生态/禁止类】湛江遂溪城里岭地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【大气/鼓励引导类】大气高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。</p>	<p>1-2 本项目选址位于工业区，不涉及生态保护红线；</p> <p>1-3 本项目不涉及；</p> <p>1-4 本项目选址位于工业区，不涉及湿地自然公园；</p> <p>1-5 本项目选址位于工业区，不涉及森林自然公园；</p> <p>1-6 本项目不涉及；</p> <p>1-7 本项目选址属于重点控制单元，位于工业区，符合当地工业项目集聚发展。</p>
	<p><b>能源资源利用</b></p>	<p>2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓</p>	<p>2-1 本项目选址不属于高污染燃料禁燃区；</p> <p>2-2 本项目不涉及工业用水，用水量</p>

		<p>励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。</p>	<p>较少，符合“节水优先”方针；</p>
	<p><b>污染物排放管控</b></p>	<p>3-1.【大气/综合类】加强对医药等涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。</p> <p>3-6.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。</p> <p>3-7.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排</p>	<p>3-1 本项目进行气体冲装，厂区有环氧乙烷挥发性有机气体储罐，但充装过程装置完全密闭，充装过程气体逸散基本忽略不计，可以做到过程控制，有效避免有机废气挥发；</p> <p>3-2 本项目不涉及；</p> <p>3-3 本项目不涉及；</p> <p>3-4 本项目不涉及；</p> <p>3-5 本项目不涉及；</p> <p>3-6 本项目不涉及；</p> <p>3-7 本项目进行气体冲装，不涉及气体混配等生产，项目气体充装过程装置完全密闭，充装过程气体逸散基本忽略不计，可以确保排放浓度稳定达标。</p> <p>3-8 本项目不涉及；</p> <p>3-9 本项目不涉及。</p>

		<p>放标准的按其相关规定执行。</p> <p>3-8.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-9.【土壤/综合类】加强对单元内尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>	
	<p><b>环境 风险 防控</b></p>	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>4-1 本项目属于危险品仓储项目，属于《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》规定的“危险品仓储及运输”，因此本项目需要进行突发环境事件应急预案的备案工作。建设单位定期排查环境安全隐患，避免环境风险事故发生；</p> <p>4-2 本项目不属于重点监管单位，企业将依法按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>
<p>综上所述，本项目符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）的要求。</p> <p><b>（4）本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</b></p> <p>《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中提出：“.危险物源防线。彻落实危险物安全专项整治等行动要求，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。新建涉危险废物建设项目，严格落实建设项目</p>			

	<p>危险废物环境影响评价指南等管理要求，防控环境风险。以钢铁、电力供应、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、电镀等行业为重点，持续推进重点产废企业强制性清洁生产审核。” 本项目建成后产生的危险废物为废机油，建设单位将根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 年修改单）的要求设置危险废物暂存间，做好危险废物分类储存，危险废物交由有资质单位处置，符合湛江市生态环境保护“十四五”规划相关要求。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 1、项目由来

为缓解日益湛江地区日益紧张的工业气体和特种气体市场缺口，有效缓解市场供给压力，广东星征程气体有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 6927.30 万元在湛江市遂溪县城月镇城月镇工业园 2022009 号建设“现代化工业气体保障基地项目”（以下简称“本项目”），主要对气体进行分装和配套仓储经营。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，本项目建设施工和建成后可能会对周边环境产生一定的影响，需申请办理环保审批手续。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号）中“五十三、装卸搬运和仓储业—149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）—其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”类，需编制环境影响报告表。因此，受广东星征程气体有限公司的委托（见附件 6），广东乐川环保科技有限公司承担本项目的环评工作。根据建设单位提供的有关资料和现场调查结果，环评单位按照环境影响评价技术导则和标准，编制完成《现代化工业气体保障基地项目环境影响报告表》。

### 2、建设项目概况

#### （1）建设地点及周边环境状况

本项目位于湛江市遂溪县城月镇城月镇工业园 2022009 号，中心坐标位置坐标为  $110^{\circ} 5' 32.521''$ ， $21^{\circ} 9' 19.603''$ ，占地面积 12181.35 平方米（合 18.272 亩）。根据现场踏勘，本项目厂区为空地，项目东面为种植地、南面为道路、项目西面为正大饲料（遂溪）有限公司、项目北面为种植地、项目西北面为废弃养猪场。本项目的地理位置图见附图 1，四至情况详见附图 3 和附图 4。

#### （2）建设内容

本项目总投资为 6927.30 万元，占地面积为 12181.35m<sup>2</sup>，建筑面积为 4499.13m<sup>2</sup>，本项目为气体分装、配套仓储经营项目，分装经营产品为氧、氮、氩、二氧化碳、氦、氢、环氧乙烷；储存经营产品为一氧化碳、丙烷、乙炔。

建设内容包括气瓶储存间、管束车临时停车位、钢棚、1 号充装间、2 号充装间、综合楼、公用工程房、气体应用研发中心以及防雷、防静电、消防设施、配套强弱电系统等。

项目主要经济指标如下表：

表 2 主要经济指标

总用地面积 m <sup>2</sup>	建构筑物总基底面积 m <sup>2</sup>	总建筑面积	总计容面积	绿地面积	建筑系数	容积率	绿地率
12181.35	3789.61	4499.13	7465.28	2030.01	31.1%	0.61	16.66%

项目主要建筑物如下表：

表 3 建筑物一览表

序号	名称	层数	基底面积 m <sup>2</sup>	总建筑面积 m <sup>2</sup>	总计容面积 m <sup>2</sup>	耐火等级	灾危险类别	结构形式	建筑高度 m
1	综合楼	4	484.46	1583.55	1583.55	二级	/	框架结构	15.25
2	公用工程房	2	183.0	426.0	426.0	二级	/	框架结构	9.15
3	1号充装间及钢棚	1	1349.7	1349.7	2543.4	二级	乙类	排架结构	9.35
4	2号充装间	1	948.15	948.15	1896.3	二级	甲类	排架结构	8.25
5	气瓶储存间	1	191.73	191.73	383.46	二级	甲类	排架结构	8.25
6	事故应急池	/	130	/	130 (容积 300m <sup>3</sup> )	/	/	/	/
7	消防水池	/	183.0	/	183.0 (容积 450m <sup>3</sup> )	/	/	/	/
8	设备基础	/	319.57	/	319.57	/	/	/	/
合计		/	3789.61	4499.13	7465.28	/			

本项目具体工程组成见下表。

表 4 本项目工程组成情况

工程类别	建筑名称	工程内容
主体工程	1号充装间及钢棚	1F, 总建筑面积约为 1349.7m <sup>2</sup> , 高度 9.35m; 冲装乙类气体和储存氧、氮、氩、二氧化碳气体。
	2号充装间	1F, 总建筑面积约为 948.15m <sup>2</sup> , 高度 8.25m; 冲装甲类气体氢气、氨、环氧乙烷。
	气瓶储存间	1F, 总建筑面积约为 191.73m <sup>2</sup> , 高度 8.25m; 储存氢气、氨、环氧乙烷、丙烷、乙炔、一氧化碳。
辅助工程	综合楼	4F, 总建筑面积约为 1583.55m <sup>2</sup> , 高度 15.25m; 办公用途。
储运工程	气瓶储存间	1F, 总建筑面积约为 191.73m <sup>2</sup> , 高度 8.25m; 储存氢气、氨、环氧乙烷、丙烷、乙炔、一氧化碳。
公用工程	供水	采用市政供水

	供电	由园区供电线路提供
	排水	项目生活污水经处理达标后回用厂区绿化
	公用工程房	2F, 总建筑面积约为 426.0m <sup>2</sup> , 高度 9.15m; 公共设施用房
环保工程	废水治理设施	“三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”, 日处理废水 3m <sup>3</sup>
	废气治理设施	厨房油烟环保工程: 高效静电除油烟装置+高空排放, 风量4000m <sup>3</sup> /h 备用发电机环保工程: 管道收集+高空排放, 烟气量 841.5m <sup>3</sup> /h
	噪声治理设施	选用高效低噪声设备、隔震减震
	固体废物治理设施	生活垃圾收集箱; 一般固体废物暂存间 (10m <sup>2</sup> )、 危险废物暂存间 (10m <sup>2</sup> )
	环境风险防范措施	一座消防水池占地 183.0m <sup>2</sup> (容积 450m <sup>3</sup> ), 一座事故应急池占地 130m <sup>2</sup> (容积 300m <sup>3</sup> )

### 3、产品方案及产品质量指标

#### (1) 产品方案

本项目为气体分装、配套储存经营项目, 规模产品方案计划如下:

表 5 生产规模一览表

序号	产品	单位	规模	冲装位置	储存位置	说明
1	氧	t/a	3000	1 号充装间 (乙类)	1 号充装间 (乙类)	/
1-1	工业氧	t/a	1500			分装
1-2	医用氧	t/a	1500			分装
2	工业氮	t/a	2000			分装
3	氩	t/a	2200			分装
4	二氧化碳	t/a	4200			/
4-1	工业二氧化碳	t/a	2100			分装
4-2	食品二氧化碳	t/a	2100	分装		
5	氢气	t/a	30	2 号充装间 (甲类)	气瓶储存间 (甲类)	分装
6	高纯氮	t/a	20			分装
7	环氧乙烷	t/a	20			分装
8	丙烷	t/a	360	无	气瓶储存间 (甲类)	无冲装, 仅储存经营
9	乙炔	t/a	70			无冲装, 仅储存经营
11	一氧化碳	t/a	30			无冲装, 仅储存经营
10	无缝气瓶检测	/	/	/	/	/
12	低温绝热气瓶检测	/	/	/	/	配套
13	气体运输	/	/	/	/	配套

(2) 产品质量指标如下:

①工业氧

工业氧质量指标符合《工业氧》(GB/T3863-2008)国家标准,其主要质量指标如下:

表 6 工业氧气质量指标

项目	指标	
氧(O <sub>2</sub> )含量(体积分数)/10 <sup>-2</sup> ≥	99.5	99.2
水(H <sub>2</sub> O)	无游离水	

②医用氧

医用氧质量指标符合《医用及航空呼吸用氧》(GB/T8982-2009)国家标准,其主要质量指标如下:

表 7 医用氧气质量指标

项目	指标	
氧(O <sub>2</sub> )含量/10 <sup>-2</sup> ≥	99.5	
水分(H <sub>2</sub> O)含量(露点)/10 <sup>-6</sup> ≤	-43	
二氧化碳(CO <sub>2</sub> )含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	100	
一氧化碳(CO)含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	5	
气态酸性物质和碱性物质含量	按 5.4 检验合格	
臭氧及其他气态氧化物	按 5.4 检验合格	
气味	无异味	
总烃含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	60	
固体物质	粒度/μm≤	100
	含量/(mg/m <sup>3</sup> )≤	1

注:液态医用氧对气味水分含量不作规定。

③工业氮

工业用氮气质量标准为《工业氮》(GB/T3864-2008),其主要质量指标如下:

表 8 工业氮气质量指标

项目	指标
氮气纯度(体积分数)/10 <sup>-2</sup> ≥	99.2
氧含量(体积分数)/10 <sup>-2</sup> ≤	0.8
游离水	无

④氩气

氩质量指标符合《氩》(GB/T4842-2017)国家标准,其主要质量指标如下:

表 9 氩气质量指标

项目	指标	
	纯氩	高纯氩
氩含量/10 <sup>-2</sup>	99.99	99.999
氢含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	5	0.5
氧含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	10	1.5
氮含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	50	4
甲烷含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	5	0.4
一氧化碳含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup> ≤	5	0.3

二氧化碳含量（体积分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	10	0.3
水含量（体积分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	15	3
注：液态氮不检测水分含量		

⑤食品二氧化碳

食品二氧化碳质量指标符合《食品添加剂液体二氧化碳》（GB/T10621-2006）国家标准，其主要质量指标如下：

表 10 食品级二氧化碳质量指标

序号	项目	组份含量
1	二氧化碳的体积分数 /10 <sup>-2</sup> ≥	99.9
2	水分的体积分数/10 <sup>-6</sup> ≤	20
3	一氧化氮的体积分数/10 <sup>-6</sup> ≤	2.5
4	二氧化氮的体积分数/10 <sup>-6</sup> ≤	2.5
5	二氧化硫的体积分数/10 <sup>-6</sup> ≤	1.0
6	总硫的体积分数（除二氧化硫外，以硫计）/10 <sup>-6</sup> ≤	0.1

⑥高纯二氧化碳

高纯二氧化碳质量指标符合《高纯二氧化碳》（GB/T23938-2022）国家标准，其主要质量指标如下：

表 11 高纯二氧化碳质量指标

项目	指标		
二氧化碳纯度（摩尔分数）/10 <sup>-2</sup> ≥	99.99	99.995	99.999
氢气体含量（摩尔分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	5	2	0.5
氧气含量（摩尔分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	10	5	1
氮气含量（摩尔分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	60	30	3
一氧化碳含量（摩尔分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	5	2	0.5
总烃含量（摩尔分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	5	3	2
水分（H <sub>2</sub> O）含量（摩尔分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	15	8	3
总硫含量（以硫计，摩尔分数）/10 <sup>-6</sup>	供需双方商定		

⑦高纯氮

高纯氮质量指标符合《纯氮、高纯氮和超纯氮》（GB/T4844-2011）国家标准，其主要质量指标如下：

表 12 高纯氮质量指标

项目	指标			
	纯氮		高纯氮	超纯氮
氮气纯度（体积分数）/10 <sup>-2</sup> ≥	99.99	99.995	99.999	99.9999
氖气含量（体积分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	40	15	4	1
氩气含量（体积分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	7	3	1	0.1
（氧气+氩）含量（体积分数）/10 <sup>-6</sup> ≤	5	3	1	0.1

⑧高纯氢

高纯氢质量应符合《氢气第 2 部分：纯氢、高纯氢和超纯氢》（GB/T3634.2-2011）

国家标准，其主要质量指标如下：

**表 13 高纯氢质量指标**

项目	指标	
氢 (H <sub>2</sub> ) 含量 (体积分数) /10 <sup>-2</sup> ≥	99.99	99.999
水 (H <sub>2</sub> O)	无游离水	

⑨工业高纯度一氧化碳

高纯一氧化碳质量应符合《工业高纯度一氧化碳气体》(Q/320116CZQN001-2017)

行业标准，其主要质量指标如下：

**表 14 高纯度一氧化碳质量指标**

序号	项目	组份含量
1	一氧化碳的体积分数 /10 <sup>-2</sup> ≥	98.50
2	H <sub>2</sub> 、二氧化碳、氩、氮、甲烷和水 (H <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> +Ar+N <sub>2</sub> +CH <sub>4</sub> +H <sub>2</sub> O) ≤	1.5
3	氧体积分数/ppmv ≤	10
4	硫 (H <sub>2</sub> S+COS) 质量分数/ppmv ≤	0.1
5	氯 (Cl) 的质量分数/ppmv ≤	0.1
6	羰基重金属 (羰基铁+羰基镍) 体积分数/ppmv ≤	50

⑩乙炔

乙炔质量应符合《溶解乙炔》(GB/T6819-2004) 国家标准，其主要质量指标如下：

**表 15 溶解乙炔质量指标**

项目	指标
乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ) 含量 (体积分数) /10 <sup>-2</sup> ≥	98.0
磷化氢、硫化氢实验	硝酸银试纸不变色

⑪丙烷

丙烷质量应符合《工业丙烷、丁烷》(SH0553-1993)，其主要质量指标如下：

**表 16 丙烷质量指标**

项目	工业丙烷			实验方法
	95 号	85 号	70 号	
丙烷, % (V/V) 不小于 C <sub>2</sub> , 烃类, % (V/V) 不大于 不饱和烃, % (V/V)	95 报告 报告	85 报告 报告	70 报告 报告	SH/T1141
蒸汽压 (37.8℃), kPa 不大于	1430	1430	1430	GB/T6602 <sup>1)</sup>
铜片腐蚀, 级不大于	1	1	1	SH/T0232
总含硫量, mg/m <sup>3</sup> 不大于	10	20	30	SH/T0222

注：1) 蒸汽压允许用 GB/T12576 进行计算，当有争议时，以 GB/T6602 为准

⑫环氧乙烷

环氧乙烷质量应符合《工业用环氧乙烷》（GB/T13098-2006），其主要质量指标如下：

表 17 环氧乙烷质量指标

项目	指标	
	优等品	一等品
环氧乙烷的质量分数/% $\geq$	99.95	99.90
总醛（以乙醛计）的质量分数/% $\leq$	0.003	0.01
水的质量分数/% $\leq$	0.01	0.05
酸（以乙酸计）的质量分数/% $\leq$	0.002	0.010
二氧化碳的质量分数/% $\leq$	0.001	0.005
色度/Hazen 单位（铂-钴色号） $\leq$	5	10

### 3、主要原辅材料

本项目主要原材料、辅助材料的来源详见下表。

表 18 主要原材料、辅助材料来源表

序号	原料名称	年用量 (t)	原料包装方式 (规格)	最大储量 (t)	运输方式	储存位置
1.	工业液氧	1500	50m <sup>3</sup> 储罐，一台	57	槽车运输	1 号充装间 (乙类)
2.	医用液氧	1500	30m <sup>3</sup> 储罐，一台	34.23		
3.	工业液氮	2000	30m <sup>3</sup> 储罐，一台	24.24		
4.	液氩	2200	50m <sup>3</sup> 储罐，两台	24.3		
5.	工业二氧化碳	2100	30m <sup>3</sup> 储罐，一台	33		
6.	食品二氧化碳	2100	30m <sup>3</sup> 储罐，一台	33		
7.	氦气	20	气瓶，根据实际划定，一般气瓶规格为 40L	0.1	管束车运输	气瓶存储间 (甲类)
8.	氢气	30	气瓶，根据实际划定，一般气瓶规格为 40L	0.1		
9.	环氧乙烷	20	气瓶，根据实际划定，一般气瓶规格为 40L	0.1		
10.	丙烷	360	气瓶，根据实际划定，一般气瓶规格为 40L	0.1		

11.	乙炔	70	气瓶, 根据实际划定, 一般气瓶规格为 40L	0.1		
12.	一氧化碳	30	气瓶, 根据实际划定, 一般气瓶规格为 40L	0.08		

本项目生产过程中使用的危险化学品包括压缩的和液化的, 其危害特性分别见下表:

**表 19 氮危险特性表**

标识	中文名: 氮	英文名: nitrogen	分子式: N <sub>2</sub>	分子量: 28.01
	危险化学品目录序号:172	UN 编号: 1066	CAS 号: 7727-37-9	
理化性质	性状无色无臭气体。			
	熔点/°C-209.8	溶解性: 微溶于水、乙醇。		
	沸点/°C-195.6	相对密度 (水=1) 0.81 (-196°C)		
	饱和蒸气压/kPa1026.42 (-173°C)	相对密度 (空气=1) 0.97		
	临界温度/°C-147	燃烧热 (kJ·mol) 无意义		
燃烧爆炸危险性	临界压力/MPa3.40	最小引燃能量/MJ 无资料		
	燃烧性不燃	燃烧分解产物氮气		
	闪点/°C无意义	聚合危害无资料		
	爆炸极限 (体积分数) %无意义	稳定性无资料		
危险性	引燃温度/°C无意义	禁忌物无资料		
	危险特性: 本品不会燃烧, 但若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。			
毒性	灭火方法: 本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液氮蒸发, 但不可使水枪射至液氮。			
	本品无毒, 但可使人窒息; 接触限值: 中国 MAC、前苏联 MAC; 未制定标准美国 TLVTNACGIH 窒息性气体; TLV-STEL (ACGIH), 未制定标准			
健康危害	空气中氮气含量过高, 使吸入气氧分压下降, 引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时, 患者最初感胸闷、气短、疲软无力; 继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳, 称之为“氮酩酊”, 可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度, 患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 若从高压环境下过快转入常压环境, 体内会形成氮气气泡, 压迫神经、血管或造成微血管阻塞, 发生“减压病”。			
急救	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅, 安置休息并保暖。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 液氮与皮肤接触: 用水冲洗, 如果引起冻伤须就医诊治。			
防护	工程控制: 密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。但当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。眼睛防护: 戴安全防护面罩。身体防护: 穿防寒服。手防护: 戴防寒手套。其它: 避免高浓度吸入。防止冻伤。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防寒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用排风机将漏出气送至空旷处。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。			
储	包装类别: 053			

运 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。使用前要检查连接部位是否漏气，可涂上肥皂液进行检查，调整至确实不漏气后才进行实验。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

表 20 氧危险特性表

标识	中文名：氧	英文名：oxygen	分子式：O <sub>2</sub>	分子量：32.00
	危险化学品目录序号:172	第 2.2 类不燃气体	UN 编号：1072	CAS 号：7782-44-7
理化性质	性状：无色无臭气体			
	熔点/℃-218.8	溶解性：溶于水、乙醇。		
	沸点/℃-183.1	相对密度（水）：		
	饱和蒸气压/kPa506.62（-164℃）	相对密度（空气）：1.43		
	临界温度/℃-118.4	燃烧热（kJ·mol <sup>-1</sup> ）		
	临界压力/MPa5.08	最小引燃能量/MJ		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃		燃烧分解产物：	
	闪点/℃		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%上限下限		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃		禁配物：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。	
危险性	危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。			
	灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
毒性	LD50： LC50：			
健康危害	常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。			
急救	应使患者脱离污染区，移至空气新鲜处，安置休息并保暖。皮肤冻伤立即用水冲洗，并送医院救治。			
防护	呼吸系统防护：一般不需特殊防护。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他防护：避免高浓度吸入。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

储运 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。氧气钢瓶不得沾污油脂。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

表 21 氩物质危险、有害特性表

标识	中文名：氩	英文名：argon	分子式：Ar
	危险化学品目录序号:2505	UN 编号：1006	CAS 号： 7440-37-1
理化性质	性状：无色无臭的惰性气体。		
	熔点/°C-189.2	溶解性：微溶于水。	
	沸点/°C-185.7	相对密度（水）1.40（-186℃）	
	饱和蒸气压/kPa202.64（-179℃）	相对密度（空气）1.38	
	临界温度/°C-122.3	燃烧热（kJ·mol <sup>-1</sup> ）	
	临界压力/MPa4.86	最小引燃能量/MJ	
燃烧爆炸危险性	燃烧性不燃		燃烧分解产物
	闪点/°C		聚合危害
	爆炸极限（体积分数）/%		稳定性
	引燃温度/°C		禁配物：
危险性	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
毒性	LD50： LC50：		
健康危害	常气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50%以上，引起严重症状；75%以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以至死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。		
急救	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护	呼吸系统防护：一般不需特殊防护。但当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

储运 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

表 22 丙烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烷		危险货物编号：21011			
	英文名 propane		UN 编号：1978			
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	分子量：44.10		CAS 号：74-98-6		
理化性质	外观与性状	无色气体，纯品无臭。				
	熔点（℃）	-187.6	相对密度（水=1）	0.58	相对密度（空气=1）	1.56
	沸点（℃）	-42.1	饱和蒸气压（kPa）		53.32/-44.5℃	
	临界温度（℃）	96.8	临界压力（MPa）		4.25	
	溶解性	微溶于水，溶液于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : LD505800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	1%丙烷，对人无影响；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；在较高浓度的丙烷、丁烷混合气体中毒时，有头痛、头晕、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、流涎、血压轻度降低、脉缓、神经反射减弱、无病理反射；严重者出现麻醉状态、意识丧失；有的发生继发性肺炎。液态丙烷可致皮肤冻伤。				
	急救方法	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	-104	爆炸上限（v%）		9.5	
	引燃温度（℃）	450	爆炸下限（v%）		2.1	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液体能腐蚀某些塑料、涂料和橡胶。能积聚静电，引燃其蒸气。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源；防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及配件破损。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
灭火方法	<p>切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、干粉、二氧化碳。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。如果容器遇明火或长时间暴露于高温下，立即撤离到安全区域。</p>

表 23 氢气的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢		危险货物编号：21001			
	英文名：hydrogen		UN 编号：1049			
	分子式：H <sub>2</sub>	分子量：2.01	CAS 号：1333-74-0			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	-259.2	相对密度（水=1）	0.07	相对密度（空气=1）	0.07
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸气压（kPa）		12.33/-257.9℃	
	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50：LC50：				
	健康危害	本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		水	
	闪点（℃）	<-50	爆炸上限（v%）		74.1	
	引燃温度（℃）	400	爆炸下限（v%）		4.1	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及配件破损。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
灭火方法	<p>切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>

表 24 氦气的理化性质及危险特性

标识	中文名：氦气		危险货物编号：22007			
	英文名：helium, compressed		UN 编号：1046			
	分子式：He	分子量：4.00	CAS 号：7440-59-7			
理化性质	外观与性状	无色无臭惰性气体。				
	熔点（℃）	-272.1	相对密度（水=1）	0.15	相对密度（空气=1）	0.14
	沸点（℃）	-268.9	饱和蒸气压（kPa）		202.64/-268.9℃	
	溶解性	不溶于水、乙醇。		临界温度（℃）	-267.9	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50: LC50:				
	健康危害	本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氦浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氦气	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	---				
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸事故的危险。				

储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及配件损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

表 25 二氧化碳理化性质及危险特性表

标识	中文名：二氧化碳		危险货物编号：22020		
	英文名：Carbondioxide, refrigeratedliquid		UN 编号：2187		
	分子式：CO <sub>2</sub>	分子量：44	CAS 号：124-38-9		
理化性质	外观与性状	无色无臭液化气体。			
	熔点（℃）	-56.6	相对密度（空气=1）	1.53	
	临界温度（℃）	31.0	临界压力（MPa）	7.38	
	沸点（℃）	-78.5	蒸气压（kPa）	1013.25/-39℃	
	溶解性	溶于水、烃类等多数有机溶剂。			
健康危害	侵入途径	吸入。			
	健康危害	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。			
	急救方法	吸入时，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧（分解）产物	/	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/	
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不能出现
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			

储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内；仓库内温度不宜超过 30℃；远离火种、热源；防止阳光直射；验收时要注意品名，注意验瓶日期；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及配件破损。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入；切断火源；建议应急处理人员戴上自给正压式呼吸器，穿戴全身防护服；尽可能切断泄漏源；合理通风，加速扩散；漏气容器要妥善处理，修复、检查后再用。
灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

表 26 环氧乙烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：环氧乙烷，氧化乙烯		危险货物编号：21039	
	英文名：Epoxyethane		UN 编号：1040	
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	分子量：44.05	CAS 号：75-21-8	
理化性质	外观与性状	无色气体。在 11℃ 以下为液体，无色，有醚的甜味，作为压缩液化气体运输。		
	熔点（℃）	-112.2	相对密度（水=1）	0.87
	沸点（℃）	9.3	饱和蒸气压（kPa）	145.91/20℃
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、苯、丙酮。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。		
	毒性	LD50：LC50：		
	健康危害	兼有中枢神经抑制作用、皮肤、粘膜刺激和原浆毒作用。急性中毒：有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心和呕吐；较重者全身肌肉颤动、出汗、神志不清，以至昏迷。化验可见淋巴细胞增多，肝脏解毒功能障碍等。皮肤接触迅速发生红肿，数小时起泡，反复接触可致敏。慢性影响：长期少量接触可见有神经衰弱症候群和植物神经功能紊乱。		
	急救方法	皮肤接触：立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）	<-17.8（0℃）	爆炸上限（v%）	100
	引燃温度（℃）	429	爆炸下限（v%）	3
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着火回燃。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。		

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。禁止撞击和震荡。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p>
灭火方法	<p>切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。</p>

表 27 一氧化碳的理化性质及危险特性

物质名称				
物质特性				
沸点（℃）	-191.4	比重（水=1）	0.79	
饱和蒸汽压（kPa）	无资料	熔点（℃）	-199.1	
蒸气密度（空气=1）	0.97	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂	
外观与气味	无色无臭气体。			
火灾爆炸危险数据				
闪点（℃）	<-50	爆炸极限%（V/V）	爆炸上限： 74.2	爆炸下限：12.5
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。			
反应活性数据				
稳定性	不稳定	√	避免条件	
	稳定			
聚合危险性	可能存在		避免条件	

	不存在	√			
禁忌物	强氧化剂、碱类	燃烧（分解）产物	二氧化碳。		
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口 √
急性中毒	LC <sub>50</sub> :2069mg/m <sup>3</sup> ,4 小时（大鼠吸入）				
健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。					
储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。					
泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m,严格限制出入。切断火源。 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。					
防护措施					
职业接触限值	未制定标准				
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。				
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。	身体防护	穿防静电工作服。		
手防护	戴一般作业防护手套。	眼防护	一般不需特殊防护。		
其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。				

表 28 乙炔的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙炔	英文名：acetylene	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	分子量：26.04
	危险化学品序号：2629	UN 编号：1001（溶解）、3374（无溶剂）	CAS 号：74-86-2	
	危险性类别：易燃气体,类别 1；化学不稳定性气体,类别 A；加压气体			

理化性质	外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。
	熔点 / °C: -81.8 (119kPa)	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚。
	沸点 / °C: -83.8 (升华)	相对密度 (水=1) : 0.62 (-82°C)
	饱和蒸气压 / kPa: 4460 (20°C)	相对密度 (空气=1) : 0.91
	临界温度 / °C: 35.2	燃烧热 (kJ/mol) : -1298.4
	临界压力 / MPa.: 6.19	最小引燃能量 / mJ: 0.02
燃烧爆炸危险性	燃爆性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物	有毒燃烧产物：一氧化碳
	闪点 / °C: -17 (CC)	聚合危害：聚合
	爆炸极限 (体积分数) / %: 2.1-80	稳定性：稳定
	引燃温度 / °C: 305	禁忌物：强氧化剂、碱金属、碱土金属、重金属尤其是铜、重金属盐、卤素
	危险特性：极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。	
	灭火注意事项及措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩带空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上方向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉	
毒性	侵入途径：吸入。急性毒性：LD50： /； LC50： /	
健康危害	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。	
急救	皮肤接触：不会通过该途径接触。眼睛接触：不会通过该途径接触。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：不会通过该途径接触。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接接触冲击泄漏物或泄漏源防止气体通过下水道、通风系统和和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大	

	量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。			
储运	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中,装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。			
包装	包装类别	II 类包装	包装标志	易燃气体
	包装方法	钢质气瓶。		

#### 4、主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 29 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
1	食品二氧化碳罐	立式拱顶罐，30m <sup>3</sup> Φ2400×11000 设计压力 2.45mPa，设计温度-40℃	Q345R	1
2	工业二氧化碳罐	立式拱顶罐，30m <sup>3</sup> Φ2400×11000 设计压力 2.45mPa，设计温度-40℃	Q345R	1
3	工业液氮罐	真空低温储罐 CFL-30m <sup>3</sup> Φ2500×11000 工作压力 0.8MPa	Q345R	1
4	氩气缓冲罐	真空低温储罐 CFL-30m <sup>3</sup> Φ2600×6550 工作压力 0.8MPa	Q345R	1
5	液氩罐	真空低温储罐 CFL-50m <sup>3</sup> Φ2800×13800 工作压力 0.8MPa	Q345R	2
6	工业氧低温泵	含控制系统、阀门和仪表	组合件	1
7	工业液氧罐	真空低温储罐 CFL-50m <sup>3</sup> Φ2800×13800 工作压力 0.8MPa	Q345R	1
8	医用液氧罐	真空低温储罐 CFL-30m <sup>3</sup> Φ2500×11000 工作压力 0.8MPa	Q345R	1
9	工业氧充装系统	低温充装控制	/	1
10	工业氧集装格	/	/	4
11	医用氧低温泵	含控制系统、阀门和仪表	组合件	1
12	医用氧充装系统	低温充装控制	/	1
13	医用氧汇流排	/	铜	1
14	工业氮低温泵	含控制系统、阀门和仪表	组合	1

			件	
15	工业氮气充装系统	低温充装控制	/	1
16	工业氮汇流排	/	铜	1
17	气化器	/	组合件	17
18	备用柴油发电机	200KW.h	台	1

本项目室外设备具体参数

表 30 室外设备一览表

序号	名称	规格 m	高度 m	容积 m <sup>3</sup>	数量个
V-1	食品二氧化碳罐	2.4	11	30	1
V-2	工业二氧化碳罐	2.4	11	30	1
V-3	工业液氮罐	2.5	11	30	1
V-4	氩气缓冲罐	2.6	6.55	30	1
V-5	液氩罐	2.8	13.8	50	2
V-6	工业液氧罐	2.8	13.8	50	1
V-7	医用液氧罐	2.5	11	30	1
V-8	汽化器、泵及杜瓦瓶称	/	/	/	/

### 5、工作制度和生产定员

本项目劳动定员 52 人，本项目员工均不在厂区住宿，有一半员工在厂区内进餐，另一半员工在外食住。

本项目年工作时间 300 天，实行两班，每天 8 小时，年操作时间 4800 小时。

### 6、公用配套工程

①供电：由园区供电线路提供。

②给排水

给水：本项目用水为市政给水，项目用水主要是生活用水。

排水：建设项目排水系统采用雨污合流。项目生活污水经“三三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”处理达标后回用于厂区绿化。

根据工程分析，算项目年用水量约为 671.6m<sup>3</sup>，年生活污水量为 604.44m<sup>3</sup>。

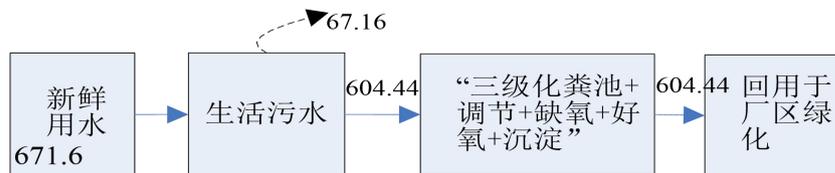
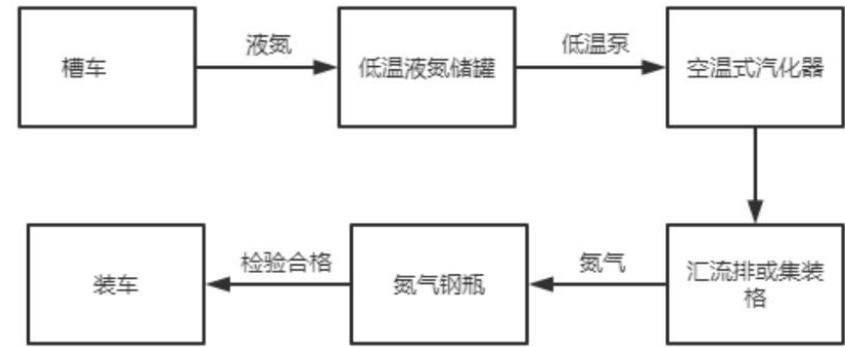
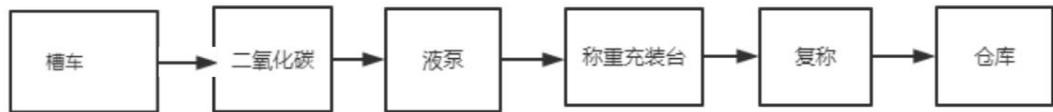


图 1 水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

### (5) 总平面布置

工艺流程和产排污环节	<p>本项目各装置具体布置情况：由北至南依次为气瓶储存间、管束车临时停车位、2号充装间、1号充装间及钢棚、综合楼、公用工程房等。</p> <p>通过上述各装置的布置，使整个项目、公用工程设施、辅助生产设施和储运设施有机地结合，融合为一个整体。本项目的总平面布置情况见附图2。</p>
	<p><b>一、工艺流程：</b></p> <p>本项目营运期气体充装工艺如下图所示。</p> <p>(1) 氧、氮、氩气充装工艺流程简述</p> <p>氧、氮、氩气属于压缩气体，项目从国内有资质的企业采购液氧、液氮、液氩，通过专用槽车运输至基地内卸车，储存至低温液氧、液氮、液氩储罐。需要充装时，液氧、液氮、液氩经各自的低温泵加压送至空温式气化器，气化后的氧气、氮气、氩气经气体汇流排/花篮/集装格充入钢瓶中。当钢瓶的压力达到15MPa或20MPa左右时，关闭瓶阀，卸下钢瓶，经检验合格后出厂。</p> <p>工艺流程方框图（以氮气为例）：</p>  <p style="text-align: center;">图2 本项目生产工艺流程图</p> <p>(2) 二氧化碳充装工艺流程简述：</p> <p>二氧化碳属于高压液化气体，外购的二氧化碳液体由槽车运至厂内，卸入二氧化碳贮槽内，经低温液体泵加压后送至充装排充入钢瓶，定量电子灌装秤设置好充装参数，当钢瓶充液重达到24kg时（对应40LWP15钢瓶），自动停止充装，关闭瓶阀，取下钢瓶。经复称合格后贴上标签待售。</p> <p>工艺流程方框图（以二氧化碳为例）：</p>  <p style="text-align: center;">图3 本项目生产工艺流程图</p>

(3) 氦气、环氧乙烷、氢气充装工艺流程简述：

从国内有资质的企业采购用管束车盛装的高压（一般为 20MPa）氦气、环氧乙烷、氢气，运输至厂内后，通过减压系统，分级卸压到汇流排，充入钢瓶中。当钢瓶的充装工作压力达到设定压力时，关闭瓶阀，卸下钢瓶，经检验合格后出厂。

工艺流程方框图（以氦气为例）：



图4本项目生产工艺流程图

二、工艺说明：

产污环节：本项目充装的气体有氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氦气、氢气和环氧乙烷，本项目充装过程装置完全密闭，充装过程气体逸散基本忽略不计，主要废气是厨房油烟和备用发电机废气；生产过程中无废水产生，废水主要为厂区内职工生活污水和外来充装气体人员产生的生活污水；噪声主要为为充装汇流排、气密试压等设备噪声和运输车辆噪声；固体废物主要为厂区内职工生活垃圾和外来充装气体人员产生的生活垃圾。

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，故无与项目有关原有污染物排放。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，项目所在区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》（湛江环境保护监测站）的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。

表 31 区域空气质量现状评价表

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>
	年平均浓度值 μg/m <sup>3</sup>	年平均浓度值 μg/m <sup>3</sup>	年平均浓度值 μg/m <sup>3</sup>	日平均 全年第 95 百分位数 浓度值 mg/m <sup>3</sup>	8h 平均 全年第 90 百分位数 浓度值 μg/m <sup>3</sup>	年平均浓度值 μg/m <sup>3</sup>
平均浓度	9	14	37	0.8	131	23
二类区标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，2021年湛江市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>的年平均浓度、24小时平均或日最大8h平均浓度和相应百分位数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》，“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”，本项目其他污染物为非甲烷总烃，没有国家、地方环境空气质量标准，因此本项目不对其他污染物进行环境质量现状监测。

#### 2、地表水环境质量现状

项目生活污水经自建污水处理设施处理达标后用于厂区绿化。

本项目附近水体为城月河支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）的要求“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”，城月河功能现状为综，水质目标为IV类，因此，城月河支流参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》，“地表水环境质量现状数据可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在

区域环境质量现状

流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”，因此本项目引用广东众惠环境检测有限公司于 2020 年 4 月 26 日~4 月 28 日城月河支流水质的检测数据，具体如下：

表 32 地表水质量现状监测结果表：水温为℃、pH 为无量纲，其余为 mg/L

测时间 检测项检测点位	2020-04-26			2020-04-27			2020-4-28		
	W1 城月河上 游 400m 监测 断面	W2 城月河下 游 600m 监测 断面	W3 上游的水 塘	W1 城月河上 游 400m 监测 断面	W2 城月河下 游 600m 监测 断面	W3 上游的水 塘	W1 城月河上 游 400m 监测 断面	W2 城月河下 游 600m 监测 断面	W3 上游 的水塘
样品描述	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油	浅黄色、无 味、无 浮油
水温 (°C)	20.1	20.4	19.2	20.8	21.2	19.6	20.1	20.4	19.5
溶解氧	6.4	6.2	7.1	6.5	6.0	6.8	6.4	6.1	7
pH 值 (无量纲)	7.15	6.90	7.20	7.10	6.85	7.15	7.07	6.83	7.12
悬浮物	15	12	17	13	10	15	13	9	13
化学需氧量	20	28	21	18	27	20	19	26	20
五日生化需氧量	3.5	3.8	3.4	3.3	3.9	3.5	3.3	3.8	3.6
氨氮	0.840	0.706	0.918	0.786	0.660	0.872	0.778	0.624	0.855
总磷	0.23	0.28	0.26	0.24	0.18	0.25	0.22	0.21	0.27
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 <sup>4</sup>	1.1×10 <sup>4</sup>	1.5×10 <sup>4</sup>	1.3×10 <sup>4</sup>	1.0×10 <sup>4</sup>	1.4×10 <sup>4</sup>	1.7×10 <sup>4</sup>	1.1×10 <sup>4</sup>	1.5×10 <sup>4</sup>

表 33 地表水各评价因子的标准指数统计结果表

污染物	监测断面	标准值	单位	最大浓度值	单位	最大标准指数	超标率 (%)
水温	W1 城月河上游 400m 监测断面	周平均最大温升<1; 周平均最大温降<2	C	20.8	C	/	/
	W2 城月河下游 600m 监测断面			21.2		/	/
	W3 上游的水塘			19.6		/	/
pH	W1 城月河上游 400m 监测断面	6~9	无量纲	7.15	无量纲	0.075	0
	W2 城月河下游 600m 监测断面			6.9		0.1	0
	W3 上游的水塘			7.2		0.1	0
溶解氧	W1 城月河上游 400m 监测断面	>3	mg/L	6.5	mg/L	0.41	0
	W2 城月河下游 600m 监测断面			6.2		0.30	0
	W3 上游的水塘	>2		7.1		0.29	0
SS	W1 城月河上游 400m 监测断面	/	mg/L	15	mg/L	/	/
	W2 城月河下游 600m 监测断面			12		/	/
	W3 上游的水塘			17		/	/
CODcr	W1 城月河上游 400m 监测断面	30	mg/L	20	mg/L	0.67	0
	W2 城月河下游 600m 监测断面			2&0		0.93	0
	W3 上游的水塘	40		21		0.53	0
BOD5	W1 城月河上游 400m 监测断面	6	mg/L	3.5	mg/L	0.58	0
	W2 城月河下游 600m 监测断面			3.9		0.65	0
	W3 上游的水塘	10		3.6		0.36	0

区域环境质量现状	<p>由监测结果表明，本项目所在区域地表水环境质量现状监测的 W1 城月河上游 400m 监测断面和 W2 城月河下游 600m 监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，W3 上游的水塘监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。总体来看，本项目评价范围内地表水环境现状质量一般。</p> <p><b>3、声环境质量现状</b></p> <p>项目所在区域尚未进行环境噪声功能区的规划。根据对环境功能现状的识别，本项目属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》，“厂界外周边 50 米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”，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此本项目无需进行保护目标声环境质量现状监测。</p> <p><b>4、生态环境质量现状</b></p> <p>本项目租赁现有自建房建设，不涉及新增建设用地，不含有生态环境保护目标。因此，本项目不进行生态现状调查。</p> <p><b>5、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>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）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此不开展地下水、土壤现状调查与评价。</p> <p><b>6、电磁辐射环境质量现状</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射污染，故不进行电磁辐射现状监测与评价。</p>																				
环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>项目厂界外500米范围内环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 34 项目环境空气保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="255 1563 1394 1778"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容(人)</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>纬度</th> <th>经度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>上坑村</td> <td>110.097541678°</td> <td>21.154122097°</td> <td>村庄</td> <td>村民</td> <td>环境空气质量二类功能区</td> <td>ESE</td> <td>390m</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	纬度	经度	1	上坑村	110.097541678°	21.154122097°	村庄	村民	环境空气质量二类功能区	ESE	390m
序号	名称			坐标							保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m						
		纬度	经度																		
1	上坑村	110.097541678°	21.154122097°	村庄	村民	环境空气质量二类功能区	ESE	390m													

	<p><b>3、地下水环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																																																				
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>本项目产生的生活污水“三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”设施处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水限值后回用于厂区绿化用水，不外排。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 35 项目生活污水回用标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目</th> <th>单位</th> <th>标准值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH 值</td> <td>/</td> <td>6.0-9.0</td> <td rowspan="11" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>色度</td> <td>铂钴色度单位</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>嗅</td> <td>/</td> <td>无不快感</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>浊度</td> <td>NTU</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td>mg/L</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>LAS</td> <td>mg/L</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>溶解性总固体</td> <td>mg/L</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>溶解氧</td> <td>mg/L</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>总氯</td> <td>mg/L</td> <td>1.0（出厂），大于等于 0.2（管网末端）</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>大肠埃希氏菌</td> <td>MPN/100ml</td> <td>不应检出</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：“/”表示对此项无要求。</p> <p><b>2、大气污染物排放标准</b></p> <p>项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值；柴油发电机尾气执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；本项目产生的非甲烷总烃排放执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中无组织排放监控浓度限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 中的无组织排放限值。详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 36 本项目生产过程产生的废气排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th colspan="2">最高容许排放速率</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>排气筒</th> <th>二级</th> <th>监控点</th> <th>浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>4.0</td> <td>《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）</td> </tr> </tbody> </table>	序号	控制项目	单位	标准值	标准来源	1	pH 值	/	6.0-9.0	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	2	色度	铂钴色度单位	30	3	嗅	/	无不快感	4	浊度	NTU	10	5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	10	6	氨氮	mg/L	8	7	LAS	mg/L	0.5	8	溶解性总固体	mg/L	1000	9	溶解氧	mg/L	2.0	10	总氯	mg/L	1.0（出厂），大于等于 0.2（管网末端）	11	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	不应检出	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高容许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源	排气筒	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃	/	/	/	周界外浓度最高点	4.0	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
序号	控制项目	单位	标准值	标准来源																																																																	
1	pH 值	/	6.0-9.0	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工																																																																	
2	色度	铂钴色度单位	30																																																																		
3	嗅	/	无不快感																																																																		
4	浊度	NTU	10																																																																		
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	10																																																																		
6	氨氮	mg/L	8																																																																		
7	LAS	mg/L	0.5																																																																		
8	溶解性总固体	mg/L	1000																																																																		
9	溶解氧	mg/L	2.0																																																																		
10	总氯	mg/L	1.0（出厂），大于等于 0.2（管网末端）																																																																		
11	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	不应检出																																																																		
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高容许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源																																																															
		排气筒	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )																																																																
非甲烷总烃	/	/	/	周界外浓度最高点	4.0	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）																																																															

		/	/	/	监控点处 1h 平均浓度值	6	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3中的无组织排放限值
					监控点处任意一次浓度值	20	
备用发电机废气	SO <sub>2</sub>	500	15	2.1	周界外浓度最高点	0.4	广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	NO <sub>x</sub>	120	15	0.64	周界外浓度最高点	0.12	
	烟尘	120	15	0.42	周界外浓度最高点	1.0	
食堂油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	《饮食业油烟排放准(试行)》(GB18483-2001)

### 3、噪声排放标准

本项目施工期场界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的排放限值执行,即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A);当场界距噪声敏感建筑物较近,其室外不满足测量条件时,可在噪声敏感建筑物室内测量,并将相应的限值减10dB(A)作为评价依据,即昼间≤60dB(A)、夜间≤45dB(A)。

本项目营运期四周厂界和东北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)。

### 4、固体废物

一般工业固体废物应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物暂存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。贮存管理上应根据固体废物的属性分类分区贮存,并满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标

#### (1) 水污染物总量控制指标

根据工程分析,本项目生活污水经处理达标后回用于厂区绿化,不外排,本项目无需申请废水总量控制指标。

#### (2) 大气污染物总量控制指标

本项目环氧乙烷排放量极低,可忽略不计,因此不纳入废气控制总量指标中,但对其纳入企业日常监测计划当中,项目备用柴油发电机间歇运行,非生产性排污,因此本项目不设总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>施工期大气污染物主要有扬尘、运输车辆及作业机械尾气。</p> <p><b>(1) 扬尘</b></p> <p>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/m<sup>3</sup>，距离施工现场约 50m 的 TSP 日平均浓度值范围为 0.014~0.056mg/m<sup>3</sup>，可符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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、干润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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑤加强路面清扫工作，减少路面的尘土量。</p> <p>⑥统一使用商品混凝土，不得设混凝土搅拌站。</p> <p>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。</p> <p><b>(2) 机械尾气</b></p> <p>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。</p> <p>因此建议本项目施工时采取以下措施：</p>
-----------	--

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) 污染源强

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，具体见下表：

表 37 常用施工机械噪声值单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90

电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88
----	---------	-------	-----	-------	-------

## (2) 声环境影响预测

### ①预测模式

施工噪声可按点声源处理,根据点声源噪声衰减模式,估算出离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

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

式中:  $L_p(r)$  ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  ——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。

### ②预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测,预测结果见下表:

**表 38 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位: dB (A)**

设备名称	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

### (3) 声环境影响预测分析

由上表可知,单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值,夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；

②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；

③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；

④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

#### **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。

## 1、水污染源

本项目生产过程中不需用水，各液体储罐不需定期清洗，因此，无生产废水产生。项目用水主要为厂区内职工生活用水和外来充装气体人员生活用水。

### (1) 生活污水源强

本项目劳动定员 52 人，本项目员工均不在厂区住宿，有一半员工在厂区内进餐，另一半员工在外食住。

在厂区内进餐的员工生活污水源强核算参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿的员工办公生活用水量按“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（有食堂和浴室）”用水定额先进值  $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计，因此可核算本项目运营期员工办公生活用水量为  $390\text{m}^3/\text{a}$ 。

在外食住的员工生活污水源强核算参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿的员工办公生活用水量按“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（无食堂和浴室）”用水定额先进值  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计，因此可核算本项目运营期员工办公生活用水量为  $260\text{m}^3/\text{a}$ 。

外来充装气体人员每天约 30 人，其中约 60%人会在厂区入厕洗手等，用水量按  $4\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则外来人员生活用水量为  $21.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

因此可核算本项目运营期生活用水量为  $671.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.24\text{m}^3/\text{d}$ ）。污水产生系数按 0.9 计，则预计项目运营期员工办公生活污水产生量为  $604.44\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.015\text{m}^3/\text{d}$ ）。办公生活污水中主要污染物包括  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、SS 等，其产污系数参考《建设项目环境影响评价培训教材》我国城市生活污水水质统计数据，项目生活污水中各污染物产生及排放情况见下表。

表 39 生活污水污染物产生情况一览表

污水量	项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水 $604.44\text{m}^3$	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	250	0.15
	$\text{BOD}_5$	150	0.09
	$\text{NH}_3\text{-N}$	30	0.02
	SS	150	0.09

项目生活污水一同经“三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水限值后回用于厂区绿化，不外排，对周边地表水环境无影响。

### (2) 水量可行性分析

本项目废水主要为生活污水。根据上文分析可知，本项目生活废水年产生量为  $604.44\text{m}^3/\text{a}$ ，约  $2.015\text{m}^3/\text{d}$ 。参照《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003 相关规定，小区绿化浇灌用水定

额可按浇灌面积 1.0 升/m<sup>2</sup>·d~3.0 升/m<sup>2</sup>·d 计算，本项目按 2.0 升/m<sup>2</sup>·d 计，本项目厂区绿地面积 2030.01m<sup>2</sup>，通过计算每天可接纳绿化废水 4.06m<sup>3</sup>，完全满足本项目废水绿化灌溉消纳。项目当地若连续降雨时废水暂存于暂存池中，故项目配置 15m<sup>3</sup> 应急储水池用于存储下雨天气时处理后生活污水的暂存。故项目生活污水经处理达标后回用于厂区绿化，从水量上分析是可行的。

### (3) 水质达标可行性分析

本项目采用的“三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”工艺，废水处理能力为 3m<sup>3</sup>/d，其中一体化处理设施采用 A/O 生物接触氧化工艺为主体的一体化污水处理设备，生活污水中有机成份较高，可生化性较好，因此采用生物处理方法比较经济。废水处理工艺流程见下图。



图 5 废水处理工艺流程图

由于污水中氨氮及有机物含量较高，因此污水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺。生活污水通过三级化粪池处理后进入调节池，设置调节池的目的主要是调节污水的水量和水质。随后进入缺氧池进行生化处理。在缺氧池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N 转化为 N<sub>2</sub>，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。缺氧池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。好氧池中细菌将有机物分解为无机碳源或空气中的二氧化碳，将污水中的氨氮转化为 NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N。该处理工艺的处理效果可满足 BOD<sub>5</sub> 去除率≥95%，氨氮去除率≥80%，LAS 去除率≥50%。

项目生活污水经“三级化粪池+三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”处理后水质可达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准限值要求。

### (4) 地表水环境影响评价结论

项目生活污水经“三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”处理达标后回用于厂区绿化，不外排。建设单位在落实以上废水处理设施的前提下，本环评认为，本项目对地表水环境影响可以接受。

### (5) 废水污染物排放信息表

表 40 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水	污染物	排放	排放规	污染治理设施	排放	排放口	排放口类型
---	----	-----	----	-----	--------	----	-----	-------

号	类别 [a]	种类 [b]	去向 [c]	律[d]	污染治理 设施 编号	污染治理 设施名称 [e]	污染治理 设施 工艺	口编 号[f]	设置是 否符合 要求[g]	
1	生活污水	pH、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、 NH <sub>3</sub> -N	回用 于厂 区绿 化，不 外排	间断排 放，排 放期 间流 量不 稳定， 但有 周期 性规 律	TW001	“三级化 粪池+调 节+缺 氧+好 氧+沉 淀”	生化处 理	/	( <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否)	(企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水 排放 <input type="checkbox"/> 温排水排 放 <input type="checkbox"/> 车间或车 间处理设 施排放

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。  
b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。  
c 包括不外排；排至厂内综合污水处理设施；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理设施”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理设施，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。  
d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。  
e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理设施”“生活污水处理系统”等。  
f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。  
g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定

### (6) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测，因此本项目废水的日常监测要求见下表：

表 41 废水排放口情况及监测频次一览表

污染物 类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	DW001	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、动植物 油、大肠菌群数	每半年 1 次	执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准限值要求。

### 2、废气

本项目充装的气体有氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氦气、氢气和环氧乙烷，本项目充装

过程装置完全密闭，充装过程气体逸散基本忽略不计，而且氧气、氮气、氩气和二氧化碳均为空气的组份之一，对环境影响不大。其中环氧乙烷气体属于有毒有害物质，本项目以非甲烷总烃表征，环氧乙烷充装设施配套自动回收装置，将非甲烷总烃无组织排放降到最低，基本不外排，因此本项目不对其定量核算；本项目乙炔、丙烷和一氧化碳只是储存经营，不充装，气体均采用压力容器储存，且在采购前均会进行检验，在厂区正常储存过程中基本不会泄漏，因此，项目运行对环境空气影响较小。

### (1) 备用发电机废气

本项目拟设置一台 200kw.h 的轻质柴油备用发电机。

根据有关环保手册及《普通柴油（GB252-2015）》的规定，发电机使用含硫量<0.001%的轻柴油燃料。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，备用发电机保养运行时间保守以 6 小时估算；此外，根据南方电网的有关公布，湛江市的市电保证率为 99.94%，即年停电时间为 6 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按 12 小时计，根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计，则备用发电机年耗油为 0.51t。

备用发电机为停电时使用，平时不运行，无常规监测数据。备用发电机尾气污染物排放系数采用《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$$\textcircled{1} G(\text{SO}_2) = 2000 \times B \times S$$

G(SO<sub>2</sub>) —— 二氧化硫排放量，kg；

B —— 消耗的燃料量，t；

S —— 燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

$$\textcircled{2} G(\text{NO}_x) = 1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G(NO<sub>x</sub>) —— 氮氧化物的排放量，kg；

B —— 消耗的燃料量，t；

N —— 燃料中的含氮量，%；本项目取 0.02%；

β —— 燃料中氮的转化率，%；本项目取 40%。

③ 颗粒物：发电机废气中的颗粒物按消耗柴油≤0.01%计算，则颗粒物排放量为 0.051kg/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m<sup>3</sup>。则备用发电机尾气排放量为 841.5m<sup>3</sup>/h（10098m<sup>3</sup>/a）。

备用发电机大气污染物排放量如下表所示：

表 42 柴油发电机燃烧尾气污染物计算

污染物项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	烟气量 (m <sup>3</sup> )
-------	-----------------	-----------------	----	-----------------------

年排放量 (kg/a)	0.0102	0.846	0.051	841.5m <sup>3</sup> /h、 10098m <sup>3</sup> /a
排放速率 (kg/h)	0.0009	0.0705	0.0043	
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.07	83.78	5.11	/
执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	500	120	120	/

正常工况情况下，备用发电机燃油尾气经收集后引至高空排放，排放浓度和排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准的要求。

本项目备用发电机燃油尾气经收集后引至高空排放，无需处理，因项目备用发电机燃油尾气不存在非正常工况，因此无需对其分析。

#### 1) 治理措施

根据环境管理的要求，类比同类型备用发电机尾气治理经验可知，拟采取的环保治理措施如下：

①按规定使用发电机组。仅在昼间检修及市电停电时使用，检修时间为每2周需空载运行10分钟，每半年带负载运行半小时。

②控制燃料油的含硫率，从源头上降低废气中硫化物的浓度。备用发电机应使用含硫率不大于0.001%的优质轻质柴油作为燃料。

③建筑内部预留废气排放烟井。为避免发电机尾气携带热量对内置烟井邻近功能区产生影响，内置烟井内需使用耐火砖、岩棉或者其他有效的隔热材料设置隔热层。

④合理设置排放口。燃油尾气经净化治理后，由内置烟井引至楼顶高空排放，排放口位置尽量远离周边敏感点。

从污染防治措施的工艺和工程经验而言，备用发电机尾气经上述治理措施后，达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，即SO<sub>2</sub>最高允许排放浓度<500mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub><120mg/m<sup>3</sup>，烟尘<120mg/m<sup>3</sup>。

#### 2) 处理设施达标处理可行性分析

根据有关环保手册及《普通柴油》（GB252-2015）的规定，发电机使用含硫量<0.001%的轻柴油燃料，产生的尾气浓度较小。根据广东省建设项目备用发电机运行经验及监测情况，通过对燃料的控制，对降低发电机燃油尾气的污染物及烟色有较良好的效果，污染物排放可达到排放标准要求。故备用柴油发电机尾气排放浓度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，处理后的尾气引至高空排放，对周围环境影响较小。

#### (2) 食堂油烟

本项目拟设有厨房，预计就餐人次约52人/天。

根据类比，每位就餐者耗油量按17g/人·餐次，一天就餐三次，则食堂耗油量为2.652kg/d（0.8t/a）。烹调过程中油的平均挥发量按5%计，则食堂的油挥发量为0.1326kg/d（0.04t/a）。

医院食堂厨房共设置蒸炒炉头 2 个，每个炉头的风量为 2000m<sup>3</sup>/h，每餐使用炉头按 2 小时计，则每天工作时间为 6h。

油烟经环保认证的静电油烟处理器处理，按照《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），最低油烟处理效率≥60%，本项目处理效率取 60%，收集效率取 80%，经处理后的油烟浓度为 1.775mg/m<sup>3</sup>（<2.0mg/m<sup>3</sup>），再引至食堂楼顶排放。从污染防治措施的工艺和工程经验而言，厨房油烟废气经上述处理后，油烟排放浓度可低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值（油烟浓度<2mg/m<sup>3</sup>），可满足达标排放的要求。

食堂油烟产生和排放量如下表所示：

表 43 食堂油烟产生及排放情况

烟气量	污染物	有组织						无组织	
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
4000 m <sup>3</sup> /h	油烟废气 0.04t/a	4.45	0.0178	0.032	1.775	0.0071	0.0128	0.0044	0.008

(3) 废气物排放信息表

表 44 废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

工序/生产线	装置	排放形式	污染物	收集效率 (%)	治理措施				排放时间/h
					处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	工艺名称	去除效率 (%)	是否为可行技术	
发电机废气	备用发电机	有组织	SO <sub>2</sub>	100	841.5	尾气经收集后引至高空排放	/	是	14
			NO <sub>2</sub>				/	是	
			烟尘				/	是	
厨房	厨房	有组织	油烟废气	80	4000	经静电油烟处理器处理再引至食堂楼顶排放	60	是	2250

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。本项目废气的日常监测要求见下表。

表 45 废气监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上、下风向	非甲烷总烃	半年一次	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中无组织排放监

			控浓度限值
厂界内（在厂房门窗或通风口、其他开口等排放口外 1m）	非甲烷总烃	半年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3中的无组织排放限值
油烟排放口	油烟	半年一次	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型设施要求
备用发电机排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	半年一次	广东省《大气污染物第二时段排放二级限值标》（准DB44/27-2001）

### 3、噪声

#### (1) 噪声源强

项目设备主要安装在厂房内，项目噪声源主要为充装汇流排、气密试压等设备噪声和运输车辆噪声，噪声值在 60~75B（A）之间。项目噪声源源强及其防治措施见下表。

表 46 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	星征程-声屏障2	点源-2号冲装车间		75		0	29	1.2	16.8	16.1	17.9	16.7	62.5	62.5	62.5	62.5	无	41.0	16.0	41.0	16.0	21.5	46.5	21.5	46.5	1
2	星征程-声屏障1	点源-1号冲装车间		75		-0.3	-9.7	1.2	21.9	12.0	17.0	16.6	62.0	62.0	62.0	62.0	无	41.0	16.0	41.0	16.0	21.0	46.0	21.0	46.0	1

#### (2) 噪声治理措施

为保证本项目厂界噪声排放达标，减少项目噪声对周围环境的影响，建议建设单位需采取如下措施：

①尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，如在设备底座安装防震垫，设置隔声罩，利用声屏障进一步降低生产噪声等。

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，将噪声较大的设备布置在远离敏感点一侧；

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；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

④降低车速，禁止鸣喇叭。

### (3) 噪声预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的计算方法进行预测。

#### 1) 室内声源等效室外声源声功率级

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 B.2 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

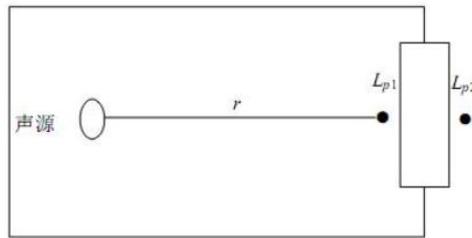


图 6 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{B.2})$$

式中：

$L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ —房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $a$  为平均吸声系数。

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$  —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$  —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$  —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中：

$L_w$  —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2}(T)$  —靠近围护结构处室内声源的声压级，dB；

$TL_i$  —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

## 2) 室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减  $\Sigma A_i$  包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故： $\Sigma A_i = A_a + A_b$ 。

距离衰减：

$$A_a = 20 \lg r + 8 \quad (\text{式 5-5})$$

其中：r—整体声源中心至受声点的距离 (m)。

屏障衰减  $A_b$ ：即建筑物墙壁隔声量，考虑到窗子、屋顶等的透声损失，此处隔声量取 15dB。

## 3) 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级  $L_{eq}$ ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \log \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right] \quad (\text{式 5-6})$$

式中， $Leq_i$ ——第  $i$  个声源对某预测点的等效声级。

#### (4) 预测结果与评价

利用上述的噪声预测模型，将有关参数代入公式计算，预测项目噪声源对各向厂界的影响，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 47，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 48。

表 47 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	38.2	9.1	1.2	昼间	34.2	65	达标
	38.2	9.1	1.2	夜间	34.2	55	达标
南侧	-32.7	-39.6	1.2	昼间	33.2	65	达标
	-32.7	-39.6	1.2	夜间	33.2	55	达标
西侧	-33	8.4	1.2	昼间	34.8	65	达标
	-33	8.4	1.2	夜间	34.8	55	达标
北侧	20.4	49.6	1.2	昼间	32.6	65	达标
	20.4	49.6	1.2	夜间	32.6	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（110.092491,21.155447）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准。

项目正常工况声环境影响预测等值线见下图。

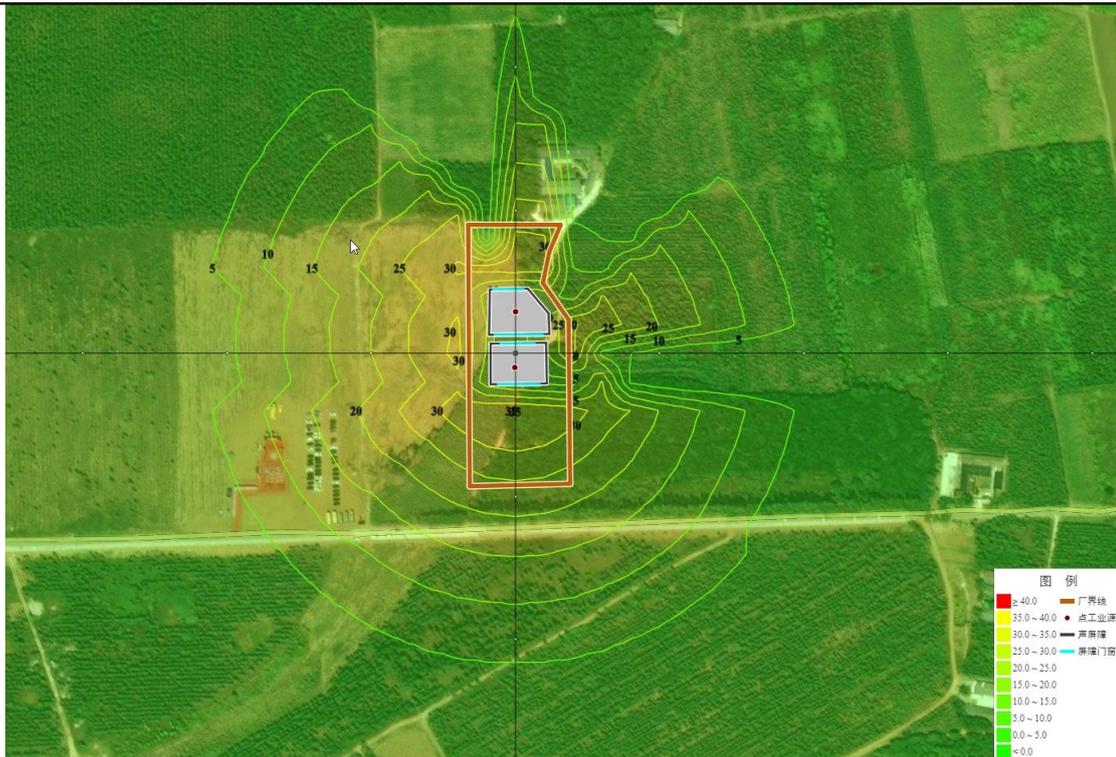


表 48 正常工况声环境影响预测结果图

预测结果表明，通过合理布局、隔声和减震等措施以及距离衰减后，项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，因此本项目营运期在采取相应降噪措施的情况对周边声环境影响较小。

#### （5）声环境影响评价结论

综上所述，本项目建成投入运行后，厂区周围的环境噪声将会有所提高，通过对项目布局进行合理规划，并对设备进行噪声控制，项目噪声影响是可以得到有效控制的，因此从声环境影响分析，本项目的建设是可行的。

#### （6）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测，因此本项目厂界噪声的日常监测要求见下表：

表 49 本项目噪声监测点位和监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	等效连续 A 声级 dB (A)	每季度监测一次，分昼、夜间进行	界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

### 4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为员工的生活垃圾、废机油、废钢瓶及废气阀。

#### （1）生活垃圾

本项目员工为 52 人，外来充装气体人员每天约 30 人，其中约 60%人会在厂区产生生活垃

圾，生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，本项目年工作时间 300 天，生活垃圾产生量 10.5t/a。生活垃圾集中收集，由卫生部门统一清运。

### (2) 废机油

项目机械设备维修过程中会产生废机油，废机油产生量 0.01t/a；废机油属于危险废物（HW08），危废代码 900-249-08，拟交有危废处理资质单位处置。

### (3) 废钢瓶及废气阀

类比同类型项目，钢瓶报废率约为千分之一，则报废钢瓶约为 1650 只/a，统一按 15kg/只气瓶计，共重约 24.75t，按相关规定压扁后，外售废品回收站。

气阀的更换比例约为百分之一，则报废气阀约为 16500 个/a，单个气阀约重 0.4kg，即报废气阀约重 6.6t/a。报废气阀同压扁处理后的废钢瓶一起外售废品回收站。

本项目固体废物产生及处置情况见下表

表 50 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	10.5	/	10.5	分类收集，委托环卫部门集中清运
生产过程	废钢瓶	一般固废	产污系数法	24.75	/	24.75	外售废品回收站
生产过程	废气阀	一般固废	产污系数法	6.6		6.6	外售废品回收站
生产过程	废机油	危险废物	类比法	0.01	/	0.01	有危废处理资质单位处置

本项目危险废物汇总情况见下表

表 51 本项目危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.01	生产	S	矿油物	矿油物	30 天	有毒有害	做好收集、标识、登记、暂存处理

### (4) 固体废物环境影响评价结论

综上所述，本项目运行期间，各类固体废物均采用行业常规的处置方式，外委处置单位均具备相应的处置能力和资质。在做好固体废物储存和运输环节污染防治措施的前提下，本项目产生的固体废物均经过合理处置，满足固体废物“减量化、资源化、无害化”的原则。建设单位在认真落实上述固体废物处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，营运期间本项目产生

的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制,从而避免项目产生的固体废物对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

**(5) 环境管理要求:**

项目一般固体废物暂存间面积约 10m<sup>2</sup>,可堆存固废 3t,足以容纳建设项目所产生固废贮存使用,要求以上固废分开贮存,定期外售综合利用。同时,要求建设单位对固废暂存间、收集池做好防渗、防雨、防风措施,严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单进行施工。

综上分析,以上固体废物防治措施符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本要求,措施可行。

本项目产生的危险废物主要为废机油;收集后在厂区内 10m<sup>2</sup>危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》(G18597-2001)要求,危险废物堆放场地相关要求如下:

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;

②必须有泄漏液体收集装置;

③用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

④应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一;

⑤不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

地面进行防渗,防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒),或 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。危险废物不可以随意排放、放置和转移,由专人负责管理其入、完善出入登记台帐,应集中收集后交由具有危险废物经营许可证的单位统一处理,并签订危废处理协议。盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签等,防止造成二次污染。

综上分析,以上固体废物防治措施符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本要求,措施可行。

**5、土壤及地下水防治措施**

本项目在正常生产情况下,对地下水潜在的影响可能来自于危险废物暂存间和生活污水处理设施的“跑、冒、滴、漏”等,污染物质为有机类污染物等,只要项目采取妥当的防渗、防溢流措施,则可避免此类影响。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求,将项目厂区分非污

染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区，。具体防渗分区要求见下表：

表 52 项目分区防渗措施要求

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	办公区域及生产辅助仓库等	地面	非污染防治区	一般地面硬底化
2	储罐、应急池	地面	一般污染防治区	等效黏土防渗层 Mb>1.5m，K<1x10 <sup>-7</sup> cm/s（或参照 GB16889 执行）
3	危废暂存间、污水处理设施	地面、裙角	重点污染防治区	至少 1m 厚粘土层（渗透系数 <10 <sup>-7</sup> cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数<10 <sup>-10</sup> cm/s）

## 6、环境风险分析

### （1）风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B，本项目使用的原材料中使用的机油油属于突发环节时间风险物质，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub> 为每种危险物质的最大存量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub> 为每种危险物质的临界值，t。

当 Q<1 时，环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目风险物质主要为环氧乙烷、一氧化碳、丙烷和乙炔，重大危险源辨识情况见下表。

表 53 重大危险源辨识情况

序号	原辅料名称	最大储存量（t/a）	临界值（t）	q/Q
1	环氧乙烷	0.1	7.5	0.0133
2	一氧化碳	0.08	7.5	0.0107
3	丙烷	0.1	10	0.01
4	乙炔	0.1	10	0.01
5	废机油	0.01	2500	0.0000004
合计		/	/	0.0440004

因此，本项目Q值为0.0440004，Q<1时，该项目风险潜势为I。本项目风险潜势为I，因此，风险评价等级为“简单分析”，因此无需对环境风险进行专章分析。

## (2) 环境敏感目标概况

根据上文分析可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

环境风险保护目标：保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响；保护附近的企业和居民生命、财产的安全。本项目所在区域不属于饮用水源保护区、生态保护区及居民集中点。根据项目敏感目标分布情况，项目评价范围敏感点主要为周边居民点，最近的居民点为上坑村（项目东南偏东面 390m），敏感点具体分布情况见表 34。

## (3) 环境风险识别

### 1) 物质风险识别

物质危险性识别范围包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目为简单的气体充装项目，从生产中的原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物全过程进行分析，结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中危险化学品类别及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目气体均压缩在气瓶中，因此所有气体项目均为危险物质，涉及的化学物质主要为氧、氮、氩、二氧化碳、氢气、氦、环氧乙烷、丙烷、乙炔、一氧化碳、废机油等。

### 2) 风险单元识别和风险类型识别

项目主要的风险源为危废暂存间、储罐区、槽车、管束车、充装间和气瓶储存间。可能发生的风险事故为危废暂存间防渗层破损导致废机油油泄漏；储罐或气瓶破损、管道泄漏遇明火爆炸；储罐或气瓶不正当使用导致爆炸；本项目厂内出现火灾等突然事件时，会产生大量消防事故废水，导致废水二次污染。

表 54 建设项目环境风险一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	储罐区、槽车、管束车、充装间和气瓶储存间	储罐、槽车、管束车、气瓶、管道	氢气、丙烷、乙炔	储罐或气瓶破损、管道泄漏遇明火爆炸	大气	厂内职工、厂外工业企业、山林地
		储罐、槽车、管束车、气瓶	氧、氮、氩、二氧化碳、氢气、氦、环氧乙烷、丙烷、乙炔、一氧化碳	储罐或气瓶不正当使用导致爆炸	大气	厂内职工、厂外工业企业、山林地
2	危废暂存间	油桶	废机油	防渗层破损	地下水、	/
3	事故应急池	消防废水、事故	CDO、氨氮	池体泄露，导致废水二次污染	地表水	附近水体

### (4) 风险事故影响评价

①储罐区、槽车、管束车、充装间和气瓶储存间风险事故情形

本项目贮存气体丙烷、乙炔、氢气等常温常压下是气态，与空气混合，极小的火种就很容易引燃。爆炸极限下限低，泄漏出来的气体很快会在一定范围内形成爆炸性气体。即使漏出的气体量较小，由于比空气重，不易扩散，在地面附近形成可燃混合气，存在较大风险隐患。

大部分气体泄露时由于密度比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，气体泄漏外溢并突然大面积蒸发还会造成环境缺氧，。

部分气体易挥发，在常温常压下急骤气化并吸收大量的热量。因此，一旦发生泄漏，碰到人体，即会造成冻伤。

环氧乙烷等气体具备毒性，但是一旦气体泄露，短时间浓度增高，人体吸入高浓度气体时，如一氧化碳、二氧化碳等，有单纯性窒息作用，可立即引起意识丧失；在空气中的浓度增至一定水平会使人麻醉发晕，严重时还会致人丧命。

②危废暂存间风险事故情形

当发生事故或自然灾害时，危废暂存间的防渗层遭到破坏，暂存于此的废润滑油泄漏至地下水环境或通过污水管网转移至地表水环境中，造成地下水或地表水体的污染。废机油产生后用铁桶进行储存，正常情况下发生泄漏的几率较小，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，对危废暂存间进行重点防渗，重点防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数  $W10^{-7}cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料，渗透系数  $W10^{-10}cm/s$ ，并在日常生产中加强检查，防止风险事故的发生。

③次/伴生污染风险事故情形

本项目厂内出现火灾等突然事件时，会产生大量消防事故废水，要求消防水池及事故应急池所在场地做好防渗措施，考虑本项目无生产废水产生，无危险废物产生，因此相关事故废水二次污染危害性较小，可安全处置

**（5）风险防范措施建设单位在采取了以下措施后，可将事故风险减至最低。**

1) 环境风险防范措施

①厂址与周围居民区、环境保护目标设置安全防护距离，与周围工矿企业、②根据厂区生产特点和环境情况，在总图布置中，各建筑物之间的距离应满足《建筑设计防火规范》要求。各车间、工序按生产性质进行分区，界区间形成消防通道、应急疏散通道。

2) 风险管理安全防范措施

①控制和消除燃烧环境的形成

A.选择先进的工艺及设备，消除或减少有害源。

B.严格控制工艺操作指标，主要有这几个方面：按照规定的开停车步骤进行检查和开停车；

严格控制升降温速度；严格控制物料和气流速度；严格控制物料比例和顺序。

C.加强设备管理，消除跑、冒、滴、漏。

D.加强通风排气。

E.采用先进的工艺装置。

②对危险化学品的运输、储存、使用等必须严格执行《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号，2013年国务院令第645号修正）。

③厂房、仓库、储罐等根据建筑设计防火规范，各建筑物间均留有一定的防火间距。项目区设置足够的消防通道，道路宽度、转弯半径等满足消防要求。

④在安全生产线上，以防为主，严格控制有害物质的浓度，同时加强生产管理，防止跑、冒、滴、漏现象发生，从而保证安全卫生的生产环境。

⑤储罐及管道设置安全阀，一旦操作有误，设备及管道超压安全阀起保护作用，当控制失灵或发生事故时，安全阀放空气体排入放空系统，从而防止设备及管道超压引起火灾或爆炸。

⑥本项目气体充装站、机泵间/灌装间内的钢瓶按空瓶、实瓶分开设置，并设置明显的标识。气体充装站内各气体充装区域分别设置充装对照表。

⑦气体罐区及储罐区的设备露天布置，保证有良好的通风条件和泄压条件。

### 3) 气体管道泄漏、产品储存风险防范措施

①气体管道选材时，需选用优质管材和配件，做好管道防腐，保证管道设计及安装质量，为减轻输气管线腐蚀，外部采取PE防腐结构，外加电流阴极保护；

②在气体进入厂区的总管设置切断阀，用于发生泄漏或事故时，可切断厂区气体的供应，在可能发生气体的场所按要求设置可燃气体报警装置，设置紧急截断阀；

③加强日常巡检和维护保养。电器设备、设施的选型、设计、安装及维护等均需符合规范，采取防雷和防静电设计，消防设计符合相关规范的要求。安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；

④对职工加强环保、安全生产教育，对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故；

⑤设明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；

⑥制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，控制事故影响范围。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行安全教育，对惰性气体及氧气泄漏事故，除做好事故防范措施外，应制定的事故应急预案并严格执行，以保证事故发生情况下，伤亡、损失能够降到最低；

### 4) 次/伴生污染防范措施

为了确保企业在事故状态下的各类废水不流入雨水管网或地表，对周边水体造成污染，对厂区内环境突发事件污水处理系统应能容纳一次消防用水量和初期雨水存储，参照《水体污染防控紧急措施设计导则》进行事故排水储存事故应急池容量计算，事故储存设施总有效容积：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指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一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积；

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

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量； $q = qa/n$ ，式中： $qa$ ——年平均降雨量， $mm$ ； $n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

①企业储罐均为气体储罐，无液体储罐，单个储罐最大泄漏量为 0，即  $V_1 = 0$ 。

②事故状态下的消防用水总量估算：

消防水量为预计 1 小时消防栓出水量  $15L/s \times 1h = 54m^3$ ，消防废水产生量按照消防用水量的 85% 计算，则产生消防废水  $45.9m^3$ 。 $V_2 = 45.9m^3$ 。

③泄漏事故状态下，企业厂区除专门配备的应急池存放系统外，没有可以转输到其他储存或处理设施的物料量，同时也不考虑罐区围堰对泄漏液的临时储存能力，故此处按  $V_3 = 0m^3$  考虑。

④发生事故时，没有需进入收集系统的生产废水量，故此处  $V_4 = 0m^3$ 。

⑤ $V_5 = 10qF = 155.9m^3$ ，式中： $qa = 1791.30mm$ ； $n = 140$  天，可能进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以  $F = 1.218135ha$  计。

⑥则  $V_{\text{总}} = 0 + 45.9 - 0 + 0 + 155.9 = 201.8m^3$

综上，企业厂区内需配备总容积不小于 201.8m<sup>3</sup> 的事故应急池，厂内拟建一座消防水池占地 183.0m<sup>2</sup>（容积 450m<sup>3</sup>），一座事故应急池占地 130m<sup>2</sup>（容积 300m<sup>3</sup>），因此，可满足事故状态下的应急存放要求。

事故救援过程中产生的消防废水应引入事故应急池暂时收集，在分批送至有资质的单位处置；其他废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集，并根据性质作为本项目危险废物暂存或送有资质单位进行处理。

#### 5) 运输过程风险防范措施

①气瓶在装运前根据其性质、运输路程、沿途路况等选用安全的方式做好包装和维护工作。包装必须结实、紧密，在包装上做好清晰、标准、易辨认的标志。

②不同性质的气瓶需分车辆进行运输，装车高度不得超过车厢高度，立放时，车厢高度应在瓶高的三分之二以上。

③夏季运输应有遮阳设施，避免暴晒；城市的繁华市区应避免白天运输；

④严禁烟火。运输可燃气体气瓶时，运输工具上应配备灭火器材。

⑤运输气瓶的车辆不得在繁华市区、重要机关附近停靠；必要停靠时，司机和押运人员不得同时离开

#### 6) 安全管理措施

①人员选择和培训：生产工人必须经过考核录用，认真培训。认真学习工艺生产技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及产品日常防护、急救措施以及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗；

②制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程；

③制定巡检和维修方案：设备振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役；

④按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所；

⑤加强管理工作对预防事故起重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等必须纳入预防事故的工作中；

⑥从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防意外泄漏事故；

⑦提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程；

⑧对具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督；

#### (6) 应急预案

建设单位根据本项目存在的环境风险，修订完善了《生产安全事故应急救援预案》，即根

据本项目存在的环境风险完善了企业的应急救援预案，主要内容包括：应急计划对象；应急组织机构及人员；报警、汇报、上报机制；应急救援保障设施及监测、抢险、救援、控制措施；检测、防护、清除措施和器材；人员紧急撤离疏散组织计划等。本项目环境风险事故应急预案纳入企业现有应急预案进行管理，一旦发生环境风险事故，立即启动应急预案，将事故环境风险控制最低水平。

(7) 小结

本项目具有潜在的事故风险，但风险等级较低，对周围环境危害程度较小，建设单位在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的。

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

**表 55 项目环境风险简单分析内容表**

<b>建设项目名称</b>	现代化工业气体保障基地项目			
<b>建设地点</b>	湛江市遂溪县城月镇城月镇工业园 2022009 号			
<b>地理坐标</b>	经度	110 度 5 分 32.521 秒	纬度	21 度 9 分 19.603 秒
<b>主要危险物质分布</b>	危废暂存间的废机油油和产品储罐区			
<b>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</b>	储罐或气瓶破损、管道泄漏遇明火爆炸导致大气环境污染；储罐或气瓶不正当使用导致爆炸导致大气环境污染；危险废物暂存间防渗层破损导致地表水环境污染；应急池池体泄露，导致废水二次污染			
<b>风险防范措施要求</b>	<p>(1) 严格按国家及有关部门颁布的标准、规范和规定进行设计、施工。制定严格的安全制度、工艺制度、操作规程、岗位责任制、设备保养制度、巡回检查制度并严格执行。</p> <p>(2) 输送设施要经常检查，及时发现隐患，保证其完好性；</p> <p>(3) 各生产单元与周围环境形成相对独立的区间，与其他单元间有符合要求的安全防护距离，厂房耐火等级符合规定。</p> <p>(4) 建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的有关规定，制定环境应急预案，并向环境保护主管部门备案。</p>			
<b>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</b>	环境风险潜势为I，周围村庄和居民较少，环境敏感性一般			

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口 (编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		/	非甲烷总烃	无组织排放	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 中无组织排放监控浓度限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022)表 3 中的无组织排放限值
		/	食堂油烟	通过高效静电除油烟装置处理达标排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的标准限值
		/	柴油发电机尾气	经收集后引至高空达标排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准
地表水环境		生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、大肠菌群数	项目生活污水经“三级化粪池+调节+缺氧+好氧+沉淀”处理达标后回用厂区绿化	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水限值
声环境		生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、隔震减震、合理布局、定期检查维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	生活垃圾集中收集,由环卫部门集中清运;废钢瓶、废气阀外售废品回收站;废机油交由有危废处理资质单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗				
生态保护措施	不涉及				
环境风险防范措施	建设单位应做好原辅材料和产品的运输过程、装卸过程及贮存过程的安全防范措施,有效防范风险事故的发生。当发生风险事故时,应及时启动风险应急预案,并上报相关部门,妥善处置。				
其他环境管理要求	<p>1、应按有关法规的要求,严格执行排污许可制度,项目应该向生态主管部门申请排污许可证。</p> <p>2、严格执行建设项目“三同时”制度,并按规定程序实施竣工环境保护自主验收,验收合格方可投入生产,建设单位在编制自主验收报告时,应分析排污许可管理要求的落实情况。</p> <p>3、项目运营期要落实环境管理要求和自行监测计划,加强废水、废气、噪声、固废等污染的治理。</p>				

## 六、结论

本项目符合国家及地方现行产业政策要求，严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施，并加强运营管理，各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境影响不大，环境风险处于可接受范围内。

因此，从环境影响的角度分析，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

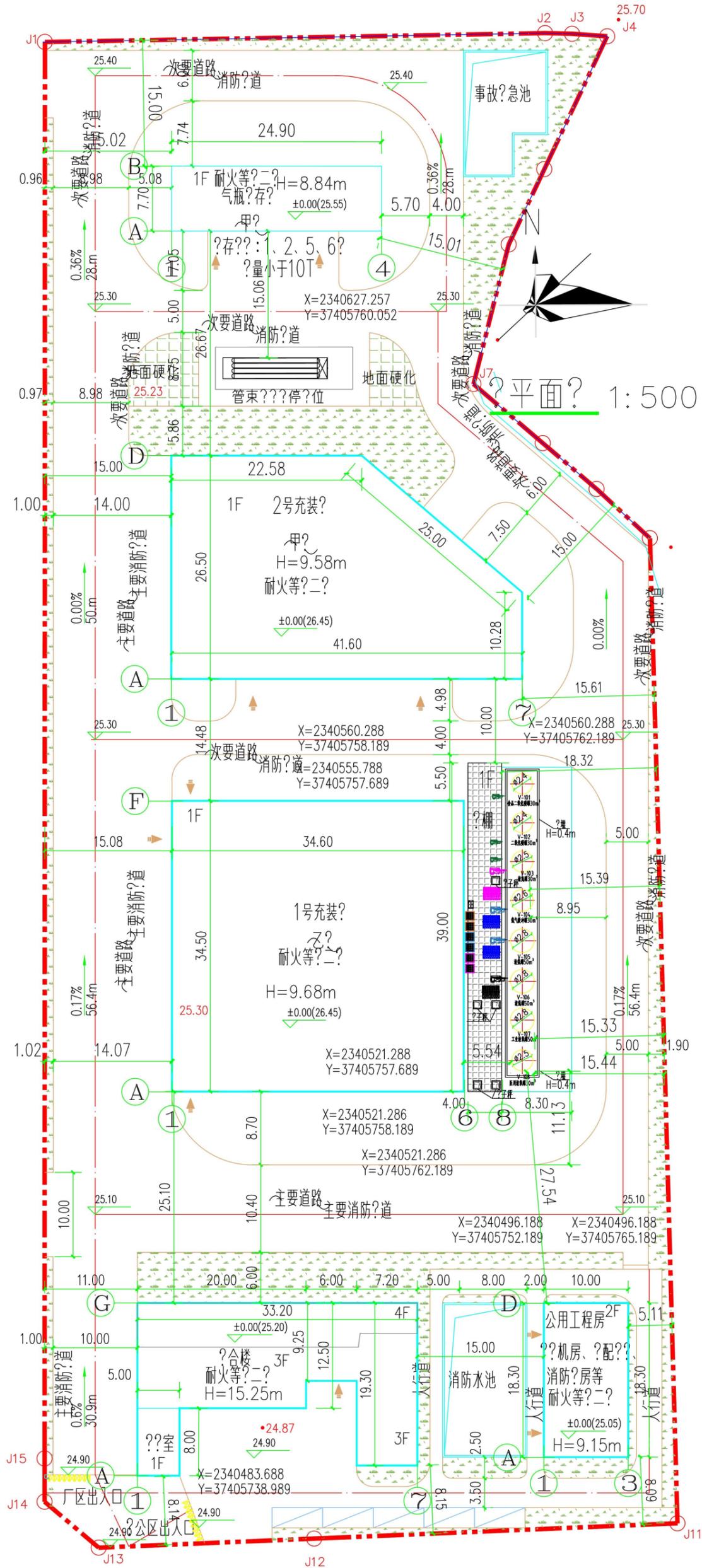
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	员工生活垃 圾	0	0	0	10.5	0	10.5	+10.5
	废钢瓶、废气 阀	0	0	0	31.35	0	31.35	+31.35
危险废物	废机油	0	0	0	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目平面布置图



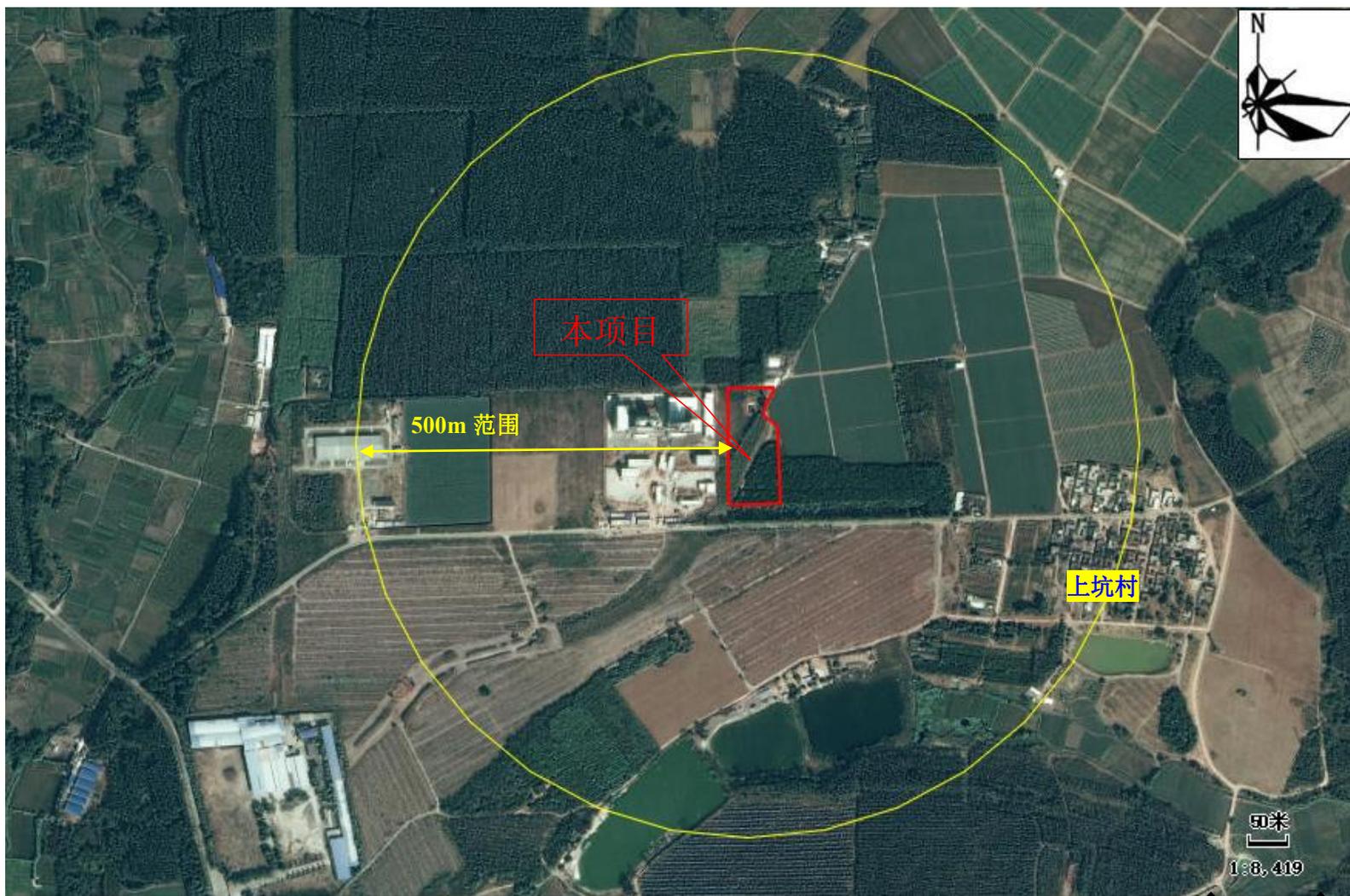
### 附图 3 项目四至实景图



附图 4 项目卫星四至图



附图 5 环境保护目标分布图



附图 6 项目在湛江遂溪县环境管控单元的位置图

