

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站

迁址项目

建设单位(盖章)：惠来金祥实业有限公司

编制日期：2021年11月

中华人民共和国生态环境部制

### 编制单位和编制人员情况表

项目编号	n474c7		
建设项目名称	惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目		
建设项目类别	50-119加油、加气站		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	惠来金祥实业有限公司		
统一社会信用代码	914452241934915973		
法定代表人(盖章)	陈成强		
主要负责人(签字)	陈成强		
直接负责的主管人员(签字)	陈成强		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	东莞市合欢环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91441900MA57490Y7J		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
房金刚	07351143507110652	BH044932	房金刚
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
房金刚	全部内容	BH044932	房金刚



统一社会信用代码  
91441900MA57490Y7J

扫描二维码  
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



# 营业执照

(副本)(1-1)

名称 东莞市合欢环保科技有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 人民币贰佰万元

成立日期 2021年09月08日

法定代表人 文斌

营业期限 长期

经营范围

住所

广东省东莞市清溪镇三中莲湖街3号1029室

一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；非常规水源利用技术研发；物业管理服务；环境保护专用设备销售；水污染治理；土壤污染防治与修复服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2021年09月08日

请于每年6月30日前报送年度报告，逾期将受到信用惩戒和公示。  
途径：登陆企业信用信息公示系统，或“东莞市场监管”微信公众号。

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

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

国家市场监督管理总局监制

# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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

姓名：房金刚  
证件号码：130123197308144512  
性别：男  
出生年月：1973年08月  
批准日期：2007年05月13日  
管理号：07351143507110552



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
环境保护部





中华人民共和国  
居民身份证

签发机关 正定县公安局

有效期限 2020.08.02-2040.08.02



姓名 房金刚

性别 男 民族 汉

出生 1973 年 8 月 14 日

住址 河北省石家庄市正定县北  
平镇乡梁桥村育英巷8号



公民身份号码 130123197308144512

# 参保情况记录表

打印日期: 2021年11月10日

组织名称	东莞市合欢环保科技有限公司	组织编号	15503917	姓名	房金刚
证件号码	130123197308144512	出生日期	19730814	参加工作日期	20211001
用工形式	合同制	个人身份	工人	养老保险缴费月数	0
社会养老(企业)首次参保时间	202110	社会养老(企业)实际缴费月数	2	社会养老(企业)个人账户累计总额	633.28
社会养老(村社区)首次参保时间		社会养老(村社区)实际缴费月数		社会养老(村社区)个人账户累计总额	
农民养老首次参保时间		农民养老实际缴费月数		农民养老个人账户累计总额	
机关养老首次参保时间		机关养老实际缴费月数		机关养老个人账户累计总额	
机关事业单位养老首次参保时间		机关事业单位养老实际缴费月数		机关事业单位养老个人账户累计总额	
职业年金首次参保时间		职业年金实际缴费月数		职业年金个人账户累计总额	

经核实,本人对上述参保缴费记录情况确认无误。

确认人(签名): 房金刚 年 月

**申领基本养老金请填写:**

户口所属社区(村)委会	籍贯	是否异地定居
现居住地址	邮政编码	固定电话
手机号码	受委托人	受委托人电话

**申领一次性养老待遇请填写:**

申报类别	1. 参保未领年限 ( ) ; 2. 出境定居 ( ) ; 3. 在职死亡 ( ) ; 4. 按月领取养老金 ( )				
申办在职死亡填写	丧葬类型		死亡日期		是否领取失业金期间死亡
	死亡原因	1. 因病 ( ) ; 2. 非因工 ( ) ; 3. 因工 ( )			
备注					

**温馨提示:**

一、若有异议并认为需要重新核实的,请提供您真实、完整的人事档案或相关原始资料、身份证(或社会保障卡)原件和相关复印件,到最后参保的社保经办机构的关系科(股)重新核实,以重新核实结果核算待遇。

二、若存在欠费的,欠费月数不在本表的相关项目中予以反映。

三、若无异议的,填写本表(一式两份),连同参保人、经办人身份证(或社会保障卡)原件和复印件一份申请有关待遇。

**四、申领基本养老金需注意:**

1、提供小一寸近期彩照一张,事业单位的国家干部需另附《干部退休通知书》原件和复印件(无需提供照片)。未换领社会保障卡的,若以企业为参保单位,需另附厂发行开具的结算账户存折复印件一份;若以村(社区)为参保单位,需另附农村商业银行或东莞银行开具的结算账户存折复印件一份。

2、如代办退休手续的,需提供参保人本人签名的有效委托书。

3、应在达到法定退休年龄前一个月申报,并在申报前办妥在其他参保地的养老保险关系转移接续手续,以确保养老保险权益的完整。

4、每月6号至25号受理,过期顺延至次月。办妥申报手续后,务请留意您基本医疗保险的参保情况,如未参保或中断参保的,请尽快到所属社保经办机构的保险关系科(股)办理参保手续,以确保医疗保险权益的正常享受。

**五、申领一次性养老待遇需注意:**

1、未换领社会保障卡的,需提供参保人活期银行存折或银行储蓄卡的原件及复印件一份;若为在职死亡且待遇需划拨至法定继承人账户的,需提供所属地公证机关出具的继承公证,并另附继承人活期银行存折或银行储蓄卡的原件及复印件一份。

2、出境定居的,还需提供出境定居的有关证明材料原件和复印件、注销户口簿原件和复印件一份。

3、在职死亡的,另附亲属关系证明材料(如户口本、结婚证等)、火化证明、死亡证明原件和复印件一份。

六、所提供的复印件需为A4纸复印件,身份证需正反面复印。

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 东莞市合欢环保科技有限公司（统一社会信用代码 91441900MA57490Y7J）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 惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目 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 房金刚（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07351143507110552，信用编号 BH044932），主要编制人员包括 房金刚（信用编号 BH044932）（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):

2021年11月10日

## 责任声明

环评单位东莞市合欢环保科技有限公司承诺惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位承诺惠来金祥实业有限公司已仔细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位承诺惠来金祥实业有限公司所提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：东莞市合欢环保科技有限公司（盖章）

建设单位：惠来金祥实业有限公司（盖章）





## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目			
项目代码	无			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面			
地理坐标	(116度 19分 4.544秒, 23度 0分 17.107秒)			
国民经济行业类别	D4512 液化石油气生产和供应业	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业-119、加油、加气站	
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无	
总投资（万元）	50.00	环保投资（万元）	15.00	
环保投资占比（%）	30.0	施工工期	1个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	3820.47	
专项评价设置情况	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>			
	专项评价类别	设置原则	本项目相关情况	判定结果
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目排放的废气不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标 <sup>2</sup>	不需要设置

	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无生产废水产生,生活污水不直排	不需要设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目存在有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的情况	需要设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及直接从河道取水	不需要设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目污水排放不涉及海洋	不需要设置
<p>注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C。</p>				
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			

## 一、项目产业政策符合性

查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《市场准入负面清单（2020年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定限制及淘汰类产业项目；亦不属于《市场准入负面清单（2020年本）》的禁止准入事项，可依法平等进入，本项目建设符合国家的产业政策要求。

## 二、项目规划符合性及选址合理性

### 1、与环境功能区划相符性分析

◆根据广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知（粤府函〔2015〕17号）、《揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案》，本项目不属于饮用水源保护区范围内。

◆本项目位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，项目所在区域为环境空气质量二类功能区（见附图三）。

◆项目附近水体为雷岭河。根据揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市水质考核断面工作方案（试行修订）的通知（揭府办〔2018〕105号），雷岭河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

◆根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区划分、参考《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》对道路交通干线两侧区域的划分的相关规定，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### 2、选址合理性分析

1) 本项目因经营气库使用，承租土地（见附件3），项目地区地势平坦，区域开阔，区内交通条件便利，且远离城市居住区、学校、体育馆等人员集中的地区和工业区。厂址范围内无文物古迹和军事设施，没有基本农田保护区，没有各类列入国家保护目录的动植物资源，且项目所在地周围无风景名胜区等环境敏感地区，即项目周边环境单一，项目选址不存在环境敏感制约因素。从环保角度分析，项目选址合理可行。

#### 2) 与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）的相符性分析

根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015），本项目液化石油气储罐总容积为100m<sup>3</sup>（单罐容积≤50m<sup>3</sup>），因此本项目属于六级液化石油气供应站，液化石油气供应站等级的划分详见表1-2。

表 1-2 项目供应站等级划分一览表

级别	储罐容积 (m <sup>3</sup> )	
	总容积 (V)	单罐容积 (V')
一级	5000 < V ≤ 10000	—
二级	2500 < V ≤ 5000	V' ≤ 1000
三级	1000 < V ≤ 2500	V' ≤ 400
四级	500 < V ≤ 1000	V' ≤ 200
五级	220 < V ≤ 500	V' ≤ 100
<b>六级</b>	<b>50 &lt; V ≤ 220</b>	<b>V' ≤ 50</b>
七级	V ≤ 50	V' ≤ 20
八级	V ≤ 10	—

备注：当单罐供给大于相应级别的规定，应按相对应等级提高一级的规定执行。

表 1-3 项目液化石油气站考核标准和条件具备情况表

序号	标准要求	本项目情况	条件具备情况
1	生产区（包括储罐区和灌装区）和辅助区相应对分开	生产区（包括储罐区和灌瓶间）和辅助区相应对分开	已具备
2	生产区应设置高度不低于 2m 的不燃烧体实体墙，辅助区可设置不燃烧体非实体围墙	生产区设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体墙	已具备
3	生产区应设置环形（不小于 12×12 m）汽车回车场地，消防车道宽度不应少于 4m	本项目道路及回车场占地面积为 1306.35m <sup>2</sup>	已具备
4	液化石油气的消防给水系统应包括：消防水泵、消防水泵房、给水管网、地上式消火栓和储罐固定喷淋装置等	本项目消防给水系统应包括：消防水泵、消防水泵房、消防水池等	已具备
5	站内储罐与站内建筑的防火间距不应小于《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中表 5.2.10 中的要求	本项目站内储罐与站内建筑的防火间距符合要求	已具备

6	站内储罐与站外建筑、堆场的防火间距不应小于《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中表 5.2.9 中的要求	本项目站内储罐与站外建筑、堆场的防火间距符合要求	已具备
7	灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距不应小于《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中表 5.2.15 中的要求	本项目站内储罐和灌瓶间与站内建筑的防火间距符合要求	已具备
8	液化石油气汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距不应小于《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中表 5.2.10 中的要求	本项目液化石油气汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距符合要求	已具备

根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015），本项目储罐、灌瓶间与站内建筑的距离，储罐与站外建筑、堆场，汽车槽车装卸台柱与站外建筑均满足其规范要求。

表 1-4 项目储罐与站内建筑的防火间距一览表

项	级别	规范要求 (m)	实际距离/m	结论
明火、散发火花的地点		50	本项目不涉及明火、散发火花的地点	/
天然气储罐		20	项目不涉及天然气储罐	/
办公用房		30	项目储罐距办公区最近距离为 36m	合格
汽车库、机修间		30	项目不涉及汽车库、机修间	/
灌瓶间、瓶库、压缩机室、仪表间、值班间		20	项目储罐与灌瓶间最近距离为 20.03m	合格
洗车槽车库、汽车槽车装卸台柱（装卸口）、汽车衡及其计量室、门卫		20	项目不涉及洗车槽车库、汽车槽车装卸台柱（装卸口）、汽车衡及其计量室、门卫	/
铁路槽车装卸线（中心线）		—	项目不涉及铁路槽车装卸线（中心线）	合格

空压机室、变配电室、柴油发电机房、新瓶库、真空泵房、备件库		20	项目储罐与配电室最近距离为 28.54m	合格
消防泵房、消防水池（罐）取水口		40	项目储罐与消防泵房最近距离为 40m	合格
站内道路（路边）	主要	15	项目储罐距站内道路最近距离 10m	合格
	次要	10	项目不涉及次要道路	/
围墙		20	项目储罐距围墙最近距离 20.01m	合格

注：1、防火间距应按本表储罐总容积或单罐容积较大者确定，间距的计算应以储罐外壁为准。  
2、当地下储罐单罐容积小于或等于 50m<sup>3</sup>，且总容积小于或等于 400m<sup>3</sup>时，其防火间距可按本表减少 50%执行。  
3、新建储罐与原地下液化石油气储罐的防火间距（地下储罐单罐容积小于或等于 50<sup>3</sup>，且总容积小于或等于 400m<sup>3</sup>时）可按本表减少 50%执行。

**表 1-5 项目储罐与站外建筑、堆场的防火间距一览表**

项目级别		规范要求 /m	实际距离/m	结论	
居住区、村镇、学校、影剧院、体育馆等人员集中的地区（最外侧建筑物外墙）		50	距储罐 500m 外有居民点	合格	
工业企业（最外侧建筑物外墙）		30	200m 范围内无工业企业	合格	
明火或散发火花地点和室外变、配电站		50	安全距离内无	合格	
其他民用建筑		45	安全距离内无	合格	
甲、乙类液体储罐。甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，易燃材料堆场		45	安全距离内无	合格	
丙类液体储罐。可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库		35	安全距离内无	合格	
助燃气体储罐、可燃材料堆场		30	安全距离内无	合格	
其他建筑	耐火等级	一、二级	20	安全距离内无	合格
		三级	25	安全距离内无	合格

		四级	30	安全距离内无	合格
铁路(中心线)	国家线		70	安全距离内无	合格
	企业专用线		30	安全距离内无	合格
公路道路(路边)	高速、I级、II级、城市快速		25	安全距离内无	合格
	其他		20	Y132 公路距离项目储罐最近距离为 31.9m	
架空电力线路(中心线)			1.5 倍杆高	大于 1.5 倍杆高	合格
架空通信线(中心线)	I级、II级		30	安全距离内无	合格
	其他		1.5 倍杆高		

注：1、防火间距应按本表储罐总容积或单罐容积较大者确定，间距的计算应以储罐外壁为准。

2、居住区指居住 1000 人或 300 户以上的地区，居住 1000 人或 300 户以下的地区应按本表其他民用建筑执行。

3、当地下储罐单罐容积小于或等于 50m<sup>3</sup>，且总容积小于或等于 400m<sup>3</sup>时，其防火间距可按本表减少 50%执行。

**表 1-6 液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑防护间距一览表（单位：m）**

项目	规范要求/m	实际距离/m	结论
明火、散发火花地点	25	本项目不涉及明火、散发火花地点	合格
机修间、汽车库	25	本项目不涉及机修间、汽车库	合格
办公用房	20	项目灌瓶间与办公室最近距离为 46.6m	合格
铁路槽车装卸线(中心线)	20	本项目不涉及铁路槽车装卸线(中心线)	合格
汽车槽车库、汽车槽车装卸台柱(装卸口)、汽车衡及其计量室、门卫	15	本项目不涉及汽车槽车库、汽车衡及其计量室，项目充装间与卸车口最近距离为 10m。	合格
压缩机室、仪表间、值班室	12	本项目不涉及仪表间，灌瓶间在压缩机房旁	合格
空压机室、变配电室、柴油发电机房	15	项目灌瓶间与配电房最近距离为 34.03m	合格
新瓶库、真空泵房、备件库等非明火建筑	12	本项目不涉及新瓶库、真空泵房、备件库等非明火建筑	合格

消防泵房、消防水池（罐） 取水口	25	项目灌瓶间与消防泵房最近距离为 53.18m、 与消防水池最近距离为 46m	合格
站内道路（路 边）	主要	合格	达标
	次要	合格	达标
围墙	10	项目灌瓶间与围墙最近距离为 12.79m	合格

**表 1-7 液化石油气汽车槽车装卸台柱与站外建筑防护间距一览表（单位：m）**

项目级别	规范要求 /m	实际距离/m	结论
居住区、村镇、学校、影剧院、体育馆等人员集中的地区（最外侧建筑物外墙）	100	距储罐 500m 外有居民点	合格
明火或散发火花地点和室外变、配电站	45	安全距离内无	合格
其他民用建筑	40	安全距离内无	合格
甲、乙类液体储罐。甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，易燃材料堆场	40	安全距离内无	合格
丙类液体储罐。可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库	30	安全距离内无	合格
室外变配电站	—	安全距离内无	合格
铁路（中心线）	—	安全距离内无	合格
公路道路 （路边）	高速、I级、II级、城市快速	30	合格
	其他	25	
架空电力线路（中心线）	1 倍杆高	安全距离内无	合格
架空通信线（中心线）	1 倍杆高	安全距离内无	合格

综上所述，项目选址是合理的。

#### 4、与“三线一单”相符性分析

根据生态环境部发布的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，要求以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、



强基础。

(1) 与生态保护红线的符合性

本项目位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面。根据《广东省生态保护红线划定方案》，项目选址所在位置不触及生态保护红线，因此项目建设符合生态保护红线要求。

(2) 与资源利用上线的符合性

本项目为液化石油气生产和供应业，本项目选址区域内已铺设自来水管网且水源充足，项目生活用水使用自来水；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，符合资源利用上线要求。

(3) 与环境质量底线的符合性

本项目所在区域环境空气、地表水、声环境等基本可达到相应的环境质量标准。项目营运期产生的污染物经采取本环评报告提出的环保措施处理后，均能达标排放，对周边环境影响较小；本项目污染物经落实总量控制方案后可满足污染物排放总量控制红线。本项目不涉及重大危险源，项目建设后采取一系列风险防范措施后满足环境风险管理红线的要求。总体而言，本项目的建设满足环境质量底线的要求。

(4) 与负面清单的符合性分析

本项目位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，项目所在地无环境准入负面清单，参考《市场准入负面清单（2020年版）》，项目不是国家及地方法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止准入事项，可依法平等进入。

综上，本项目不涉及生态保护红线，符合资源利用上线，不涉及环境质量底线，不在负面清单内，项目建设符合“三线一单”的要求。

**5、与《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）的相符性分析**

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，属于“惠来县中部一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44522430011）”，见附图四。

1) 区域布局管控要求

根据《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）中的相关内容：“1.【产业/禁止类】禁止新建不符合国家产业政

策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。2.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼”。本项目所在地不涉及水源保护区、居民区和学校、医院、疗养院、养老院等相关环境敏感点，不涉及国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产品，因此符合区域布局管控要求。

### 2) 能源资源利用要求

根据《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）中的相关内容：“1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模”。本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，因此符合能源资源利用要求。

### 3) 污染物排放管控要求

根据《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）中的相关内容：“1.【水/综合类】惠城镇加快完善农村污水处理设施体系，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于500m<sup>3</sup>/d的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019），500m<sup>3</sup>/d及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。3.【水/综合类】严格控制园地、林地、草地的农药使用量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用”。本项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化灌溉，不外排。本项目产生的废气主要为液化石油气装卸、倒灌、灌装、残液回收过程中逸漏的少量非甲烷总烃气体以及运输车辆往来产生的车辆尾气，通过加强管理、严格操作等，加强厂

区周边绿化等，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。噪声通过采取合理布局、基础减振、隔音、加强绿化等，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。本项目淘汰液化钢瓶集中收集，定期交由厂家进行回收处理；残液贮存于残液罐，定期委托有资质单位妥善处置；生活垃圾定期交由环卫部门清理。

本项目对周围环境质量影响较少，不会降低环境质量现状的类别，因此符合污染物排放管控要求。

#### 4) 环境风险防控要求

根据《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）中的相关内容：“1.【风险/综合类】强化环境质量监测，提高乡镇环境风险管控能力”。本项目拟采取有效的防渗漏措施等相关风险防范措施，防范事故性污染事件的发生，避免污染周边环境。

综上，项目总体符合《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

惠来金祥实业有限公司拟投资 50 万元将“惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站项目”（以下简称“原项目”）整体搬迁至惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面（中心地理位置：E116°19'54.544”，N23°0'17.107”），迁建后项目名称为“惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目”（以下简称“项目”或“本项目”），站内设有 1 台 40m<sup>3</sup>地上卧式储罐，1 台 30m<sup>3</sup>地上卧式储罐及 1 台 30m<sup>3</sup>残液罐，储罐总容积为 100m<sup>3</sup>，本项目占地面积为 3820.47 平方米，建筑面积为 334 平方米，主要构筑物包括储罐、灌瓶间、综合办公室等，迁建后产品不变，仍为液化石油气，年产量为 150 吨。正常日运行时间为 12 小时，工作日为 365 天/年。

本项目在生产运营过程中可能会对周围环境产生一定的影响，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条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于名录中“五十、社会事业与服务业-119、加油、加气站”，本项目需编制环境影响报告表。为此，惠来金祥实业有限公司于 2021 年 9 月正式委托东莞市合欢环保科技有限公司承担该工程的环境影响评价工作。接受委托后，东莞市合欢环保科技有限公司立即组织项目参评人员对工程建设场地进行了现场踏勘，根据对现场了解的情况和收集的有关资料，进行了工程分析，对环境可能造成的影响进行了认真的分析，对工程运营期可能造成的污染提出了针对性的措施。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定和《环境影响评价技术导则》的要求，编制了《惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目环境影响报告表》，上报有关环境保护行政主管部门审批。

### 2、工程概况

项目名称：惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目

建设单位：惠来金祥实业有限公司

建设性质：新建（迁建）

建设地点：惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面

项目投资：总投资为 50 万元，其中环保投资为 15 万元

建设  
内容

建设规模：本项目占地面积 3820.47 平方米，建筑面积为 334 平方米，站内设有 1 台 40m<sup>3</sup> 地上卧式储罐，1 台 30m<sup>3</sup> 地上卧式储罐及 1 台 30m<sup>3</sup> 残液罐，储罐总容积为 100m<sup>3</sup>，主要构筑物包括储罐、灌瓶间、综合办公室等，迁建后产品不变，仍为液化石油气，年产量为 150 吨。正常日运行时间为 12 小时，工作日为 365 天/年。

表2-1工程主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容和规模	
主体工程	储罐区	1 台 40m <sup>3</sup> 地上卧式储罐，1 台 30m <sup>3</sup> 地上卧式储罐及 1 台 30m <sup>3</sup> 残液罐	
	灌瓶间	占地面积 57m <sup>2</sup>	
辅助工程	辅助用房	占地面积 20m <sup>2</sup>	
	综合办公室	占地面积 32.5m <sup>2</sup>	
	消防水池	共 2 座，占地面积为 140m <sup>2</sup>	
	压缩机间	占地面积 27m <sup>2</sup>	
	围堰	66m	
公用工程	消防水泵房、发电机房、变配电房	发电机房占地面积 20m <sup>2</sup> ；变配电房占地面积 20m <sup>2</sup> ；消防水泵房占地面积 17.5m <sup>2</sup>	
环保工程	废水治理设施	三级化粪池	
	废气治理设施	非甲烷总烃	通过加强管理、严格操作等，加强厂区周边绿化等。
		汽车尾气	加强管理，控制行车路线，尽量减少机动车启动次数及怠速行驶，加强厂区周边绿化等。
	噪声治理设施	墙体隔声、基础减震、隔声门窗等	
固废治理设施	淘汰液化钢瓶定期交由厂家进行回收处理；残液贮存于残液罐，定期委托有资质单位妥善处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。		

表 2-2 主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量
1	站内总用地面积	m <sup>2</sup>	3820.47
2	建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	730.08
3	建筑密度	%	19.11
4	计容建构筑物总面积	m <sup>2</sup>	730.08
5	容积率	/	0.19

6	道路及回车场占地面积	m <sup>2</sup>	1306.35
7	道路及回车场占地系数	%	39.11
8	绿化面积	m <sup>2</sup>	1494.24
9	绿化总覆盖率	%	36.11
10	围墙	m	294

### 3、产品产量

表 2-3 项目产品产量情况表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	备注
1	液化石油气	150 吨	10000 瓶/15kg

### 4、主要设备清单

表 2-4 项目主要设备一览表

名称	规格、型号	数量	备注
液化石油气储罐	RJL9020, 30m <sup>3</sup>	1 台	/
液化石油气储罐	RJL9021, 30m <sup>3</sup>	1 台	残液罐
液化石油气储罐	RJL9022, 40m <sup>3</sup>	1 台	/
液化石油气压缩机	1.5m <sup>3</sup> /h	2 台	/
液化石油气烃泵	15m <sup>3</sup> /h	2 台	/
LPG 钢瓶灌装接口	/	6 个	/
充装台秤	/	3 台	/

### 5、主要原辅材料

表 2-5 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称	重要组分、规格、指标	年耗量	来源	储运方式
1	液化石油气	丙、丁烷	150 吨	惠州大亚湾 宏业能源有限公司	专用槽车 (每年装卸 180 次)

#### 原辅材料理化性质:

液化石油气(Liquefied Petroleum Gas, 简称 LPG), LPG 的主要组分是丙烷和丁烷, 有少量的烯烃。LPG 在适当的压力下以液态储存在储罐容器中, 常被用作炊事燃料, 也就是我们经常使用的液化气。LPG 是由炼油厂或天然气(包括油田伴生气)加压、降温、液化得到的一种无色、挥发性液体。由炼厂气所得的液化石油气, 主要成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯, 同时含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质。由天然气所得的液化气的成分基本

不含烯烃。在常压下，LPG 的液态密度为 580kg/m<sup>3</sup>，气态密度为 2.35kg/m<sup>3</sup>（因组分不同而略有差异）。在常压条件下，液化石油气 C3、C4 成分的沸点都低于常温，容易气化为气体，由于 C5 以上成分的沸点较高，在 C3、C4 等气化之后仍以液态残留在容器之中，因此称为残液。LPG 具有易燃烧、易气化、易膨胀、易爆炸等性质。

LPG 易燃烧，LPG 属于一级可燃气体，比煤气（一氧化碳）、汽油等物质更易燃。其热值大于 15605.5 千焦/公斤（91272 千焦/立方米），火焰温度高达 2020℃。

LPG 易气化，液化石油气在常温常压下为气态，它是在低温或高压的条件下被压缩液化成液态，存储在耐压容器中。液态液化石油气在常压（1 个大气压）下的沸点为-42.1~0.5℃即液体开始沸腾气化是的温度。因此，液态液化石油气在常温常压下极易气化。1L 液体可气化为 250~300L 气体。气态液化石油气的相对密度为空气的 1.5 倍~2.0 倍。由于它比空气重，因此不易扩散掉，能长时间漂浮在地面或流向低洼处积聚。因此，在存储、灌瓶、运输、使用液化石油气的过程中，一旦发生液体泄漏，就极易酿成大面积的火灾或爆炸事故。

LPG 易膨胀，存储在容器内的 LPG，在一定的温度和饱和蒸气压下是处于气液共存的平衡状态。随着温度的升高，液态体积会不断膨胀，气态压力也会不断增大。大约温度每升高 1℃，体积膨胀 0.3~0.4%，气压增大约 19.6~29.4 千帕。温度越高则体积膨胀得越厉害，气压也增的越大。根据 LPG 的这一物理特性，国家规定按照纯丙烷在 48℃时的饱和蒸气压确定钢瓶的设计压力为 1568 千帕，按照液态纯丙烷在 60℃时刚好充满整个钢瓶来设计钢瓶的内容积。并规定钢瓶的灌瓶量每升不大于 0.42 公斤。若按规定的灌瓶量灌瓶，在常温下，液态体积大约只占据钢瓶内容积的 85%，还留有 15%的气态空间也液态受热膨胀。在正常情况下环境温度不会超过 48℃，钢瓶是不可能爆炸的。

LPG 易爆炸，在空气中体积浓度爆炸极限约为 1.5~9.5%，最小点火能量低于 0.3 毫焦耳，燃烧热值为 92092~121390 千焦/立方米。

## 6、公用工程

### （1）供水工程

项目用水由市政供水管网供给，项目运营期用水主要为职工生活用水，总用水量约为 224t/a。

### （2）排水工程

本项目产生的废水主要为职工生活污水，生活污水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准回用于厂区绿化灌溉。

（3）能源：本项目生产设备使用电能，用电由市政电网接入，年用电量约为 858kw/h。

## 7、环保投资估算表

根据对本项目产生的污染源进行污染防治措施，本项目环保投资金额约为15万元人民币，详见环保投资估算表 2-6：

表 2-6 本项目环保投资估算表

序号	环保项目		投资额
1	废气治理措施	绿化	2
2	废水治理措施	三级化粪池	3
3	固废治理措施	固废处理费用，危废暂存间	2
4	噪声治理措施	墙体隔声、基础减震、隔声门窗等	2
5	环境风险	消防水池、围堰、防腐防渗等	5
合计			15

### 8、职工人数、工作制度

本项目有员工 8 人，均不在厂内食宿。年工作 365 天，一班制，每班 12 小时。

### 9、总平面图布置

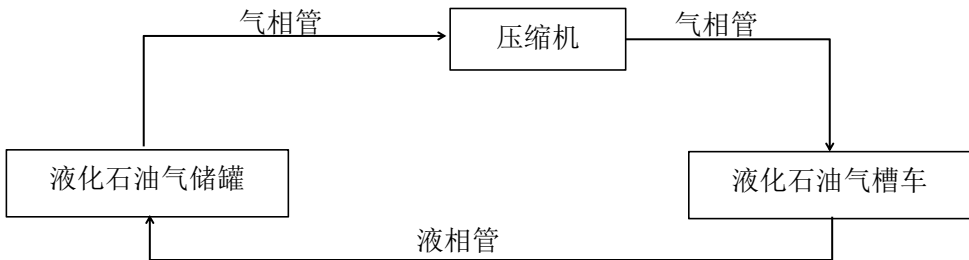
本项目位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，根据项目建设内容与功能、生产工艺的要求，以及厂区内生态资源和地形地貌状况，从综合一体和发挥最大能效出发，划分为储罐、灌瓶间、压缩机房、消防泵房、配电室、辅助用房等，项目总平面布置图见附图九。

根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015），本项目总平面布置与规范情况对比见表 2-7：

表 2-7 储罐、灌瓶间与站内各建筑物间距离表 单位：m

站内建构物名称		储罐		灌瓶间	
		实际距离	规范距离	实际距离	规范距离
1	明火、散发火花地点 (民用灶具明火除外)	无	50	无	25
2	储罐	2.44	≥储罐 D (2.4m)	20.03	20
3	灌瓶间	20.03	20	—	—
4	机泵房	20.03	20	—	—
5	装卸口	22.19	20	—	—
6	消防泵房	40.1	40	53.18	25
7	控制室/配电室	28.54	20	34.03	15



8	围墙	20.01	20	12.79	10
<p>由表 2-7 可知，项目在总平面布局上，符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关规范的设计要求。</p>					
工艺流程和产排污环节	<p><b>(1) 卸液</b></p> <p>液化石油气用专用槽车运来，进站后停在槽车停车场位置。将防静电地线与槽车连通。将槽车的液相管和气相管分别与气站相应管道连接，再检查，之后打开气液相管的阀门于合适状态，开启压缩机，用压缩机将储罐内的气体石油气压入槽车，使槽车内压力增大，当两罐压力差达到 <math>2\text{kg/cm}^2</math> 以上时，液化石油气从槽车流入储罐。</p> <p>在卸车过程中要巡回检查槽车和储罐的压力、温度与液位的变化；检查相关设施密封状况。槽车内液化石油气卸完后，关闭液相管道阀门，调整气相管道阀门，改为从槽车将气体石油气抽向储罐。待槽车压力降到规定值后，关停压缩机、关闭气相管道，拆除管道连接、拆除防静电地线。</p> <p>液化石油气从槽车卸入储罐流程图见图 2-1。</p>				
	 <p style="text-align: center;"><b>图 2-1 液化石油气从槽车卸入储罐流程图</b></p> <p><b>2) 液化石油气灌瓶</b></p> <p>灌瓶前先对待灌瓶作外观检查，核对钢印、二维码标识是否属于本气站气瓶，若是新瓶应先抽真空后灌瓶。若有机机械损伤（如：气瓶变形、护罩或底座不全、手轮损坏、角阀无法关闭、漏气等）、标牌存疑（如：钢印、标识标记不清）、待灌瓶装过其它气体（如：氧气）、待灌瓶经烧烤或私自翻新、使用年限到期及有其他疑问的一律不予灌瓶。</p> <p>将指定的液化石油气储罐的液相输出管与烃泵进口管的阀门打开，开启烃泵，用烃泵将液化石油气从储罐抽出经管道、阀门由充装枪灌入瓶中。在灌装过程中，若发现角阀漏气则停止灌装，检修后再灌；若气瓶焊缝泄漏则立即将液化石油气全部抽出。</p>				

灌装后要经重量检查和气密检查。重量检查是称量灌入液化石油气的重量，若欠量则补足；若超量则用管抽出回收。气密检查是检查是否泄漏，若有泄漏则立即将液化石油气全部抽出。确认密封合格后贴警示、充装标签，做好记录方可出站放行。液化石油气灌瓶流程图见图 2-2。

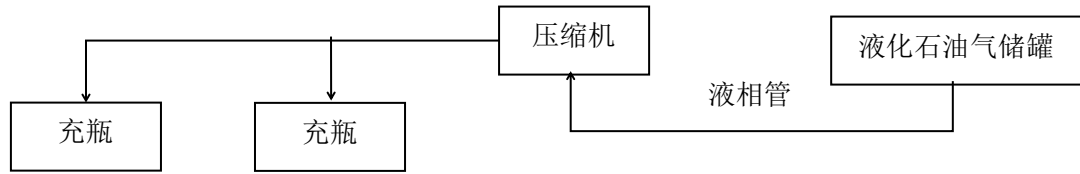


图 2-2 液化石油气灌瓶流程图

### 3) 残液回收工艺

倒残液时将软管连至钢瓶出入口，打开压缩机气相出口，利用压缩机向钢瓶内加压至 0.2~0.3MPa，然后关闭压缩机气相阀，将钢瓶翻转，再打开液相出口阀，瓶内压力将残液压出。

### 5) 倒灌工艺

打开液出储罐的液相出口阀及液入储罐的液相入口阀，同时打开两个储罐的气相阀，再打开液出和液入总管旁通阀，用压缩机抽取液入罐的气相，对液出储罐进行加压，液出储罐的液相就通过液相旁通阀进入液入储罐，即实现倒灌。

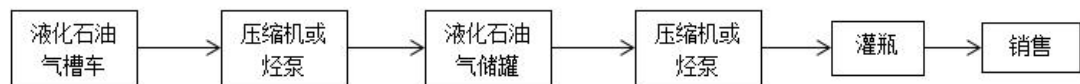


图 2-3 液化石油气供应站工艺流程图

### 产污情况分析：

表 2-8 项目主要污染因子

污染物		污染工序	主要污染因子
废水	生活污水	职工生活	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
废气	非甲烷总烃	装卸、倒罐、灌装销售、残液回收过程	非甲烷总烃
	汽车尾气	运输过程	CO、NO <sub>x</sub> 、颗粒物
固废	淘汰液化钢瓶	灌气过程	矿物油
	残液	灌气过程	矿物油
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
噪声	机械设备噪声	设备运行	L <sub>Aeq</sub>

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建（迁建）项目，选址现状为空地，且未开工建设，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、项目所在地环境功能属性</b>								
	建设项目所在地环境功能属性见表 3-1:								
	<b>表 3-1 环境功能属性一览表</b>								
	序号	项目	环境功能属性						
	1	水环境功能区	附近水体为雷岭河，根据揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市水质考核断面工作方案（试行修订）的通知，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准						
	2	环境空气质量功能区	属二类区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准						
	3	声环境功能区	属 2 类区域；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类标准						
	4	是否基本农田保护区	否						
	5	是否风景保护区	否						
	6	是否水库库区	否						
7	是否污水处理厂集水范围	否							
8	是否饮用水源保护区	否							
9	是否敏感区	否							
<b>2、环境空气质量现状</b>									
<p>本项目位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，属于大气环境二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>根据惠来县人民政府网站公布的《站点监测数据日均值查询（2020 年 9 月）》（网址链接：中国惠来网站 <a href="http://www.huilai.gov.cn/hjbh/sthjxxgk/content/post_488776.html">http://www.huilai.gov.cn/hjbh/sthjxxgk/content/post_488776.html</a>），监测站点为惠来惠城（经度 116.289722°，纬度 23.036388°），经统计后惠来县基本污染物环境质量现状结果见表 3-2：</p>									
<b>表 3-2 惠来县环境空气污染物评价结果</b>									
单位：μg/m <sup>3</sup> (除 CO 外)									
日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO(mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub> -8H	AQI	首要污染物	
2020/9/1	5	11	36	0.7	24	132	76	O <sub>3</sub> -8H	
2020/9/2	4	12	49	0.9	34	183	59	O <sub>3</sub> -8H	

2020/9/3	4	11	56	1.0	44	163	86	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/4	4	9	42	0.8	30	131	50	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/5	4	11	42	0.8	28	110	—	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/6	4	10	39	0.7	26	143	34	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/7	4	10	29	0.7	20	100	37	—
2020/9/8	4	—	15	0.7	10	84	29	—
2020/9/9	4	11	20	0.7	11	68	—	—
2020/9/10	4	10	19	0.7	11	74	76	—
2020/9/11	4	12	19	0.7	9	58	73	—
2020/9/12	4	10	21	0.6	—	92	46	—
2020/9/13	4	8	25	0.7	15	131	30	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/14	4	9	34	0.7	18	127	29	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/15	4	7	19	0.6	8	91	22	—
2020/9/16	4	8	19	0.6	8	59	36	—
2020/9/17	4	7	18	0.5	7	57	42	—
2020/9/18	4	7	16	0.6	6	44	59	—
2020/9/19	4	6	15	0.6	7	71	67	—
2020/9/20	4	7	22	0.6	11	83	54	—
2020/9/21	4	6	26	0.6	12	110	36	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/22	5	8	39	0.7	20	120	57	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/23	4	7	34	0.7	17	104	68	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/24	4	9	22	0.8	14	71	70	—
2020/9/25	5	11	24	0.8	13	108	68	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/26	5	8	37	0.7	18	121	74	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/27	5	9	30	0.6	17	124	52	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/28	5	10	27	0.7	16	121	76	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/29	6	11	36	0.7	22	128	59	O <sub>3</sub> -8H
2020/9/30	4	9	29	0.7	14	102	86	O <sub>3</sub> -8H
标准限值	50	80	50	4	35	100	—	—

根据上表可见，项目所在区域惠来县基本污染物除臭氧 8 小时外，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

### 3、水环境质量现状

根据揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市水质考核断面工作方案(试行修订)的通知(揭府办〔2018〕105号)，雷岭河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

本项目引用已通过审批的《惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及

配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目》（揭阳市惠来县住房和城乡建设局，环评批复文号：揭市环（惠来）审[2021]6号）委托广东智环创新环境科技有限公司对雷岭河、罗溪水质进行监测的监测数据对项目附近地表水环境质量进行评价（备注：其中W2引用广东智环创新环境科技有限公司的检测报告（报告编号：ZHCXHJ20092100103），W3引用《隆江镇入河排污口设置论证报告》中广东精科环境科技有限公司的监测数据，W4引用《神泉镇入河排污口设置论证报告》中广东精科环境科技有限公司的监测数据，W5引用《惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目》中委托广东智环创新环境科技有限公司的监测数据：

表 3-3 地表水环境监测断面

序号	河流	位置	监测因子	水质目标
W2	雷岭河	神泉镇污水处理厂排放口上游 2000m（赤洲村附近）	pH、色度、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
W3	罗溪	神泉镇污水处理厂排放口上游 6230m（钓石村附近）	水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、LAS、粪大肠菌群、总磷、石油类	
W4	罗溪	神泉镇污水处理厂排放口上游 860m（神渔村附近）	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物	
W5	神泉港海域	神泉镇污水处理厂排放口下游 3500m（罗溪与神泉港海域交汇处）	悬浮物质、大肠菌群、水温、pH、溶解氧、化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、无机氮（以 N 计）、活性磷酸盐（以 P 计）、石油类、阴离子表面活性剂	

表 3-4 引用项目 W2 排放口上游 2000m（赤洲村附近）监测结果一览表（单位：mg/L）

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）
------	------	------------

			pH 值 (无量纲)	色度 (度)	五日生 化需氧量	氨氮	总磷	
2020.10.13	排放口附近上游 2000m (赤洲村附近)	涨潮	7.35	5	3.9	0.816	0.14	
		落潮	7.41	10	4.0	0.840	0.14	
2020.10.14	排放口附近上游 2000m (赤洲村附近)	涨潮	7.32	5	4.0	0.864	0.17	
		落潮	7.40	10	4.3	0.780	0.16	
采样日期	采样点位	检测结果 (mg/L)					氰化物	氰化物
		挥发酚	石油类	硫化物	氟化物	氰化物		
2020.10.13	排放口附近上游 2000m (赤洲村附近)	涨潮	<0.0003	0.03	<0.005	0.68	<0.004	<0.004
		落潮	<0.0003	0.03	<0.005	0.72	<0.004	<0.004
2020.10.14	排放口附近上游 2000m (赤洲村附近)	涨潮	<0.0003	0.02	<0.005	0.69	<0.004	<0.004
		落潮	<0.0003	0.03	<0.005	0.69	<0.004	<0.004

表 3-5 引用项目 W3 排放口下游 6230m (钓石村附近) 的监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测结果 (mg/L, pH 值、水温除外)								
		pH 值 (无量纲)	DO	高锰酸盐 指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	
2020.09. 21	W3 排放口下游 6230(钓石村附	涨潮	7.03	4.9	6.9	27	5.9	1.18	0.28	3.56
		落潮	7.12	4.7	7.6	30	7.2	1.26	0.3	3.86
2020.09.	石村附	涨潮	7.05	4.8	7.2	32	7.2	1.18	0.29	5.39

22	近)	落潮	6.94	4.6	7.8	36	7.9	1.21	0.3	6.1	
采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L, pH 值、水温除外)								
			铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	铅	镉
2020.09.21	W3 排放口下游 6230(钓	涨潮	ND	ND	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		落潮	ND	ND	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2020.09.22	石村附近)	涨潮	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		落潮	ND	ND	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样时间	采样点位		氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物				
2020.09.21	W3 排放口下游 6230(钓	涨潮	ND	ND	ND	0.21	ND				
		落潮	ND	ND	ND	0.24	ND				
2020.09.22	石村附近)	涨潮	ND	ND	ND	0.12	ND				
		落潮	ND	ND	ND	0.15	ND				

表 3-6 引用项目 W4 排放口下游 860m (神渔村附近) 的监测结果一览表

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L, pH 值、水温除外)								
			pH 值 (无量纲)	DO	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷		
2020.09.21	W4 排放口下游 860m	涨潮	7.03	4.6	7.2	57	13.8	2.19	0.5		
		落潮	6.93	4.5	8.2	66	15.2	2.37	0.52		
2020.09.22	(神渔村附近)	涨潮	6.88	4.5	7.8	55	12.6	2.24	0.42		
		落潮	7.03	4.3	8.4	62	14.2	2.64	0.44		
采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L, pH 值、水温除外)								
			铜	锌	汞	六价铬	铅	镉			
2020.09.21	W4 排放口下游 860m	涨潮	0	0	0	0	0	0	0		
		落潮	0	0	0	0	0	0	0		
2020.09.	(神渔	涨潮	0	0	0	0	0	0			



22	村附近)	落潮	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	
采样时间	采样点位		氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物		
2020.09.21	W4 排放口下游 860m	涨潮	0	0	0	1.1	/		
		落潮	0	0	0	0.55	/		
2020.09.22	(神渔村附近)	涨潮	0	0	0	0.6	/		
		落潮	0.2	0.005	0.05	0.2	/		

表 3-7 引用项目 W5 排放口下游 3500m (罗溪与神泉港海域交汇处) 的监测结果一览表

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)							
			水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	无机磷 (活性磷酸盐)	石油类
2020.12.30	W5 排放口下游	涨潮	9.8	8.02	6.05	38.2	0.35	0.17	0.029	0.0341
		落潮	10.4	8.09	6.13	32.9	0.49	0.21	0.031	0.0374
2020.12.31	3500m (罗溪与神泉)	涨潮	10.0	8.24	6.14	39.9	0.36	0.18	0.026	0.0331
		落潮	9.6	8.31	6.08	35.4	0.46	0.20	0.027	0.0298
2021.01.01	港海域交汇处)	涨潮	10.3	8.17	6.12	37.8	0.39	0.17	0.031	0.0263
		落潮	10.0	8.11	6.19	31.5	0.50	0.22	0.032	0.0344
采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L, pH 值、水温除外)							
			阴离子洗涤剂	粪大肠菌群 (MPN/L)	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	氨			
2020.12.30	W5 排放口下游	涨潮	0.002	$1.2 \times 10^3$	0.005	0.156	0.039			
		落潮	0.004	$1.7 \times 10^3$	0.004	0.147	0.027			
2020.12.31	3500m (罗溪与神泉)	涨潮	0.004	940	0.004	0.165	0.025			
		落潮	0.002	$1.3 \times 10^3$	0.004	0.153	0.022			
2021.01.01	港海域交汇处)	涨潮	0.002	$1.4 \times 10^3$	0.005	0.160	0.041			
		落潮	0.003	$1.1 \times 10^3$	0.005	0.182	0.029			

处)

监测结果表明，W2 断面的 BOD<sub>5</sub> 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W3 断面 DO、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W4 断面的溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；W5 断面的无机磷（活性磷酸盐）、石油类、无机氨均不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准，其他各项评价因子满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

超标的主要是周边居民生活污水及工业废水未经处理直接排入水体导致，区域通过完善市政污水管网的铺设，居民的生活污水及工业废水将通过污水管网得到收集，经污水厂处理达标后排放可减轻河流的污染，同时对区域污染源进行综合整治，加强执法力度，严厉打击偷排直排违法行为，通过采取以上措施，项目纳污水体的水质将逐步改善。

#### 4、声环境质量现状

根据《揭阳市环境质量报告书》（二〇二〇年度公众版）（网址链接：环境公报 [http://www.jieyang.gov.cn/zjyy/jygm/hjzl/content/post\\_556386.html](http://www.jieyang.gov.cn/zjyy/jygm/hjzl/content/post_556386.html)），市区声环境质量状况良好，具体报告内容如下：

##### （1）城市道路交通噪声

2020 年揭阳市市区道路交通噪声（昼间）平均车流量为 726 辆/20min，比 2019 年减少 182 辆/20min；平均等效声级为 66.6 分贝，比 2019 年下降 0.9 分贝，道路交通噪声强度为一级，声环境质量为好，与去年持平；等效声级大于 70 分贝的超标路段总长为 8.62 公里，占总监测路长 7.6%，比 2019 年下降 12.3%。市区道路交通噪声（昼间）最高噪声路段为天福路揭阳市人民医院测点，为 72.2 分贝；最高车流量出现在阳美国际大酒店测点，为 1982 辆/20min。与上年对比，揭阳市道路交通噪声稳中有所好转。

##### （2）区域环境噪声

2020 年揭阳市市区区域环境噪声（昼间）平均等效声级为 54.9 分贝，区

域环境噪声总体水平达到二级，声环境质量为较好，与去年持平；超标率为9.4%，比2019年下降1.6%，其中1类区出现41.7%的超标率，2类区出现8.4%的超标率，3类区、4类区没有出现超标现象，总超标面积为5.55平方公里，比2019年减少0.92平方公里；声源构成比最大的为交通类声源，占60.6%；其次为工业类声源，占18.1%；等效声级较大的为生活类声源，其等效声级平均值为58.6分贝。

### （3）功能区噪声

2020年揭阳市功能区噪声1类、2类、3类、4类区昼夜等效声级分别为53.6、55.3、57.4、65.2分贝；各类功能区噪声小时等效声级均出现不同程度的超标现象，其中以4类区达标率最低，达标率为83.0%，其夜间达标率只有60.4%。功能区噪声年度达标率为91.8%，其中昼间达标率为94.8%，夜间达标率为85.8%。全天平均车流量为1202辆/小时，其中昼间为1504辆/小时，夜间为599辆/小时。第一季度达标率最高，为94.2%；第二季度达标率最低，为87.5%。3类功能区噪声小时等效声级达标率最高，为99.7%，4类功能区达标率最低，为83.0%。昼间达标率明显高于夜间。

与上年相比，功能区噪声环境质量稳中略有下降，达标率比上年下降0.9%。

## 5、生态环境

本项目周围生态环境一般，项目所在区域未发现珍稀动植物存在，亦未发现自然生态环境敏感点（区）、文物保护单位等，不位于自然保护区域内。

## 6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响，不需开展电磁辐射现状监测与评价。

## 7、地下水环境

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为IV类项目；根据导则要求，IV类项目可不开展地下水环境影响评价工作。

## 8、土壤环境

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A表A.1，本项目为IV类项目，按照导则要求，可不开展土壤环境影响评价工作。

(1) 环境空气保护目标

本项目大气环境风险评价范围为距离本项目用地红线 5km 范围内的居民点环境敏感区域。

表 3-8 大气环境保护目标一览表

环境要素	坐标		名称	保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
环境 保护 目标	-1959	351	惠城镇	居民	7.05万人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）	西北	1930
	-471	62	角林村	居民	1800人		西面	480
	-457	1088	前何村	居民	3500人		西北	1161
	-1224	1085	陇美村	居民	1600人		西北	1605
	2453	985	先春村	居民	2870人		东北	2140
	1316	-675	老赤山新村	居民	2000人		东南	1487
	1149	1957	新地村	居民	3442人		东北	2212
	480	2935	华堡社区	居民	2843人		北面	3047
	-839	1700	东福村	居民	7057人		西北	1806
	-1341	-3544	神泉镇	居民	1.2万人		南面	3506
	-3453	-2214	华房村	居民	6117人		西南	4047
	-1077	1396	后谢村	居民	3300人		西北	1797
	2011	-2195	横山村	居民	2500人		西南	3004
	-2318	-1653	赤洲村	居民	5489人		西南	2789
	841	-1606	蔗埔村	居民	1100人		东南	1783
	-3997	-542	东陇村	居民	17107人		西面	3947
	1764	3420	堡内村	居民	6268人		东北	3855
	814	3933	池畔村	居民	4000人		东北	3997
-1781	-2356	文昌村	居民	3800人	西南	2910		
-3109	-2138	后岱村	居民	2560人	西南	3810		

-2678	-2138	港头村	居民	3000人	西南	3455
1650	2669	茶埔村	居民	3038人	东北	3312
1157	1900	新地村	居民	3442人	东北	2238
-250	3410	坪田村	居民	2167人	北面	3226
1826	3448	犁集村	居民	4623人	东北	3924
-1420	-504	鳌头村	居民	1700人	西南	1406
-79	-2169	广工揭阳 理工学院	学校	5280人	南面	2115

(2) 声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。控制建设项目噪声的排放，使项目所在区域的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(3) 地下水保护目标

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。

(4) 地表水保护目标

表 3-9 地表水环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	厂界距敏感点的 距离（m）	环境功能区	相对厂 址方位
地表水环境	雷岭河	地表水	与厂界距离 938m	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002) III类水质	西北

(5) 生态环境

加强绿化和美化,尽量减少植被破坏,保护项目辖区及周边区域生态质量。

污染物  
排放  
控制  
标准

1、大气

运营期非甲烷总烃、汽车尾气（CO、NO<sub>2</sub>、颗粒物）排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)（摘录）

污染物	无组织排放浓度限值
-----	-----------

		监控点	浓度		
	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0mg/m <sup>3</sup>		
	CO	周界外浓度最高点	8mg/m <sup>3</sup>		
	NO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.12mg/m <sup>3</sup>		
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>		
2、废水					
<p>本项目无生产废水产生,员工生活污水经三级化粪池处理回用于厂区绿化灌溉,执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准后,具体标准值详见表3-11:</p>					
<b>表 3-11 生活污水执行标准</b>					
执行标准	pH 值(无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)	5.5~8.5	≤200	≤100	≤100	—
3、运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准,具体见下表:					
<b>表 3-12 厂界噪声执行标准单位: dB(A)</b>					
阶段	单位	级别	标准限值		
运营期	dB(A)	2类	昼间 60	夜间 50	
4、固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日起施行)、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)等有关规定进行处理。					
总量控制指标	<p>(1) 大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目运营期主要废气为非甲烷总烃、汽车尾气(CO、NO<sub>2</sub>、颗粒物),以无组织形式排放,故不申请大气污染物总量控制指标。</p> <p>(2) 水污染物总量控制指标</p> <p>本项目无生产废水产生,员工生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉,故不申请水污染物总量控制指标。</p> <p>总量控制具体指标以生态环境部门批复文件为准。</p>				

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>一、施工期环境影响分析：</b></p> <p>项目施工期的主要污染物为：施工人员生活污水、施工废水；施工过程中的施工扬尘、施工机械和车辆排放的废气；施工机械、运输车辆噪声；建筑垃圾和生活垃圾等。这些都会给周围环境造成不良的影响，因此需要分析本项目在施工期间所产生的废气、污水、噪声、固体废物以及项目所在地的生态景观对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和废气排放，为此在施工过程中，建议应采取如下技术方案：</p> <p><b>1、施工期大气环境影响分析</b></p> <p>施工期大气污染的产生源主要有：运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。</p> <p><b>（1）施工扬尘控制措施</b></p> <p>在项目施工时必须采取控制措施，包括通过设挡风栅栏降低风速等，可明显减少扬尘量。对于建筑材料运输过程产生的路面扬尘，其扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关，建议在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水4~5次，扬尘减少70%左右，可有效控制车辆扬尘。当施工场地洒水频率为每天4~5次时，扬尘污染距离可缩小到20~50m范围内。</p> <p>除了以上措施，还需做到：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①运输车辆不应装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，控制车辆行驶速度，以减少运输过程中的扬尘；</li><li>②不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；</li><li>③施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面或植被。</li><li>④项目所用混凝土必须为采用商品砼</li></ul> <p><b>（2）机械废气和汽车尾气</b></p> <p>施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等。此类</p>
---------------------------	--

污染物产生量不大，在大气扩散和稀释作用下对周围环境影响较小。但应注意施工机械的维护与维修，使其在良好的状态下工作，运输车辆控制行车速度，以减小尾气污染物排放。

## 2、施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、设备的冷却水、车辆和机械设备冲洗水等。

施工废水包括机械设备运转的冷却水和洗涤水、建筑施工机械设备表面的润滑油、建筑施工机械设备跑、冒、滴、漏的燃料用油污水以及建筑施工过程中产生的废弃用油污水等；生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲洗水。

水污染防治措施：为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建设单位应与项目的建筑施工单位密切配合，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；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。只要加强管理，科学施工，本项目建筑施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。

建设期间，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》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。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。

施工废水通过简易沉淀池处理后回用于施工场地抑尘洒水等，不外排。施工人员生活污水通过化粪池进行处理，用于厂区绿化灌溉。

## 3、施工噪声影响分析

### (1) 噪声强度调查

施工过程动用的施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域内的流动源。此外，一些施工作业如搬卸、安装等也产生噪声，各种施工机械的声级见下表。

表 4-1 各类施工机械的声级值单位：dB (A)

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声声级值 dB (A)
----	--------	---------------	----------------



1	电锯	5	95
2	振捣棒	5	95
3	振荡器	5	95
4	液压桩	5	90
5	钻孔机	5	95
6	卡车	5	85

(2) 噪声影响预测

①施工噪声影响距离预测

将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

②噪声预测模式

A.拟建项目施工过程场地的 $L_{eq}$

拟建项目施工过程场地的 $L_{eq}$ 预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg 1/T \sum_{i=1}^n T_i (10)^{L_i/10}$$

式中： $L_i$ ——第*i*施工阶段的 $L_{eq}$ （dB）；

$T_i$ ——第*I*阶段延续的总时间；

$T$ ——从开始阶段（ $i=1$ ）到施工结束（ $i=2$ ）的总延续时间；

$N$ ——施工阶段数。

B.在离施工场地  $x$  距离处的 $L_{eq(x)}$ 的修正系数。

在离施工场地  $x$  距离处的 $L_{eq(x)}$ 的修正系数由下式计算：

$$ADJ = -20 \lg(x / 0.328 + 250) + 48$$

式中： $x$ ----离场地边界的距离（m），则：

$$L_{eq(x)} = L_{eq} - ADJ$$

C.点声源的几何发散衰减模式

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

式中： $L(r)$  ----距声源  $r$  米处的施工噪声预测值 dB（A）；

$L(r_0)$  ---距声源  $r_0$  米处的参考声级。

根据上述公式及该建设项目与周围主要敏感点的距离，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中各主要噪声源对环境的影响程度，其

噪声级如下表所示。

表 4-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值单位: dB(A)

施工阶段	机械设备	距离 (m)								
		5	10	20	30	50	80	100	150	200
结构	振捣器	91.0	85.0	79.0	75.4	71.0	66.9	65.0	61.5	59.0
	电锯	75.0	69.0	63.0	59.4	55.0	50.9	49.0	45.5	43.0
	钢筋切割机	92.0	86.0	80.0	76.4	72.0	67.9	66.0	62.5	60.0
	钢筋成型机	70.0	64.0	58.0	54.4	50.0	45.9	44.0	40.5	38.0
	电焊机	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
装修	电钻	77.0	71.0	65.0	61.4	57.0	52.9	51.0	47.5	45.0
	砂轮机	76.0	70.0	64.0	60.4	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
	圆木锯	75.0	69.0	63.0	59.4	55.0	50.9	49.0	45.5	43.0

多个噪声源叠加后的总声压级,按下式计算:

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Aeqi}} \right)$$

式中: n——为声源总数;

$L_{\text{总Aeq}}$ ——为对于某点的总声压级。

现场施工时有多台设备同时运转,其噪声情况应是这些设备总迭加。本评价分五级沉淀池建设的结构阶段和装修两个阶段进行预测,则本项目将所产生噪声迭加后预测对某个距离的总声压级计算结果见表 4-3:

表 4-3 多台机械设备同时运行时的噪声预测值单位: dB (A)

施工阶段	距离 (m)								
	5	10	20	30	50	80	100	140	200
结构阶段	94.6	88.6	82.6	79.0	74.6	70.5	68.6	65.7	62.6
装修阶段	81.0	75.0	69.0	65.4	61.0	56.9	55.0	52.1	49.0

### (3) 噪声环境影响评价

#### ① 评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标准值见表 4-4:

表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

#### ② 预测结果与评价

分析施工期工程建设使用典型施工机械的情况，从表 4-2 多台机械设备同时运行时的噪声预测值可以看出：

a.在施工期，大部分施工设备的昼间噪声在边界外 140m 处符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中所规定的标准，而夜间则相反，大部分都超出标准。因此必须限制夜间施工的时间和施工的种类，限制高噪声机械在夜间使用，从而控制建设期间的噪声扰民。

b.不同的施工阶段所投入的机械设备不同，对环境噪声的影响也不同。结构阶段，主要是搭建结构，以各切割、电焊和运输车辆噪声为主，施工设备噪声具有流动性和不稳定性，对周围环境的影响不太明显；装修起固定噪声源减少，对周围环境的影响较大。

c.施工噪声对环境的影响很大程度上，取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近，或在夜间施工时间越长，产生影响也就越大、越明显。

d.施工机械噪声尽管只在建设期间产生，而且随着施工结束而消失，但是由于其具有冲击性、持续时间长并伴有强烈的震动，对环境的影响是不可忽视的。

### ③施工噪声对敏感点的影响

建设单位也应避免夜间（22:00~次日凌晨 6:00）施工，对最近敏感点影响不大，同时还应采取相应的噪声防治措施。

### （4）噪声影响防治措施

施工期建设单位严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）和地方的环境噪声污染防治规定。建议施工方采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

①施工方需合理安排好施工时间与施工场所。高噪声作业区应靠近道路一侧，同时建议使用时间安排在 17:00~20:00。对于高噪声设备，需采取临时隔音围护结构。合理配置各种机械的摆放位置，将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围；

②施工单位项目所在地四周建设高为 2m 的围挡；

③选择低噪声的机械设备：对于产生噪声的部分可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；

④对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。施工场地要按要求进行围蔽，围蔽高度不低于 2m；

⑤因工艺需要等必须连续施工的，须先向环保部门申报并征得许可，并告知周边的居民，做好沟通协调工作，并在噪声产生地点采取安装临时隔声围挡等降噪措施；

⑥若采取降噪措施后仍达不到规定限值，特别是发生夜间施工扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内。项目周边为林地，均种有植被利用植物降噪功能，随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

#### **4、固体废弃物影响分析**

施工固体废物主要包括施工人员的生活垃圾，建筑垃圾等。建筑垃圾主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废瓷砖等。这些废物中大部分对水、大气环境及生物链的直接影响不大，其主要的的影响在景观方面。管理不好的建筑工地，其建筑废物的影响甚至可以持续到建筑物完成后的几年间。

因此，对施工现场的建筑垃圾要及时收集处理，渣土等垃圾，对于可回用的，施工单位应首先考虑回收利用，对于不可回用的建筑废物，应及时清运至有关部门规定地点进行处理。由于生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头，因此，施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。

#### **5、水土流失影响及防治措施**

引起水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等。建筑的土建施工是引起水土流失的工程因素。在施工过程中，突然暴露在雨、风和其他的干扰中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。项目施工期不涉及土方开挖，因此项目施工期可能导致水土流失的可能性较小。

运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废水</b></p> <p><b>1.1 生活污水</b></p> <p>①源强分析</p> <p>参照广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家机构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”的通用用水定额，生活用水按28m<sup>3</sup>/人·a计，项目共有工作人员8人，均不设食宿，年工作日为365天，则员工生活用水量约为224t/a，产污率按90%计，生活污水排放量约为201.6t/a。</p> <p>②废水处理措施及达标情况</p>										
	<p><b>表 4-5 生活污水污染物排放情况表</b></p>										
	污水类型		污染物	产生浓度	产生量	采取的措施	排放浓度	排放量			
	生活污水 201.6t/a		CODcr	250mg/L	0.0504t/a	经三级化粪池处理后，用于厂区绿化灌溉	0				
			BOD <sub>5</sub>	150mg/L	0.0302t/a						
			SS	200mg/L	0.0403t/a						
			NH <sub>3</sub> -N	22mg/L	0.0044t/a						
	<p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准后，用于厂区绿化灌溉，不外排。</p>										
	<p><b>表 4-6 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表</b></p>										
	序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
污染治理设施编号						污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	生活污水	CODcr、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	绿化灌溉	间断排放，排放期间流量不稳定	/	三级化粪池	过滤沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水总排 <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 <input checked="" type="checkbox"/>	

## 1.2 生活污水可行性分析

本项目员工生活污水经三级化粪池预处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 旱地作物标准后，用于厂区绿化灌溉，不外排。

三级化粪池：化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

可行性分析：由报告前文工程分析，项目生产废水产生量为 201.6t/a（0.55t/d），生活污水成分相对简单，并且水量小，项目厂区内有大量的草地，完全可消纳本项目生活污水。则项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准后，用于厂区绿化灌溉，是可行的。

综上，污染控制措施及排放口排放浓度满足相关排放标准要求，减缓措施满足水环境保护目标的要求，本项目水污染的环境影响在可接受范围内。项目废水对周边地表水体水质不会产生明显影响，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

## 2、废气

### 2.1 废气源强估算

本项目产生的废气主要为液化石油气装卸、倒灌、灌装、残液回收过程中逸漏的少量非甲烷总烃气体以及运输车辆往来产生的车辆尾气。

#### （1）非甲烷总烃

本项目液化石油气储罐为 1 台 40m<sup>3</sup> 地上卧式储罐，1 台 30m<sup>3</sup> 地上卧式储罐及 1 台 30m<sup>3</sup> 残液罐。储气罐在装卸或静置时，由于环境温度的变化和罐内压力变化，使得罐内溢出的烃类气体通过灌顶的呼吸阀排入大气环境中。罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力受外界气温、压力的

影响较小，本次评价主要考虑“大呼吸”损失，主要来源于装卸、倒罐、灌装过程。

液化石油气装卸、倒罐、灌装销售逸出的液化气（以非甲烷总烃计），槽车卸车完毕以及灌瓶完毕后，其喷头上残留少量的液化石油气将挥发到空气中，为无组织排放源。槽车每年装卸 180 次，装卸时间较短，且密闭装卸管道两端均有阀门控制，因此，挥发量较小。根据同类项目相关计算方法，可由下式估算其逸出量：

$$L_w=4.188\times 10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_{CSEF}$$

式中： $L_w$ ——工作损失（ $\text{kg}/\text{m}^3$  投入量）；

$M$ ——项目液化石油气主要成分为丙烷（ $\text{C}_3\text{H}_8$ ）和丁烷（ $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ），取分子量  $M=48.2$ ；

$P$ ——项目安全阀定压 1.77P 操作。取  $P=17700\text{Pa}$ ；

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定；（ $K\leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36\leq K\leq 220$ ， $K_N=11.467\times K^{-0.7026}$ ； $K\geq 220$ ， $K_N=0.26$ ）；取值如下：根据建设单位提供的资料和数据，由于项目销售有季节性，为保障储罐的储存量，项目槽车约 180 天对储罐进行一次加气， $K$  值为 180； $K_N=0.298$ ；

$K_c$ ——产品因子（石油原油取 0.65，其它液体取 1.0）； $k_c=1.0$ ；

液化石油气中的非甲烷总烃  $L_w=0.1065\text{kg}/\text{m}^3$ 。项目年灌装液化气量为 150t/a，液化气（液态）比重按 0.58（ $1\text{m}^3$  液化石油气重 0.58t）计算，则项目非甲烷总烃无组织排放量为 27.54kg/a，排放速率为 0.0063kg/h（一年 365 天，每天工作 12 小时）。

## （2）残液回收废气

液化气用户钢瓶倒残采用正压法抽取液化气残液，具体方法为：将软管连至钢瓶出口，打开液化石油气压缩机气相出口，利用压缩机向钢瓶内充入液化石油气，使钢瓶内加压至 0.1-0.2Mpa，然后关闭压缩机气相出口阀，将钢瓶翻转，再打开液相出口阀，这样钢瓶内的残液就在压力的驱动下流入残液回收罐。倒残过程用软管封闭操作进行，废气产生量很少，主要为倒残过程软管连接处密封不严逸出的非甲烷总烃，类比《淳安千岛湖汇通液化气有限公司淳安县富文液化气储配站项目环境影响报告表》（杭州靖坤环境科技有限公司，环评批复文号：杭环淳函[2020]91 号）项目情况，残液回收过程

中非甲烷总烃废气产生量约 0.0005kg/h。根据建设单位提供的资料，残液回收过程主要在冬季气温较低时进行，估算每年残液回收约 4h，则本项目残液回收产生量为 0.0005kg/h（0.002kg/a）。

### (3) 汽车尾气

进出厂区的车辆将产生一定量的汽车尾气和带起扬尘，主要含有 CO、NO<sub>x</sub>、颗粒物等污染物，汽车启动时间较短，因此废气产生量小，且本项目处于空旷地带通风状况较好，汽车尾气很快能够在空气中扩散，废气呈现排放量小，间歇性、周期短及流动性强的特点。本项目不对汽车尾气进行定量分析。通过加强管理，控制行车路线，尽量减少机动车启动次数及怠速行驶，加强厂区周边绿化，并经大气扩散，本项目机动车尾气排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响较小。

## 2.2 废气排放情况

本项目废气产排情况见表 4-7。

表 4-7 废气污染物产排情况一览表

工序/生产线	污染源	污染因子	产生情况		排放情况	
			产生量 (kg/a)	速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	速率 (kg/h)
装卸、倒罐、灌装销售过程	无组织 排放	非甲烷总烃	27.54	0.0063	27.54	0.0063
残液回收过程			0.002	0.0005	0.002	0.0005

## 2.3 正常工况下废气达标分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN（不考虑地形）模型对正常工况下非甲烷总烃的环境影响计算结果，本项目无组织排放的污染物最大落地浓度见下表，最大落地浓度距离位于厂界外 56m，则本项目非甲烷总烃厂界浓度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

表 4-8 厂界污染物排放达标分析

污染物名称	最大落地浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源	达标分析
非甲烷	0.0054	4.0	广东省《大气污染物	达标



总烃			排放限值》 (DB44/27-2001)																						
<p><b>2.4 正常工况下大气环境影响分析</b></p> <p>1) 预测模式及评价因子</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 选择项目污染源正常排放的主要污染物及系数, 采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 模式计算本项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行。</p> <p>①评价因子及评价标准</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-9 评价因子和评价标准表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>评价标准</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>1 小时平均</td> <td>2000<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></td> <td>《大气污染物综合排放标准详解》 (GB162-1996)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 非甲烷总烃评价标准限值采用 2mg/m<sup>3</sup>, 数据来源于中国环境科学出版社的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》, 具体见第 244 页。原文如下: 由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准, 美国的同类标准已废除, 故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值为 5mg/m<sup>3</sup>。但考虑到我国多数地区的实测值, “非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1mg/m<sup>3</sup>, 因此在制定本标准时选用 2mg/m<sup>3</sup>作为计算依据。</p> <p>②等级判断依据</p> <p>按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 采用估算模型 AERSCREEN, 分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 <math>P_i</math> (第 <math>i</math> 个污染物), 及第 <math>i</math> 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 <math>D_{10\%}</math>, 并以此为依据, 判定本次大气评价的等级及评价范围。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-10 评价工作等级</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>评价工作等级</th> <th>评价工作分级判据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级</td> <td><math>P_{\max} \geq 10\%</math></td> </tr> <tr> <td>二级</td> <td><math>1\% \leq P_{\max} &lt; 10\%</math></td> </tr> <tr> <td>三级</td> <td><math>P_{\max} &lt; 1\%</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 污染源强及参数选择</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-11 估算模型参数表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">参数</th> <th>取值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>城市/农村选项</td> <td>城市/农村</td> <td>农村</td> </tr> </tbody> </table>				污染物名称	取值时间	评价标准	标准来源	非甲烷总烃	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》 (GB162-1996)	评价工作等级	评价工作分级判据	一级	$P_{\max} \geq 10\%$	二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	三级	$P_{\max} < 1\%$	参数		取值	城市/农村选项	城市/农村	农村
污染物名称	取值时间	评价标准	标准来源																						
非甲烷总烃	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》 (GB162-1996)																						
评价工作等级	评价工作分级判据																								
一级	$P_{\max} \geq 10\%$																								
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$																								
三级	$P_{\max} < 1\%$																								
参数		取值																							
城市/农村选项	城市/农村	农村																							

	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/°C	39.7
	最低环境温度/°C	0
	土地利用类型	草地
	区域湿度条件	中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4-12 本项目大气矩形面源排放估算模式参数

编号	名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y								
1	厂区	/	/	/	68	56	7	4380h	正常	非甲烷总烃	0.0064

3) 估算模式预测结果

根据导则推荐模式中的 AERSCREEN 模型计算得出估算结果, 见表 4-13:

表 4-13 污染物预测结果汇总表

污染源	污染物名称	最大落地浓度距离 (m)	最大落地浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	环境质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)
厂区	非甲烷总烃	56	0.0054	2.0	0.27

由表 4-13 可知, 本项目厂界污染物最大落地浓度占标率为 0.27%, 不超过 1%, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 大气环境影响评价等级为三级评价。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018): “8.1.3 三级评价项目不进行进一步预测与评价”, 则本项目不对废气污染物进行进一步预测与评价。

4) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 产生无

组织排放污染危害的工业企业须设置大气环境保护距离。大气环境保护距离是为了保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在污染源与居住区之间设置的环境防护区域,在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,且厂界外大气污染物短期(1小时)贡献值浓度未超过环境质量浓度限值。因此,本项目无需划定大气环境保护距离。

### 3、声环境影响分析

#### 3.1 项目噪声源分析

项目噪声主要来自各种机械设备运转产生的噪声,产生噪声值约为60~90dB(A)。

#### 3.2 预测模式选择

本次噪声影响评价按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)要求选用点源的噪声预测模式,将各厂房中工序所有噪声设备合成后视为一个点噪声源,在声源传播过程中,噪声受到厂房的吸收和屏蔽,经过距离衰减和空气吸收,到达受声点,本项目噪声源主要为室内固定噪声源。其预测模式如下:

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg(r_2/r_1)-TL$$

式中:  $L_{p2}$ ——距声源  $r_2$  处的声压级, dB;

$L_{p1}$ ——距声源  $r_1$  处的声压级, dB;

$r_1$ ——测量参考声级处与点声源之间的距离, m;

$r_2$ ——预测点与点声源之间的距离, m;

TL——插入损失,主要考虑厂房隔声、空气吸收的衰减、植物的吸收等影响。一般厂房隔声值一般在15~25dB(A),本报告计算时取生产墙体隔声20dB(A)。

车间(厂房)中多个噪声源叠加的综合噪声计算公式如下:

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L_A$ —多个噪声源叠加的综合噪声声级，dB（A）；

$L_i$ —第*i*个噪声源的声级，dB（A）；

$n$ —噪声源的个数。

为确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准的要求，项目拟采取以下措施对项目噪音进行治理和防治：

### 1) 设备

①在满足工艺要求的基础上，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对各设备机座进行减振处理，如加工设备加固在地板上，并加设减震垫，防止由于加工过程中的设备的振动引起的结构传声；

③维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

### 2) 生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器。

### 3) 加强管理

平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目采取的噪声治理措施在厂界的降噪效果为20dB(A)，故项目噪声在经过治理下，噪声对环境敏感点的噪声贡献值如下：

表 4-14 项目噪声对厂界的噪声贡献值

项目		噪声源	
类型		机械设备噪声	
位置		项目厂内	
设备源强 dB(A)		60~90	
治理前	厂界处噪声贡献值 预测	东面	66.56
		北面	70.98
		西面	71.12
		南面	62.68
经墙体隔声及治理措施的降噪量 dB(A)		20	
治理后	厂界处噪声贡献值 预测	东面	46.56
		北面	50.98

	西面	51.12
	南面	42.68

由预测结果表明，项目各噪声源昼夜间对边界影响在 42.68~51.12dB(A) 之间，通过采取选用低噪设备，合理布置噪声源，厂区隔声降噪，并对噪声较大设备采取减振、隔声等合理有效的治理措施，厂界外四周噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周围环境不造成影响。

**4、固体废弃物影响分析**

本项目产生的固体废物主要是淘汰液化钢瓶、残液以及生活垃圾。

**(1) 淘汰液化钢瓶**

液化钢瓶有供应商提供，长期使用，会出现角阀开始不畅、漏气等现象，在充气之前检查好钢瓶是否能使用，因此会产生部分淘汰液化钢瓶。根据《液化石油气钢瓶》（GB5842-2006）规定，新液化钢瓶启用开始，液化钢每 4 年检测 1 次，年检不合格的钢瓶进行及时淘汰，每个液化钢瓶最长使用年限为 14 年。项目液化钢瓶 10000 个，每年液化钢瓶淘汰数量按 14 年平均计算，则每年淘汰钢瓶约 714 瓶，淘汰液化钢瓶集中收集，定期交由厂家进行回收处理。淘汰液化钢瓶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”危险废物，其废物类别 HW49、废物代码 900-041-49。

**(2) 残液**

液化石油气是石油在提炼汽油、煤油、柴油、重油等油品过程中剩下的一种石油尾气，主要组分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯可以是一种或几种烃的混合物，并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质。在钢瓶内呈液态状，若流出会汽化成比原体积大约二百五十倍的可燃气体，但戊烷、硫化物和水共滞留在瓶底同形成了残液。经多次反复充装后，残液越聚越多。当到一定量时，应抽除钢瓶中的残液，集中储存。项目设 1 个 30m<sup>3</sup> 的残液罐对项目液化石油气的残液进行收集，根据《液化石油气》（GB1174-2011）中液化石油气的技术要求，结合建设单位提供的资料，每 100kg 的液化石油气会产生残液 0.5kg。项目年产 150t 液化石油气，残液产生量约为 0.75t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”，其废物类别 HW08、废物代码 900-249-08。残液贮存于残液罐，定

期委托有资质单位妥善处置。

(2) 生活垃圾

生活垃圾以人均日产生量 0.5kg 计算，在职员工 8 人，全部均不在厂内住宿，则本项目生活垃圾产生量为 4kg/d，1.46t/a。定期交由环卫部门清理，对环境影响轻微。

本项目产生的固体废物污染源强核算结果及相关参数见表 4-15，危险废物产生情况汇总表详见下表 4-16。

表 4-15 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

固废名称	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)	
淘汰液化钢瓶	危险废物	类比法	714 瓶/a	定期交由厂家进行回收处理	714 瓶/a	定期交由厂家进行回收处理
残液		类比法	0.75	定期委托有资质单位妥善处置	0.75	定期委托有资质单位妥善处置
生活垃圾	一般固废	产污系数法	1.46	交由环卫部门定期清运处理	1.46	交由环卫部门定期清运处理

表 4-16 项目危险废物产生情况汇总表

名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	暂存方式	危险特性	处置方式
淘汰液化钢瓶	HW49 其他废物	900-041-49	714 瓶/a	灌气	瓶装	沾染矿物油	烷烃、多环芳烃等	危废暂存间	T/In	定期交由厂家进行回收处理
残液	HW8 矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.75		液态			残液罐	T, I	定期委托有资质单位妥善处

### 1) 贮存设施的污染防治措施和环境影响分析

本项目设计危废暂存间，不得露天堆放，危险废物的地坪要符合防腐防渗要求，避免产生渗透、雨水淋溶及大风吹扬及外水入侵冲洗等二次污染；危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求设置，并做到以下几点：

①危险废物产生后用容器密封储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。需根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）在固废贮存场所设置环保标志；

②危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。建议基础防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），最上层为 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

③废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

④废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑤废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑥危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：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；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；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；应设计堵截泄漏的裙脚；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

⑦应加强危险储存场所的安全防范措施，防止包装桶破损、倾倒等情况发生，防止出现二次污染情况。垃圾桶需加盖封闭，定时转运，保持周围场地整洁，无散落垃圾和堆积杂物，无积留污水。各类废弃物需定期运出厂区清理。

本项目产生的淘汰液化钢瓶暂存于危废暂存间，并且定期交由厂家进行回收处理，残液贮存于残液罐，定期委托有资质单位妥善处置。固废禁止直

接倾倒入水体中，故不会使项目周围水质受到污染。避免雨水的浸渍和废物本身的分解，不会对附近地区的地下水造成污染。固体废弃物厂内堆存，不会占用大量土地，各类固废场所采用水泥地面硬化，设置顶棚防风、防雨、防晒且分类存放，不会使土壤碱化、酸化、毒化，破坏土壤中微生物的生存条件，影响动植物生长发育。

## 2) 运输过程的污染防治措施和环境影响分析

①本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危规转移单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境；

②本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家对危险废物转运的相关规定。

③清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：

- a) 车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。
- b) 运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。
- c) 垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。
- d) 装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。
- e) 运输作业结束，应将车辆清洗干净。

## 3) 委托利用或处置的污染防治措施和环境影响分析

本项目产生的淘汰液化钢瓶定期交由厂家进行回收处理，残液贮存于残液罐，定期委托有资质单位妥善处置，将对环境的危害降到最低。本项目固体废弃物处理处置率达到 100%，在收集、贮存、运输过程中严密防护，不会产生二次污染，有效避免固体废弃物对环境造成影响。

综上，企业应强化管理，做好危险废物、生活垃圾的收集、贮存和清运工作，并采取恰当的安全处置方法，经处置后固废基本不会对周围环境产生明显的不利影响。综上所述，本项目通过采取上述措施后，产生的固废均得到妥善处理处置，对环境影响很小。

## 5、地下水影响分析



(1) 地下水评价等级判定

本项目所在地位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610--2016）附录 A、地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于其中〈U、城镇基础设施及房地产〉项中的〈141、城市天然气供应工程〉类中的‘全部’，其地下水环境影响评价类别为 IV 类。根据导则附录 A，项目涉及的产品类别其地下水环境影响评价项目类别如下：

表 4-17 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
<b>U、城镇基础设施及房地产</b>				
141、城市天然 气供应工程	/	全部		IV类

根据导则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目废水量不大，主要为员工生活污水，生活污水产生量为 201.6t/a。

(2) 地下水污染防治措施

为防止项目运行时对地下水造成污染，根据本项目建设特点，建议将项目建设区分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）提出相应的工程和监控措施具体如下：

①重点防渗区包括储罐区、灌瓶间、残液罐、污水管线、消防水池等区域，为本项目地下水重点污染区。其中储罐区、灌瓶间采用防腐地面并用使用环氧树脂对地面进行防渗；场区地下铺设管线及污水收集、输送管线需设置专用防渗管沟，设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。通过上述措施可使重点污染区各单元渗透系数达到  $10^{-10}\text{cm/s}$  的防渗性能。

②一般防渗区主要为无生产装置区、配电房，该部分区域采用黏土铺底，再在上面铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般各单元渗透系数达到  $10^{-7}\text{cm/s}$  的防渗性能。

③简单防渗区主要包括附属配套设施的回车场、绿化区、综合办公楼等。主要指不会对地下水环境造成污染的区域。但在这些区域，也应防止大量水的泄漏及渗入地下，变地下水流场，造成可能的地下水污染加速扩散。该部

分区域采用需用 10~15cm 的水泥进行硬化。综上所述，项目地区落实严格防渗、防污措施，对地下水的影响较小。

### 6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类，可不开展土壤环境影响评价工作。

表 4-18 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力 燃气及水 生产和供 应业	生活垃圾及污 泥发电	水力发电；火力发电 （燃气发电除外）； 矸石、油页岩、石油 焦等综合利用发电； 工业废水处理；燃气 生产	生活污水处理；燃煤锅 炉总容量 65t/h（不含） 以上的热力生产工程； 燃油锅炉总容量 65t/h （不含）以上的热力生 产工程	其他

### 7、环境管理及环境监测

#### 7.1 环境管理

##### ①环境管理的目的

本工程运行期会对该区域环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

##### ②环保机构设置及职责

为将环境保护工作纳入日常的生产管理体系中，加强生产全过程的污染控制，确保各项环境保护管理制度、污染防治措施顺利实施，建设单位需设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下：

- A、组织制定环保管理制度，并负责监督贯彻执行；
- B、组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育；
- C、制定出环境污染事故的防范、应急措施；
- D、定期对各环保设施运行情况进行全面检查；

E、强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正

常运行情况，污染物排放连续达标。

③环境管理要求

A、根据“三同时”原则，环境治理设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用；

B、配备相应环保人员；

C、遵守关于环保治理措施管理的规定，接受环保管理部门的监督；

D、厂区道路两侧及空闲地要进行绿化，保持道路整洁，并及时清扫。

**7.2 环境监测**

1) 项目投产后，在全厂范围内建立环保监督管理网络，成立环保管理体系，负责本项目建成后的环境管理和监测工作。

2) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于四十、燃气生产和供应业 45-97 燃气生产和供应业 451，生物质燃气生产和供应业 452”中“其他”，属于实施登记管理的行业。

3) 根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案，委托其他有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。结合建设单位总体工程的排污特点及实际情况，制定环境监测计划见下表：

表 4-19 监测计划一览表

序号	监测内容	监测点	监测项目	监测频次
1	废气	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	非甲烷总烃	1 次/年
2	噪声	厂界噪声	厂界噪声	1 次/季度

**8、清洁生产分析**

实行清洁生产，走可持续发展的道路，是企业污染防治的基本原则。清洁生产将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期提高生产效率并减少对社会和环境的风险。其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，实现经济和环境保护的协调发展，从而使污染物的发生量、排放量最小化。清洁生产突出表现在生产工艺、使用的原辅料等方面。

(1) 生产原料分析

本项目产品为瓶装液化石油气，是一种清洁能源，替代现有的燃煤和人

工煤气，大大减少了废气、废渣等污染物排放，工程本身就是一个清洁生产工程；瓶装和储存的介质为液化石油气，主要成分为丙烷和丁烷，还有少量的丙烯等。

(2) 项目工艺过程中只涉及压力、温度等物理变化，无化学变化，仅有微量的废气排出；站内设固定式和便携式可燃气体浓度报警器，使事故排放或泄露的液化气量限制在最小范围内。该项目所采用的生产设备均是国内广泛使用、较先进的设备，未列入《产业结构调整指导目录（2019 本）》淘汰类中落后生产工艺装备中，是国家推荐的高效低能耗设备。因此，项目所使用设备能满足清洁生产要求。

### (3) 资源能源利用指标

本项目装卸、倒罐、罐装销售、残液回收过程除极少量石油气的挥发散逸外，几乎无物料损耗，只要严格执行操作规程，缩短充装的时间，尽量减少石油气的逸散。另外，项目还采用了如下节能措施：

①做好液化石油气保冷绝热措施，减少天然气化放空量，可有效降低能耗；

②优化工艺流程，设置连锁和自控设施，保证设备高效运行，减少石油气漏损；

③选择密封性能好且寿命长的设备和阀件，放空、排污选用耐冲刷、关闭严密的专用阀门，以减少石油气内漏损失；

④在管理上做到安全运营，杜绝事故发生，尽量减少维修次数，减少人为和事故处理时石油气的排放量；

⑤电气设备、灯具均选用节能型产品，并设置监控系统，对供气系统进行优化管理和监测，设置连锁、自控措施，保证设备高效运行，为合理利用能源、节省能耗提供科学的保证；

⑥生产、生活用电、气安装计量表进行控制。

### (4) 污染物产生及废物回收利用指标

本项目废气主要为液化石油气装卸、倒罐、罐装销售、残液回收过程中瞬时挥发的石油气，其主要成分是非甲烷总烃。生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化灌溉，不外排；站内采用低噪声设备，可确保噪声达标排放。固体废物去向明确，得到了合理处理，对环境影响较小。

### (5) 清洁生产管理

①加强内部管理，减少生产中的跑、漏现象；

②加强计量管理，对石油气、电、水等均设置计量装置，树立员工全面节能意识，要求员工自觉形成节约的良好习惯，在生产过程中注意节约用水、用电，向管理要效益。

③加强外部联系，积极与地方环保部门协调，确定合理的管理目标，加强宣传，与地方有关部门协作，确保液化气充装站的安全运行。

④加强人员培训，提高职工清洁生产意识。

总体而言，本项目在运营后改善了当地空气质量现状，工程采取的工艺先进、可靠，设备选型及材质满足生产需要，事故防范措施得当，自动化控制较好，生产安全可靠，能有效地减少或杜绝污染事故的发生，符合清洁生产原则。

## 9、环境风险分析及防范措施

项目环境风险分析及防范措施具体内容详见环境风险专项评价。

## 10、环保竣工验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年10月1日起施行)，建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部办公厅2018年5月16日印发)以及《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年10月1日起施行)规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施

进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。企业应在项目建设完成后及时对环保设施进行验收。

本项目环保“三同时”验收主要内容见下表。

表 4-20 本项目环保竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	验收项目	处理效果、执行标准或拟达到要求	完成时间
废气	装卸、倒罐、灌装销售、残液回收过程	非甲烷总烃	通过加强管理、严格操作等，加强厂区周边绿化等	非甲烷总烃 ≤4.0mg/m <sup>3</sup>	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行
	汽车尾气	CO、NO <sub>2</sub> 、颗粒物	加强管理，控制行车路线，尽量减少机动车启动次数及怠速行驶，加强厂区周边绿化等	颗粒物 ≤1.0mg/m <sup>3</sup> ； CO ≤8.0mg/m <sup>3</sup> ； NO <sub>2</sub> ≤0.12mg/m <sup>3</sup>		
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	三级化粪池	达标排放	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准	
噪声	生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	等效 A 声级	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	
固废	危险废物	淘汰液化钢瓶	定期交由厂家进行回收处理	/	达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）	
		残液	定期委托有资质单位妥善处置	/		
	职工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运处理	清运处理协议	/	

## 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		装卸、倒罐、灌装销售、残液回收过程	非甲烷总烃	通过加强管理、严格操作等，加强厂区周边绿化等	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		汽车尾气	CO、NO <sub>2</sub> 、颗粒物	加强管理，控制行车路线，尽量减少机动车启动次数及怠速行驶，加强厂区周边绿化等	
地表水环境		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	三级化粪池	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准
声环境		生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		淘汰液化钢瓶暂存于危废暂存间，定期交由厂家进行回收处理；残液贮存于残液罐，定期委托有资质单位妥善处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施		<p>①重点防渗区包括储罐区、灌瓶间、残液罐、污水管线、消防水池等区域，为本项目地下水重点污染区。其中储罐区、灌瓶间采用防腐地面并用使用环氧树脂对地面进行防渗；场区地下铺设管线及污水收集、输送管线需设置专用防渗管沟，设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。通过上述措施可使重点污染区各单元渗透系数达到 10<sup>-10</sup>cm/s 的防渗性能。</p> <p>②一般防渗区主要为无生产装置区、配电房，该部分区域采用黏土铺底，再在上面铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般各单元渗透系数达到 10<sup>-7</sup>cm/s 的防渗性能。</p> <p>③简单防渗区主要包括附属配套设施的回车场、绿化区、综合办公楼等。主要指不会对地下水环境造成污染的区域。但在这些区域，也应防止大量水的泄漏及渗</p>			

	<p>入地下，变地下水流场，造成可能的地下水污染加速扩散。该部分区域采用需用10~15cm 的水泥进行硬化。综上正常情况下，项目地区落实严格防渗、防污措施，对地下水的影响较小。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、本项目各建筑单体之间要按有关设计规范要求总平面布置，各单罐之间防火间距要严格按执行《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求设计。</li> <li>2、储罐尽量布置在地势较低的地方，设阻火器和呼吸阀。在储罐区设防火堤，堤内容量不小于最大罐的容量。防火堤高度按规定设计。堤脚线离罐壁的距离应不小于储罐高度的一半。管线穿堤处应用非燃烧材料严密封堵。</li> <li>3、在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施，如设隔油池等，防止火灾一旦发生向堤外蔓延。</li> <li>4、应严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。</li> <li>5、罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生；进入罐区的车辆必须配备防火罩；装卸过程中车辆必须熄火。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。</li> </ol>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>



## 六、结论

本项目的投产对环境造成影响的大小,很大程度上取决于建设单位的环境管理,尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此,根据调查与评价结果,本项目的环境治理与管理建议如下:

(1) 合理分配生产空间,切实做好安全生产工作,预防风险事故发生;

(2) 建设单位应切实做好各项环境保护措施,尽量使项目对环境的影响降到最低,实现项目建设与环境相互协调发展;

(3) 建立健全环境保护日程管理和责任制度,积极配合环保部门的监督管理,树立良好的企业环保形象。

根据上述分析评价,按项目报建功能和规模,本项目的建设有利于当地的经济的发展,有一定的经济效益和社会效益。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施,做到“三同时”,并确保各种治理设施正常运转的前提下,本项目对周围环境质量的影响不大,对周边环境敏感点不会带来不良影响。在上述前提条件下,本项目的建设不会对周边环境造成大的影响。因此,从环境保护角度,本项目环境影响可行。

# 环境风险分析专项评价

## 1 前言

根据国家环境保护总局《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和国家生态环境部2018年10月14日发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目进行环境风险评价。该项目生产及物料存储等均存在相应潜在事故风险。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。分析环境风险事故及其可能伴生/次生的环境问题，针对潜在的环境风险进行预测与评价，并分析说明环境风险危害范围与程度。

（4）提出环境风险管理目标、环境风险防范措施、突发环境事件应急预案编制要求等环境风险预防、控制、减缓措施，为建设项目环境风险防范及管理提供依据。

本次环境风险评价的目的在于分析、识别项目生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素，以及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

### 1.1 评价原则

通过对项目在生产过程中使用的物质、各工艺系统的危险性进行识别，分析周边环境的敏感性，对项目的风险潜势进行初判，确定评价等级。

### 1.2 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 1-1。

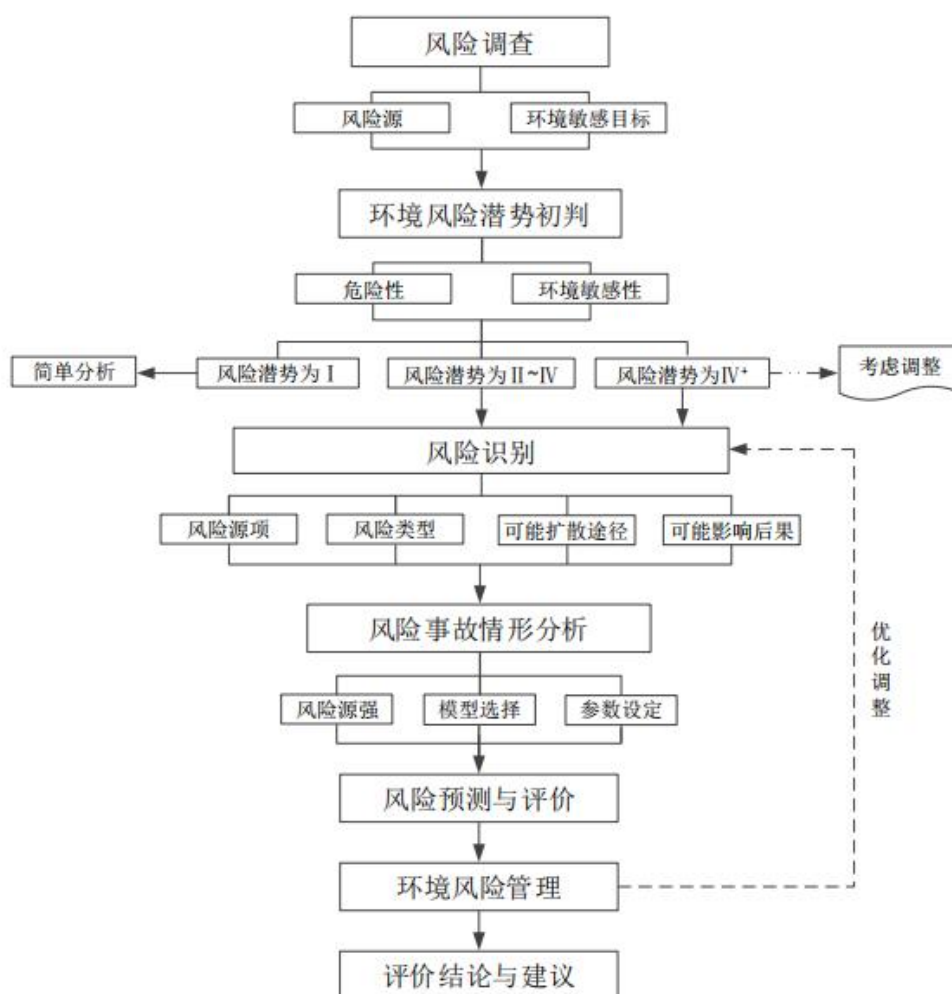


图 1-1 环境风险评价工作程序图

## 2 风险调查

### 2.1 建设项目风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量，并结合本项目生产原辅材料分析，本项目使用的危险化学品主要为液化石油气，本项目主要危险物质数量和分布情况见表 2-1。

表 2-1 主要危险化学品的储存情况

序号	材料名称	最大储存量	储运方式	储存地点	危险性
1	液化石油气	46.4t	专用槽车	储罐	易燃性

注：根据《淳安千岛湖汇通液化石油气有限公司淳安县富文液化石油气储配站项目环境影响报告表》（杭州靖坤环境科技有限公司，环评批复文号：杭环淳函[2020]91号），本项目储罐区设置 1 台 40m<sup>3</sup> 地上卧式储罐，1 台 30m<sup>3</sup> 地上卧式储罐及 1 台 30m<sup>3</sup> 残液罐（共 100m<sup>3</sup>），液化

石油气相对密度按 580kg/m<sup>3</sup> 计算, 储罐的最大体积充装系数为 0.8, 则储罐的最大储存量约 46.4t。

液化石油气的理化性质及危险特性见表 2-2。

表2-2液化石油气的理化性质表

标识	中文名：液化石油气；石凝气油	英文名：Liquefiedpetroleumgas	
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> -C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> -C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (混合物)	分子量：	UN 编号：1075
	危规号：21007	RTECS 号：	CAS 号：68476-85-7
	溶解性：在水上漂浮并沸腾，不溶于水，可产生易燃的蒸气团		
理化性质	性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味	饱和蒸汽压 (KPa)：4053 (16℃)	
	熔点 (℃)：	相对密度 (水=1)：	
	沸点 (℃)：	相对密度 (空气=1)：	
	临界温度 (℃)：	燃烧热 (KJ/mol)：	
燃烧爆炸危险性	临界压力 (MPa)：	最小点火能 (mJ)：	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点 (℃)：-74	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限 (%)：1.63~9.43	稳定性：不稳定	
危险性	引燃温度 (℃)：450	禁忌物：强氧化剂、卤素	
	危险特性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：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。		
	毒性：属微毒类		
毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 1000		
	健康危害：本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止，可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。		
急救	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化石油气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。迅速脱离现场至空气新鲜处，注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		

防护	密闭操作，全面通风。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
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，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。应与氧化剂、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。

## 2.2 环境风险目标调查

本项目环境风险目标见报告表附图八。

## 2.3 环境风险潜势初判

### 2.3.1 危险物质及工艺系统危险性“P”的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和附录 C，对项目涉及的危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 确定危险物质的临界量。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，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）：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>-----每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ -----每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

表 2-3 项目危险物质最大存在总量与临界量比值一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	Q	辨识结果
1	液化石油气	46.4	10	4.64	$1 \leq Q < 10$

根据最大储存量以及临界量代入公式得  $1 \leq Q = 4.64 < 10$ 。

### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元项目对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 2-4 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

<sup>a</sup> 高温指工艺温度  $\geq 300^\circ\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力 ( $p$ )  $\geq 10.0\text{MPa}$ ;

<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为液化石油气加气站, 属于其他行业涉及危险物质使用、贮存的项目, 分值为 5 分。属于 M4。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照下表确

定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表2-5企突发环境事件风险矩阵表

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值为  $1 \leq Q = 4.64 < 10$ ，M=5，属于 M4，则危险物质及工艺系统危险性等级 P 属于 P4。

### 2.3.2 环境敏感程度（E）的分级

#### （1）大气环境

本项目建设地点位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，按照表 D.1 确定属于 E1 环境高度敏感区，分级原则见表 2-6。

表 2-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

#### ②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2-7 和表 2-8，地表水环境敏感程度分级见表 2-9。

表 2-7 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特性
F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
F3	上述地区之外的其他地区。

本项目属于液化石油气加气站供应迁址项目，设置消防水系统，产生消防废水，消防废水收集至消防水池，不直接外排，因此本项目地表水功能敏感性分级为 F3。

**表 2-8 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感性目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目属于液化石油气加气站供应迁址项目，设置消防水系统，产生消防废水，消防废水收集至消防水池，故正常情况下，上述废水均可得到有效收集，因此本项目地表水功能敏感性分级为 S3。

**表 2-9 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E2	E3
S2	E1	E2	E3



S3	E1	E2	E3
<p>本项目地表水功能敏感性为 F3，环境敏感目标为 S3，因此判定本项目地表水环境敏感程度为 E3。</p> <p>③地下水环境</p> <p>依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2-10 和表 2-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。地下水环境敏感程度分级见表 2-12。</p>			
<b>表 2-10 地下水功能敏感性分区</b>			
敏感性	地下水环境敏感特征		
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。		
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
G3	上述地区之外的其他地区。		
<p>本项目位于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，项目位置为非水源地及其补给径流区，因此建设项目地下水环境敏感性确定为 G3。</p>			
<b>表 2-11 包气带防污性能分级</b>			
分级	包气带岩石的渗透性能		
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定		
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		
<p>建设项目包气带防污性能为 D1。</p>			
<b>表 2-12 地下水环境敏感程度分级</b>			
包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能为 D1，因此判定本项目地下水环境敏感程度为 E2。

### 2.3.3 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2-13 确定环境风险潜势。

表 2-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E2。因此，本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 I 级，地下水环境风险潜势划分为 II 级。

### 2.3.4 评价等级的确定

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2-14 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 I 级，地下

水环境风险潜势划分为I级。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为简单分析，地下水风险评价等级为三级，环境风险影响进行定性分析说明。

## （二）评价范围

本项目大气环境风险评价范围为距离本项目用地红线5km范围内的居民点环境敏感区域。

# 3 风险识别

## 3.1、生产设施风险识别

液化石油气储配站工艺流程主要分为两个部分，分别为卸车流程（槽车至储罐）、灌瓶流程（储罐至用户）。拟建项目生产过程潜在风险主要有：火灾、爆炸、中毒等，罐区装卸料、管道软管的连接在作业过程中未严格按操作规程操作，往往造成危害、有害因素的存在。易燃液体所造成的最大危害是燃烧和爆炸，存在以下危险、有害因素：

1) 易燃液体在管道输送过程中的流速若过快，产生静电，静电放电火花遇易燃液体会发生火灾、爆炸事故。

2) 易燃液体在卸车过程中存在着对作业人员毒害和火灾、爆炸的潜在危险性。

3) 易燃、易爆液体贮罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

4) 贮罐附件，如安全阀失灵、阻火器堵塞、排污孔堵塞、泄漏、压力表、液位计等不密封都会给易燃液体的安全贮存带来严重威胁，造成大量泄漏而引起爆炸事故。

5) 易燃液体输送泵操作频繁，是容易跑、冒、漏的地方，若通风不良，电气设备不符合防爆要求，会发生火灾、爆炸事故。

综合公司生产过程识别，项目在液化石油气充装及储运过程中生产设备、管线、阀门、法兰、储罐等均可能由于设备故障、违规操作、超压等原因发生泄漏，泄漏的液化石油气可造成人员中毒，若达爆炸极限或遇明火(包括违章动火)、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等可造成火灾、爆炸。

## 3.2 物质风险识别

项目所涉及的主要物料为液化石油气，属于易燃危险性物质，其性质与危害特征见表 2-2。

迁建迁建项目风险源环境风险类型、转化为事故的出发因素以及可能的环境影响途径见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境风险识别一览表

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响途径
储罐单元	储罐	液化石油气	泄漏、火灾引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、地表水、土壤
灌装单元	灌装		液体泄漏、火灾引发次生/伴生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、地表水、地下水
泄气单元	槽车		液体泄漏、有毒有害气体泄漏	设备腐蚀、操作失误等引发泄漏	污染物进入环境空气、事故废水进入地表水、地下水

## 4 源项分析

### 4.1 事故类型和事故原因

#### (1) 事故类型

本项目可能发生的事故主要有液化石油气储罐及管线破损导致石油气渗漏，石油气与空气形成爆炸性混合气并达到爆炸极限时，遇到火源会发生火灾、爆炸事故。对人身安全及周围环境产生的危害。根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

- ① 储罐、管道破损导致石油气渗漏引起大气污染事故、水体以及土壤污染；
- ② 石油气泄露后遇明火发生火灾、爆炸事故伴生的 CO 等污染物释放；
- ③ 一旦设备、容器、管道破漏，大量液化石油气喷出，由液态急剧减压变为气态，大量吸热，如果喷到人是身上，就会导致低温伤害。

#### (2) 事故原因

- ① 设备故障角阀松动、减压器挡板失灵、密封件损坏等引起泄露油气造成事故；
- ② 人为误操作因素：由于管理人员、操作人员的素质、技术水平、应变能力及责任心等原因等造成的事故所占的比例也比较大；
- ③ 未按时校验，内部腐蚀主要是含硫石油气对储罐壁和汽瓶壁的电化学失重腐蚀、硫化物应力腐蚀和氢诱发裂纹而造成液化气泄漏；
- ④ 钢瓶内充装了过量的液化石油气，在环境温度升高的情况下，瓶内液化气体

剧烈膨胀，致使瓶体破裂；

⑤装有液化石油气的钢瓶靠近热源，使钢瓶内液化石油气迅速气化，压力随之增大，直至超过钢瓶允许压力而发生爆炸；

⑥钢瓶因撞击引起爆炸火灾事故；

⑦将液化气任意倒瓶，产生静电放电或挥发出的油气遇上明火而起火；

⑧擅自处理残液或充装气瓶，引起燃烧爆炸；

⑨运输过程中可能产生泄露及碰撞等交通事故，遇明火可能发生火灾、爆炸事故。

#### 4.2 行业事故调查与统计

国内液化石油气在生产、输送及使用过程中发生了几起泄漏及火灾事故，其中以管道类及站场类事故为主，事故发生因素主要由人为和操作不当引发。各种事故类型及发生的频率见下表 4-1。

表 4-1 石油气事故类型及发生频率单位： $10^{-3}/\text{km}\cdot\text{a}$

序号	事故原因	针孔/裂纹	穿孔	断裂	合计
1	外部影响	0.073	0.168	0.095	0.336
2	带压开孔	0.02	0.02	/	0.04
3	腐蚀	0.088	0.01	/	0.098
4	施工缺陷和材料缺陷	0.073	0.044	0.01	0.127
5	地移动	0.01	0.02	0.02	0.05
6	其它原因	0.044	0.01	0.01	0.064
7	合计	0.308	0.272	0.135	0.715

事故按破裂大小可分为三类：针孔/裂纹（损坏处的直径 $<20\text{mm}$ ）、穿孔（损坏处的直径 $>20\text{mm}$ ，但小于管道的半径）、断裂（损坏处的直径 $>$ 管道的半径）。

可见，其中针孔/裂纹发生频率最高，穿孔次之，断裂最少。从事故原因分析，外部影响造成事故的频率最大，为 $0.336\times 10^{-3}/\text{km}\cdot\text{a}$ ，大多数属于穿孔；其次是因施工缺陷和材料缺陷而引发的事故，事故率为 $0.127\times 10^{-3}/\text{km}\cdot\text{a}$ ；因腐蚀而引发事故的几率为 $0.098\times 10^{-3}/\text{km}\cdot\text{a}$ ，且很少能引起穿孔或断裂。由于地移动而造成的事故通常是形成穿孔或断裂，发生几率为 $0.05\times 10^{-3}/\text{km}\cdot\text{a}$ 。由其它原因造成的事故约占全部事故的 8%，这类事故主要是针孔、裂纹类的事故。

#### 4.3 类似典型事故调查与原因分析

##### (1) 石油气储存过程中的事故

### ①首例低温储罐爆炸事故

1944年美国克利夫兰市的一座容积为 $2 \times 10^4 \text{m}^3$ 的钢制双壁低温液化气储罐突然破裂，大量液化气外泄并到处流散，流入城市下水管沟之后被引爆并发生大火。其后果是133人死亡，300多人受伤，直接损失达 $800 \times 10^4$ 美元以上。原因是钢材的强度和冲击韧性达不到要求，同时在结构计算方面也不够精确，属于选材不当与计算不准的设计错误。

### ②液化气储罐区火灾爆炸事故

1966年法国的一个炼油厂的液化气罐区，在工人从球罐上取过气样之后，通至球罐底部取样管上的单向阀因被冰堵而不能自动关闭，致使大量液化气从取样管喷出形成气云。当气云飘移至数百米以外时被火源引燃，发生四处蔓延的大火。尽管消防人员尽力用水冷却整个罐区，但仍未能防止连续发生的球罐爆炸事故，造成了16人死亡、60人严重烧伤的重大伤亡事故，这是一起典型的由高压气体的节流效应引起的事故，其严重后果是强烈的热辐射造成的。

## (2) 石油气装卸过程中的事故

### ①储罐装载后油气大量外泄事故

一艘液化气油轮在意大利的一个港口向一座容积约为 $2 \times 10^4 \text{m}^3$ 的低温储罐中装液化气时，工作一直很正常，但在储罐被装满之后过了18h，罐内压力升至 $0.7 \text{kPa}$ （储罐设计压力为 $0.6 \text{kPa}$ ），液化气蒸气开始通过安全阀外排。因排放了一个多小时仍然不能停止，故只好打开通气口大量排放。一直排放了3小时45分钟，罐内压力才恢复正常。除了损失一些产品之外，未引发更大的事故。原因是由于船内的液化气较重、温度较高，同时储罐内又存有大约 $1 \times 10^4 \text{m}^3$ 的较轻并较冷的液化气，当较重的热液化气被泵送入罐底时，与罐内原有的液化气没有很好地混合，形成了冷而轻的液化气在上层，热而重的在下层。热量以热波的形式自下而上传递，导致了上层的液化气体积膨胀并大量蒸发，罐内超压大量油气外排。这种现象被称为“热外溢”，遇到类似情况时应给予足够的重视。

### ②罐区火灾爆炸事故

1977年9月，美国休斯敦炼油厂，当操作工人往一座球罐中输送液化异丁烷时发现罐上液位计的指针已指到刻度之外，便立即把进料切换到另一座球罐，可是在切换工作完成之前，第一座罐就爆炸了，致使大量异丁烷外泄，此时还想切断进入罐区的产品，但进料阀尚未关严就发生了大火，并很快地吞噬了整个罐区。该罐区共有球罐3座，卧罐5座和普通立式油罐4座，其中7座被彻底毁坏，并造成了人

员伤亡，仅物质损失就达数百万美元。事后调查发现，首先爆炸的那座球罐上的液位计早已失灵但未发现，装入罐内的液化异丁烷也早已超出了允许灌装量，而且罐上的安全阀也已经失灵，球罐是因超压而爆炸的。起火原因可能是由爆炸碎片相撞产生火花所致。此外，由于液化气储罐与液体石油储罐混置，以及控制进料的电动阀因停电而无法关闭等原因，更助长了灾情的延续。

### (3) 维修过程中的事故

大型钢筋混凝土双壁低温储罐在维修时爆炸，1970年美国建成了一座容积为 $9.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 的钢筋混凝土外壳、铝与多种有机合成材料构成多层衬里的双壁低温液化气储罐。该罐使用后一直漏气，估计是衬里有问题，故在运行两年多之后排空维修。但在维修过程中储罐突然爆炸，造成罐毁人亡的严重后果。分析事故原因认为，由于在运行中罐内的液化气已经通过衬里上的细微裂缝渗漏到中间的绝缘隔层中，当衬里被打开后，隔层中的液化气在罐内蒸发达到爆炸浓度又遇火源。通过这次事故的教训，许多类似的储罐出了问题就报废，不敢再修理了。

通过上述事故案例可以看出，许多重大石油气事故的直接原因是由于人的疏忽，或对存在的事故隐患缺乏足够的认识所致，而且多数事故原因是属于常识性的。因此在充分了解石油气危险特性的前提下绝大多数事故都是可以预防的。

## 4.4 最大可信事故及发生概率

考虑到压缩系统连接部位较多，压缩机的震动易造成这些部位松动，从而造成石油气的泄漏，一旦机房通风不良，会造成石油气的积聚，极易形成爆炸性蒸气云。所以，石油气压缩系统具有压力高、压力变化频繁、易发生泄漏和火灾爆炸事故等特点。结合同类型项目风险识别结果，本工程最大可信事故确定为机泵房石油气泄漏发生火灾爆炸事故。

根据石油气工程事故统计结果，石油气发生泄漏后被引燃，发生火灾爆炸的概率为 $1.9 \times 10^{-6}$ 次/年。据全国化工行业统计，可接受的事故风险率为 $8.33 \times 10^{-5}$ 次/年。可见，本项目火灾爆炸事故发生概率处于可接受概率范围之内。

## 5 事故影响分析

### 5.1 泄漏事故影响分析

对大气环境造成的影响较大，液化石油气的主要成份是丙烷、丙烯、丁烷、丁烯的混合物，对大气环境造成污染的主要是其中较轻的烃类组份，这些成份挥发进入大气形成烃类污染。若泄漏得不到及时处理，则烃类挥发时间持续较长，形成的

污染就较严重，且液化石油气一旦发生泄漏，极易气化，周围降温，并结冰成霜，若接触人体，会造成冻伤。

液化石油气泄漏包括生产设备泄漏、管道泄漏、储罐超压或操作不当导致阀门泄漏。由于液化气储罐一旦发生泄漏，泄漏量相对较大，泄漏中尤其以储罐底部泄漏更为严重；且如达到液化气爆炸极限发生爆炸，爆炸产生的冲击波和储罐碎片将造成严重的后果。因此，本评价选取最严重的储罐底部泄漏计算化学品的泄漏量。

#### ①泄漏速率计算

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏计算按下式：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

式中： $Q_{LG}$ ——两相流泄露速度，kg/s；

$C_d$ ——两相流泄露速率，取 0.8；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$P$ ——操作压力或容器压力，Pa；

$P_c$ ——临界压力，Pa，可取  $P_c=0.55P$ ；

$\rho_m$ ——两相混合物平均密度， $kg/m^3$ ，由下式计算：

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

式中： $\rho_1$ ——液体蒸发的蒸气密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_2$ ——液体密度， $kg/m^3$

$F_v$ ——蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中： $C_p$ ——两相混合物的定压比热， $J/(kg \cdot K)$ ；

$T_{LG}$ ——两相混合的温度，K；

$T_c$ ——液体在临界压力下的沸点，K；

$H$ ——液体的汽化热，J/kg。

当  $F_v > 1$  时，表明液体将全部蒸发成气体，这时应按气体泄漏计算；如果  $F_v$  很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。但实际情况，当  $F_v > 0.2$  时，可以认为不会形成液池。因此，当发生泄漏事故时，液化气将蒸发成气体，不会有液体渗漏进入附近水体，对附近水环境不会造成影响。

迁建项目储罐储存压力为 2.2MPa，临界压力为 1.21MPa，气液两相混合物温度为 0℃，液体密度为 580kg/m<sup>3</sup>，蒸汽密度为 5.48kg/m<sup>3</sup>，临界压力下的沸点为-88.6℃，



类比同行业风险评价，假定裂口为直径Φ0.01m 圆形孔，裂口面积 0.0000785m<sup>2</sup>，泄漏高度 3.2m，经过紧急处理，10min 后采取措施阻止物料泄漏。

考虑液位高度的压力，通过计算，本次储罐事故泄漏的速率为 1.49kg/s，则 10min 内泄漏量为 894kg。

②火灾伴生/次生污染物产生量估算

采用《建设项目环境风险评价技术导则》中的火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算液化气燃烧产生的 CO 量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qC$$

式中：G<sub>CO</sub>——一氧化碳产生量，g/kg；

C——物质中碳的质量百分比含量，%。取 75%；

q——化学不完全燃烧值，%。取 10%；

事故排放源强计算参数及结果见表 5-1、CO 毒理性指标见表 5-2；

表 5-1 事故排放源表

事故装置	泄漏量/kg	C	q	G <sub>CO</sub> /kg	CO 产生量 kg
液化石油气储罐	894	0.75	0.1	174.75	156

表 5-2CO 毒理性指标一览表

类别	CO
半致死浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2069
短时间接触容许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	30

若 30 分钟后火灾被扑灭，则 CO 的产生量为 156kg。

5.2 风险预测与评价

根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018)要求，大气环境风险预测，二级评价应选取最不利气象条件进行大气环境影响后果；地表水环境风险预测，简单分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险预测，三级评价应定性分析说明地下水环境影响后果。

大气环境风险预测

1、LPG 泄漏的环境影响

①预测模型确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 GG2 推荐的理查德森数计算结果，LPG 理查德森数 Ri=4.79，Ri≥1/6，为重质气体。扩散计算采用 SLAB 模式，预测模型主要参数见表 5-3。

表 5-3 大气风险预测模型参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°C)	116.317929
	事故源纬度/ (°C)	23.004752
	事故源类型	储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	2.5
	环境温度/ (°C)	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	/

②评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 中重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取,本项目 LPG 泄漏预测因子的毒性终点浓度见表 5-4。

表 5-4 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

物质名称	CAS 号	大气毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
液化石油气	68476-85-7	720000	410000

大气中危险物质浓度低于毒性终点浓度-1 级时,绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁,当超过该限值时,有可能对人群造成生命威胁;当大气中危险物质浓度低于毒性终点浓度-2 时,暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害,或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

③预测结果

预测结果见表 5-5。

表 5-5 液化石油气储罐泄漏 10 分钟下风向地面浓度结果表

风速	稳定度	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现距离 (m)	出现时间 (min)	浓度大于 72000mg/m <sup>3</sup> 区域			浓度大于 410000mg/m <sup>3</sup> 区域		
					起始距离 (m)	结束距离 (m)	发生时间 (min)	起始距离 (m)	结束距离 (m)	发生时间 (min)

2.5	F	400.44	92	0.16	-	-	-	-	-	-
-----	---	--------	----	------	---	---	---	---	---	---

由表可知，在液化石油气储罐泄漏事故发生后 10 分钟内，下风向液化石油气的最大落地浓度可达 400.44mg/m<sup>3</sup>，出现距离为 92m，没有出现浓度大于毒性终点浓度值-1 的区域及-2 的区域。

## 2、火灾伴生 CO 笼罩的环境影响分析

在 LPG 泄漏事故发生后，遇火源不完全燃烧时将伴生 CO 及 SO<sub>2</sub> 等污染物，本项目 LPG 气源含硫量低，因此，本项目评价需考虑由于 LPG 燃烧带来的伴生 CO 的影响进行预测评价。

### ①预测模型确定

一氧化碳（CO）在常温常压下密度比空气小，本项目 LPG 泄漏燃烧伴生的 CO 为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行分析计算。预测模型主要参数见表 5-6。

表 5-6 大气风险预测模型参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	116.317929
	事故源纬度/（°）	23.004752
	事故源类型	储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	2.5
	环境温度/（°C）	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	/

### ②评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，本项目伴生/次生一氧化碳的毒性终点浓度见表 5-7。

表 5-7 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取（单位：mg/m<sup>3</sup>）

物质名称	CAS 号	大气毒性终点浓度-1/（mg/m <sup>3</sup> ）	大气毒性终点浓度-2/（mg/m <sup>3</sup> ）

一氧化碳	630-08-0	380	95
------	----------	-----	----

大气中危险物质浓度低于毒性终点浓度-1级时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；当大气中危险物质浓度低于毒性终点浓度-2 时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

③预测结果

预测结果见表 5-8。

表 5-8 火灾爆炸 10 分钟一氧化碳下风向地面浓度结果表

风速	稳定度	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现距离 (m)	出现时间 (min)	浓度大于 380mg/m <sup>3</sup> 区域			浓度大于 95mg/m <sup>3</sup> 区域		
					起始距离 (m)	结束距离 (m)	发生时间 (min)	起始距离 (m)	结束距离 (m)	发生时间 (min)
2.5	F	549	40	0.27	30	70	0.2	30	210	1.4

在发生火灾爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气（CO）。火灾爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期影响。

由表可知，当发生储罐泄漏引发火灾事故后 10 分钟内，下风向一氧化碳的最大落地浓度可达 549mg/m<sup>3</sup>，出现距离为 30m。出现浓度大于毒性终点浓度值-1 的最远距离 70m，发生于事故发生后 0.27min，超标距离内不存在敏感点。出现浓度大于毒性终点浓度值-2 的最远距离 310m，发生于事故发生后 1.4min，超标距离内不存在敏感点。上述结果均建立在评价假设的事故源基础上。本评价要求，火灾爆炸处理事故中应采用干粉灭火器、消防沙等处理，严禁直接用水淋灭。企业应该在事故发生后，立即启动应急预案，根据现场实际情况对影响范围内的人群进行疏散、撤离。

综上所述，项目可能产生的环境风险事故主要是由于液化石油气在储存过程中可能发生泄露引起的，环评要求严格按照《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）等规定中相关要求设计、施工、运营；加强对员工相关知识的培训，做好防火、防静电、防渗漏的工作，本项目的风险事故概况可以大大的降低，并定期对周边人群进行安全应急知识的普及，一旦发生风险事故，可有效减少

对周围环境和人群的影响。

### 5.3 对地表水环境风险影响分析

本项目西北侧距离雷岭河约 938 米，若储罐区发生火灾、爆炸事故时，消防废水被截流在防火堤内，防火堤未收集的少量消防废水收集至消防水池（一座容积为 76m<sup>2</sup>，一座容积为 64m<sup>2</sup>），废水均可得到有效收集，可确保厂区内的储罐、管道等发生破裂、火灾爆炸情况下不会对地表水造成影响。

### 5.4 对地下水环境风险影响分析

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，储罐和管线的跑、冒、滴、漏，以及事故情况下等，通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。污水在下渗过程中，虽然经过包气带的过滤及吸附，仍然会有部分污染物进入潜水含水层污染潜水。并随地下水的流动和弥散作用，在含水层中扩散迁移，含水层颗粒愈粗，透水性愈好，则污水在含水层中的扩散迁移能力就愈强，其危害就愈大。因此工程设计时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成循环水池和管线泄露，加强污水产生、输送、收集等设施的防渗措施，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护地下水环境质量。

## 6 风险管理

本项目生产设备、装置存在泄漏、火灾和爆炸等重大灾难事故的可能性，具有一定的风险性。但如果安全措施全面落实到位，则事故的概率将会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。如果一旦有毒有害物质泄漏甚至进入环境，则可能造成环境危害，需要实施社会救援，因此需要制定应急预案。

本项目设计、建造和运行要科学规划、合理布局、严格执行设计防火规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情采取应急措施，迅速切断泄漏源，控制事故扩大；立即报警；采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施等。

### 6.1 选地、总图布置和建筑物安全防范措施

(1) 本项目各建筑单体之间要按有关设计规范要求进行总平面布置，各单罐之间防火间距要严格按执行《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求设计。

(2) 储罐区间道路应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，大宗危险

货物运输须有单独路线，不与人流及其他货流混行和平交。

(3) 储罐区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、罐区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008），并设立标志。

## **6.2 防输送管道泄露的风险防范措施**

(1) 项目的管道及设备中选用 DEM 型法兰，该类型法兰能有效地抑制泄漏情况的发生。

(2) 所有的输送臂、输送软管按常规在新使用前进行试压，且每隔六个月试压一次，并做好记录；对于制冷装置也要定期检修和维护。

(3) 每个月由公司组织一次设备安全完好性检查。

(4) 发现输送软管外表有破损迹象及时更换。

(5) 根据各种输送软管和输送臂的使用寿命，到时强制更换。

(6) 出现异常情况在现场切断电动或气动阀，减少泄露时间。

## **6.3 储罐区的风险防范措施**

(1) 选材时应考虑防腐性能，并留有足够的腐蚀裕量。定期检测罐壁厚度。

(2) 储罐尽量布置在地势较低的地方，设阻火器和呼吸阀。

(3) 在储罐区设防火堤，堤内容量不小于最大罐的容量。防火堤高度按规定设计。堤脚线离罐壁的距离应不小于储罐高度的一半。管线穿堤处应用非燃烧材料严密封堵。

(4) 在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施，如设隔油池等，防止火灾一旦发生向堤外蔓延。

(5) 储罐设液位计和高液位报警，应设置可燃气体检测报警仪。

(6) 在防火堤的不同方位上设置两个以上人行台阶或坡道，以便操作人员巡检和火灾发生时人员的撤离。

(7) 储罐基础采用混凝土结构，并达到相关的防震设计要求，罐区地面应采用水泥地坪，防止可燃液体渗漏。

(8) 设置避雷措施，并保证储罐有良好接地。

(9) 加强人员培训，提高操作技能，避免失误操作。

(10) 设计时除应正确考虑各种载荷外，还应考虑不小于 1mm 的腐蚀裕量。

(11) 储罐布局除满足防火防爆间距要求，还应适当减小储罐分布密度。

(12) 罐区工艺设计必须满足主要作业的要求，管道与罐体采用柔性连接。工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。

(13) 全面分析罐区工艺设计中可能出现的各种危险因素及不安全状态，设置安全装置，防止事故发生。输送管线设安全阀及放空设备，设置补偿装置，防止热应力损坏输送管线；设置阻火器，防止外界火源从透气管进入储罐；设置静电接地装置，防止静电事故；设置单向进气阀或负压报警装置，防止储罐吸瘪；设置防溢联锁装置，防止储罐溢料事故等等。

(14) 罐区接入泡沫灭火系统；罐体采取防热辐射及隔热降温措施，防止低燃点易燃液体罐发生自燃。

(15) 对于罐区内的地上管线、道路拐弯处等地应设防护栏。罐区的其他露天设置也应设防护栏，以防汽车的碰撞而发生意外伤害。

(16) 管线上用法兰连接的阀门、流量计、过滤器等设备，每一连接处都应设导静电跨接，其接触电阻小于  $4\Omega$ ，还有其他加速静电泄放的措施，如在管路上安装缓和器和消静电器，在物料中加入抗静电添加剂等，防止静电累积放电，引起火灾及爆炸事故。

(17) 应严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。

(18) 制定相应的储罐及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底的凹陷和倾斜。

(19) 制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，反对野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施消除和控制火源：罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生；进入罐区的车辆必须配备防火罩；装卸过程中车辆必须熄火。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。

#### **6.4 运输过程的风险防范措施**

(1) 液化石油气槽车的设计、制造，必须符合国家和劳动部门的有关规定，液化气运输车的压力安全阀、紧急切断阀、防静电接地链等安全附件必须齐全、符安全技术要求，并应在运输途中经常检查，保持灵敏可靠。

(2) 运输车辆发动机排气筒要加戴性能可靠的火星熄灭器。此外，为了能时地

扑救运输途中发生的初期火灾，槽车还应装配两具 5 公斤以上干粉灭火器 3 公斤以上灭火器。汽车槽车在运输液化石油气前应认真检查车况，不携带其他易燃、易爆物品。

(3) 途中通过立交桥，涵洞、隧道等重要的公路交通设施，应注意标高，限速行驶，不得停留；进入城市郊区应按当地公安机关规定的行车时间、行车路线限速行驶，不得通过重要的公共场所和闹市。运输途中，临时停车位置应通风良好，远离机关、学校、桥梁、厂矿、仓库和人员密集的场所。中途停车时，司机或押运员必须留车监护，不得使用明火或能发火的工具进行检修。夜间休息时，不得将槽车停放在公共停车场以及易燃、易爆物品库房，普通车辆附近。夏季停车时，应避免日光曝晒。

(4) 汽车槽车在进行装卸作业前应停车熄火，接好地线，牢固连接管道接口，排尽管内空气。进行装卸作业时，不得发动车辆、排液放气，不得使用能发火工具。如遇雷雨天、液压异常、附近着火，以及其他威胁装卸安全的因素，汽车槽车应停止装卸作业。卸液后，车辆应停放在专用的汽车槽车库房内，不得在其他场所随意停放。

(5) 公司实时掌握车辆的运输动态，约束驾驶员的行为，加大对驾驶员超速驾驶等不安全行为的处罚力度，加强风险控制，增加安全性；驾驶员要做到小心安全驾驶，不留事故隐患。驾驶员及押运员要了解液化石油气的性质、危害特性及钢瓶的使用情况，一旦钢瓶出现安全问题等意外事故时能采取紧急处置措施。事故发生时，要及时使用干粉，（最好为碳酸钾）灭火器灭火，不可用水直接喷淋液体泄漏处。在遇到紧急情况时，要及时向当地公安机关报告，避免事故后果进一步扩大。采取一切措施，配合当地事故救援单位，减少事故危害性，确保安全第一；突发事件发生后，应在政府的统一指挥下，积极配合相关部门配合，完成应急工作。

### **6.5 灌瓶间的风险防范措施**

1) 加强人员培训，提高操作技能，避免失误操作。操作和维修设备时，应采用不发火的工具。

2) 配备避雷系统、防静电、防爆装置。

3) 应在醒目位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警戒标语和标牌。禁止任何人携带火种（如打火机、火柴、烟头等）和易产生碰撞火花的钉鞋器具等进入灌瓶间内。

4) 运输液化石油气罐要是用专用车辆，禁止拖拉机、电瓶车和驴、畜力车等交



通工具进入灌瓶间内。

5) 定期对液化石油气泄漏测量、报警装置进行检查和保养,使其保持在完好状态。

6) 安全装置配备不齐全或失灵的设备及系统不准启动。

### **6.6 防火防爆措施**

本罐区所贮运物料均为易燃易爆危险品,其火灾危险性分别为甲类,工艺装置的设计严格按照相关规程进行。

A、储罐周围设置环形消防通道,并设有消防水系统及泡沫灭火系统,按规定配备各种移动式小型灭火设备。

B、在储罐罐根部阀门处、泵区、配管站等物料易泄漏的部位设置可燃检测报警仪。

C、设置火灾报警系统,采用电话报警系统,罐组、泵区、工艺装置区、值班房周围设置手动火灾报警按钮,报警报至控制室。

D、在主要建筑物、构筑物按规定设置防雷设施,以防雷击。

E、在生产区主要装置设置防静电设施,以防静电积累引起火灾。

F、生产过程中易挥发的物料均属于易燃、易爆有害的物质,装车设计均为密闭系统,使易燃易爆物料在操作条件下置于密闭的设备和管道系统中。

G、建立全厂消防水系统,设置1个76m<sup>3</sup>和1个64m<sup>3</sup>的消防水池,可用于收集事故废水和消防废水,并按规定设置室内室外消防栓,按《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)配置灭火器。

### **6.7 危废暂存过程的风险防范措施**

本项目应针对危险废物的特性、数量,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求,做好贮存风险事故防范工作、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)要求,做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)厂》(GB15562.2-1995)的专用标志;应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。危险废物贮存场所必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口等,使整个库房处于微负压状态;应有安全照明和观察窗口。

(2) 在危废暂存间和残液罐中,必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮

存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

（3）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

### **6.8 安全防护距离**

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求，项目储罐容积为 100m<sup>3</sup>，距离机泵房等间距为 20 米，距离配电室等间距为 20 米，距离消防泵房等间距为 40 米，与居民住宅及重要公共建筑的距离不少于 50 米。项目储罐应按规范设计安装。

根据项目四至情况分析，项目与周边居民住宅及重要公共建筑的距离符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求。

### **6.9 管理措施**

（1）在管理方面要有一系列详细的安全管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的安全管理规定能在各个环节上得到充分落实，并能有所改进与提高。

（2）在投产运行前，应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

（3）加强对工作人员安全素质方面的教育及训，包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核。

（4）制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响。

（5）对液化石油气供应站附近的居民加强教育，减少、避免发生第三方破坏的事故。

（6）对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法：按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件集全。

（7）站区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

## **7 环境事故应急预案**

环境应急预案，是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。环境应急预案的主要作用是以结合企业的性

质、规模、组织体系、环境风险状况、应急资源状况等内容为基础，分析当企业突发环境事故时，明确事发现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、相应对的流程和措施、应急资源保障等。

### **7.1 环境风险事故应急预案的基本要求**

环境保护主管部门对企业单位环境应急预案备案进行指导和管理，适用于以下事故应急预案备案：

(1) 可能发生突发环境事件的污染物排放企业单位，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业、事业单位；

(2) 生产、储存、运输、使用危险化学品的企业单位；

(3) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业单位；

(4) 其他应当纳入适用范围的企业单位。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### **7.2 环境风险应急预案主要内容**

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)，本项目应急预案主要内容如下所述：

(1) 企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

(3) 应急预案应至少包括组织机构、应急原则、人员职责、应急通讯、个人防护、应对程序、应急设备、撤离计划和路线、污染源隔离和消毒、人员隔离和救治、现场隔离和控制、风险沟通等内容。

(6) 环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

(7) 按照以下步骤制定环境应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计

划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。

③编制环境应急预案。

④评审和演练环境应急预案。

⑤签署发布环境应急预案。

(8) 根据有关要求, 结合实际情况, 开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练, 发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

(9) 结合环境应急预案实施情况, 至少每 3 年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

### 7.3 环境风险事故应急计划

迁建项目必须在平时拟定事故应急计划, 以应对可能发生的应急危害事故, 一旦发生事故, 即可以在有充分准备的情况下, 对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急、防护、应急医学处理等。因此, 风险事故应急计划应当包括以下内容。

表 7-1 本项目的风险事故应急预案的主要内容风险事故应急计划一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标: 灌瓶间、储罐区、危废暂存间、残液罐
2	应急组织机构、人员	惠来金祥实业有限公司、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序, 应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围, 坚持“企业自救、属地为主”的原则, 超出项目突发环境事件应急预案应急处置能力时, 应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施, 设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。企业应配备必要的有线、无线通信器材, 确保预案启动时, 联络畅通
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散, 应急剂量控制、	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护, 医疗救护与公众健

	撤离组织计划	康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

#### 7.4 应急组织机构

为尽可能降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建风险事故应急救援指挥部，全面负责整个厂区风险事故的应急救援组织工作。应急救援指挥部下设各个应急救援小组，负责事故控制、救援和善后处理工作。

##### (1) 应急救援指挥部

应急救援指挥部，由公司董事长、总经理、副总经理、公司办公室等部门领导及负责人组成。董事长任总指挥，总经理及副总经理任副总指挥，负责公司应急处理工作的组织和指挥。

应急救援指挥部的主要职责是应急事故的预防、突发事故现场的应急抢险指挥，应急救援设备、器材、物资计划、制定资金落实配置，响应环保、安全等政府部门的应急指示和现场指挥，定期组织企业污染事故应急演练，结合实际情况制定事故应急救援预案等。

##### (2) 应急救援小组

**救援小组：**在保护自身的安全的前提下，负责突发事故的控制工作，尽可能的控制危险源，采取有效的污染防治措施，及时关闭或堵住所有外排水接驳口，防止污染扩大，对已排出厂区外的污染物进行截流，控制其蔓延扩散的范围，同时要采取保护现场的措施；负责寻找、集中、清点、营救伤员。

**疏散小组：**阻止非抢险救援人员进入事故现场；负责现场急救车辆的准备和后勤保障；按事故的发展态势有计划地疏散人员；维持厂内治安秩序；负责救援物资的发放和管理；负责事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制。

**救护小组：**负责对伤病员进行检查分类、观察；负责对中毒和伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；负责保护、转送事故中受伤人员。

**抢修小组：**负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施；负责

修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其它急用设备设施；救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）。

**报警及通讯小组：**将事故发生时间、地点、范围、原因和类型向街道、环保、安全、卫生等政府相关部门报告并即时传达有关部门的应急指示；确保场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通；通过广播指导人员的疏散和自救。

### **7.5 预案分级响应条件**

本项目液化石油气主要储存于储罐区，在运营期中有发生油品泄漏、火灾的风险，若突发油品泄漏或火灾等事故，可能会对周边环境造成一定的污染，严重时甚至会对人员的生命造成威胁。因此，本项目厂区突发油品泄漏或火灾时，应急指挥部应立即启动应急预案，采取切实可行地抢险措施，防止事态地进一步扩大。突发环境事件的应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）、一般（三级响应）。

#### **（1）一级预案响应**

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出场区边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助时，立即报请当地政府或安监局、环保局、消防队以及相关领导单位等应急机构请求救援。

一级预案响应的条件：厂区内储罐区、灌瓶间、残液罐或生产设施遭到破坏而出现重大火灾或重大泄漏等事故。

#### **（2）二级预案响应**

突发事故影响和危害性尚未超越本项目的边界，动用本单位的应急救援力量即可有效处理的生产安全事故，厂区所有应急救援队伍进入现场应急状态。

二级预案响应的条件：储罐区、灌瓶间、残液罐、物料管线、生产设施发生严重火灾；罐区发生油品大量泄漏；其它需要现场应急进行处置的事（事件）。

#### **（3）三级预案响应**

三级预案响应为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员可以在较短的时间内控制住事故并不会是事故的事态扩大。

三级预案响应的条件：厂区范围内发生可燃物质或有毒有害化学品的轻微泄漏；输送管线等设施出现轻微泄漏；大机组和设备发生重大故障；其它需要进行预警应急处置的事故（事件）。

事故应急救援体系响应程序如下图所示。

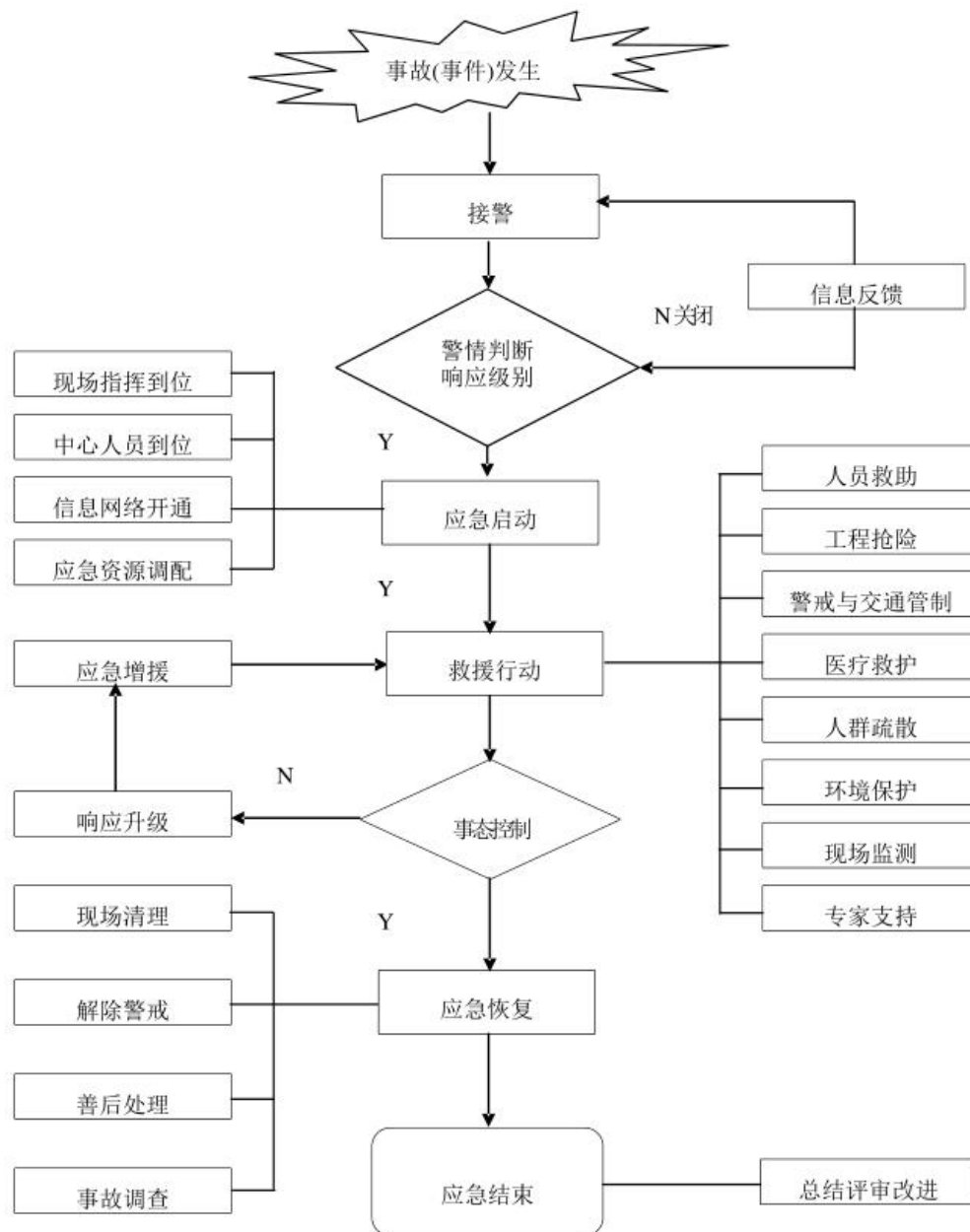


图 7-1 事故应急救援体系响应程序

## 7.6 应急救援保障

厂区内应具备如下应急救援保障条件：

- (1) 配备完善的通讯设备（包括内外线电话、无线通讯电话），并醒目公示对内、外的通讯联络电话。
- (2) 提供供水、供电、消防、排污的系统图和生产流程图。
- (3) 配备路障及指示标志、手提话筒、紧急照明灯具和现场事故管理人员的特殊穿着或标志，同时配备救援、救生的防护用品（必要临时救急药品、防毒面具、化学防护工作服、手套、氧气袋、担架等）。

## 7.7 报警、通讯联络方式

公司应设置 24 小时有效的报警装置，在办公楼设全厂消防控制中心，在消防控制中心设市话单机作为“119”消防报警专用电话，设调度电话作为消防报警电话的备用。在厂区公告栏处张贴相关的应急通讯录，通讯录的内容包括各应急组长及成员的电话、当地地方相关部门的应急联系方式。

报警和通讯一般包括以下的内容：

- (1) 事故发生时间和地点。
- (2) 事故类型：火灾、泄漏（暂时、连续）。
- (3) 初步估算事故的规模及可能蔓延的范围等。

## 7.8 应急环境监测、抢险、救援及控制

各应急救援小组在保证自身安全的前提下，按部就班的迅速到岗，按照各职能并结合险情的实际情况有秩序的开展事故抢险、伤员救治、疏散人群、现场抢修等工作。事故突发初期除了开展抢险、救援及控制措施外，还应针对厂区及其风险影响范围的水及大气环境进行应急环境监测。若突发事故较严重，应进行高频次的监测，环境监测可求助当地环境监测站协助，因此随时监控污染程度及蔓延范围，为应急指挥提供依据。

本项目的应急监测计划详见下表，其中监测方法主要参考国家及广东省污染物环境监测相关规范、文件，以及环境质量监测的有关著作等。

表 7-2 应急监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	厂房区域雨水排放口	pH、CODcr、石油类	重大事故 1 次/1 小时 一般事故 1 次/d 连续监测 5 天
环境空气	厂区边界 厂区下风向处最近敏感点	SO <sub>2</sub> 、CO、非甲烷总 烃等污染物	事故过程及事故平 息后连续 5 天监测

## 7.9 人员紧急疏散、撤离

若发生油品泄漏或火灾，本项目及其周边一定范围内均属于危险区域，所有人员必须撤离可能受到波及的范围或火灾上风向，确保火灾现场不遗留人员。现场人员应在进入危险区域的道路两端均设立隔离区，并以道栏、明显标志和专人把守的方法将过往人员和车辆截拦，禁止进入。

## 7.10 事故应急救援关闭程序与恢复措施



企业应规定应急状态终止程序，制定事故现场善后处理、恢复措施和邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。关闭条件是：危险已经消除，泄漏源得到完全控制、泄漏物被彻底消除，被污染的空气、水环境已得到净化，环保部门确认无影响；受伤人员已得到有效救治。满足上述条件，现场指挥部可以向危险化学品（危险废物）事故应急救援指挥部提出申请，经指挥部批准后，方可终止污染事故应急程序。

### **7.11 应急培训计划**

(1) 应急预案制定后，每年组织全体员工进行安全技术知识的学习教育和现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质；

(2) 科学配置防护用具，并要定期性能试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品；

(3) 建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律；

### **7.12 公众教育和信息**

公众教育和信息交流的对象应包括场区周边居民点的所有居民，公众环境应急知识普及教育主要内容包括：

(1) 本项目主要污染源及存在的危害因素；

(2) 环境污染事故现象的辨别与识别；

(3) 环境污染事故预防的基本措施（疏散路线，停止用水等）；

(4) 自救与互救、消毒的基本知识；

(5) 在污染区行动及保护的基本方法；

(6) 明白公告、警报、指挥信号等的含义；

(7) 医疗单位的地点、专业性等；

(8) 加强项目应急预案的宣传，提高公众在突发事故发生时的应对能力。

### **7.13 结论**

本项目选址于惠来县神泉镇角林村石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”南面，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为简单分析，地下水风险评价等级为三级。本项目在风险防范方面所采取的措施既考虑了项目自身的原料性质、工艺过程，也遵循了国家的相应强制标准，是国内同类型企业所常用的措施，具备有效性和合理性。

综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险水平可接受。建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防

可控。

## 8 风险环境影响评价自查表

表 8-1 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	液化石油气				
		存在总量/t	46.4				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人		5km 范围内人口数 100837 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 checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input checked="" 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"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险 预 测 与	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		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___d					
地下水	下游厂区边界到达时间___d						

评价		最近环境敏感目标____，到达时间____d
重点风险防范措施		<p>2、本项目各建筑单体之间要按有关设计规范要求进行总平面布置，各储罐之间防火间距要严格按执行《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求设计。</p> <p>2、储罐尽量布置在地势较低的地方，设阻火器和呼吸阀。在储罐区设防火堤，堤内容量不小于最大罐的容量。防火堤高度按规定设计。堤脚线离罐壁的距离应不小于储罐高度的一半。管线穿堤处应用非燃烧材料严密封堵。</p> <p>3、在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施，如设隔油池等，防止火灾一旦发生时向堤外蔓延。</p> <p>4、应严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。</p> <p>5、罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生；进入罐区的车辆必须配备防火罩；装卸过程中车辆必须熄火。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。</p>
评价结论与建议		<p>经过妥善的风险防范措施，本项目风险在可接受范围内。</p> <p>建议：建设单位要完善环境风险应急预案，并结合项目特点制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本项目可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。</p>
注：“□”为勾选项。“ ”为填写项。		

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图一项目地理位置图

附图二揭阳市水环境功能区划图

附图三揭阳市环境空气质量功能区划图

附图四揭阳市环境管控单元图

附图五引用地表水监测点位图

附图六项目卫星四至图

附图七项目现状四至图

附图八项目周边敏感点位图

附图九项目总平面布置图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证

附件 3 土地证明

附件 4 引用的监测数据（红框所框的是引用监测点位）

附件 5 环评单位委托书

附件 6 地表水环境影响评价自查表

附件 7 大气环境影响评价自查表

如果拟建项目报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

大气环境影响专项评价

水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

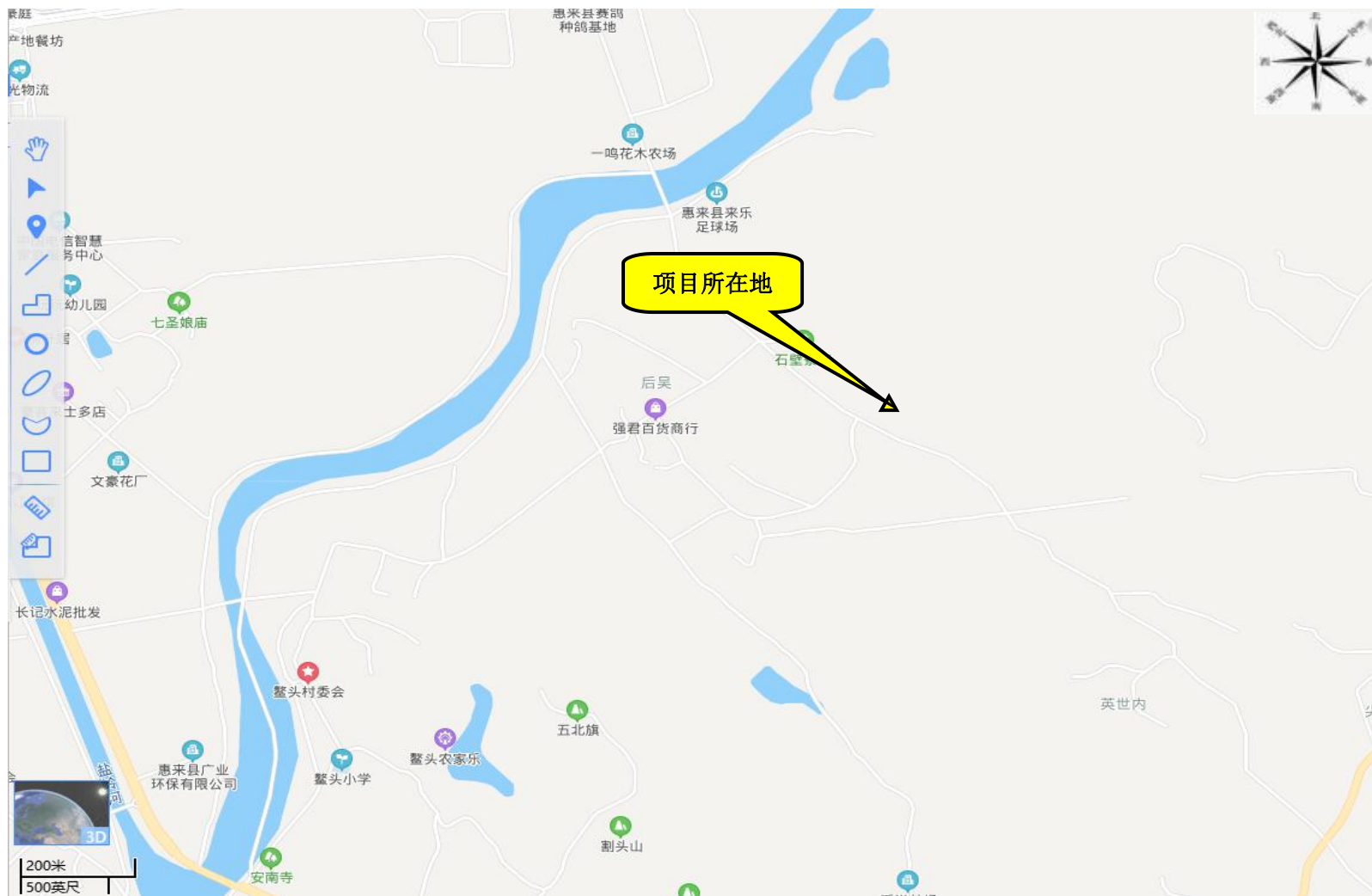
生态影响专项评价

声影响专项评价

土壤影响专项评价

固体废弃物影响专项评价

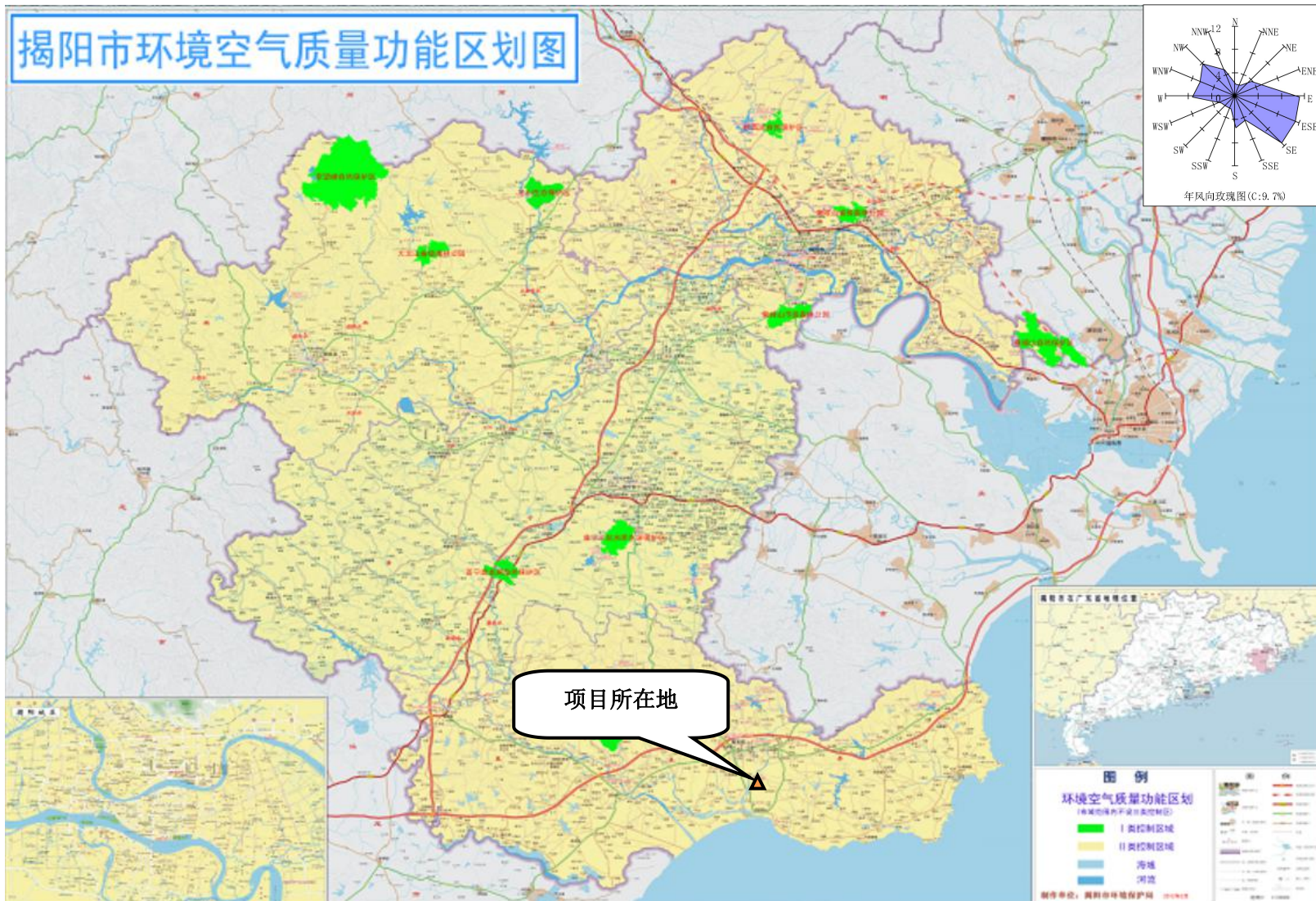
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中要求进行。



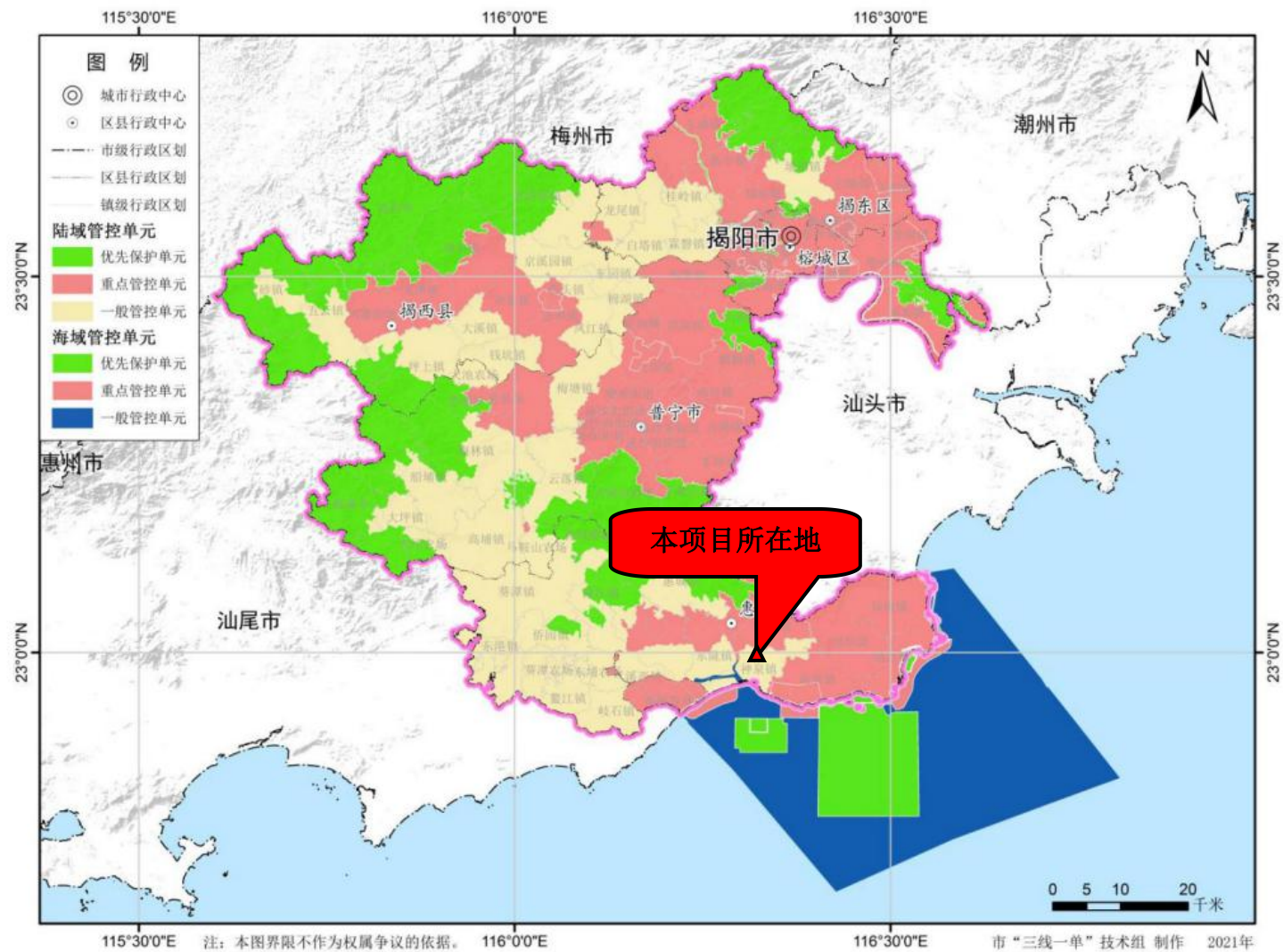
附图一项目腾讯地图地理位置图



附图二揭阳市水环境功能区划图



附图三揭阳市环境空气质量功能区划图



附图四 揭阳市环境管控单元图





附图五引用地表水监测点位图

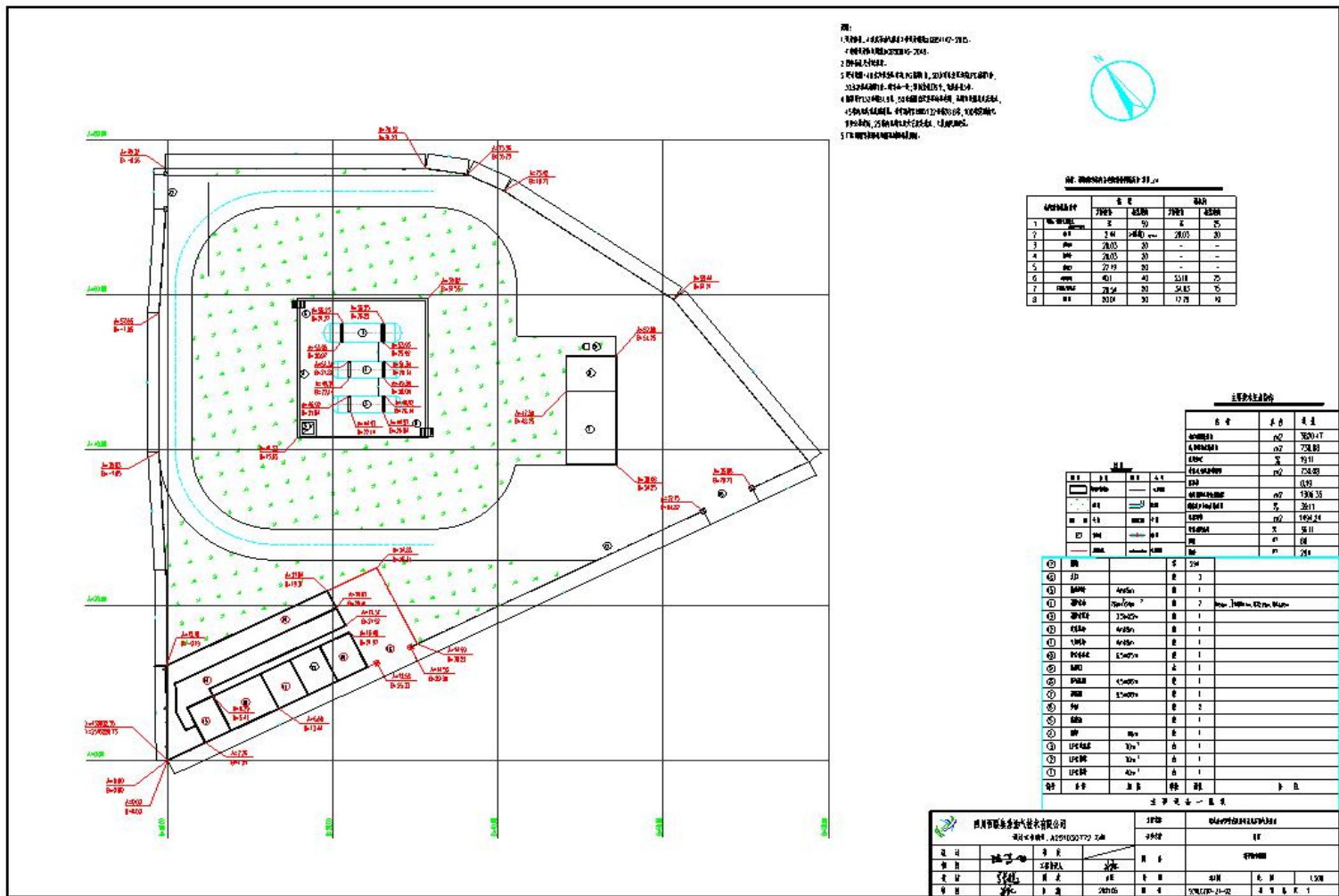


附图六建设项目四至图



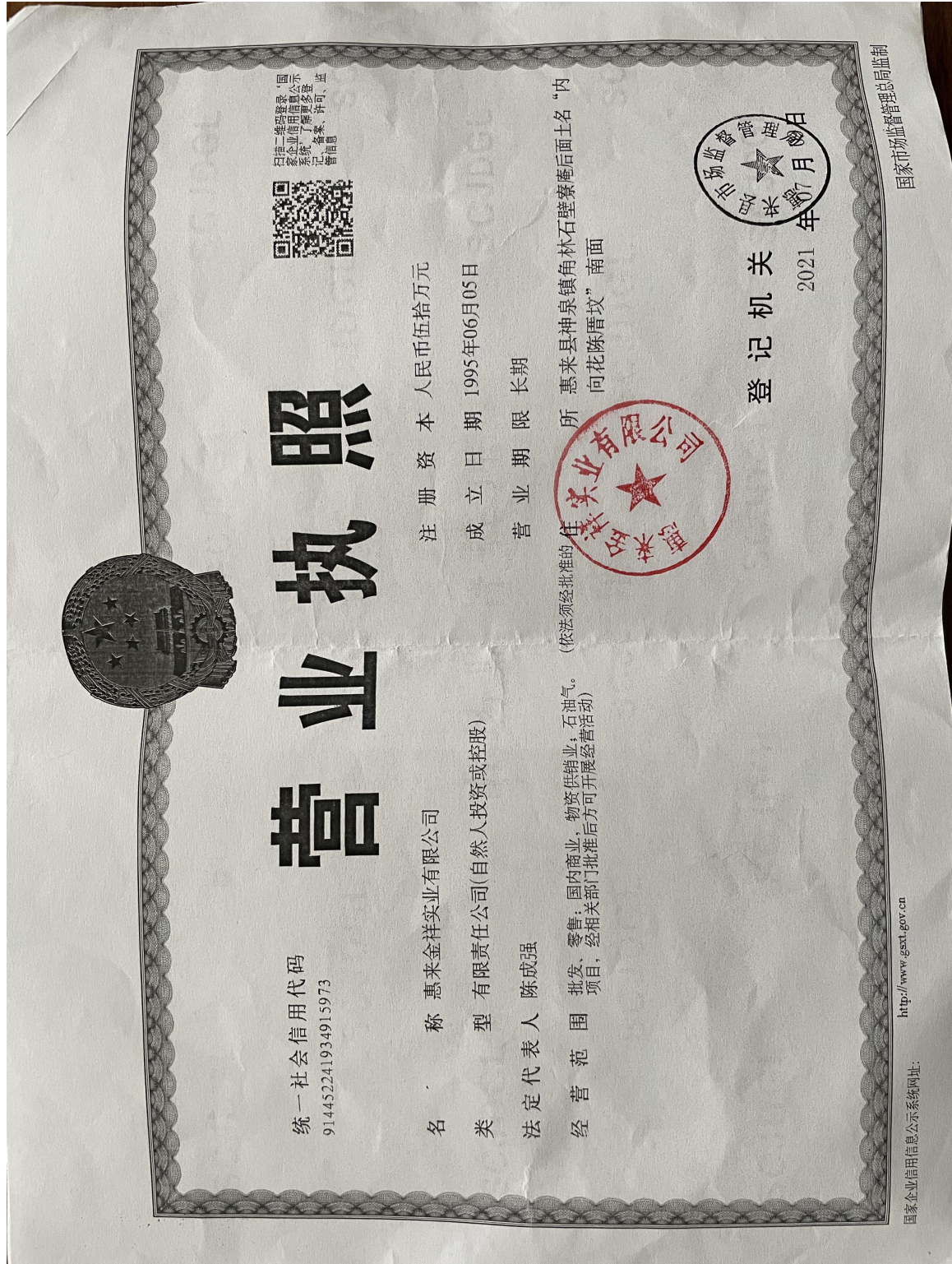
附图七项目现状四至图



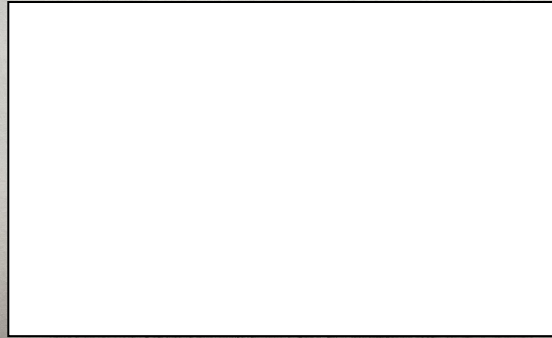


附图九项目总平面布置图

附件 1 营业执照



附件 2 法人身份证



办证手续



附件 3 土地证明

## 转让协议书

甲方：吴广江，身份证号码：440528196612061211

乙方：惠来金祥实业有限公司 914452241934915973

乙方因经营气库使用需要，向甲方承租土地，经甲、乙双方友好协商一致，特订立本协议书，供双方共同遵守执行。

### 一、土地地点范围及面积

土地地点位于惠来县神泉镇角林石壁寮庵后面土名“内向花陈厝坟”，面积为 6 亩，范围东至排水沟，西至新土路，南至 150 乡道，北至七乡方厝祖山。

二、租期为 30 年，即从 2021 年 4 月 14 至 2051 年 4 月 13 日止。

### 三、租金及还款规定

租地 30 年总租金为人民币贰拾万元整(¥200000)，在本合同签订之日由乙方一次性付还甲方。

### 四、双方权限及责任

1 租地期间乙方依法依规经营，否则与甲方无关，并由乙方承担相应的法律责任。

2 租期满后，若甲方不再将地租给乙方，甲方必须在租期期满的前一年告知乙方。

3 租地期间如发生任何安全事故与甲方无关并由乙方自行负责。

五、本协议未尽事宜，双方可随时协商，另行商定补充协议，另行签订的补充协议与本协议具有同等效力。

六、本协议一式三份，甲、乙双方各执一份，自签订之日起生效。

甲方：吴广江

乙方：



2021 年 4 月 14 日



附件 4 引用的监测数据（红框所框的是引用监测点位）

报告编号：ZHCXHJ20092100101

三、检测结果

1.地表水检测结果

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			pH 值 (无量纲)	色度 (度)	五日生化 需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	硫化物	氟化物	氰化物
2020.10.13	W1 惠来县城污水处理厂排污口 上游 500m	涨潮	7.54	5	3.7	0.814	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.76	<0.004
		落潮	7.49	10	3.9	0.824	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.83	<0.004
	W2 惠来县城污水处理厂排污口 附近	涨潮	7.38	10	4.0	0.846	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.76	<0.004
		落潮	7.38	10	3.7	0.826	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.60	<0.004
	W3 惠来县城污水处理厂排污口 附近下游 280m	涨潮	7.35	5	3.9	0.816	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.68	<0.004
		落潮	7.41	10	4.0	0.840	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.72	<0.004
	W4 雷岭河汇入 龙江处	涨潮	7.50	10	3.8	0.808	0.15	<0.0003	0.02	<0.005	0.82	<0.004
		落潮	7.52	10	3.9	0.780	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.86	<0.004
	W5 雷岭河上游 (鳌头村)	涨潮	7.45	5	3.6	0.782	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.92	<0.004
		落潮	7.56	5	4.0	0.792	0.16	<0.0003	0.02	<0.005	0.94	<0.004

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			pH 值 (无量纲)	色度 (度)	五日生化 需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	硫化物	氟化物	氰化物
2020.10.14	W1 惠来县城污水处理厂排污口 上游 500m	涨潮	7.52	10	4.0	0.814	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.74	<0.004
		落潮	7.51	10	3.8	0.808	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.82	<0.004
	W2 惠来县城污水处理厂排污口 附近	涨潮	7.39	5	3.7	0.840	0.15	<0.0003	0.03	<0.005	0.77	<0.004
		落潮	7.37	10	3.9	0.782	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.60	<0.004
	W3 惠来县城污水处理厂排污口 附近下游 280m	涨潮	7.32	5	4.0	0.864	0.17	<0.0003	0.02	<0.005	0.69	<0.004
		落潮	7.40	10	4.3	0.780	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.69	<0.004
	W4 雷岭河汇入 龙江处	涨潮	7.51	10	3.7	0.816	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.80	<0.004
		落潮	7.50	10	3.6	0.840	0.15	<0.0003	0.02	<0.005	0.85	<0.004
	W5 雷岭河上游 (鳌头村)	涨潮	7.46	10	3.8	0.816	0.13	<0.0003	0.02	<0.005	0.90	<0.004
		落潮	7.55	10	4.1	0.788	0.14	<0.0003	0.02	<0.005	0.93	<0.004

本页以下空白

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			阴离子表面活性剂	总大肠菌群 (MPN/L)	六价铬	汞	铜	铅	镉	锌	砷	镍
2020.10.13	W1 惠来县城污水处理厂排污口上游 500m	涨潮	<0.05	8.1×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00004	0.006	<0.01	<0.001	0.07	0.0016	<0.005
		落潮	<0.05	7.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00003	0.006	<0.01	<0.001	0.08	0.0016	<0.005
	W2 惠来县城污水处理厂排污口附近	涨潮	<0.05	5.8×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.003	<0.01	<0.001	0.02	0.0014	<0.005
		落潮	<0.05	6.4×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00007	0.003	<0.01	<0.001	<0.05	0.0016	<0.005
	W3 惠来县城污水处理厂排污口附近下游 280m	涨潮	<0.05	7.6×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0016	<0.005
		落潮	<0.05	6.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.002	<0.01	<0.001	<0.05	0.0015	<0.005
	W4 雷岭河汇入龙江处	涨潮	<0.05	5.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00005	0.006	<0.01	0.002	0.08	0.0017	<0.005
		落潮	<0.05	5.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.002	<0.01	<0.001	0.10	0.0015	<0.005
	W5 雷岭河上游 (鳌头村)	涨潮	<0.05	5.0×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.002	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005
		落潮	<0.05	5.6×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0025	<0.005
2020.10.14	W1 惠来县城污水处理厂排污口上游 500m	涨潮	<0.05	7.0×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00005	0.004	<0.01	<0.001	0.07	0.0017	<0.005
		落潮	<0.05	7.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00004	0.004	<0.01	<0.001	0.09	0.0021	<0.005
	W2 惠来县城污水处理厂排污口附近	涨潮	<0.05	5.4×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.006	<0.01	0.001	<0.05	0.0020	<0.005
		落潮	<0.05	5.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.002	<0.01	<0.001	<0.05	0.0019	<0.005

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L)									
			阴离子表面活性剂	总大肠菌群 (MPN/L)	六价铬	汞	铜	铅	镉	锌	砷	镍
2020.10.14	W3 惠来县城污水处理厂排污口附近下游280m	涨潮	<0.05	6.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.004	<0.01	<0.001	<0.05	0.0018	<0.005
		落潮	<0.05	5.8×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00004	0.001	<0.01	<0.001	<0.05	0.0016	<0.005
	W4 雷岭河汇入龙江处	涨潮	<0.05	6.4×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00006	0.005	<0.01	0.001	0.06	0.0018	<0.005
		落潮	<0.05	6.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00008	0.006	<0.01	<0.001	0.05	0.0016	<0.005
	W5 雷岭河上游(鳌头村)	涨潮	<0.05	4.9×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00005	0.003	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005
		落潮	<0.05	5.2×10 <sup>3</sup>	<0.004	0.00009	0.006	<0.01	<0.001	<0.05	0.0026	<0.005

本页以下空白

采用时间	采样点位	监测及评价结果(mg/L, pH值、水温除外)																						
		pH(无量纲)	DO	高锰酸盐指数	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	砷	汞	六价铬	铅	镉	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	氯化物		
2020.09.21	W3 罗溪的石断面(红排架汇入罗溪下游2.8km)	监测值	7.03	4.9	6.9	27	5.9	1.18	0.28	3.56	ND	ND	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	ND	
		标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2
		P <sub>1</sub>	0.015	1.02	1.15	1.35	1.475	1.18	1.4	3.56	/	/	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.05	/
	超标倍数	0	0.02	0.19	0.23	0.49	0.18	0.7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	W4 罗溪金东村断面	监测值	6.98	4.5	7.8	32	7.1	2.34	0.32	5.65	ND	ND	0.33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.26	ND	
		标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5
P <sub>1</sub>		0.02	0.667	0.78	1.067	1.183	1.56	1.067	3.767	/	/	0.22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.867	/	
超标倍数	0	0	0	0.07	0.18	0.96	1.07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2020.09.22	W3 罗溪的石断面(红排架汇入罗溪下游2.8km)	监测值	7.12	4.7	7.6	30	7.2	1.26	0.3	3.86	ND	ND	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	ND	
		标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2
		P <sub>1</sub>	0.06	1.064	1.267	1.5	1.8	1.26	1.5	3.86	/	/	0.24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2	/
	超标倍数	0	0.06	0.1	0.3	0.8	0.26	0.7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	W4 罗溪金东村断面	监测值	6.95	4.3	8.2	35	7.8	2.94	0.35	6.65	ND	ND	0.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	
		标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5
P <sub>1</sub>		0.05	0.698	0.82	1.167	1.3	1.96	1.167	4.433	/	/	0.247	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	
超标倍数	0	0	0	0.07	0.3	0.96	0.7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2020.09.22	W3 罗溪的石断面(红排架汇入罗溪下游2.8km)	监测值	7.05	4.8	7.2	32	7.2	1.18	0.29	5.29	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	
		标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2
		P <sub>1</sub>	0.025	1.0417	1.2	1.6	1.8	1.18	1.45	5.29	/	/	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.6	/
	超标倍数	0	0.04	0.2	0.8	0.8	0.18	0.725		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	W4 罗溪金东村断面	监测值	7.12	4.6	8.5	38	8.8	2.3	0.39	7.58	ND	ND	0.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.17	ND	
		标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5
P <sub>1</sub>		0.06	0.652	0.85	1.267	1.43	1.533	1.3	5.053	/	/	0.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.567	/	
超标倍数	0	0	0	0.07	0.48	0.96	0.7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
W3 罗溪的石断面(红排架汇入罗溪下游2.8km)	监测值	6.94	4.6	7.8	36	7.9	1.21	0.3	6.1	ND	ND	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND		
	标准值	6-9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	
	P <sub>1</sub>	0.06	1.087	1.3	1.8	1.975	1.21	1.5	6.1	/	/	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.75	/	
超标倍数	0	0.06	0.2	0.9	0.96	0.21	0.75		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
W4 罗溪金东村断面	监测值	6.99	4.4	9.3	44	9.8	2.84	0.46	8.64	ND	ND	0.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND		
	标准值	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3	1.5	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5	
	P <sub>1</sub>	0.01	0.682	0.93	1.467	1.633	1.893	1.533	5.76	/	/	0.187	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.667	/	
超标倍数	0	0	0	0.07	0.64	0.96	0.7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		



广东增源检测技术有限公司  
Guangdong Zengyuan Testing Technology Co., Ltd.

正本

# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号	GZH20122913301
Report No:	
项目名称	惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境质量现状监测
Project name:	
项目地址	广东省揭阳市惠来县 238 国道
Project address:	
检测类型	委托检测
Testing style:	
样品类型	地表水、海水、地下水、环境空气、噪声、底泥
Sample style:	

广东增源检测技术有限公司（盖章）



第 1 页共 25 页

# 声 明

## DECLARATION

1. 检测报告无本单位检验检测专用章、骑缝章无效。

Test report is invalid if not affixed with Authorized Stamp of Test and Paging Seal.

2. 检测报告无编审人和批准人签字无效。

Test report is invalid without signature of checker and technique controller.

3. 检测报告涂改增删无效。

Test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.

4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced,except in full.

5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责。

Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起7日内向本公司综合业务室查询，来函来电请注明委托登记号。

If you have some questions about the report, please make your inquiries within 7 days after you received it and indicate the sample receipt number to us.

本公司通讯资料：

联系地址：广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段231号2楼  
邮政编码：511453  
电话：020-39946403  
传真：020-39946339  
网址：<http://www.zengyuan.org>

第 2 页 共 25 页

报告编写:	张洪浩	报告审核:	张洪浩
报告签发:	张洪浩		
签发人职务:	授权签字人	签发日期:	2021.03.09
采样人员:	黄江明、吕军		
分析人员:	史奕玲、陈丝铭、张照琼、梁海思、陈潘娜、陈雄艳、蔡云燕、李秀英、郭健红、何伟祥、黄惠国、聂林峰、颜卓勇、莫雪芳、陈金辉、马佳柱、林文秀、黄江明、吕军		

### 一、基础信息

检测类别		委托检测				
检测内容及项目	样品类型	采样位置	检测参数	天数	频次	点位数
	地表水	W1 污水处理厂排出口附近	pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、磷酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、总磷、石油类	3	2	1
	海水	W2 神泉港入海口	悬浮物、粪大肠菌群、水密、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、无机磷（活性磷酸盐）、石油类、阴离子洗涤剂	3	2	1
	地下水	GW1 文昌村、GW2 神泉镇、GW3 项目所在地	钾、钠、钙、镁、硫酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、铜、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数	1	1	3
	环境空气	GI 厂区范围内	硫化氢、氨、臭气浓度	7	4	1
		TSP	7	1	1	

第 3 页共 25 页



检测类别	委托检测					
检测内容及项目	噪声	N1 东南边界外一米、 N2 东北边界外一米、 N3 西南边界外一米、 N4 管道旁敏感点、 N5 管道旁敏感点、 N6 管道旁敏感点、 N7 管道旁敏感点	环境噪声	2	2	7
	底泥	S1 污水处理厂排放口附近	镉、汞、砷、铅、铬、硫化物、有机质	1	1	1
样品来源	采样					
备注：1.检测结果的不确定度：无；2.偏离标准方法情况：无； 3.非标方法使用情况：无；4.“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。						
本页以下空白						

## 二、监测方法及仪器

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地表水	水温	温度计法	GB/T 13195-1991	温度计 WQG-17	0.1℃
	pH值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH计 PHS-3BW	—
	溶解氧	碘量法	GB/T 7489-1987	滴定管	0.05mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	4mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	磷酸盐	钼锑抗分光光度法	《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)(3.3.7.3)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法	《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)(5.2.5.1)	生化培养箱 LRH-150	—
样品采集和保存依据		《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009			
海水	水温	表层水温表法	GB 17378.4-2007(25.1)	温度计 WQG-17	0.1℃
	pH值	pH计法	GB 17378.4-2007(26)	pH计 PHS-3BW	—
	悬浮物	重量法	GB 17378.4-2007(27)	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	0.1mg/L

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
海水	溶解氧	碘量法	GB 17378.4-2007 (31)	滴定管	0.05mg/L
	化学需氧量	碱性高锰酸钾法	GB 17378.4-2007 (32)	滴定管	0.05mg/L
	五日生化需氧量	五日培养法	GB 17378.4-2007 (33.1)	滴定管	0.05mg/L
	无机磷	钼钼蓝分光光度法	GB 17378.4-2007 (39.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0007mg/L
	石油类	紫外分光光度法	GB 17378.4-2007 (13.2)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0035mg/L
	阴离子洗涤剂	亚甲基蓝分光光度法	GB 17378.4-2007 (23)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	GB 17378.7-2007 (9.1)	生化培养箱 LRH-150	—
样品采集和保存方法		《海洋监测规范 第3部分：样品采集、贮存与运输》GB 17378.3-2007			
地下水	pH值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH计 PHS-3BW	—
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	滴定管	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	5mg/L
	硫酸盐	钼酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-8000	1.0mg/L
	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009 方法1	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.003mg/L
	氰化物	异烟酸-吡嗪啉分光光度法	HJ 484-2009 方法2	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管	0.05mg/L

第 6 页共 25 页

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地下水	总大肠菌群	多管发酵法	《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)(5.2.5.1)	生化培养箱 LRH-150	—
	菌落总数	平板计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	生化培养箱 LRH-150	—
	碳酸盐	电位滴定法 (B)	《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)(3.1.12.2)	滴定管	0.5mg/L
	重碳酸盐				0.5mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
	钾	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.05mg/L
	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (22.1)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/L
	钙	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.02mg/L
	镁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.002mg/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (2.1)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.03mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (3.1)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/L
	镉	石墨炉原子吸收法 (B)	《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)(3.4.7.4)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.0005mg/L
	铅	石墨炉原子吸收法 (B)	《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)(3.4.16.5)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.005mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.00004mg/L
	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.0003mg/L
	样品采集和保存方法	《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004 与《生活饮用水标准检验方法 水的采集和保存》GB/T 5750.2-2006			

第 7 页共 25 页

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
环境空气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B)	《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 (3.1.11.2)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式嗅袋法	GB/T 14675-1993	—	10 (无量纲)
	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	0.001mg/m <sup>3</sup>
样品采集和保存依据		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017			
噪声	环境噪声	积分声级计法	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5680、AWA5688、AWA6228+	35dB(A)
底泥	有机质	1.土壤检测 第 6 部分: 土壤有机质的测定	NY/T 1121.6-2006	滴定管	0.06g/kg
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 833-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.04mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.002mg/kg
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.01mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/kg
	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	10mg/kg
	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	4mg/kg
样品采集和保存依据		《水质 采样技术指导》HJ 494-2009			
本页以下空白					

### 三、监测结果

#### 1.地表水监测结果

采样日期	监测点位	频次	检测因子浓度 (mg/L)						
			水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	11.5	7.64	4.25	14	21	4.0	
		退潮	10.3	7.61	4.62	9	24	4.4	
2020.12.31	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	11.7	7.79	4.35	15	18	3.5	
		退潮	10.2	7.74	4.28	11	20	3.9	
2021.01.01	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	11.2	7.51	4.52	12	24	4.7	
		退潮	10.1	7.56	4.37	8	23	4.5	

本页以下空白

采样日期	监测点位	频次	检测因子浓度 (mg/L)					
			氨氮	石油类	总磷	磷酸盐	阴离子表面活性剂	总大肠菌群 (MPN/100mL)
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	1.54	0.03	0.26	0.20	ND	170
		退潮	1.46	0.03	0.24	0.19	ND	130
2020.12.31	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	1.44	0.03	0.34	0.26	ND	140
		退潮	1.35	0.02	0.34	0.24	ND	110
2021.01.01	W1 污水处理厂排放口附近	涨潮	1.56	0.02	0.18	0.15	ND	110
		退潮	1.49	0.03	0.21	0.17	ND	120

本页以下空白

2.海水监测结果

采样日期	监测点位	潮次	检测因子/浓度 (mg/L)					
			水温 (°C)	pH值 (无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量
2020.12.30	W2 神泉港入海口	涨潮	9.8	8.02	6.05	38.2	0.35	0.17
		退潮	10.4	8.09	6.13	32.9	0.49	0.21
2020.12.31	W2 神泉港入海口	涨潮	10.0	8.24	6.14	39.9	0.36	0.18
		退潮	9.6	8.31	6.08	35.4	0.46	0.20
2021.01.01	W2 神泉港入海口	涨潮	10.3	8.17	6.12	37.8	0.39	0.17
		退潮	10.0	8.11	6.19	31.5	0.50	0.22

本页以下空白



采样日期	监测点位	频次	检测因子浓度 (mg/L)			
			无机磷 (活性磷酸盐)	石油类	阴离子洗涤剂	粪大肠菌群 (MPN/L)
2020.12.30	W2 神泉港入海口	涨潮	0.029	0.0341	0.002	$1.2 \times 10^8$
		退潮	0.031	0.0374	0.004	$1.7 \times 10^8$
2020.12.31	W2 神泉港入海口	涨潮	0.026	0.0331	0.004	940
		退潮	0.027	0.0298	0.002	$1.3 \times 10^8$
2021.01.01	W2 神泉港入海口	涨潮	0.031	0.0263	0.002	$1.4 \times 10^8$
		退潮	0.032	0.0344	0.003	$1.1 \times 10^8$

本页以下空白

3.地下水监测结果

采样日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/L)									
		pH值 (无量纲)	总硬度	溶解性总 固体	硫酸盐	氯化物	挥发酚	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐 氮	
2020.12.30	GW1 文昌村	8.29	194	588	61.8	104	ND	0.03	11.5	0.008	
	GW2 神泉镇	8.66	21.8	110	2.1	ND	ND	0.06	ND	ND	
	GW3 项目所在地	8.32	194	601	70.9	99.3	ND	0.04	11.8	0.007	

本页以下空白

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)									
		氟化物	氯化物	耗氧量	总大肠菌群 (MPN/L)	菌落总数 (CFU/mL)	硫酸盐	重碳酸盐	六价铬	钾	
2020.12.30	GW1 文昌村	ND	0.26	0.87	未检出	72	ND	177	ND	45.5	
	GW2 神泉镇	ND	0.12	0.53	未检出	51	ND	25.3	ND	1.78	
	GW3 项目所在地	ND	0.22	1.13	未检出	81	ND	186	ND	44.3	

本页以下空白

采样日期	监测点位	检测因子浓度 (mg/L)									
		钠	钙	镁	铁	锰	镉	铅	汞	砷	
2020.12.30	GW1 文昌村	71.4	43.3	19.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.0029	
	GW2 神泉镇	6.30	4.04	0.646	ND	ND	ND	ND	ND	0.0007	
	GW3 项目所在地	74.7	42.7	18.4	ND	ND	ND	ND	ND	0.0032	
本页以下空白											

4.环境空气监测结果

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	TSP (日 均值)
2020.12.30	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.05	ND	ND	0.106
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	
		20:00-21:00	0.05	ND	ND	
2020.12.31	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.074
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	
		20:00-21:00	0.06	ND	ND	
2021.01.01	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.097
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.06	ND	ND	
		20:00-21:00	0.07	ND	12	
2021.01.02	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.114
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.07	ND	11	
		20:00-21:00	0.07	ND	ND	
2021.01.03	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.151
		08:00-09:00	0.09	ND	11	
		14:00-15:00	0.10	ND	12	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	
2021.01.04	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.129
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.08	ND	ND	
		20:00-21:00	0.11	ND	11	
2021.01.05	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.127
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.09	ND	11	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	

5.底泥监测结果

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)						
		有机物 (g/kg)	硫化物	汞	砷	铜	铅	铬
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口附近	58.4	2.91×10 <sup>3</sup>	0.042	14.6	0.14	3.2	27
本页以下空白								

6.噪声监测结果

环境监测条件：无雨、无雪、无雷电，风速 2.2、2.3m/s.				单位：(dB(A))		
采样日期	监测点位	监测因子	时段	监测结果	时段	监测结果
2021.01.04	N1 东南边界外一米	环境噪声	昼间	53	夜间	47
	N2 东北边界外一米		昼间	57	夜间	48
	N3 西南边界外一米		昼间	55	夜间	48
	N4 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N5 管道旁敏感点		昼间	51	夜间	47
	N6 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N7 管道旁敏感点		昼间	51	夜间	47
2021.01.05	N1 东南边界外一米	环境噪声	昼间	54	夜间	47
	N2 东北边界外一米		昼间	58	夜间	48
	N3 西南边界外一米		昼间	59	夜间	48
	N4 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N5 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	46
	N6 管道旁敏感点		昼间	52	夜间	47
	N7 管道旁敏感点		昼间	51	夜间	47
本页以下空白						

#### 四、附表

1.地表水水文参数

采样日期	监测点位	频次	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /h)	河宽 (m)	水深 (m)
2020.12.30	W1 污水处理厂排放口 附近	涨潮	0.1	3.8×10 <sup>3</sup>	7.5	1.4
		退潮	0.1	3.2×10 <sup>3</sup>	7.5	1.2
2020.12.31	W1 污水处理厂排放口 附近	涨潮	0.1	4.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.5
		退潮	0.1	3.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.1
2021.01.01	W1 污水处理厂排放口 附近	涨潮	0.1	4.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.5
		退潮	0.1	3.0×10 <sup>3</sup>	7.5	1.2

本页以下空白



2.地下水水文参数

采样日期	监测点位	坐标	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)	采样深度 (m)
2020.12.30	GW1 文昌村	116.30108848°E 22.97910675°N	5	2.1	5.9	0.5
	GW2 神泉镇	116.33344200°E 22.95521700°N	16	11.4	10.6	0.5
	GW3 项目所在地	116.29959298°E 22.97023349°N	4	2.0	0	0.5

本页以下空白

### 3.环境空气气象参数

采样日期	监测点位	监测时间	温度 (℃)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2020.12.30	G1 厂区范围内	02:00-03:00	6.3	43	101.9	北风	2.3
		08:00-09:00	7.5	48	102.1	北风	2.4
		14:00-15:00	13.2	40	102.2	北风	2.4
		20:00-21:00	7.3	48	102.1	北风	2.3
		日均值	9.8	44	101.9	北风	2.3
2020.12.31	G1 厂区范围内	02:00-03:00	5.2	47	102.1	北风	2.3
		08:00-09:00	7.3	45	102.2	北风	2.4
		14:00-15:00	12.1	43	102.1	北风	2.4
		20:00-21:00	7.1	45	102.1	北风	2.3
		日均值	7.5	44	102.1	北风	2.3
2021.01.01	G1 厂区范围内	02:00-03:00	5.9	48	102.1	北风	2.1
		08:00-09:00	7.8	47	102.0	北风	2.3
		14:00-15:00	14.3	42	102.2	北风	2.2
		20:00-21:00	7.5	46	102.1	北风	2.3
		日均值	8.2	45	102.1	北风	2.2
2021.01.02	G1 厂区范围内	02:00-03:00	7.8	48	101.9	北风	2.3
		08:00-09:00	10.1	47	102.1	北风	2.2
		14:00-15:00	15.3	42	102.0	北风	2.4
		20:00-21:00	9.7	46	102.1	北风	2.3
		日均值	10.1	47	102.0	北风	2.2
2021.01.03	G1 厂区范围内	02:00-03:00	8.1	50	102.2	北风	2.2
		08:00-09:00	10.4	51	102.3	北风	2.3
		14:00-15:00	16.0	46	102.3	北风	2.4
		20:00-21:00	9.3	49	102.1	北风	2.4
		日均值	10.6	48	102.1	北风	2.3
2021.01.04	G1 厂区范围内	02:00-03:00	7.7	49	102.1	北风	2.1
		08:00-09:00	9.8	48	102.0	北风	2.3
		14:00-15:00	15.4	42	102.2	北风	2.3
		20:00-21:00	9.3	46	102.1	北风	2.3
		日均值	10.4	47	102.0	北风	2.2
2021.01.05	G1 厂区范围内	02:00-03:00	7.3	48	101.9	北风	2.2
		08:00-09:00	9.7	47	101.8	北风	2.3
		14:00-15:00	14.8	45	102.1	北风	2.2
		20:00-21:00	9.3	46	101.9	北风	2.3
		日均值	10.7	47	101.9	北风	2.2

## 五、监测点位图

1.地表水和环境空气监测点位图

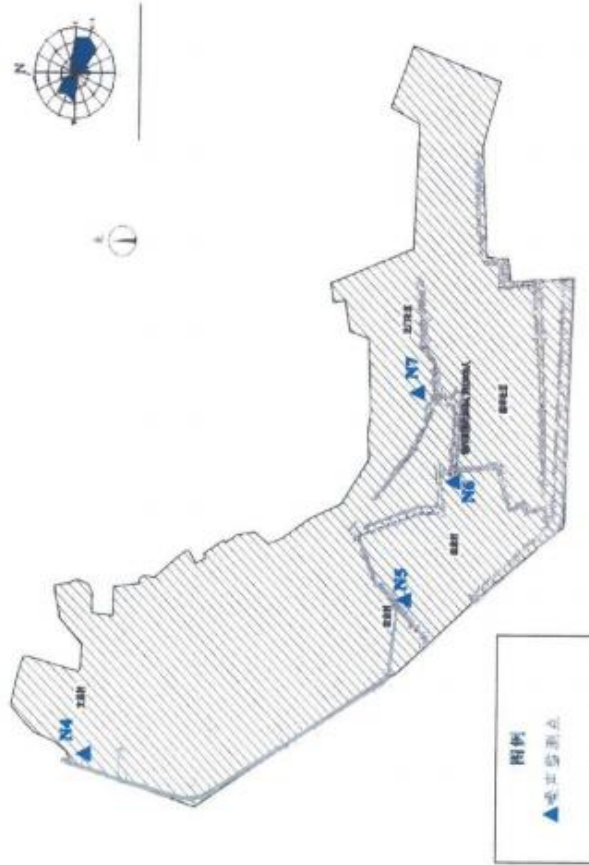


2. 地下水监测点位置图



3. 塘西监测点位置图





\*\*\*报告结束 Test Report End\*\*\*



## 委托书

东莞市合欢环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，我公司建设项目——惠来金祥实业有限公司液化石油气供应站迁址项目必须执行环境影响评价报告制度，现委托贵公司编制该项目的环境影响报告表，请按有关要求完成该项工作。

特此委托！

惠来金祥实业有限公司

2021 年 9 月 27 日

附件 6 地表水环境影响评价自查表

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	水污染影响类型 <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 checked="" 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 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"/> ；热污染物 <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		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体环境质量	调查时期		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源	
	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	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物)	监测断面或点位 监测断面或点位个数(1)个	
评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km <sup>2</sup>			
评价因子	(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N)			
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 type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价结论		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <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状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" 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		



工作内容		自查项目																		
		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□																		
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 <sup>2</sup>																		
	预测因子	（）																		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□																		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□																		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□																		
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□																		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 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 checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input checked="" 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□ 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□ 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□																		
	污染源排放量核算	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:33%;">污染物名称</th> <th style="width:33%;">排放浓度/（mg/L）</th> <th style="width:33%;">排放量/（t/a）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				污染物名称	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）												
	污染物名称	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）																	
替代源排放情况	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:16.6%;">污染源名称</th> <th style="width:16.6%;">排污许可证编号</th> <th style="width:16.6%;">污染物名称</th> <th style="width:16.6%;">排放量/（t/a）</th> <th style="width:16.6%;">排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（）</td> <td>（）</td> <td>（）</td> <td>（）</td> <td>（）</td> </tr> </tbody> </table>	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）	（）	（）	（）	（）	（）									
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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /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	污水处理站 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□																		
	监测计划	环境质量		污染源																
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>															
		监测点位	（）		（）															
		监测因子	（）		（）															
污染物排放清单	/																			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□																			

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

附件 7 大气环境影响评价自查表

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 checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (/)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" 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	2020 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"/>		主管部门发布的监测数据 <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 type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟代替的污染源 <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"/>	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" 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 checked="" 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 (1) 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		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	无						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (/) t/a	NO <sub>2</sub> : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a		总 VOCs: (/) t/a		

注: “”为勾选项, 填“”; “( )”为内容填写项

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	27.542kg/a	0	27.542kg/a	+27.542kg/a
废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0	0	0	0
	CODcr（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	淘汰液化钢瓶	0	0	0	714 瓶/a	0	714 瓶/a	714 瓶/a
	残液	0	0	0	0.75t/a	0	0.75t/a	+0.75t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

