

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 顺源液化气充装站项目  
建设单位: 麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司  
编制日期: 二〇二四年九月

中华人民共和国生态环境部制

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南中環太禹环保科技有限公司（统一社会信用代码91430111MABPUQNR1Q）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顺源液化气充装站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）的编制主持人为刘杰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035230350000003511230450，信用编号BH014926），主要编制人员包括宋思敏（信用编号BH036316）（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”。



2024年9月5日

打印编号：1725608640000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	6kv021		
建设项目名称	顺源液化气充装站项目		
建设项目类别	53—149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）		
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）	麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司		
统一社会信用代码	91431226MA4T9LF96D		
法定代表人（签章）	周纯		
主要负责人（签字）	周纯		
直接负责的主管人员（签字）	王兵		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南中環太禹环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MABPUQNR1Q		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘杰	2013035230350000003511230450	BH014926	刘杰
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋思敏	建设项目基本情况，建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论	BH036316	宋思敏



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91430111MABPUQNR1Q

提示：1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知；2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内向社会公示。



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

副本编号：011

名称 湖南中環太禹环保科技有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 周江

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；土壤环境污染防治服务；土壤污染防治与修复服务；生态保护修复；环保咨询服务；自然生态系统保护管理；生态修复及生态保护服务；环境保护服务；环境科学研究和试验发展；水污染治理；水污染防治服务；环境保护监测；大气污染治理；固体废物治理；固体废物治理服务；噪声与振动控制服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；环境应急治理服务；节能管理服务（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）。

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2022年06月24日

营业期限 2022年06月24日至2072年06月23日

住所 长沙市雨花区同升街道振华路519号国际创新城第16幢5楼502房

登记机关



2022年6月24日

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

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

国家市场监督管理总局监制

项目备案用

项目备案用



中华人民共和国  
环境影响评价工程师  
职业资格证书  
Professional Qualification Certificate  
Environmental Impact Assessment Engineer  
The People's Republic of China

项目备案用  
仅限于湖南中環太



姓名: 刘杰  
Full Name  
性别: 女  
Sex  
出生年月: 1973年07月  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2013年5月26日  
Approval Date

项目环评使用

持证人签名:  
Signature of the Bearer  
刘杰

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2013年10月15日  
Issued on



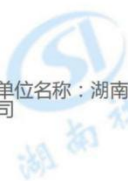
管理号:  
File No.: 2013035230350000003511230450

项目环评使用  
仅限于湖南中環太

仅限顺源液化气充装站建设项目环评使用

### 单位参保人员花名册（单位参保证明附件）

单位编号	30389819	单位名称	湖南中環太禹环保科技有限公司		
		分支单位			
制表日期	2024-07-01 12:40	有效期至	2024-10-01 12:40		
		1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构			
用途		注册			
身份证号码	姓名	性别	当前参保状态	本单位参保时间	参保险种
230403197307040281	刘杰	女	正常参保	202407	企业职工基本养老保险 失业保险 工伤保险
本次打印人数:1,1,1					



编制单位诚信档案信息

湖南中環太再环保科技有限公司  
注册时间: 2022-08-02 当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0  
2023-08-15~2024-08-14

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称: 湖南中環太再环保科技有限公司 统一社会信用代码: 91430111MABPUQNR1Q  
住所: 湖南省长沙市雨花区同升街道振华路519号国际创新城第16幢5楼502房

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主
1	湘潭市莲城山女山...	lw8446	报告表	51--129地下水开...	湘潭市莲城山泉有...	湖南中環太再环保...	刘杰	彭李旺
2	湘潭县印子山水库...	0p823j	报告书	51--125灌区工程...	湘潭县水利建设项...	湖南中環太再环保...	刘杰	彭李旺
3	祁东祁东县治理工...	wq4nqy	报告书	51--128河湖整治...	祁东县水利水电管...	湖南中環太再环保...	刘杰	刘杰

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表) 累计 68 本	
报告书	9
报告表	59
其中, 经批准的环境影响报告书(表) 累计 32 本	
报告书	5
报告表	27

编制人员情况 (单位:本)

人员信息查看

刘杰

注册时间: 2019-11-04

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0  
2023-11-12~2024-11-11

信用记录

基本情况

基本信息

姓名: 刘杰 从业单位名称: 湖南中環太再环保科技有限公司  
职业资格证书编号: 201303523035000003511230450 信用编号: 31014922

编制的环境影响报告书(表)情况

近三年编制的环境影响报告书(表)

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主
1	湘潭市莲城山女山...	lw8446	报告表	51--129地下水开...	湘潭市莲城山泉有...	湖南中環太再环保...	刘杰	彭李旺
2	湘潭县印子山水库...	0p823j	报告书	51--125灌区工程...	湘潭县水利建设项...	湖南中環太再环保...	刘杰	彭李旺
3	祁东祁东县治理工...	wq4nqy	报告书	51--128河湖整治...	祁东县水利水电管...	湖南中環太再环保...	刘杰	刘杰

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表) 累计 8 本	
报告书	3
报告表	5
其中, 经批准的环境影响报告书(表) 累计 3 本	
报告书	1
报告表	2

仅限顺源液化气充装站建设项目环评使用

《顺源液化气充装站建设项目》评审意见修改清单

序号	评审意见	页码	修改说明
1	核实项目与“三线一单”的符合性分析；	P3-P4	已核实项目与“三线一单”的符合性分析
2	完善项目建设情况介绍。核实液化石油气的最大储存量，补充说明放空阀设置、臭味剂添加情况；	P8	已完善项目建设情况介绍
		P10	已核实产品最大储存量并已补充说明放空阀、臭味剂添加情况
3	细化说明充装工艺，完善设备一览表。校核水平衡。核实环境质量和污染物排放标准。核实地表水、土壤、地下水影响分析及其环保措施情况。完善固废代码信息、标识标牌设置情况，合理设置危废暂存设施	P13	已细化说明充装工艺
		P10	已完善设备一览表
		P11	已核实项目水平衡
		P14、P16	已核实环境质量和污染物排放标准
		P21、P25	已核实地表水、土壤、地下水影响分析及其环保措施情况
		P24、P26	已完善固废代码信息、标识标牌设置情况
4	完善环境保护措施监督检查清单，完善附图附件	P28-P29	已完善监督检查清单
		附图 2、附件 6、附件 7	已完善附图附件
5	核实环境风险专项评价中环境风险等级判定、环境风险评价范围、环境风险情景设定和预测内容。细化说明消防设施种类和围堰等的防渗情况，细化说明雨污分流和围堰内雨水排放方式。校核围堰容积，核实事故池设置的必要性。	P38	已核实环境风险等级判定、评价范围、环境风险情景设定和预测内容
		P41	已细化说明消防设施种类和围堰等的防渗情况
		P43	校核围堰容积，核实事故池设置的必要性
专家复核意见	<p>基本修改到位，同意上报。</p> <p>陈世强</p> <p>2024.8.12</p>		

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	14
四、主要环境影响和保护措施 .....	18
五、环境保护措施监督检查清单 .....	28
六、结论 .....	30
风险专项评价报告	

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附图 3 项目周边环境保护目标图

附图 4 环境质量检测点位图

## 附件

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 土地证

附件 4 环境质量检测报告

附件 5 发改备案文件

附件 6 不予行政处罚文件

附件 7 残液委托处置协议

附件 8 执行标准函

附件 9 专家评审意见及专家签到表

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	顺源液化气充装站项目		
项目代码	2104-431226-04-05-445098		
建设单位联系人	王兵	联系方式	137 6288 8666
建设地点	湖南省怀化市麻阳苗族自治县兰里镇兰里社区		
地理坐标	(东经 109 度 56 分 1.660 秒, 北纬 27 度 53 分 27.947 秒)		
国民经济行业类别	G5941 油气仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 594 危险品仓储中其他(含有毒、有害、危险品的仓储;含液化天然气库)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	麻阳苗族自治县发展与改革局	项目审批(核准/案)文号(选填)	麻发改备(2022)122号
总投资(万元)	1300	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	1.5	施工工期	5个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 本项目主体工程已完成建设,但未开始运营,未造成环境污染后果属于《湖南省生态环境违法行为免罚事项清单(第一批)》中建设管理项目,可免于行政处罚(附件6)	用地面积(m <sup>2</sup> )	10452.55
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》专项评价设置原则: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的建设项目”。本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B“石油气”暂存,根据业主提供资料,设计液化石油气最大仓储量 147m <sup>3</sup> ,液化石油气密度 580kg/m <sup>3</sup> ,液化石油气总最大仓储量 85.26t,石油气临界量为 10t,得出 Q 值为 8.526,判定 Q 值大于 1,故设置风险专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

## 1、产业政策符合性分析

项目属于液化石油气充装站建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类范畴，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

## 2、“生态环境分区管控”符合性分析

### （1）生态保护红线

本项目选址于麻阳苗族自治县兰里镇兰里社区，根据建设单位土地使用权证（附件 3），本项目所在地为公用设施用地。项目选址所在地不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等敏感保护目标，占地范围内无古树名木和国家保护动植物。

### （2）环境质量底线

根据 2023 年怀化市环境空气质量年报，麻阳县 2023 年大气基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；水环境、声环境质量均可达到区域环境功能区划要求。本项目产生的污染物采取行业可行污染防治措施后，污染源可得到明显削减，确保达标排放，对区域环境影响较小，符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

本项目购买麻阳县兰里镇兰里社区公用设施用地进行建设，项目营运过程中会消耗一定量的水、电等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，且项目生产原料资源条件有保障，符合资源利用上线要求。

### （4）生态环境准入清单

本项目位于怀化市麻阳县兰里镇，根据《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》（怀政发〔2020〕6 号），项目环境管控单元编码为：ZH43122610001，属于优先管控单元，本项目与麻阳县生态环境分区管控基本要求的符合性分析如下：

**表 1-1 本项目与麻阳县生态环境分区管控基本要求的符合性分析**

环境管控单元 编码	单元 名称	行政区划			单 元 分 类	单 元 面 积 (km <sup>2</sup> )	涉 及 乡 镇 (街 道)	主 体 功 能 定 位	经 济 产 业 布 局	主 要 环 境 问 题
		省	市	县						
ZH43122610001	优先 管控 单元	湖 南	怀 化	麻 阳 苗 族 自 治	优 先 保	130.26	黄 桑 乡/ 兰 里 镇	国 家 级 重 点 生	农 业、 养 殖 业、 旅 游、 仓 储	农 村 生 活 垃 圾、 生 活 污 水 污

				县	护 单 元			态功 能区	物流、商 贸、农产 品加工	染问题： 农村畜禽 养殖污染 问题
主要属性	黄桑乡：红线/一般生态空间/湿地公园/水环境优先保护区/湿地公园/麻阳锦江国家湿地公园/大气环境弱扩散重点管控区/农用地优先保护区/其他土壤重点管控区部省级探矿权/辰水(锦江)旧县村河流型水源地 兰里镇：红线/一般生态空间/湿地公园/水环境优先保护区/湿地公园/麻阳锦江国家湿地公园/大气环境弱扩散重点管控区/农用地优先保护区/其他土壤重点管控区/市县级采矿权/砂石矿/辰水(锦江)兰里镇高坪村水库型水源地									
管控维度	管控要求								符合性分析	
空间布局约束	(1.1) 禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业。 (1.2) 按省级、市级生态环境准入总体清单中相关条文执行。								本项目不涉及有色金属冶炼、化工。	
污染物排放管控	(2.1) 加强对农村生活垃圾、生活污水、畜禽水产养殖的治理和管控，建设相关环保基础处理设施。全面落实乡村振兴战略，农村人居环境整治建设，推动乡镇垃圾处理，推进集镇污水处理厂设施建设，加强对农村饮用水源地的管控。 (2.2) 加快推进工业企业向专业园区集中，企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。完善污水收集配套管网等污染治理设施。								项目不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后综合利用。	
环境风险防控	(3.1) 按省级、市级生态环境准入总体清单中与环境风险防控相关条文执行。								/	
资源开发效率要求	(4.1) 构建农村现代能源体系。全面完成农村电网改造，加快天然气管网设施建设，因地制宜推进太阳能、水能、风能、地热能等资源的开发利用，在农村地区推广太阳能热水器、太阳能路灯和小型光伏发电。推进农作物秸秆等资源化利用及沼气工程集中供气、发电上网等综合利用。								/	

由上表可知，本项目符合《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》（怀政发〔2020〕6号）中的相关要求。

### 3、其他符合性分析

(1) 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发〔2021〕61号）符合性分析

根据湘政办发〔2021〕61号文件要求：强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。

本项目属于液化石油气仓储+罐装零售，生产工艺设备先进，无组织排放量较低，项目设有食堂，食堂油烟采用油烟净化器处理。

综上所述，本项目符合湘政办发〔2021〕61号文件要求。

(2) 与《长江经济带发展负面清单指南》（长江办〔2022〕7号）符合性分析

**表 1-2 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析**

序号	指南要求	本项目情况	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头项目、长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目建设地点不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目建设地点不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目建设地点不涉及水产种质资源保护区。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目建设地点未利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目建设不涉及入河排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目建设不涉及捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目非高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及燃煤、燃油。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目。	符合

综上所述，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南》（长江办〔2022〕7号）中相关要求，选址合理。

(3) 与《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015)的符合性分析

本项目设置 4 个 100m<sup>3</sup> LPG 储罐、1 个 50m<sup>3</sup> 残液罐。项目储罐总容积为 450m<sup>3</sup>，单罐容积为 100m<sup>3</sup>，根据《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015) 供应站等级划分为五级站。

根据《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015) 要求，五级及以上的液化石油气站不得建在城市中心城区，本项目位于麻阳兰里镇，不属于城市中心城区。

项目总平面布置依据《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015) 中的要求进行，各设施、建(构)筑物之间的防火间距满足相关标准要求，具体间距判定详见下表。

**表 1-3 储罐与站外建(构)筑物的安全间距**

项目		储罐总容积 220<V≤500m <sup>3</sup> ，单罐容积≤100m <sup>3</sup>		结论
		要求/m	安全距离内站外建(构)筑物情况	
居住区、学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑(最外侧建筑物外墙)		70	安全距离内无学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑	合格
工业企业(最外侧建筑物外墙)		35	安全距离内无工业企业	合格
明火、散发火花地点和室外变、配电站		55	安全距离内无	合格
其他民用建筑，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		50	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		40	安全距离内无	合格
助燃气体储罐、可燃材料堆场		35	安全距离内无	合格
其他建筑	耐火建筑	一、二级	安全距离内无	合格
		三级	安全距离内无	合格
		四级	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、II级公路、城市快速路	25	安全距离内无	合格
	其他	20	安全距离内无	合格

**表 1-4 储罐与站内建(构)筑物的安全间距**

项目		储罐总容积 220<V≤500m <sup>3</sup> ，单罐容积≤100m <sup>3</sup>		结论
		规范要求/m	安全距离内站内建(构)筑物情况	
明火、散发火花地点		55	安全距离内无	合格
天然气储罐		25	项目不涉及天然气储罐	合格
办公用房		35	项目储罐与办公区最近距离为 60m	合格
汽车库、机修间		35	项目不涉及汽车库、机修间	合格
灌瓶间、瓶库、压缩机室、仪表间、值班室、中控室(控制室)		22	项目储罐与最近灌瓶间距离约为 23m	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		22	项目不涉及汽车槽车库、汽车衡及其计量室，项目储罐与装卸桩最近距离为 28m	合格
铁路槽车装卸线（中心线）		20	项目不涉及铁路槽车装卸线	合格
空压机室、变配电室、柴油发电机房、库房		22	项目储罐与配电间最近距离为 100m；与发电间最近距离为 100m	合格
消防泵房、消防水池（罐）取水口		40	项目储罐与消防泵房、消防水池最近距离为 84m	合格
站内道路（路边）	主要	15	项目储罐与站内道路最近距离为 48m	合格
	次要	10	项目站内不涉及次要道路	合格
围墙		20	项目储罐与围墙最近距离为 20m	合格

**表 1-5 液化石油气灌瓶间与站内建筑的防火间距**

项目	总存瓶量 ≤ 10t		结论	
	规范要求/m	实际距离/m		
明火、散发火花地点	25	项目不涉及明火、散发火花地点	合格	
汽车库、机修间	25	项目不涉及汽车库、机修间	合格	
办公用房	20	项目灌瓶间与办公区最近距离为 36m	合格	
铁路槽车装卸线（中心线）	20	项目不涉及汽车库、机修间	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	项目不涉及汽车槽车库、汽车衡及其计量室。项目灌瓶间与汽车槽车装卸柱最近距离为 15m	合格	
压缩机室、仪表间、值班室	12	项目灌瓶间与值班室最近距离为 73m	合格	
空压机室、变配电室、柴油发电机房	15	项目灌瓶间与配电室最近距离为 72m	合格	
新瓶库、真空泵房、备件库等非明火建筑	12	灌瓶间与备件库最近距离为 72m	合格	
消防泵房、消防水池（罐）取水口	25	项目灌瓶间与消防水池取水口最近距离为 60m	合格	
站内道路（路边）	主要	10	项目灌瓶间与站内道路最近距离为 20m	合格
	次要	5	项目站内不涉及次要道路	合格
围墙		10	项目灌瓶间与围墙最近距离为 22m	合格

综上，本项目《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）是相符的。

## 二、建设项目工程分析

### 1、工程内容及规模

#### (1) 项目由来

近几年麻阳县为确保液化石油气经营行业的安全建设和运营，克服盲目建设和恶性竞争，切实加强液化石油气经营、使用等各个环节的安全管理工作，进一步规范市场经营和安全管理秩序，有限防范和遏制各类事故发生，各级部门推动建立统一开放、竞争有序的液化气市场，保证液化石油气安全、稳定、有效的供应，使麻阳县液化石油气市场得到规范发展。然而随着城镇化进程的加快，居民消费方式的多样化选择，液化石油气市场需求量的不断加大，依然存在市场竞争不够充分，百姓对液化气质量、服务等依然存在投诉较多，人民选择余地不多、强烈要求引入竞争机制等问题。因此，麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司根据液化石油气市场需求，为改善当地能源结构，推动城市百姓生活质量，提高人民生活水平，促进液化石油市场健康持续发展而提出顺源液化气充装站建设项目。

建设内容

2022年，麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司在湖南省投资项目在线审批监管平台进行了顺源液化气充装站建设项目备案。企业投资1300万元，选址于麻阳苗族自治县兰里镇兰里社区建设顺源液化气充装站建设项目，项目总占地10452.55m<sup>2</sup>，新建液化石油气灌装站一座，包括一栋3F的综合办公楼（包含办公室、财务室、值班室等，不设员工宿舍），一栋1F的辅助用房（包含值班室、发配电间、仓库以及食堂）、1F的罐瓶间和压缩机室各一间以及4个100m<sup>3</sup>地上储罐，1个50m<sup>3</sup>地上残液罐等，形成液化石油气最大储存规模147立方米，液化石油气充装规模100000瓶/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。本项目在《国民经济行业分类（GB4754-2017）》中属于“C591 油气仓储”项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于五十三、装卸搬运和仓储业 594 危险品仓储中其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库），应编制环境影响评价报告表。

项目主体工程均已完工，暂未进行营运，属“未批先建”项目。根据《湖南省生态环境违法行为免罚事项清单（第一批）》中建设管理项目，建设单位未依法报批建设项目环境影响报告表，擅自开工建设的；同时满足以下条件可不予行政处罚：1、责令停止建设后一个工作日内，建设单位立即停止建设并启动整改的；2、未造成环境污染后果；3、在规定期限内取得环评批复的。

本项目现已停止建设并启动整改，项目暂未营运，未造成环境污染后果，现已开展环境影响评价工作，并承诺在期限内取得环评批复；2024年7月5日怀化市生态环境局麻阳分局已出具本项目不予处罚文件，详见附件6。

麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司委托湖南中璟太禹环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司随即组织技术人员进行现场踏勘、资料收集等工作，在初步调查研究基础上，按照《建设项目环境影响评价技术导则》及相关指南要求，编制完成了本项目环境影响报告表。

### (2) 工程概况

本项目建设情况如下：

项目名称：顺源液化气充装站项目

建设性质：新建

建设单位：麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司

建设地点：湖南省怀化市麻阳苗族自治县兰里镇兰里社区

总投资：1300万元

### (3) 建设内容

本项目位于麻阳苗族自治县兰里镇，占地面积 10452.55m<sup>2</sup>，建筑面积 1667.84m<sup>2</sup>，具体建设内容如下表所示：

表 2-1 项目工程情况表

性质	工程名称	建设内容	
主体工程	罐装区	位于厂区中部，占地面积约 145m <sup>2</sup>	
储运工程	油气储罐区	位于厂区西部，建筑面积 759.36m <sup>2</sup> ，设有 4 个 100m <sup>3</sup> 地上储罐，1 个 50m <sup>3</sup> 地上残液罐，并设置有围堰，规格为 1m×21m×34m。	
	罐瓶间	位于厂区中部，建筑面积 143.84m <sup>2</sup>	
辅助工程	综合楼	位于厂区南部，主要建设内容为办公室、财务室、值班室等建筑面积 595.8m <sup>2</sup> /3F，	
	辅助用房	位于厂区东部 168.84m <sup>2</sup> /1F，包括值班室、配电间、仓库以及食堂	
	消防水池	为埋地式消防水池，位于综合楼北侧，有效容积 750m <sup>3</sup>	
公用工程	供电	依托国家电网供给，设有备用柴油发电机	
	供水	依托市政给水系统供水	
	排水	厂区雨污分流：雨水进入地表水体；生活污水经化粪池预处理后用于厂区绿化以及周边菜地施肥，不外排；生产废水收集后回用，不外排。	
环保工程	废水	地面冲洗废水、生活污水经化粪池预处理后用于厂区绿化及周边菜地施肥，不外排；无生产废水外排。	
	废气	主要为液化石油气在卸车、储存、灌瓶过程及残液回收过程产生的非甲烷总烃，均为无组织排放，做好厂区周边绿化工作	
	噪声	设备基础减震，墙体隔声、厂区周边绿化	
	固废	生活垃圾	由环卫部门定期清运处理
		液化石油气残液	残液暂存于 50m <sup>3</sup> 残液罐，定期交由湖南瀚邦环保科技有限公司处置；
	不合格钢瓶	不合格钢瓶交由原厂家回收处理	

## 2、产品方案

表 2-2 产品方案

序号	产品名称	产品类型	年产量	规格
1	罐装液化石油气	丙丁烷混合物	100000 瓶	12kg/瓶

## 3、主要原辅料及能源消耗

表 2-3 主要原辅料及能源消耗

序号	物料	最大存量及存放地	用量
1	液化石油气	147m <sup>3</sup> (85.26t)油气储罐区	1200t/a
2	石油气罐瓶 12kg 规格	罐瓶间	100000 只
3	水	/	721.2t/a
4	电	/	50000kw·h

### 主要原物理化性质

液化石油气：液化石油气的主要成分丙烷、丁烷，属一级可燃气体，甲类火灾危险性，爆炸极限为 1.5%~9.5%(V/V)，着火温度 430~460℃，液化石油气的气态密度是空气的 1.5~2 倍，易在大气中自然扩散，并向低洼区流动，聚积在不通风的低洼地点。外观与性状：无色气体或黄棕色油状液体有特殊臭味。密度：液化石油气 580kg/立方米，引燃温度(℃)：426~537，爆炸上限%(V/V)：9.5，爆炸下限%(V/V)：1.5。

毒性：属微毒类。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。

为防止液化石油气泄露而不被察觉，从而导致安全事故，液化石油气供应厂家在送入厂区之前已添加加臭剂（四氢噻吩），本项目不再进行加臭剂添加。

## 4、主要设备

表 2-4 主要设备一览表

序号	设备名称	数量/台	用途
1	液化石油气大罐 100m <sup>3</sup>	4	液化石油气储存
2	残液罐 50m <sup>3</sup>	1	残液储存
3	压缩机	2	石油气罐装及残液回收
4	烃泵	4	石油气罐装
5	喷淋泵	1	储罐喷淋
6	柴油发电机	1	备用发电机

本项目液化石油气储罐及残液罐均单独设有 2 个放空阀。放空阀平时处于关闭状态，当储罐压力增至机械压力极限时，放空阀自动开启排气。

## 5、公用工程

项目用水主要为生活用水、储罐冷却喷淋用水、地面冲洗水以及绿化用水等，用水由市政供水系统提供，供水量可满足本项目用水需求。

(1) 生活用水：项目劳动定员 10 人，仅在厂内食用中餐，参考《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，用水量以 120L/人 d，则员工生活用水量 432m<sup>3</sup>/a（按 360 天计），生活污水排水量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 345.6m<sup>3</sup>/a。

### (2) 罐区冷却喷淋水

储罐在自然条件下，有可能因温度的升高出现爆炸等事故，因此一般地上储罐采取喷淋降温措施。根据项目所在地高温情况，出现大高温主要集中在 5-10 月份，考虑 7、8 月份为雨季等因素，估算喷天数约 90 天/年，每天需喷淋 6h(10 点到 16 点时段)。根据项目规模，喷淋用水量为 4m<sup>3</sup>/h，则项目喷淋用水量为 24m<sup>3</sup>/d(2160m<sup>3</sup>/a)；若以蒸发量 10% 计算，则喷淋废水排放量 21.6m<sup>3</sup>/d，喷淋废水为间接冷却水，水质较为清洁，经消防水池收集后，可直接回用。

### (3) 地面冲洗水

项目地面（主要为灌装区）冲洗按每两天冲洗一次，冲洗面积按 200m<sup>2</sup> 计算，全年冲洗 183 次，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，用水定额按照 2.0L/(m<sup>2</sup>·次) 计，地面冲洗用水量约 0.4m<sup>3</sup>/次（73.2m<sup>3</sup>/a）。地面冲洗废水按用水量的 90% 计，则地面冲洗废水产生量为 65.88t/a（约 0.36t/d）。生活污水及地面冲洗废水一并经化粪池处理后用于厂区绿化和周边菜地施肥，不外排。

绿化用水：厂区内植物绿化需用少量水灌溉，按 0.5t/d，年浇水 200d 计，年用水量 100t。

水平衡图如下：

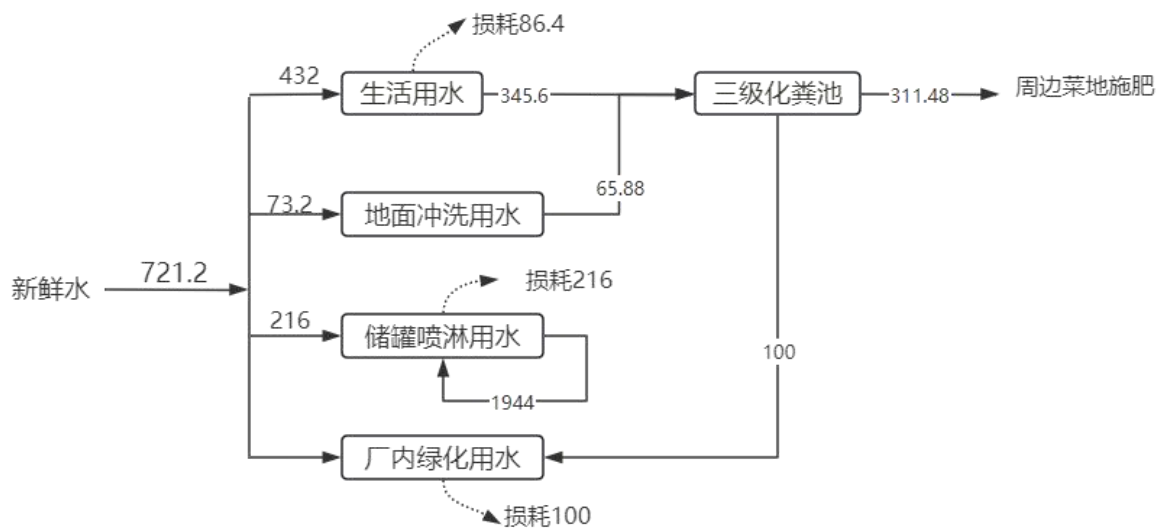


图 2-1 水平衡图 单位 t/a

## 6、平面布置

液化石油气储配站按照生产功能分为储罐区，灌装区、办公区和辅助区。灌装区位

于厂区中部，储罐区布置于厂区西部，办公区位于厂区南部，辅助区位于厂区东部；厂区四周采用不燃烧实体围墙隔开。灌瓶间正前方为空地，面积宽敞，可以满足槽车，钢瓶运输车辆，消防车辆在站内的通行。辅助区包括配电间、发电机房、值班室，靠入口左侧设置。办公区包括办公室、财务室、洗手间等，消防水池设置于办公区北侧。储罐区、灌装区与办公区、辅助区之间设有 2m 高实体围墙。

本项目平面布置依据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中的要求进行，储罐与站内、站外建（构）筑物的安全间距、液化石油气灌瓶间与站内建筑的防火间距均满足标准要求。

总体平面布置有利于车间内产品的生产、物流及管理、人员安全，平面布置基本合理。项目总体平面布置见附图 2。

### 7、工作时间与劳动定员

工作制度：年工作时长 360 天，每天工作 8 小时。劳动定员：10 人。

### 1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目厂区已完成基础设施建设，施工期主要为综合楼、辅助用房的装修，过程仅产生少量粉尘、生活污水等，不会对环境造成明显不利影响。

### 2、运营期工艺流程和产排污环节

运营期主要工艺流程如下图所示：

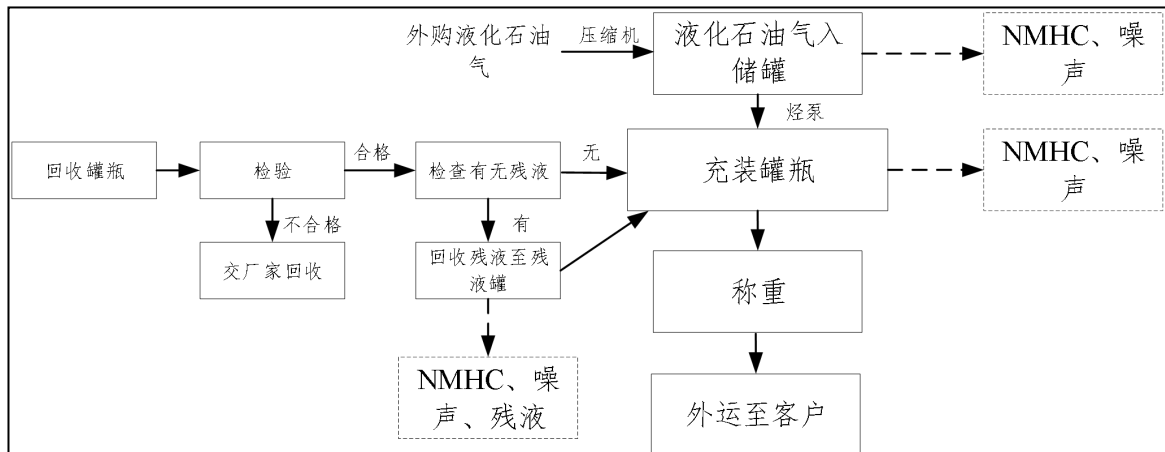


图 2-2 生产工艺流程图

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节



图 2-2 液化石油气分装过程示意图

本项目生产工艺较为简单，为液化石油气分装过程，具体工艺说明如下：

(1) 外购液化石油气卸车：液化石油气罐车按规定路线进入装卸现场，停车、车轮加定位，车尾接地线着地。准备工作完成后，连接气相、液相管，缓慢开启气相进口阀门和卸车泵进口阀门，检查系统是否有泄漏点。确认无泄漏后，人工开启压缩机，吸入进液储罐内的气相石油气，经压缩升压后输送到准备卸液的槽车中，以降低进液储罐的压力，提高卸液槽车的压力。当二者之间达到装卸所需压差（0.2~0.3MPa），液态石油气即在压力差的作用下流进储罐中。整个装卸过程为全封闭状态。驾驶员和押运员认真检查车辆的安全附件、槽车阀门处于完好状态，并确认车辆与装置完全脱离后，并在卸车人员允许放行情况下，方可启动驾离装车现场。此过程中会有 NMHC 排放，以及产生噪声。

### (2) 残液回收

液化气站购入罐瓶后先进行检测，若罐瓶中存在液化气残液，需要回收残液至残液罐；若罐瓶不合格，出现破损、漏气等情况，不予接收，交由供应商自行带回处理。倒残时将软管连至钢瓶出口，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，流入残液罐。

(3) 充装灌瓶：本项目灌瓶采用液化烃泵灌瓶，为确保安全灌装，在泵出口管上装有安全回流阀和安全阀。灌瓶时严禁过量充装，采用带自动切断功能的电子灌装秤。此过程中会有 NMHC 排放，以及产生噪声。

(3) 称重：充装完成后，对钢瓶进行复称，合格后由产品由客户运走。

项目储罐露天安装，每个储罐均设置有 2 个放空阀，放空阀平时处于关闭状态，当

	储罐压力增至机械压力极限时，放空阀自动开启排气，以维持储罐内压。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目性质属于新建项目补办环保手续，项目建设地原为荒地，周边为农田及林地，不存在原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境现状调查与评价

##### (1) 常规监测数据

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本评价收集了麻阳县2023年环境空气质量年报，2023年麻阳县环境空气污染物年均浓度数据见表3-1。

表 3-1 麻阳县环境空气中污染物年均浓度结果一览表

污染物	评价指标	单位	浓度值	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	ug/m <sup>3</sup>	5	60	8.3%	达标
NO <sub>2</sub>		ug/m <sup>3</sup>	9	40	22.5%	达标
PM <sub>10</sub>		ug/m <sup>3</sup>	37	70	52.8%	达标
PM <sub>2.5</sub>		ug/m <sup>3</sup>	22	35	62.85%	达标
CO	第 95 百分位数浓度	mg/m <sup>3</sup>	1	4	25%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值（第 90 百分位数）	ug/m <sup>3</sup>	96	160	60%	达标

由表 3-1 可知，2023 年度麻阳县环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此判定本项目所在区域为环境空气质量达标区。

##### (2) 特征因子

本次特征因子为 NMHC，本次环评委托湖南精准通检测技术有限公司对企业周边环境空气质量进行监测，出具《顺源液化气重装站建设项目环境质量监测报告》，该报告监测时间为 2023 年 12 月 17 日—2023 年 12 月 19 日，监测点位于当季主导风向下风向。

表 3-2 监测点环境空气质量特征因子现状监测结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果	标准限值
12.17	主导风向下风向 G1	NMHC	0.10	5
12.18		NMHC	0.11	5
12.19		NMHC	0.13	5

由表 3-2 可知，项目所在区域内大气中 NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

#### 2、地表水环境现状调查与评价

本项目所在地为辰水流域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2023 年怀化市水环境质量质量年报》，2023 年全怀化市 14 个国控考核断面地表水水质总体为优，14 个考核断面均符合 II 类水质。14 个国控考核断面均达到年度水质目标。全市 35 个省控考核断面地表水水质总体为优，其中 I 类水质断面 1 个，II 类水质断面 34 个。35 个省控考核断面均达到年度水质目标。辰水 2 个国控考核断面、2 个省控考核断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 II 类水质标准，

区域  
环境  
质量  
现状

	<p>因此判定项目所在区域为地表水环境质量达标区。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>本项目周边 50m 范围内无居民等环境敏感点，因此本环评无需对声环境做现状监测。</p> <p>4、生态环境质量</p> <p>本项目用地性质属于建设用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>项目不涉及电磁辐射。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合项目工艺，本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置，储罐区、罐装区地面将做重点防渗处理，全厂区地面进行硬化处理，正常运行情况下项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标主要为东南侧少量居民。</p> <p>2、地下水、土壤环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水源保护区等特殊地下水资源。</p> <p>项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A “交通运输仓储邮政业”中的“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”，为土壤环境 II 类项目，本项目所在地为不敏感区域，根据现场勘查结果，本项目所在地及周边无涉重企业及石化企业，建设地块现已基本完成建设，根据项目地块所在地历史影像图得知，本项目用地建设前为荒地，不存在工业企业，因此土壤为不敏感程度，项目运营后将可能对地下水及土壤造成污染的区域进行分区防渗。根据现场踏勘、人员访谈及历史影像搜集，目前项目所在区域土壤质量良好，可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地标准要求。</p>

### 3、地表水环境

项目厂界外的地表水环境保护目标主要是南侧 260m 处的辰水。

### 4、声环境

项目厂界外 50m 范围内不涉及声环境敏感目标。

### 5、生态环境

本项目用地范围内及厂界周边无自然保护区、风景名胜区、文化区等生态环境保护目标。

**表 3-3 项目主要环境保护目标一览表**

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂区距离/m
	东经	北纬					
杨家寨居民	109.936747	27.889560	居民区	200 人	环境空气二类标准	东南	175-500
辰水	/	/	河流	/	地表水环境 III类	南	260

### 1、废水

地面冲洗废水、生活污水经化粪池预处理后用于厂内绿化及周边菜地施肥，不外排。

### 2、废气

项目生产过程中为非甲烷总烃无组织排放及食堂油烟排放，厂界非甲烷总烃浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值，厂区非甲烷总烃浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型单位标准限值。

**表 3-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）**

污染物	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	污染物排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC	30	20	监控点处任意一次浓度值	

**表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）**

污染物	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	污染物排放监控位置
NMHC	4.0	周界外浓度最高点

**表 3-6 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）**

污染物	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	净化设施最低去除效率
油烟	2.0	60%

### 3、噪声

项目仅昼间运行，营运期生产区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

**表 3-7 噪声排放标准 单位：dB (A)**

执行标准	类别	昼间
工业企业厂界环境噪声排放标准	2 类	60

**4、固废**

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);  
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量  
控制  
指标

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知(湘政办发(2022)23号),主要污染物是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物。本项目涉及污染物种类为挥发性有机物(VOCs)。

本项目 VOCs 产生量较少,产生量为 0.60t/a,均为无组织排放,建议总量控制指标为 0.60t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-indent: 2em;">本项目主体工程已建设完成，施工期主要为设备安装与调试，不会对环境造成明显不利影响。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p style="text-indent: 2em;">本项目运营期废气主要为槽罐车卸车废气、灌装过程废气、液化石油气储罐呼吸废气、残液回收过程废气、柴油发电机废气和食堂油烟。</p> <p style="text-indent: 2em;">(1) 槽罐车卸车废气 G1</p> <p style="text-indent: 2em;">本项目液化石油气由槽车运至站区后，在装卸区通过液化石油气专用软管连接槽车和装卸台柱，启动压缩机把储罐内气体压入槽车内，槽车内液化石油气因压差而送至站内储罐储存。采取的装卸方式为压缩机装卸法，其原理为利用压缩机抽吸和加压输出气体的性能，将需要灌装的储罐中的气相液化石油气通入压缩机的入口，经压缩升压后输送到准备卸液的槽车中，从而降低储罐的压力，提高槽罐车中的压力，使二者之间形成装卸所需的压差（0.2~0.3MPa），液态液化石油气便在压力差的作用下流进储罐，以达到装卸液化石油气的目的。液化石油气装卸完毕后，要用压缩机将被卸空的槽罐车中的部分气态液化石油气抽回储罐。装卸废气产生环节为槽车将液体转存于液化气储罐的过程中及储罐泄压时产生的少量非甲烷总烃，其均为无组织排放。</p> <p style="text-indent: 2em;">参考《易挥发有机气体的计算（固定顶储罐、浮顶罐呼吸损耗计算方法）》，计算公式估算其工作排放量：</p> $LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$ <p style="text-indent: 2em;">式中：LW—工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；</p> <p style="text-indent: 2em;">M—项目液化石油气主要成分是丙烷和丁烷，其分子量 M=44.5；</p> <p style="text-indent: 2em;">P—项目安全阀定压 1.05P 操作。取 P=10500Pa；</p> <p style="text-indent: 2em;">KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；（K≤36，KN=1；36≤K≤220，KN=11.467×K<sup>-0.7026</sup>；K≥220，KN=0.26）；</p> <p style="text-indent: 2em;">取值如下：项目槽罐车卸车次数约为 50 次/a，K 值=114；KN=0.73</p> <p style="text-indent: 2em;">KC：产品因子取 1；</p>

$$LW=0.144\text{kg/m}^3$$

项目年销量 1200 吨，液化气密度按  $580\text{kg/m}^3$  计算，则工作损失总排放量约  $0.30\text{t/a}$ 。

### (2) 灌装废气 G2

本项目液化石油气从槽车进入储罐，再从储罐通过压缩泵灌瓶等工序是在密封管道内进行，无组织排放的非甲烷总烃很少，灌瓶间内设置机械排风系统，事故通风量不少于 12 次/h。灌装废气主要为非甲烷总烃，由下式估算其工作排放量：

$$E_{0, \text{灌装}}=1.2\times 10^{-6}\times S\times P\times M\times V/T$$

式中： $E_{0, \text{灌装}}$ ——统计期内加料的 VOCs 产生量，千克；

S——饱和系数，本项目取 0.8；

P——在温度 T 下，液体物料的蒸气压， $P=430000\text{Pa}$ ；

M——蒸汽摩尔质量，千克/摩尔， $M=0.0482\text{kg/mol}$ ；

V——统计期内液体物料装载量，升， $V=2.069\times 10^6\text{L}$

T——液体装载温度，开氏度（绝对温度）， $T=298\text{K}$

本项目每年液体物料装载量为  $2.069\times 10^6\text{L}$ ，经计算，本项目灌装过程非甲烷总烃总产生量为  $138\text{kg/a}$ 。通过机械排风，本项目产生的灌装废气停留时间较短，对大气环境影响较小。

### (3) 液化石油气储罐呼吸废气

储罐在日常有“大小呼吸作用”，造成液化石油气以气态形式逸出进入空气。该项目设置 4 个  $100\text{m}^3$  储罐，1 个  $50\text{m}^3$  残液罐。通过参考《易挥发有机气体的计算（固定顶储罐、浮顶罐呼吸损耗计算方法）》，呼吸损耗可按下式计算：

$$LB=0.191\times M(P/(100910-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times FP\times C\times KC$$

式中：LB—顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量，44.5；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）， $6000\text{Pa}$ ；

D—罐的直径（m），（储液罐 3m，残液罐 1.3m）；

H—平均蒸气空间高度（m），1；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ），10；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.00123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的液体取 1.0），取 1.0。

经计算得，液化气储罐 LB=14.935kg/a，则 4 个液化气储罐呼吸废气排放量为 0.0597t/a，残液储罐 LB=3.41kg/a，则 1 个残液储罐呼吸废气排放量为 0.0034t/a。

因此本项目储罐区非甲烷总烃无组织排放总量为 0.0631t/a。

#### （4）残液回收废气

残液回收废气主要来源于液化石油气钢瓶的残液回收处理时，未回收完全、残留在钢瓶内的少量残液挥发，主要污染因子为非甲烷总烃。本项目年检钢瓶约 10 万只，参考行业经验资料，每只钢瓶残气泄漏的非甲烷总烃产生量约为 1g，则本项目非甲烷总烃产生量为 0.1t/a。

综上，本项目液化石油气在卸车、储存、灌装过程及残液回收过程产生的非甲烷总烃总量约为 0.60t/a。均为无组织排放。

#### （5）柴油发电机废气 G3

项目设 1 台备用发电机，定期维护，使用柴油为燃料，备用发电机燃烧柴油时产生燃油废气，废气中主要含少量的烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 等。柴油发电机仅在停电状态使用，年使用时间短，产生的污染物小，在辅助站房设置通风，对周围环境影响较小，启动时所排放少量的烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 等，呈无组织排放。

#### （6）食堂油烟 G4

职工食堂炉灶采用电磁炉作为能源。就餐人数约 10 人/餐，一日三餐。食物烹饪、加工过程中产生油烟废气，食堂每人每餐消耗动植物油以 0.02kg 计，消耗食用油 0.6kg/d、216kg/a，油烟的产生量按食用油的 3%计算，将产生 0.018kg/d、6.48kg/a 的油烟。本项目食堂设 1 台电磁炉，在电磁炉上部安装排风罩，食堂顶部安装 1 台净化效率不低于 60%、风量不低于 3000m<sup>3</sup>/h 的油烟净化设备，则食堂油烟经此油烟净化设备处理后，油烟排放量 2.592kg/a，排放速率 9×10<sup>-4</sup>kg/h，排放浓度 0.3mg/m<sup>3</sup>、可以满足《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 中最高 2mg/m<sup>3</sup> 限值的要求。

表 4-1 项目废气产排情况一览表

污染物排放形式	污染源	主要污染物	产生情况		排放情况	
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)
无组织	卸车、灌装、储罐呼吸、残液回收	NMHC	/	0.60	/	0.60
	柴油发电机废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	/	少量	/	少量
	食堂油烟	油烟	0.75	6.48	0.3	2.592

#### （7）废气排放达标性分析

项目非甲烷总烃主要由液化石油气在卸车、储存、灌瓶过程及残液回收过程产生，由于非甲烷总烃产生节点比较分散，不易收集，且产生量较少为 0.60t/a，因此将其进行无组织排放对周边环境影响较小。

(8) 自行监测要求：

根据企业实际情况，本项目不设环境监测机构，环境监测可委托有资质环境监测站进行定期监测，监测本项目无组织废气排放状况。根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018），项目运营期的废气监测计划见下表。

表 4-3 废气自行监测要求

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
无组织废气	厂区内	NMHC	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
	周界外浓度最高点（厂界上风向设 1 个监测点，下风向设 2 个监测点）	NMHC	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2、废水

(1) 生活污水

项目劳动定员 10 人，仅在厂内食用中餐，参考《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，用水量以 120L/人 d，则员工生活用水量 1.2m<sup>3</sup>/a，432m<sup>3</sup>/a，生活污水排水量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 0.96m<sup>3</sup>/d，345.6m<sup>3</sup>/a。根据类比调查，生活污水污染因子主要是 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等，污染物的浓度分别为 BOD<sub>5</sub>：200mg/L、COD<sub>Cr</sub>：300mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L、SS：200mg/L。生活污水经化粪池处理后定期清掏，用于周边菜地施肥。

(2) 喷淋废水

根据项目规模，喷淋用水量为 4m<sup>3</sup>/h，则项目喷淋用水量为 24m<sup>3</sup>/d(2160m<sup>3</sup>/a)；若以蒸发量 10%计算，则喷淋废水排放量 21.6m<sup>3</sup>/d，喷淋废水较为清洁，经消防水池收集后，可直接回用，不外排。

(3) 地面冲洗废水

项目地面（主要为灌装区）冲洗按每两天冲洗一次，冲洗面积按 200m<sup>2</sup> 计算，全年冲洗 183 次，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额按照 2.0L/（m<sup>2</sup>·次）计，地面冲洗用水量约 0.4m<sup>3</sup>/次（73.2m<sup>3</sup>/a）。地面冲洗废水按用水量的 90%计，则地面冲洗废水产生量为 65.88t/a（约 0.36t/d）。地面冲洗废水与生活废水一并经化粪池处理后用于厂区绿化和周边菜地施肥，不外排。

综上所述，项目无废水直接外排，对周围水环境影响较小。

(3) 检测要求：

本项目无废水外排，无需进行监测。

3、噪声

厂界达标情况判定

(1) 噪声源源强的选取原则

本项目机械设备较少，噪声源较简单，设备噪声声压级有一定范围，本项目产生噪声的设备主要有压缩机、烃泵，噪声源强为 75-80dB(A)。

表 4-6 噪声源强及防治措施

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级		
1	压缩机	-70	16	1	80	选用低噪设备	10.00-18.00
2	烃泵	-72	15	1	75		10.00-18.00
3	喷淋泵	-80	18	1	80		10.00-18.00

(2) 预测模式的选取

为了说明运营期对周围环境的影响程度，预测各产噪设施内设备全部运行状况下各场界的噪声值。本次选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法和模式进行预测。

①点声源的几何发散衰减：

$$Lp(r)=Lp(r0)-20Lg(r/r0)$$

式中：Lp(r) —预测点处声压级，dB；

Lp(r0) —参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r0—参考位置距声源的距离。

② 噪声贡献值：

$$Leqg = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg——噪声贡献值，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

LAi——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

项目噪声预测结果见下表

(3) 预测结果及分析

企业仅在白天生产，本次噪声预测内容主要包括各噪声设备对厂界噪声的噪声贡献值及达标情况。预测结果见下表：

表 4-7 噪声贡献值预测表

预测点	主要声源	排放源强 /dB (A)	至站界距 离/m	设备 数量	贡献值/dB (A)	标准限值/dB (A)		达标 情况
						昼间	夜间	
东侧站界	压缩机	80	85	2	34.8	60	50	达标
	烃泵	75	82	4				
	喷淋泵	80	88	1				
西侧站界	压缩机	80	60	2	38.6			
	烃泵	75	63	4				
	喷淋泵	80	54	1				
南侧站界	压缩机	80	28	2	46.8			
	烃泵	75	32	4				
	喷淋泵	80	24	1				
北侧站界	压缩机	80	30	2	46.1			
	烃泵	75	27	4				
	喷淋泵	80	36	1				

经预测结果可知，通过采取建筑隔声、采取减震措施等治理，项目噪声经过距离衰减后，噪声排放可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区排放限值要求，不会对声环境造成明显不利影响。

为进一步减小噪声对环保目标的影响，本环评建议：

①定期对设备进行维修保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

②选用低噪声设备、底座安装减震器、合理布局使设备保持在最低噪声范围内；

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

综上所述，采取以上治理措施后，本项目噪声排放对周边环保目标影响较小。

表 4-8 噪声自行监测要求

类型	监测项目	监测点位	检测频次	标准限值	监测方式
厂界噪声	LeqA	厂东界外 1 米	季，昼间一次	60dB	手工监测
	LeqA	厂西界外 1 米	季，昼间一次	60dB	手工监测
	LeqA	厂南界外 1 米	季，昼间一次	60dB	手工监测
	LeqA	厂北界外 1 米	季，昼间一次	60dB	手工监测

4、固体废物

本项目营运期产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、不合格钢瓶、残液、废机油。

固废产生情况：

①生活垃圾

现厂区工作人员总数 10 人，不在厂区食宿，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，工作时长 360d，合计 1.8t/a。由环卫部门定期清运处理。

②不合格钢瓶

不合格钢瓶属一般工业固废，预计年产量 0.2t/a。直接交由厂家回收利用。

③残液

液化气残液主要是 C5 和 C5 以上的组分。来源主要有：

A、石油液化气罐在用户使用完毕后，会有部分部分液化气残液留在钢瓶内。钢瓶中的残液通过倒残装置，将残液转移至残液罐暂存。

B、本项目石油气储罐定期检修时罐底会残留有残液。可通过排污口，转移至残液罐内。

根据国家标准《液化石油气》(GB11174-2011)，液化石油气 C5 和 C5 以上的组分体积分数不大于 3%，本项目取 2%；本项目年充装液化石油气量 1200t，则年产生残液量 24t；残液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09 类危险废物，需暂存于 50m<sup>3</sup> 的残液罐内，定期交由有资质单位处理。

表 4-9 项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	代码	物理性状	环境危险特性	年产生量 (t/a)	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	SW64 其他垃圾 900-099-S64	固液混合	/	1.8	环卫部门处置	1.8
生产	不合格钢瓶	一般工业固废	SW59 其他工业 固体废物 900-099-S59	固态	/	0.2	厂家回收	0.2
生产	残液	危险废物	HW09 油/水、 烃/水混合物或乳 化液 900-007-09	液态	T、I	24	外委有资质单位处理	24

表 4-10 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	名称	储存场所	产生量 t/a	废物类别	废物代码	位置	转移方式
1	残液	残液罐	24	HW09 油/水、 烃/水 混合物或乳化液	900-007-09	储罐区	委托有资质单位 定期清运

本项目危废仅有残液，无其他危废产生，残液设有残液罐储存，故本项目无需另设危废暂存间或危废暂存点。

## 5、地下水、土壤

### (1) 影响识别

本项目对土壤、地下水可能的影响途径包括：储配站在装卸、贮存、灌装过程中未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤，造成土壤污染。

土壤的污染主要为：生活垃圾、危险废物贮存不当以及若发生火灾产生的消防废水，可能破坏土壤生态系统，进而污染地下水。

本项目位于要求储罐区、消防水池、罐瓶间渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ 。针对可能发生的泄漏情况，本次评价要求对厂区进行分区防渗，通过采取防渗措施后，可以有效降低对土壤、地下水的污染影响。

分区防控措施：依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）分区防控措施的具体要求，已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934。根据可能造成地下水、土壤污染的影响程度的不同，将本项目进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。重点防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位；一般防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；简单防渗区是指除一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

### (2) 土壤、地下水污染防治

通过分析本项目地下水、土壤的影响途径，本环评主要对厂区防渗提出要求，具体防渗分区措施见下表。

表 4-11 项目分区防渗要求

分区	工程内容	防渗技术要求	措施
重点防渗区	储罐区、消防水池、罐瓶间	等效黏土防渗层 $M_b > 6.0\text{m}$ ， 渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$	危险废物暂存间做到“四防”， 防风、防雨、防晒、防渗漏
简单防渗区	办公区和辅助区	一般地面硬化	厂区地面采用 10-15cm 的水泥 进行硬化

### (3) 监测要求：

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ924-2018）的要求，项目自行监测根据环评和批复确定，无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，落实上述防控措施及相关管理要求后，污染源一旦发生泄漏会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。

## 6、生态

项目用地范围内无生态环境保护目标，位于已建成区，因此不存在生态环境影响。

## 7、环境风险

本项目按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价，详见风险专题评价。

## 8、环境管理

### （1）环境管理



根据环境法律法规标准：项目建设应符合国家和地方法律法规的要求，本项目应按国家法律和法规要求，落实环保设施的“三同时”制度，使建设项目合法合理。

### （2）污染物排放规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发〔1999〕24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发〔1999〕24号文）文件的要求，一切新建、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

建设单位的各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。项目无废水排放，废气为无组织排放，因此只需在噪声、固废、排污口（源）挂牌标识即可，详见下表。

**表 4-9 环境保护图形标志**

序号	提示牌	警告标示	名称	功能
1			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

## 9、建设项目环保投资

**表 4-14 环保投资及验收要求一览表 单位：万元**

序号	项目	治理设施	投资额
1	废气	厨房油通过烟油烟净化器处理	1

2	废水	生活污水经化粪池处理后定期清掏，用于周边农地灌溉。喷淋废水经收集后回用	2
3	噪声	合理布局、隔声、减震处理	2
4	固废	残液定期交有资质的单位处理；一般工业固废按要求综合利用处理。生活垃圾及厨余垃圾交由环卫部门清运。	5
5	环境风险	完善全厂区地面硬化措施，落实分区防渗要求	10
合 计			20

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界	NMHC	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	厂区内			《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、等	经化粪池处理后定期清掏，用于厂区绿化及周边菜地施肥	不外排
	地面冲洗水	SS		
	喷淋废水	SS	经消防水池收集后回用	
声环境	厂界	Leq (A)	合理布局、隔声、减震处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	不合格钢瓶交由原厂家进行回收处理；废机油、残液委托有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	做好厂区分区防渗。			
生态保护措施	本项目不涉及生态敏感目标，不会对生态环境造成破坏。			
环境风险防范措施	<p>①设立报警、通信系统以及事故处置领导体系；</p> <p>②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；明确职责，并落实到单位和有关人员；对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由负有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；制定控制和减少事故影响范围以及补救行动的实施计划；</p> <p>③全厂区按要求做好防渗措施；</p> <p>④根据国家相关规定的要求，项目方应制定环境风险应急预案，以最快速度发挥最大的能效，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。</p>			

其他环境管理要求	<p>①必须严格执行建设项目竣工环保验收制度，对项目废水、废气采取相应的治理措施，并将环保治理措施上报环保管理部门备案。项目建成后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》经自主验收后方可投入运营。</p> <p>②加强、日常环境管理，建立相应的环保专门机构，建立完善的环保管理制度和体系，对厂内各有关环保设施认真维护、保养，定期对外排的废水、废气进行监测、管理，充分发挥相关环保设施的净化功能，坚持执行清洁生产、雨污分流、总量控制的原则，保证所有外排污染物达标排放。</p> <p>③不得将生活垃圾、危险废物、一般工业固废混和处理。</p> <p>④企业需按实际建设情况申请排污许可；</p> <p>⑤企业需按要求编制突发环境事件应急预案。</p>
----------	--

## 六、结论

本项目建设整体符合国家产业政策，符合环境保护的要求，项目选址符合区域规划，符合“三线一单”控制要求，选址可行。本项目运营过程中产生的污染经采取措施后能得到有效控制，对周边环境造成影响轻微。因此，在严格落实本报告提出的环保措施要求的前提下，从环境保护的角度来看该项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表 单位 t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs	/	/	/	0.60	/	0.60	+0.60
废水		COD	/	/	/	0	/	0	0
		BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0	/	0	0
		SS	/	/	/	0	/	0	0
		氨氮	/	/	/	0	/	0	0
生活垃圾		生活垃圾	/	/	/	1.8	/	1.8	+1.8
一般工业固废		不合格钢瓶	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
危险废物		残液	/	/	/	24	/	24	+24

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司  
顺源液化气充装站项目  
风险专项评价报告

建设单位（盖章）：麻阳苗族自治县顺源燃气有限公司  
编制日期：二〇二四年九月

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## 1 风险调查

### （1）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的环境风险物质主要有液化石油气、危险废物（残液）。涉及风险物质的装置主要液化气储罐、残液储罐、灌瓶间。项目各风险源均位于同一站区内，相隔距离不超过 50 米，事故状态下无法有效分割，因此按一个单元评估项目环境风险。

### （2）环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，结合现场踏勘，本项目周边 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；根据项目周边环境敏感保护目标统计表，项目周边 500m 范围内主要为居民，人口总数小于 500 人。本项目无废水外排。周边主要水系为辰水。

## 2 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺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，建设项目环境风险潜势划分如下。

### （1）P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录 B 确定危险物质的临界量。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），按附录 C 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）

计算所涉及的每种危险物质在站内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>—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） $Q \geq 100$ 。

根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目风险物料存储情况见下表。

表 2-1 项目风险物料存储情况一览表

物料名称	重大危险源判定	厂区最大储存量 (t)	储存方式及位置	临界量 (t)	q/Q
液化石油气	68476-85-7	73.08	储罐区	10	7.308
石油气残液		12.18	残液罐		1.218
项目 Q 值					8.526

根据以上分析，项目  $Q=8.526 > 1$ ，属于  $1 \leq Q < 10$ 。

### 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。具有多套工艺单元的项目，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 2-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	项目实际情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光化学工艺、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/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	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/每套（罐区）	不涉及	0
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	不涉及	0
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（不含加油站的油库），油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0

<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 M 值评分 0，表示为 M4。

### ③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	<b>P4</b>
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性为轻度危害 P4。

### (2) 环境敏感程度 (E) 的确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D (以下简称《导则》)，对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断，大气、地表水、地下水敏感性均分为三种类型，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。

#### ① 大气环境敏感程度判定

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感共分为三种类型，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，项目大气环境敏感程度判定详见下表。

**表 2-4 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 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

根据现场调查，本项目周边 5 km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人，故本项目大气环境敏感程度为 E2 级。

#### ② 地表水环境敏感程度判定

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，分级具体详见下表。

**表 2-5 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 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，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 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
低敏感 F3	上述地区以外的其他地区
本项目储罐区设有围堰（1m×21m×34m），发生事故时，项目事故废水进入围堰内暂存，然后通过槽车运往污水处理厂，不在地表水设置排放点，故取值 F3。	

表 2-6 环境敏感目标分级

分级	敏感目标
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）10 km 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）10 km 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）10 km 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

厂区附近地表水为辰水，水域环境功能为III类。厂区下游 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表 2-6 中 S1、S2 的敏感保护目标。

表 2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

综上，项目地表水环境敏感性分区为较敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，根据导则表 D.2 分级结果，项目地表水环境敏感程度分级为 E3 级。

### ③地下水环境敏感程度

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，分级原则详见表 7-11。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 2-9 和表 2-10。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。

表 2-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 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
较敏感 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 <sup>a</sup>
低敏感 G3	上述地区以外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据地下水区域水文地质调查结果，本项目所在区域不涉及上表所列敏感区，地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 2-9 地下水敏感目标分级

分级	敏感目标
D1	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

项目地下水敏感目标分级为 D3。

表 2-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

### (3) 风险潜势判断结果

表 2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	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*	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\*为极高环境风险。

表 2-12 本项目各要素环境风险潜势

序号	要素	E 的分级	P 的分级	风险潜势
1	大气	E2	P4	II
2	地表水	E3	P4	I
3	地下水	E3	P4	I

综上本项目环境风险潜势综合等级为II。

### 3 评价工作等级和评价范围

#### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），评价工作等级划分要求见下表。

表 3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

根据上表可知，本项目风险评价等级为三级。

评价工作内容：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气三级评价应定性分析说明大气环境影响后果；地表水三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果；地下水低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）执行，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录 A，项目属于液化气，为IV类项目，无需开展地下水环境影响评价。

#### (2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气三级评价距建设项目边界一般不低于 3km，本次按 3km 进行评价；项目营运期无废水外排，储罐区设有围堰，发生事故时，项目事故废水进入围堰内暂存，然后通过槽车运往污水处理厂，无废水排放，故不地表水评价范围。

### 4 风险识别

#### (1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质有储存的液化石油气（液化气，主要成分为丙烷、丁烷），其危险特性及防范措施详见下表。

表 4-1 液化石油气危险特性及防范措施一览表

标识	中文名：液化石油气		英文名：Liquefied petroleum gas	
	主要组成：丙烷、丁烷等			
理化性质	性状与用途：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味，能溶解水，用作石油化工的原料，也可用作燃料			
	溶解性：不能溶于水	饱和蒸气压（kPa）：1.4（50℃）	相对密度（空气=1）：0.58（常压）	

	闪点(°C)：-74	引燃温度(°C)：426~537	爆炸下限[%(V/V)]：1.5
	聚合危害：不聚合	稳定性：稳定	爆炸上限[%(V/V)]：9.5
危险性	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。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
毒性	急性毒性：LD50		
对人体危害	急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。		
应急处理处置方法	防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
	泄漏处置	消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水稀释。防止气体通过下水道，合理通风，加速扩散。	
	应急措施	皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在38~42°C的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医；眼睛接触：不会通过该途径接触；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医；食入：不会通过该途径接触。	
储存	储罐装本品储存于阴凉、通风处。远离火种、热源。不宜超过35°C。应与氧化剂等分开存放，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。		
包装	钢瓶、储罐		
运输	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

由上表可知，根据《建设项目环境风险评价技术导则》中物质危险性判断标准，液化石油气属于易燃、易爆物质。

## (2) 生产系统危险性识别

本项目的工艺过程包括液化石油气的储存、分装。其主要风险来自于危险物质贮存罐区及灌装装置附属的储罐、管道、阀门可能产生的泄漏。泄漏后的液化气属于低毒物质，在未发生燃气爆炸前，主要是造成周边大气的非甲烷总烃污染。

根据事故的类比调查和统计，结合对项目工艺过程的分析，液化气属易燃、易爆物质，本项目液化石油气泄漏导致火灾、爆炸是主要风险。

泄漏因素识别：

储罐泄漏因素：若储罐进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损，使危险物料发生跑、冒、滴、漏。

管道发生泄漏主要有以下原因：

①管线内表面磨损、腐蚀造成泄漏。

②管线外表面腐蚀造成泄漏。如管材抗腐蚀性能不合乎要求；采取的防腐措施失效；防腐层在运输、施工中被破坏，管线接口处防腐不能满足工艺要求等。

③焊接不良。

④设备故障。管道连接件和管道与设备连接件（如阀门、法兰等）因缺陷或破损而泄漏；法兰密封不良，阀门劣化出现内漏。

⑤工作人员操作失误，倒错流程以及协调失误等原因形成憋压以及其他原因造成管线破裂。

⑥因泄压设备失灵，若管道受力超过其强度极限时，无法及时泄压时，就可能发生管道的超压爆炸。而超压爆炸极易导致“二次爆炸”。

⑦其他原因。如第三方破坏，管道附近开采动土施工应力集中等造成管道破裂而发生泄漏。

⑧当危险物质泄漏后遇明火进而可能会引起火灾爆炸事故。

卸料设施泄漏因素：卸料过程可能由于连接管道腐蚀、违规操作、疏忽等原因引发装卸过程的液化气泄漏。

### （3）伴生/次生环境风险辨识

本项目液化气属于易燃、易爆物质，最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾爆炸，进而由于火灾爆炸事故对临近环境的人员或财产造成伤害、破坏，火灾过程次生的 CO 也会造成周边大气环境污染。

### （4）风险识别结果

综上所述，根据本项目所涉及风险物质危险性识别和生产过程潜在危险性识别结果，本项目环境风险识别详见下表。

表 4-2 项目环境风险识别表

序号	风险工艺单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境风险受体
1	站区	储罐区、灌瓶间	液化气、残液	泄漏、火灾爆炸	大气扩散、漫流	大气、地表水、地下水、土壤、人群

## 5 环境风险分析

### （1）大气环境风险

液化石油气的主要成份是丙烷、丁烷等的混合物，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。由于液化石油气极易燃，泄漏的液化石油气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，火灾伴生/次生污染物一氧化碳对周边环境有影响。

根据前文分析，本环评对项目大气环境风险进行定性分析，具体详见下表。

表 5-1 大气环境风险分析表

序号	污染类型	环境风险物质	释放源头	可能的影响途径	防范措施
1	企业发生火灾、爆炸	液化气、残液、烟气	储罐	大气沉降，影响周边环境，从而影响人群	对储罐、管道等及时进行检查、维修

### (2) 地表水环境风险

本项目南侧约 260m 处有辰水。若储罐区发生火灾、爆炸事故时，消防废水未收集将泄漏至地表水环境。建设单位备有干粉型灭火器，当发生火灾事故时，首先采用干粉灭火器进行灭火处理，如火势太大，无法进行扑灭，则用水进行灭火。消防废水量按 15L/s 进行计算，灭火时间以 2h 计，则消防废水产生量为 108m<sup>3</sup>。项目罐区设有围堰，消防废水汇集在围堰（1m×21m×34m）内暂存，围堰防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s。事故结束后采用槽罐车运往污水处理厂处理。

本环评对项目地表水环境风险定性分析详见下表。

表 5-2 地表水环境风险分析表

序号	污染类型	环境风险物质	释放源头	可能的影响途径	防范措施
1	液化气、残液泄漏、火灾	消防废水	储罐	经站区截流沟排至周边水体	储罐区设有围堰，围堰防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/

### (3) 地下水环境风险

项目储罐泄漏、消防废水入渗均可能导致地下水污染。项目地下水环境风险定性分析详见下表。

表 5-3 地下水环境风险分析表

序号	污染类型	环境风险物质	释放源头	可能的影响途径	防范措施
1	液化气、残液泄漏	液化气、残液	储罐	经土壤入渗	储罐区、灌瓶间及站内其他区域按相关要求落实防渗措施。
2	液化气、残液泄漏导致火灾	消防废水	储罐	经土壤入渗	

## 6 风险管理

### (1) 风险防范措施

本项目建设过程中，即组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。

安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合项目具体情况，指定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和措施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

除此之外，还对站内储罐设计、选址及总图布置、防火防爆、液化石油气装卸及运输过程等提出相关防范措施。

## （2）储罐设计措施

液化石油气储罐设计与制造应符合国家现行标准《钢制压力容器》GB150、《低温绝热压力容器》GB18442 和《固定式压力容器安全技术监察规程》TSGR0004 的有关规定。

液化石油气储罐附属设备的设置应符合下列规定：

①应设置液位计、压力表；

②储罐应设置液位上、下限及压力上限报警，并远程监控；

③储罐的液相连接管道上应设置紧急切断阀；

④储罐应设置全启封闭式安全阀，且不应小于 4 个，安全阀的设置应符合固定式压力容器安全技术监察规程》TSGR0004 的有关规定；

⑤安全阀与储罐间应设切断阀，切断阀在正常操作时应处于铅封开启状态；

⑥与储罐气相空间连接的管道上应设置人工放散阀。

## （3）选址、总图布置防范措施

总图布置时，充分考虑具有火灾和爆炸危险性的建筑物的安全布局。满足防火、防爆规定，保证各建筑物间的足够距离和消防通道，实现生产运行、防火安全与工业卫生的协调。总平面布置应根据站内各生产系统及安全要求，按照功能合理分区。

道路应根据交通、消防、分区要求合理布置，设置消防通道，消防通道上不能堆放产品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

## （4）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。

在主要建筑物、构筑物按规定设置防雷设施，以防雷击；在储罐区配备各种移动式小型灭火设备；在储罐易泄漏的部位设置泄漏报警仪。

## （5）卸车安全防范措施

①连接槽车的液相管道上应设置切断阀和止回阀，气相管道上宜设置切断阀；

②液化石油气卸车宜采用奥氏体不锈钢金属软管，其公称压力不应小于装卸系统工作压力的 2 倍，其最小爆破压力应大于 4 倍的公称压力。

#### (6) 自动控制系统及火灾报警系统

为保证操作人员的安全和罐区的正常运行，设置报警和联锁系统。储罐均设有液位高、低限报警、高高液位联锁、低低液位；储罐进出口管道设有紧急切断阀，在控制室控制及阀位指示。当储罐内液位达到高限、低限时，自动联锁关闭相应的紧急切断阀。

火灾报警系统：项目区采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、值班室设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动或火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再报至室内消防站。

#### (7) 消防废水收集、处置

本项目储罐区均进行防渗防腐处理，发生泄漏后不易污染区域地下水。此外考虑到一旦储罐泄漏导致项目区出现火情，灭火产生的消防水会携带部分残液。消防废水暂存于罐区围堰内，待火灾结束后，用罐车将消防废水运至污水处理厂进行处理。严防事故情况下污水排放对周围地表水体和地下水环境产生影响。

#### (8) 事故状态下排水系统及方式的控制

项目排水系统采用清污分流制，雨水经雨水沟渠排至站外，项目储罐围堰内设有水封井，并配备切换阀门，围堰内雨水通过打开阀门后排至站外。事故状态下，围堰可以有效收集消防废水，防止消防废水外排，事故结束后使用槽车将废水运至污水处理厂进行处置。

围堰规格为  $1\text{m} \times 21\text{m} \times 34\text{m}$ （容积为  $714\text{m}^3$ ），有效容积以总容积 75% 计，计算得有效容积为  $535.5\text{m}^3$ ，根据上文计算得消防废水量为  $108\text{m}^3/\text{次}$ ，仅站围堰有效容积的 20%，故本项目不需另外设置事故应急池暂存消防废水。

#### (9) 管理上的防范措施

制定安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗。

①企业在管理方面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在项目投产运行前，就制定了正常、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和训练，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制定了应急操作规程，在规程中说明了发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，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，文件齐全。

⑤站区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

#### (10) 液化石油气运输安全防范措施

①强化有关危险品运输法规的教育和培训对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，严格遵守有关危险品运输安全技术规定的操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。国务院颁布的《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）等。

#### ②加强危险品运输管理

A、危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。

B、在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火或高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车。

C、在发生危险物品泄漏的紧急情况下，应及时报案并说明所有重要的相关事项。

D、尽量避免在天气不良的状况下运送危险品上路。

③运输危险品的车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。

同时，运输危险品的车辆必须配备相应的安全装置和必要的灭火设备。

#### (2) 风险应急预案

应急预案是针对具体设备、设施、场所和环境，为降低事故造成的人身、财产的损失与环境破坏，就事故发生后的应急救援机构和人员，应急救援的设备、设施、条件和环境，行动的步骤和纲领，控制事故发展的方法和程序等，预先做出的科学而有效的计划和安排。

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效的安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求结合企业实际情况，编制的《应急预案》应包含以下内容。

表 6-1 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	编制说明	按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，编制《突发环境事件应急预案编制说明》，主要内容包括：《预案》编制背景、《预案》编制过程、预案重点内容、预案征求意见情况、《预案》评审情况。
2	总则	1、编制目的：明确预案编制的目的、要达到的目标和作用等； 2、编制依据：明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业

		技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等； 3、适用范围：规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等； 4、工作原则：明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则。
3	企业基本情况	1、单位基本情况； 2、生产基本情况； 3、危险品和危险废物的基本情况； 4、周边环境状况及环境保护目标情况。
4	环境风险源辨识与风险评估	1、按照《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环办[2014]34号）的要求，编制《突发环境事件风险评估报告》，内容主要包括：环境风险源辨识：对公司生产区域、储存区进行环境风险分析，明确存在的环境风险源； 2、环境风险评估：从生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及审查意见落实情况、废水排放去向等方面对公司的生产工艺与环境风险控制水平进行评估，确定环境风险等级。
5	组织机构和职责	由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成。
6	应急能力建设	按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，编制《应急资源调查报告》，主要内容包括： 1、应急处置队伍：包括通讯联络队、抢险抢修队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测队等。 2、应急设施：包括医疗救护仪器、药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。 3、应急物资：处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资。
7	预警与信息报送	报警、通讯联络方式信息报告与处置。
8	应急响应和措施	分级响应机制；现场应急措施；应急设施（备）及应急物资的启用程序；抢险、处置及控制措施；人员紧急撤离和疏散；大气环境突发环境事件的应急措施；水环境突发环境事件的应急措施；应急监测；应急终止。
9	后期处置	现场恢复；环境恢复；善后赔偿。
10	保障措施	通信与信息保障；应急队伍保障；应急物资装备保障；经费及其他保障。
11	培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	奖惩	明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容。
13	评审、发布和更新	明确预案评审、发布和更新要求：内部评审；外部评审；发布的时间、抄送的部门、企业、社区等。
14	实施和生效时间	列出预案实施和生效的具体时间。
15	附件	环境影响评价文件；危险废物登记文件；应急处置组织机构名单；组织应急处置有关人员联系电话；外部救援单位联系电话；政府有关部门联系电话；区域位置及周围环境敏感点分布图；本单位及周边重大危险源分布图；应急设施（备）平面布置图。

## 7 风险评价结论

本项目的风险主要是因液化石油气泄漏等因素造成的火灾和爆炸，因此，项目应经常检查、维修，杜绝事故发生，同时企业应制定事故应急措施，做到在发生事故时能迅速做出处理措施，确保站区和周边人民生命安全。做好各项风险应急预案，严格落实各项应急措施。本项目发生

泄漏、火灾和爆炸的概率很小，因此，在各项措施落实到位的情况下，该项目建设是可行的。

**附表 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	液化石油气残液	/	/	/	/	
		存在总量/t	109.62	2	/	/	/	/	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___/___人			5km 范围内人口数_20000_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 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 type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		E2 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input 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 type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input 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___h							
	地下水	下游厂区边界到达时间___d							
最近环境敏感目标___，到达时间___d									
重点风险防范措施	设置可燃和有毒气体报警仪，三级防控体系，厂区重点防渗								
评价结论与建议	项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的风险事故防范、疫病防范措施，建立和落实各项风险预警、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。								
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“___”为填写项									