

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 城步苗族自治县西岩液化气站  
建设单位（盖章）： 湖南顺天诚信科技有限公司  
编制日期： 2022年9月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	22
四、主要环境影响和保护措施 .....	30
五、环境保护措施监督检查清单 .....	51
六、结论 .....	52
附表 .....	53
建设项目污染物排放量汇总表 .....	53
环境风险专项评价 .....	53

## 附件

- 1、环评委托书
- 2、营业执照
- 3、建设项目用地预审与选址意见书
- 4、关于请求批准西岩镇新建液化气站的报告
- 5、建设项目备案证明
- 6、调整用地位置及用地性质指标的听证结论
- 7、建设项目备案延期的批复及情况说明
- 8、关于项目用地选址情况的意见（应急管理局）
- 9、检测质量保证单

## 附图

- 1、项目地理位置图
- 2、平面布置图
- 3、项目环保目标分布图
- 4、监测布点图
- 5、环境风险评价范围图
- 6、项目环境风险敏感目标分布图
- 7、风险源分布图
- 8、应急疏散路线图
- 9、与生态红线相对位置图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	城步苗族自治县西岩液化气站		
项目代码	2019-430529-45-03-000146		
建设单位联系人	李旭	联系方式	17707399999
建设地点	湖南省邵阳市城步苗族自治县西岩镇金沙社区		
地理坐标	(东经 110 度 28 分 17.582 秒, 北纬 26 度 35 分 57.813 秒)		
国民经济行业类别	G59 装卸搬运和仓储业 -594 危险品仓储-5941 油气仓储	建设项目行业类别	“五十三、装卸搬运和仓储业 59”中“149、危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中的其他（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）	城步苗族自治县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	备案编号：2019001
总投资（万元）	600	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	7.5%	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	7730m <sup>2</sup>
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）》，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需要设置风险专项。本项目主要贮存物质为液化石油气，储存量超过了临界值（石油气临界量10t），因此需设置风险专项。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为液化石油气充装站项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（2021 年修改），本项目不属于该指导目录中限制类和淘汰类；并且本项目使用的设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（2021 年修改）中规定的限制淘汰类设备，为国家允许建设项目，因此本项目建设符合国家相关产业政策规定。</p> <p><b>2、本项目与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《湖南省生态文明体制改革实施方案（2014-2020）》（湘办发[2015]15 号）（以下简称《实施方案》），《实施方案》对全省各市区生态保护红线进行了划定。</p> <p>本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，项目周边无自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、</p>
---------	---

文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等生态敏感保护目标。不在《实施方案》划定的生态红线范围之内，因此项目建设符合生态保护红线管控要求。

#### (2) 环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，根据环境空气质量现状监测、地表水环境质量现状监测以及声环境质量现状监测数据，项目区域大气环境、地表水环境以及噪声环境均能够满足相应的标准要求，且项目运营期各污染物排放量较少且均能实现达标排放，不会改变项目所在区域环境功能。因此，项目建设符合环境质量底线要求。

#### (3) 资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目运营过程中消耗一定的电、水资源，生产过程尽可能做到合理利用和节约能耗，最大限度地减少物耗及能耗，运营过程中消耗的电、水资源较区域水电资源而言，占比较小。项目占用的土地已取得城步苗族自治县自然资源局同意，项目运营期原料均外购，不开采自然资源，可回收的固废资源能得以有效利用，符合资源利用上线要求。

#### (4) 生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

经查询《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(湘发改规划〔2018〕972 号)、《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单(2022 年版)〉的通知》、关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》的通知(湖南第 70 号)等文件可知, 本项目不在其禁止准入类和限制准入类当中。

项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区, 根据《邵阳市其他环境管控单元(除工业园区以外)生态环境准入清单》, 西岩镇属于“优先保护单元”, 编码为“ZH430529 10003”。本项目与《准入清单》的符合性分析见下表。

**表 1-1 项目与邵阳市其他环境管控单元(除工业园区以外)生态环境准入清单符合性分析**

管控维度	管控要求	本项目	符合情况
空间布局约束	(1.1)优先发展竹木、农副产品加工等生态产业; 禁止新建涉化工、重金属等污染物排放量大的项目。 (1.2)禁止建设不满足生态疏量或对生态环境敏感区可能产生明显不良影响的水力发电项目。 (1.3)执行市级空间布局约束相关要求, 重点关注红线/水环境优先保护区/农用地优先保护区/饮用水水源保护区/大气环境弱扩散重点管控区。 (1.4)全力推进县城及各乡镇污水处理厂建设。 (1.5)饮用水地表水源各级保护区, 禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 (1.6)加强饮用水源地保护, 划定水源保护区, 对规划作为饮用水源的水库加强保护, 在水源保护区范围内禁止建设对水源有污染的工厂企业。 (1.7)从区域范围进行产业的结构调整, 减少城区的大气污染。 (1.8)加强建设工地管理, 防治扬尘。 (1.9)严格控制在基本农田内的建设活动, 并进行积极的土壤保育。	本项目为液化石油气充装站项目, 不属于国家明令淘汰和禁止发展的项目, 不属于高能耗、重污染的企业; 不在《实施方案》划定的生态红线范围之内。	符合
污染物排放管控	(2.1)加强企业监管, 确保污染物达标排放。 (2.2)推进农村综合环境整治, 改善人居环境。 (2.3)加快推进养殖业粪污综合利用。 (2.4)提高城镇生活废水、垃圾的收集、处置效率。 (2.5)执行市级污染物排放管控相关要求。 (2.6)饮用水地下水源各级保护区, 禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其他有害废弃物。 (2.7)综合防治机动车尾气污染。	本项目污染物排放量较小能做到达标排放, 项目能源主要为电源。项目实施有助于改善西岩镇周边能源利用结构, 减少燃煤使用量, 有助于区域大气污染物减排。	符合
环境风险	(3.1)在依法设立、环保基础设施齐全并经规划环评的产业园区外, 禁止新建、改建、扩建危险化学品生产、	项目选址已通过县政府、发改、	符合

防控	<p>储存等可能引发环境风险的项目。</p> <p>(3.2)加强企业危险废物监管。</p> <p>(3.3)执行市级环境风险防控相关要求，重点关注农用地污染风险重点管控区。</p>	<p>自然资源、城管、农水、生态环境、应急等部门同意，符合规划。</p>	
资源开发效率要求	<p>(4.1)鼓励企业提高废水、余热利用效率。</p> <p>(4.2)合理开发土地资源、林业资源、风力资源。</p> <p>(4.3)加强现有小水电监管，合理开发水力资源。</p> <p>(4.4)执行市级资源开发效率相关要求。</p> <p>(4.5)调整能源结构，大力推广使用低硫燃料和清洁能源。</p>	<p>项目实施有助于改善西岩镇周边能源利用结构，用地符合规划，项目能源主要为电，不设锅炉等</p>	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

本项目为液化石油气充装站项目，不属于国家明令淘汰和禁止发展的项目，不属于高能耗、重污染的企业；项目建设不在《实施方案》划定的生态红线范围之内。本项目污染物排放量较小能做到达标排放，项目能源主要为电源，不设置使用锅炉等。项目实施有助于改善西岩镇周边能源利用结构，减少燃煤使用量，有助于区域大气污染物减排，因此项目建设符合生态环境分区管控要求。

### 3、本项目与《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》提出“控制挥发性有机物排放：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，推进城市餐饮油烟治理全覆盖。”

本项目为液化石油气充装站项目，从事液化石油气充装供应服务，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放行业，也不属于汽修及餐饮行业，运营期废气主要为槽罐车卸车、灌瓶、储罐储存及残液回收过程产生的非甲烷总烃。本项目非甲烷总烃产生节点比较分散，呈现面源特征不具备收集条件，项目无组织非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放标准要求，可实现达标排放，不会造成项目周围非甲烷总烃超标，本项目位于

达标区，根据现状环境质量监测结果可知，项目所在地周边大气环境非甲烷总烃尚有一定的环境余量，因此本项目排放的少量非甲烷总烃废气对周边环境影响较小。

综上，本项目与《邵阳市“十四五”生态环境保护规划》相符。

#### 4、选址合理性分析

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，项目用地已取得城步苗族自治县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书，本建设项目符合国土空间用途管制要求，用地符合规划。2021年6月城步苗族自治县人民政府组织县发改、自然资源、城管、生态环境、农水、应急、气象等部门对西岩液化气站项目用地选址进行了现场评估及现场勘查，西岩液化气站项目选址周边无重要公共建筑物、民用保护建筑物、危险物品生产经营单位等建筑物。其选址符合相关安全距离规定。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，不在城步苗族自治县生态红线范围内，项目用地范围内无古树名木、珍稀濒危物种和国家保护植物。

项目与周边环境、建筑物的距离符合《液化石油气供应站设计规范》（GB51142-2015）中的安全距离要求（详见后文），项目实施有助于改善西岩镇周边能源利用结构，减少燃煤使用量，有助于区域大气污染物减排，且项目位于省道附近便于液化石油气的运输。

项目运营期产生的各类污染均可通过有效措施进行处理，做到达标排放，对周边环境影响较小。综上，本项目选址合理可行。

#### 5、平面布置及其合理性分析

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，项目场区按照功能分为生产区、生活办公区两个部分。生活办公区位于厂区北部，生产区位于厂区南部，生活办公区出入口及生产区出入口均位于厂区东面，通过村道连接S219。生活办公区内主要包括1栋2层综合楼（包含办公室、食堂、员工休息室等办公生活设施）、发电间及消防水池。生产区主要分为充装区及贮罐区。充



装区设置有灌瓶间、压缩间及配套卸装设备。贮罐区位于充装区南面，内设 50m<sup>3</sup> 埋地式液化石油气储罐 3 个、50m<sup>3</sup> 埋地式残液罐 1 个，运输车辆从生产区东北侧大门进出，车辆活动主要集中在生产区北面，可减少储罐区的干扰，保障消防安全。生产区与生活办公区有实体围墙阻隔，整个厂区设有防护实体围墙，消防道路宽不小于 4m，厂区道路布置能满足运输、消防救援和安全疏散要求。项目平面布置充分利用厂区空间与资源，生产区与生活办公区分开布置，降低生产活动对职工办公的影响，该项目平面布置简洁实用，基本保证项目生产需求，整体功能分区明确，平面布置紧凑合理。项目总平面布置详见附图 2。

#### **6、与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》及《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》的符合性分析**

根据湖南发展改革委员会发布的《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》中是第三“(一)优化园区土地利用。引导工业项目向园区集聚，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目必须安排在当地省级及以上园区……”及湖南省生态环境厅发布的《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》中的第(三)点：“分类实行建设项目环评审批。……积极引导园区外工业项目向园区聚集发展，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目应当安排在省级及以上工业园区”。

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，西岩镇位于城步县北大门，全镇人口密集经济发达，是城步县的边陲重镇，近年来随着城镇建设的推进，居民越来越习惯使用清洁方便的液化气为燃料，可西岩镇无一家正规的液化气经营企业，居民用气很不方便，不得不靠一些无证经营的流动小贩来充气，存在较大安全隐患，也给居民的生活带来极大的不便。西岩镇党政会议研究决定，拟在西岩镇内由专门的公司新建一家手续齐全、全标准化的液化气站，特向县人民政府申请报告(西政呈 2017124 号文件)。经过多部门听证会、专家论证会后通过了西岩新建气站事宜。

本项目属于液化石油气充装，对选址有特殊要求，项目实施有助于改善西岩镇周边能源利用结构，减少燃煤使用量，有助于区域大气污染物减排，且城步苗族自治县西岩镇区内并无省级及以上园区。综上所述本项目选址与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》及《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》相符。

#### **7、与周边企业相容性分析**

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区。据现场踏勘，项目北面主要为农田及荒地，东北面通过乡村道路连接 S219，东南面分布少量居民，西南面主要为果园，西面临近赧水，对岸分布有少量居民。

本项目周边多为村庄，无食品、医药等对环境要求高的企业。项目投产后，废气、废水、噪声等主要污染物可达标排放，不会改变项目所在区域的环境质量功能级别。因此，项目与周边企业相容性较好。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1.项目由来</b></p> <p>西岩镇位于城步县北大门，全镇人口密集经济发达，是城步县的边陲重镇，近年来随着城镇建设的推进，居民越来越习惯使用清洁方便的液化气为燃料，可西岩镇无一家正规的液化气经营企业，居民用气很不方便，不得不靠一些无证经营的流动小贩来充气，存在较大安全隐患，也给居民的生活带来极大的不便。</p> <p>2017年12月25日，西岩镇党政会议研究决定，拟在西岩镇内由专门的公司新建一家手续齐全、全标准化的液化气站，特向县人民政府申请报告(西政呈2017124号文件)。2018年8月20日政府主管部门规划建设局就西岩新建气站事宜召开了多部门听证会，2018年9月27日规划建设局就西岩新建气站事宜召开了专家论证会，2018年10月9日人民政府常务会议讨论了西岩新建气站事宜并通过([2018]第16次)。2018年12月3日人民政府规委会讨论了西岩新建气站事宜并通过(城政函[2018]80号)。</p> <p>湖南顺天诚信科技有限公司为满足市场需求同时保障居民用气的安全与稳定，最终确定选址于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，拟投资550万元建设“城步苗族自治县西岩液化气站”项目。</p> <p>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》及《建设项目环境保护管理条例》等国家有关政策和规定，该项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业—149、危险品仓储594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）—其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表，因此湖南顺天诚信科技有限公司委托湖南新瑞智环境科技有限责任公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，环评单位立即组成编制小组，委托湖南桓泓检测技术有限公司对项目拟建地进行环境质量现状监测，并对项目拟建场址进行了实地勘查，在进行较充分的现场调查和资料收集的基础上，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）和技术规范有关要求，编制完成了本项目环境影响报告表。</p>
------	--

## 2、项目情况

### (1) 项目主要建设内容

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，建设内容主要有液化石油气储罐区、灌瓶间、压缩间、综合楼及其相关配套设施，厂区内设食堂与宿舍。项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容基本组成一览表

项目组成		建设内容及规模	备注
主体工程	LPG 埋地储罐区	位于站区南部，储罐区占地面积 213.92m <sup>2</sup> ，设置 3 台 50m <sup>3</sup> 的 LPG 埋地储罐和 1 台 50m <sup>3</sup> 的 LPG 埋地残液罐	新建
	灌瓶间	位于站区中部偏南，占地面积 75.64m <sup>2</sup>	新建
辅助工程	综合楼	位于站区西北部，占地面积 136.29m <sup>2</sup> ，建筑面积 272.58m <sup>2</sup> ，2F。包括配电间、门卫室、办公室、值班室及食堂。	新建
公用工程	供水	自来水供给	新建
	供电	当地电网接入，配电间	新建
	消防	布设消防设施，设 1 个消防水池，占地面积 63m <sup>2</sup> ，有效容积 252m <sup>3</sup> ，位于站区东北部，出入口旁	新建
环保工程	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，均为无组织排放家用抽油烟机；备用发电机一次性纸质过滤器	新建
	废水	主要为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池处理后，近期定期清掏外运用作农肥，不外排；远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理。	新建
	噪声	设备隔声、减震，加强设备维护管理	新建
	固废	生活垃圾	交由环卫部门处理
危废		主要为不合格钢瓶及液化气钢瓶残液。不合格钢瓶交由原厂家回收处理，残液暂存于地埋式残液罐内定期交由有资质单位处理	新建
	风险防控	厂区设置消防器材，严格防火管理；在柴油发电间、危废间设置托盘或围堰等截流措施，配置泄漏吸附物资，进行重点防渗；设置消防应急池	新建
	绿化	绿化面积 453.2m <sup>2</sup> ，生产区内绿化严禁种植易造成液化石油气积存的植物，生产区围墙 2m 外可种植乔木。	新建

### (2) 产品方案

本项目通过压缩机将储罐中的液化石油气压缩进 15kg 的液化气钢瓶内，整个过程即为单纯的分装，预计年灌装销售液化气 16 万瓶（2400t）。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	年灌装量 (t/a)	产品规格	备注
液化石油气	2400	瓶装 15kg	设计日罐瓶量为 500 瓶， 年灌装 16 万瓶

(3) 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表所示。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	液化石油气储罐	容积: V=50m <sup>3</sup> ; 设计压力: 1.55MPa; 设计温度: 50℃	3 台	卧式双层地埋罐
2	残液罐	容积: V=50m <sup>3</sup> ; 设计压力: 1.55MPa; 设计温度: 50℃	1 台	卧式双层地埋罐
3	液化石油气压缩机	额定排气量: 0.8m <sup>3</sup> /min; 额定吸气压力: 1.0MPa; N=11KW 380V	2 台	一用一备
4	液化石油气泵	额定流量: 15m <sup>3</sup> /h; 额定工作压差: 0.5MPa; N=5.5kW 380V	2 台	一用一备
5	液化石油气秤(电子秤)	最大称量: G=150kg; 最大功率 19.5W	4 台	/
6	校验秤	最大称量: G=150kg; 最大功率 19.5W	1 台	/
7	可燃气体警报控制器装置	/	1 套	/
8	备用发电机	60 KW	1 套	含自启动机组控制柜
9	装卸臂	接口为液相管道口径为 DN50, 气相管道口径为 DN25, 转动灵活、安全密封性好。	1 套	/
10	液化石油气钢瓶	钢瓶尺寸: 320*620mm, 15kg	50000 个	循环使用

装卸台柱应符合《液体装卸臂工程技术要求》HG/T21608-2012 的相关要求。

钢瓶应符合《液化石油气钢瓶》GB/T 5842、《液化石油气钢瓶定期检验与评定》GB/T 8334 的相关要求。钢瓶为压力容器，检查、维护、送检、回收、维修、报废等处理处置按质监部门规定执行。

(4) 主要原辅材料及能源消耗的种类和用量

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	项目	名称	年消耗量	单位	最大储存量	备注
1	原料	液化石油气	2400	t/a	120m <sup>3</sup> (合69.6t)，仅储存储罐容积的80%	外购，罐车运输
2	能源	水	360	t/a	/	/
3		电	86322	KW·h/a	/	/
4		柴油	0.8	t/a	不单独储存，即用即买。	外购，离最近加油站仅1.5km

液化石油气主要理化性质及危险特性详见下表。

表 2-5 液化石油气主要理化性质及危险特性表

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 (℃)：-74	引燃温度 (℃)：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℃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℃。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。储区应有泄漏应急处理设备。
包装	钢质气瓶、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。

液化石油气是炼油厂在进行原油催化裂解与热裂解时所得到的副产品。催化裂解气的主要成份如下(%)：氢气 5-6、甲烷 10、乙烷 3-5、乙烯 3、丙烷 16-20、丙烯 6-11、丁烷 42-46、丁烯 5-6，含 5 个碳原子以上的烃类 5-12。热裂解气的主要成份如下(%)：氢气 12、甲烷 5-7、乙烷 5-7、乙烯 16-8、丙烷 0.5、丙烯 7-8、丁烷 0.2、丁烯 4-5，含 5 个碳原子以上的烃类 2~3。这些碳氢化合物都容易液化，将它们压缩到只占原体积的 1/250~1/33，贮存于耐高压的钢罐中，燃烧过程发热值约为 92100 kJ/m<sup>3</sup>~121400 kJ/m<sup>3</sup>。

#### (5) 项目投资估算

项目预计总投资 600 万元，资金筹措方式为企业自筹。项目环保投资 30 万元，占工程总投资的 7.5%。项目总投资见表 2-6，环保投资见表 2-7。

表 2-6 工程总投资构成表

序号	工程或费用名称	造价费用（万元）
1	土地购置费用	70
2	厂房建设费用	200
3	设备购置、安装工程费用	240
4	环保投资	50
5	铺底流动资金	50
	总计	600

表 2-7 环保投资一览表 单位：万元

序号	污染类型	防治措施	预计投资
1	废气	防尘网、洒水、车辆冲洗	2
	废水	沉淀池	1
	噪声	减振、隔声等	1
	固废	建筑垃圾处置	2

2	运营期	废气	油烟处理机、一次性纸质过滤器	2
		废水	隔油池、化粪池	3
		噪声	减振、隔声等	3
		固废	垃圾桶、危废间	3
		绿化	厂区绿化面积 453.2m <sup>2</sup>	6
		环境风险	消防水池、防火墙、可燃气体警报装置	14
		地下水、土壤	罐区重点防渗、其他区域一般防渗	13
3	合计			50

### (6) 劳动定员及工作制度

本项目预计员工人数为 15 人，年生产天数为 320 天，两班制每班 8 小时，夜间不生产，仅安排 3 人夜间值班住宿，项目站内设员工食堂及宿舍。

### (7) 厂区平面布置

#### ①基本布局情况

本项目场区按照功能分为生产区、生活办公区两个部分。生活办公区位于厂区北部，生产区位于厂区南部，生活办公区出入口及生产区出入口均位于厂区东面，通过村道连接 S219。生活办公区内主要包括 1 栋 2 层综合楼（包含办公室、食堂、员工休息室等办公生活设施）、发电间及消防水池。生产区主要分为充装区及贮罐区。充装区设置有灌瓶间、压缩间及配套卸装设备。贮罐区位于充装区南面，内设 50m<sup>3</sup> 埋地式液化石油气储罐 3 个、50m<sup>3</sup> 埋地式残液罐 1 个，运输车辆从生产区东北侧大门进出，车辆活动主要集中在生产区北面，可减少贮罐区的干扰，保障消防安全。生产区与生活办公区有实体围墙阻隔，整个厂区设有防护实体围墙，消防道路宽不小于 4m，厂区道路布置能满足运输、消防救援和安全疏散要求。项目平面布置充分利用厂区空间与资源，生产区与生活办公区分开布置，降低生产活动对职工办公的影响，该项目平面布置简洁实用，基本保证项目生产需求，整体功能分区明确，平面布置紧凑合理。项目总平面布置详见附图 2。

#### ②安全及防火间距

项目总平面布置依据《液化石油气供应站设计规范》（GB51142-2015）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）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。



本项目设置 3 个 50m<sup>3</sup>LPG 埋地储罐、1 个 50m<sup>3</sup>LPG 埋地残液罐。项目 LPG 储罐总容积为 150m<sup>3</sup>，根据《液化石油气供应站设计规范》（GB51142-2015）供应站等级划分为六级站，充装区压缩机室与气瓶间合建成一栋建筑物，但其间采用无门、窗洞口的防火墙隔开，

**表 2-8 站外防火间距表（m）**

项目	重要公共建筑		散发火花地点		民用建筑三类保护物		站外道路主干路		站外道路次干路	
	规范值	实际值	规范值	实际值	规范值	实际值	规范值	实际值	规范值	实际值
埋地 LPG	70	无此项	55	无此项	22.5	36.1	25	114.0	10	22.7
灌瓶间	50	无此项	30	无此项	25	35	15	112.7	15	20.6
卸车柱	100	无此项	40	无此项	45	48.5	30	112.0	25	33.6

**表 2-9 埋地 LPG 储罐与站内建（构）筑物的安全间距**

建（构）筑物	规范值	实际值
埋地 LPG 储罐	0.9	1.0
灌瓶间	10.0	10.1
压缩机室	10.0	10.1
办公用房	20	34.9
发电间	20	54.2
配电间	20	54.2
消防水池取水口	20	43.9
消防泵房	20	47.3
站区围墙	10	13.3

注：根据《液化石油气供应站设计规范》（GB51142-2015）第五章相关之规定，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，其防火间距按本表减少 50%执行。

**表 2-10 灌瓶间与站内建（构）筑物的安全间距**

建（构）筑物	规范值	实际值
埋地 LPG 储罐	10.0	10.2
灌瓶间	/	/
压缩机室	/	/
办公用房	20	20.2
发电间	15	38.1
配电间	15	38.1
消防水池取水口	25	27.8
消防泵房	25	28.8
站区围墙	10	12.0

注：根据《液化石油气供应站设计规范》（GB51142-2015）第五章相关之规定，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，其防火间距按本表减少 50%执行。

### （8）项目四至及用地情况

①用地情况：本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区。拟用地面积为

0.7730 公顷（其中包括建设用地、未利用地、灌木林地及果园地等），根据国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，已核发《建设项目用地预审与选址意见书》（城用字第 430529202104），目前正在办理土地相关手续。场地内现仅有 1F 砖混结构建筑（空置未用）。项目建设前将对建设范围内现有建筑物进行拆除对土地进行平整后，再进行本项目的新建，不依托利用场地内原有构筑物。

②周边环境：项目场地北部为农田、西南部为果园、东南面分布少量居民。东北面通过乡村道路连接 S219。厂界东面与金沙社区居民建筑物距离约为 20m（与灌瓶间距离 35m，与储罐区距离 36.1m），厂界南面与金沙社区居民建筑物距离约为 31m，厂界西面距离赧水约 60m。

### （9）公用工程

#### ①给水

本项目地面无需进行冲洗，用水主要为生活用水，用水由自来水管供给，可满足项目使用。

#### 1、生活用水

本项目预计劳动定员 15 人，年工作日为 320 天，厂内设员工食堂与宿舍，预计 3 人值班。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），值班住宿人员用水量按 140L/d·人计，其余 12 名员工用水量按 60L/d·人计，则项目生活用水量 1.14m<sup>3</sup>/d；即为 364.8m<sup>3</sup>/a；生活污水排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 0.912m<sup>3</sup>/d；即为 291.84m<sup>3</sup>/a，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同排入化粪池处理，近期定期清掏外运用作农肥；远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理。

#### ②排水

本项目无生产废水产生，员工生活污水经化粪池收集处理后，近期定期清掏外运用作农肥；远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理。



图 2-1 水平衡图（近期） 单位：m<sup>3</sup>/a



图 2-2 水平衡图（远期） 单位：m<sup>3</sup>/a

③供电：国家电网供电。

#### （10）建设进度

项目计划于 2022 年 10 月开始进行生产设备及其他辅助设施安装，2023 年 3 月完工，工期为 5 个月。资金均由企业自筹。

### (一) 施工期工艺流程及产污环节

本项目属新建项目，需修建厂房、综合楼以及配套设施，在施工期间产生的污染物主要是：施工机械设备的噪声、扬尘、施工废水、施工固体废物等，这些都会给周围环境造成一定影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使建设期间对环境的影响减至最低，其影响具有局部性和暂时性等特点，随着施工结束即自行消失。其主要工艺流程简图如下：

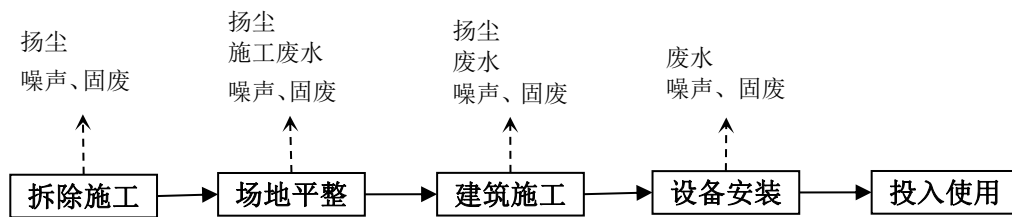


图 2-3 建设项目施工期建设工艺流程及产污环节示意图

#### (1) 施工期废气

施工过程中的空气污染主要是运输车辆、施工机械产生的尾气、拆除工程、工程开挖与车辆运输产生的扬尘，建材和建筑垃圾堆放产生的风力扬尘。

施工人员主要为当地人，拟建地不设施工营地不设食堂，无油烟废气产生。

##### ①扬尘

施工期扬尘污染造成空气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带来的泥沙量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。一般而言，施工中当风速小于 3m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 100m；当风速小于 4m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 200m；当风速小于 5m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 500m。

##### ②机械设备尾气

施工阶段，使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备器材等，车辆运行时排出的尾气主要污染物是 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC(机车排放的总烃)等；这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，排放量不大，影响也相对小。

#### (2) 施工期废水

工艺流程和产排污环节

施工期废水主要来源于施工人员生活废水、施工废水、暴雨径流雨水。

#### ①生活废水

本项目施工人员为本地人，施工期间不设施工营地，施工场地不安排食宿，可依托附近居民生活设施，生活废水经临时化粪池处理后作农肥，施工期生活废水为少量洗手废水，污水中主要污染物为 COD、氨氮。项目施工人员约 20 人，本项目的生活污水产生量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （按  $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计）。

#### ②施工废水

施工废水主要为乡道以及场地内地面硬化混凝土养护废水、机械设备冲洗废水等，主要污染因子为 SS、石油类，浓度一般分别为  $300\sim 2000\text{mg/L}$ 、 $15\sim 30\text{mg/L}$ 。

#### ③径流雨水

施工期间遇雨时产生的径流雨水，因地表疏松或土石方裸露等，项目拟建地雨水中的 SS 污染物明显高于其他区域雨水，浓度将达到  $3000\sim 5000\text{mg/L}$ 。

#### （3）施工期噪声

施工噪声主要来自挖掘机、铲车、电锯、运输车辆等机械设备噪声，噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

#### （4）固体废物

施工产生的固体废物主要有场内产生的建筑垃圾、施工开挖过程产生的土石方以及施工人员生活垃圾等。

#### ①建筑垃圾

建设区域内建筑物拆除时产生的建筑垃圾及厂房修建过程产生的建筑废料（砖、混凝土、铁片等），可以回收部分回收利用，不能回收利用的应统一运往指定地点进行处置。

#### ②土石方

根据现场踏勘，项目拟建地地势较为平坦，地埋式储罐区及消防水池需先进行开挖，并对场区地表进行平整及硬化，施工开挖产生的土石方可实现场地内挖填平衡，无废土石方产生。

#### ③生活垃圾

本项目施工期不设食堂，通过外购盒饭的方式提供中餐，不提供早晚餐及住

宿。项目施工人员约有 20 人，生活垃圾产生量约为 0.5kg/（人·天），产生垃圾量为 10kg/d。

说明：项目配套设施建设包括厂区给排水、地面硬化、绿化以及各类管道的建设。

## （二）运营期工艺流程及产污环节

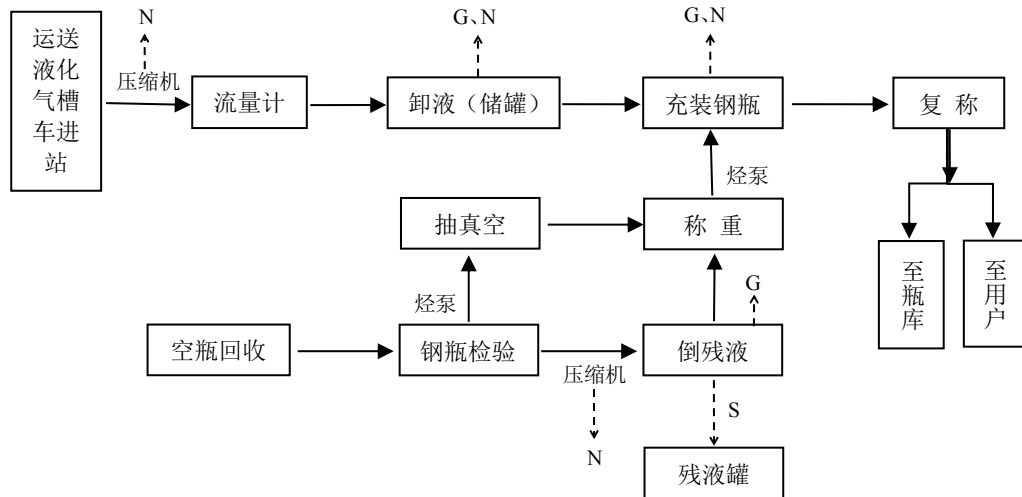


图 2-4 运营期生产工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述：

本项目采用压缩机卸车、液化烃泵灌瓶的工艺流程。

#### （1）卸车

液化石油气由槽车运至本站，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 LPG 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罐车中，从而降低储罐的压力，提高卸液罐车中的压力，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，再用压缩机将被卸空的罐车中的部分气态液化石油气抽回储罐。

#### （2）灌瓶（充装）

将已检验合格、倒残完毕的钢瓶置于各灌装嘴前的台秤上，用充气枪将灌装嘴与钢瓶嘴接通，然后开启液化气泵及储罐液相出口阀门，储罐内液化石油气经

	<p>泵加压灌至钢瓶内。</p> <p>钢瓶入站后，灌瓶前先检查完成下列内容：漆色、字样是否准确；防震圈、瓶阀、瓶帽、易熔塞是否安好；钢瓶外观有无凹陷、鼓包、严重腐蚀、划伤、加热和电弧焊痕以及其它问题；钢瓶制造、检验钢印、内容是否准确、清晰、完整，是否在检验期内；确认钢瓶原始重量和公称容积及允许灌装量；确认钢瓶有无余压以及确认瓶内介质；检查钢瓶警示标签是否完好，不完好时重贴一张。钢瓶经检查合格后方可灌瓶。</p> <p>(3) 残液回收</p> <p>当空钢瓶中残液量过多时，应倒空残液，其流程为将需倒出残液的钢瓶置于残液倒空架上，通过循环压缩机，将钢瓶中的残液抽出压至残液罐。企业拟采用正压倒残法回收残液，即用压缩机抽吸残液罐的气相向钢瓶加压，当瓶内压力大于残液罐的压力 0.1MPa 至 0.2MPa 时，切换倒空管路的阀门，翻转倒空架即可将钢瓶内的残液倒入残液罐。</p> <p><b>(三) 主要产污环节</b></p> <p>①废水：生活污水（包括食堂废水）。</p> <p>②废气：槽罐车卸车废气、灌瓶废气、液化石油气储罐呼吸废气、残液回收废气及员工食堂产生的油烟。</p> <p>③噪声：生产设备运行时产生的噪声。</p> <p>④固废：本项目产生的固体废物主要为液化气钢瓶残液、不合格钢瓶和员工产生的生活垃圾。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，本项目属新建项目，需修建厂房以及配套设施，无本项目有关的原有污染情况及环境问题。</p> <p>根据现场查勘，本地块空置已久，地块上仅有一栋 1 层废弃建筑物，本项目建设前需先对建筑进行拆除，拆除工作由本项目建设方负责，建筑拆除施工期间产生的建筑垃圾（砖、混凝土、铁片等），可以回收部分回收利用，不能回收利用的应统一运往指定地点进行处置。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### (一) 大气环境质量现状

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区,所在区域环境空气功能区划为二类区,项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定,优先采用国家或生态环境主管部门发布的平均基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”,为了解项目所在区域环境空气质量现状,本次评价采用2021年邵阳市环境质量简报中城步苗族自治县环境空气质量监测的数据,监测点位于城步苗族自治县财政局,检测因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>(日最大8小时平均值)。环境空气质量监测结果详见表3-1。

表3-1 2021年城步苗族自治县环境空气质量监测统计结果 单位 ug/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	40	22.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	1126	4000	28.15	达标
O <sub>3</sub>	90百分位数最大8小时平均质量浓度	110	160	68.75	达标

由上表可知,项目所在区域2021年环境空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度和CO的24小时平均浓度、O<sub>3</sub>的日最大8h平均浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),判定本项目所在区域为达标区。

#### (2) 现状监测数据

为了解项目区域环境质量情况,本次环评委托湖南桓泓检测技术有限公司对项目区域非甲烷总烃进行监测,监测点位G1位于本项目厂区东南面约10m处,监测时间为2022年9月7日至9月9日,监测点位为该项目厂区下风向。具体监测数据如下。

区域  
环境  
质量  
现状



表 3-2 空气质量现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	采样日期	评价标准	监测浓度	占标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
G1 (非甲烷 总烃)	2022.9.7	2	0.93	46.5	/	达标
	2022.9.8	2	0.83	41.5	/	
	2022.9.9	2	0.92	46	/	

由上表可知，非甲烷总烃监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求。

### (二) 地表水环境质量现状

本项目附近水体为赧水，本项目产生的废水仅为生活污水，近期经化粪池处理后定期清掏外运用作农肥，远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理。项目地表水环境质量现状评价引用邵阳市生态环境局网站公布的水环境质量情况，选取 2021 年 1 月至 2021 年 12 月（近一年）赧水邓元泰断面水质情况，根据统计结果可知，赧水水质状况为良好。监测数据统计结果如下表：

表 3-3 赧水水环境质量现状监测结果

河流名称	赧水	
断面名称	邓元泰	
所在市州	武冈市	
断面属性	国控	
水质类别	2021.1	II
	2021.2	II
	2021.3	II
	2021.4	II
	2021.5	II
	2021.6	II
	2021.7	II
	2021.8	II
	2021.9	II
	2021.10	III
	2021.11	II

	2021.12	II
超标项目		/

根据上表数据可知，邓元泰断面的水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值要求。

### （三）声环境

为了更好的了解本项目周边声环境质量现状情况，故本次环评委托湖南桓泓检测技术有限公司于2022年9月7日-9月8日对项目所在地声环境进行了现状监测，监测2天昼夜各监测1次。

根据本项目的工程特点及噪声源情况，共设置6个噪声现状监测点，N1厂界东侧外1m、N2厂界南侧外1m、N3厂界西侧外1m、N4厂界北侧外1m、东侧金沙社区居民点N5、南侧金沙社区居民点N6，具体布局见附图4。现状监测结果见下表。

表 3-4 噪声监测结果

采样点位	采样日期	检测结果 Leq[dB (A)]	
		昼间	夜间
N1 厂界东侧外 1m 处	2022.9.7	45.0	41.8
N2 厂界南侧外 1m 处	2022.9.7	49	43.5
N3 厂界西侧外 1m 处	2022.9.7	44.3	41.4
N4 厂界北侧外 1m 处	2022.9.7	42.8	40.8
N5 东南侧金沙社区居民点	2022.9.7	47.4	42.3
N6 东南侧金沙社区居民点	2022.9.7	49.2	42.4
N1 厂界东侧外 1m 处	2022.9.8	45.1	41.5
N2 厂界南侧外 1m 处	2022.9.8	48.4	42.0
N3 厂界西侧外 1m 处	2022.9.8	44.6	39.2
N4 厂界北侧外 1m 处	2022.9.8	43.4	40.1
N5 东南侧金沙社区居民点	2022.9.8	47.7	41.2
N6 东南侧金沙社区居民点	2022.9.8	48.6	43.7
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准		60	50

由表 3-4 可知，项目厂界昼、夜间噪声监测点及 N5、N6 居民点监测值均可达

到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

#### （四）生态环境

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，本项目区域内未见珍稀野生动植物及国家法定保护的野生动植物，不涉及自然保护区、风景名胜区，不在生态保护红线内，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

#### （五）电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价，因此无需进行电磁辐射环境现状调查。

#### （六）地下水

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）》中提到的“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在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”。本项目附近100米内有金沙社区居民分布，金沙社区居民家中均已铺设自来水管网日常用水均为自来水，但部分居民家中仍保留有水井，现已经弃用，不做为饮用及生活使用，为了更好的了解周边现状情况，故开展现状监测调查以留作背景值。

根据本项目的工程特点及保护目标分布情况，本次评价委托湖南桓泓检测技术有限公司于2022年9月9日对项目东南侧约50m处的居民水井D1进行监测，具体布局见附图4。具体现状监测情况及结果见下表。

表 3-3 地下水环境现状监测情况一览表

监测断面	监测项目	监测结果	标准限值	单位
项目东南面50m处水井 D1	pH（无量纲）	7	6.5-8.5	无量纲
	氨氮	0.059	0.5	mg/L
	挥发性酚类	0.0003L	0.002	mg/L
	石油类	0.003	/	mg/L
	耗氧量	1.1	3	mg/L
	K <sup>+</sup>	4.1	/	mg/L
	Na <sup>+</sup>	0.4	200	mg/L
	Ca <sup>2+</sup>	29.1	/	mg/L
	Mg <sup>2+</sup>	0.8	/	mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	mg/L
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24.5	/	mg/L
	Cl <sup>-</sup>	11.3	250	mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	36.6	250	mg/L

由表 3-3 可知,D1 各监测因子均可达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准限值。

### (七) 土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中提到的“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的,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”。本项目属于新建,位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区,建设完成后厂区地面全部进行硬化,本项目运营期主要的废气为非甲烷总烃;无生产废水产生,生活污水近期经化粪池处理后定期清掏外运用作农肥,远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后,排入西岩镇污水处理厂处理。项目建成后站内储罐区、灌瓶间以及其他区域等会做好相应防渗措施,危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)做好相关措施,从而隔绝了环境污染途径。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)》,本项目不存在相关土壤污染途径。故可不开展土壤环境现状调查。

环境保护目标

(1) 大气环境

本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，敏感点主要为金沙社区居民点及石龙村居民点主要分布在项目北面、东南面及西南面。

(2) 声环境

本项目厂界外 50m 范围内敏感点主要为东侧及南侧金沙社区居民点。

(3) 地表水环境

本项目无生产废水产生，生活污水近期经化粪池处理后定期清掏外运用作农肥，远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理后排入赧水。

(4) 地下水环境

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。

(5) 生态环境

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，不涉及生态环境保护目标。

根据项目厂址周围环境状况，本项目主要环境保护目标详见下表。

表 3-6 大气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	相对场址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
金沙社区居民	110°28'33.46"	26°36'01.66"	居民	40 户	二类	北	260-500
金沙社区居民	110°28'40.34"	26°35'36.11"	居民	70 户	二类	东南	20-500
石龙村居民	110°28'25.39"	26°35'40.35"	居民	30 户	二类	西南	90-500

表 3-7 声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	相对场址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
金沙社区居民	110°28'19.09"	26°35'57.69"	居民	4 户	二类	东	20-50
金沙社区居民	110°28'18.74"	26°35'55.83"	居民	1 户	二类	南	31-50

表 3-8 地表水环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对厂界位置及最近距离	保护级别
水环境	赧水	西 60m	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 的 III 类标准

污染物排放控制标准

**(1) 废气**

施工期排放的废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求。

运营期项目站界非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值标准；站区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A.1中无组织排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的标准要求。具体标准值详见下表。

**表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

大气污染物	无组织排放监控浓度限值		备注
	监测点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
非甲烷总烃	周外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

**表 3-10 站区内挥发性有机物无组织排放限值**

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	站区内设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	30	监控点处任意一次浓度值		

**表3-11 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）**

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

**(2) 废水**

本项目无生产废水产生，生活污水近期经化粪池处理后定期清掏外运用作农肥，远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理。执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准，具体见下表。

**表 3-12 废水排放执行标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

项 目		PH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> N	动植物油	LAS
远期	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准	6-9	500	300	400	—	100	20
	《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T 31962-2015)中B级标准	—	—	—	—	45	—	

### (3) 噪声

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中的标准；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。具体见下表。

表 3-13 噪声排放标准[等效声级 LAeq: dB(A)]

执行时段	类别	昼间	夜间	适用区域	标准来源
施工期	/	70	55	项目施工场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	2类	60	50	适用项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB2348-2008)

### (4) 固体废物

本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

总量  
控制  
指标

湖南省约束性总量控制指标为二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、化学需氧量(COD)和氨氮(NH<sub>3</sub>-N)。

(1) 本项目无生产废水产生，生活污水经近期经化粪池处理后定期清掏外用作农肥，远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理。无需申请购买COD、氨氮总量指标。

(2) 本项目不设锅炉，生产采用电加热，无SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>产生，非甲烷总烃排放量为0.872t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目属新建项目，需修建厂房以及配套设施，在施工期间产生的污染物会给周围环境造成一定影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使建设期间对环境的影响减至最低。</p> <p><b>（一）噪声污染源</b></p> <p>施工噪声主要来自挖掘机、铲车、电锯等施工机具、运输车辆、建筑板材切割、生产工作平台搭建、物料装卸产生的噪声等。噪声在传播过程中因传播距离、空气、树木等因素的影响而衰减，且噪声具有阶段性、临时性和不固定性。故施工噪声对周围环境的影响较小。为进一步减小对周边环境的影响，本环评建议进一步采取以下措施：</p> <p>①合理安排施工时间，禁止夜间（夜间 22:00-次日 6:00）以及午休时间（中午 12:00-14:00）施工作业，尤其是要严格控制施工机械噪声值大于 85dB(A)的作业，如挖机、推土机、电锯等，因特殊需要必须连续作业的，应当经环境保护行政主管部门批准后，并公告附近居民，方可连续作业。</p> <p>②加强管理，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退或故障使噪声增大。</p> <p>③尽量选用效率高、低噪声设备，高噪声设备应布置在场地西部，尽量远离周围环境敏感点，在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，对位置相对固定的机械设备，能入棚内操作的尽量进入操作间。</p> <p>④物料运输车辆采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，以减小运输车辆噪声对道路两侧居民的影响。</p> <p>⑤强对施工员的个人防护。个人防护措施以戴个人防噪声用具为主。高噪声设备附近工作的施工员，可配备耳塞、防声头盔等防噪用具，从而可分别衰减噪声 15~30dB（A）和 30~50dB（A）。</p> <p>采取上述措施后，可大大降低施工噪声对敏感点的影响，建设单位应认真落实各项防治措施，施工噪声对周边居民的影响在可接受范围内，且施工噪声</p>
-----------	--



将随施工期结束而结束，不会对周围环境产生长期不良影响。

## （二）大气污染源

本项目施工期废气来源，主要是运输车辆、施工机械产生的尾气、工程开挖与车辆运输产生的扬尘、建材和建筑垃圾堆放产生的风力扬尘。

### （1）施工扬尘

为有效控制施工期间的扬尘影响，建设单位根据《邵阳市蓝天保卫战实施方案》要求，建设施工应严格落实六个 100 等管理规定，对本项目施工期提出以下要求：

①“工地周边 100%围挡高度不低于 2.5 米，以防止扬尘扩散，其余处临时围挡采用绿色生态围挡，高度不低于 1.5 米；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；扬尘施工 100%湿法作业，配备必要的洒水车、雾炮机；施工渣土车、流散体运输车 100%密闭运输，严禁抛洒漏车辆上路；严禁渣土车带泥上路和抛撒漏，禁止进入禁行、限行道路”。

施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，道路区和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地进行覆盖或绿化；现场出入口应设置冲洗车辆设施，运输车辆应覆盖进行除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地。

②建设工程施工现场的施工垃圾（土方、工程渣土）和生活垃圾应当集中堆放，且及时清运，在 48 小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场，并采取围挡、覆盖等防尘措施；堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

③合理安排施工现场，谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、封闭措施减少沿路抛洒、散落，及时清扫散落在路上的泥土和建筑材料。对于施工出入道路，可采用清扫或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。在施工过程中若遇到干燥、易起尘的天气，应及时洒水抑尘。

④施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶；运输车辆应设置尽量远离区外邻近环

境敏感点的运输路线，对环境要求高的路段要根据实际情况选址在夜间运输，送往指定的倾倒地点。

施工粉尘属于局部性短期污染，通过上述措施处理后，施工粉尘将得到有效控制，预计厂界浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对区域环境空气影响较小。

### （2）机械设备尾气

项目使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备器材等时排出的尾气主要污染物是 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC(机车排放的总烃)等；这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，此影响是短期和局部的，经过大气扩散后，对周围环境的影响较小。根据同类项目施工现场监测结果，各类污染因子可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

### （三）水污染源

本项目施工期废水主要来自以各种设备、车辆冲洗水及施工人员生活污水，主要污染物有 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类。

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》，对排水进行组织设计，严禁乱排、污染环境。项目施工期废水在不外排的情况下对周边水体影响较小，施工废水的问题也将随着施工期的结束而消失。主要措施：

#### （1）施工废水

车辆进行集中清洗，冲洗产生大量含泥沙的洗车水及进场道路以及场区硬化混凝土养护废水，主要污染物为悬浮物、石油类。为防止施工废水污染，项目拟建临时排水沟、沉淀池，将施工场区废水收集沉淀处理后回用于车辆清洗或施工场地洒水降尘，不外排，设置必要的挡渣设施，防止含泥沙废水直接排入周边沟渠。进场道路混凝土养护废水一般被地面吸收或蒸发，通过控制洒水量，基本不会产生水流，对地表水环境影响较小。

## (2) 生活污水

施工人员生活污水主要是施工人员日常排放的污水，污水中主要污染物为COD、氨氮，施工人员为当地人，施工期间不设施工营地，施工场地不安排食宿，可依托附近居民生活设施，生活污水经临时化粪池处理后作农肥。

## (3) 径流雨水

施工期间因土地平整、基础开挖、道路开挖等施工，表土壤疏松、土石方裸露等情况下，遇雨时，雨水和基坑废水中将含有大量的泥沙，对区域地表水影响较大。

建设单位应从以下措施减少径流雨水对地表水环境的影响。

①及时安排土石方回填，来不及回填的土石方应采用塑料薄膜进行覆盖。

②在场地平整前，应在四周场界处修建截水沟，并在场区地势较低汇水处设置初期雨水收集池，沉淀后，用于项目施工降尘。

③及时对道路和场地进行硬化，并采取防雨措施。

采取上述措施后，项目施工期间初期雨水可通过有效措施进行收集处理用于施工降尘，项目施工期可避开雨季，因此径流雨水对区域地表水环境影响较小。

## (四) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、基础开挖过程产生的土石方与施工人员生活垃圾。

项目预计产生建筑垃圾约为10t，主要为废弃建筑物拆除时产生的建筑垃圾及厂房修建过程产生的建筑废料（砖、混凝土、铁片等），可以回收部分回收利用，不能回收利用的应统一运往指定地点进行处置；场地平整、储罐区、消防池、化粪池等的开挖，产生的土石方可全部用于场地的填平；项目预计产生生活垃圾总量为5kg/d，以有机类废物为主，主要有易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒等，生活垃圾禁止乱堆乱放，能回收利用的回收利用，不能回收利用的交由管理人员运至村垃圾堆放点。为防止建筑垃圾、生活垃圾等污染环境，环评建议采取如下措施：

(1) 施工活动开始前，施工单位要向建设部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到建设部门指定地点合理处置，禁止偷倒、乱倒；

(2) 建设前期产生的表土及建筑废料。

项目前期土地平整阶段的土石方基本平衡，无弃土石方产生；对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎瓦砾等，可以与施工期间挖出的土石一起堆放或者回填，若无法回填应清运到建设部门指定地点合理处置；项目产生的弃渣应及时委托相关单位进行清运，以免产生扬尘和造成水土流失；

(3) 建设单位在施工过程中，及时清除积土、废物；增设一些分散的小型垃圾收集器（如废物收集箱）收集施工人员产生的生活垃圾，派专人定时打扫清理、清运。

(4) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、并固定地点分类暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

项目施工期固体废物在采取上述措施治理后，固体废物有较为妥善的处置方式，对周围环境影响较小。

## 5、生态环境

本项目施工过程将形成裸露地面，并进行地基开挖，产生渣土，如果不采取合理措施，易被降雨径流冲刷而产生水土流失，暴雨时冲刷更为严重。为防治水土流失，施工中应采取如下措施：

①科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区开挖和填压，及时回填土方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

②施工中采取临时防护措施，施工前在场界四周建设临时截洪沟，确保暴雨时不出现大量水土流失，避免对周边造成污染。

③设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、废渣应及时清运填埋，不得随意堆放，防止出现废土、废渣处置不当而导致的水土流失。

④制定土地整治计划，搞好项目区域的植树、绿化，项目建成后应无裸露

地面，使其水土保持功能逐步加强。

采取上述措施后，可有效控制水土流失，降低施工对生态环境的影响。

### (一) 地表水环境

本项目生产区域无需进行地面清洗，无地面清洗废水产生，本项目液化石油气储罐设置为地埋式，因此无需对储罐定期进行喷淋降温。综上，本项目运营期废水主要为员工生活污水。

本项目预计劳动定员 15 人，年工作日为 320 天，员工多为当地居民，厂内设员工食堂与宿舍，预计 3 人值班住宿。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），住宿人员用水量按 140L/d·人计，其余 12 名员工用水量按 60L/d·人计，则项目生活用水量 1.14m<sup>3</sup>/d；即为 364.8m<sup>3</sup>/a；生活污水排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 0.912m<sup>3</sup>/d；即为 291.84m<sup>3</sup>/a，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同排入化粪池处理，近期定期清掏外运用作农肥；远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理，项目生活污水产排情况见下表。

表 4-1 废水产生及处理排放情况汇总一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理设施情况		处理情况		备注
		产生量 t/a	产生浓度 mg/L	治理设施	治理工艺去除率	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	
生活污水 0.912m <sup>3</sup> /d (291.84m <sup>3</sup> /a)	COD	0.088	300	隔油池、化粪池	20%	0.070	240	经隔油池、化粪池收集处理后，近期定期清掏外运用作农肥；远期排入西岩镇污水处理厂处理。
	BOD <sub>5</sub>	0.053	180		20%	0.042	144	
	SS	0.058	200		50%	0.029	100	
	氨氮	0.010	35		8%	0.009	32.2	
	动植物油	0.012	40		70%	0.004	12	

#### 依托可行性分析：

本项目新建容量约 30m<sup>3</sup> 化粪池，无其他废水排入池中，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），本项目建成后生活污水排放量约为 0.912m<sup>3</sup>/d，化粪池可容纳 30 天污水不外排，若遇雨季也有足够容积收集本项目生活污水，依

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

托可行。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，悬浮物固体浓度为 100~350mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

本项目附近金沙社区农田、果园、林地面积较大，附近 500 米范围内约有 700 亩农田等，种植水稻及各种蔬菜。根据《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020），本项目位于湘西及湘西北山区，属于 DB43/T 388-2020 中的 I 区，选用中稻净灌溉用水定额，在 50% 保证率下，每亩农田需要 168m<sup>3</sup> 灌溉用水，每年需要用水量为 117600m<sup>3</sup>，远大于本项目生活污水产生量（291.84m<sup>3</sup>/a），足够消纳项目产生的生活污水，且生活污水成分较简单，不含重金属等有害物质，用于周边林地农田施肥可行且可靠。

本项目生活污水排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准相关浓度限值要求，远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂（现阶段西岩镇污水处理厂尾水排放执行一级标准中 B 标准），处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入赧水，项目生活污水产排情况见下表。

表 4-2 废水间接排放口基本情况表（远期）

排放口编号	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	排放规律	排放去向	污水处理厂信息		
				名称	污染物总类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
DW001	291.84	间接排放，流量不稳定，无周期性规律	市政污水管网（西岩镇污水处理厂）	西岩镇污水处理厂	COD	60
					BOD <sub>5</sub>	20
					SS	20
					氨氮	8（15）
					动植物油	3

表 4-3 废水污染物产排汇总一览表（远期）

产排污环节	污染因子	污染物产生情况	站区处理情况	西岩镇污水处理厂处理后污染物排放情况

		排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
生活污水 291.84m <sup>3</sup> /a	COD	0.088	300	0.070	20	0.018	60
	BOD <sub>5</sub>	0.053	180	0.042	144	0.006	20
	SS	0.058	200	0.029	100	0.006	20
	氨氮	0.010	35	0.009	32.2	0.002	8
	动植物油	0.012	40	0.004	12	0.0009	3

### 污水处理厂接纳项目污水的可行性分析：

西岩镇污水处理厂位于城步苗族自治县西岩镇集镇北面古马桥地段、赧水河东侧地段。现已建成运行，近期污水处理规模为 2500m<sup>3</sup>/d，远期处理规模为 4000m<sup>3</sup>/d。纳污范围北起亭子上，南至茶冲，西起杨家田，东至大坪村。采用“预处理（旋流沉砂器）+生物转盘+人工湿地+紫外消毒”工艺，排放水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，污水处理达标后排入赧水。

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区，项目生活污水最大排放量为 0.912m<sup>3</sup>/d，生活污水水质简单且排放量不多，排水浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准水质要求，项目排水不会对污水处理厂的进水水质产生明显影响，不会影响其正常运行。本项目距离西岩镇污水处理厂纳污范围（茶冲）约 900m，远期待西岩镇污水处理厂扩建纳污范围涵盖本区域，项目所在地配套污水管网建成后，本项目生活污水排入西岩镇污水处理厂处理。综上所述，远期本项目生活污水排入西岩镇污水处理厂可行可靠。

## （二）大气环境

本项目运营期产生的废气主要为槽罐车卸车废气、灌瓶过程废气、液化石油气储罐呼吸废气、残液回收过程废气以及食堂油烟废气。

### 1、生产废气污染源强核算

#### （1）槽罐车卸车废气

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 LPG 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。

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：

$$LW=4.188\times 10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$$

式中：LW—工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

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—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），P=1200Pa；

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）；

取值如下：项目槽罐车卸车次数约 83-104 次/a，取 K 值为 104 次，K 值=104；KN= 0.44

KC：产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的液体取 1.0），本次取 1.0；

$$LW=0.086\text{kg/m}^3$$

项目年销量 2400 吨，液化气密度按 580kg/m<sup>3</sup> 计算，则工作损失总排放量约 0.356t/a。

### （2）灌瓶过程废气

本项目在灌瓶作业过程泄露的量，参考有关资料及同类企业分析，灌瓶时非甲烷总烃排放量约 0.5g/次。项目设计年最大灌瓶量 16 万瓶，则项目灌瓶过程下非甲烷总烃的产生量为 0.08t/a。

### （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 3 个 50m<sup>3</sup> 储罐，1 个 50m<sup>3</sup> 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—固定顶罐的呼吸排放量（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），10500Pa；

D—罐的直径（m），（储液罐、残液罐均为2.7m）；

H—平均蒸气空间高度（m），1；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（℃），10；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，取1.5；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的C=1；

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=69kg/a，则3个液化气储罐呼吸废气及1个残液储罐呼吸废气排放量为0.276t/a。

因此本项目储罐区非甲烷总烃无组织排放总量为0.276t/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16万只，根据行业经验资料，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0.16t/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0.872t/a。均为无组织排放。

#### （5）废气污染源源强核算汇总

废气污染源源强核算结果及相关参数情况详见下表。

表 4-4 废气污染源源强核算结果一览表

污染源	排放形式	污染物	污染物产生			治理方式	去除效率（%）	污染物排放			运行时间（h/a）
			产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）			排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	

装卸区、储罐区、灌瓶间、残液回收	无组织	非甲烷总烃	/	0.17	0.87 2	无组织排放	0	/	0.17	0.872	5120
------------------	-----	-------	---	------	-----------	-------	---	---	------	-------	------

#### 废气排放达标性分析

由前文源强核算可知，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，呈现面源特征不具备收集条件，产生量较少且不易收集，项目无组织排放的非甲烷总烃废气不会造成项目周围非甲烷总烃超标，本项目位于达标区，根据现状环境质量监测结果可知，项目所在地周边大气环境非甲烷总烃尚有较大的环境余量，因此本项目排放的少量非甲烷总烃废气对周边环境影响较小。

#### 2、柴油发电机及车辆尾气

项目备用柴油发电机使用时，会产生一定量的燃油废气，主要含 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等污染物；项目使用汽车运输液化气罐，车辆运行时会产生少量汽车尾气，其主要有害成分为 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等，呈无组织排放。

项目备用柴油发电机使用时，会产生一定量的燃油废气，由于发电机使用时间较少，产生的燃油废气排放量不大。备用柴油发电机排气口配套设置一次性纸制过滤器处理燃油废气。外排废气经过植物的吸收、大气扩散后，不会对周围大气环境质量造成较大的影响。

项目车辆运输时会产生少量汽车尾气，运输车辆使用汽油、柴油等能源作能源，外排尾气中主要含 CO、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物等，车辆产生的汽车尾气量较少，为间歇式排放，通过大气扩散后，对周边环境的影响较小。

#### 3、食堂油烟废气

食堂在运行过程中产生的废气主要为油烟。本项目食堂使用天然气和电做能源，食堂油烟废气主要成分是动植物油烟。根据类比调查，目前居民人均食用油用量约 30 g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量在 2%-4%，平均为 3%，本项目预计 15 名员工在食堂就餐，年运行 320 天，则本项目总耗油量为 0.45kg/d，144kg/a，食堂油烟产生量为 0.0135kg/d，即 4.32kg/a。本项目食堂设置 1 个灶

头，属于小型规模，食堂安装油烟净化器（收集效率为 90%，处理效率为 60%）对油烟废气进行收集处理，油烟净化器总排风量为 2000 m<sup>3</sup>/h，使用时长为做饭过程中炒菜时使用，每天的工作时间按 3 h 计算，处理后通过楼顶油烟管道排放到外环境，有组织废气排放量约为 1.555kg/a，排放浓度约为 0.81mg/m<sup>3</sup>。无组织排放量为 0.432kg/a。

食堂油烟废气经过油烟净化器处理后通过 10m 高（内径约 0.2m，横截面积约 0.13m<sup>2</sup>）的排气筒引至综合楼楼顶排放，油烟废气排放浓度均可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）（2.0mg/m<sup>3</sup>）的排放标准限值。

### 3、自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目监测要求如下表所示。

表 4-5 项目自行监测要求

序号	监测点位名称	监测指标	监测频次
1	站界	非甲烷总烃	1 次/年
2	站区	非甲烷总烃	1 次/年

## （三）声环境影响

### 1、噪声源强

项目运营过程中噪声主要来源于压缩机、液化气泵等生产设备运行时产生的机械噪声，类比同类型企业噪声源强约在 70-80dB(A)之间。为使项目运营期噪声达标排放，且减小噪声对周边敏感点的影响，建设单位应采取以下措施：满足工艺性能条件下，选用低噪声、振动小的设备；设备安装合理布局，对高噪声设备安装减震基座；风机出口安装消音（声）器；充分利用厂房进行隔声。通过采取以上措施，预计可降噪 15dB（A）左右。按照《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4—2021）》的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。主要设备噪声源强见下表：

表 4-6 项目噪声产生源强一览表

噪声源	数量（台/套）	声源值（dB(A)）	持续时间	治理措施	采取措施后噪声源强 dB（A）
压缩机	2	75	16h	隔声、基础减震	60

液化气泵	2	70	16h	隔声、基础减震	55
真空泵	1	80	16h	隔声、基础减震	65
水泵	2	75	8h	隔声、基础减震	60
备用发电机	1	70	2h	隔声、基础减震	55

## 2、评价方法与预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐工业噪声预测计算模式进行预测，考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。一般地，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点源处理。

计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w - 20lgr - 8$$

式中：L<sub>p</sub>(r) ——预测点处声压级，dB；

L<sub>w</sub>——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

### (3) 预测结果与评价

项目噪声设备距四面厂界和最近居民敏感点处距离见表 4-7。

表 4-7 项目噪声设备距四面厂界和最近居民敏感点处距离一览表 dB(A)

序号	生产设备	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	场界东侧 20m 处居民	场界南侧 31m 处居民
1	压缩机	25	33	25	55	40	65
2	液化气泵	23	33	27	55	35	62
3	真空泵	23	33	27	55	40	65
4	水泵	25	75	34	15	60	110
5	备用发电机	35	83	40	5	70	125

结合项目主要高噪声源分布情况，采用上述预测模式计算得到项目建成投入运营后主要高噪声设备在不考虑隔声、降噪措施的情况下，对厂界和敏感点各预测点产生的噪声预测值见表 4-8。

表 4-8 环境噪声影响预测及评价结果 单位：dB(A)

项目	设备	东	南	西	北	场界东侧 20m 处居民	场界南侧 31m 处居民	标准值	
贡献值	压缩机	35.05	32.64	35.05	28.20	30.97	26.75	昼间	夜间
	液化气泵	30.78	27.64	29.38	23.20	27.13	22.16	60	50
	真空泵	37.77	34.63	36.37	30.19	32.96	28.74		

	水泵	35.05	25.51	32.38	39.49	27.45		22.18	
	备用发电机	24.12	16.62	22.96	41.02	18.1		13.06	
背景值	/	/	/	/	/	昼 47.7	夜 42.3	昼 49.2	夜 43.7
预测值	/	41.41	37.58	40.14	43.7	48.0 1	43.2 9	49.2 8	43.9 8

从上表可知，设备噪声采用合理布置、选用低噪声设备、隔声、减震、距离衰减后，项目运营期四周场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，周围敏感点处均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目运营期间对周围环境影响较小，不会对区域声环境产生明显不利影响。

为进一步降低噪声对周边环境的影响，噪声的危害可从消除和减弱噪声源、控制噪声传播和个人防护三个方面着手，加强管理采取切实有效的降噪措施：

- 1) 满足工艺性能条件下，选用低噪声、振动小的设备；
- 2) 风机安装采用柔性连接，避免管道振动产生噪声；
- 3) 所用生产用设备基础以柔性介质做减振垫，进一步降低噪声源强。
- 4) 注意维护各种机械设备的正常运行，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场；
- 5) 做好工作人员劳动保护，在高噪声机械设施旁作业的施工人员采取佩戴耳塞，减轻噪声对工作人员的影响程度。
- 6) 加强厂区进出车辆管理，在生产区设置禁鸣标识，严禁随意鸣笛；
- 7) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

综上所述，采取以上有效的噪声防治措施后，项目场界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，周围敏感点处可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目运营期噪声排放对周边环境影响较小。

## 2、自行监测要求

表 4-9 噪声自行监测一览表

监测对象	监测项目	监测位置	监测频次
------	------	------	------

四周站界	L (dB)	东南西北厂界外1m 处	1次/季度, 昼、夜间各一次
金沙社区居民	L (dB)	场界东侧 20m 处居民、场界南侧 31m 处居民	1次/季度, 昼、夜间各一次

#### (四) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为液化气钢瓶残液、不合格钢瓶以及员工产生的生活垃圾。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录(2021年)》和《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)等相关文件进行固体废物及危险废物的判定,按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)、《国家危险废物名录(2021年)》的要求确定一般固废和危废的代码。项目固体废物产排情况分析如下:

##### 1、生活垃圾

本项目预计员工 15 人,每年工作日 320 天,生活垃圾按每人每天 0.5kg 计,则垃圾的产生量为 7.5kg/d 即 2.4t/a,项目站内设有垃圾收集桶,收集后交由当地环卫部门清运处理。

##### 2、危险废物

###### (1) 钢瓶残液

液化气罐在用户使用完毕后,会有部分不能气化的液体,在液化气储罐内部,重质碳氢化合物、氧化物以及其他杂质在罐内沉积反应,就会在罐底汇聚浅黄色或黑褐色的糊状液体,主要成分为油分、胶质、沥青质等,这部分液体就是液化气残液,在常温下,不易气化,易留在钢瓶里。

钢瓶中的残液通过倒残装置,将残液转移至残液罐暂存,定期将残液罐中的残液,通过卸车作业的反过程,转移至汽车槽罐内运送至有资质单位处置。根据《液化石油气》(GB11174-2011),C<sub>5</sub>及C<sub>5</sub>以上烃类组分(体积分数)不大于3%。本项目预计液化石油气灌装量为2400t/a,则残液产生量约72t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021年版),残液属于“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”中“非特定行业”中“900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”。收集暂存于残液罐定期委托有资质单位处理。

(2) 不合格钢瓶

本项目在对液化气罐瓶进行抽残、充装前需对钢瓶进行初步检查，初检过程会发现不合格钢瓶，由于液化气钢瓶属于特种设备，初检不合格的钢瓶需送有资质的钢瓶检测机构，经检测机构检测后的不合格钢瓶定期交由厂家进行回收处理。项目周转钢瓶 50000 个，钢瓶使用寿命约 14 年，不合格钢瓶产生量约为 1000 个/a，不合格钢瓶属于危废。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），残液属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”中“900-041-49 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”。收集暂存于危废间交由原厂家回收处理。

表 4-10 工业固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	分类/代码	物理性状	环境危险特性	贮存方式	处置措施及去向
1	生活垃圾	2.4 t/a	生活垃圾	固态	/	/	交由当地环卫部门清运处理
2	残液	72 t/a	HW09 900-007-09	固态	T	/	暂存于危废间，交由原厂家回收处理
3	不合格钢瓶	1000 个/a	HW49 900-041-49	固态	T/In	/	暂存在残液罐，定期交由有资质的单位处理

项目钢瓶内回收的残液暂存在残液罐内，定期交由有资质的单位处理。本项目产生的危废不与生活垃圾混合存放及处理，不得随意外弃。

生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理；不合格钢瓶暂存在危废间，交由原厂家处理；残液储存在残液罐里，委托有资质单位处理。

为了防止固体废物对区域环境产生不利影响，环评建议企业设置规范的危废间，主要用于不合格钢瓶的暂存。

**危险废物管理要求：**

危险废物产生后不得随意堆放，加强危险废物收集，项目应设置危险废物暂存间，暂存间建设严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危险废物的临时贮存需设置专门的储存间。危废间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

及 2013 年修改单的技术要求，企业必须落实如下几方面要求：

1) 落实好危废暂存设施。企业生产过程中产生的危废不得擅自倾倒或堆放，对暂不能及时利用或转移的危废要设立暂存场所。对危废暂存场所的建设要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求，要达到四防要求（防扬散、防流失、防雨淋、防渗漏），暂存期间，要有专人管理，并建立进出台帐；

2) 收集暂存的危险固废及时交由资质单位处置，避免造成二次污染；

3) 废物贮存容器按国家标准设置明显标志，暂存的危废要分类存放；

4) 暂存间内要做好通风换气，设置危险废物警示标志，有安全照明设施和观察窗口；

5) 储存区内应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并建议在地面留有倒流槽（或池），以备危险废物在洒落或泄漏时能临时清理存放；

危险废物在收集、贮存、处置方面采取如下措施：

#### ①收集和贮存

废物的收集和贮存严格按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）要求进行分类收集，根据危险废物的性质分类贮存于危险废物暂存间（防渗、防漏、防遗撒等方面的工程措施符合《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单））。

#### ②危险废物标识

危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

#### ③转移

危险废物转移过程中严格执行《危险废物转移联单管理办法》，报环保部门批准或备案，登记危险废物的的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，



防止危险废物在转移过程中污染环境。

本项目涉及的危废主要为不合格钢瓶及残液，其中不合格钢瓶由原厂家回收处理，残液收集后定期委托有相应的资质单位进行处理。经妥善处理后，本项目涉及的危废不会对周围环境产生影响。

④处置

本项目产生的固体废物中属于危险废物的部分，收集暂存于危废暂存间后交有资质单位处置。

⑤设立企业固废管理台账

规范各类废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险物流向清楚规范。

表 4-11 固体废物环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置
2	/		危险废物	危险废物贮存、处置场
3	/		危险废物	黏贴或系挂于危险废物储存容器或包装物上

(五) 地下水、土壤

本项目营运期可能造成地下水及土壤污染的途径主要为废水收集处理设施防渗措施不当或破损造成污废水泄漏，渗入周边土壤或通过垂直渗透进入包气带进入含水层造成土壤及地下水污染；储罐和输油管道的跑冒滴漏或发生故障，致使罐内液体泄漏渗入造成土壤及地下水污染。

通过以上分析，本项目可能对土壤及地下水造成影响的生产单元和环节为埋地输油管道沿线区域、油罐区、危险废物暂存间和废水收集处理设施。拟建项目若按工程设计和环保要求对各工程及生产场所采取切实有效的防渗措施，并按设计建设并运行，在正常情况下，不会对区内的地下水环境产生影响。但若各工程相关场所防渗措施不到位或违章作业以及事故情况下，会造成油品或废水渗漏造成土壤及地下水环境的污染。为此，本项目应采取必要的污染防治措施，以避免造成污染。

本评价提出以下污染防控措施：

#### （1）源头控制

配置合格的储罐设备、输送管道，聘请有资质的单位对地下储罐、埋地管道等工程的防渗进行设计、施工监管等，确保工程施工质量，提高防渗系数，杜绝泄漏事故发生。

废水储存及处理构筑物按照规范进行建设，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### （2）防渗分区

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，针对不同区域防渗要求，对站区采取不同的防渗措施。

##### ①重点防渗区防渗措施

重点防渗区：主要为埋地储罐区、输送管道、埋地污水收集管道、化粪池、隔油池、危险废物暂存间，油罐、输油管道均采取双层结构，且采用环氧煤沥青加强级防腐处理；污水收集管道、沉淀池、隔油池、化粪池、危险废物暂存间等地面将采取三合土铺底，厚度不低于 50cm，在上层铺设 10~15cm 厚的抗渗混凝土进行硬化，表面涂刷 2 层防渗、耐腐蚀基层，厚度不小于 1.5mm，确保其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s，以达到防渗目地。重点防渗区的防渗使用寿命一般应在 20 年以上。

##### ②一般防渗区防渗措施

一般防渗区：主要为除重点防渗区之外的其他生产区地面（罐装区、卸车

区)和雨水沟,地基和地面采用三合土铺底,不低于30cm厚度,地面采用不小于10cm的抗渗混凝土硬化,表面涂刷一层耐磨防渗图层,防渗系数小于 $1\times 10^{-7}$ m/s。

### ③简单防渗区防渗措施

项目站内除以上防渗区以外的区域,采用粘土夯实并进行水泥硬化处理。

### 3) 污染监控体系

①在储气罐设置液位计,此液位计具有高液位报警功能,确保不会因为气液外溢而对地下水和土壤造成污染。

②在地下储气罐池附近设计地下观察井(位于当地地下水流动方向的下游),可以及时发现地下油罐渗漏与否,防止成品油泄漏造成大面积的污染。

③在地下储油罐池附近设计地下监测井,采用一孔成井工艺,每季度对项目地地下水进行跟踪监测。

加强管理,设置环保管理制度;建设单位应聘请有资质的单位对地下储罐、埋地管道等工程的防渗进行设计、施工监管等,确保工程施工质量,提高防渗系数,杜绝泄漏事故发生,一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

综上所述,本项目在落实防治措施及规范建设,确保各防渗区域地面硬化、防腐及防渗等措施,加强对各防渗措施的建设与监管,确保防渗措施安全正常运行,并每年例行检查,加强管理的前提下,本项目对区域土壤及地下水环境影响较小。

## (六) 生态环境

本项目位于城步苗族自治县西岩镇金沙社区,本项目用地范围内不含生态环境保护目标。

## (七) 环境风险

本项目环境风险物质单元存在量超过临界量,编制环境风险专项评价。

经过对拟建工程环境风险评价分析,本项目大气环境风险等级为三级评价,地表水环境风险等级为三级评价,地下水环境风险等级为简单分析。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，本项目发生泄漏、火灾和爆炸的概率较小，因此，在各项措施落实到位的情况下，该项目建设是可行的。建议企业制定事故应急措施，完善环境风险应急预案，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。并加强与地方政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练。确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。开展与区域内相关企业建立联合应急防范制度。本项目在落实好各项的风险防范措施后，风险事故发生的几率及风险发生时的环境影响均能得到有效控制。环评建议建设方应单独编制本项目突发环境事件应急预案。

#### **（八）电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价。

## 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	槽罐车卸车废气	非甲烷总烃	加强通风换气	站界：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值标准 站区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A.1 中无组织排放限值
	灌瓶过程废气			
	液化石油气储罐呼吸废气			
	残液回收废气			
	食堂油烟废气	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值
地表水环境	生活污水	COD、BOD5、氨氮、SS、动植物油	生活污水经化粪池处理后，近期定期清掏外运用作农肥；远期排入西岩镇污水处理厂	远期：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准
声环境	生产设备	设备噪声	安装减震垫、站房隔音、距离衰减、加强设备维护管理	《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	生活垃圾交当地环卫部门清运处理；残液委托有资质单位处理；不合格钢瓶交由原厂家进行回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	按照相关标准要求防渗处理及地面硬化等。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	厂区设置消防器材，严格防火管理；危废暂存间规范设置，地面进行硬化及防渗处理，设置托盘或围堰等截流措施，配置泄漏吸附物资。			
其他环境管理要求	<p>1、项目建成试运行，及时进行环保竣工验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。</p> <p>2、项目建成投产排污前，应办理排污许可证</p> <p>建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于“四十四、装卸搬运和仓储业 59”中“102、危险品仓储 594”中的其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库），本项目属于登记管理类别，应实行登记管理。</p>			

## 六、结论

本项目符合国家产业政策，项目选址符合相关规划要求，平面布局合理可行，通过采取有效的环保治理措施可实现达标排放，对周边环境的影响也能控制在可接受程度。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	/	/	/	0.872 t/a	/	0.872 t/a	/
	食堂油烟	/	/	/	1.987 kg/a	/	1.987 kg/a	/
废水 (远期)	COD	/	/	/	0.018 t/a	/	0.018 t/a	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.006 t/a	/	0.006 t/a	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.006 t/a	/	0.006 t/a	/
	SS	/	/	/	0.002 t/a	/	0.002 t/a	/
	动植物油	/	/	/	0.0009 t/a	/	0.0009 t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	2.4 t/a	/	2.4 t/a	/
危险废物	残液	/	/	/	72 t/a	/	72 t/a	/
	不合格钢瓶	/	/	/	1000 个/a	/	1000 个/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 环境风险专项评价

2022年9月

中华人民共和国生态环境部制



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。

### 1.1 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。周边主要水系为赧水。

### 1.2 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详见下表。

表 1-1 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。

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

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。液化石油气及残液临界量取值均为 10t；附近加油站仅离本项目 1.5km，备用柴油发电机所用柴油即用即买，站区内不储存柴油，项目风险物料存储情况见下表。

表 1-2 项目风险物料存储情况一览表

序号	风险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	单元实际存储量 (t)	存储位置	q/Q
1	液化石油气	68476-85-7	10	69.6	液化气埋地储罐	6.96
2	残液	/	10	18	残液储罐	1.8
3	合计					8.76

注：根据企业提供资料，本站区内设 3 个 50m<sup>3</sup> 埋地式液化石油气储罐，总容积 150m<sup>3</sup>（合 87t），项目运营期间储罐最大储存量仅为储罐容积的 80%，故项目单元实际最大存储量为 69.6t。本项目最大残液产生量约 72t/a，每季度清理一次，故实际最大存储量为 18t/a。

根据以上分析，项目 Q=8.76>1，属于 1≤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 1-3 行业及生产工艺 (M)

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	涉及气库	10
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 10，表示为 M3。

### 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 1-4 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	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 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。

### 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分级原则详见下表。

表 1-5 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。

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，500m 范围内人口总数小于 500 人，因此大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）。

#### 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，分级原则见表 1-8，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 1-6 和表 1-7。

表 1-6 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
本项目	F2

本项目区域地表水分布主要为赭水，为Ⅲ类水体，24h 流经范围内不跨省界。当发生事故时，本项目消防废水有事故应急池收集，不会排入周围地表水体，收集后的消防废水暂时储存后委托有资质的单位采用罐车运送至指定地点进行处理，处理达标

后方可排放。地表水功能敏感性为较敏感（F2）。

表 1-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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）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；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	S3

表 1-8 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

由上表可知，项目地表水环境敏感程度为 E2。

### 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 1-11。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 1-9 和表 1-10。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 1-9 地下水功能敏感性分区

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（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> 。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

注：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。

项目场地及地下水径流下游方向无集中式饮用水水源，根据现场调查，西岩镇的自来水管网已接入周边农户家里，周边农户生产生活用水全部来自于自来水管网，项目周边不存在分散式饮用水水源地。因此，地下水环境敏感程度为“不敏感 G3”。

表 1-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

查阅相关资料，本项目场地基岩岩性主要为白云岩、石灰岩，局部夹砂岩，基岩隔水性能好，为相对隔水层，岩石渗透系数  $1 \times 10^{-8} \sim 10^{-10} cm/s$ 。因此地下水包气带防污性能等级为 D3。

表 1-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E2	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上所述，项目地下水环境敏感性分区为“不敏感 G3”，项目场地包气带防污性能为 D3，故项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 3、风险潜势判断结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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。环境风险潜势划分依据见下表。

表 1-12 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	IV	III	III	II

(E2)				
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV*为极高环境风险。				

表 1-13 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	E2	P4	II
3	地下水	E3	P4	I

根据前述危险物质及工艺系统危险性和环境敏感程度判定结果，本项目大气环境风险潜势判定为II；地表水环境风险潜势判定为II；地下水环境风险潜势判定为I。根据导则“6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，因此，本项目环境风险潜势综合等级为II。

### 1.3 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），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，评价工作等级划分要求见下表。

表 1-14 建设项目环境风险潜势划分

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>是相对于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。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.3 和 6.1 有关规定判定，本项目地下水评价等级均为简单分析，大气、地表水评价等级为三级。

#### 2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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；项目属于地下水环境影响评价 IV 类项目，无需进行地下水环境影响评价；地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定，项目近期运营期无废水外排，远期待西岩镇污水处理厂纳污范围涵盖本区域配套污水管网建成后，排入西岩镇污水处理厂处理，地表水环境风险评价范围以站界外缘为起点，向北扩展至赧水。

## 1.4 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》（HJ/T169-2018）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 1-15 液化石油气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：液化石油气；压凝汽油	英文名：Liquefied petroleum gas
	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)	UN 编号：1075
	危规号：21053	CAS 号：68476-85-7
理化性质	溶解性：在水上漂浮并沸腾，不溶于水。可产生易燃的蒸气团。	
	性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特	饱和蒸汽压 kPa：1.4（50℃）
	引燃温度（℃）：426~537	相对密度(空气=1)：0.58（常压）
	爆炸下限[%（V/V）]：1.5	燃烧性：易燃
	爆炸上限[%（V/V）]：9.5	燃烧热 kJ/mol：
	临界压力 MPa：	聚合危险：不聚合
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	稳定性：稳定
	闪点℃：-74	禁忌物：强氧化剂、卤素。
	最小点火能 mJ：	自燃温度℃：450
	危险性分类：第 2.1 类 易燃气体 甲类	
	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。 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	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	毒性：属微毒类	
	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。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。	



防护	<p>工程控制：生产过程密闭，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。</p> <p>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。</p>
泄漏处理	<p>切断火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员迅速撤离泄漏污染区至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物，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。</p>
应急措施	<p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在38~42℃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。</p>
储存	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过35℃。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。</p>
包装	<p>钢瓶、储罐</p>
运输	<p>采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。</p> <p>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。</p>

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，

使危险物料发生泄露。

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 1-16 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、卸车区	液化气、残液	泄漏、火灾爆炸	大气扩散、漫流、能量释放	大气、地表水、地下水、土壤、人群

## 1.5 风险事故情形分析

### 1、最大可信事故及概率

①最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。确定最大可信事故的目的在于，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，进行风险预测与评价，并代表其它事故类型不具有环境风险。

根据风险识别结果，本项目主要环境风险类型为有液化气所在储罐、管道、设备等泄漏后扩散引起环境污染事故，或遇明火产生火灾、爆炸及其产生的伴生/次生污染风险。火灾、爆炸事故造成的危害范围基本集中在项目厂区范围内，其危害评价属于安全评价范围，但火灾爆炸次生环境风险需要引起重视。因此本次评价考虑风险类型为液化石油气泄漏后向周边扩散引起大气环境污染以及火灾次生消防废水外流引起地表水环境污染。

本项目设置 1 个液化气储罐区（3 个液化气储罐和 1 个残液罐）。根据  $q/Q$  计算结果分析，项目最大可信事故是储罐及液化气输送管道因为腐蚀、设计缺陷、操作失误等因素造成泄漏，以及泄漏后液化气遇明火、静电引起火灾爆炸。因此本环评将液化气泄漏作为突发环境事件情景设定及风险防控重点进行分析。

### ②最大可信事故概率调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率表如下：

表 7-20 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$

内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

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。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。

本项目液化气储罐为有压容器，参照“反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器”设定突发事件情景为泄漏频率为  $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ 、破裂孔径 10mm、储罐泄漏 10min 的情景。

## 2、源项分析

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，本评价统一以液化气为评价对象，选取最严重的储罐底部泄漏计算化学品的泄漏量。

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：（1）

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

式中： $Q_{LG}$ ——两相流泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——两相流泄漏系数，可取 0.8；

$A$ ——裂口面积， $\text{m}^2$ ，按裂口为直径  $\Phi 0.01\text{m}$  圆形孔，裂口面积  $0.0000785\text{m}^2$ ；

$P$ ——操作压力或容器压力，Pa，取本项目储罐设计压力  $1.55 \times 10^6\text{Pa}$ ；

$P_c$ ——临界压力，Pa，可取  $P_c=0.55P=0.85 \times 10^6\text{Pa}$ ；

$\rho_m$ ——两相混合物平均密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ，由下式计算：（2）

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

式中： $\rho_1$ ——液体蒸发的蒸气密度，580kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_2$ ——液体密度，5.48kg/m<sup>3</sup>；

$F_v$ ——蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算：（3）

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

式中： $C_p$ ——两相混合物的定压比热，取 2768J/(kg·K)；

$T_{LG}$ ——两相混合物的温度，为 298K；

$T_C$ ——液体在临界压力下的沸点，231.9K；

$H$ ——液体的气化热，4.26×10<sup>5</sup>J/kg。

根据公式（3）计算， $F_v=0.429$ 。

当  $F_v > 1$  时，表明液体将全部蒸发成气体（即泄露液体完全闪蒸），这时应按气体泄漏计算；如果  $F_v$  很小，液体不会发生闪蒸，可近似地按液体泄漏公式计算。当  $F_v < 1$  时，泄露液体发生闪蒸，泄漏量按两相泄露公式计算，但实际情况下，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，对周边水环境不会造成影响。

根据公式（1）、（2）计算， $Q_{LG}=0.379\text{kg/s}$ 。

### （3）蒸发量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F，泄露液体的蒸发包括闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发之和。

#### 1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_r - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： $F_v$  ——泄露液体的闪蒸比例，0.429；

TT ——储存温度, K, 为 298K;

Tb ——泄漏液体的沸点, K, 为 231.9K;

Hv ——泄漏液体的蒸发热, J/kg,  $4.26 \times 10^5$  J/kg;

Cp ——泄漏液体的定压比热容, J/(kg · K), 2768J/ (kg · K) ;

Q1 ——过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;

QL ——物质泄漏速率, kg/s, 0.379kg/s。

根据公式计算,  $Q1 = 0.1626$  kg/s;

## 2) 热量蒸发

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中: Q2 ——热量蒸发速率, kg/s;

T0 ——环境温度, K, 为 298K;

Tb ——泄漏液体沸点, K, 为 231.9K;

H ——液体汽化热, J/kg,  $4.26 \times 10^5$  J/kg;

t ——蒸发时间, s, 为 1800s;

$\lambda$  ——表面热导系数, W/ (m · K) , 为 1.1 W/ (m · K) ;

S ——液池面积, m<sup>2</sup>, 为 213.92 m<sup>2</sup>;

$\alpha$  ——表面热扩散系数, m<sup>2</sup>/s, 为  $1.29 \times 10^{-7}$  m<sup>2</sup>/s。

根据公式计算,  $Q2 = 1.3522$  kg/s;

## 3) 质量蒸发

当热量蒸发结束后, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。其蒸发速率按

下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸气压, Pa, 取 55.55 kPa;

R ——气体常数, J/(mol·K), 为 8.314 J/(mol·K);

T0 ——环境温度, K, 取 298K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol, 液化石油气取 0.055 kg/mol;

u ——风速, m/s, 取年平均风速 1.0m/s;

r ——液池半径, m (等效半径 8.25m);

$\alpha$ , n ——大气稳定度系数, 取稳定条件参数, 即  $\alpha$  取  $5.285 \times 10^{-3}$ 、n 取 0.3;

根据公式计算,  $Q_3 = 0.3368 \text{ kg/s}$ ;

泄漏的液体蒸发总量的计算:

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中:

$W_p$  ——液体蒸发总量, kg;

$Q_1$  ——闪蒸蒸发液体量, kg/s;

$t_1$  ——闪蒸蒸发时间, s;

$Q_2$  ——热量蒸发速率, kg/s;

$t_2$  ——热量蒸发时间, s;

$Q_3$  ——质量蒸发速率, kg/s;

$t_3$  ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。

假定从发生泄漏到得到控制时间为 30min, 热量蒸发时间和质量蒸发时间分别按 30min, 即 1800S 计。

本项目泄漏量: 拟建项目储罐储存压力为 1.38MPa, 设计压力为 1.55MPa, 气液两相混合物温度为 0℃, 液体密度为 580kg/m<sup>3</sup>, 蒸气密度为 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  $\Phi 0.01\text{m}$  圆形孔, 裂口面积 0.0000785m<sup>2</sup>, 泄漏高度约 3.2m, 经过紧急处理, 30min 后采取措施阻止物料泄漏, 则 30min 内泄漏量为 682.2kg。

考虑液位高度的压力, 通过计算, 本次液化气储罐事故泄漏的速率为 2.23kg/s,

### (3) 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》(HJ/T169-2018) 附录 F 中的火灾伴

生/次生污染物产生量估算公式。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量。计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的质量百分比含量，%，取 85%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 3%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s，取 2.23kg/s。

根据公式计算  $G_{\text{一氧化碳}}=0.1325\text{kg/s}$ ，按燃烧时间 10min 计算，产生量为 79.5kg。

## 1.6 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 1-17 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	液化石油气泄露、火灾、爆炸	液化气、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 60m 处为赧水。企业拟在储罐区周围设置围堰，围堰排口连接至应急池，若储罐区发生泄露造成火灾、爆炸事故时，消防水喷淋系统自动开启，期间会产生大量消防废水，消防废水可被有效的截流进入事故应急池，厂区雨水口拟设置切断阀，因此消防废水泄漏至地表水环境概率极小。

建设方拟建设 1 个 252m<sup>3</sup> 的消防水池。为了确保减少消防事故发生时，消防废水对环境的影响。环评建议项目拟设置 1 个事故应急池，对消防废水进行临时储存，并在站区设置雨污分流系统。事故应急池容积按满足 3 小时消防排水计算，消防用水按 15L/s 计算，消防时间为 3h，消防废水产生量为 162m<sup>3</sup>，则事故应急池容积应不小于



162m<sup>3</sup>。

本环评对项目地表水环境风险定性分析详见下表。

表 1-18 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 泄漏导致火灾	消防废水	储罐	经站区截流沟排至 周边水体	设事故应急池， 雨水口设切断阀

### 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 1-19 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	残液泄漏	残液	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	

## 1.7 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。

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。

#### (1) 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。

#### (2) 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。

#### (3) 防火防爆措施

①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。

②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。

③所有工艺设备及物料管道均设置完善的防静电措施，避免项目运行过程中因静电积聚所造成的火灾、爆炸事故的发生。

④在储罐区设置静电接地仪，用以导除槽车静电，从而避免因槽车带静电所造成的火灾、爆炸事故的发生。

⑤罐区内严禁一切外来火源进入，同时在罐区内应防止金属撞击产生火星，防止静电、雷电和杂散电流引起火灾爆炸。

#### (4) 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。

#### (5) 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。

#### （6）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。消防废水暂存于事故应急池内，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。

#### （7）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场外。事故状态下，对消防废水进行拦截排至事故应急池，使用槽车将废水运至污水处理厂进行处置。

事故应急池：

为了确保减少消防事故发生时，消防废水对环境的影响。环评建议建设单位设置1个事故应急池，对消防废水进行临时储存，并在站区设置雨污分流系统。

#### （8）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，设置安全生产管理台账，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；有专门档案记录在案，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。

⑥及时编制企业突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

#### (9) 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《环境风险事件应急预案》应包含以下内容。

表 1-20 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。

### 1.8 风险评价结论

经过对拟建工程环境风险评价分析，本项目大气环境风险等级为三级评价，地表水环境风险等级为三级评价，地下水环境风险等级为简单分析。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，本项目发生泄漏、火灾和爆炸的概率较小，因此，在各项措施落实到位的情况下，该项目建设是可行的。建议企业制定事故应急措施，完善环境风险应急预案，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。并加强与地方政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练。确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。开展与区域内相关企业建立联合应急防范制度。本项目在落实好各项的风险防范措施后，风险事故发生的几率及风险发生时的环境影响均能得到有效控制。环评建议建设方应单独编制本项目突发环境事件应急预案。

附表 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		残液	
		存在总量/t	69.6		18	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>420</u> 人		5km 范围内人口数 <u>18000</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			<u>        </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	M4 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	E3 <input 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	泄露 <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	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 <u>        </u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>        </u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>                        </u> ，到达时间 <u>        </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>        </u> d 最近环境敏感目标 <u>                        </u> ，到达时间 <u>        </u> d				
重点风险防范措施	1.按规范进行建筑设计，各建筑单元均严格按规范要求； 2.配备消防水池、消防器具； 3.加强设备管理、员工培训和企业环境管理体系； 4.重点区域做好防雨、防渗、防泄漏等措施，建设事故应急池。 5、火灾事故风险防范措施：布局须满足防火要求；严格控制火源；设置火灾报警系统；加强对全厂员工教育，使员工了解防火知识；场内配备的各种消防器材					
评价结论与建议	经对拟建工程环境风险评价分析，本项目大气环境风险等级为简单分析，地表水环境风险等级为三级评价，地下水环境风险等级为简单分析。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，本项目发生泄漏、火灾和爆炸的概率较小，因此，在各项措施落实到位的情况下，该项目建设是可行的。建议企业制定事故应急措施，完善环境风险应急预案，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。并加强与地方政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练。确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。开展与区域内相关企业建立联合应急防范制度。本项目在落实好各项的风险防范措施后，风险事故发生的几率及风险发生时的环境影响均能得到有效控制。环评建议建设方单独编制本项目突发环境事件应急预案。					
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。						