

建设项目环境影响报告表

(污染影响类含风险专项)

项目名称: 施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目

建设单位(盖章): 施秉县贵茂燃气有限公司

编制日期: 2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747385941000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ngfdl		
建设项目名称	施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	施秉县贵茂燃气有限公司		
统一社会信用代码	91522623MAD0L12P5P		
法定代表人（签章）	翁宏博		
主要负责人（签字）	黄国云		
直接负责的主管人员（签字）	黄国云		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州荔梵环境工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91520191MACA1PXXH		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄德龙	03520240513000000007	BH075902	黄德龙
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄德龙	报告全文	BH075902	黄德龙

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司
(统一社会信用代码 91520191MACAJPXXXH) 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，
(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 施秉县贵茂燃气有限
公司液化石油气储配站项目 项目环境影响报告书（表）
基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目
环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄德龙（环境影
响评价工程师职业资格证书管理号
035202405130000000007，信用编号 BH075902），
主要编制人员包括 黄德龙（信用编号 BH075902）
(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”。



年 月 日

编制单位承诺书

本单位贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司（统一社会信用代码 91520191MACAJPXXXH）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司



年 月 日

编制人员承诺书

本人黄德龙（身份证件号码 130105198205141513）郑重承诺：
本人在 贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司 单位（统一社会信用代码 91520191MACAJPXXXH）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 黄德龙

年 月 日

贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司文件

承诺函

黔东南州生态环境局：

我单位受施秉县贵茂燃气有限公司委托编制的施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站建设项目环境影响报告表已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺！

单位（盖章）：贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司

年 月 日





统一社会信用代码
91520191MACAJPXXXH

(副 本)



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。

名 称 贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司

类 型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2023年02月23日

法定代表人 夏永豪

住 所 贵州省贵阳市贵州双龙航空港经济区龙洞堡街道
翠龙路58号弘宇磁森堡59号楼2单元10楼3号房

经营范围

设计、选材、服务的全过程实行一条龙服务。这样,既能减少实施阶段设计许可(审批)的时间,又能提高项目审批效率(审批时间缩短50%左右)。因此,国家计划委员会(计委)和国务院经济贸易委员会(经贸委)联合颁布了《建设项目可行性研究报告编制办法》(计规[1993]59号),对可行性研究报告编制内容、编制格式、编制深度、编制程序、编制单位资质要求、审批程序、审批权限、审批时间、审批费用等作了明确规定。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应具备相应的资质条件,并经国家计划委员会或国务院经济贸易委员会审批合格,方可从事可行性研究报告编制工作。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全质量管理体系,严格执行质量管理体系标准,确保可行性研究报告编制质量。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全档案管理制度,妥善保管可行性研究报告编制过程中的各种文件、资料,确保可行性研究报告编制过程的完整性和可追溯性。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全保密制度,严格保密可行性研究报告编制过程中的各种文件、资料,确保可行性研究报告编制过程的安全性和保密性。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全诚信制度,严格遵守国家法律法规和行业规范,诚实守信,不得弄虚作假,不得谋取不正当利益。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全社会责任制度,积极参与社会公益事业,为社会做出积极贡献。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全环境保护制度,严格执行国家环境保护法律法规,确保可行性研究报告编制过程的环境安全和环境保护。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全安全生产制度,严格执行国家安全生产法律法规,确保可行性研究报告编制过程的安全和稳定。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全财务管理制度,严格执行国家财务法律法规,确保可行性研究报告编制过程的财务安全和财务稳定。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全人力资源管理制度,严格执行国家人力资源法律法规,确保可行性研究报告编制过程的人力资源安全和人力资源稳定。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全信息管理制度,严格执行国家信息法律法规,确保可行性研究报告编制过程的信息安全和信息稳定。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全其他管理制度,确保可行性研究报告编制过程的全面管理和全面规范。《办法》还规定,可行性研究报告编制单位应建立健全其他制度,确保可行性研究报告编制过程的全面管理和全面规范。

登记机关

2025 04 23
年 月 日

<http://www.ciscl.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公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

1 格

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。

姓 名：黄德龙

证件号码：130105198205141513

性 别：男

出生年月：1982 年 05 月

批准日期：2024 年 05 月 26 日

管 理 号：03520240513000000007



贵州省社会保险参保缴费证明（个人使用）



扫一扫验真伪

姓名	黄德龙	个人编号	400002788512		身份证号	130105198205141513		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数	
	工伤保险	南明区	参保缴费	贵州贵茂燃气工程咨询服务有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2025-05-26

- 提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和《缴费证明》到现参保地社保经办机构核实。
- 2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



劳动合同

甲方（用人单位）：贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司

法定代表人：石涛

地址：贵州省贵阳市贵州双龙航空港经济区龙洞堡街道见龙洞路 58 号

乙方（劳动者）黄德龙 性别 男 年龄 43

身份证号码：130105198205141513

根据《劳动法》和有关法律、法规，甲乙双方经平等协商，自愿签订本合同，并共同遵守本合同所列条款。

一、劳动合同期限

从 2025 年 4 月 15 日起，到 2026 年 4 月 15 日止；

二、工作内容

- （一）甲方聘用乙方从事技术负责人岗位（工种）的工作；
- （二）甲方可以根据工作需要以及乙方的工作能力，调整乙方的工作岗位；

三、劳动保护和劳动条件

- （一）甲方根据国家有关安全生产、劳动保护、卫生健康的规定，为乙方提供必要的工作条件和劳动保护设施，保障乙方的安全与健康；
- （二）在孕期、产期、哺乳期间的女职工以及未成年工，甲方按国家规定为其提供劳动保护；
- （三）甲方安排乙方执行 40 工时制度。

四、劳动报酬

甲方根据国家有关规定工资制度及乙方工作任务完成情况向乙方支付劳动报酬。劳动报酬不低于当地最低工资标准。甲方根据国家政策和企业经济效益适时调整乙方劳动报酬。

五、社会保险福利待遇

- （一）甲方应为乙方办理有关社会保险手续参加社会保险；
- （二）乙方患职业病或因工负伤的待遇按国家的有关规定执行；
- （三）乙方患病或非因工负伤的待遇按国家的有关规定执行。

六、劳动纪律和规章制度

- （一）甲方依法制定的劳动纪律和规章制度，乙方有义务遵守；
- （二）乙方应当遵守甲方的工作操作规程。

七、劳动合同的终止

- （一）有下列情况之一的，本合同即行终止：
 - 1、合同期满，或者双方约定的终止条件出现；
 - 2、乙方达到退休条件的；
 - 3、甲方依法破产、解散的。
- （二）乙方在医疗期、孕期、产期和哺乳期内的，甲方不得终止劳动合同。

八、劳动合同解除的条件

- （一）双方协商一致，劳动合同可以解除；
- （二）乙方有下列情形之一，甲方可以即行解除劳动合同：
 - 1、在试用期内被证明不符合录用条件的；
 - 2、严重违反劳动纪律或者规章制度的；

3、严重失职，营私舞弊，对甲方利益造成重大损害的； 4、被劳动教养或被依法追究刑事责任的。

(三) 有下列情形之一的，甲方可以提前 30 日以书面形式通知乙方解除劳动合同：

1、乙方患病或者非因工负伤，医疗期满后，不能从事原工作，也不能从事由甲方另行安排的工作的；

2、乙方不能胜任工作，经过培训或者调整工作岗位，仍不能胜任工作的；

九、违反劳动合同的责任

(一) 赔偿经济损失

甲方有下列情形之一的，给乙方造成经济损失的，应当承担赔偿责任：

1、甲方制定的劳动规章制度违反法律法规的；

2、由于甲方制定的劳动合同条款无效的；

3、甲方未给乙方办理终止或续订劳动合同的；

4、违反《劳动法》规定的条件解除劳动合同的。

(二) 乙方有下列情形之一的，给甲方造成经济损失的，应当承担赔偿责任：

1、乙方违反《劳动法》规定的条件或者劳动合同的约定解除劳动合同，给甲方造成经济损失的，应当按照损失的程度，承担赔偿责任；

2、乙方违反劳动合同约定的保密事项，给甲方造成经济损失的，应当依法承担赔偿责任；

3、乙方存在本合同第九条(二)项第 2、3 款规定，被甲方解除本合同，且给甲方造成损失的，应当承担赔偿责任。

(三) 支付违约金

支付违约金仅以不履行劳动合同约定的期限为条件，而不论是否给对方造成经济损失；

甲乙双方约定本合同增加以下内容：_____

十、附则

未尽事宜，双方可以签订补充合同，条款与劳动法律法规相抵触的，按照劳动法律法规执行。涂改、未经合法授权签署无效。



法定代表人：石清

乙方：

黄德力

签订日期： 2025 年 4 月 15 日

签订日期： 2025 年 4 月 15 日

目 录

一、建设项目基本情况	2
二、建设项目工程分析	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	42
五、排污许可申请及入河排污口设置论证	72
六、环境保护措施监督检查清单	76
七、结论	79

附件:

附件 1、项目委托函

附件 2、营业执照

附件 3、能源局审批文件

附件 4、土地确认书

附表:

1、施工期环境工程监理一览表

2、环保设施一览表

3、环保验收一览表

4、环境保护措施一览表

附图:

附图 1、项目所在位置图

附图 4、项目分区防渗图

附图 2、项目地水系图

附图 5、项目周边关系及保护目标分布图

附图 3、项目平面布置图

附图 6、项目“三区三线”图

附图 7、项目“三线一单”图

附图 8: 项目与规划布局叠图

	
东面	北面
	
西面	南面

一、建设项目基本情况

建设项目名称	施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目												
项目代码	/												
建设单位联系人	黄国云	联系方式	18785593392										
建设地点	施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区												
地理坐标	(东经 113 度 12 分 40.050 秒, 北纬 27 度 0 分 15.742 秒)												
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 149 危险品仓储 594 (不含储配站的油库; 不含加气站的气库) 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	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目										
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/										
总投资 (万元)	1619.19	环保投资 (万元)	40										
环保投资占比 (%)	2.4	施工工期	6 月										
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地 (用海) 面积 (m ²)	规划总用地面积: 9897.22										
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)》试行中专项评价设置原则表, 如表 1-1。 表 1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td></tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	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 ³ 的建设项目	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目
专项评价的类别	设置原则												
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目												
地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂												
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 ³ 的建设项目												
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目												

	<table border="1" data-bbox="496 230 1375 488"> <tr> <td data-bbox="496 230 699 271">海洋</td><td data-bbox="699 230 1375 271">直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td></tr> </table> 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 （1）大气：项目排放的废气中不含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故本项目不设置大气专项评价。 （2）地表水：项目废水不直接外排，故不设置地表水专项评价。 （3）环境风险主要风险物质为液化石油气、石油气残液、隔油池废油及废机油，本项目液化石油气储存量超过临界量10t，本项目应设置环境风险专项评价。 （4）生态：项目不涉及河道取水，故不设置生态专项评价。 因此，本项目需要设置风险专项评价，专项评价内容见文本后。	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目		
规划情况	《贵州省施秉工业园区总体规划环境影响报告书》于 2012 年 9 月编制完成，同年 11 月得贵州省环境保护厅的批复《省环境保护厅关于贵州省施秉工业园区总体规划环境影响报告书的批复》（黔环函〔2012〕467 号）。		
规划环境影响评价情况	根据相关文件规定，贵州省施秉工业园区 2019 年 7 月开展规划环境影响的跟踪评价《施秉工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，并获得贵州省生态环境厅关于《施秉工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书审查意见》（黔环函〔2019〕193 号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《贵州省施秉工业园区总体规划环境影响报告书》的符合性分析 根据贵州省施秉工业园区总体规划环境影响报告书中叙		

	述，施秉工业园区采用一园三区的模式建设具体分为 3 个功能分区，分别为：硅系高新材料一体化循环经济区、桃子湾轻工建材产业区、新红生物、医药及农产品产业区、综合配套规划。 本项目为液化石油气储存（G5942 危险化学品仓储），符合产业发展规划中综合配套规划-市政设施规划中市政公用（包括供水、供电、供气、消防、邮电通讯等），属于公共服务设施，同时项目位于桃子湾轻工建材产业区的仓储物流地块（本项目为危险化学品仓储），详见附图 8。并且项目已取得贵州省能源局批复黔能源审（2024）305 号，详见附件 3。因此，评价认为本工程的建设与《贵州省施秉工业园区总体规划环境影响报告书》基本相符。 2、项目与《施秉工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的符合性分析 本项目为液化石油气储存及灌装项目，同时项目的建设可优化园区空间布局，完善公共服务设施，确保生态底线，满足区域环境特征、承载能力和环境容量的要求。项目建成营运后加强完善污染防治措施，按照雨污分流的要求加强本项目水污染防治工作。因此，本项目的建设符合《施秉工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见。
其他符合性分析	1、产业政策的符合性 液化石油气储配站属于《国民经济行业分类》（GB/TT4754-2017）中“危险化学品仓储”类建设项目，根据《产业结构调整指导目录 2024 年本》，不属于淘汰类、限制类和鼓励类建设项目，视为允许类建设项目。 因此，项目的建设符合国家和贵州省产业政策的要求。 2、项目选址符合性分析 （1）选址合理性分析

	本项目拟建在施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区。拟建储罐周边 50m 范围内无重要公共建筑物，储罐周边 50m 范围内无甲、乙类物品生产厂房、库房，无甲、乙、丙类液体储罐。周边 200m 范围无学校等人口密集场所，500m 范围无自然人文景观、旅游文化设施。厂区四周修筑 2.2m 高的非燃烧实体墙与周边环境隔开。项目位于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区，用水用电均来自于市政，在现状条件下，地耐力和承载力稳定性良好。项目位置地势平坦，适宜建筑，根据项目地势高程图，不在洪水、潮水或内涝威胁的地带，所以交通方便，水、电、通讯条件完备，完全能满足项目需要。 项目取得贵州省能源局《关于施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目核准的批复》黔能源审〔2024〕305 号详见附件 3。 项目符合城市总体规划要求。不涉及自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、水产养殖区、基本农田保护区等需要特殊保护区域，为非敏感区域。站区建成后设置围墙，经过合理布置设备对周围的环境的影响较小；满足《工业企业总平面设计规范》（GB500187-2012）第 3 厂址选址及《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中的选址。 与本建设项目相关的环境制约因素分析 本项目位于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区。该项目地理位置优越，交通便利，利于项目建设，区域条件得天独厚，“外部资源”效应对本项目的建成具有“不可复制”的绝对优势。拟建项目周边 100m 范围内无铁路通过、机场等；100m 范围内无水源保护区、无车站码头、河流、湖泊自然保护区、军事禁区、军事管理区等。项目拟选址位置对附近村寨居民生活、城镇发展和生态环境影响较小，交通便利，符合城市总体规划要求。本建设项目产生的废气、固废、废水均采取可行的解决，对环境的影响较小，因此本建设项目对周围环境的影响属于可接受。 产业结构与空间布局合理性分析 城镇企业、单位将燃煤改为使用电、油或气等清洁能源，有助于节约能源和改善环境，提升环境空气质量，液化石油气来源丰富，含碳量比汽、柴油及传统燃煤低，利用比较快，液化石油气清洁能源的使用，可有效减少 CO₂ 对地
--	---

球性的排放污染，同时也对社会性污染排放的减少，可以获得较高的社会和经济效益。本项目位于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区，液化石油气可发挥其自身特点，作为管道燃气供应区域内的有效补充。本项目的建设能够保证施秉县及周边城镇居民燃气能源的使用，液化石油气作为管道气的应急气源，与管道气形成互补，满足市场需求，使城市燃气系统更加完善、布局更合理、调度更灵活。

综上所述，本建设项目的产业结构和空间布局合理。

(2) 本项目站区与周边建筑物安全距离要求

根据《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015 表 5.2.8、5.2.10、5.2.15、要求储罐（150m³）与站外建筑、堆场的防火间距（埋地储罐）的防火间距详见表 1-2，1-3，1-4。

表1-2 储罐（150m³）与站外建筑、堆场的防火间距

项目			规范（m）	实际间距（m）	是否符合
居住区、村镇和学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑（最外侧建、构筑物外墙）			22.5	周边 100m 范围内无该类建构筑物	符合
工业企业（最外侧建、构筑物外墙）			15	15.41	符合
明火、散发火花地点和室外变、配电站			25	周边 50m 范围内无该类建构筑物	符合
其他民用建筑			22.5	周边 50m 范围内无该类建构筑物	符合
甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，稻草等易燃材料堆场			22.5	周边 100m 范围内无该类建构筑物	符合
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			17.5	18.21	符合
助燃气体储罐、木材等可燃材料堆场			15	周边 40m 范围内无该类设施	符合
其他建筑	耐火等级	一、二级	10	周边 30m 范围内无该类建构筑物	符合
		三级	12.5	周边 30m 范围内无该类建构筑物	符合
		四级	15	周边 40m 范围内无该类建构筑物	符合
	国家线		35	周边 100m 范围内无	符合

铁路（中心线）			该类设施	
	企业专用线	15	周边 100m 范围内无该类设施	符合
公路、道路（路边）	高速、I、II级公路、城市快速	12.5	103.81	符合
	其他	10	距南侧道路约 30.42m	符合
架空电力线（中心线）		1.5 倍杆高	周边 1.5 倍杆高范围内无该类建筑物	符合
架空通信线（中心线）	I、II级	15	周边 40m 范围内无该类设施	符合
	其他	1.5 倍杆高	周边 1.5 倍杆高范围内无该类建筑物	符合

表1-3 储罐（150m³）与站内建筑的防火间距

项目		规范间距（m）	实际间距（m）	是否符合
明火、散发火花地点		25	站内无该类建筑物	符合
办公、生活建筑		15	113.41	符合
灌装间、瓶库、压缩机室、仪表间、值班室		10	25.35	符合
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		10	52.96	符合
铁路槽车装卸线（中心线）		-	站内无该类设施	符合
空压机室、变配电室、柴油发电机房、新瓶库、真空泵房、备件库		10	93.25	符合
汽修库、机修间		15	站内无该类建筑物	符合
消防泵房、消防水池（罐）取水口		20	93.25	符合
站内道路（路边）	主要	7.5	7.89	符合
	次要	5	7.89	符合
围墙		10	10.85	符合

表1-4 灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距（月平均灌瓶量小于700，10t/d）

序号	项目		规范间距 (m)	实际间距 (m)	是否符合
1	明火、散发火花地点		25	站内无该类建构筑物	符合
2	办公、生活建筑		20	62.74	符合
3	铁路槽车装卸线（中心线）		20	站内无该类设施	符合
4	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	相邻	符合
5	压缩机室、仪表间、值班室		12	相邻	符合
6	空压机室、变配电室、柴油发电机房		15	42.77	符合
7	机修间、汽车库		25	站内无该类建构筑物	符合
8	新瓶库、真空泵房、备件库等非明火建筑		12	67.03	符合
9	消防泵房、消防水池（罐）取水口		25	39.50	符合
10	站内道路（路边）	主要	10	40.50	符合
		次要	5	40.50	符合
11	围墙		10	12.32	符合

注：本表数据来源《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015表5.2.15。

1.当计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）时，汽车装卸台柱可附设在灌装间或压缩机室外墙一侧，外墙采用无门窗洞口的防火墙。

2.当计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）时，压缩机室与灌装间可合建一幢建筑物，但其间应采用无门窗洞口的防火墙隔开。

表1-5 灌装间和瓶库与站外建（构）筑物防火间距符合性一览表

序号	项目	规范间距 (m)	实际间距 (m)
1	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）	100	150m 范围内无该类建构筑物
2	明火、散发火花地点和室外变配电站	45	50m 范围内无该类建构筑物
3	其他民用建筑	40	距西北侧民房约 222m

4	甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，易燃材料堆场	40	50m 范围内无该类建构筑物
5	丙类液体储罐，可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库	30	30.23
6	公路、道路（路边）	高速、I、II级公路、城市快速路	30
		其他	25
7	架空通信线（中心线）	1.5 倍杆高	50m 范围内无该类建构筑物 1.5 倍杆高范围内无该类设施

注：本表数据来源《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015表 5.2.16。

根据以上分析本项目与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）相符、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）等相关法律法规、标准规范的要求。

3、本项目与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）及《城镇燃气设计规范》（GB50028-2020）符合性分析

表 1-6 站址与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）及《城镇燃气设计规范》（GB50028-2020）符合性分析

GB51142-2015 相关规定		项目情况	符合性
第 3.0.1 条	液态液化石油气可采用管道、铁路槽车及汽车槽车输送，输送方式的选择应经技术经济比较后确定	本项目采用汽车槽车输送	符合
第 3.0.5 条	液化石油气供应工程选址、选线，应遵循保护环境、节约用地的原则，且应具有给水、供电和道路等市政设施条件。大型燃气设施应远离居住区、学校、幼儿园、医院、养老院和大型商业建筑及重要公共建筑物，并应设置在城镇的边缘或相对独立的安全地带	本项目设置于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区，周围 100m 内无敏感点，所在地有给水、供电和道路等市政设施条件，项目选址点远离幼儿园、医院、养老院和大型商业建筑及重要公共建筑物。	符合
第 3.0.6 条	液化石油气供应工程的设计应采取有效措施，减少噪声、废气、废水等对环境的影响。厂站的噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的有关规定	本项目厂界与外界有围墙相隔，灌瓶设备均置于厂房内，灌装过程采用全密闭的措施，项目生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；地坪冲洗废水、洗瓶废水及冷却废水经隔油沉淀池处理后回用于地坪冲洗及冷却用水，不外排。项目产生的废水、废气及噪声对外环境产生的影响小，厂房	符合

		隔声及距离衰减后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。	
第 3.0.13 条	二级及以上液化石油气供应站不得与其他燃气厂站及设施合建。五级及以上的液化石油气气化站和混气站、六级及以上的液化石油气储存站、储配站和灌装站，不得建在城市中心城区。	项目建设工程符合城市规划要求；根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中单罐容积规定，本项目为六级液化石油气储配站，项目拟选址地点位于城市边缘，不处于中心城区	符合
第 5.1.1 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站是城镇公用设施重要组成部分之一，故其布局应符合城镇总体规划的要求	项目取得贵州省能源局《关于施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目核准的批复》黔能源审（2024）305号，符合城镇规划	符合
第 5.1.2 条	站址应是地势平坦、开阔、不易积存液化石油气的地带，而不应选择在地势低洼，地形复杂，易积存液化石油气的地带，以防止一旦液化石油气泄漏，因积存而造成事故隐患； 站址选择应考虑配套的市政设施条件，主要是为厂站的施工方便； 站址推荐选择在所在地区全年最小频率风向的上风侧，主要考虑站内储罐或设备泄漏或发生事故时，避免和减少对保护对象的危害。	项目地势平坦开阔，不位于地质灾害多发阶段； 项目所在地接通了供水管网及市政电网，项目施工用水用电较方便； 当地全年最小频率风向为东北风，项目区处于居民点的上风侧，对居民点产生的影响小	符合
第 5.2.1 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站站址总平面应分区布置，并应分为生产区（包括储罐区和灌装区）和辅助区。生产区宜布置在站区全年最小频率风向的上风侧或上侧风侧	本项目分为生产区及辅助区，储罐及灌装车间均分布于上风向	符合
第 5.2.2 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站边界应设置围墙。生产区应设置高度不低于 2m 的不燃烧体实体围墙，辅助区可设置不燃烧体非实体围墙	本项目生产区与辅助区之间设置有 2.2m 高的不燃烧体实体围墙	符合
第 5.2.3 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置 1 个对外出入口；当液化石油气储罐总容积大于 1000m ³ 时，生产区应至少设置 2 个对外出入口，且其间距不应小于 50m。对外出入口的设置应便于通行和紧急事故时人员的疏散，宽度均不应小于 4m	本项目储罐区、灌装车间的生产区及泵房均设置有一个对外出入口，宽度为 10m	符合
第 5.2.4	液化石油气储存站、储配站和灌装	生产区内建筑物均为地面式设置	符

	条	站的生产区内严禁设置地下和半地下建筑		合
	第 5.2.5 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区应设置环形消防车道；当储罐总容积小于 500m^3 时，可设置尽头式消防车道和回车场，且回车场的面积不应小于 $12\text{m} \times 12\text{m}$ 。消防车道宽度不应小于 4m	本项目液化石油气储罐总容积小于 500m^3 ，设置有尽头式消防车道及回车场，消防车道宽度为 4m	符合
	第 5.2.6 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站应设置专用卸车或充装场地，并应配置车辆固定装置	本项目设置有槽车卸车柱用于卸车	符合
	第 5.2.7 条	灌瓶间的钢瓶装卸平台前应设置汽车回车场	瓶库外设置有汽车回车场	符合
	第 5.2.10 条	全压力式储罐与站内建筑的防火间距不应小于表 5.2.10 的规定；	本项目储罐与站内建筑的防火间距符合要求	符合
	第 5.2.14 条	液化石油气灌瓶间和瓶库与站外建筑之间的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中甲类仓库的有关规定执行。液化石油气灌瓶间和瓶库内的钢瓶应按实瓶区、空瓶区分开布置	本项目灌瓶间和瓶库与站外建筑之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016 的要求，灌瓶间和瓶库内的钢瓶均按照实瓶区、空瓶区分开放置	符合
	第 5.2.15 条	液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距不应小于表 5.2.15 的规定； 计算月平均日灌瓶量小于 700 瓶（ 10t/d ）的灌瓶站，其压缩机室与灌瓶间可合建成一幢建筑物，但其间应采用无门窗洞口的防火墙隔开；	本项目符合液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距要求	符合
	第 5.3.2 条	当储罐设计总容量大于 3000m^3 时，宜将储罐分别设置在灌装站和储存站。灌装站的储罐设计容量宜为 1 周的计算月平均日供应量，其余为储存站的储罐设计容量。当储罐设计总容量小于 3000m^3 时，可将储罐全部设置在储配站。	本项目液化石油气储罐容积为 150m^3 ，储罐全部设置于厂区，位于储配站西侧	符合
	第 5.3.5 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站应具有泵、机联合运行功能，液化石油气压缩机不宜少于 2 台	本项目储罐区及灌装车间设置有泵与机械联动，泵机数量为 2 台，油气压缩机为 2 台	符合
	第 5.3.6 条	液化石油气压缩机进、出口管段阀门及附件的设置应符合下列规定： 1 进、出口管段应设置阀门； 2 进口管段应设置过滤器； 3 出口管段应设置止回阀和安全阀（设备自带除外）； 4 进、出口管段之间应设置旁通管及旁通阀	压缩机进出管道均设置有阀门及过滤器、止回阀、安全阀等	符合
	第 5.3.10 条	液态液化石油气泵进、出口管段阀	本项目泵进及出口管段设置有切	符

条	门及附件的设置应符合下列规定： 1、泵进、出口管段应设置切断阀和放气阀； 2、泵进口管段应设置过滤器； 3、泵出口管段应设置止回阀，并应设置液相安全回流阀。	断阀及防止装置，以及止回阀及液相安全回流阀等	合
第 5.3.12 条	采用自动化、半自动化灌装和机械化运瓶的灌瓶作业线应设置灌瓶质量复检装置、检漏装置或采取检漏措施。采用手动灌瓶作业时，应设置检斤秤，并应采取检漏措施。灌瓶间应设置钢瓶灌装标识码检测系统，并应对钢瓶灌装及进、出库信息进行记录。	本项目灌装为半自动化灌装，灌装完成后将对气瓶进行检漏；灌装车间内将设置钢瓶灌装标识码检测系统，进出厂区的气瓶均会采取台账记录	符合
第 5.3.13 条	储配站和灌装站应设置残液倒空和回收装置	储罐区设置有残液储罐及残液回收装置	符合
第 5.3.14 条	汽车槽车装卸台柱的装卸接头应采用与汽车槽车配套的快装接头，接头与装卸管之间应设置阀门。装卸管段应设置拉断力为 800N~1400N 的拉断阀	本项目卸车台设置有与汽车槽车配套的快装接头，并设置有阀门连通	符合
第 5.3.21 条	灌装液化石油气选用的钢瓶除应符合国家现行标准的有关规定外，尚应符合下列规定： 1 钢瓶上应设置可识别的标识码； 2 钢瓶的瓶阀应具有自闭功能，并应符合国家现行标准的有关规定，调压器出口宜设置具有过流切断功能的装置	本项目采用符合国家现行标准的钢瓶	符合

4、总平面布置合理性分析

根据建设场地条件、工艺流程、运输和风向等因素，满足国家及地方的防火、防爆、消防、安全等规范要求的前提下，考虑如下布置方案。

本项目总占地 9897.22 m²(约 14.58 亩)，建设罐区、灌装间及机泵房、配电室、柴油发电机房及消防泵房、办公楼、门卫室及相关配套设施。

液化石油气地下储罐区位于生产区西部位置，设有 3 个埋地储罐，分别为 2 个 50m³液化石油气地下储罐，1 个 50m³液化石油气残液罐，液化石油气地下储罐和中间以不燃烧实体墙隔开；灌装及机泵房、位于生产区中部位置。生活区和生产区分别对外设置一个出入口，生产区宽度为 4m，生活区宽度为 6m；站区东侧有一条 804 县道。生产区设置宽 4m，转弯半径为 12m 的消防车道，

并设置一个尽头式消防回车场（12m×12m）。

5、项目与“三区三线”符合性分析

“三区三线”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间；“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。根据项目与贵州省生态环境分区管控单元比对图核实结果，本项目用地不占永久基本农田、不在生态保护红线范围内，符合“三区三线”要求，详见图 1-1。

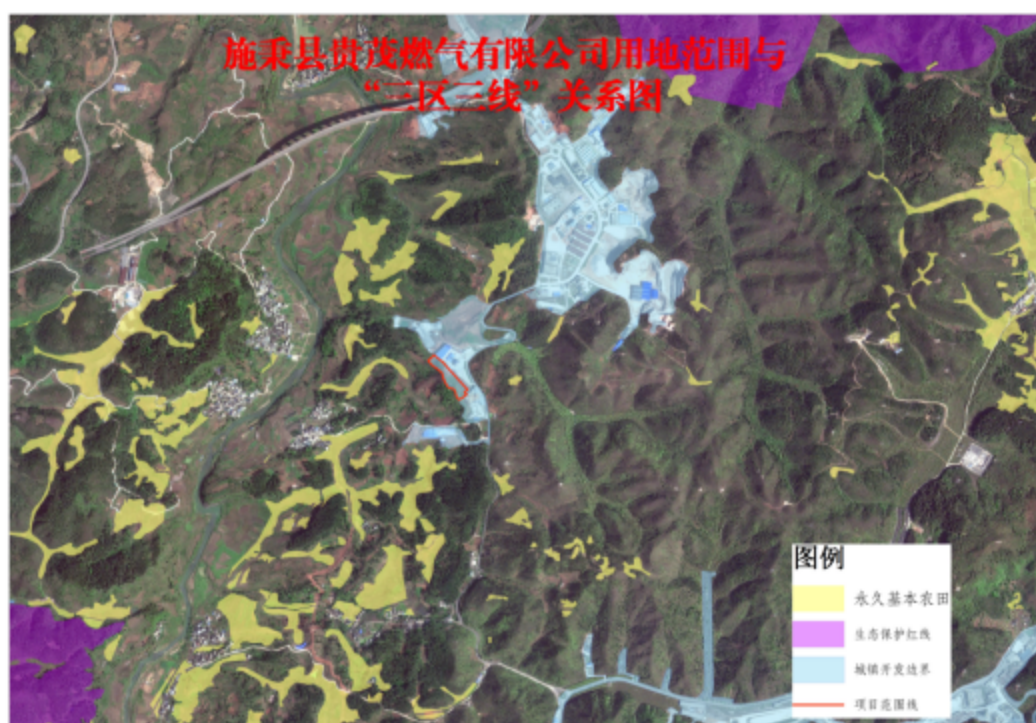


图 1-1 项目涉及“三区三线”叠图

6、与“三线一单”的符合性分析

(1) 环境质量底线符合性

根据《2023 年黔东南州生态环境状况公报》，项目所在区域空气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目职工生活污水经化粪池排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池处理后回用，不外排。地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求，项目区域评价范围内无地下水出

露，地下水环境质量较好。项目区域声环境质量满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。站区的危险固废暂存于危废暂存容器后定期由有资质的单位清运处理，储罐区域均按照相关要求进行了防渗处理，对区域地下水和土壤环境影响小，项目运营对区域环境质量影响较小，因此建设项目不会突破环境质量底线。

（2）资源利用上线

项目不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，同时不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水由该地的自来水管网供应，用电来自市政电网，单独设置变压供电。建成运行后通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以节能、降耗、减污为目标，有效性的控制污染。水电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（3）生态环境准入清单

本项目为危险化学品仓储，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》规定的禁止建设项目。项目与贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析见表 1-8：

表 1-8 项目与贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析

序号	细则要求	实际情况
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	本项目不涉及
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	本项目不涉及
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	本项目不涉及
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	本项目不涉及
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	本项目不涉及

	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	
6	禁止在长江支流、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
7	禁止在赤水河、乌江和 21 个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目不涉及
8	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及
9	禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动	本项目不涉及
10	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	本项目不涉及
11	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源	本项目不涉及
12	禁止在重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业，禁止承接重污染项目	本项目不涉及
13	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	本项目不涉及
14	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
15	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、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目	本项目产业政策上定为允许类，符合国家有关产业政策
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	本项目不涉及

综合分析，本项目的建设不属于贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则中禁止项，与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符。

8、负面清单符合性分析

A、全面实施分区管控

根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号），“全省共划定 1376 个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元 819 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元 435 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元 122 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。……

（一）优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高

	强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。 （二）重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。 （三）一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。” 经核对和查实项目管控单元代码为 ZH52262320002，环境管控单元名称为施秉工业园区重点管控单元，以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。
--	---



图 1-2 项目涉及三线一单分区管控叠图

项目所处管控单元管控要求符合性分析见表 1-7。

表 1-7 与《“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性内容				本项目内容	符合性
项目名称			施秉县贵茂燃气有限公司 液化石油气储配站项目		
环境管 控单元- 单元管 控空间 属性	环境管控单元编 码		ZH52262320002	/	/
	环境管控单元名 称		施秉工业园区重点管控单 元		
	行政 区划	省	贵州		
		市	黔东南州		

		区	施秉县		
		管控单元类型	重点管控单元		
“三线一单”生态环境准入清单编制要求	空间布局约束		1. 大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区执行贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中大气环境要素的相关要求。 2. 水环境工业污染重点管控区执行贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中水环境要素的相关要求。 3. 开发边界执行施秉工业园区土地资源相关管控要求。 4. 执行《贵州省施秉工业园区总体规划》、黔东南州环境保护规划产业定位要求。 5. 严禁引入高污染的装备制造、冶金项目，严禁引入污染物排放量大、环境风险高的化工项目。	1、2项目位于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区，不属于大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区、不属于水环境工业污染重点管控区； 3.项目不占用城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线，符合工业园区土地资源相关管控要求； 4.根据《贵州省施秉工业园区总体规划》符合性分析，项目符合总体规划及环境保护规划定位要求； 5.本项目属于危险化学品仓储，设备不属于高污染的装备制造、冶金项目，项目职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池处理后回用，且会对地面实行分区防渗措施；噪声经降噪处理能达到厂界噪声标准相关限值要求；固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染。	符合
	污染物排放管控		1.按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中水环境要素、大气环境要素污染物排放管控要求执行。 2.所有工业企业废水污染物	本项目为新建的液化石油气储存及灌装项目；项目不属于工业企业，职工生活污水经化粪池处理后排入市政污	符合

		处理达到行业排放标准中的水污染物特别排放限值；排放污水需满足规划环评提出的对应受纳水体水环境容量要求。	水管网，接入施秉县污水处理厂，进入污水处理厂；洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池处理后回用，且会对地面实行分区防渗措施；噪声经降噪处理能达到厂界噪声标准相关限值要求；固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染。	
	环境风险防控	1.涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求中水环境要素、大气环境要素、土壤要素环境风险防控要求执行。 2.建立园区风险源清单，编制风险评估报告及园区环境风险应急预案。 3.成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 4.建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	1.项目不涉及斑块； 2.项目建设完成后应要求编制园区风险源清单，编制风险评估报告及园区环境风险应急预案； 3.根据应急预案，将成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力； 4.根据应急预案将成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力	符合
	资源开发效率要求	1. 涉及斑块按照贵州省省级及黔东南州州级生态空间普适性管控要求执行。 2. 执行《贵州省施秉工业园区总体规划》。	1. 本项目不涉及斑块； 2. 根据前文项目与《贵州省施秉工业园区总体规划》符合性分析，本项目符合园区总体规划。	符合

9、项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气（2019）15号）符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气（2019）15号）文件中提到“全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材

	料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放……提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。” 本项目为液化石油气的储存及灌装项目，原材料即为挥发性有机物，本项目储罐为密闭压力容器，直接有管道联通至灌装车间，灌装过程直接通过管道进入压力瓶内，运输及生产过程全程密闭；液化石油气的运输采用密闭罐车进行，以及残液收集过程采用压缩机加压回收法全程密闭将液化石油气内的残液输送至残液罐内。灌装车间设置通风扇对车间进行通风，厂区内通风量较大。项目的生产符合“应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等”的要求。 因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕15号）相符。 10、与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）的符合性分析 根据生态环境部发布关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的
--	--

	通知中提出：“一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准……大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代……二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制，2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求……企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。” 本项目储存及灌装液化石油气，本项目储罐为密闭压力容器，直接有管道联通至灌装车间，全程密闭；液化石油气的运输采用密闭罐车进行，对产生含 VOCs 的废气环节采取本评价提出的环保措施后能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，对环境产生的影响小。 综上所述，项目落实相应要求及采取相关措施后，符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）。
--	--

二、建设项目工程分析

建设
内容

一、建设项目的由来

能源作为人类生存和发展的必备资源，是城市功能运转的基本保证。液化石油气作为燃料，燃烧性能好，热效率高，燃烧充分，被认为是仅次于氢燃料的清洁燃料，燃烧后产生的有害物质少，可大量减少大气污染物的排放，明显改善空气质量。施秉县人民政府为提升该市的能源储备量，能够保证施秉县及周边城镇居民燃气能源的使用，液化石油气作为管道气的应急气源，与管道气形成互补，满足市场需求，使城市燃气系统更加完善，更好满足当地的能源需求。

项目建成一座集液化石油气存储、充装、配送及销售为一体的综合站。建设规模为储罐量 150m³，包括 2 座 50m³ 液化石油气储罐、1 个 50 m³ 残液罐（地面式）。依照《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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等相关规定，本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业 149 危险品仓储 594（不含储配站的油库；不含加气站的气库）中其他（含有毒、有害、危险品的仓储：含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表，为此，施秉县贵茂燃气有限公司委托我公司承担该项目的环评工作，我单位技术人员通过对本项目进行了现场踏勘、环境状况调查、资料收集等工作，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并针对这些问题提出了相应的防治对策、措施，在此基础上，编制完成了《施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目环境影响报告表》，提交建设单位报生态环境主管部门审批。

二、项目基本情况

（一）项目名称、地点、建设单位及性质

项目名称：施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目

建设地点：施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区（东经 113 度 12 分 40.050 秒，北纬 27 度 0 分 15.742 秒）

建设单位：施秉县贵茂燃气有限公司

建设性质：新建

投资规模：总投资 1619.19 万元

（二）工程建设内容及规模

1、项目建设内容及规模

本建设项目 9897.22m² 建设规模为储罐量 150m³，包括 2 座 50m³ 液化石油气储罐、1 个 50 m³ 残液罐（埋地式储罐）。液化石油气按照装填系数 90% 的量进行计算，液化石油气的液体密度为 580kg/m³。设计液化石油气年充装总量为 2500 t/a，以常用 14.9kg 的钢瓶计算可充装液化石油气 16.78 万瓶。主要建设内容分为生产区和辅助区：生产区包括液化石油气储罐区、灌装间及机泵房；辅助区包括配发电室（内设柴油发电机）及消防泵房、消防水罐、办公楼、值班室、门卫室等相关配套设施。

项目主要指标见下表：

表 2-1 项目主要建设经济技术指标

名称		单位	数量	备注
项目总占地面积		m ²	9879.22	约 16.26 亩
总建筑物面积	合计	m ²	1036.71	
其中	办公楼	m ²	629.76	三层（框架结构）
	瓶库、灌装间及机泵房	m ²	329.90	一层（砖混结构）
	配发电室及消防泵房、门卫室	m ²	77.05	一层（框架结构）
建筑物基地面积	合计	m ²	616.87	
其中	办公楼	m ²	209.92	
	瓶库、灌装间及机泵房	m ²	329.90	
	配发电室及消防泵房、门卫室	m ²	77.05	
构筑物基地面积	合计	m ²	472.16	
其中	罐区	m ²	312.00	
	消防水池（约 600m ³ ）	m ²	160.16	
容积率			0.55	
建筑密度		%	51.01	
绿地面积		m ²	1442.26	

	绿地率	%	14.60		
	停车位	个	5		
	最小转弯半径	m	12		
2、项目组成					
本项目主要建设内容详见表 2-2。					
表 2-2 项目建设内容一览表					
工程分类	项目组成	主要内容		备注	
主体工程	储罐区	占地面积 312.00m ² ，液化石油气储罐 2 个（各 50m ³ ），残液罐 1 个（50m ³ ）。储罐类型为埋地式储罐。		新建	
	灌装及机泵房	占地面积 329.90m ² ，框架结构，1F，设置空瓶库、灌装间、机泵房、瓶库及配套工艺管道等		新建	
	办公楼	占地面积 629.76m ² ，框架结构 3F，内设办公室、危废间等		新建	
	配电及消防泵房	占地面积 77.05m ² ，框架结构，内设配电室、消防泵房、门卫室		新建	
	消防水池	占地面积 160.16m ² ，钢混结构，有效容积为 600m ³		新建	
公用工程	供电	市政供电，依托现有供电电网		新建	
	给水	项目给水来自市政供水管网		新建	
		柴油发电机废气	引至室外排放	新建	
		无组织非甲烷总烃	加强通风	新建	
		过往汽车尾气	加强绿化	新建	
		恶臭	扫除地面垃圾，清倒纸篓或垃圾桶，刷洗洁具，喷洒消毒药剂，放置除臭剂等措施；	新建	
	废水	职工生活污水、未预见废水	生活污水进入化粪池（5m ³ ）处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂		新建
		地坪冲洗废水	洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池（1座，容积为 8m ³ ）处理后回用，不外排。		新建
		洗瓶废水			新建
		初期雨水	厂区内初期雨水经初期雨水收集池（15m ³ ）收集处理后排入市政雨水管网		新建
	噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备设置基础减振等措施。		新建	
	固废	生活垃圾	分类收集，定期委托当地环卫部门进行处理		新建
		报废钢瓶	收集后由供应商回收		新建

	化粪池污泥	委托有资质单位定期清掏	新建
	隔油沉淀池分离油渣	属于危险废物，经分类收集后暂存于危废暂存间（5m ² ），定期交由有资质单位处理	新建
	废机油		新建
	液化石油气残液	设置 1 个 50m ³ 残液罐进行收集暂存，定期委托有资质的单位转运、处置	新建
	绿化工程	绿化面积 1442.26m ² ，绿化率达 14.60%	新建

3、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要为液化石油气的储配和分装，原料为液态，由运输公司进行运送。储罐为密闭压力容器，直接有管道连通至灌装车间，全程密闭，经罐车运输至本项目储配站压缩成液态进行储存，运输由原料供给方负责运输，本次环评不包括液化石油气运输阶段的环评，但本次评价建议加强管理，务必做到运输及生产全程密闭，对于储罐呼吸产生的挥发性有机物经吸收处理后排放，通过采取相应环保措施后，产生的 VOCs 能达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）。

主要原辅材料用量见表 2-3。

表 2-3 原辅材料用量表

序号	项目	单位	数量	来源	备注
1	液化石油气含加臭剂（四氢噻吩）	t/a	2500	外购	/

液化石油气的指标如下表

表 2-4 液化石油气产品指标

组分名称	体积分数%		
C3 烃类组分	不大于 95		
C4 及 C4 以上烃类组分	不大于 2.5		
（C3+C4）烃类组分	/		
C5 及 C5 以上烃类组分	/		
外观与性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。		
熔点（℃）	-187.6	气态密度	2.35kg/m ³
沸点（℃）	-42.1	饱和蒸汽压（kPa）	53.32/-55.6℃
相对密度（空气=1）	1.56	燃点（℃）	450，易燃
临界温度（℃）	96.8	临界压力（MPa）	4.25

溶解性		微溶于水，溶液于乙醇、乙醚。			
4、主要设备					
主要设备如下表：					
表 2-5 项目主要设备一览表					
序号	设备名称	技术规格	单位	数量	备注
—	储罐				
1	液化石油气地下储罐	$V=50\text{m}^3$ $\Phi \times t \times L=2600\text{mm} \times 18\text{mm} \times 9888\text{mm}$	台	2	
2	残液罐	$V=50\text{m}^3$ $\Phi \times t \times L=2600\text{mm} \times 18\text{mm} \times 9888\text{mm}$	台	1	
二	泵类				
1	液化石油气泵	$Q=15\text{m}^3$ $/\text{h} \Delta P=0.5\text{MPa} N=5.5\text{kW}$	台	2	一用一备
三	压缩机				
1	液化石油气压缩机	$Q=1.0\text{m}^3$ $/\text{min} \Delta P=0.5\text{MPa} N=15\text{kW}$	台	2	一用一备
四	灌装线				
1	液化石油气灌装线	充装规格~100kg，700瓶/日	台	4	
2	卸车臂		套	1	附带紧急拉断阀

5、总平面图布置合理性分析

按照《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 关于液化石油气供应站等级划分，本项目储气规模属于六级供应站，在满足工艺要求的前提下，考虑生产管理、安全、卫生、节约占地、预留发展、自然条件、交通运输、系统配套等因素，平面布置力求紧凑、布局合理，建、构筑物及设施之间的防火安全距离严格执行设计规范和标准的要求。

本项目总占地 9897.22 m² (约 14.58 亩)，建设罐区、灌装间及机泵房、配电室、柴油发电机房及消防泵房、办公楼、门卫室及相关配套设施。

液化石油气地下储罐区位于生产区西部位置，设有 3 个埋地储罐，分别为

2个 50m³液化石油气地下储罐，1个 50m³液化石油气残液罐，液化石油气地下储罐和中间以不燃烧实体墙隔开；灌装及机泵房、位于生产区中部位位置。生活区和生产区分别对外设置一个出入口，生产区宽度为 4m，生活区宽度为 6m；站区东侧有一条 804 县道。生产区设置宽 4m，转弯半径为 12m 的消防车道，并设置一个尽头式消防回车场（12m×12m）。

（三）劳动定员和生产制度

项目劳动定员 10 人，每天工作 8 小时，生产期 330 天，每日 1 班制。厂区不提供餐食，夜间设 1 名值班人员。

（四）公用工程

1、供电

本项目用电由园区供电公司供给，施秉县贵茂燃气有限公司采用 10kV 输电线路进厂，设置变压器容量为 160kVA。同时配置采用柴油发电机作为备用电源，可满足本项目用电需要。

2、给水

（1）给水

站内用水主要为生活用水、地坪冲洗水及洗瓶废水等。由市政供水管网供给，站区内配备给水系统，供水能力按生产、生活所需设计，以满足站区各系统的用水需求。根据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T725-2019）和《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）取值，并结合施秉县的用水实际情况，计算项目用水情况详见表 2-7。

① 生活用水

职工生活用水：贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T725-2019）的规定，本项目职工用水指标按 100L/人·d 计，项目共 10 人，则用水量为 1.0m³/d，330m³/a。

② 地坪冲洗用水：项目地坪（主要为灌装及机泵房）冲洗按每周一次冲洗，冲洗面积为 329.90m²计算，全年冲洗 52 次（年工作时间 330 天），根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额按照 2.0L/（m²·次）计，地坪冲洗用水量约 0.104m³/d（34.309m³/a）；

③ 绿化用水：根据《室外给水设计规范》GB50013-2006 要求，绿化用水量按 $1.2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，绿化面积占地 1442.26m^2 ，按每周浇一次水计算，一年约 52 周，项目年绿化用水量为 $89.997\text{m}^3/\text{a}$ ($0.273\text{m}^3/\text{d}$)。

④ 洗瓶废水：项目洗瓶用水为表面清洗用水（清水冲洗），按 $2\text{L}/\text{只}$ 计算，每月清洗一次，一年清洗 12 次，一次清洗瓶子数 2000 只，洗瓶用水用水量约 $0.145\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤ 消防用水：根据《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 8.4.4、8.4.5 条，《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.4.2 条要求。

本项目消防水最大给水量按 $20\text{L}/\text{s}$ 考虑，本项目火灾延续时间按 3h 计算，消防储备水量不小于 216m^3 。由于本项目的消防用水由消防水池统一供应，消防设施区域设置 1 座消防水池，一座有效容积 600m^3 。

(2) 排水

项目厂区排水按雨、污分流排水体制设计和实施，厂区内初期雨水经初期雨水收集池收集处理后排入市政雨水管网；后期雨水经雨水管导入地面雨水沟、与地面雨水一并收集后排入道路沿线排水渠排出厂外。

项目活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；地坪冲洗废水、洗瓶废水经隔油沉淀池处理后回用于地坪冲洗，不外排，定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂。废水不外排，对周边水环境不会造成叠加影响。

表 2-8 项目用水情况一览表

序号	用水单位	用水标准	用水数量	日均用水量 m^3/d	排污系数	日均排水量 m^3/d	备注
一、生活用水							
1	职工生活用水	$100\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$	10 人	1.0	0.80	0.8	
二、生产用水							
2	洗瓶废水	$2\text{L}/\text{只}$	12 次，2000 只/次	0.145	0.8	0.116	经隔油沉淀池处理后回用，定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂
3	绿化用水	$1.2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	52 次， 1442.26m^2	0.273	/	0	/

4	地坪冲洗水	2L/m ² ·次	329.90m ² , 52次/a	0.104	0.8	0.0832	经隔油沉淀池处理后回用定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂
合计	/	/	/	1.522	/	0.99	
本项目排初期雨水通过雨水沟收集后排入初期雨水收集池							

注：消防用水为突发用水，初期雨水为突发降水，具有不稳定性，因此均不计入总用水量。

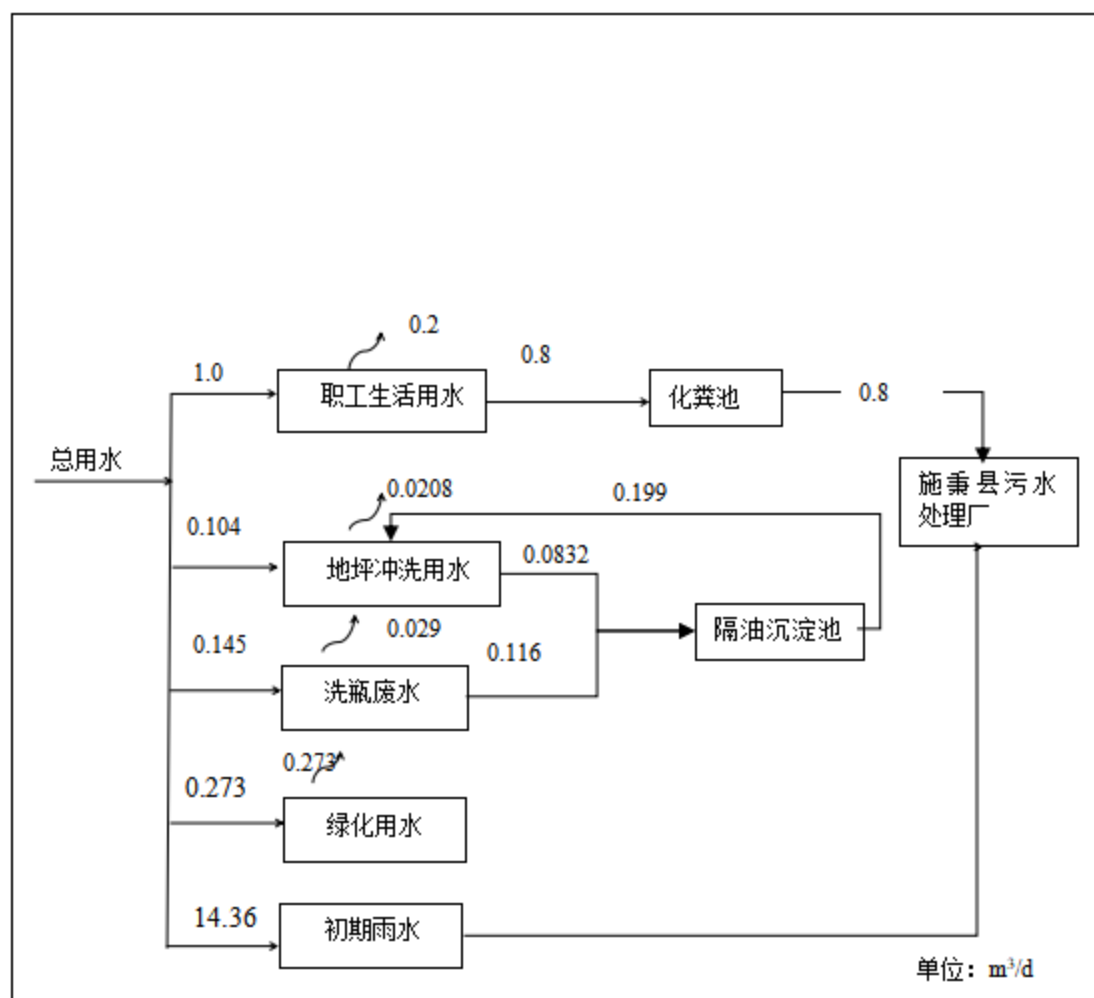


图 2-1 项目给排水平衡图

3、消防

依据《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015)和建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)相关规定，本项目针对不同的对象配置一定数量的移动式灭火设备和器材。

表 2-9 项目消防设施配置一览表

序号	设备名称	规格	材质	单位	数量
—	消防灭火器				
1	干粉灭火器	MF/ABC8		具	40
2	灭火器箱			个	19
3	推车式磷酸铵盐灭火器	MFT/ABC35		具	6
4	消防水泵	Q=60L/s，H=40m		台	2

4、防雷、防静电

按照《液化石油气供应工程设计规范》(GB 51142-2015)，本项目生产区储罐、灌瓶间及工艺管线按照二类设防，接地电阻不大于 49，办公楼及附属用房按照三类设防，不大于 10Ω。

对于爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取静电接地措施；对于无爆炸和火灾危险环境内的物体，如因其带静电会妨碍生产操作、影响产品质量或使人体受到静电电击时，应采取静电接地措施；在生产、储运过程中的器件或物料，彼此紧密接触后又迅速分离，而可能产生和积聚静电，或可能产生静电危害时应采取静电接地措施；每组专设的静电接地体，接地电阻不大于 10Ω。设备和管道的静电接地系统可与电气设备的保护接地、防雷接地等共用接地装置。

在储罐区、灌瓶间入口处设置静电接电仪和人体静电释放柱，操作人员进出储罐区、灌瓶间时需触摸人体静电释放柱，保证消除静电后，方可进入。

低压配电系统采用 TN-S 系统接地，所有电气设备正常不带电的金属部分均可靠接地；正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切设备金属外壳均可靠接地；供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。变压器中性点的接地电阻小于 4Ω。

工艺流程

一、工艺流程简述

1、施工期

项目施工期间的主要建设：储罐区、办公楼及其他辅助建筑物等建设工序

将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物，详见下图：

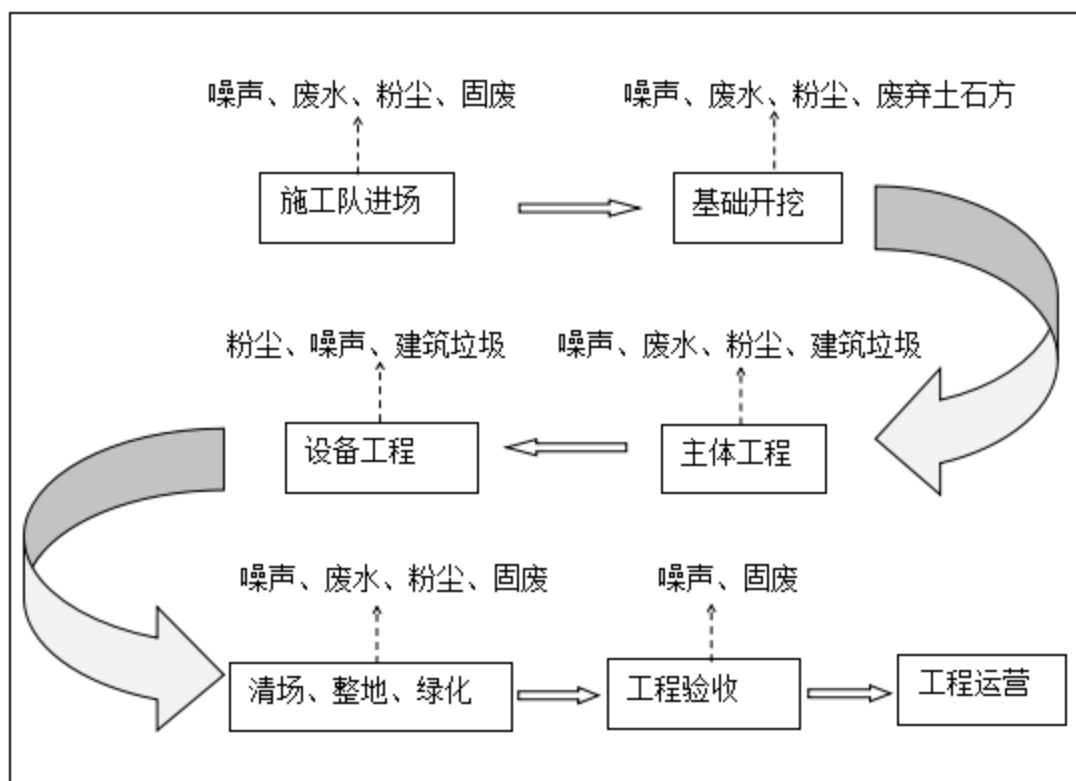


图 2-2 施工期主要流程及产污环节图

2、营运期

本项目运营期工艺流程及产污环节见下图：

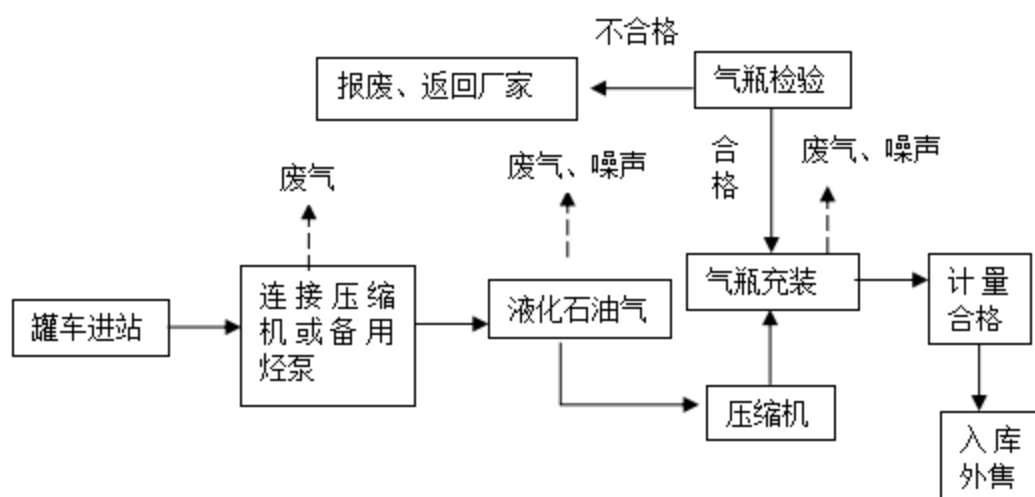


图 2-3 项目运营期工艺流程及产污环节图

注释：在卸车及进入储罐以及气瓶充装过程中产生的废气为无组织排放，为了减少噪声的影响选择低噪声的设备以及做好减震措施。

生产工艺流程说明：

(1) 卸车工艺流程

工艺流程简述：装运气体的槽车进站后，将卸车台的万向管分别与罐车的气、液相管结合牢固后，打开罐车液相紧急切断阀和球阀阀门，开启储罐阀门后，按压缩机正常开机程序开启压缩机，待压缩机运转正常后，缓慢开启出口操作，储罐中的气体抽回到槽车，槽车压力升高，待槽车气相压力高于储罐0.2-0.3Mpa后，液体沿液相管流往储罐。装卸完毕后，要用压缩机将被卸空的槽车中的气态气体抽回储罐，抽回时不宜使罐内压力过低，一般应保持剩余压力为147-196kPa。

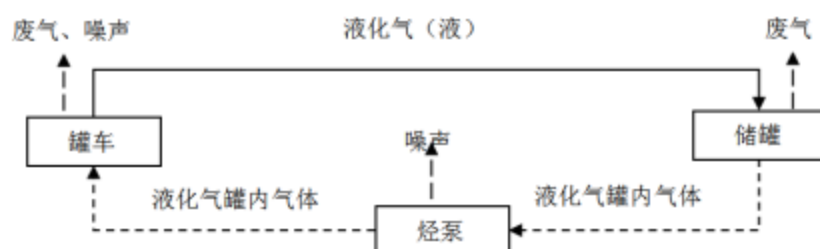


图2-4 液化石油气卸车工艺及产污节点图

注释：在卸车过程中产生的废气为无组织排放，为了减少噪声的影响选择低噪声的设备以及做好减振措施。

(2) 气瓶检验及充装工艺流程

气瓶进站后，充装前先检查应完成下列内容：

气瓶是否属本站自有气瓶：不属本站自有气瓶，需报质保技术负责人、站长，签订气瓶产权转让协议，并经检查合格后方可充装；漆色、字样是否准确；防震圈、瓶阀、瓶帽、易熔塞是否安好；气瓶外观有无凹陷、鼓包、严重腐蚀、划伤、加热和电弧焊痕以及其它疑问；气瓶制造、检验钢印、内容是否准确、清晰、完整，是否在检验期内；确认气瓶原始重量和公称容积及允许充装量；确认气瓶有无余压以及确认瓶内介质；检查气瓶警示标签是否完好，不完好时重贴一张。

然后将瓶子称重备用，液化石油气在压缩机的作用下，通过烃泵，经出气阀、液化石油气输送管道、加气枪等将液化石油气充装进空瓶内称重，再经密闭性检测合格后出站。

本项目对密闭性检测外购专门的肥皂水进行监测，用喷壶将肥皂水均匀地喷洒在需要检测的部位。观察涂抹肥皂水的部位，如果有连续的气泡出现，说明该部位存在漏气现象。对于一些难以直接观察到的部位，如瓶阀与气瓶连接处的内侧等，可以用手将肥皂水涂抹到该位置，然后将头靠近（但不要接触），观察是否有气泡冒出。

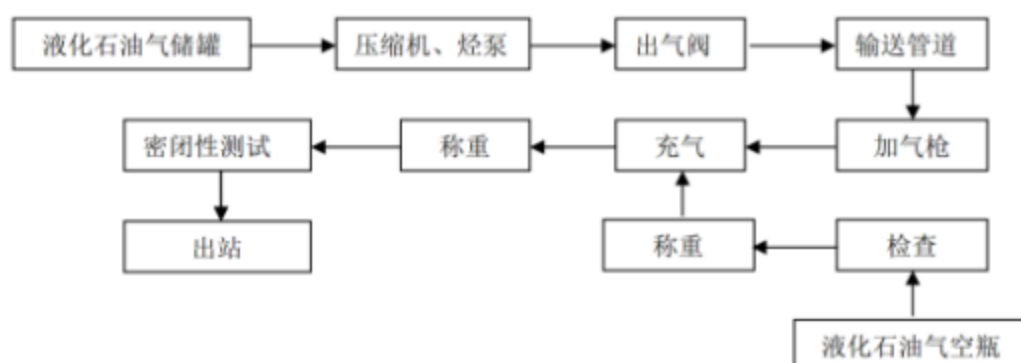


图 2-5 充装工艺流程及产污环节图

（3）灌装工艺流程

工艺简述：回站空瓶首先进行外观及安全附件、压力的检查，合格后进行检斤称重，若超过瓶体自重则进行抽残处理，待瓶内无残液时进行灌装，回站空瓶瓶内始终与空气不接触，新瓶出厂时已经是真空状态，待外观、安全附件检查合格后方进行灌装。夏季储罐内压力较高，只需启动烃泵进行灌装，冬季储罐内压力较低，应开动压缩机提高储罐内压力，同时启动烃泵进行灌装。在开动烃泵之前，必须将回流管上旁通调节阀打开，待烃泵正常后，再调节该阀门使充瓶压力到 $0.5-0.8\text{Mpa}$ 后，方可进行钢瓶的灌装。灌装完毕后检查气瓶状态，在电子秤上复核称重，检查合格后方可出站。

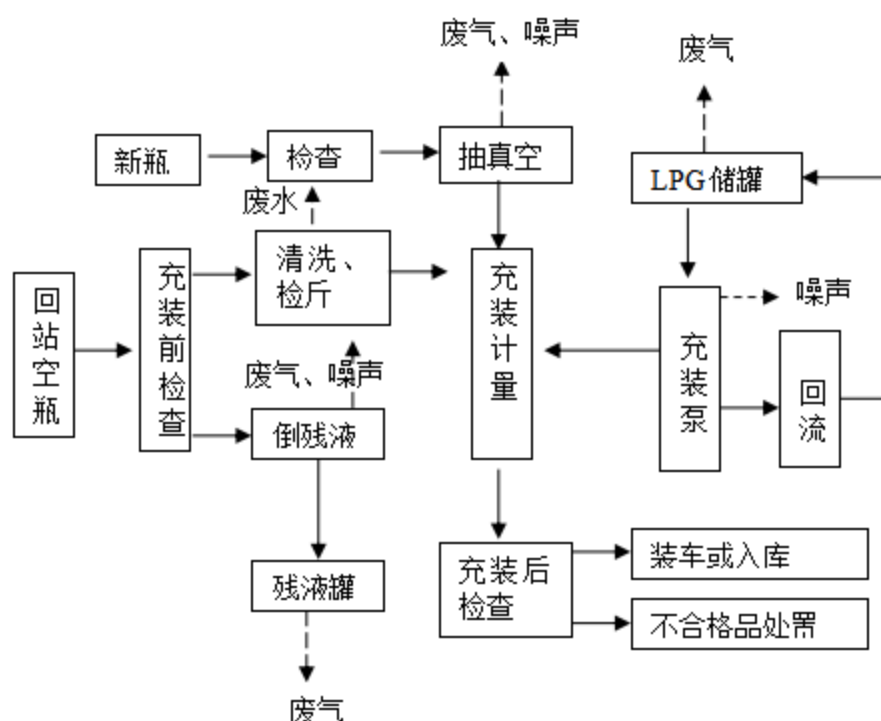


图 2-6 灌装工艺流程及产污环节图

(3) 抽残、倒罐工艺流程

抽残：开启压缩机，向钢瓶内压入气态液化石油气，提高瓶中压力，使残液由空瓶流入残液罐。

残液装槽：在卸车台将槽车接通气相、液相管，启动相关阀门，用压缩机将残液压入供货商槽车，由其带回处理。

倒罐：如储罐区内储罐液位高程差大时，可利用高差倒罐，否则启动压缩机或烃泵进行倒罐。储罐进液管口设置止回阀，出液管口设置紧急切断阀、气相管口设置紧急切断阀。

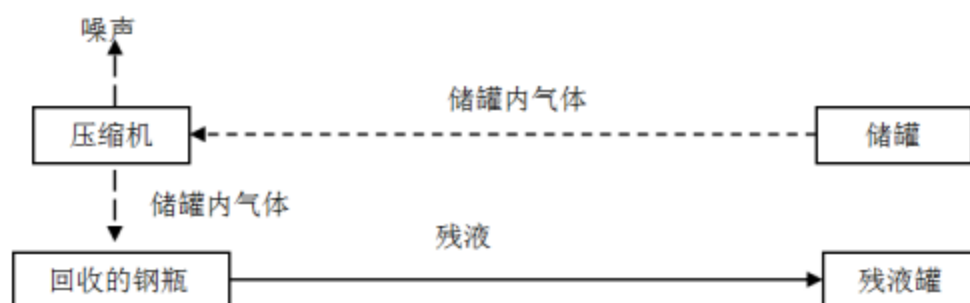


图 2-7 钢瓶残液回收工艺流程及产污环节图

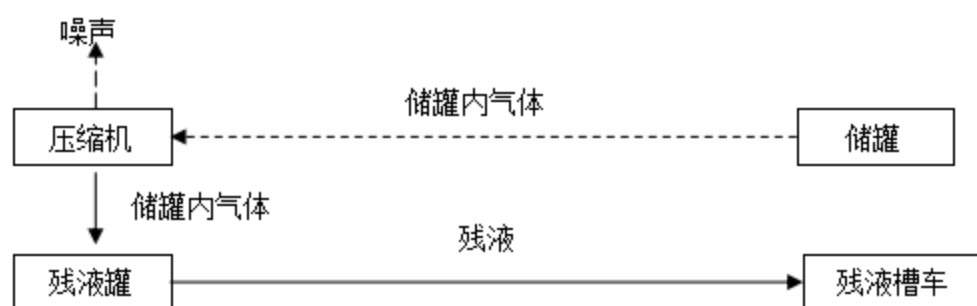


图 2-8 残液罐残液回收工艺流程及产污环节图

二、施工期主要污染工序

1、废气

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气、扬尘，其中的污染物主要有颗粒物、 NO_x 、 SO_2 等。施工期的废气为无组织间断排放，会对环境空气造成一定影响。

本项目建成后，站房内需进行简单装修，届时将会有油漆、涂料废气产生，主要污染因子是作为稀释剂的苯、甲苯和二甲苯等，该废气的排放属无组织排放。

2、废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水（包括运输车辆、设备冲洗水，混凝土工程的灰浆废水）。

3、噪声

在施工过程中，噪声污染主要来自于挖掘机、装载机、推土机、运输车、汽车、电锯、吊车、卷扬机等施工机械作业时产生的噪声。

4、固废

本项目施工期产生的固体废弃物主要为工程开挖土石方，建筑垃圾，施工人员生活垃圾，废旧棉纱、手套，废旧油漆桶等。

5、生态环境

项目建设施工过程中建筑物基础的开挖、道路的修筑等施工活动，将破坏这部分地表和地表植被，以及使表土裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，在雨季时土壤被侵蚀强度将加大，会造成一定程度的水土流失。

三、营运期主要污染工序

	废气:本项目营运期废气主要为卸气、灌装、储罐检修过程中挥发的非甲烷总烃、汽车尾气、柴油发电机废气。 废水:项目废水主要为职工生活废水、洗瓶废水、地坪冲洗水、消防废水、初期雨水等。 噪声:项目的噪声源主要为罐车在进出储配站时产生的交通噪声,以及卸车泵、充装泵、压缩机、风机等工作时产生的噪声。 固体废物:本项目运营期产生的固废包括一般固废和危险废物,其中:一般固废为员工产生的生活垃圾,化粪池污泥、报废钢瓶等;危险固废包括隔油沉淀池油渣、废机油、液化石油气残液等。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建,项目地为荒地,故不存在原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、环境空气质量现状 达标区判定:根据大气功能区划分,项目所在地为二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中规定的二级标准。根据《2023 年黔东南州环境状况公报》,全州辖区内 16 个县城城区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)、可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5}) 6 项污染物项目监测,全州 16 个县(市)环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。全州 AQI 优良天数比例平均为 99.5%,同比上升 0.6 个百分点。 故施秉县环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。 二、地表水环境质量现状 本项目所在区域地表水为西侧约 480m 处的抬拉河,属于抬拉河根据《贵州省水功能区划》(黔府函〔2015〕30 号)、《2023 年黔东南州环境状况公报》黔东南州地表水环境质量总体为良好。抬拉河水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水标准限值要求,说明抬拉河水质良好。 三、地下水质量现状 经现场踏勘,项目厂界外 500m 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,据现场踏勘,项目厂区内无地下水出露点、无溶洞。评价区地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。 四、声环境质量现状 项目所在地位于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区,项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。 五、生态环境 本项目处于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区,根据现场踏勘,项目所
----------------------	--

在地及附近地区目前已受人类生产、生活活动影响，区域内原生植物已受到一定程度的损害。无《国家重点保护野生动物名录》和《国家重点保护野生植物名录》中规定的保护动植物。

评价区域内生态结构简单，生物量及种群分类不复杂。

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），确定本次大气环境保护目标主要为项目厂界外扩 500m 范围内的敏感点。声环境保护目标主要为项目周边 50m 范围内的敏感点。地下水评价范围为厂界外 500m 范围内的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。

根据本项目性质对污染因素进行分析，项目在营运期主要污染源有污水、噪声、固废。评价区域内无地下水出露点。项目与周边关系详见附图 5。根据项目所处地理位置，项目区域外环境关系和环境特征，本项目的污染物排放情况，项目主要环境保护目标及分布情况见表 3-3。

表 3-3 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标/°		距污染源的方位	与厂界相对距离(m)	执行标准
		经度	纬度			
大气环境	小河村（约 200 户 600 人）	108.117144705	27.005778243	西	497	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改清单中的要求、《环境空气质量降尘》DB52/1699-2022
	城中社区（约 30 户 69 人）	108.119129540	27.002130439	西南	285	
声环境	本项目周围 50m 范围内不存在声环境敏感目标。					《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
水环境	抬拉河	108.118700386,27.004909207		西	480m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
地下水	项目 500m 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					《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准

	土壤环境	场地和四周 50m	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》 (GB36600- 2018) 第二类用 地	
	生态环境	项目厂区周边 200m 范围内的林地与农田。		

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、废气																						
	(1) 施工期																						
	施工期废气执行贵州省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）标准限值。																						
	表 3-4 施工工期大气污染物执行标准一览表																						
	<table><tr><th rowspan="2">标准名称及级（类）别</th><th rowspan="2">污染因子</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>单位</th><th>数值</th></tr><tr><td>《施工场地扬尘排放标准》 （DB52/1700-2022）标准</td><td>PM₁₀</td><td>μg/m³</td><td>150</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）</td><td rowspan="2">TSP</td><td rowspan="2">μg/m³</td><td>200</td><td>年平均</td></tr><tr><td>300</td><td>24 小时平均</td></tr></table>				标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注	单位	数值	《施工场地扬尘排放标准》 （DB52/1700-2022）标准	PM ₁₀	μg/m ³	150	/	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）	TSP	μg/m ³	200	年平均	300	24 小时平均
	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值				备注																
			单位	数值																			
	《施工场地扬尘排放标准》 （DB52/1700-2022）标准	PM ₁₀	μg/m ³	150	/																		
	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）	TSP	μg/m ³	200	年平均																		
				300	24 小时平均																		
(2) 营运期																							
运营期废气无组织排放，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的排放限值，厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；充装泄露废气经扩散后在厂界处臭气浓度<10(无量纲)，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级标准限值要求；柴油发电机所产生的发电机尾气通过专用烟道引至站房楼顶排放，NO _x 、SO ₂ 和颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源最高允许排放浓度要求。具体标准限值详见下表。																							
表 3-5 大气污染物综合排放标准及其限值																							
<table><tr><th>污染物</th><th>无组织排放监控度限值（mg/m³）</th><th>标准</th><th>备注</th></tr></table>				污染物	无组织排放监控度限值（mg/m ³ ）	标准	备注																
污染物	无组织排放监控度限值（mg/m ³ ）	标准	备注																				

非甲烷总烃	4.0	GB16297-1996	厂界
	10（监控点处 1h 平均浓度值）	GB37822-2019	厂区内
	30（监控点处任意一次浓度值）	GB37822-2019	
颗粒物	1.0	GB16297-1996	厂界
NO _x	0.12	GB16297-1996	厂界
SO ₂	0.40	GB16297-1996	厂界

二、废水

项目施工期生产废水经隔油、沉淀处理后回用于施工，生活废水旱厕收集农用。

项目职工生活污水经改良化粪池（1座，容积为 5m³）处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池（1座，容积为 8m³）处理后回用，不外排，定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂。对周边水环境不会造成叠加影响。

表 3-5 水污染物排放标准限值（单位：mg/L）

类别	执行标准名称及标准号	执行标准	因子	标准值		
				类别	限值	单位
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	三级	pH	排放浓度	6~9	无量纲
			SS		400	mg/L
			BOD ₅		300	mg/L
			COD		500	mg/L
			氨氮		-	mg/L
			动植物油		100	mg/L

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-6。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，标准值如下：

表 3-7 厂界环境噪声排放标准

	类别	昼间	夜间	依据
	噪声限值[Leq: dB (A)]	65	55	(GB12348-2008) 3类
总量控制指标	四、固废 一般工业固废执行《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)及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)。			
	根据国家“十四五”规定的总量控制污染物种类，项目涉及到总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。 项目职工生活污水经改良化粪池（1座，容积为 5m³）处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池（1座，容积为 8m³）处理后回用，不外排。执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。对周边水环境不会造成叠加影响。废水不外排，无需申请水污染物总量控制指标。 废气：本项目 SO₂、NO_x为备用柴油发电机排放，排放量极小且频率较低，本项目不设置大气污染物总量控制指标。 因此不设置总量控制指标。			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目主要建设：储罐区及其他辅助建筑物等。施工期间，项目的实施会对周围环境产生一定的影响，主要为：施工期扬尘、施工期生产废水及生活污水，施工期机械噪声及各类施工期固废。 1、施工扬尘 (1) 影响分析 施工扬尘：扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，在整个施工阶段，如平整场地、打桩、建筑材料（白灰、水泥、沙子等）的运输及装卸等过程都会发生扬尘污染。 按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力扬尘主要是露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘在干燥天气和大风条件下引起的，动力扬尘则主要是建材的装卸等由于外力作用产生的。据有关资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，其中施工和装卸作业造成的扬尘最为严重。施工扬尘的产生量因施工季节、土壤类别、施工管理等不同而差异甚大。通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。且科学合理缩短项目施工期，因此，不会对周围环境造成大的影响。 (2) 防治措施 针对项目施工期扬尘对大气环境的影响，结合《贵州省大气污染防治条例》，业主方应制定必要防治措施，以减少施工期扬尘对周围环境的影响。防治措施如下： ① 采取工地设置围墙，配备防尘网，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，必要时采用洒水以降低和防治二次扬尘；采用商品混凝土，不设置现场混凝土搅拌站。 ② 对施工现场进行科学管理，施工现场合理布局，砂石料应统一堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。 ③ 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且建筑材料应随用随运，建筑垃圾则应及时运走处理。
-----------	---

④ 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，防止或减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘，施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入交通道路。

⑤ 施工场地应尽量置于棚内，并设置围挡，如瓦楞板或聚丙烯布在施工区四周围屏蔽，以防扬尘扩散。

⑥ 4级以上大风天气，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并对施工场地做好遮掩工作。

⑦ 定期对路面和施工场区洒水，保持地面和空气湿润，减少起尘量，洒水频率视天气情况调整，原则上晴天每天不少于4次。施工区空气要一直保持湿润。进出车辆的车轮设置沉淀池进行冲洗。

⑧ 运输车辆禁止超载、不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

综上所述，采取以上控制措施后，施工期大气污染物均可达到贵州省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）标准限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准要求。

二、水环境影响和保护措施

1、施工废水

（1）环境影响

施工期的水污染源主要有施工场地施工积水及少量施工机械冲洗水。根据本项目所在地地形北低南高的特点，不进行大型基坑的开挖，根据类比调查，施工废水量约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 值达 $1000\sim 2000\text{mg/L}$ ；部分燃油机械在维修、运行和清洗过程中，还将产生少量的含油废水。各类运输车辆需进入区域道路，要求出施工场地的车辆必须经施工场区设置清洗槽的清洗，减少各类运输车辆车轮携带的泥土对公路的污染。

（2）防治措施

建议在厂区最低处设置1个沉淀池（容积为 5m^3 ），所排施工废水经沉淀

池集中进行沉淀，静置 2h 以上，经沉淀后的废水回用于施工过程中，如洒水扬尘，严禁直接外排，待施工完成后将隔油池进行拆除，恢复植被。清洗车辆轮胎的废水经沉淀池（容积为 5m³，施工后拆除）处理后回用，不外排，对环境的影响小。

2、施工期生活废水

(1) 环境影响

项目施工人员产生的生活污水，施工期的施工人员 20 人，按 50L/（人·d）计，项目施工期生活用水量 1m³/d，排污系数按 0.8 计，则生活污水量 0.8m³/d。生活污水污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等，浓度约为 pH：6.5~8.5、COD_{Cr}：300mg/L、BOD₅：180mg/L、氨氮：35mg/L、SS：180mg/L。

(2) 防治措施

施工人员洗手废水，施工入厕废水搭建临时旱厕，定期交由吸粪车进行运走。

综上所述，采取以上措施后，本工程施工期各类废水均得到妥善处置，对水环境影响较小。

三、噪声环境影响和保护措施

1、施工期声环境影响分析

(1) 源强分析

施工期主要声源为动力设备、施工机械、车辆运输作业，分别产生于场地平整、基础开挖、结构施工与设备安装四个阶段，主要设备声源强度介于 68dB（A）以上。由于施工期使用的机械设备种类多，施工机械噪声值高，施工的露天特征且难以采取吸声等措施控制其对环境的影响，易对施工现场附近造成较大的影响。

本次环评采用《环境影响评价技术导则-声环境》推荐的模式，预测主要施工机械噪声声级随距离衰减情况，评价其对项目周边保护目标的影响。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2014）。施工期的

主要机械设备声源及声级见表 4-1，施工阶段的运输车辆类型及其声压级见表 4-2。

表4-1 各施工阶段的噪声源统计

施工阶段	主要噪声源	噪声级[dB (A)]	声源特征
土石方阶段	推土机	87.5	声源无指向性，有一定影响，应控制。
	挖掘机	86.5	
	运输车辆	80~85	
基础施工	冲击钻机	83.5	声源无指向性，有一定影响，应控制。
	空压机	98.5	
结构施工	振捣棒	91.5~96	工作时间长，影响较广泛，必须控制。
	汽吊车辆	85~88	
	电锯	68~106	

噪声传播衰减模式：

$$L_{P2}=L_{P1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_{P1} ——受声点 P_1 处的声级（dB（A））；

L_{P2} ——受声点 P_2 处的声级（dB（A））；

r_1 ——声源至 P_1 的距离（m）；

r_2 ——声源至 P_2 的距离（m）。

各施工机械噪声的影响计算结果，见表 4-2：

表 4-2 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	主要噪声源	声功率级	距声源距离				
			10m	30m	60m	120m	240m
土石方	推土机、挖掘机、运输车辆	85~87.5	65~67.5	55~58	49~52	43~46	37~40
基础	冲击钻机、空压机等	83.5~98.5	63.5~78.5	54~69	48~63	42~57	36~51
结构	振捣棒、汽吊车辆、电锯	68~106	48~86	38~76	32~70	26~64	20~58

表 4-3 施工机械噪声影响范围

序号	施工阶段	达标距离（m）		标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	土石方	7	40	70	55
2	基础	27	150	70	55
3	结构	60	350	70	55

（4）噪声影响分析

由表 4-2 可知，施工机械在无遮挡情况下，如果使用单台机械，土石方阶段对环境的影响为昼间 7m，夜间为 40m，基础施工阶段对环境的影响为昼间 27m，夜间为 150m，结构施工阶段对环境的影响为昼间 60m，夜间为 350m。在上述距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本项目夜间不进行施工，施工过程产生的影响主要产生在白天。

2、施工期噪声污染防治措施

① 合理安排施工时间及施工设备组合，禁止在中午（12：00-14：00）及夜间（22：00-6：00）进行施工，避免同一时间使用大量高噪声设备，加强现场管理，禁止人员大声喧哗，在现场设置禁止鸣笛标志，禁止进出车辆鸣笛。

② 应避免大量噪声设备同时使用，避免在同一地点安排多动力机械设备，控制不产生局部声级过高；尽量将施工设备布置于场地中间部分或者背向居民点部分，这样可以利用噪声的距离衰减和已建建筑物的隔挡作用，起到一定的降噪效果。

③ 在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备尽量入棚操作；采取减振机座处理，定期维护和保养；空压机、发电机等高噪声设备在使用时，可采用固定式或活动式隔声罩或隔声屏障进行局部遮挡。

④ 加强环境管理，对于必须夜间施工的情况，应认真执行申报审批手续，并报环保部门备案。根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。

⑤ 加强施工管理，文明施工，合理安排运输路线，尽量避开环境敏感点。

采取上述措施后，施工场界噪声能够降低 20~30dB（A），能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，工程施工对区域声环境质量的影响可以接受；同时，本次环评建议项目应加快施工进度，降低噪声对周边环境敏感点的影响时间，随着施工期结束，噪声影响将逐渐消失。

同时，本次环评要求：项目应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中关于建筑施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事

件的发生；施工单位应合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行。

四、固体废物

1、环境影响

本项目施工期固体废物主要有施工过程产生的土石方、建筑垃圾、废油漆和废涂料桶等危险废物以及施工人员生活垃圾。

(1) 土石方：根据项目施工设计方案，本项目总施工面积为 9879.22m^2 ，产生填挖方量。

(2) 建筑垃圾：建筑垃圾主要来源于施工过程产生的包装袋、建材、沉淀池沉渣、包装材料等。施工建筑垃圾产生系数为 $20\text{--}30\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积为 1036.71m^2 ，建筑垃圾产生系数按 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，则施工期建筑垃圾产生量约为 25.918t 。

(3) 危险废物：项目施工期装修阶段，会产生油漆桶等废容器；类比同类项目：装修阶段废弃油漆桶按 2 个/ 500m^2 ，项目涉及新建建筑占地面积约 1036.71m^2 ，则产生废弃油漆桶 5 个。废油漆桶、废涂料桶等属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW49 其他废物”，代码为 900-041-49。

(4) 施工期生活垃圾：施工人员约为 20 人，产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，施工人员生活垃圾产生量为 $10\text{kg}/\text{d}$ 。

2、防治措施

(1) 土石方：在项目建设过程中，施工单位应合理布置施工现场，合理安排施工工序，做到此挖彼填，减少土石方的临时堆放量，减少临时占地；合理调度土方量，以挖做填，减少土方量产生；剩余部分土石方运至政府指定的合法弃土场处置场所处置，严禁随意倾倒。

(2) 建筑垃圾：采取分类收集暂存，能回收利用的送往回收站，不能回收利用的运至政府指定的合法建筑垃圾处置场所处置，严禁随意倾倒。

(3) 危险废物：废油漆桶、废涂料桶属于危险废物，该部分危险废物经分类收集后临时存放于施工场地危废暂存间（ 4m^2 ），并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对临时存放点进行防渗和严格管理，待施

工结束后将该部分危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行处置。

(4) 施工期生活垃圾：场内设置生活垃圾分类收集桶，收集后交由环卫部门清运。

采取以上措施后，项目施工期固体废物对环境的影响较小。

综上所述，通过加强施工期现场管理，及时清理各类施工废物并妥善处理，施工期固体废物对环境的影响较小。

五、施工期生态环境影响分析及防治措施

1、环境影响

本工程在建设期间，地基开挖、填方、平整、机械碾压等施工活动及多余土石方堆放，破坏了项目所在地的原有地貌和植被、扰动表土结构，土壤抗蚀能力降低。同时建筑或弃土临时堆放时以及施工结束前后一段时间内地表绿化工作尚未完成时，都将造成土壤裸露。遇雨时，尤其是暴雨时，将会造成水土流失。其次项目建设期间扬尘、固废及废水会对马场河支流产生影响。

2、防治措施

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

(1) 减少占地和扰动

少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。在项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，依山就势进行规划开挖设计，在尽量少破坏占地外原有生态的基础上营造优美的厂区环境。

(2) 对土壤的保护

施工期应尽可能通过集中堆存等方式保护开挖产生的表层熟化土壤，杜绝随意堆弃造成水土流失和资源浪费，做到物尽其用。待施工结束后，将其作为绿化和植被恢复用土，使其得到充分有效的利用。环评要求土石方开挖时应进行分层开挖，将表层熟化的耕作层单独剥离后规范暂存，用于封场绿植土壤，不外运。

对于各场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，各施工

场地应首先建设临时挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以防范施工工程对土壤的污染破坏。

在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，堆放区周边修建截排水沟和挡墙；施工结束后覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

（3）水土流失防治措施

①进一步优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③修建临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。为了保护 and 充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土并集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将腐殖土覆盖在绿化区域。

⑤工程各处开挖裸露被建筑物、道路占用外，封场后尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化项目区环境，使景观得到优化，环境得到改善。

	⑥项目建设应满足消防及交通要求，项目道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。 综上，本项目施工期较短，在采取环评提出的废水、废气、噪声、固废、生态防治措施后，可得到有效控制，随着施工期结束，施工期对大气、水、声、生态等的环境影响也随之消失，对周围环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	一、水环境影响分析 1、污染源及治理措施 (1) 污染源 项目运营期间产生的废水主要为职工生活污水、地坪冲洗水、洗瓶废水。 1) 生活污水 本项目生活废水主要为职工生活废水。 根据工程分析：本项目职工生活用水 $1.0\text{m}^3/\text{d}$，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂。 2) 生产废水 根据前文计算，冲洗废水、洗瓶废水产生量 $0.249\text{m}^3/\text{d}$，冲洗废水污染物及浓度为 SS：1200mg/L，石油类：10mg/L，经隔油池沉淀处理后用于地坪冲洗水，定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂。 3) 初期雨水： 当降雨时，雨水形成的地表径流对地面冲刷，使污染物汇集于降雨径流中，为防止降雨形成的初期雨水排放产生环境影响，环评要求建设单位设置初期雨水收集池对厂区内的初期雨水进行收集。 根据雨水汇水量根据下面计算公式： $Q = \Psi \cdot q \cdot F \cdot t$ 式中：Q—雨水流量，m^3； Ψ—径流系数 0.4-0.9（项目建成后项目区内为混凝土地面，取 0.8）； q—暴雨强度，L/s；

F—汇水面积, hm^2 (取非罐区用地面积为 0.13hm^2)

t—集水时间s, 取600s

按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度, 由于本项目当地无暴雨强度公式, 暴雨强度公式, 具体如下:

$$q = \frac{2022(1+0.6741\lg P)}{(t+9.58P^{0.044})^{0.733}}$$

其中: P为暴雨重现期, 取2年;

t为地面集水时间s, 取15分钟

计算得 $q=230.62\text{L/s}$ 。

计算得全厂初期雨水量为 $14.39\text{m}^3/\text{次}$, 间歇降雨频次按10次/年计, 则受污染初期雨水收集量为 $143.9\text{m}^3/\text{a}$, 含有的污染物为 SS: 1000mg/L 。项目应建设一个至少容积为 15m^3 的初期雨水池, 本次环评设置1个容积为 15m^3 的初期雨水收集池。厂区内初期雨水经初期雨水收集池 (15m^3) 收集处理后。收集的初期雨水经隔油沉淀处理后, 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政雨水管网。

(2) 污水处理措施

①生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网, 接入施秉县污水处理厂。废水不外排, 对周边水环境不会造成叠加影响。

②洗瓶废水机地坪冲洗废水经隔油池 (1个, 容积 8m^3) 处理后全部回用。

③厂区初期雨水经厂区设置初期雨水收集池 (1个, 容积 15m^3) 收集处理后排入市政雨水管网。利用围堰、防火堤、排水设施建设消防废水导排系统, 通过截流、封堵等措施将事故废水收集到厂区内的围堰、初期雨水池。后期雨水经厂区雨水沟收集以后排出厂外。

后期市政污水管网接入后, 生活污水、地面冲洗废水等经环保设施预处理后, 排入市政污水管网, 接入施秉县污水处理厂。

污水进入施秉县污水处理厂分析:

施秉县污水处理厂, 污水处理能力 $6000\text{m}^3/\text{d}$, 实际平均处理 $4500\text{m}^3/\text{d}$, 污水处理后排放水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002-级 A 标准。

本项目污水量较小, 施秉县污水处理厂现存余量完全能消纳本项目少量污水, 且项目废水经预处理后水质可满足施秉县污水处理厂进水水质要求, 项目废水进入施秉县污水处理厂之后, 不会对污水厂的处理工艺造成影响。

三级隔油池的工作原理:

第一级隔油池是三级隔油池中的第一个环节。它主要用于预处理废水, 去除粗大的悬浮物和固体颗粒。废水首先进入第一级隔油池, 通过调节水流速度和方向, 使悬浮物和固体颗粒沉淀到池底, 形成沉淀层。较干净的水会从池的上部流出, 进入下一个环节进行进一步的处理; 废第二级隔油池是用于将废水中的油脂从水中分离出来的环节。废水中的悬浮物已经被大幅减少, 这使得油脂分离的效果更好。在第二级隔油池中, 废水通过宽而浅的池体, 油脂被设计成大片流动, 沉积在池底。清洁的水从池的上部流出, 进入下一个环节; 第三级隔油池是最后一个环节, 它主要用于进一步提高废水的净化效果。经过前两级的处理, 废水中的油脂和悬浮物已经被大幅减少, 但仍然存在少量的微小颗粒。在第三级隔油池中通过设置更细小的分隔物, 快速沉降微小颗粒, 从而实现最后的净化效果。最终, 清洁的水从池的上部流出, 达到回用标准。

非正常工况下对地表水环境的污染分析

液化石油气、危废等在非正常工况下泄漏导致火灾、爆炸或遇暴雨产生的污水对地表水产生的影响。

1) 本项目针对每个产污环节都设置有环保设施, 同时各项设施都做了防渗, 对站区污水进行处理, 做到污水不外排;

2) 项目如遇到火灾、爆炸以及爆炸情况下, 通过临时围堰、罐区固定围堰、消防水池、应急事故池等环保设施可以暂存事故废水, 避免污水进入地表水;

3) 环评中对环境风险设置有应急预案, 同时项目后续会编写项目突发环境应急预案, 有效应对非正常工况下, 污水对地表水的影响。

位于项目西侧的抬拉河是本项目的第一受纳水体, 在非正常工况下, 通过以上措施处理后对地表水的污染较小。

2、本项目废水污染物排放信息

表4-4项目污水产排情况一览表

主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量t/a	处理措施及去向	排放浓度 mg/L	排放量t/a
生活污水 330m ³ /a	COD	300	目职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网, 接入施秉县污水处理厂。废水不外排, 对周边水环境不会造成叠加影响。	0	
	SS	250			
	氨氮	25			
	BOD ₅	180			
地坪冲洗水 34.309m ³ /a	COD	100	洗瓶废水机地坪冲洗废水经隔油池处理后全部回用。	0	
	SS	150			
	石油类	10			
洗瓶废水 47.85m ³ /a	SS	500		0	
	石油类	10			
	石油类	10			
初期雨水 14.39m ³ /a	SS	1000	处理后排入市政雨水管网	0	
	石油类	10			

表4-5废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	污染治理设施				治理效率	是否为可行技术
					编号	名称	工艺	处理能力		
1	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅	/	不排放	TW001	化粪池	预处理	5m ³	/	☒ 是 ☐ 否
2	地坪冲洗水、洗瓶废水	COD、SS、石油类	/	不排放	TW002	隔油沉淀池	隔油沉淀	8m ³	/	☒ 是 ☐ 否
3	初期雨	SS、石	/	/	TW003	初期雨	沉淀	15m ³	/	☒ 是 ☐ 否

	水	油类				水池			否
--	---	----	--	--	--	----	--	--	---

二、地下水影响分析

由于本项目生产过程中将产生废水及危险废物，本项目可能造成的地下水污染环节包括：化粪池、隔油沉淀池、生产区、罐区、危废暂存间等防渗措施不当造成项目废水及废机油等通过土壤直接下渗，影响厂区及周边地下水，应该对厂区进行分区防渗措施，避免危险废物及废水进入地下水。由于不同区域对地下水影响不同，本项目划分一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区和非防渗区，一般防渗区包括化粪池、配电房、消防泵房，其防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；重点防渗区为灌装车间、发电机房、卸车柱、危废暂存间、隔油沉淀池、事故池、罐区及储罐与灌瓶间之间的连接管道等，危废暂存间采用混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其余的防渗依据参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，简单防渗区主要为道路等，做土地硬化处理即可。本项目场区地下水污染防渗措施情况见表 4-6，地下水分区防渗图见附图 4。

表 4-6 项目地下水污染防控区防渗措施

防渗区分类	包括区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗要求
重点防渗区	灌装车间、发电机房、卸车柱、隔油沉淀池、事故池、罐区以及储罐与灌瓶间之间的连接管道等	中-强	难	持久性有机物污染物	其防渗依据参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
	危废暂存间	中-强	难	持久性	混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层

				有机物 污染物	+环氧防腐涂料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
一般防 渗区	化粪池、配 电房、消防 泵房	中-强	易	其他类 型	防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准（GB18599-2020）》 要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+ 抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯 实，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm
简单防 渗区	厂区道路、 办公楼、消 防水池	中-强	易	其他类 型	一般地面硬化

应急响应

针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。成立应急指挥中甸，负责编制应急方案，组建应急队伍，组织实施演练，协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动，协调受威胁的周边地区危险源的监控工作。

若发现泄露，需启动环境预警和开展应急响应。应急响应措施主要有泄露储配站停运和泄露油气回收。在 1 天内向环境保护主管部门报告，在 5 个工作日内提供泄露储配站初始环境报告，包括责任人的姓名和电话号码，泄漏物的类型、体积，采取应急响应措施。

综上所述，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，加强维护和站区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境及保护目标产生明显影响。

三、废气影响分析

1、污染物源强及污染防治措施

本项目营运期间的主要大气污染物为产生的废气主要为灌装及残液回收时泄露的液化石油气、在各压力段超压保护放空、系统检修时放空时产生的废气，柴油发电机废气、以及少量的汽车尾气。

①灌装车间及残液回收工序排放的石油气

本项目主要是充装站罐车卸车、充装过程挥发产生的非甲烷总烃，由于罐车卸车每年约 30-50 次，且卸车过程为密闭管道输送，无组织排放的非甲烷总

烃很少，因此大气污染源主要考虑气瓶充装过程泄漏挥发产生的非甲烷总烃。

项目环境空气污染源为非甲烷总烃，为无组织排放源，可参照《工业污染源调查与研究第二辑－空气污染物排放和控制手册》（美国环境保护局）中储罐呼吸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/m³投入量）；

M——项目液化石油气，其分子量 $M_1=48.2$ ；

P——项目安全阀定压操作。取 $P=1.05Pa$ ；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；（ $K \leq 36$, $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$, $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K \geq 220$, $KN=0.26$ ）；取值如下：项目罐车卸车次数每年约次 30-50 次，取 K 值为 50 次； $KN=0.734$ ；KC：产品因子取 1；则液化石油气 $LW=1.16 \times 10^{-5}kg/m^3$ 。

项目分别为 2 座 50m³ 液化石油气储罐，1 座 50m³ 残液罐；年充装液化石油气 2500t。液化石油气的比重为 1.686，则液化石油气工作损失总排放量约 17.20kg/a。

在卸车过程中采用余气回收装置。其中卸车设置有液相、气相双向管道，通过分别连接槽车，槽车静电接地，启动烃泵进行卸车操作；充装间车间为密闭充装，一般情况采用烃泵，在特殊情况下还可采用压缩机充装和烃泵结合压缩机充装。虽然采用液相、气相双管道进行卸车以及设备处理减少充装废气的产生，仍然也会有少量废气产生，因此为减少卸气调压过程由于跑冒滴漏造成废气排放，本环评要求充装站操作人员的业务培训和学习，严格按照行业操作规程作业，从管理和作业上减少排污量。并在充装间设置排风机（风量为 3000m³/h），加强充装车间内的空气流通，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值要求（非甲烷总烃：4mg/m³）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求。此外，标准状况下，干空气密度为 1.29kg/m³，由于挥发性烃类物质远比空气的要轻，排放出来的非甲烷总烃废气迅速在空气中扩散稀，不会对周围空气产生不利影响。

②在各压力段超压保护放空、系统检修时放空时产生的废气

本项目液化气主要是在各压力段超压保护放空，系统检修时放空，罐瓶间放空气体经放散管集中后于屋顶处排放，罐区放空气由灌顶安全阀排放。放空排放为间歇式、不定时排放，排放量小，对环境影响较小。环评要求在检修时采用氮气进行置换；为减少卸气调压过程由于跑冒滴漏造成废气排放，本环评要求气源站加强操作人员的业务培训和学习，严格按照行业操作规程作业，从管理和作业上减少排污量。另外，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

③进出车辆尾气

进出的车辆将产生一定量的汽车尾气和扬尘，主要含有HC、CO、NO_x等污染物，汽车启动时间较短，因此废气产生量小，且本项目处于空旷地带通风状况较好，汽车尾气很快能够在空气中扩散，废气呈现排放量小，间歇性、周期短及流动性强的特点。通过加强厂区通风及对进出车辆进行车速控制后排放的废气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织标准限值。

④柴油发电机废气

在本项目站房内安装有1台100kW的柴油发电机，其产生污染物主要成分为NO_x、SO₂、TSP等。由于柴油发电机仅在停电时使用，使用频率较少，且项目站区内地势开阔，柴油发电机尾气经自带的消烟除尘措施处理后由抽排风系统抽出经排气筒引至楼顶排放。项目备用发电机除停电时使用，当地电力设施齐全，供电安全稳定，厂区出现停电的几率很小，使用频率低，废气产生量较小；柴油发电机采用轻质柴油为燃料，0#柴油燃烧产生污染较小；发电机使用频率极低，废气的排放间断性强，废气由抽排风系统抽至楼顶排放，经过扩散稀释后浓度很小，针对排放废气，项目设置发电机专用房，同时配套通排风系统，且通风系统开关与发电机联通，确保能同时运行。因此只要严格按照要求操作，控制好燃烧状况，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境空气影响较小。

2、大气污染物排放情况

项目废气污染物排放情况、项目废气污染源强核算结果及相关参数见表

4-10。

表 4-10 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放标准	
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
液化石油气灌装	非甲烷总烃	0.09	0.017	无组织	加强灌装车间通风	3000	/	/	/	0.09	/	0.017	/	4.0	/

3、监测计划

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》(HJ942-2018)，制定本项目大气监测计划如下：

表 4-11 大气污染物监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况					排放标准		监测要求		
		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	坐标 °	类型	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	监测点 位	监测因子	监测 频次
厂内	/	/	/	/	/	/	30	/	厂区内 1个点	非甲烷总烃	1次/ 年
厂界	/	/	/	/	/	/	4.0	/	上风向 一个监测点， 向监	非甲烷总烃	1次/ 年
	/	/	/	/	/	/	20（无量纲）	/	测下风向 三个监测点	臭气浓度	

4、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)对污染物排放量进行核算。因此，本次营运期大气环境影响评价仅对污染物排放量进行核算。

本工程大气污染物无组织污染物排放量核算见表 4-12。

表 4-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	WZ1	灌装	非甲烷总烃	加强通风	厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	30	0.017
					厂界：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准	4.0	
无组织排放							
1			非甲烷总烃			0.017	

2) 大气污染物年排放量核算

本工程大气污染物年排放量核算见表 4-13。

表 4-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.017

四、噪声影响分析

1、厂区设备噪声对外环境产生的影响分析

本项目正式运营后，噪声主要来源于生产线设备运行产生的机械噪声，另外还有车辆运输噪声。根据同类设备的噪声源强的调查并参考相关资料，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），主要设备噪声源强见表 4-14。

表 4-14 项目主要噪声源强场界距离一览表

位置	噪声源	源强	降噪后源强	数量（台）	叠加后源强	叠加后总源强
站区	柴油发电机	85	65	1 台	65	69.71
	压缩机	80	60	2 台	63.01	
	灌装机	80	60	4 台	66.02	
	气烃泵	70	50	2 台	53.01	

2、噪声污染防治措施

对于本项目机械设备产生的噪声，将采取以下措施：本项目生产过程所用

到的所有设备均采用基座减振、加装消声器的方式，采用有自带消声器的风机，同时设置减振底座，可减轻风机产生的噪声影响；车辆噪声通过降低行驶速度可以减少其对外环境产生的影响。

3、噪声影响预测

1) 噪声影响评价标准

厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

2) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声只考虑几何发散衰减，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 L_{eq} 。

根据无指向性点声源几何发散衰减的计算式：

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

式中： L_1 、 L_2 分别为距离声源 r_1 、 r_2 处的等效连续 A 声级 dB(A) ； r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离，m。

点声源叠加模式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg(\sum 10^{L_i/10}) (i=1 \sim n)$$

式中： $L_{\text{总}}$ —几个声压级叠加后的总声压级， dB(A) ；

L_i —某一个声压级， dB(A) ；

n —声源个数。

经计算，项目各设备点声源叠加后噪声值为 68.79dB(A) 。

4、场地厂界预测结果

根据噪声源强和厂区平面布置，预测厂界噪声值。设备与厂界之间的距离见表 4-15。

表 4-15 设备与厂界之间的距离 单位 m

位置	噪声源	东场界	南场界	西场界	北场界
站区	柴油发电机	12.22	52.01	53.05	153.23
	灌装机	27.41	147.43	19.86	97.4
	压缩机	31.08	157.30	21.69	103.80
	气烃泵	14.66	164.32	6.97	93.27

厂界噪声预测结果见表 4-16。

表 4-16 厂界噪声影响预测结果（贡献值） 单位 dB（A）

位置	噪声源	降噪、叠加后源强	东场界	南场界	西场界	北场界
站区	柴油发电机	65	43.26	30.67	30.51	21.29
	灌装机	63.01	34.25	19.64	37.05	23.24
	压缩机	66.02	36.17	22.09	39.29	25.69
	气烃泵	53.01	29.69	8.69	36.14	13.61
场界叠加影响值			44.61	31.55	42.74	28.69

本项目夜间不生产，由上表可见，正常工况下厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。最近居民点在站区城中社区居民点南侧 285m 处，噪声衰减后，对周围声环境影响较小。

五、固体废物对环境的影响分析

营运期间固废的主要来源于职工生活垃圾、隔油沉淀池污泥、化粪池污泥、报废钢瓶、废矿物油和液化石油气残液。

1、生活垃圾

本项目劳动定员10人，生活垃圾产生量按1kg/（d·人）计，则项目生活垃圾产生量为3.30t/a，主要有《固体废物分类与代码目录2024版》中“SW60有害垃圾”、“SW62可回收物”及“SW64其他垃圾”生活垃圾，共设置三个100L环卫塑料垃圾桶进行分类收集，放置于两个出入口中间空旷位置，后交由当地的环卫部门进行处理。

2、化粪池污泥

本项目化粪池产生污泥，产生量为 2t/a，属于《固体废物分类与代码目录

2024版》中“SW64其他垃圾”，定期由相关单位进行清掏。

3、报废钢瓶

所购新瓶在入库前验收核对时，发现有缺陷的不合格瓶作退回钢瓶厂处理，不得继续使用，并要求钢瓶生产厂家进行相应规格数量的更换；然后把从用户收回的钢瓶进行检查，检查钢瓶的安全性：漆色、字体、有无合格证、气阀、钢印、瓶体特征等，不合格的钢瓶需返回钢瓶厂维修后再次进行充装。本项目产生的报废钢瓶约200个/年，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中“99其他固废”。由于报废钢瓶暂存于瓶库间中，在建设期间瓶库间按《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB 18599-2020）贮存标准进行修建，报废钢瓶收集后由供应商进行回收处理。

4、废机油

站区维修设备产生的废机油约为0.1t/a。属于危险废弃物（废物类别为HW08 900-214-08），须单独用密封容器收集暂存于危废暂存间（5m²），定期交由具有处置危险废物资质的单位处理，不得随意丢弃。

5、隔油沉淀池废油

地面冲洗废水、洗瓶废水在隔油沉淀处理后回用，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，隔油沉淀池废油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-210-08，产生量约0.2t/a，需集中收集后暂存于危废暂存间（1个，5m²），然后交由具有相关危废处置资质的单位处置。

6、液化石油气残液

液化石油气残液：液化石油气是石油在提炼汽油、煤油、柴油、重油等油品过程中剩下的一种石油尾气，主要组分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯（可以是一种或几种烃的混合物），并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质。在钢瓶内呈液态状，一旦流出会汽化成比原体积大约二百五十倍的可燃气体。但戊烷、硫化物和水共滞留在瓶底同形成了残液，每次充气前需将残液抽出。类比同类建设项目，液化石油气残液产生量按14.9kg计算，每瓶产液量按0.4kg计算，则本项目产生的液化石油气约为6.71t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，液化石油气残液属于HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码

900-007-09。项目单独设置了1个50m³残液罐进行收集暂存，残液罐位于罐区内，定期交由具有资质的单位统一收集处置，并委托有资质单位对废油质进行处置，做好危险废物台账记录，同时严格执行危险废物转移联单制度。并保留危险废物转移联单以备管理部门检查。

根据工程分析：本项目各类污染物产排量及防治措施详见表4-17。

表 4-17 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	危险特性	污染防治措施
1	隔油沉淀池油渣	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	0.2t/a	液态	T、I	定期清掏后放置于专用的废料桶，暂存于站区危废暂存间（5m ² ），及时交由具有资质的单位统一收集处置
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.1t/a	液态	T、I	统一收集暂存于站区危废暂存间（5m ² ），及时交由具有资质的单位统一收集处置
4	液化石油气残液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化	900-007-09	6.71t/a	液态	T、I	由甲方公司回收，回收后将残液中的组分进行分馏得到新的原材料后外销给化工厂

环评要求本项目产生的危险废物经收集后，分类、分区、分别暂存在危废暂存间（1个，占地面积 5m²），后交由具有资质的单位进行处理。危废暂存间建设及管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求；生活垃圾按施秉县的要求；一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

a.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

b.贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；

c.贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扩散等措施；

d.贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；

e.贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨；

	f.贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 危险废物暂存间内必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定： a.危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置 b.危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。 c.危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。 d.危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。 e.同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。 f.危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律法规和标准的要求。 g.必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志、危险废物贮存、利用处置设施标志以及数字识别码等。 m.危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。 六、营运期生态影响分析 本项目生态环境为一般区域，建设单位在绿化上做好相关工作，在站区周围的空地有效的绿化，根据不同地段的要求，合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用。建筑场地内除主体建筑外，可布置为草坪、绿植等，营造出美丽整洁的环境。 七、土壤质量影响分析 土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土
--	---

壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，污染物降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

水污染型：拟建项目产生的废水直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

① 地面冲洗废水及洗瓶废水设置隔油沉淀池，并采取重点防渗措施，该部分废水经隔油沉淀后回用。

② 生活垃圾等严格按照环评要求处理，严禁随意丢弃；

③ 残液储存于残液罐中，定期交由相应的有资质的单位进行处理。

④ 要求建设单位必须把场地按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设后作为危险固废暂存间，且表面无裂隙。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并设置环氧树脂防腐。

⑤ 最不利情况下发生火灾，产生的消防废水不可随意外排，产生的消防废水需接入站区内修的消防水池内，经过后期处理后才能外排，减少对地表水、土壤的影响。

采取以上措施后项目运营期对土壤环境影响不大。

八、环境风险分析

1、环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有害有毒和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环

境影响程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。评价工作重点事故将引起的人群伤害。

(1) 风险物质

1) 涉及风险物质情况

根据对本项目主要原辅料、主要产品、主要工艺参数、物质危险特性、有毒有害特性，以及国内外相关行业风险事故的调查分析，同时结合企业所在区域环境敏感目标的特征及分布，确定液化石油气危险废物发生风险事故的概率较高，因此，主要针对企业生产使用的液化石油气危险废物进行物质危险性分析。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量， t ；

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目主要风险物质为液化石油气、石油气残液、隔油池废油及废机油，本项目的液化石油气按照装填系数 90% 的量进行计算，残液罐内按照 90% 作为最大的量进行计算，液化石油气的液体密度为 580kg/m^3 ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A.1 和《重大危险源辨识》（GB18218-2009）有关规定本项目主要危险品的的主要物质危险源识别表见表 4-18 所示。

表 4-18 本项目风险物质一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量（ q_i ）	临界量（ Q_i ）	q_i/Q_i
----	--------	-----------------	--------------	-----------

1	液化石油气	52.2	10	7.83
2	液化石油气残液	26.1		
3	废机油	0.1	2500	0.00004
4	隔油池废油	0.2	2500	0.00012
合计				7.83

根据风险物质最大储存量及临界值比值计算 Q 值， $Q=7.83$ ，本项目风险物质超过临界量，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）表 2-1 要求，则需编制环境风险专项评价。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4-19 确定评价工作等级。

表4-19 评价工作等级划分依据

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

综上所述，本项目大气环境风险评价等级均为“二级评价”、地表水环境风险评价等级均为“三级评价”，地下水风险等级为“简单分析”。

（2）环境风险分析

本项目生产运营过程中因装置质量问题、操作问题、自然等原因引发的火灾、爆炸事故属于生产安全事故，属于安全管理部门管辖范围，而由于环保设施故障而引发事故排放、泄漏，以及火灾事故产生次生污染时才会引发环境风险事故。本项目构成重大危险源，主要风险事故为化学品泄漏污染空气、地下水及引起火灾产生二次污染。通过各行业部门在设计中严格执行各行业有关规范中的安全卫生条款，对影响环境安全的因素均采取了措施予以防范，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。同时通过采取本环评提出的各项风险防范措施，该项目在建成后能够有效防止化学品泄漏事故发生，一旦发生事故，依靠拟定的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，对环境的影响是可以接受的。

环境风险分析具体详见本报告“**施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目环境风险专项评价**”。

2、环境风险防范措施

(1) 当液化石油气发生泄漏时：

①根据液化石油气的扩散范围，迅速划定警戒区域，严禁无关人员进入危险区，切断电源，禁止一切火源进入危险区，同时通知电力部门关闭泄漏区附近的生活用电。

②用喷雾和开花水流对泄漏扩散的液化石油气进行稀释，以防液化石油气的扩散范围继续增大，并努力深入泄漏区内部营救被困人员，并对储罐区内部进行详细侦察。

③突击小组佩戴空气呼吸器，穿重型防化服，携带个人防护设备，在厂方技术人员的配合下，关闭泄漏阀门（管道），阻止液化石油气的进一步泄漏。

(2) 为防止事故发生，采取如下防止措施：

①在选址和布局上，确保安全性，切实做到远离居民区，并有足够的安全距离。利用围堰、防火堤、排水设施建设消防废水导排系统，通过截流、封堵等措施将事故废水收集到厂区内的围堰、应急事故池，通过以上措施对地表水影响较小。

②平时要强调安全检修整体性，注意管道、阀门由于高压下的“氢化”和“氮化”而降低设备的强度，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。

③加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。

④发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如停止送料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。

⑤危废暂存间、罐区等隐蔽工程的防渗建设，特别是储罐区四周设置防渗系统，防止液化石油气残液、废机油泄漏污染地下水。

(3) 火灾防范措施

①加强对施工员工的管理教育，不得随意砍伐树木，严禁用火。

②搞好宣传教育，进一步提高施工人员的防火自觉性。

③设置预防事故设施：检测、报警设施如设置可燃气体报警仪，站区设置防雷和静电接地设施，电器过载保护设施，配备一定的防爆工具，设置防噪声设施，站区设置安全警示标志等。

④设置控制事故设施如安全阀、紧急备用电源设施、紧急停车设施等。

⑤设置减少与消除事故影响设施如设置防爆墙，涂刷防火涂料，设置灭火设施，配备一定种类和数量的药品及医疗器械，员工配备劳动防护用品及装备等。

⑥储罐区设置导排沟，让事故废水进入应急消防水池中，保证发生火灾、爆炸事故时产生的消防废水能全部进入事故池避免事故废水外排。

(4) 风险事故应急预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的应急计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设单位项目投产前应按规定编制《环境风险应急处理与救援预案》，建成投产后应该规定编制《消防安全管理制度》、《液化气站事故应急救援预案》，明确相关责任人和职责，并报送当地主管部门进行备案，定期对该预案进行演练和补充、完善，当发生不可预料的安全及风险性排放时，应即时启动该应急救援预案，将可能产生的不安全因素和可能带来的风险性影响降到最低限度。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）与《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理暂行办法（试行）》的通知，环发[2015]4号及省生态环境主管部门对突发环境事件应急预案管理的相关要求，落实风险防范措施。企业应编

制突发环境事件应急预案，并报送当地相应的主管部门进行备案。其主要内容详见表 4-20。

表 4-20 应急预案内容

序号	项目	内容和要求
1	总则	/
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	项目存储区、装卸区，项目办公楼、环境保护目标
4	应急组织	企业：厂指挥部：负责现场全面指挥。 专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理。 地区指挥部：负责站区附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍：负责对站区专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及 应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。
6	应急设施、设备 与材料	装卸装置：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主 器材。(2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备 罐区：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要 材。 (2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知 和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及 事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参 进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、 清除泄漏措施方 法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除 物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配
10	应急剂量控制、 撤离组织计划、 医疗救护与公众 健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场 置人员撤离组织计划及救护。 站区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急 规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态中止与 恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后管理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练。
13	公众教育和信息	对站区邻近的地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部 理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

九、其他安全相关要求

建设单位在施工期、营运期以及污染治理设施的建设和运行维护期间，应
按照安全生产的相关法律法规及规范落实有关措施，加强日常监管和教育培

	训，避免安全事故及环境安全事件发生。
--	--------------------

五、排污许可申请

一、排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部第11号令，2019年11月20日）中第二条规定：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理简化管理和登记管理。

根据《排污许可管理办法》（试行）以及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）等文件要求：纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。本项目属名录中“四十四、装卸搬运与仓储业59中的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），应做登记管理。根据《排污许可名录》中“第二条……实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息”。

综上所述，本项目实行排污登记管理，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表的相关内容如下：具体内容如下所示。

排污单位基本情况

表 5-1 排污单位基本信息表

单位名称（1）	施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目				
省份（2）	贵州省	地市（3）	毕节市	区县（4）	施秉县
注册地址（5）	贵州省黔东南苗族侗族自治州施秉县城关镇桃子湾工业园区				
生产经营场所地址（6）	施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区				
行业类别（7）	G5942 危险化学品仓储				
其他行业类别	/				
生产经营场所中心经度（8）	113度 12分 40.050秒		生产经营场所中心纬度（9）	27度 0分 15.742秒	
统一社会信用代码	91522623MAD0L12P5P		组织机构代码/其他注册号（11）	/	
法定代表人/实际负责人（12）	黄国云		联系电话	18785593392	
生产工艺名称（13）	主要产品（14）		主要产品产能	计量单位	
液化石油气（二甲醚）卸车工艺及充装	液化石油		2500	吨/年	

工艺			
燃料使用信息 ☐ 有 ☒ 无			
燃料类别	燃料名称	使用量	单位
☐ 固体燃料 ☐ 液体燃料 ☐ 气体燃料 ☐ 其他	/	/	/
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15） ☐ 有 ☒ 无			
辅料类别	辅料名称	使用量	单位
☐ 涂料、漆 ☐ 胶 ☐ 有机溶剂 ☐ 油墨 ☐ 其他	/	/	/
废气 ☐ 有组织排放 ☒ 无组织排放 ☐ 无			
废气污染治理设施（16）	治理工艺	数量	
非甲烷总烃治理设施	加强充装车间内的空气流通	/	
柴油发电机废气治理设施	在发电机房设机械通风、机械排烟系统 1 套	1 套	
排放口名称（17）	执行标准名称	数量	
/	/	/	
废水 ☒ 有 ☐ 无			
废水污染治理设施（18）	治理工艺	数量	
生活废水处理设施	化粪池	1	
生产废水处理设施	隔油沉淀池	1	
消防废水处理设施	事故池	1	
初期雨水处理设施	初期雨水池	1	
排放口名称	执行标准名称及标准号	排放去向（19）	
化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	☒ 不外排 ☒ 间接排放：排入（施秉县污水处理厂） ☐ 直接排放：排入（水体名称）	
工业固废 ☒ 有 ☐ 无			
工业固体废物名称	是否属于危险废物（20）	去向	
废机油	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送危废资质单位收集进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他处置方式 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送	
含油污泥	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送危废资质单位收集进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他处置方式 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送	
液化石油气残液	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☐ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送具有资质的单位统一收集处置进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☒ 其他处置方式 ☐ 利用： ☐ 本单位/ ☐ 送	
生活垃圾	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存： ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置： ☐ 本单位/ ☒ 送环	

		卫部门进行 ☐ 焚烧/ ☒ 填埋 ☐ 其他处置方式 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送
化粪池污泥	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☒ 送有 环卫部门进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填 埋/ ☐ 其他处置方式 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送
报废钢瓶	☒ 是 ☐ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☐ 送有 环卫部门进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填 埋/ ☒ 其他处置方式 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送
是否应当申领排污许可证, 但长期停产	☐ 是 ☒ 否	
其他需要说明的信息	无	

注: (1) 按经工商行政管理部门核准, 进行法人登记的名称填写, 填写时应使用规范化汉字全称, 与企业(单位)盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。

(2) (3) (4) 指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

(5) 经工商行政管理部门核准, 营业执照所载明的注册地址。

(6) 排污单位实际生产经营场所所在地址。

(7) 企业主营业务行业类别, 按照2017年国民经济行业分类(GB/T47542017)填报。尽量具他按要求说明的信息细化到四级行业类别, 如“A0311牛的饲养”。

(8) (9) 指生产经营场所中心经纬度坐标, 应通过全国排污许可证管理信息平台中的GIS系统点选后自动生成经纬度。

(10) 有统一社会信用代码的, 此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为18位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》(GB32100-2015)编制, 有登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

(11) 无统一社会信用代码的, 此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》(GB11714-1997), 由组织机构代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一, 始终不变的法定代码。组织机构代码由8位无属性的数字和一位校验码组成。填写时, 应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写; 其他注册号包括未办理三证合的旧版营业执照注册号(15位代码)等。

(12) 分公司可填写实际负责人。

(13) 指与产品、产能相对应的生产工艺, 填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

(14) 填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能, 无设计产能的可填

上一年实际产量。非生产类单位可不填。

(15) 涉VOCs辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料,分为水性辅料和油性辅料,使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

(16) 污染治理设施名称,对于有组织废气,污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs治理设施等;对于无组织废气排放,污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

(17) 指有组织的排放口,不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报,否则应分开填报。

(18) 指主要污水处理设施名称,如“综合污水处理站”、“生活废水处理系统”等。

(19) 指废水出厂界后的排放去向,不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放(畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排);间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等;直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

(20) 根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

六、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	逸散、充装过程等	非甲烷总烃	加强环境通风	厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1的排放限值
	残液回收	非甲烷总烃	回收过程密闭	
	超压保护放空、系统检修等	放空气	自然排放,加强环境通风	/
	柴油发电机	燃油废气	经自带消烟除尘措施处理后由抽风系统经排气筒排入大气,经大气扩散稀释后,对周围环境影响较小	/
	车辆运输	颗粒物	加盖篷布、降低车速	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放标准
地表水环境	生活污水	pH、NH ₃ -N、BOD ₅ 、氨氮	项目职工生活污水经化粪池(1座,容积为5m ³)处理后排入市政污水管网,接入施秉县污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
	地坪冲洗废水、洗瓶废水	SS、石油类	洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池处理后回用,不外排。定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂	不外排,对环境的影响较小
	初期雨水	SS、石油类	经初期雨水池(1个,容积15m ³)收集沉淀处理后排入市政雨水管网	不外排
	消防废水	SS、石油类	事故池(1个,容积70m ³)收集	/
声环境	厂界四周	噪声	选用低噪设备,加强日常维护,绿化降噪。出入区域内来往的机动车严格管理,站区设置禁止鸣笛标志	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准
固体废物	1、职工的生活垃圾通过设置垃圾回收桶若干,生活垃圾经分类集后,由环卫部门定期清运处置; 2、化粪池污泥定期委托环卫部门清掏;			

	3、报废钢瓶：经过抽残液后委托相关有资质的单位进行去功能化处理后出售给废品回收处理单位处理，残液进入站区的残液储罐，定期交由液化石油气供应商进行回收处理。 4、隔油沉淀池产生的油渣定期清掏后放置于专用的废料桶，暂存于站区危废暂存间（5m²），及时交由具有回收资质的单位统一收集处置； 5、设备检修时产生的废机油统一收集后暂存于站区危废暂存间（5m²），及时交由具有回收资质的单位统一收集处置； 6、液化石油气残液储存于残液储罐内，定期委托相关有资质的单位进行处理。
土壤及地下水污染防治措施	本项目划分一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区和非防渗区等综合防治措施防止污染地下水。在正常条件下储罐不会发生泄漏，同时配备完善的监控、报警系统。一旦发生泄漏，报警装置报警，可及时控制阀门，停止卸、加液化石油气。并在定期进行维修、对管线进行气密性测试。做到最大限度的降低泄露事故及下渗的可能。设置地下水监测井并制定跟踪监测计划。因此，本项目运营过程对土壤、地下水影响较小。
生态保护措施	建设单位在绿化上做好相关工作，在站区周围的空地有效的绿化，根据不同地段的要求，合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用。建筑场地内除主体建筑外，可布置为草坪、绿植等，营造出美丽整洁的环境。
环境风险防范措施	（1）当液化石油气发生泄漏时： ①根据液化石油气的扩散范围，迅速划定警戒区域，严禁无关人员进入危险区，切断电源，禁止一切火源进入危险区，同时通知电力部门关闭泄漏区附近的生活用电。 ②用喷雾和开花水流对泄漏扩散的液化石油气进行稀释，以防液化石油气的扩散范围继续增大，并努力深入泄漏区内部营救被困人员，并对储罐区内部进行详细侦察。 ③突击小组佩戴空气呼吸器，穿重型防化服，携带个人防护设备，在厂方技术人员的配合下，关闭泄漏阀门（管道），阻止液化石油气的进一步泄漏。 （2）为防止事故发生，采取如下防止措施： ①在厂房的选址和布局上，要确保安全性，切实做到远离居民区，并有足够的安全距离。罐区建设围堰、消防废水导排系统，设置事故池。 ②平时要强调安全检修整体性，注意管道、阀门由于高压下的“氢化”和“氮化”而降低设备的强度，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。 ③加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。 ④发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如停止送料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。 ⑤危废暂存间、罐区等隐蔽工程的防渗建设，特别是储罐区四周设置防渗系统，防止液化石油气残液、废机油泄漏污染地下水。 （3）火灾防范措施 ①加强对施工员工的管理教育，不得随意砍伐树木，严禁用火。 ②搞好宣传教育，进一步提高施工人员的防火自觉性。 ③设置预防事故设施：检测、报警设施如设置可燃气体报警仪，站区设置防雷和静电接地设施，电器过载保护设施，配备一定的防爆工具，设置防噪声设施，站区设置安全警示标志等。 ④设置控制事故设施如安全阀、紧急备用电源设施、紧急停车设施等。

	⑤设置减少与消除事故影响设施如设置防爆墙，涂刷防火涂料，设置灭火设施，配备一定种类和数量的药品及医疗器械，员工配备劳动防护用品及装备等。 ⑥储罐区设置导排沟，让事故废水进入应急消防水池中，保证发生火灾、爆炸事故时产生的消防废水能全部进入事故池避免事故废水外排。
--	--

七、结论

综上所述，本项目选址、总体布局等符合国家和地方产业政策及相关规划，在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”，切实逐项落实环境保护措施并保证达标排放的前提下，对区域环境质量影响可以得到有效控制，环境影响符合环境功能区划要求。采取各项环境风险防范和管理措施，项目建设的环境风险水平可接受。从环境保护角度分析，该建设项目是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.017t/a	0	0.017t/a	+0.017t/a
	SO ₂	0	0	0	0	0	0	0
	NO _x	0	0	0	0	0	0	0
	颗粒物	0	0	0	0	0	0	0
废水	COD、SS、 BOD ₅ 等	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	3.30t/a	0	3.30t/a	+3.30t/a
	化粪池污泥	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	报废钢瓶	0	0	0	200个/年	0	200个/年	+200个/ 年
危险废物	隔油池油废油	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废机油	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	液化石油气残 液	0	0	0	6.71t/a	0	6.71t/a	+6.71t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附表 1：施工期环境工程监理一览表

环境要素	监理内容
大气环境	建筑垃圾及时清运、转运装置；
	施工场地车辆出入口设置车辆洗车槽，减少扬尘对周围环境的影响；
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；
	建筑垃圾等清运使用篷布遮盖；
	建筑工地按有关规定进行围挡。
声环境	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；
	一般不允许在 12:00~14:30 及 22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业；
	建筑材料运输避开敏感点，减速、慢行；
	高噪声设备采取基础减震措施，并置于室内
	监理要求：施工厂界噪声达到 GB12523-2011《建筑施工场地环境噪声排放标准》
水环境	施工期施工人员如厕废水依托周边居民点
	施工废水设置沉淀池，经沉淀处理后回用于施工和洒水抑尘
	施工场地四周设置排水沟，减少地表径流冲刷施工场地
固体废物	土石方、建筑垃圾用于低洼处填方
	施工人员生活垃圾集中收集到环卫部门指定地点堆存，定期委托处理
生态环境	水土流失监测、水土流失防治措施、截排水措施落实；
	工程剥离表土按水土保持要求，于场界内选址暂存，并采用毡布遮盖、设置围挡等措施，避免引起二次污染
	绿化面积是否达到规定要求
其他	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行危废暂存仓库地面、墙角、墙裙、事故池的防渗处理，并做好相应的档案记录

附表 2：环保投资一览表

类别	名称	数量	投资金额（万元）
地表水	化粪池	1 座	2
	隔油沉淀池	1 座	2
	初期雨水沉淀池	1 座	6
	应急事故池	1 座	15.0
噪声	基础减震、消声、低噪声设备	--	8.0
固废	危险暂存间（5.0m ² ）	1 座	2.0
绿化	场站绿化	1 项	5.0
合计			40

附表 3：环保验收一览表

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	逸散、充装过程等	非甲烷总烃	加强充装车间内的空气流通	厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂界：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放标准限值；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	残液回收	非甲烷总烃	回收过程密闭	
	车辆运输	颗粒物	加盖篷布、降低车速	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放标准
	备用发电机	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	专用烟道排放	
地表水环境	生活污水	pH、NH ₃ -N、BOD ₅ 、氨氮	项目生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
	地坪冲洗、洗瓶废水	SS、石油类	地坪冲洗废水、洗瓶废水经隔油沉淀池处理后回用于地坪冲洗，不外排。定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂	不外排
	初期雨水	SS	初期雨水收集池后收集沉淀后排入市政雨水管网	不外排
	消防废水	SS	事故池收集	不外排
声环境	生产	设备噪声	基座减振、加装消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准
	运输	车辆噪声	降低行驶速度	
固体废物	1、职工的生活垃圾通过设置垃圾回收桶若干，生活垃圾经分类集后，由环卫部门定期清运处置； 2、化粪池污泥定期委托环卫部门清掏； 3、报废钢瓶：经过抽残液后委托相关有资质的单位进行去功能化处理后出售给废品回收处理单位处理，残液进入站区的残液储罐，定期交由液化石油气供应商进行回收处理。 4、隔油沉淀池产生的油渣定期清掏后放置于专用的废料桶，暂存于站区危废暂存间(5m ²)，及时交由具有回收资质的单位统一收集处置； 5、设备检修时产生的废机油统一收集后暂存于站区危废暂存间(5m ²)，及时交由具有回收资质的单位统一收集处置； 6、液化石油气残液储存于残液储罐内，定期委托相关有资质的单位进行处理。隔油沉淀池废油：经收集桶收集后暂存于危废暂			对环境的影响小

	存间（1个，占地面积 5m ² ）后交由具有资质的单位进行处理。	
土壤及地下水污染防治措施	划分一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区和非防渗区，一般防渗区包括化粪池、配电房、消防泵房，其防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；重点防渗区为灌装车间、发电机房、危废暂存间、隔油沉淀池、冷却循环水池、事故池及罐区，其防渗依据参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，危废暂存间采用混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s；简单防渗区主要为道路等，做土地硬化处理即可	对环境的影响小
生态保护措施	绿化	对环境的影响小
环境风险防范措施	危险废物事故排放风险防范措施： 项目危险废物存放于危险废物暂存间，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及2013年修改要求来设置：地面与裙角要用坚固和防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；必须有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 除了危废暂存间设置要求外，危险废物应设置台账管理，运输时采用的材料需防渗处理，严禁废机油危险废物进入地表，导致其经过尾水排放进河流。 通过以上措施的实施，可将工程的风险性降低至最小。 火灾、爆炸后续的次生污染环境风险防范措施： 1）项目区内若发生爆炸、火灾事故，现场人员应立即向上级报告，指挥人员到达现场立即组织人员进行自救、灭火，防止爆炸、火灾事故扩大。 2）事故现场继续蔓延扩大，现场指挥人员通知各救援小组快速集结，快速反应履行各自职责投入抢救伤员、灭火行动，并按应急指挥人员要求，向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆，以及向市政府及相关部门报告，请求支援。 3）各救援小组在消防人员到达事故现场之前，应继续加强冷却，撤离周围易燃可燃物品等办法控制火势。 4）考虑到有可能形成窒息性气体，救援人员应佩戴正压式呼吸器或采取其他措施，以防救援灭火人员中毒，消防人员到达事故现场后，听从指挥积极配合专业消防人员完成灭火任务。 5）通过设置阻拦设施，将消防废水引入事故应急池中。	
其他环境管	加强设备管理	

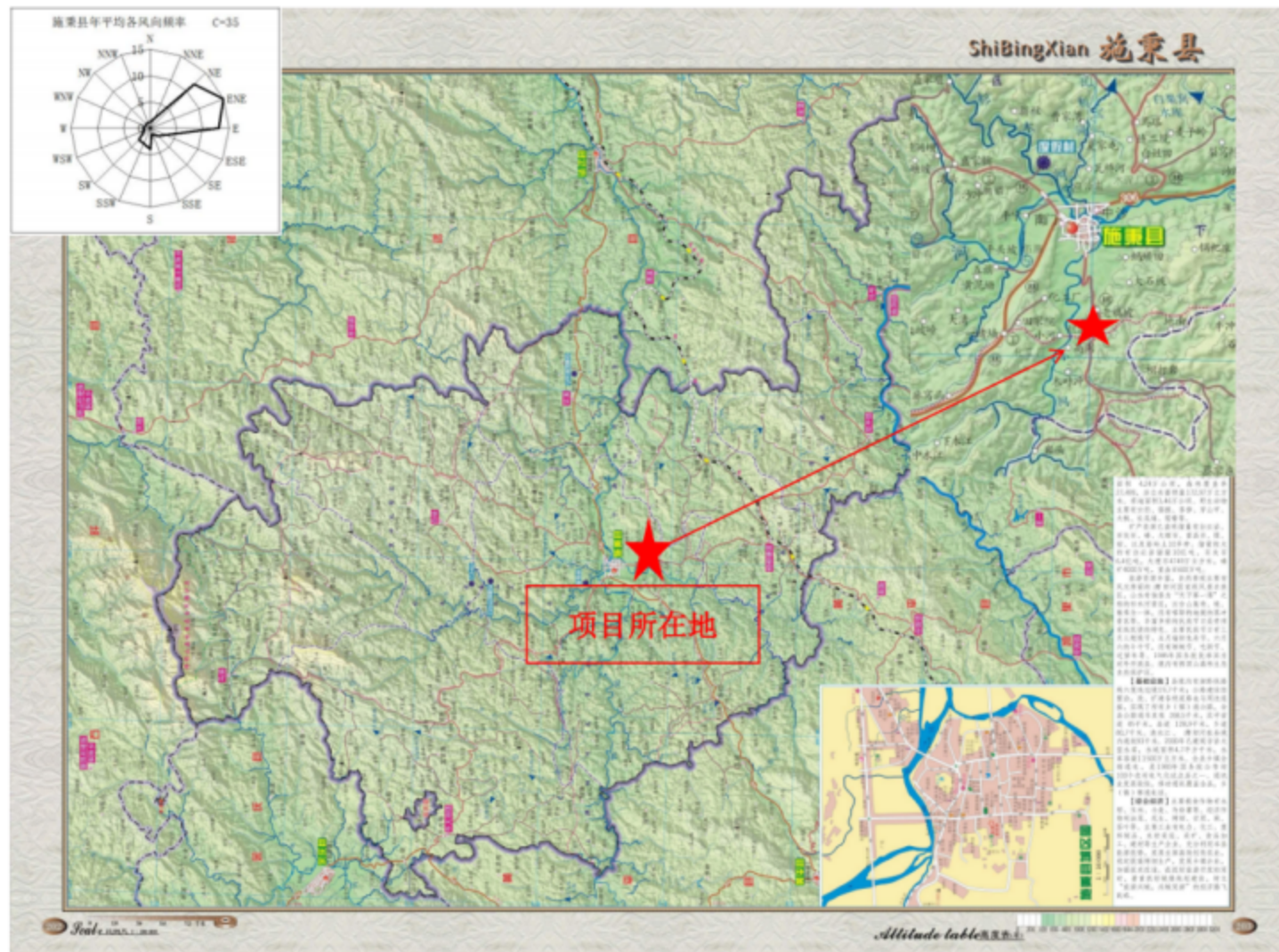
理 要 求		
-------------	--	--

附表 4：环境保护措施一览表

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
大气环境	灌瓶间	非甲烷总烃	加强充装车间内的空气流通
	柴油发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在发电机房设机械通风、机械排烟系统 1 套
	备用发电机	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	专用烟道排放
	车辆运输	颗粒物	加盖篷布、降低车速
地表水环境	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	项目生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；
	地坪冲洗废水、洗瓶废水	SS、石油类	地坪冲洗废水、洗瓶废水经隔油沉淀池处理后回用于地坪冲洗，不外排。定期处理达标后外排至施秉县污水处理厂
	初期雨水	SS、石油类	初期雨水收集池处理后排入市政雨水管网
	消防废水	SS、石油类	事故池收集
声环境	生产	设备噪声	基座减振、加装消声器
	运输	车辆噪声	降低行驶速度
固体废物	1、职工的生活垃圾通过设置垃圾回收桶若干，生活垃圾经分类集后，由环卫部门定期清运处置； 2、化粪池污泥定期委托环卫部门清掏； 3、报废钢瓶：经过抽残液后委托相关有资质的单位进行去功能化处理后出售给废品回收处理单位处理，残液进入站区的残液储罐，定期交由液化石油气供应商进行回收处理。 4、隔油沉淀池产生的油渣定期清掏后放置于专用的废料桶，暂存于站区危废暂存间（5m²），及时交由具有回收资质的单位统一收集处置； 5、设备检修时产生的废机油统一收集后暂存于站区危废暂存间（5m²），及时交由具有回收资质的单位统一收集处置； 6、液化石油气残液储存于残液储罐内，定期委托相关有资质的单位进行处理。隔油沉淀池废油：经收集桶收集后暂存于危废暂存间（1 个，占地面积 5m²）后交由具有资质的单位进行处理。		
土壤及地下水污染防治措施	划分一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区和非防渗区，一般防渗区包括化粪池、配电房、消防泵房，其防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数≤10⁻⁷cm/s；重点防渗区为灌装车间、发电机房、危废暂存间、隔油沉淀池、冷却循环水池、事故池及罐区，其防渗依据参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，危废暂存间采用混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s；简单防渗区主要为道路等，做土地硬化处理即可		
生态保护措施	绿化		
环境风险防范措施	危险废物事故排放风险防范措施： 项目危险废物存放于危险废物暂存间，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及 2013 年修改要求来设置：地面与裙角要用坚固和防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；必须有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化		

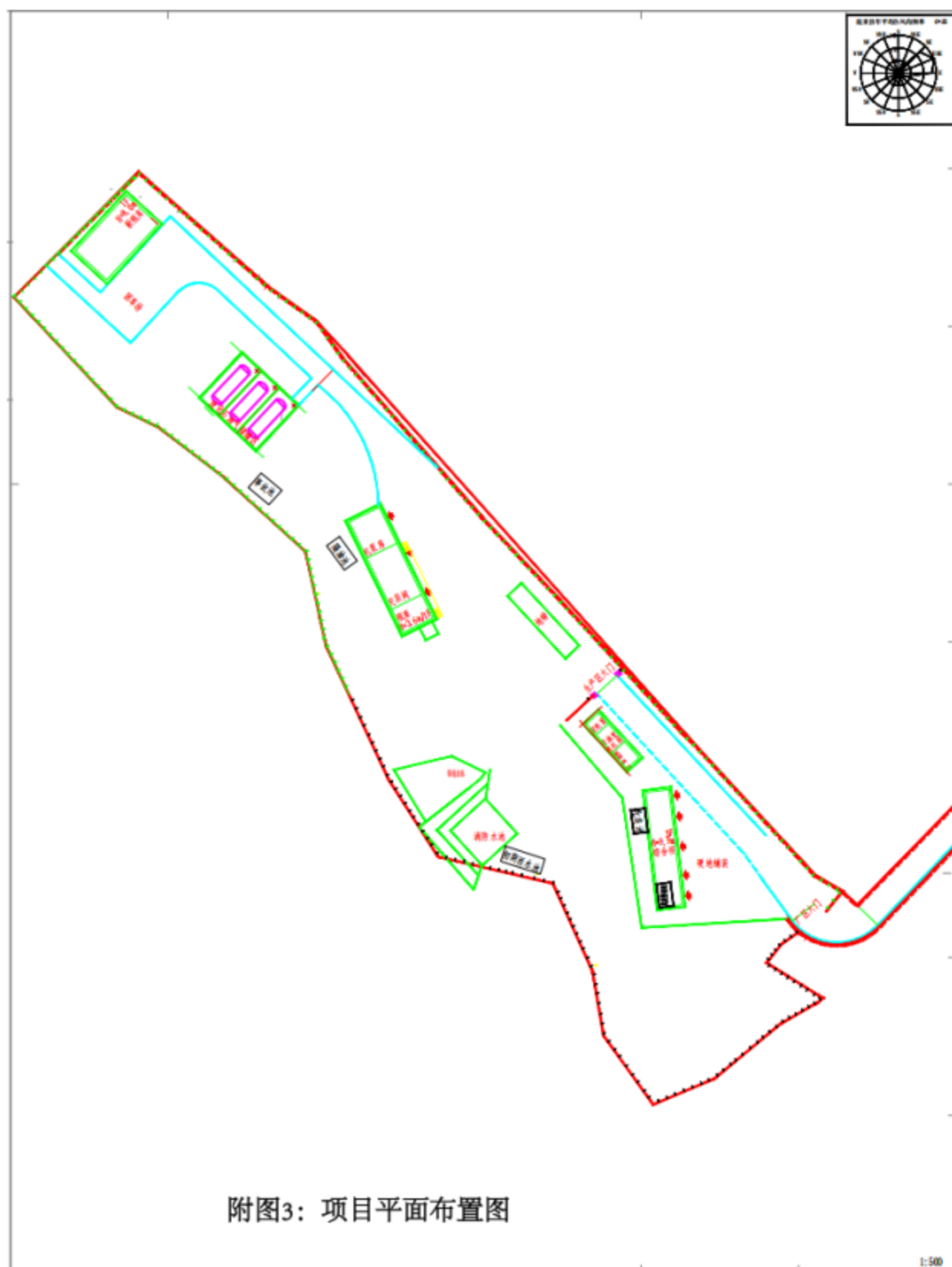
	装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 除了危废暂存间设置要求外，危险废物应设置台账管理，运输时采用的材料需防渗处理，严禁废机油危险废物进入地表，导致其经过尾水排放进河流。 通过以上措施的实施，可将工程的风险性降低至最小。 火灾、爆炸后续的次生污染环境风险措施： 1) 项目区内若发生爆炸、火灾事故，现场人员应立即向上级报告，指挥人员到达现场立即组织人员进行自救、灭火，防止爆炸、火灾事故扩大。 2) 事故现场继续蔓延扩大，现场指挥人员通知各救援小组快速集结，快速反应履行各自职责投入抢救伤员、灭火行动，并按应急指挥人员要求，向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆，以及向市政府及相关部门报告，请求支援。 3) 各救援小组在消防人员到达事故现场之前，应继续加强冷却，撤离周围易燃可燃物品等办法控制火势。 4) 考虑到有可能形成窒息性气体，救援人员应佩戴正压式呼吸器或采取其他措施，以防救援灭火人员中毒，消防人员到达事故现场后，听从指挥积极配合专业消防人员完成灭火任务。 5) 通过设置阻拦设施，将消防废水引入事故应急池中。
其他环境管理要求	加强设备管理

附图 1：项目所在位置图

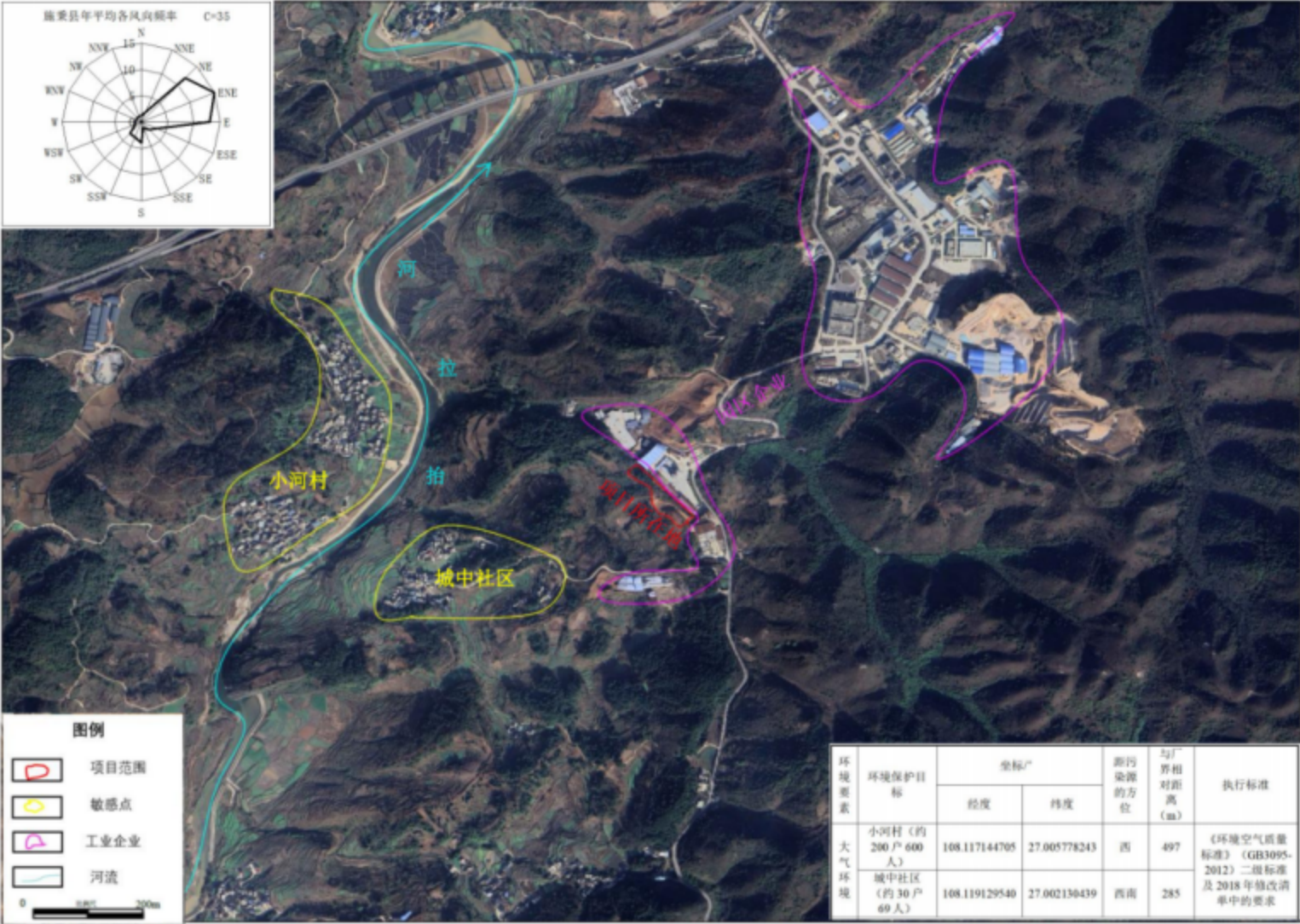


附图 2：项目地水系图

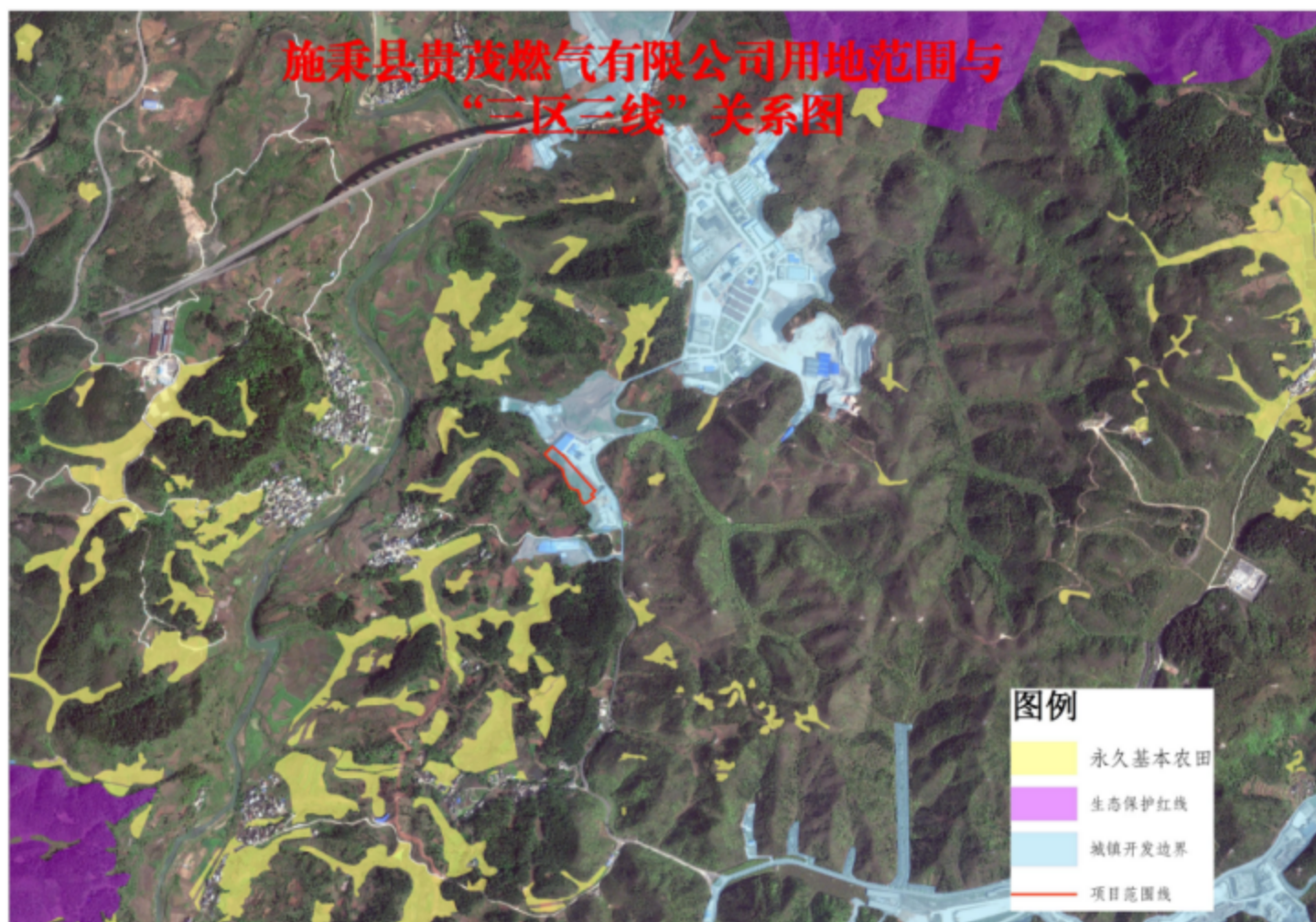




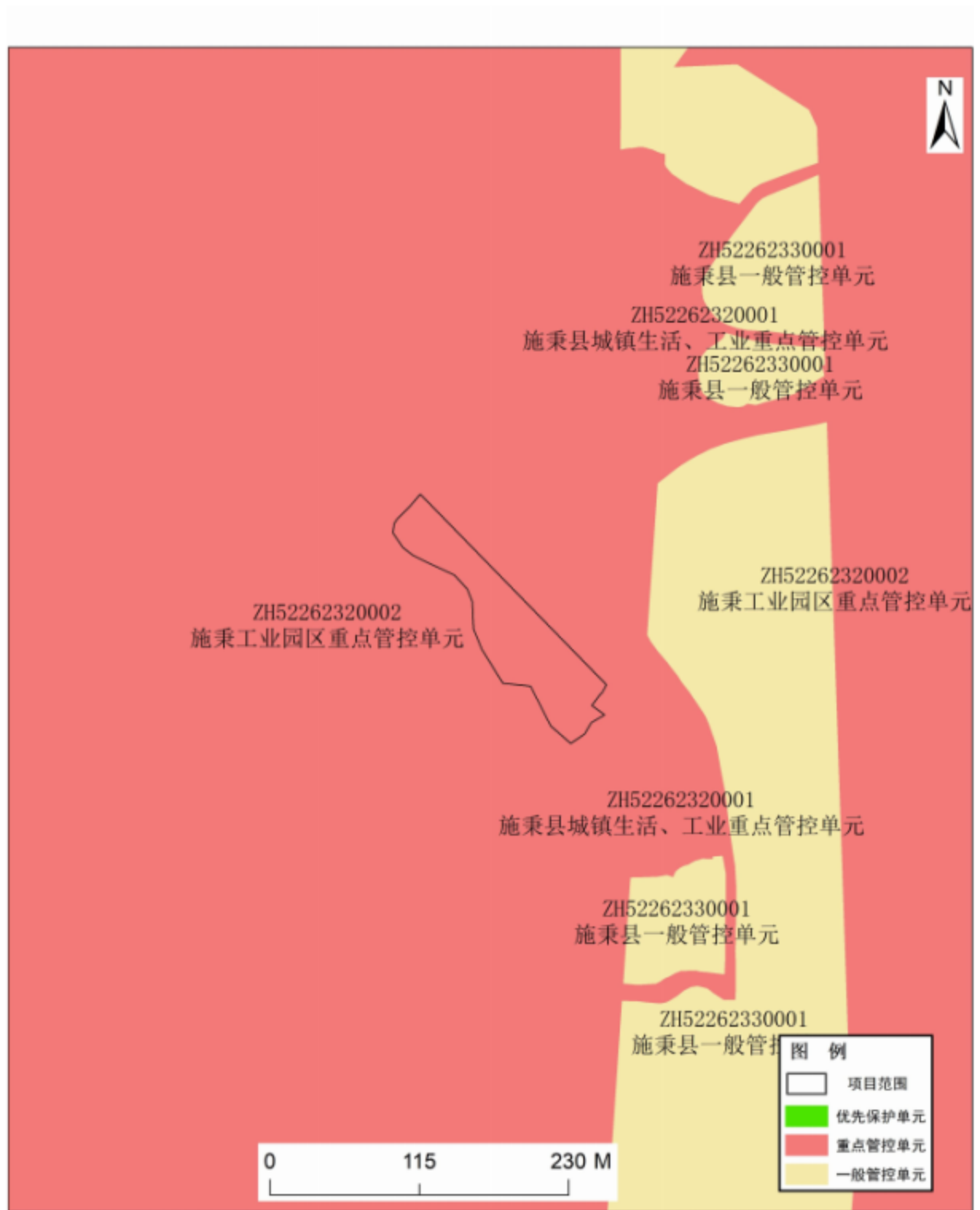
附图 5：项目环境保护目标图

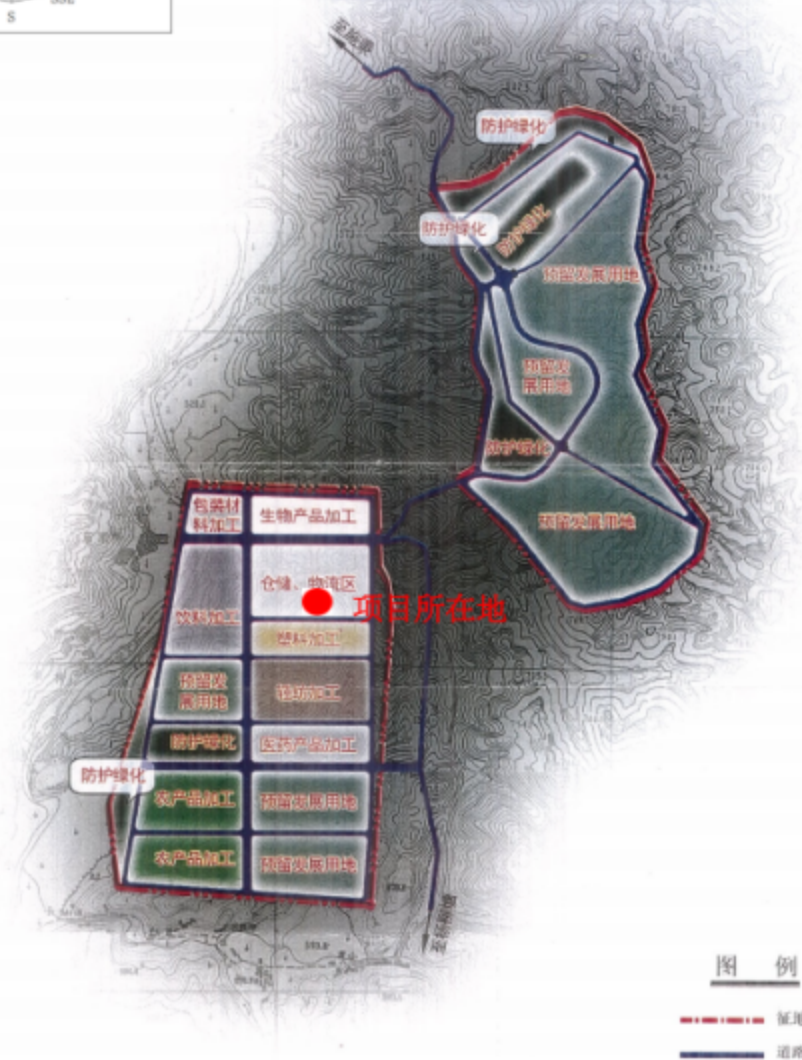
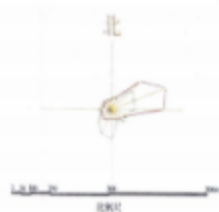
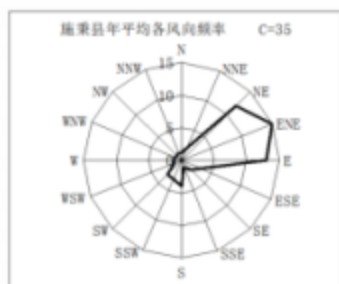


附图 6：项目“三区三线”图



附图 7：项目“三线一单”图





附图8: 项目与规划布局叠图

附件 1：项目委托函及承诺函

附件 1：项目委托函及承诺函

施秉县贵茂燃气有限公司

承诺函

黔东南州生态环境局：

由我单位建设的施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目，现已委托贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司单位编制的施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目环境影响报告表，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告表编制工作，现按程序将报告表报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：施秉县贵茂燃气有限公司

日期：2025年4月10日



施秉县贵茂燃气有限公司

委托函

黔东南州生态环境局

兹我单位委托 谭娅 (姓名), (身份证号 522225199309233287), 联系电话 18685673435, 前来贵局办理和提交施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目环境影响评价报告表申请报批相关资料手续, 请贵局给予帮助办理为谢。

单位(盖章): 施秉县贵茂燃气有限公司

日期: 2025年4月10日



关于施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气 储配站项目环境影响评价的委托函

贵州荔梵环境工程咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的要求，经我公司研究决定，由贵单位承担施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告表。该报告应结合本工程实际情况，严格执行国家有关建设项目环境保护管理的规定，符合环境评价导则及标准。

特此委托

单位（盖章）：施秉县贵茂燃气有限公司

日期：2025年2月1



企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位：

法定代表人：

日期：2025年4月



附件 2：营业执照

统一社会信用代码

91522623MAD0L12P5P

营业执照

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、许可及监管信息。

名称

施秉县贵茂燃气有限公司

类型

有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

翁宏博

经营范围

法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。许可项目：道路危险货物运输；燃气经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：生物质成型燃料销售。（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

壹仟万圆整

成立日期

2023年10月07日

住所

贵州省黔东南苗族侗族自治州施秉县城关镇桃子湾工业园区

登记机关

11 22

年 月 日

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

贵州省能源局文件

黔能源审〔2024〕305号

省能源局关于施秉县贵茂燃气有限公司 液化石油气储配站项目核准的批复

施秉县贵茂燃气有限公司：

报来液化石油气储配站项目核准申请材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为推进液化石油气进入施秉县城镇燃气管网未覆盖、未使用天然气的乡镇农村能源消费市场，促进清洁能源替代，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目。

项目代码：2410-520000-60-01-701222。

项目单位：施秉县贵茂燃气有限公司。

二、项目建设地点：施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区。

三、项目主要内容：建设容积为 50 立方米液化石油气

储罐 2 个、容积为 50 立方米液化石油气残液储罐 1 个及所需附属设施。

四、项目总投资为 1619.19 万元,其中项目资本金为 1619.19 万元,项目资本金占项目总投资的比例为 100%。

五、请项目单位按照国家和省对建设项目环保和资源利用等方面的有关规定执行。

六、请项目单位按照国家和省有关规定对项目应招标内容进行招标。

七、按照相关法律、行政法规的规定,核准项目应附前置条件的相关文件是:《国有建设用地使用权挂牌出让成交确认书》、《国有建设用地交地确认书》。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整,请按照《企业投资项目核准和备案管理条例》等有关规定,及时提出变更书面申请,我局将根据项目具体情况,作出是否同意变更的决定。

九、请项目单位在项目开工建设前,依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十、项目单位要严格遵守安全生产有关法律法规和规程规范,落实安全生产主体责任,建立健全管理制度,加强安全管理,防止发生各类生产安全事故。

十一、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在2年期届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：审批部门核准意见

（信息公开方式：依申请公开）





抄送： 省发展和改革委员会、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省水利厅、省应急管理厅、省市场监督管理局、省林业局；黔东南州能源局，施秉县人民政府。

贵州省能源局办公室

2024年10月14日印发

附件

审批部门核准意见

建设项目名称：施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目

项目类型 名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式	备 注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
勘 察	√			√	√			
设 计	√			√	√			
施 工	√			√	√			
监 理	√			√	√			
重要设备、 材料	√			√	√			

审批部门核准意见说明：

同意核准。项目招标人在资格预审公告、资格预审文件、招标公告、招标文件中公布接收异议的联系人和联系方式、监督部门的联系方式。

审批部门盖章

2024年10月14日

行政审批服务专用章

注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

附件 4：土地确认书

国有建设用地使用权挂牌出让成交确认书

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》、《招标投标挂牌出让国有建设用地使用权规定》以及《招标投标挂牌出让国有土地使用权规范》等有关法律法规的规定，遵循公开、公平、公正和诚实信用原则，在 2024 年 3 月 1 日至 2024 年 3 月 11 日举办的国有土地使用权挂牌出让活动中，最终确定施秉县贵茂燃气有限公司 竞得施秉县城关镇小河村编号 S2262320230024 宗地的国有建设用地使用权。现将有关事宜确认如下：

出让地块的基本情况 & 规划指标要求：

- （一）地块位置：施秉县城关镇小河村腾飞商混西侧；
- （二）地块范围：详见宗地图；
- （三）出让面积：9879.22 平方米（14.82 亩）；
- （四）用地性质：工业用地；
- （五）容积率：容积率 0.8-1.2；
- （六）建筑密度： $\geq 30\%$ ；
- （七）绿地率： $\leq 20\%$ ；
- （八）建筑限高： ≤ 15 米；
- （八）土地开发程度：达到宗地红线外“三通”；
- （九）土地使用出让年期：工业用地 50 年。

该地块成交总价为人民币叁佰万元整（¥ 3000000.00 元），其中，出让金总价为人民币 万元（¥ 元）。

本《成交确认书》签订后立即生效，你方支付的竞买保证金转作竞得地块的定金。

在成交公示截止日期后，请竞得人务必于 2024 年 3 月 21 日之前，持此《成交确认书》到施秉县自然资源局签订《国有

国有建设用地交地确认书

甲方：施秉县自然资源局

乙方：施秉县贵茂燃气有限公司

为真实记载交地的实际情况，进一步明确甲乙双方的权利义务，签订本确认书：

第一条、根据甲乙双方的《国有建设用地使用权出让合同》(合同编号：522623-2024-CR-0003) 第六条规定，甲方应于 2024 年 3 月 22 日前将宗地编号为 52262320230024 的出让宗地交付给乙方，甲方于 2024 年 3 月 22 日将该宗地实际交付给乙方。

第二条、根据甲乙双方签订的《国有建设用地使用权出让合同》第四条规定，甲方应出让给乙方使用的宗地面积为 9879.22 平方米，甲方实际交地的宗地面积为 9879.22 平方米，四至范围见附图。

第三条 甲乙双方同意按实际面积办理土地登记发证手续，同时乙方同意按实际面积接受土地不在提出异议和新的权利主张。

第四条、本确认书自签订之日起生效。

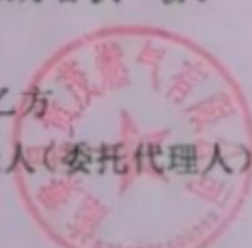
本确认书生效后，即视为完成交地。

第五条、本确认书一式贰份，甲、乙双方各执一份。

甲方
法定代表人(委托代理人)：



乙方
法定代表人(委托代理人)：黄同云



二〇二四年三月二十二日

建设项目环境风险专项评价

项目名称：施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目

建设单位（盖章）：施秉县贵茂燃气有限公司

编制日期：2025.05

中华人民共和国生态环境部

目录

建设项目环境风险专项评价	1
1 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制目的	2
1.3 指导思想	2
1.4 编制依据	2
1.5 评价工作程序	5
2 项目基本情况	6
2.1 建设项目基本情况	6
2.2 工程内容	6
2.3 总平面布置	8
2.4 生产工艺特点	14
3 风险调查	18
3.1 建设项目风险调查	18
3.2 环境敏感目标调查	20
4 环境风险潜势初判	22
4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	22
4.2 环境风险潜势划分	26
4.3 评价工作等级划分	26
5 环境风险识别	28
5.1 物质危险性识别	28
5.2 生产系统危险性识别	28
5.3 环境风险类型及危害分析	29
5.4 风险识别结果	30
6 事故风险分析	32
6.1 风险事故情形	32
6.2 源项计算	33
6.3 源强确定	34
7 环境风险预测与评价	36
7.1 液化石油气泄漏风险预测	36
7.2 环境风险评价	41
8 环境风险管理	44
8.1 环境风险管理目标	44
8.2 环境风险防范措施	44
8.3 危险化学品贮运安全防范措施	44
8.4 工艺技术方案设计安全防范措施	45
8.5 电气设备	45
8.6 风险事故应急预案	48
9 结论及建议	50
9.1 项目危险因素	50
9.2 环境敏感性及事故影响	50
9.3 环境风险防范措施和应急预案	51

9.4 主要结论	51
9.5 建议	51
环境风险评价自查表	52

1 总论

1.1 项目由来

随着经济发展，家庭和社会对瓶装燃气的需求越来越多，液化石油气可发挥其自身特点，作为管道燃气供应区域内的有效补充，有必要在施秉县区域内建设液化石油气储备库，确保对施秉县区域内液化石油气的供应和加强应急供应能力，建设单位在取得相关的允许文件后拟在贵州省施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区建设液化石油气储配站。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及其他国家环保法律法规的要求，该建设项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业 149 危险品仓储 594（不含储配站的油库；不含加气站的气库）”类别，因此该项目需编制环境影响评价报告表。为此，建设单位委托我公司承担该项目环境影响评价报告表的编制工作（委托书见附件 1）。

我公司接受委托后，派技术人员到现场进行调查和资料收集，按照国家有关环评技术规范要求，编制完成了环境影响报告表，现上报审批。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目液化石油气储存量超过临界量 10t，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）需设置环境风险专项评价。我公司按照国家最新的风险防范和排查要求，开展环境风险评价专题工作，明确风险影响范围、程度，提高风险防范措施和应急预案的针对性、可操作性，力争使评价内容更趋完善。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	不涉及
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及
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 3 的建设项目	涉及
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

1.2 编制目的

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

环境风险评价重点为，对事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及生态系统影响的预测和防护。

1.3 指导思想

遵照国家和地方的有关环保法律法规和要求，充分利用现有资料和成果，结合本项目特征和当地环境特征，本着客观、公正的态度，努力做到评价结论正确，防治措施具体可行，使评价结果为建设项目环境管理、环保工程设计提供依据，减少建设项目对环境的不利影响，促进经济建设和环境保护的协调发展。

1.4 编制依据

1.4.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018年10月26日；
- (5) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2019年6月5日，国务院常务会议通过《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案）》，2020年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起执行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (9) 《中华人民共和国水法》（修改），2016年9月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》(修订), 2010年12月;

(11) 《中华人民共和国土地管理法》, 2020年1月1日;

1.4.2 法规

(1) 《建设项目环境保护管理条例》(修订), 国务院令第682号, 2017年10月1日起施行;

(2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令第256号);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令第284);

(4) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017年10月7日修订)

(5) 《全国生态环境保护纲要》(国务院国发〔2000〕38号);

(6) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号);

(7) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号);

(8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, (国发〔2013〕37号);

1.4.3 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021);

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);

(5) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022);

(6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)

(10) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);

(11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 2017年10月1日实施。

1.4.4 部委规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日起施行；

(2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行；

(3) 《国家危险废物名录2025年版》，2025年1月1日起施行；

(4) 《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）；

(5) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，环发〔2010〕113号；

(6) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号；

(7) 《全国生态功能区划》，原环境保护部中国科学院公告2008年第35号，2008年7月；

(8) 《关于切实加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日起施行；

(9) 《危险废物污染防治技术政策》，环发〔2001〕199号，2001年12月17日起施行；

1.4.5 地方性行政法规及部门规章

(1) 《贵州省生态环境分区管控方案》2025年1月1日；

(2) 《贵州省土地管理条例》，2001年1月1日；

(3) 《贵州省生态环境保护条例》，2019年8月1日起施行；

(4) 《贵州省大气污染防治条例》，2018年11月29日起施行；

(5) 《贵州省环境噪声污染防治条例》，2017年9月30日；

(6) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2020年12月14日；

(7) 《贵州省水污染防治条例》，2018年2月1日；

(8) 《贵州省水土保持条例》，2018年11月29日；

(9) 《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》，黔府发〔2014〕13号。

1.4.6 其他相关依据

建设单位提供的设计说明书、项目基本情况等资料。

1.5 评价工作程序

本次评价工作程序详见图 1.1。

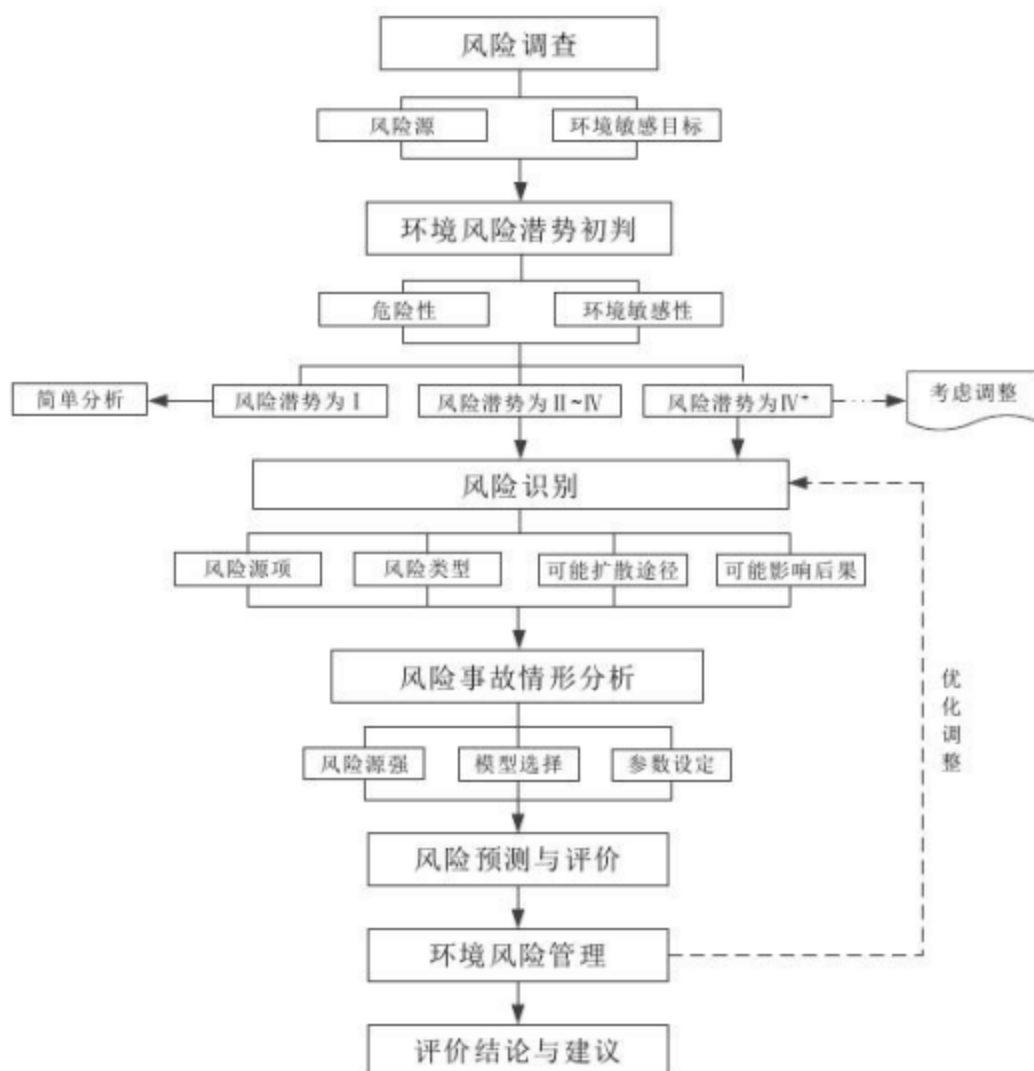


图 1.1 评价工作程序

2 项目基本情况

2.1 建设项目基本情况

①项目名称：施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目

②项目性质：新建

③建设单位：施秉县贵茂燃气有限公司

④建设地点：施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区

⑤建设内容及规模：本建设项目 9897.22m²建设规模为储罐量 150m³，包括 2 座 50m³液化石油气储罐、1 个 50 m³残液罐（埋地式储罐）。液化石油气按照装填系数 90%的量进行计算，液化石油气的液体密度为 580kg/m³。设计液化石油气年充装总量为 2500 t/a，以常用 14.9kg 的钢瓶计算可充装液化石油气 16.78 万瓶。主要建设内容分为生产区和辅助区：生产区包括液化石油气储罐区、灌装间及机泵房；辅助区包括配发电室（内设柴油发电机）及消防泵房、消防水罐、办公楼、值班室、门卫室等相关配套设施。

2.2 工程内容

根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015），液化石油气供应站等级划分规定，本项目为六级液化石油气供应站。

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程等，项目主要技术经济指标一览表见表 2-1，工程组成内容详见表 2-2。

表 2-1 技术经济指标一览表

名称		单位	数量	备注
项目总占地面积		m ²	9879.22	约 16.26 亩
总建筑物面积	合计	m ²	1036.71	
其中	办公楼	m ²	629.76	三层（框架结构）
	瓶库、灌装间及机泵房	m ²	329.90	一层（砖混结构）
	配发电室及消防泵房、门卫室	m ²	77.05	一层（框架结构）
建筑物基地面积	合计	m ²	616.87	
其中	办公楼	m ²	209.92	
	瓶库、灌装间及机泵房	m ²	329.90	
	配发电室及消防泵房、门卫室	m ²	77.05	

构筑物基地面积	合计	m ²	472.16	
其中	罐区	m ²	312.00	
	消防水池（约 600m ³ ）	m ²	160.16	
容积率			0.55	
建筑密度		%	51.01	
绿地面积		m ²	1442.26	
绿地率		%	14.60	
停车位		个	5	
最小转弯半径		m	12	

表 2-2 工程组成内容一览表

工程分类	项目组成	主要内容		备注
主体工程	储罐区	占地面积 312.00m ² ，液化石油气储罐 2 个（各 50m ³ ），残液罐 1 个（50m ³ ）。储罐类型为埋地式储罐。		新建
	灌装及机泵房	占地面积 329.90m ² ，框架结构，1F，设置空瓶库、灌装间、机泵房、瓶库及配套工艺管道等		新建
	办公楼	占地面积 629.76m ² ，框架结构 3F，内设办公室、危废间等		新建
	配电及消防泵房	占地面积 77.05m ² ，框架结构，内设配电室、消防泵房、门卫室		新建
	消防水池	占地面积 160.16m ² ，钢混结构，有效容积为 600m ³		新建
公用工程	供电	市政供电，依托现有供电电网		新建
	给水	项目给水来自市政供水管网		新建
		柴油发电机废气	引至室外排放	新建
		无组织非甲烷总烃	加强通风	新建
		过往汽车尾气	加强绿化	新建
		恶臭	扫除地面垃圾，清倒纸篓或垃圾桶，刷洗洁具，喷洒消毒药剂，放置除臭剂等措施；	新建
	废水	职工生活污水、未预见废水	生活污水进入化粪池（5m ³ ）处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂	新建
		地坪冲洗废水	洗瓶废水、地坪冲洗水经隔油沉淀池（1 座，容积为 8m ³ ）处理后回用，不外排。	新建
		洗瓶废水		新建
		初期雨水	厂区内初期雨水经初期雨水收集池（15m ³ ）收集处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂	新建
	噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备设置基础减振等措施。		新建

固废	生活垃圾	分类收集，定期委托当地环卫部门进行处理	新建
	报废钢瓶	收集后由供应商回收	新建
	化粪池污泥	委托有资质单位定期清掏	新建
	隔油沉淀池分离油渣	属于危险废物，经分类收集后暂存于危废暂存间（5m ³ ），定期交由有资质单位处理	新建
	废机油		新建
	液化石油残液	设置 1 个 50m ³ 残液罐进行收集暂存，定期委托有资质的单位转运、处置	新建
绿化工程		绿化面积 1442.26m ² ，绿化率达 14.60%	新建

2.3 总平面布置

根据建设场地条件、工艺流程、运输和风向等因素，满足国家及地方的防火、防爆、消防、安全等规范要求的前提下，考虑如下布置方案。

本项目总占地 9897.22 m² (约 14.58 亩)，建设罐区、灌装间及机泵房、配电室、柴油发电机房及消防泵房、办公楼、门卫室及相关配套设施。

液化石油气地下储罐区位于生产区西部位置，设有 3 个埋地储罐，分别为 2 个 50m³液化石油气地下储罐，1 个 50m³液化石油气残液罐，液化石油气地下储罐和中间以不燃烧实体墙隔开；灌装及机泵房、位于生产区中部位置。生活区和生产区分别对外设置一个出入口，生产区宽度为 4m，生活区宽度为 6m；站区东侧有一条 804 县道。生产区设置宽 4m，转弯半径为 12m 的消防车道，并设置一个尽头式消防回车场（12m×12m）。

表2.3-1储罐（150m³）与站外建筑、堆场的防火间距

项目	规范（m）	实际间距（m）	是否符合
居住区、村镇和学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑（最外侧建、构筑物外墙）	22.5	周边 100m 范围内无该类建构筑物	符合
工业企业（最外侧建、构筑物外墙）	15	15.41	符合
明火、散发火花地点和室外变、配电站	25	周边 50m 范围内无该类建构筑物	符合
其他民用建筑	22.5	周边 50m 范围内无该类建构筑物	符合
甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，稻草等易燃材料堆场	22.5	周边 100m 范围内无该类建构筑物	符合
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	17.5	18.21	符合
助燃气体储罐、木材等可燃材料堆场	15	周边 40m 范围内无该类设施	符合

项目			规范（m）	实际间距（m）	是否符合
其他建筑	耐火等级	一、二级	10	周边 30m 范围内无该类建构筑物	符合
		三级	12.5	周边 30m 范围内无该类建构筑物	符合
		四级	15	周边 40m 范围内无该类建构筑物	符合
铁路（中心线）	国家线		35	周边 100m 范围内无该类设施	符合
	企业专用线		15	周边 100m 范围内无该类设施	符合
公路、道路（路边）	高速、Ⅰ、Ⅱ级公路、城市快速		12.5	103.81	符合
	其他		10	距南侧道路约 30.42m	符合
架空电力线（中心线）			1.5 倍杆高	周边 1.5 倍杆高范围内无该类建构筑物	符合
架空通信线（中心线）		Ⅰ、Ⅱ级	15	周边 40m 范围内无该类设施	符合
		其他	1.5 倍杆高	周边 1.5 倍杆高范围内无该类建构筑物	符合

表2.3-2 储罐 (150m³) 与站内建筑的防火间距

项目	规范间距 (m)	实际间距 (m)	是否符合
明火、散发火花地点	25	站内无该类建筑物	符合
办公、生活建筑	15	113.41	符合
灌装间、瓶库、压缩机室、仪表间、值班室	10	25.35	符合
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	10	52.96	符合
铁路槽车装卸线 (中心线)	-	站内无该类设施	符合
空压机室、变配电室、柴油发电机房、新瓶库、真空泵房、备件库	10	93.25	符合
汽修库、机修间	15	站内无该类建筑物	符合
消防泵房、消防水池 (罐) 取水口	20	93.25	符合

站内道路（路边）	主要	7.5	7.89	符合
	次要	5	7.89	符合
围墙		10	10.85	符合

表2.3-3 灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距（月平均灌瓶量700，10t/d）

序号	项目		规范间距 (m)	实际间距 (m)	是否符合
1	明火、散发火花地点		25	站内无该类建构筑物	符合
2	办公、生活建筑		20	62.74	符合
3	铁路槽车装卸线（中心线）		20	站内无该类设施	符合
4	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	相邻	符合
5	压缩机室、仪表间、值班室		12	相邻	符合
6	空压机室、变配电室、柴油发电机房		15	42.77	符合
7	机修间、汽车库		25	站内无该类建构筑物	符合
8	新瓶库、真空泵房、备件库等非明火建筑		12	67.03	符合
9	消防泵房、消防水池（罐）取水口		25	39.50	符合
10	站内道路（路边）	主要	10	40.50	符合
		次要	5	40.50	符合
11	围墙		10	12.32	符合

本项目按月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）进行设计，根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）表5.2.15第4条；当计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）时，汽车槽车装卸台柱可附设在灌瓶间或压缩机室的外墙一侧，外墙应是无门窗洞口的防火墙。本项目灌装间外墙设置为无门窗洞口的防火墙，所以本项目汽车槽车卸气柱设在灌瓶间、压缩机和烃泵房一侧，本项目卸车柱与站外建筑物防火距离见表2.3-4。

表2.3-4 灌装间和瓶库与站外建（构）筑物防火间距符合性一览表

序号	项目	规范间距 (m)	实际间距 (m)
1	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）	100	150m 范围内无该类建构筑物
2	明火、散发火花地点和室外变配电站	45	50m 范围内无该类建构筑物

3	其他民用建筑		40	距西北侧民房约 222m
4	甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，易燃材料堆场		40	50m 范围内无该类建构筑物
5	丙类液体储罐，可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库		30	30.23
6	公路、道路（路边）	高速、I、II级公路、城市快速路	30	95.54
		其他	25	50m 范围内无该类建构筑物
7	架空通信线（中心线）		1.5 倍杆高	1.5 倍杆高范围内无该类设施

表 2.3-5 项目站址与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）符合性分析

GB51142-2015 相关规定		项目情况	符合性
第 3.0.1 条	液态液化石油气可采用管道、铁路槽车及汽车槽车输送，输送方式的选择应经技术经济比较后确定	本项目采用汽车槽车输送	符合
第 3.0.5 条	液化石油气供应工程选址、选线，应遵循保护环境、节约用地的原则，且应具有给水、供电和道路等市政设施条件。大型燃气设施应远离居住区、学校、幼儿园、医院、养老院和大型商业建筑及重要公共建筑物，并应设置在城镇的边缘或相对独立的安全地带	本项目设置于施秉县城关镇小河村桃子湾工业园区，周围 100m 内无敏感点，所在地有给水、供电和道路等市政设施条件，项目选址点远离幼儿园、医院、养老院和大型商业建筑及重要公共建筑物。	符合
第 3.0.6 条	液化石油气供应工程的设计应采取有效措施，减少噪声、废气、废水等对环境的影响。厂站的噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的有关规定	本项目厂界与外界有围墙相隔，灌装设备均置于厂房内，灌装过程采用全密闭的措施，项目生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，接入施秉县污水处理厂；地坪冲洗废水、洗瓶废水及冷却废水经隔油沉淀池处理后回用于地坪冲洗及冷却用水，不外排。项目产生的废水、废气及噪声对外环境产生的影响小，厂房隔声及距离衰减后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。	符合
第 3.0.13 条	二级及以上液化石油气供应站不得与其他燃气厂站及设施合建。五级及以上的液化石油气气化站和混气站、六级及以上的液化石油气储存站、储配站和灌装站，不得建在城市中心城区。	项目建设工程符合城市规划要求；根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）中单罐容积规定，本项目为六级液化石油气储配站，项目拟选址地点位于城市边缘，不处于中心城区	符合
第 5.1.1 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站是城镇公用设施重要组成部分之一，故其布局应符合城镇总体规划的要求	项目取得贵州省能源局《关于施秉县贵茂燃气有限公司液化石油气储配站项目核准的批复》黔能源审〔2024〕305 号，符合城镇规划	符合

第 5.1.2 条	站址应是地势平坦、开阔、不易积存液化石油气的地带，而不应选择在地势低洼，地形复杂，易积存液化石油气的地带，以防止一旦液化石油气泄漏，因积存而造成事故隐患； 站址选择应考虑配套的市政设施条件，主要是为厂站的施工方便； 站址推荐选择在所在地区全年最小频率风向的上风侧，主要考虑站内储罐或设备泄漏或发生事故时，避免和减少对保护对象的危害。	项目地势平坦开阔，不位于地质灾害多发阶段； 项目所在地接通了供水管网及市政电网，项目施工用水用电较方便； 当地全年最小频率风向为东北风，项目区处于居民点的上风侧，对居民点产生的影响小	符合
第 5.2.1 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站站内总平面应分区布置，并应分为生产区（包括储罐区和灌装区）和辅助区。生产区宜布置在站区全年最小频率风向的上风侧或上侧风侧	本项目分为生产区及辅助区，储罐及灌装车间均分布于上风向	符合
第 5.2.2 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站边界应设置围墙。生产区应设置高度不低于 2m 的不燃烧体实体围墙，辅助区可设置不燃烧体非实体围墙	本项目生产区与辅助区之间设置有 2.2m 高的不燃烧体实体围墙	符合
第 5.2.3 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置 1 个对外出入口；当液化石油气储罐总容积大于 1000m ³ 时，生产区应至少设置 2 个对外出入口，且其间距不应小于 50m。对外出入口的设置应便于通行和紧急事故时人员的疏散，宽度均不应小于 4m	本项目储罐区、灌装车间的生产区及泵房均设置有一个对外出入口，宽度为 10m	符合
第 5.2.4 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区内严禁设置地下和半地下建筑	生产区内建筑物均为地面式设置	符合
第 5.2.5 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区应设置环形消防车道；当储罐总容积小于 500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和回车场，且回车场的面积不应小于 12m×12m。消防车道宽度不应小于 4m	本项目液化石油气储罐总容积小于 500m ³ ，设置有尽头式消防车道及回车场，消防车道宽度为 4m	符合
第 5.2.6 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站应设置专用卸车或充装场地，并应配置车辆固定装置	本项目设置有槽车卸车柱用于卸车	符合
第 5.2.7 条	灌瓶间的钢瓶装卸平台前应设置汽车回车场	瓶库外设置有汽车回车场	符合
第 5.2.10 条	全压力式储罐与站内建筑的防火间距不应小于表 5.2.10 的规定；	本项目储罐与站内建筑的防火间距符合要求	符合
第 5.2.14 条	液化石油气灌瓶间和瓶库与站外建筑之间的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中甲类仓库的有关规定执行。液化石油气灌瓶间和瓶库内的钢瓶应按实瓶区、空瓶区分开布置	本项目灌瓶间和瓶库与站外建筑之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016 的要求，灌瓶间和瓶库内的钢瓶均按照实瓶区、空瓶区分开布置	符合
第 5.2.15 条	液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距不应小于表 5.2.15 的规定； 计算月平均日灌瓶量小于 700 瓶	本项目符合液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距要求	符合

	(10t/d)的灌瓶站,其压缩机室与灌瓶间可合建成一幢建筑物,但其间应采用无门窗洞口的防火墙隔开;		
第 5.3.2 条	当储罐设计总容量大于 3000m ³ 时,宜将储罐分别设置在灌装站和储存站。灌装站的储罐设计容量宜为 1 周的计算月平均日供应量,其余为储存站的储罐设计容量。当储罐设计总容量小于 3000m ³ 时,可将储罐全部设置在储配站。	本项目液化石油气储罐容积为 150m ³ ,储罐全部设置于厂区,位于储配站西侧	符合
第 5.3.5 条	液化石油气储存站、储配站和灌装站应具有泵、机联合运行功能,液化石油气压缩机不宜少于 2 台	本项目储罐区及灌装车间设置有泵与机械联动,泵机数量为 2 台,油气压缩机为 1 台	符合
第 5.3.6 条	液化石油气压缩机进、出口管段阀门及附件的设置应符合下列规定: 1 进、出口管段应设置阀门; 2 进口管段应设置过滤器; 3 出口管段应设置止回阀和安全阀(设备自带除外); 4 进、出口管段之间应设置旁通管及旁通阀	压缩机进出管道均设置有阀门及过滤器、止回阀、安全阀等	符合
第 5.3.10 条	液态液化石油气泵进、出口管段阀门及附件的设置应符合下列规定: 1、泵进、出口管段应设置切断阀和放气阀; 2、泵进口管段应设置过滤器; 3、泵出口管段应设置止回阀,并应设置液相安全回流阀。	本项目泵进及出口管段设置有切断阀及防止装置,以及止回阀及液相安全回流阀等	符合
第 5.3.12 条	采用自动化、半自动化灌装和机械化运瓶的灌瓶作业线应设置灌瓶质量复检装置、检漏装置或采取检漏措施。采用手动灌瓶作业时,应设置检斤秤,并应采取检漏措施。灌瓶间应设置钢瓶灌装标识码检测系统,并应对钢瓶灌装及进、出库信息进行记录。	本项目灌装为半自动化灌装,灌装完成后将对气瓶进行检漏;灌装车间内将设置钢瓶灌装标识码检测系统,进出厂区的气瓶均会采取台账记录	符合
第 5.3.13 条	储配站和灌装站应设置残液倒空和回收装置	储罐区设置有残液储罐及残液回收装置	符合
第 5.3.14 条	汽车槽车装卸台柱的装卸接头应采用与汽车槽车配套的快装接头,接头与装卸管之间应设置阀门。装卸管段应设置拉断力为 800N~1400N 的拉断阀	本项目卸车台设置有与汽车槽车配套的快装接头,并设置有阀门连通	符合
第 5.3.21 条	灌装液化石油气选用的钢瓶除应符合国家现行标准的有关规定外,尚应符合下列规定: 1 钢瓶上应设置可识别的标识码; 2 钢瓶的瓶阀应具有自闭功能,并应符合国家现行标准的有关规定,调压器出口宜设置具有过流切断功能的装置	本项目采用符合国家现行标准的钢瓶	符合

根据以上分析可知,本项目厂区内储罐、灌装车间及瓶库与厂区内其他建筑物的防火距离均满足《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015)要求,因此本项

目对站内、站外的影响小。

2.4 生产工艺特点

本项目运营期工艺流程及产污环节见下图：

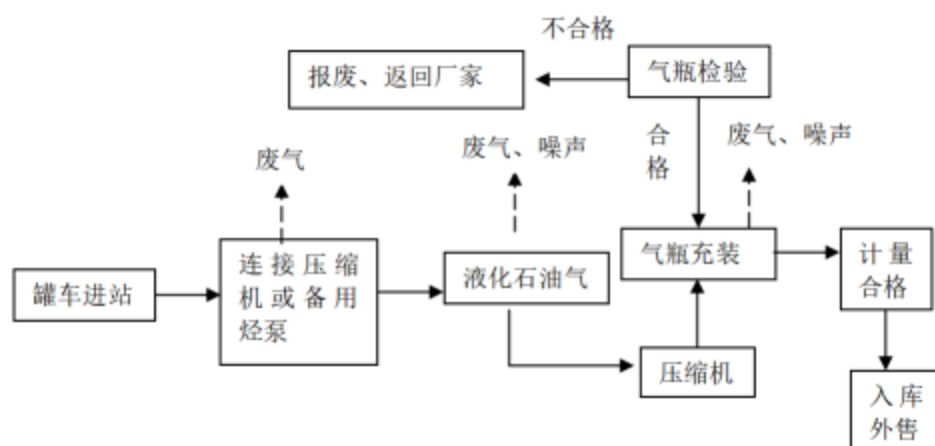


图 2-1 项目运营期工艺流程及产污环节图

注释：在卸车及进入储罐以及气瓶充装过程中产生的废气为无组织排放，为了减少噪声的影响选择低噪声的设备以及做好减震措施。

生产工艺流程说明：

（1）卸车工艺流程

工艺流程简述：装运气体的槽车进站后，将卸车台的万向管分别与罐车的气、液相管结合牢固后，打开罐车液相紧急切断阀和球阀阀门，开启储罐阀门后，按压缩机正常开机程序开启压缩机，待压缩机运转正常后，缓慢开启出口操作，储罐中的气体抽回到槽车，槽车压力升高，待槽车气相压力高于储罐 0.2-0.3Mpa 后，液体沿液相管流往储罐。装卸完毕后，要用压缩机将被卸空的槽车中的气态气体抽回储罐，抽回时不宜使罐内压力过低，一般应保持剩余压力为 147-196kPa。

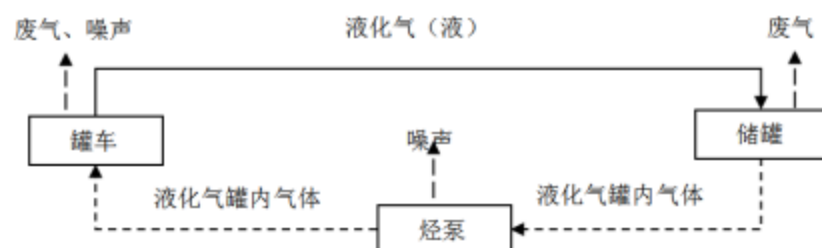


图 2-2 液化石油气卸车工艺及产污节点图

注释：在卸车过程中产生的废气为无组织排放，为了减少噪声的影响选择低噪声的设备以及做好减振措施。

(2) 气瓶检验及充装工艺流程

气瓶入站后，充装前先检查应完成下列内容：

气瓶是否属本站自有气瓶：不属本站自有气瓶，需报质保技术负责人、站长，签订气瓶产权转让协议，并经检查合格后方可充装；漆色、字样是否准确；防震圈、瓶阀、瓶帽、易熔塞是否安好；气瓶外观有无凹陷、鼓包、严重腐蚀、划伤、加热和电弧焊痕以及其它疑问；气瓶制造、检验钢印、内容是否准确、清晰、完整，是否在检验期内；确认气瓶原始重量和公称容积及允许充装量；确认气瓶有无余压以及确认瓶内介质；检查气瓶警示标签是否完好，不完好时重贴一张。

然后将瓶子称重备用，液化石油气在压缩机的作用下，通过烃泵，经出气阀、液化石油气输送管道、加气枪等将液化石油气充装进空瓶内称重，再经密闭性检测合格后出站。

本项目对密闭性检测外购专门的肥皂水进行监测，用喷壶将肥皂水均匀地喷洒在需要检测的部位。观察涂抹肥皂水的部位，如果有连续的气泡出现，说明该部位存在漏气现象。对于一些难以直接观察到的部位，如瓶阀与气瓶连接处的内侧等，可以用手将肥皂水涂抹到该位置，然后将头靠近（但不要接触），观察是否有气泡冒出。

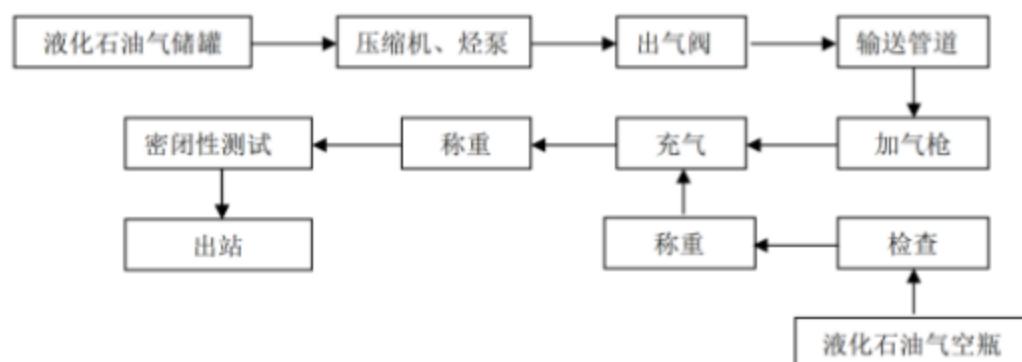


图 2-3 充装工艺流程及产污环节图

(3) 灌装工艺流程

工艺简述：回站空瓶首先进行外观及安全附件、压力的检查，合格后进行检斤称重，若超过瓶体自重则进行抽残处理，待瓶内无残液时进行灌装，回站空瓶瓶内始终与空气不接触，新瓶出厂时已经是真空状态，待外观、安全附件检查合格后方进行灌装。夏季储罐内压力较高，只需启动烃泵进行灌装，冬季储罐内压力较低，应开动压缩机提高储罐内压力，同时启动烃泵进行灌装。在开动烃泵之前，必须将回流管上旁通调节阀打开，待烃泵正常后，再调节该阀门使充瓶压力到 0.5-0.8Mpa 后，方可进行

钢瓶的灌装。灌装完毕后检查气瓶状态，在电子秤上复核称重，检查合格后方可出站。

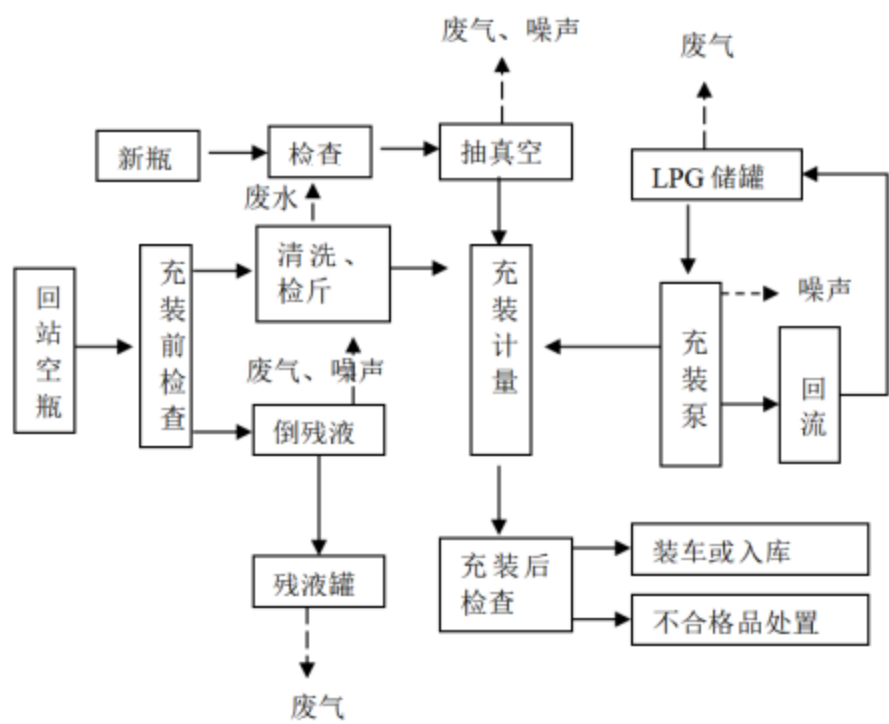


图 2-4 灌装工艺流程及产污环节图

(3) 抽残、倒罐工艺流程

抽残：开启压缩机，向钢瓶内压入气态液化石油气，提高瓶中压力，使残液由空瓶流入残液罐。

残液装槽：在卸车台将槽车接通气相、液相管，启动相关阀门，用压缩机将残液压入供货商槽车，由其带回处理。

倒罐：如储罐区内储罐液位高程差大时，可利用高差倒罐，否则启动压缩机或烃泵进行倒罐。储罐进液管口设置止回阀，出液管口设置紧急切断阀、气相管口设置紧急切断阀。

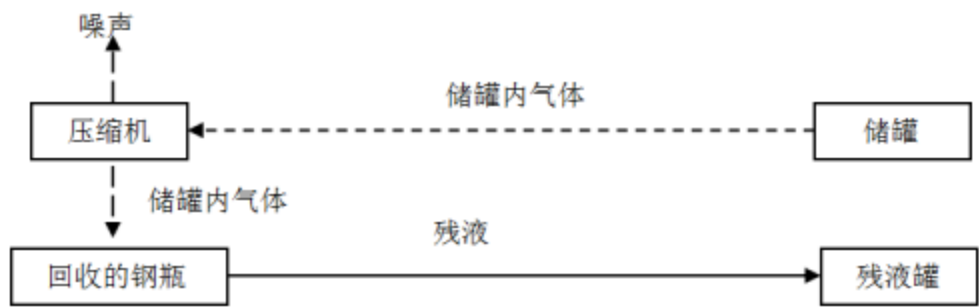


图 2-5 钢瓶残液回收工艺流程及产污环节图

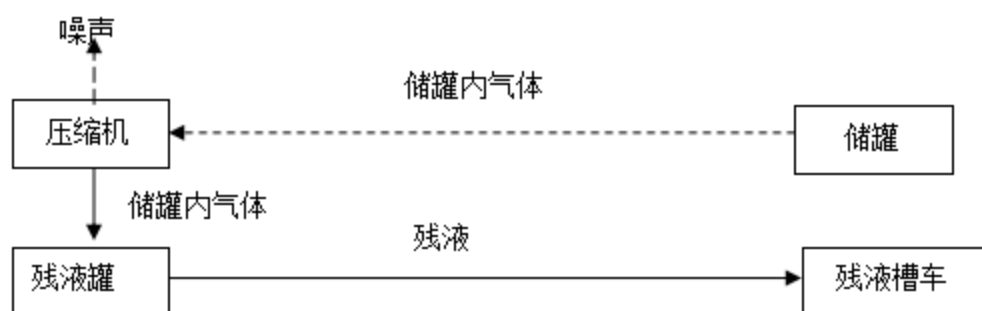


图 2-6 残液罐残液回收工艺流程及产污环节图

2.5 国内同类型泄漏案例

表 2.5-1 国内相关案例

时间	地点	事故类型	起因	后果
2004 年 7 月 10 日	四川成都	爆炸	气瓶爆炸（全复合瓶）	1 死 1 伤
2005 年 10 月 8 日	重庆白马	泄漏	储气井排污时，排污管突然断裂	1 死
2006 年 7 月 6 日	陕西西安	爆炸	压缩机气缸冲顶爆炸燃烧	1 死
2007 年 11 月 24 日	山东济宁	爆炸	气瓶爆炸事故，原因为使用液化气瓶充装天然气	1 死
2014 年 7 月 28 日	湖北省荆州市	爆炸	压缩天然气罐车发生爆炸	1 人受伤
2020 年 2 月 16 日	毕节市大方县	爆炸	外侧储气管束尾段突发物理性爆炸	1 死 1 伤
2021 年 12 月 31 日	遵义市道真县	爆炸	管道爆炸	12 人受伤

火灾爆炸事故是燃气站最为严重的事故类型，本次评估过程中，搜集整理了多起燃气站事故案例，其中绝大多数为火灾爆炸事故，可以看出火灾爆炸事故占到了燃气站已发生事故中的绝大部分。

通过事故案例分析法对燃气站事故后果进行分析预测，也可对燃气站今后的经营活动起到警示作用。

案例一

（1）事故经过

2007 年 11 月 24 日，上海浦三路油气加注站储气罐爆炸事故，事故造成 2 名作业人员当场死亡，30 名附近居民和油气加注站旁边道路上行人受伤，其中 2 名伤势严重

的行人在送往医院途中死亡，周边约 180 户居民房屋玻璃不同程度损坏，12 家商店及 70 余部车辆破损。

（2）事故原因分析

11 月 24 日下午，承包商没有按照安全检修要求对检修管道和设备内的气体进行置换、擅自用气密性试验代替管道的压力试验；在没有取得危险化学品经营许可证的前提下，承包商的手工人员违反检维修操作规程；为了赶工期，节省施工成本，缩短工序，擅自改变施工方案用压缩空气代替氮对 LPG 气罐和管线进行气密性压力试验。

（3）现场应急措施

应急机制组织相关部门和人员第一时间赶赴现场，及时疏散现场人员，划定安全隔离区；抢险救援组立即使用水枪稀释，使之结冰以减少液化天然气的泄漏对周围环境的影响；医疗救援组立即将受伤人员送至医院救治。

（4）事故防范措施

加强操作人员的岗位责任心教育，严格执行操作规程；

加强安全管理，将安全落实到实处。

案例二

（1）事故经过

2020 年 2 月 16 日，大方县万方天然气有限公司（下称“万方公司”）CNG 加气站发生一起 1 人当场死亡，2 人受伤，附近居民住房及相关设施不同程度受损的压力管道特种设备爆炸较大事故。

2020 年 2 月 16 日早上约 8 时 30 分交接班时，加气站内 3 名工作人员开始从槽车卸气进入储气管束。10 点左右储气管束压力约为 2.9Mpa，系统自动关闭进气。当班人员关闭槽车出气阀、卸车柱阀门、调压阀阀门，停止卸气作业。中午 12 时 30 分许，当班站长金铄巡检工艺区，此时储气管束压力约为 2.8Mpa。12 点 44 分许，站内外侧储气管束尾段突发物理性爆炸。尾段管束解体，爆炸碎片向四周飞散，未解体的管束段在爆炸的反作用力下撞击站内后方山体岩石，致使管道端部严重变形，相邻的另一储气管束被掀起约 3m 高并翻转 180 度，压力管道(储气管束)周围防爆墙被掀翻。加气站附近小卖部一孩子（7 岁）被飞散而来的石粒穿入脑内，导致受伤，三角花园农贸批发市场入口处一路人被飞散而来的管束碎块当场砸死，另外有一名人员受伤，周围居民住房及相关设施不同程度受损。

（2）事故原因分析

压力管道螺旋管钢对头焊缝质量存在严重未焊透制造缺陷，相关人员专业能力不足，长期超压运行，导致焊缝断裂发生爆炸。

事故案例总结：从以上事故案例发生的后果可以看出，燃气站站一旦发生火灾、爆炸事故，其后果是及其严重的，在经营过程中，由于某种操作失误，或安全装置失灵，可造成火灾爆炸事故，除了燃气站人员造成伤亡事故和财产损失外，还会对其周围的公共安全形成威胁，造成群死群伤的严重后果。

案例三

（1）事故经过

施工单位于 2020 年 10 月至 2020 年 12 月底对尹珍大道一转盘至二转盘由南向北右侧污水管道进行改造施工。其中，在尹珍大道与濠江东路交叉处南侧顺心超市门口消火栓处，进行污水管穿越燃气管道下方施工时，采用“暗挖法”进行施工后未按燃气管道施工规范要求回填密实，在燃气管道下方形成孔洞，造成该段燃气管道悬空。特别是在燃气管道热熔接口处，长时间受到循环载荷的影响，燃气管道热熔接口开裂造成燃气泄漏。

（2）事故原因分析

经事故调查专家组调查认定，本次事故的直接原因是事发路段燃气管道相邻管网多次第三方市政施工，造成燃气管道底部失去土壤支撑，受力状况恶化，在一段时间后燃气管道无法承受载荷而受损开裂，造成天然气泄漏至市政管沟和市政管沟内原本已存在的大量沼气混合后，经过市政管沟扩散到电信机房内，在积聚达到爆炸浓度后，由电信机房内电气设备产生的电火花引发爆炸，继而引发市政管沟片状爆炸。

3 风险调查

3.1 建设项目风险调查

3.1.1 危险物质数量及分布情况

根据调查，本项目涉及的风险物质主要为液化石油气、石油气残液、隔油池废油及废机油，本项目建设液化石油气储罐 2 个，总有效容积 50m³，按照 90%的装填系数进行计算，主要存放液化石油气，最大储量为 52.2t；石油气残液罐容积为 50m³，最大存放量 26.1t，隔油池废油及废机油均按照一年的产生量作为最大储存量计算，分别为 0.2t、0.1t。

表 3.1-1 危险物质数量和分布情况

名称	风险物质	CAS 号	最大储存量 (t/a)	临界量 (t)	Q 值
液化石油气	易燃易爆气态物质	67-56-1	52.2	10	5.22
石油气残液	其他类物质及污染物	/	26.1	10	2.61
废机油	其他类物质及污染物	/	0.1	2500	0.00004
隔油池废油	其他类物质及污染物	/	0.2	2500	0.000122
合计 Q=7.83					

3.1.2 环境风险物质识别

本项目主要的环境风险物质主要为液化石油气及废矿物油

表 3.1-2 液化石油气环境风险物质理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	石油气[液化的]；液化石油气		危险货物编号	21053	
	英文名	Liquefied petroleum gas		UN编号	1075	
	分子式：	分子量：/		CAS号	68476-5-7	
理化性质	外观与性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	/	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	120~200	饱和蒸汽压（kPa）		1380/37.8℃	
	溶解性	/				
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃	燃烧分解产物		CO、CO ₂	
	闪点（℃）	-74	爆炸上限（V%）		33	
	引燃温度（℃）	426~537	爆炸下限（V%）		5	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸、与氟、氯等能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，遇到明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液化石油气与皮肤接触会造成严重灼烧。				

	燃建规火险 分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化性、卤素				
	储运条件与 泄漏处理	储运条件：储存于阴、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型；罐 储应有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸防止钢瓶及附件破损。泄漏处理：切断火源。戴自给式呼吸器，穿般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等）以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。用雾状水、泡沫、氧化碳灭火。				

表 3.1-3 矿物油的理化性质及危险特性表

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricatingoil ； Lubeoil		危险货物 编号	-
	分子式	-	分子量	230~500	UN 编号	CAS 编号	900-217-08
	危险类别						
理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。					
	熔点（℃）				临界压力（Mpa）		
	沸点（℃）				相对密度（水=1）		<1
	饱和蒸汽压（kpa）				相对密度（空气=1）		
	临界温度（℃）				燃烧热（KJ·mol ⁻¹ ）		
	溶解性	不溶于水					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃			闪点（℃）		76
	爆炸极限（%）	无资料			最小点火能（MJ）		
	引燃温度（℃）	248			最大爆炸压力（Mpa）		
	危险特性	遇明火、高热可燃。					
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
	禁忌物	-				稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				聚合危害	不聚合
毒性	急性毒性	LD ₅₀ （mg/kg，大鼠经口）			无资料	LC ₅₀ （mg/kg）	无资料
	健康危害	车间卫生标准					

及健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

3.2 环境敏感目标调查

根据本项目的危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标。环境敏感目标调查对象的属性、相对方向及距离等信息见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 500m 范围内				
	序号	敏感目标名称	距项目厂界位置		属性
			方位	距离	保护规模
	1	小河村	西	497m	居民点
	2	城中社区	西南	285m	行政办公、居民点
	3	施秉县	北	1385m	居住、工业企业、行政办公、学校
	4	皂角树	西北	2058m	居住点
	5	伍旗村	西北	2744m	居住点
	6	岩头村	南	3269m	居住、工业企业、行政办公
	7	杨柳塘镇	南	3994m	居住、工业企业、行政办公、学校
	8	鼓楼社区	东北	3682m	居住、工业企业、行政办公、学校
	9	牛冲	东	4019m	居民点
	500m 人口数小计				约 669 人
	5000m 人口小计				约 57969 人

	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	拾拉河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	/	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	/	/	/	/
地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	1	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	D3
	地下水环境敏感程度 E 值				
					E3



4 环境风险潜势初判

4.1 危险物质及工艺系统危险性（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，参见附录 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），按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

4.1.1 危险物质与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），计算建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质数量与其危险物质临界量的比值 Q，计算公式如下：

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

式中：

q₁, q₂...q_n--每种环境风险物质的存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n--每种环境风险物质的临界量，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≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

本项目涉及的危险物质临界量情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 企业危险物质临界量情况表单位：t

名称	风险物质	CAS 号	最大储存量 (t/a)	临界量 (t)	Q 值
液化石油气	易燃易爆气态物质	67-56-1	52.2	10	5.22
石油气残液	其他类物质及污染物	/	26.1	10	2.61
废机油	其他类物质及污染物	/	0.1	2500	0.00004
隔油池废油	其他类物质及污染物	/	0.2	2500	0.000122
合计 Q=7.83					

根据表计算，项目环境风险物质 Q 值为 7.83。

4.1.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3.2 行业及生产工艺（M）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 4.1-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气化工工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	不涉及	
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	
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	涉及	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	
a 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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据表 4.1-2 可知，经评估后本项目得分为 10，即为 M3。

4.1.3 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)，按照表 3.3 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 4.1-3 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	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

根据表 4.1-1、表 4.1-2 得，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 7.83，行业及生产工艺 M 为 M3。根据表 4.1-3 可得，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 为 P4。

4.1.4 环境敏感程度 (E) 的分级确定

1、大气环境

根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，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 4.1-4。

表 4.1-4 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 km 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、行政办公等机构总数大于 10000 人，小于 50000 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 km 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、行政办公等机构总数小于 10000 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 km 管段人口数小于 100 人

根据调查，项目 500m 范围内人数为 669 人，5 公里范围内总人数为 57969 人，根据表 4.1-4 和项目外环境关系可知，项目大气环境敏感程度分级为“E1”。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游敏感目标情况，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 3.7，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.1-5、表 4.1-6。

表 4.1-5 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类以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

根据项目所在地实际情况，本项目发生事故时的事故废水有可能进入抬拉河，执行Ⅲ类水质标准执行，因此本项目地表水功能敏感性分区属于“F2”。

表 4.1-6 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
	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

S2	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（顺水方向）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

根据本项目实际情况，对比表 4.1-6 可知，本项目对周边地表水体敏感目标分级为“S3”。

表4.1-7 地表水环境敏感程度分级

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

根据表 4.1-5、表 4.1-6 可知，本项目地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别为“F2”和“S3”。结合表 4.1-7 环境敏感目标分级判定，可判定本项目地表水环境敏感程度分级为“E2”。

3、地下水环境

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，分级原则见表 4.1-10，地下水功能敏感性分区见表 4.1-8，包气带防污性能分级见表 4.1-9。

表 4.1-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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；除敏感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
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）准保护区以外较敏感的补给径流区；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 a
敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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。

本项目地下水敏感程度为 G3。

表4.1-9 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	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 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”“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度	
K：渗透系数	

表4.1-10 地下水环境敏感程度分级

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 和本项目实际情况，项目区域地下水环境敏感分级为“D3”，则本项目地下水环境敏感程度级别为“E3”。

综上，本项目大气环境敏感程度分级为“E1”、地表水环境敏感目标级别为“E2”，地下水环境敏感程度级别为“E3”。

4.2 环境风险势划分

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括化分析。按照表 4.2-1 确定环境风险势。

表4.2-1 建设项目环境风险势划分

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。

根据前文分析，本项目大气环境敏感程度为“E1”，地表水环境敏感程度为“E2”，地下水环境敏感程度为“E3”，危险物质及工艺系统危险性（P）为“P4”。根据表 4.2-1，本项目大气环境风险势为“III”，地表水环境风险势为“II”，地下水环境风险势为“I”。

4.3 评价工作等级划分

4.3.1 评价工作等级划分

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势，按照表 4.2-2 确定评价工作等级。

表4.2-2 评价工作等级划分依据

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

综上所述，本项目大气环境风险评价等级均为“二级评价”、地表水环境风险评价等级均为“三级评价”，地下水风险等级为“简单分析”。

4.3.2 评价范围

大气环境风险评价范围：距离项目边界 5km 的范围；

地表水环境风险评价范围：地表水风险评价范围：根据项目所在地实际情况，突发性水污染事故废水容易进入当地地表水环境中。项目地表自然接纳水体为抬拉河，事故评价范围为事故排放口下游 3km 范围内；

5 环境风险识别

建设项目环境分析识别范围包括生产设施风险识别和涉及的物质风险识别。通过工程分析和同行业类比确定，本项目在营运过程中具有发生潜在风险事故的设施主要为液化石油气储罐、输送管道及阀门；具有潜在风险物质主要为液化石油气、废机油。风险类型根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

5.1 物质危险性识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，判定生产、贮存、运输、污染物处理过程中产生的危险性物质。根据《危险化学品目录》（2018版），项目运营期涉及的危险物质主要为液化石油气、隔油池废油、液化气残液及废机油。危险性物质识别见表 3.1-2~表 3.1-3。

5.2 生产系统危险性识别

5.2.1 危险单元识别

通过工程分析和同行业类比确定，本项目运营过程中主要危险单元为储罐区、灌装间和危废暂存间，单元内危险物质最大存在量如下表 5.2-1。

表 5.2-1 项目危险单元识别情况

序号	危险单元	危险物质	最大存在量	危险源
1	储罐区	液化石油气	52.2t	储罐、管路、阀门
2	灌装间			管路、阀门
3	危废暂存间	废机油	0.1t	危废暂存间
4	危废暂存间	隔油池废油	0.2t	危废暂存间
5	储罐区	液化石油气残液	26.1	残液罐

5.2.2 潜在风险源分析

结合本项目情况，项目风险源分析结果如下表 5.2-2。

表 5.2-2 潜在危险源分析

序号	危险单元	危险物质	危险性	存在条件	触发因素
1	储罐区	液化石油气	泄漏、火灾、爆炸	储罐、泵、管道、阀门破损	储罐及其泵、管道、阀门破损等，或操作不当导致液化石油气泄漏引发的中毒事件及污染环境事故，
2	灌装间	液化石油气	泄漏、火灾、爆炸	压缩机泵、管道、阀门破碎或操作不	

				当	遇火源时引发火灾、爆炸造成的次生环境事故。
3	储罐区	残液	泄漏、火灾、爆炸	残液罐破损	
4	危废暂存间	废机油	泄漏	收集桶破碎或储存、转运过程中操作不当	人为操作不当或收集桶破碎等

5.2.3 重点风险源筛查

项目主要危险物质有液化石油气和废机油，发生液化石油气泄漏主要是可能对现场人员和邻近工厂员工造成伤害，遇火源易发生火灾、爆炸，从而引发次生环境污染事故。

综合物质危险性识别及生产过程潜在危险性识别，选择可燃或有爆炸危险性，或有毒性的气体、液体作为风险评价因子。根据上述分析结果，本次评价筛选重点风险源为液化石油气储罐、残液罐以及危废暂存间。

5.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型包括液化石油气泄漏，废机油泄漏以及火灾、爆炸引发的次生环境污染物排放。

1、液化石油气、残液泄漏

在本项目营运过程中，由于储罐、泵、管道、阀门破碎或操作不当引起液化石油气泄漏事故。

泄露风险物质为：液化石油气。

污染途径：通过挥发进入大气环境。

危害后果：空气环境中液化石油气浓度较高，环境空气质量下降，当挥发浓度超过 10%时会让人出现反应的中毒。液化石油气易流淌，若是发生泄漏 1L 的液化石油气流淌出来后会挥发成 350L 左右的气体，气体遇到电或者明火的时候产生燃烧的现象，造成严重的火灾。

2、废机油、隔油池废油泄漏

在本项目营运过程中，由于废油的收集桶破碎或储存、转运过程中操作不当引起废机油泄漏事故。

泄露风险物质为：废机油、隔油池废油。

污染途径：通过地表径流或地面渗透造成地表水污染、土壤污染和地下水的污染。

危害后果：废机油及隔油池废油组分较为复杂，一是指废油混入了水分、灰尘、

其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，导致颜色变黑，粘度增大；二是指废油逐渐变质，生成了有机酸、胶质和沥青状物质。一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年甚至几十年的时间。对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到废机油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的废机油，土壤层吸附的废机油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的废机油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

3、火灾、爆炸引发的次生环境污染物排放

本项目危险物质液化石油气、液化石油气残液、隔油池废油以及废机油属于易燃易爆物品，遇明火可能引起火灾甚至爆炸事故，从而引发次生环境污染物排放。

危险物质：CO、烟尘等大气污染物；消防废水。

污染途径：火灾或爆炸产生的大气污染物直接排入大气中，随风将污染区域和下风向的环境空气质量；由于消防废水水量较大，在得不到有效收集的情况下，消防废水四溢导致废水随地表径流、雨水沟流入事故废水排放抬拉河，导致抬拉河水质降低，或通过土壤渗透进入地下水，导致土壤和地下水受到污染。

5.4 风险识别结果

根据上述危险物质分析、生产系统危害性识别与环境风险类型及危害分析得知，建设项目环境风险识别汇总详见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	储罐、泵、管路等	液化石油气	泄漏	通过挥发进入大气环境。	项目周边大气环境以及工厂员工
2	灌装间	压缩机、管线	液化石油气	溢出、泄漏		
3	储罐区、灌装间、瓶库	储罐、压缩机、卸料设施、泵、管线等	烟尘、CO	火灾、爆炸	燃烧废气无组织排放进入大气环境；消防废水溢出导致废水随地表径流、雨水沟流入抬拉河，导致抬拉河水质降低，或通过土	项目周围大气环境、土壤、地下水、抬拉河等，以及周围工厂员工。

					壤渗透进入地下水，导致土壤和地下水受到污染。	
5	危废暂存间	危废暂存间	废机油	泄漏	通过地表径流或地面渗透造成地表水污染、土壤污染和地下水的污染	项目周边土壤、地下水

6 事故风险分析

6.1 风险事故情形

1、本项目储罐采用 SF 双层埋地式储罐，罐体材质为内钢外玻璃纤维增强塑料，输送管道为双层复合管道，符合《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）相关规范要求。储罐区采取了重点防渗措施，正常情况下，即使发生液化石油气泄漏，也不会对土壤和地下水造成明显影响。

2、本项目储罐采用 SF 双层埋地式储罐，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 表 E.1 泄漏频率表，常压双包容储罐泄漏孔径为 10mm 孔径时泄漏频率为 $1 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄漏完频率为 $1.25 \times 10^{-8}/a$ ，储罐全破裂频率为 $1.25 \times 10^{-8}/a$ 。

3、储配站若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：

- （1）油类和液化石油气泄漏或蒸发；
- （2）有足够的空气助燃；
- （3）液化石油气达到一定的浓度；
- （4）现场有明火。

只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。根据有关资料统计，储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于 3.1×10^{-5} 次/年。此外，据储罐事故有关分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

4、本项目储配站采用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、手推式灭火器、灭火沙及水枪等进行灭火，在发生火灾时将会产生消防废水，消防废水如事故排放将会对地表水体、土壤及地下水产生影响。

5、本项目危险废物储量较少，且设置危险暂存间暂存，危险暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设管理，因此认为危废泄漏能够得到及时处理，不会对地表水、土壤、地下水产生影响。

综上，本项目风险事故情形为：液化石油气储罐、管路泄漏、火灾引发的次生 CO 排放。

1、液化石油气泄漏

在本项目营运过程中，由于管道破碎或操作不当引起液化石油气泄漏事故。

泄露风险物质为：液化石油气。

污染途径：通过挥发进入大气环境。

危害后果：液化石油气储罐泄漏后蒸发产生的液化石油气气体也会造成人体中毒。液化石油气是一种有毒性的气体，但是这种毒性的挥发是有一定条件的。只有当液化石油气在空气中的浓度超过了 10% 时才会挥发出让人体出现反应的毒性。当人体接触到这样的毒性之后就会出现呕吐、恶心甚至昏迷的情况，给人体带来极大的伤害。

2、火灾及爆炸引发的次生 CO 排放

本项目危险物质液化石油气以及废机油属于易燃易爆物品，遇明火可能引起火灾及爆炸，从而引发次生环境污染物排放。

危险物质：CO、烟尘等大气污染物。

污染途径：环境空气。

危害后果：一氧化碳与血红蛋白的结合，不仅降低血球携带氧的能力，而且还抑制，延缓氧血红蛋白（HbO₂）的解析与释放，导致机体组织因缺氧而坏死，严重者则可能危及人的生命。

6.2 源项计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质为液化石油气液体、废机油、隔油池废油以及液化石油气残液等，由于废机油、隔油池废油以及液化石油气残液等不易挥发，仅液化石油气易挥发，液化石油气泄漏频率可根据附录 E 的推荐方法确定。液体、气体和两相流的泄漏速率的计算参见 HJ169-2018 附录 F 推荐方法。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min。

1、液体泄漏

由于发生多罐同时泄漏的可能性极小，本次评价假定一个储罐破裂泄漏的情况。

化学品泄漏速度 QL 采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，取 0.5；

A—裂口面积，m²；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

P--容器内介质压力，Pa；

P0--环境压力，Pa；

g--重力加速度，9.81m/s²；

h--裂口之上液位高度，m。

项目是常压贮存的液体，推动力是液位的势差，排放速率随着排放时间的延续，液面势差下降而变小。根据储罐泄漏事故的发生概率，储罐本身发生破裂引起的泄漏事故很少，大多是储罐连接的管道焊接部位发生裂口。根据导则附录 E 中列出的泄漏事故类型为管道泄漏，以出口管径 100%为泄漏孔径，裂口形状为圆形，本项目进出管道直径 150mm，则裂口面积约为 0.0177m²。

项目液化石油气泄漏量计算结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	数值
P	容器内介质压力	Pa	101825
P ₀	环境压力	Pa	101325
ρ	液体泄漏密度	kg/m ³	580
g	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口之上液位高度	m	2.43
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	0.0177
Q _L	液体泄漏速率	kg/s	13.217
T	泄露时间	s	600
泄露量		kg	7930.2

2、火灾未完全燃烧物质产生分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），火灾中次生 CO 生产量计算公式如下：

$$G_{CO} = 2330 qCQ$$

式中：G_{CO}——CO 的产生量，kg/s；

C——物质中 C 的质量百分比含量，85%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

假设存储物质发生泄漏，与空气混合达到爆炸限制时可发生爆炸，本次计算化学不完全燃烧值取 4%，参与燃烧的量为 13.217kg/s，则 CO 产生量为 75.757kg/s。

6.3 源强确定

根据上面的计算公式，得出项目危险物质的最大泄漏速率，见表 8-2 和 8-3。

表 6.3-1 事故源参数

事故源	温度	压强	密度	接管口径	裂口之上液位高度	类型
液化石油气储罐	25°C	101825Pa	580kg/m ³	200mm	0.1m	埋地式 SF 双层储罐

表 6.3-2 源强汇总表

序号	风险事故情形描述	泄漏口径	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg	次生 CO 排放量 kg/s
1	储罐、管路泄漏	20mm	储罐区	液化石油气	大气	13.217	10	7930.2	75.757

7 环境风险预测与评价

本项目大气及地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为三级，由于液化石油气在常温常压下为气态，不会进入地表水与地下水，所以本项目环境风险预测主要为大气风险预测。

7.1 液化石油气泄漏风险预测

7.1.1 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 G，判定烟团/烟羽是否为重质气体，采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，285m；

Ur——10m 高处风速，2.5m/s。

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。通过计算，T=228S

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

采用上述方法进行判定，其中，CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，采用 AFTOX 扩散模型计算。

计算液化石油气：最近计算点距离事故发生地约 285m，10m 高处风速取 1.5m/s，T=228s，小于排放时间 600s，因此液化石油气泄漏可视为连续排放。

液化石油气为重质气体，本评价采用 SLAB 模型进行计算。

7.1.2 预测范围和计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。计算点分辨率选择距离风险源 500m 范围内 10m 间距，大于 500m 范围内 50m 间距。选择最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）。

表 7.1-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/°	108.125089408
	事故源纬度/°	27.004077723
	事故源类型	液化石油气泄漏、燃烧或爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 m/s	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙程度/m	3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

7.1.3 大气毒性终点浓度选取

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 H 确定大气毒性终点浓度值，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于限值时，绝大多数人暴露 1 小时不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 不会对人体造成不可逆伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力。

为了说明最不利气象条件下发生储罐泄漏引发火灾事故对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式预测液化石油气、燃烧次生一氧化碳下风向最大浓度和影响范围。

表 7.1-2 大气毒性终点浓度值确定一览表

风险物质	大气毒性终点浓度值 mg/m^3	
	毒性终点浓度值-1	毒性终点浓度值-2
液化石油气（丁烷、丙烷）	130000	40000
CO	380	95

7.1.4 预测结果

液化石油气预测根据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的 SLAB 估算模型进行预测，CO 采用 AFTOX 模型进行预测。

本项目液化石油气下风向及敏感点处预测结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 液化石油气事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液化石油气泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	25	操作压力/ Pa	101325
泄漏危险物质	液化石油气	最大存在量/t	104.4	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率 kg/s	13.217	泄漏时间 min	10	泄漏量/kg	7930.2
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-4}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	液化石油气	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离/m	达到时间/min
		毒性终点浓度值-1	130000.000000	-	-

	毒性终点浓度值-2	40000.000000		-	-
	敏感目标名称	距离/m	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度mg/m ³
	/	/	/	/	/

根据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的 SLAB 估算模型预测结果可以看出，最不利气象条件下，本项目液化石油气预测浓度均未超过液化石油气的 1 级大气毒性终点浓度值（40000mg/m³）和 2 级大气毒性终点浓度值（130000mg/m³），说明本项目事故情况下液化石油气储罐泄漏产生的蒸汽扩散对周边人群造成的影响较小。

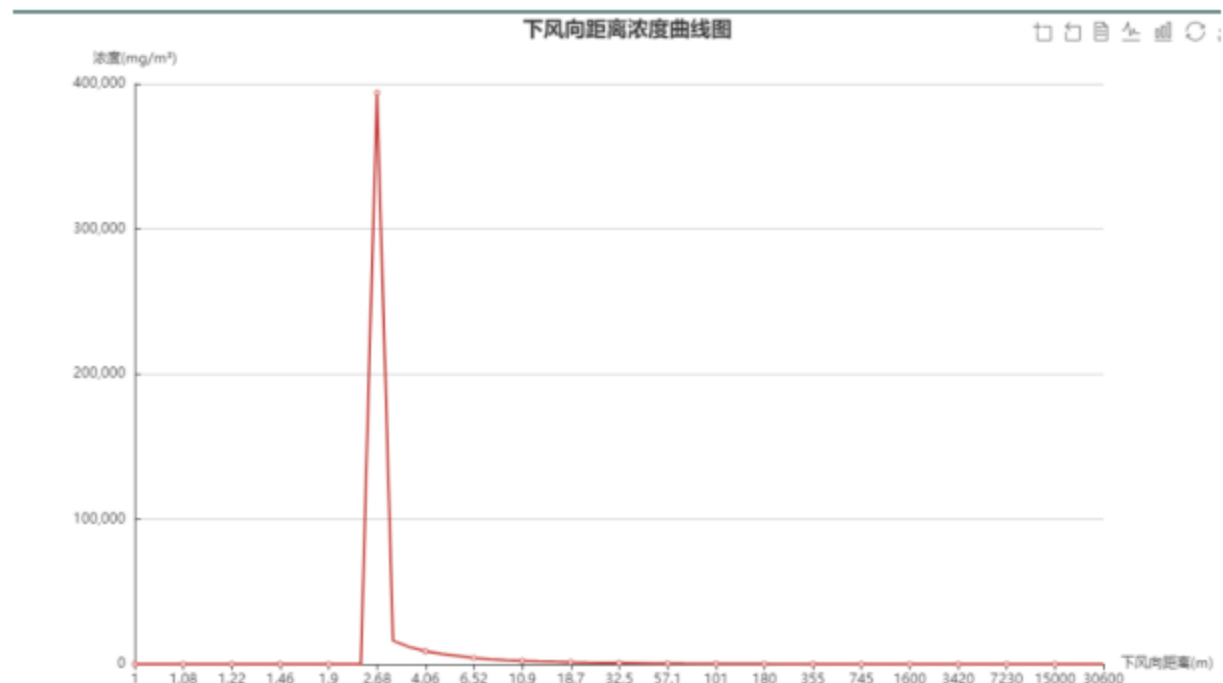


图 7.1-1 液化石油气下风向预测结果图

本项目液化石油气泄漏后发生火灾时产生的 CO 在下风向及敏感点处预测结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 CO 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液化石油气泄漏导致火灾或爆炸引发次生 CO				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/Pa	101325
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 kg/s	75.757	泄漏时间 min	10	泄漏量/kg	45454.2
泄漏高度/m	4	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	-
事故后果预测					

大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标	浓度值 mg/m^3		最远影响距离/m	达到时间/min
		毒性终点浓度值-1	380		717.00	5.00
		毒性终点浓度值-2	95		845.70	5.00
		敏感目标名称	距离/m	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 mg/m^3
		/	/	/	/	

根据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的 SLAB 估算模型预测结果可以看出，最不利气象条件下，本项目 CO 最大落地浓度出现在离发生事故点 30m 距离，浓度为 $2607126\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度在站区范围内，超过大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大距离为 717m，持续时间为 5 分钟，超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大距离为 845.7m，持续时间为 5 分钟。

敏感点中最大浓度为 $12638.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，为最近的保护目标城中社区，为保证本项目及周围厂区的安全，应该避免发生火灾的情况避免其产生影响，发生事故时应立即撤离站区的员工至安全处。

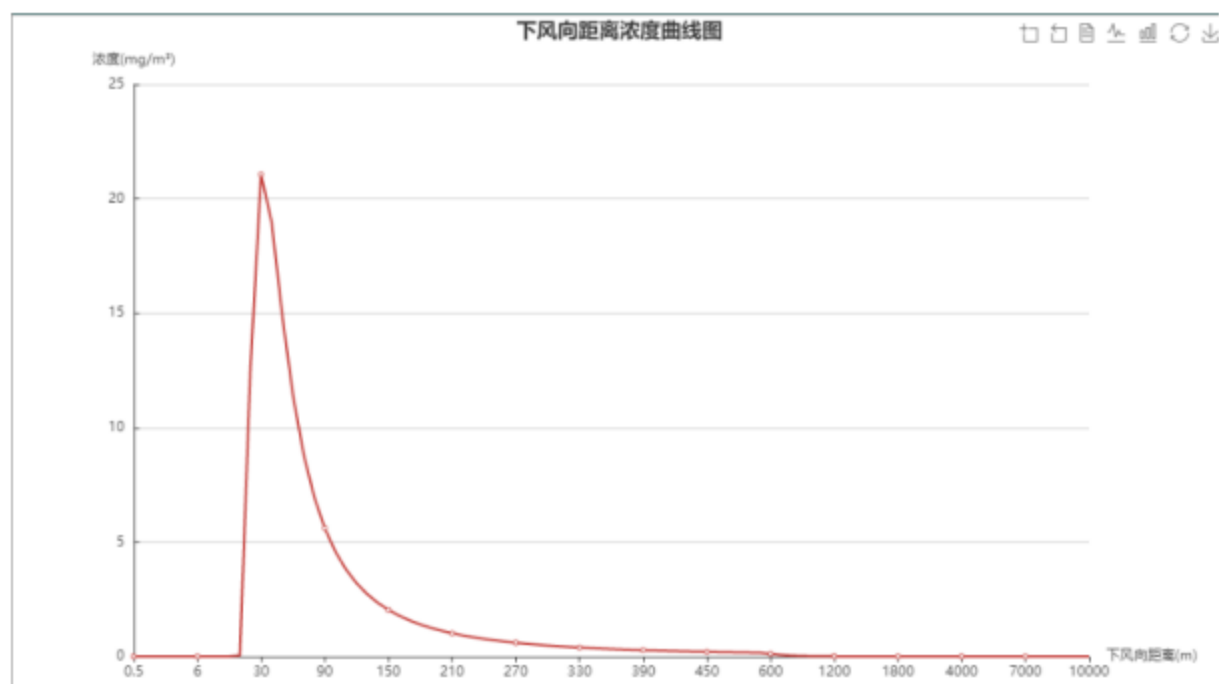


图 7.1-2 CO 下风向预测结果图

7.2 环境风险评价

7.2.1 大气环境风险评价

在发生火灾爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气（CO）。火灾爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部

气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期影响。但这种影响是暂时性的，事故时企业采取应急反应，及时控制事故，在事故控制后一氧化碳排放量消减，对大气环境影响小。

液化石油气溢出后在地面呈不规则的面源分布，影响液化石油气挥发速度的因素为其蒸汽压、溢出面积、蒸汽分子平均重度及现场风速。项目储罐均采用地面式内钢铁防爆储罐，管道采用双层复合管道，且设有渗漏监测系统和高液位报警装置，一旦发生泄漏和溢出事故时，可立即发现储罐渗漏，以便及时采取措施，防止大面积的泄露。且罐体及管道内外表面均按规定选择防腐材料，不会造成大面积的扩散。对于突发性的事故泄气可能性很小，事故状态液化石油气排放速率不大，对大气环境影响较小。

7.2.2 地表水环境风险评价

本项目正常情况下不会产生消防废水，仅在发生火灾事故时产生，产生的消防废水应引至事故水池（1个，容积为 70m³）内，在处理结束后采用吸粪车将废水运至当地最近的工业污水处理厂进行处理，严禁消防废水直接外排，避免抬拉河受到污染。

7.2.3 地下水环境风险评价

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有：液化石油气泄漏产生火灾，灭火所用的消防废水造成的污染以及危险废物进入土壤造成的污染。

本项目储罐采用 SF 双层埋地式储罐，罐体材质为内钢外玻璃纤维增强塑料，油气管道为双层复合管道，符合《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）相关规范要求。并且储罐区及为废暂存间以及隔油池等均采取了重点防渗措施，正常情况下，不会对地下水造成明显影响。

7.2.4 土壤环境风险评价

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对土壤造成污染的途径主要有：液化石油气泄漏产生火灾，灭火所用的消防废水造成的污染以及危险废物进入土壤造成的污染。

本项目储罐采用 SF 双层埋地式储罐，罐体材质为内钢外玻璃纤维增强塑料，油气管道为双层复合管道，符合《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）相关

规范要求。并且储罐区及为废暂存间以及隔油池等均采取了重点防渗措施，正常情况下，不会对土壤造成明显影响。

7.2.5 事故伴生/次生污染

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

由上述分析可知，项目可能产生的环境风险事故主要是由于液化石油气在储存过程中可能发生泄漏引起的，本项目严格按照《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）等有关规范进行液化石油气储配站的设计、施工，液化石油气运营，加强对员工相关知识的培训，做好防火、防静电、防渗漏的工作，风险事故概况可以大大地降低。同时，定期对周边人群进行储配站安全应急知识的普及，一旦发生风险事故，也可有效减少对周围环境和人群的影响。

本环评要求发生火灾事故时应采用手提式、推车式干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防沙等处理，或用水进行灭火，产生的消防废水应引至事故水池（1个，容积为70m³）内，由于消防废水中仅含有矿物油及悬浮物等污染物质，可经隔油、絮凝沉淀处理后回用于厂区绿化及地坪冲洗，严禁消防废水直接外排。

企业应该在事故发生后，立即启动应急预案，根据现场实际情况对影响范围内的人群进行疏散、撤离。

事故应急池有效容积参照下式确定：根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）要求，事故应急池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入事故应急池的降水量等因素综合确定。参考中国石化集团公司《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储池总有效容积按下式计算：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：（V₁+V₂-V₃）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

地下液化石油气储罐可不设置固定喷水冷却装置，消防用水量应按水枪用水量确定，本项目消防水量为 $216 m^3$ 。

(1) 各参数取值

V_1 ：本项目收集系统范围内发生事故的为储罐，则 $V_1=50m^3$ 。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据设计规范，本项目为埋地储罐办公区采用磷酸铵盐干粉灭火器。

V_3 ：本项目设置转移储罐，因此 $V_3=0m^3$ 。

V_4 ：为发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量，本项目产生废水回用，生活污水有收集池，故 $V_4=0$ 。

V_5 ：根据文本计算 15 分钟的初期雨水量为 $14.39m^3$ ，本项目将设置一个容积为 $15m^3$ 的初期雨水池，但由于初期雨水池时常处于空置状态，以备收集处置初期雨水，不用于收集事故情况下的废水，故 $V_5=14.39m^3$ 。

V ： $V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (50 + 0 - 0) + 0 + 14.39 = 64.39m^3$ 。

在发生火灾爆炸事故时，可先将事故水引入罐区围堰，剩下接入事故池，因此本项目应该设置一个 $70 (64.39) m^3$ 的事故水池。

8 环境风险管理

8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.2 环境风险防范措施

8.2.1 总图布置

1、站内罐区与相邻建筑物的防火距离、安全防护距离应满足《建筑设计防火规范》《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）等设计规范的要求。

2、根据相邻建筑物特点，结合地形、风向等因素布置储罐等危险设备，远离人口密集区，远离明火场所。

3、根据系统工艺流程按照功能区分区布置，如储罐区，各区之间分区明显，其中储罐区为爆炸危险环境。

4、装置区内设有消防道路及人行道，便于车辆通行、人员急救疏散和消防。

本项目的总体布局、功能分区、平面布置、建（构）筑物情况等防火距离均满足《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）的要求。

本项目站内设施与站内及周边环境防火距离见前文表 2.3-1~表 2.3-5。

8.3 危险化学品贮运安全防范措施

本项目液化石油气运输由供应方承担。槽车进站贮存应采取以下措施：

1、按规定要求对储罐和专用运输车辆采取防火、防爆、防静电、防雷等措施，并设置有效的消防器材。

2、根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92)，储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料装置的要求，并尽可能设置自动连锁切断进料装置。

3、加强对罐区可燃气体含量的监测，加强监测设备和报警设备的维护。

4、对运输车辆配备 GPS 定位仪、防护工具。

5、正确选择阀门、法兰、罐体安全附件的型号，保证设备的本质安全性，防止因

腐蚀等原因造成罐体开裂，预防泄漏。

6、加强安全检查，禁止在罐区吸烟，严格执行油罐区的动火规章制度。

7、禁止在罐区使用电子通信设备，严禁使用非防爆电器，并加强对防爆电器的安全性检查。

8、尽量安排危险品运输车辆在交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。

9、站内应按规范要求设置拦截区防护堤、拦截墙和泄流系统，必须采用压实土、混凝土、金属等耐低温材料建造。

10、对储运管理人员和技术人员必须进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，才可以上岗作业。

11、运输槽车应配备以下防护设施：紧急截断阀、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地与灭火装置、公路运输泄放阀等。

8.4 工艺技术方案安全防范措施

1、生产过程中处于密闭状态，管道及生产装置的设备、管线设计均为密闭系统，在强度、严密性和耐腐蚀性上是有保证的。

2、生产装置的设备、管线设计均为密闭系统，并有可靠密封措施，可减少泄漏，对可能产生聚结的地点设有良好的通风设施。

3、在容易积聚易燃、易爆气体的场所设置可燃气体报警器，在容易发生火灾的场所设置火焰探测系统。

4、工艺系统设有紧急停车系统（ESD系统），确保在误操作或非正常情况下，装置处于安全控制中。

5、装置内配有干粉灭火器及其他移动消防设备。

6、在储罐储存过程中应对罐区设置一套液化石油气泄漏预警系统，方便管控人员对液化石油气是否泄漏有较好的防控，确保第一时间发现和处理隐患。

8.5 电气设备

1、防雷防静电

站内所有建筑在设计阶段均已按第三类防雷建筑物设置防雷措施。站内供配电系统在总配电箱后采取 TN-S 系统，总配电箱电源进线处 PE、N 线做重复接地，防雷接地、静电接地、电气设备的工作接地、保护接地以及信息系统的接地等共用接地体，

总接地电阻不大于 4 欧姆。带报警器的静电接地夹拟设在集中卸油口附近，报警器拟设在集中卸油口井壁 1.5m 以外，安装时紧固螺栓，使接地良好。

2、紧急切断及控制报警系统

监测监控

①在储配站重点部位，安装有可燃性气体监测及报警系统，摄像监视系统、红外线报警系统，可随时发现异常情况；

②实行 24 小时抢险值班，及时、有效处理泄漏或泄漏燃烧等险情；定期组织安全检查及时消除各类不安全因素。

③储配站储罐区，公司运行管理部必须建立日常监视和检测制度并予以实施。检测的内容应包括检测项目及分析内容、检测的时间、频次、方法、检测的责任人及配合部门等。属于国家法规强制规定的检测项目（如特种设备），安全技术部应委托法定的外部机构进行检测。对于危险性较大的储存装置区、设置专门的压力、温度、泄漏等检测装置，连续监控检测，超出工艺指标范围能及时报警。

④为了实现视频信息资源的共享和有效利用，促进企业员工提高安全意识，避免因操作不规范引发事故，达到加强日常监管和处置突发事件时处置决策作用。该加注站拟设置高清监控摄像头，分别位于办公区进出口、泵房、储罐区、箱变等处均拟设有彩色高清摄像头，对整个站区进行全方位、无死角全站监控，视频监控终端系统拟设在站房内，且图像存储时间应满足全部图像 24 小时不间断录像，保存时间不应小于 90 天。

8.5.1 管理上的防范措施

1、风险的发生往往是由于安全管理的不到位所造成的，企业必须加强对职工的风险防范意识的教育，提高企业人员的风险意识和安全运行管理水平。

2、站内设置专人负责日常安全管理工作。

3、加强教育和培训，增强安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力。

4、制定特殊危险时间及突发事件的应急计划，进行必要的培训演习，保证突发事故情况下的安全。

8.5.2 污水事故排放措施

1、项目采用雨污分流，对污水处理系统定期进行巡视检查，并定期维护。

2、当废水处理设施发生小故障时，值班人员应立即汇报负责人，由站区负责人通

知维修人员组织抢修。

3、当隔油沉淀池容纳能力达到满载负荷时，应立即停止用水单元。应关闭出水阀，确保污水不外排，待污水处理设施恢复后再继续营运。

4、应及时用清水清理现场，用石灰或其他药品进行消毒。协调受威胁的周边环境内人员的转移。

8.5.3 地下水风险防范措施

1、预防措施

根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）、《城市燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020年版）的要求进行设计和施工，具体为：

（1）根据设计，液化石油气储罐采用双层卧式储罐，内外壳之间设置渗漏检测立管。

（2）管道敷设：站内液化石油气加注部分的通气管道、卸液化石油气管道、液化石油气管道及液化石油气蒸汽回收管道均采用直埋敷设，并设计坡度，卸液化石油气管道坡向液化石油气储罐。卸液化石油气气相回收管道及通气管横管坡向液化石油气储罐。液化石油气加注气体回收管道坡向集液管。

（3）液化石油气储罐筏板基础结构设计。构筑物类型分述如下：混凝土强度等级为 C30，垫层为 C15；HPB300、HRB400 级钢筋。

（4）控制系统

①液化石油气罐液位显示报警系统；②管道泄漏检测系统；③双层罐渗漏检测系统。

（5）管道采用钢筋混凝土防渗管沟敷设，在管道、装有潜液泵的储罐人孔操作井、卸料口井、加注机底槽等可能发生渗漏的部位，应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

2、分区防渗

（1）重点防渗区为灌装车间、发电机房、事故池、罐区以及储罐与灌瓶间之间的连接管道等，危废暂存间采用混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；其余的防渗依据参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm

厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目采用埋地式双层 SF 储罐，按照《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）要求，防渗罐池采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，池壁顶应高于池内罐顶标高，池底低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不小于 500mm；罐体内部钢壳与外部强化玻璃纤维层之间留有间隙，即使内壳产生泄漏，也能保证所容危险物仅在空隙中流动，不会马上溢出外界污染环境表面；防渗罐池内的空间，采用中性沙回填；防渗罐池的上部，采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。输油管采用高强度防腐管材，并配套建设防渗管沟，避免管线泄漏后直接下渗污染地下水。

（2）一般防渗区：化粪池、隔油沉淀池、配电房、消防泵房，其防渗设计根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求，采用水泥基渗透结晶型防渗涂层+抗渗钢筋混凝土+素混凝土垫层+原土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

（3）简单防渗区：厂区道路、办公楼、消防水池，防渗技术要求为一般地面硬化，本项目站房、站区其他地面等均采用 C30 混凝土进行硬化，满足简单防渗区的防渗技术要求。

8.6 风险事故应急预案

为有效防范环境事件特别是重、特大环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类突发环境事件，有效控制和消除污染，维护环境安全，保证群众正常生活、生产活动的进行，企业需按环发〔2015〕4 号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门备案。应急预案主要内容见表 8.6-1。

表 8.6-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容和要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	项目存储区、装卸区，项目办公楼、环境保护目标
4	应急组织	企业：厂指挥部：负责现场全面指挥。 专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理。 地区指挥部：负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散。 专业救援队伍：负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。

6	应急设施、设备与材料	装卸装置：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。(2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 罐区：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 (2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态中止与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后管理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近的地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

9 结论及建议

9.1 项目危险因素

本项目涉及的主要危险物质为液化石油气，主要危险单元为储罐区、灌装间、卸料区、瓶库。本评价认为项目最大可信事故为储罐区阀门、管道等损坏等原因发生液化石油气泄漏，导致火灾引发的不充分燃烧 CO 排放对周围环境的影响。在落实风险防控措施、环境风险安全管理对策及制定相应的突发环境事件应急预案后，可最大限度地降低事故发生的概率，环境风险达到可以接受的水平。

9.2 环境敏感性及事故影响

本项目液化石油气根据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的 SLAB 估算模型进行预测，预测结果可以看出，最不利气象条件下，本项目液化石油气预测浓度均未超过液化石油气的 1 级大气毒性终点浓度值（ $40000\text{mg}/\text{m}^3$ ）和 2 级大气毒性终点浓度值（ $130000\text{mg}/\text{m}^3$ ），说明本项目事故情况下液化石油气储罐泄漏产生的蒸汽扩散对周边人群造成的影响较小。

本项目泄漏的液化石油气发生火灾产生的 CO 根据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的 AFTOX 估算模型进行预测，预测结果可以看出，最不利气象条件下，本项目 CO 最大落地浓度出现在离发生事故点 30m 距离，浓度为 $2607126\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度在站区范围内，超过大气毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大距离为 717m，持续时间为 5 分钟，超过大气毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大距离为 845.7m，持续时间为 5 分钟。

本项目采用的防渗漏措施比较成熟，储罐与储罐之间采用防渗混凝土墙隔开，并在每个罐池里都填有沙土，因此一旦泄漏，只要该储配站的员工能够严格遵照国家有关规定操作，对事故正确处理，泄漏事故对水体、土壤及人员的危害是可以控制。根据预测结果可知，发生火灾事故主要是对站内的工作人员产生危害，但该站的平面设计严格按照《液化石油气充装站安全技术条件》（GB17267-1998）相关规定进行建设，且储配站的防火、防静电措施成熟，储罐的爆炸概率很小，在采区相应的防爆措施和事故应急预案后，储罐发生火灾和爆炸的危害程度是可以控制的，储罐的火灾和爆炸风险是可以接受的。

综上所述，对项目来说，可能产生的环境风险事故主要是由于液化石油气在储存过程中有可能发生泄漏引起的，如发生环境风险事故，本项目环境保护目标均处在安全距离内，并且加注站具有完善的防渗漏、防火、防静电措施，只要站内员工严格遵守国家相关管理规

定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施，及时启动事故应急预案，储配站的泄露、火灾、爆炸事故风险都是可以预防 and 控制的。

9.3 环境风险防范措施和应急预案

当储罐、管道等发生破损而导致液化石油气泄漏时应根据前期的应急救援演练经验，及时采取应急措施。发生泄漏事故时立即关闭有关阀门，停止所有作业，及时组织站内工作人员及周边受威胁人员的转移，人员转移与过程中严防火花产生，防止引发火灾及爆炸；对泄漏的液化石油气进行截堵，用药品进行消毒，防止漏液乱流蔓延，进入地表和地下水环境而造成污染；及时联系区域应急部门，寻求相关救援部门的帮助。

9.4 主要结论

在严格落实报告提出的各项防止环境污染措施、防范风险方法措施、环境风险安全管理对策及制定相应的突发环境事件应急预案后，可最大限度地降低事故发生的概率，环境风险影响属可接受水平。

9.5 建议

- 1、建立企业环境风险应急机制，加大罐区及其阀门监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。
- 2、严禁在生产装置区、罐区及易燃易爆区用黑色金属或易产生火花的工具敲打、撞击作业。
- 3、生产中应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成事故发生。
- 4、派专人进行日常维护及保养，建立重大危险源登记台账，并定期进行检测和组织演练，加强员工安全意识，定期向安全生产监督管理部门汇报。

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			最大存在总量/t		
		液化石油气			52.2		
		废机油			0.1		
		液化石油气残液			26.1		
		隔油池废油			0.2		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约为 669 人			五公里范围内约 57969 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
	包气带防污性能		D1 ☐	D2 ☐	D3 ☒		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☒	M4 ☐		
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐	
	地表水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐	
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒	
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☒	I ☒	
评价等级		一级 ☐	二级 ☒	三级 ☒	简单分析 ☒		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒		其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 m（液化石油气）				
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围 m（液化石油气）				
	地表水	最近环境敏感目标抬拉河，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		（1）当液化石油气发生泄漏时： ①根据液化石油气的扩散范围，迅速划定警戒区域，严禁无关人员进入危险区，切断电源，禁止一切火源进入危险区，同时通知电力部门关闭泄漏区附近的生活用电。 ②用喷雾和开花水流对泄漏扩散的液化石油气进行稀释，以防液化石油气的扩散范围继续增大，并努力深入泄漏区内部营救被困人员，并对储罐区内部进行详细侦察。					

	③突击小组佩戴空气呼吸器，穿重型防化服，携带个人防护设备，在厂方技术人员的配合下，关闭泄漏阀门（管道），阻止液化石油气的进一步泄漏。 （2）为防止事故发生，采取如下防止措施： ①在厂房的选址和布局上，要确保安全性，切实做到远离居民区，并有足够的安全距离。罐区建设围堰、消防废水导排系统，设置事故池。 ②平时要强调安全检修整体性，注意管道、阀门由于高压下的“氢化”和“氮化”而降低设备的强度，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。 ③加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。 ④发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如停止送料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。 ⑤危废暂存间、罐区等隐蔽工程的防渗建设，特别是储罐区四周设置防渗系统，防止液化石油气残液、废机油泄漏污染地下水。 （3）火灾防范措施 ①加强对施工员工的管理教育，不得随意砍伐树木，严禁用火。 ②搞好宣传教育，进一步提高施工人员的防火自觉性。 ③设置预防事故设施：检测、报警设施如设置可燃气体报警仪，站区设置防雷和静电接地设施，电器过载保护设施，配备一定的防爆工具，设置防噪声设施，站区设置安全警示标志等。 ④设置控制事故设施如安全阀、紧急备用电源设施、紧急停车设施等。 ⑤设置减少与消除事故影响设施如设置防爆墙，涂刷防火涂料，设置灭火设施，配备一定种类和数量的药品及医疗器械，员工配备劳动防护用品及装备等。 ⑥储罐区设置导排沟，让事故废水进入应急消防水池中，保证发生火灾、爆炸事故时产生的消防废水能全部进入事故池（容积：70m³）避免事故废水外排
评价结论与建议	落实报告中规定的应急预案和防范措施，建设项目的风险是可接受的