

湖南佳铂安全技术咨询有限公司

办公地址：长沙市雨花区同升街道环保中路188号6栋B303、
B304房

电话/传真：0731-84480330

网站：<http://www.hnjiabo.com>



编号：JB-25-2-5-027

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司

加油站扩建项目

安全预评价报告

（备案稿）

建设单位：江华瑶族自治县栋青加油站有限公司

建设单位法定代表人：范江南

建设项目单位：江华瑶族自治县栋青加油站有限公司

建设项目单位主要负责人：范江南

建设项目单位联系人：范江南

建设项目单位联系电话：15874625566

（建设单位公章）

2025 年 03 月 19 日

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司

加油站扩建项目

安全预评价报告

评价机构名称：湖南佳铂安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（湘）-025

法定代表人：朱永佳

审核定稿人：闫瑞锋

评价负责人：罗红兵

评价机构联系电话：0731-84480330

（安全评价机构公章）

2025 年 03 月 19 日

委 托 书

兹委托湖南佳铂安全技术咨询有限公司对江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目进行安全预评价，我单位如实提供所需相关资质、证明等必需资料，并对所提供材料的真实性和合法性负法律责任。

特此委托

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司

二〇二五年一月十日

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目安全预评价报告

安全评价人员

	姓名	专业	资格证书编号	从业编号	签字
项目负责人	罗红兵	安全工程	1100000000100474	013942	罗红兵
项目组成员	侯凤才	电气工程及自动化	1200000000300829	024443	侯凤才
	李洪享	通信工程	S011044000110193002079	038194	李洪享
	张虎	化工机械	1700000000300714	034335	张虎
报告编制人	张虎	化工机械	1700000000300714	034335	张虎
	罗红兵	安全工程	1100000000100474	013942	罗红兵
报告审核人	闫瑞峰	化工工艺	S011041000110201000694	041516	闫瑞峰
过程控制负责人	戴明辉	化工工艺	1200000000300397	024701	戴明辉
技术负责人	杨富林	化工工艺	S011041000110201000734	041520	杨富林

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目 安全预评价报告评审意见

一) 评审结论

1、报告所引用的安全法律、法规、标准的要求符合国家最新版本法律、法规、标准要求，适时适用。

2、报告中建设项目的选址、内外部安全间距、建筑防火、安全通道、安全出口、消防设施、供电配电、防雷防静电设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)要求。

3、报告对建设项目主要危险、有害因素分析完全，其中火灾、爆炸是该项目建成后存在的最主要危险、有害因素。定性定量评价全面，安全对策措施针对性强，符合《安全预评价导则》（AQ8002-2007）和《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化字〔2007〕第 255 号）的要求，综上所述同意报告结论。

二) 建议

1、P23 页表 3.8-1 主要设备、设施一览表中，核实油罐尺寸与规格型号，注明双层油罐及油罐的厚度。

2、建议明确密闭卸油口与地磅的距离及安全注意措施。

3、建议消防沙箱的位置移至更加处危位置。

4、建议在总图上标明减速带位置、人体静电释放仪、卸油罐车车头朝外。

5、P23 页表 3.8-1 主要设备、设施一览表有 8 支枪，应配备 8 个拉断阀。

6、3.6.1 卸油工艺中，建议增加摆放 1 台 35kg 干粉灭火器。

7、P24 页 3.8-2 消防设施表中，增加 2 具二氧化碳灭火器。

8、P80 17、18 点通气管口应增加一条高出罩棚 2.0m 以上。

9、P85 第 6 点加油作业区和卸油区的标示中“禁止倒车”取消。

10、在 7.3 部分自然条件对建设项目的影晌分析增加“自然灾害风险”(如洪水、地震)对油罐区的影响分析。在 7.4 部分主要技术、工艺和装置、设备、设施情况分析补充“数字化安全监控系统”缺失可能导致的风险(如液位监测、泄露报警失效)。

11、安全对策措施需要进一步细化:一是根据 AQ3010 建议增设可燃气体报警系统,覆盖加油区;二是增加《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急(2019)78 号)相关内容,补充《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)中关于动火作业、受限空间作业的管理要求;三是明确加油站与江华县应急管理局、消防救援大队、县人民医院等单位的应急联络流程、信息共享机制及协同救援方案。增加应急预案的定期演练计划(至少每半年一次),并规定演练后需形成评估报告,针对漏洞改进。细化应急物资(如灭火器、防毒面具)的日常检查、维护及更新制度,确保物资有效性。

12、总图上未标注水封井、环保沟、雨水沟和危险废物暂存设施。

13、增加危险废物管理相关内容:增设含油废水处理流程、废滤芯等危废的暂存场所(防渗标识、台账记录)及合规转移方案。

14、急救援措施和器材、设备设计方面的对策措施与建议中,根据主要危险有害因素辨识的结果增加对应的措施和器材方面的对策措施建议。如遇到油品泄露、在危险爆炸区域内检维修,需要使用防爆工具,遇到触电事故需要绝然杆、绝然鞋,遇到中毒窒息事故需要过滤式空气呼吸器等。同时对可能存在的标志缺陷在安全标志设计方面提出安全对策措施建议。

15、建议在该项目实施过程中严格按照报告提出的安全对策措施进行落实,特别是在施工阶段,应加强现场安全管理,确保施工安全。

评审专家:伍雄飞、袁尚刚、罗刚

2025 年 03 月 13 日

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目
安全预评价报告评审意见落实情况回复

专家姓名	序号	专家意见	完善情况	备注
伍雄飞、袁尚刚、罗 刚	1	P23 页表 3.8-1 主要设备、设施一览表中，核实油罐尺寸与规格型号，注明双层油罐及油罐的厚度。	已补充	详见 3.8 章节表 3.8-1
	2	建议明确密闭卸油口与地磅的距离及安全注意措施。	/	建设项目已取消地磅
	3	建议消防沙箱的位置移至更加处危位置。	已修改	详见附件 8 总平面布置图
	4	建议在总图上标明减速带位置、人体静电释放仪、卸油罐车车头朝外。	已补充	详见附件 8 总平面布置图
	5	P23 页表 3.8-1 主要设备、设施一览表有 8 支枪，应配备 8 个拉断阀。	已修改	详见 3.8 章节表 3.8-1
	6	3.6.1 卸油工艺中，建议增加摆放 1 台 35kg 干粉灭火器；	已修改	详见 3.6.1 章节
	7	P24 页 3.8-2 消防设施表中，增加 2 具二氧化碳灭火器；	已修改	详见 3.8 章节表 3.8-2
	8	P80 17、18 点通气管口应增加一条高出罩棚 2.0m 以上；	已修改	详见 8.3 章节
	9	P85 第 6 点加油作业区和卸油区的标示中“禁止倒车”取消；	已修改	详见 8.5 章节
	10	在 7.3 部分自然条件对建设项目的影 响分析增加“自然灾害风险”（如洪水、地震）对油罐区的影响分析。在 7.4 部分主要技术、工艺和装置、设备、设施情况分析补充“数字化安全监控系统”缺失可能导致的风险（如液位监测、泄露报警失效）。	已修改	详见 7.3 章节、7.4 章节
	11	总图上未标注水封井、环保沟、雨水沟和危险废物暂存设施。	已修改	详见附件 8 总平面布置图
	12	安全对策措施需要进一步细化：一是根据 AQ3010 建议增设可燃气体报警系统，覆盖加油区；二是增加《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）相关内容，补充《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）中关于动火作业、受限空间作业的管理要求；三是明确加油站与江华县应急管理局、消防救援大队、县人民医院等单位的应急联络流程、信息共享机制及协同救援方案。增加应急预案的定期演练计划（至少每半年一次），并规定演练后需形成评估报告，针对漏洞	已修改	详见 8.3 章节、8.4 章节、8.5 章节

	改进。细化应急物资(如灭火器、防毒面具)的日常检查、维护及更新制度，确保物资有效性。		
--	--	--	--

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目安全预评价报告

13	增加危险废物管理相关内容:增设含油废水处理流程、废滤芯等危废的暂存场所(防渗标识、台账记录)及合规转移方案。	已补充	详见 3.10 章节、8.8 章节
14	应急救援措施和器材、设备设计方面的对策措施与建议中，根据主要危险有害因素辨识的结果增加对应的措施和器材方面的对策措施建议。如遇到油品泄露、在危险爆炸区域内检维修，需要使用防爆工具，遇到触电事故需要绝然杆、绝然鞋，遇到中毒窒息事故需要过滤式空气呼吸器等。同时对可能存在的标志缺陷在安全标志设计方面提出安全对策措施建议。	已补充	详见 8.5 章节
15	建议在该项目实施过程中严格按照报告提出的安全对策措施进行落实，特别是在施工阶段，应加强现场安全管理，确保施工安全。	/	建设单位严格按此意见执行

专家组意见:

报告已提交专家组审阅修改到位.同意通过

专家组组长签字: 何伟

2015 年 3 月 28 日



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91430103MA4LUC990Y

机构名称: 湖南佳铂安全技术咨询有限公司
办公地址: 长沙市雨花区同升街道环保中路 188 号 6 栋 B303、B304 房
法定代表人: 朱永佳
证书编号: APJ-(湘)-025
首次发证: 2022 年 06 月 10 日
有效期至: 2027 年 06 月 09 日
业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业*****



姓名 Name	罗红兵	性别 Sex	男	职业及等级 Occupation & Skill Level	安全评价师一级
出生日期 Birth Date	1967 年 7 月 10 日			理论知识考试成绩 Result of Theoretical Knowledge Test	77.0
文化程度 Educational Level	大专			操作技能考核成绩 Result of Operational Skill Test	63.0
发证日期 Date of Issue	2011 年 12 月 14 日			综合评审成绩 Result of Integrated Test	65.0
证书编号 Certificate No.	1100000000100474			评定成绩 Result of Test	合格
身份证号 ID Card No.	430203196707103036			 职业技能鉴定(指导)中心(印) Seal of Occupational Skill Testing Authority 2011 年 12 月 14 日 职业技能鉴定 专用章	

姓名 Name	侯凤才	性别 Sex	男	职业及等级 Occupation & Skill Level	安全评价师三级
出生日期 Birth Date	1977 年 3 月 14 日			理论知识考试成绩 Result of Theoretical Knowledge Test	69.0
文化程度 Educational Level	大学			操作技能考核成绩 Result of Operational Skill Test	77.0
发证日期 Date of Issue	2012 年 07 月 13 日			评定成绩 Result of Test	合格
证书编号 Certificate No.	1200000000300829			 职业技能鉴定(指导)中心(印) Seal of Occupational Skill Testing Authority 2012 年 7 月 13 日 职业技能鉴定 专用章	
身份证号 ID Card No.	220122197703142213				

		
职业技能等级证书	姓 名: <u>李洪宇</u>	
本证书由中国安全生产协会颁发, 表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定, 具备该职业(工种)相应技能等级水平。	证件类型: <u>身份证</u>	
	证件号码: <u>430111199004300795</u>	
证书信息查询网址: http://www.china-safety.org.cn 机构信息查询网址: http://www.china-safety.org.cn	职业名称: <u>安全评价师</u>	
	工种名称: <u>—</u>	
	职业技能等级: <u>三级</u>	
	证书编号: <u>S011044000110193002079</u>	

No.00006556

		职业(工种)及等级 Occupation & Skill Level <u>安全评价师三级</u>
姓名 <u>张虎</u> 性别 <u>男</u> Name Sex		理论知识考试成绩 Result of Theoretical Knowledge Test <u>60.0</u>
出生日期 <u>1990</u> 年 <u>11</u> 月 <u>28</u> 日 Birth Date Year Month Day		操作技能考核成绩 Result of Operational Skill Test <u>80.0</u>
证书编号 <u>1700000000200524</u> Certificate No.		评定成绩 <u>合格</u> Result of Test
身份证号 <u>341223199011284157</u> ID Card No.		职业技能鉴定(指导)中心(印) Seal of Occupational Skill Testing Authority 2017 年 02 月 28 日 Issued by No.02141714

姓名 Name	戴明辉	性别 Sex	男	
出生日期 Birth Date	1967 年 11 月 8 日	Year	Month	Day
文化程度 Educational Level	大专			
发证日期 Date of Issue	2012 年 07 月 13 日			
证书编号 Certificate No.	1200000000300397			
身份证号 ID Card No.	432402196711081032			
职业及等级 Occupation & Skill Level	安全评价师三级			
理论知识考试成绩 Result of Theoretical Knowledge Test	77.0			
操作技能考核成绩 Result of Operational Skill Test	75.0			
评定成绩 Result of Test	合格			
职业技能鉴定(指导)中心(印) Seal of Occupational Skill Testing Authority	2012 年 7 月 13 日 Year Month Day			
职业技能鉴定 专用章				

	 
职业技能等级证书	姓 名: 闫瑞锋
本证书由中国安全生产协会颁发, 表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定, 具备该职业(工种)相应技能等级水平。	证件类型: 身份证
	证件号码: 140411198306155610
证书信息查询网址: http://www.china-safety.org.cn	职业名称: 安全评价师
机构信息查询网址: http://www.china-safety.org.cn	工种名称: —
	职业技能等级: 一级
	证书编号: S011041000110201000694

No. 00007890

 工作单位: Work Unit _____ 管理号: File No. <u>3600012121657</u>	姓名: Full Name <u>杨富林</u> 身份证号: ID Number <u>610113197302201637</u> 资格名称: Qualification <u>高级工程师</u> 专业名称: Profession <u>化工工艺</u> 批准日期: Approval Date <u>2011年06月07日</u> 批复文件: Approval Document <u>赣人社字(2011)159号</u> 签发单位盖章: Issued by  签发日期: Issued on <u>2011年06月07日</u>
--	---

 职业技能等级证书 电子证书 本证书由中国安全生产协会颁发，表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定，具备该职业（工种）相应技能等级水平。  2021年08月12日 证书信息查询网址: http://www.china-safety.org.cn 机构信息查询网址: http://www.china-safety.org.cn	  姓名: <u>杨富林</u> 证件类型: <u>身份证</u> 证件号码: <u>610113197302201637</u> 职业名称: <u>安全评价师</u> 工种名称: <u>--</u> 职业技能等级: <u>一级</u> 证书编号: <u>S011041000110201000734</u>
--	--

前 言

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第 70 号，经〔2009〕第 18 号第一次修正，经〔2014〕第 13 号第二次修正，经〔2021〕第 88 号第三次修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2002〕第 344 号，经〔2011〕第 591 号第一次修正，经〔2013〕第 645 号第二次修正）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令〔2012〕第 45 号，经〔2015〕第 79 号修正）等有关国家法律、法规和规章的要求，新建、改建、扩建工程建设项目在设计、施工前要进行安全预评价，以提高建设项目本质安全程度，保障劳动者在劳动过程中的安全与健康。为此，江华瑶族自治县栋青加油站有限公司特委托本公司对江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目进行安全预评价。

评价项目组在委托方的配合下，对现场进行了仔细查勘，对业主提供的资料进行了认真的分析和研究，并按《安全预评价导则》（AQ8002-2007）和《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化字〔2007〕第 255 号）的要求，结合有关法规、标准，编制了本安全预评价报告。

本报告采集的信息来自业主方提供的合法有效的文件、资料以及现场查勘，依据的是我国现行的法律、法规、标准规范，内容真实、可信，可作为政府应急管理部门对建设项目进行安全条件审查的依据和项目工程设计依据。报告不足之处，敬请读者批评指正。

湖南佳铂安全技术咨询有限公司

2025 年 03 月 19 日

目录

1	概 述	1
1.1	评价对象	1
1.2	评价目的	1
1.3	评价原则	1
1.4	评价范围	1
1.5	评价程序	2
2	安全预评价依据	4
2.1	法律、法规、行政规章对“三同时”和安全评价的规定	4
2.2	引用的法律法规	5
2.4	引用的国家标准	8
2.5	引用的其它相关行业技术标准	11
2.6	其他依据和主要参考资料	11
2.7	有关证照、文书、资料的真实性和有效性核实	12
3	评价对象概况	13
3.1	单位简介	13
3.2	项目概况	14
3.3	项目地址	14
3.4	项目总体布局	16
3.5	项目地理条件	18
3.6	工艺简述	20
3.7	项目规模	23
3.8	主要装置（设备）和设施情况	23
3.9	主要构建筑物情况	25
3.10	项目公用工程概况	25
4	主要危险、有害因素辨识	27
4.1	主要危险物质辨识与分析	27
4.2	系统中物料的理化特性	27
4.3	系统中物料固有危险性辨识	30
4.4	主要危险、有害因素辨识与分析	32
4.5	重大危险源辨识	48
4.6	剧毒化学品、易制毒、易制爆化学品辨识	50
4.7	危险化工工艺辨识	50

4.8	重点监管的危险化学品辨识	50
4.9	特别管控的危险化学品辨识	50
5	评价单元划分和评价方法的选择	51
5.1	评价单元划分理由及原则	51
5.2	评价单元划分	51
5.3	评价方法的选用	51
5.4	评价方法的简介	52
6	定性、定量分析评价	55
6.1	选址、总体布局及建(构)物单元分析评价	55
6.2	储油、加油及配套公用工程系统单元预先危险分析	62
6.3	主要设备装置固有危险度分析	64
6.4	事故后果模拟分析法	66
6.5	事故案例举例	70
7	建设项目安全安全条件分析	73
7.1	建设项目的危险、有害因素对周边环境的影响分析	73
7.2	周边环境对建设项目生产装置、设施的影响分析	73
7.3	自然条件对建设项目的影晌分析	74
7.4	主要技术、工艺和装置、设备、设施情况分析	75
7.5	危险化学品储存经营过程配套和辅助工程情况分析	76
8	安全对策措施及建议	77
8.1	采取对策措施的基本要求和原则	77
8.2	项目选址、总图布置及建(构)筑物设计方面的对策措施与建议	77
8.3	工艺、设备和装置设计方面的对策措施与建议	78
8.4	施工作业方面的对策措施与建议	81
8.5	事故应急救援措施和器材、设备设计方面的对策措施与建议	84
8.6	对于重点监管的危险化学品一汽油的安全措施和事故应急处置原则	85
8.7	安全管理方面的对策措施与建议	87
8.8	其他方面的建议	89
9	安全预评价结论	91
10	与企业交换意见情况	94
	附：现场照片	95
	附件目录	95

术语、符号和代号说明

1 术语和定义

1) 加油站 automobile gasoline filling station

为汽车油箱充装汽油、柴油的专门场所。

2) 站房 station house

用于加油加气站管理和经营的建筑物。

3) 加油岛 gasoline filling island

用于安装加油机的平台。

4) 埋地油罐 underground storage gasoline tank

采用直接覆土或罐池充沙（细土）方式埋设在地下，且罐内最高液面低于罐外 4m 范围内地面的最低标高 0.2m 的卧式油品储罐。

5) 密闭卸油点 closed unloading gasoline point

埋地油罐以密闭方式接卸汽车油罐车所载油品的固定接头处。

6) 卸油油气回收系统 vapor recovery system for unloading gasoline

将汽油油罐车卸油时产生的油气回收至油罐车里的密闭油气回收系统。

7) 加油油气回收系统 vapor recovery system for filling gasoline

将给汽油车辆加油时产生的油气回收至埋地汽油罐的密闭油气回收系统。

8) 明火地点 Open flame site

室内外有外露的火焰或赤热表面的固定地点。

9) 散发火花地点 sparking site

有飞火的烟囱或室外的砂轮、电焊、气焊(割)等固定地点。

10) 职业性有害因素 occupational hazards

又称职业病危害因素，在职业活动中产生和（或）存在的、可能对职业人群健康、安全和作业能力造成不良影响的因素或条件，包括化学、物理、生物等因素。

11) 职业接触限值 occupational exposure limits, OELs

劳动者在职业活动过程中长期反复接触,对绝大多数接触者的健康不引起有害作用的容许接触水平,是职业性有害因素的接触限制量值。化学有害因素的职业接触限值包括时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度和最高容许浓度三类,物理因素职业接触限值包括时间加权平均容许限值和最高容许限值。

12) 安全预评价 Safety Assessment Prior to Start

在建设项目可行性研究阶段、工业园区规划阶段或生产经营活动组织实施之前,根据相关的基础资料,辨识与分析建设项目、工业园区、生产经营活动潜在的危险、有害因素,确定其与安全生产法律法规、标准、行政规章、规范的符合性,预测发生事故的可能性及其严重程度,提出科学、合理、可行的安全对策措施建议,做出安全评价结论的活动。

13) 安全距离 Safety Distance

各设施之间为确保安全需设置的最小距离,如防火、防爆、防撞、防滑坡距离等。

14) 重要的公共建筑 important public building

指性质重要、人员密集,发生火灾后损失大、影响大、伤亡大的公共建筑物。如省市级以上的机关办公楼、电子计算机中心、通信中心以及体育馆、影剧院、百货大楼等。

15) 闪点

在规定的试验条件下,液体挥发的蒸气与空气形成的混合物,遇火源能够闪燃的液体最低温度(采用闭杯法测定)。

16) 爆炸下限

可燃的蒸气、气体或粉尘与空气组成的混合物,遇火源即能发生爆炸的最低浓度(可燃蒸气、气体的浓度,按体积比计算)。

17) 爆炸上限

可燃的蒸气、气体或粉尘与空气组成的混合物，遇火源即能发生爆炸的最高浓度（可燃蒸气、气体的浓度，按体积比计算）。

18) 评价单元

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

19) 安全设施

指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备）和采取的措施。

20) 安全系统

指人、机、环境要素，在相互联系和作用条件下，构成的安全有机整体。

21) 本质安全

指通过研究、设计、制造、维修、改造等各种措施，保障技术系统的安全自协调能力，实现故障和事故自动排除，确保人和设备安全。

2 符号和代号

MAC：最高容许浓度，指工作地点、在一个工作日内、任何时间均不应超过的有毒化学物质的浓度。

PC-STEL：短时间接触容许浓度，指一个工作日内，任何一次接触不得超过的15分钟时间加权平均的允许接触浓度。

PC-TWA：时间加权平均容许浓度，指以时间为权数规定的8小时工作日的平均允许接触水平。

CAS号：是美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号。

RTECS号：是美国毒物登记信息系统的注册登记号。

UN编号：是联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号。

LD50或LC50：半数致死量或浓度。

ppm：体积浓度，每立方米的大气中含有污染物的体积数（立方厘米），

常用的表示方法是 ppm，百万分之几浓度。

A：浸入油品中金属物表面积之和。

V：油罐总容积。

V_t：油品储罐单罐容积。

1 概 述

1.1 评价对象

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司计划投资700万元在江华瑶族自治县沱江镇栋青村219乡道北侧的加油站进行扩建。

1.2 评价目的

1、为保证评价对象建成后能安全运行，根据相关的基础资料，辨识与分析建设项目潜在的危险、有害因素，确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，预测发生事故的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议。

2、为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针。

3、为建设项目初步设计提供科学依据。

4、提高建设项目本质安全程度。

5、为应急管理部门行政审批提供参考依据。

1.3 评价原则

1、合法原则。项目评价严格依照国家法律、法规、规范和标准进行；评价机构和评价人员具备国家规定的相应资质。

2、客观公正原则。评价所采用的基础资料都来自现场收集、测量、检查和业主提供；评价依据都是国家法律法规、规章、标准、规范；评价工作做到客观和公正，防止主观因素的影响。

3、实现“诚信至上、服务永远”的宗旨。采用可靠、适用的安全评价方法和技术，确保评价工作质量。从实际的、经济的、技术的角度出发，提出有针对性的对策措施和客观的评价结论。

4、评价报告在现场勘察和相关资料收集及分析的基础上，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全预评价导则》（AQ8002-2007）的要求进行安全预评价报告编制。

1.4 评价范围

本次安全预评价以《总平面布置图》以及现场实际情况为基础，根据该项目评价技术服务合同书的规定内容，经与建设单位商定，针对江华瑶族自治县栋青加油站有限公司的总平面规划布局、储油、加油系统、公用工程及辅助系统方案进行安全预评价；预测项目中主要危险、有害因素的种类、产生原因、存在部位及其可能产生的后果；对其项目的总体布局、储油、加油设备设施、装置等方面提出安全技术对策措施；从项目安全运行的需要提出其他安全对策措施。

涉及该项目的消防、职业卫生与防护、环境保护和厂外道路运输问题，则应执行国家的有关规定及相关标准，不包括在本评价范围。

1.5 评价程序

安全评价工作程序：

1、前期准备：与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围。收集、整理安全评价所需资料。

2、安全评价

- 1) 辨识危险、有害因素
- 2) 划分评价单元
- 3) 确定安全评价方法
- 4) 定性、定量分析危险、有害程度
- 5) 分析安全条件和安全生产条件
- 6) 提出安全对策与建议
- 7) 整理、归纳安全评价结论
- 8) 与建设单位交换意见
- 9) 编制安全评价报告

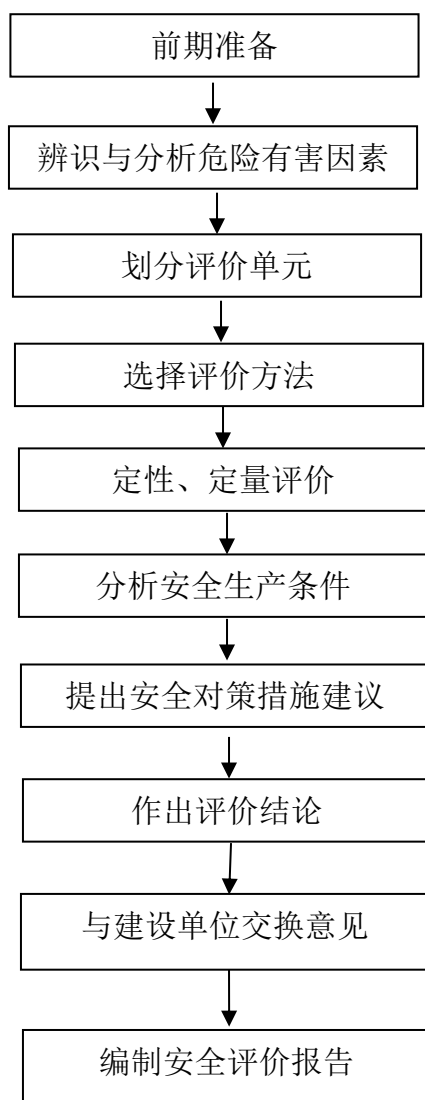


图 1—1 安全预评价程序方框图

2 安全预评价依据

2.1 法律、法规、行政规章对“三同时”和安全评价的规定

《中华人民共和国安全生产法》第三十一条规定：生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

《中华人民共和国劳动法》第五十三条明确规定：劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准。新建、改建、扩建工程的劳动安全卫生设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令36号[2015]第77号修正）第四条规定：生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令45号[2015]第79号修正）第八条规定：建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。

县级以上地方各级安全生产监督管理部门对本行政区域内的建设项目安全设施“三同时”实施综合监督管理，并在本级人民政府规定的职责范围内承担本级人民政府及其有关主管部门审批、核准或者备案的建设项目安全设施“三同时”的监督管理。

《国家发展改革委、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（发改投字[2003]1346号）第一条规定：凡新建、改建、扩建的建设项目，从可行性研究至竣工验收、投入生产和使用，都必须严格按照建设项目安全生产设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的要求进行建设与管理，安全设施投资应当纳入建设项目概算。

《中华人民共和国安全生产法》第十五条规定：依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构，依照法律、行政法规和执业准则，接受生产经营单位的委托为其安全生产工作提供技术、管理服务。生产经营单位委托前款规定的机构提供安全生产技术、管理服务的，保证安全生产的责任仍由本单位负责。

《危险化学品安全管理条例》第十二条规定：新建、改建、扩建生产、储存危险化学品的建设项目，应当由安全生产监督管理部门进行安全条件审查。建设单位应当对建设项目进行安全条件论证，委托具备国家规定的资质条件的机构对建设项目进行安全评价，并将安全条件论证和安全评价的情况报告报建设项目所在地设区的市级以上人民政府安全生产监督管理部门。

2.2 引用的法律法规

表 2.2-1 法律法规

名称	发布机构及文号
《中华人民共和国安全生产法》	国家主席令[2014]第 13 号、国家主席令[2021]第 88 号
《中华人民共和国劳动法》（2018 年修正）	国家主席令[2018]第 24 号
《中华人民共和国消防法》（2021 年修改）	主席令[2008]第 6 号（2021 年 4 月 29 日修改公布实施）
《中华人民共和国防震减灾法》	国家主席令[2008]第 7 号
《中华人民共和国环境保护法》	国家主席令[2018]第 9 号
《中华人民共和国突发事件应对法》	国家主席令[2007]第 69 号、[2024]第 25 号修订
《中华人民共和国劳动合同法》	国家主席令[2007]第 65 号、[2013]第 73 号修改
《中华人民共和国职业病防治法》（第四次修订）	国家主席令[2018]第 24 号（2018 年 12 月 29 日实施）
《中华人民共和国行政许可法》	国家主席令（2003）第 7 号
《中华人民共和国建筑法》	国家主席令（2019）第 29 号
《中华人民共和国清洁生产促进法》	国家主席令（2012）第 54 号
《中华人民共和国特种设备安全法》	国家主席令（2013）第 4 号
《中华人民共和国水土保持法》	国家主席令（2010）第 39 号

名称	发布机构及文号
《中华人民共和国气象法》	国家主席令 [2014] 第 14 号
《中华人民共和国大气污染防治法》	国家主席令 [1987] 第 57 号、[2018] 第 16 号修正
《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修订）	2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正
《中华人民共和国电力法》	2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议决定：对《中华人民共和国电力法》作出修改
《中华人民共和国社会保险法》	2010 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过 根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国社会保险法〉的决定》修正
《危险化学品安全管理条例》	国务院令 [2011] 第 591 号、[2013] 第 645 号修改
《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令 第 352 号
《易制毒化学品管理条例》	根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订
《建设工程安全生产管理条例》	国务院令（2003）第 393 号
《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令 第 493 号
《工伤保险条例》	国务院令 [2010] 第 586 号
《生产安全事故应急条例》	国务院令 [2018] 第 708 号、2019 年 4 月 1 日起施行
《女职工劳动保护特别规定》	国务院令 第 619 号
《公路安全保护条例》	国务院令 [2011] 第 593 号
《建设工程抗震管理条例》	国务院令 [2021] 第 744 号
《电力设施保护条例》	1987 年 9 月 15 日国务院发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订
《湖南省建设工程质量和安全生产管理条例》	湖南省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过
《湖南省安全生产条例》	2022 年 7 月 28 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订
《湖南省生产经营单位安全生产主体责任规定》	湖南省人民政府 [2022] 第 310 号令修改

2.3 引用的部门规章及规范性文件

表 2.3-1 部门规章及规范性文件

名称	发布机构及文号
《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》	安委办〔2008〕26 号
《关于进一步加强危险化学品储存场所安全风险管控的通知》	国务院安委办 安委办函〔2020〕第 29 号
《关于实施遏制重特重大事故工作指南构建双重管控机制的意见》	国务院安委办 安委办〔2016〕11 号
《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	总局令〔2010〕第 36 号、〔2015〕第 77 号修改
《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	安监总局令 45 号〔2015〕第 79 号修正
《工作场所职业卫生监督管理规定》	安监总局令〔2012〕第 47 号
《用人单位职业健康监护监督管理办法》	安监总局令〔2012〕第 49 号
《生产经营单位安全培训规定》	安监总局令〔2015〕第 80 号修改
《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》	安监总局令〔2013〕第 64 号
《危险化学品建设项目安全设施目录》	安监总危化〔2007〕225 号
《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》	安监管管二字[2003]第 38 号
《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》	安监总危化字〔2007〕第 255 号
《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）	公安部公告
《关于公布首批重点监管的危险化学品名录》	安监总管三〔2011〕95 号
《关于公布第二批重点监管的危险化学品名录》	安监总管三〔2013〕12 号
《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》	安监总管三〔2009〕116 号
《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》	安监总管三〔2013〕3 号
《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	安监总管三[2017]121 号
《危险化学品目录》（2022 调整版）	应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告[2022 年]第 8 号
《危险化学品分类信息表》	2015 年版

名称	发布机构及文号
《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》	国家安全生产监督管理总局令（2011）40号（国家安全生产监督管理总局令（2015）79号令修正）
《国家安监总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》	国家安全生产监督管理总局令（2015）79号
《危险化学品经营许可证管理办法》	国家安全生产监督管理总局令（2012）55号，安监总局令（2015）第79号修正
《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》	应急管理部，应急〔2018〕74号
《生产安全事故应急预案管理办法》	中华人民共和国应急管理部令（2019）第2号
《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》	应急管理部办公厅（2019）62号
《特别管控危险化学品目录（第一版）》	中华人民共和国应急管理部、工业和信息化部、公安部及交通运输部（2020）3号
《各类监控化学品名录》	中华人民共和国工业和信息化部令（2020）52号
《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23号
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	国家发展改革委令 第7号
《质检总局关于修订特种设备目录的公告》	质检总局（2014）第114号
《化学工业部安全生产禁令》	化学工业部令（1994）第10号
《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》	公安部令（2001）第61号
《防雷减灾管理办法》	气象局令（2013）第24号修改
《爆炸危险场所安全规定》	劳部发〔1995〕56号
《工作场所安全使用化学品规定》	劳部发〔1996〕423号
《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资〔2022〕136号
《关于进一步加强危险化学品企业安全标准化创建工作的实施意见》	湘安监危化〔2011〕51号
《湖南省危险化学品企业主要负责人保护员工生命安全七条规定》	湘安监〔2013〕19号

2.4 引用的国家标准

表 2.4-1 国家标准

名称	标准号
《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB50156—2021
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《石油化工企业设计防火标准》	GB50160—2008（2018 年版）
《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》	GB/T 3836.1-2021
《爆炸性环境 第 14 部分：场所分类 爆炸性气体环境》	GB3836.14-2014
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-2023
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2024
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《消防设施通用规范》	GB55036-2022
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《石油与石油设施雷电安全规范》	GB15599-2009
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《消防应急照明和疏散指示系统》	GB17945-2010
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《加油站大气污染物排放标准》	GB20952-2020
《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011
《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
《混凝土结构设计规范》（2024 年版）	GB50010-2010

名称	标准号
《建筑抗震设计规范》（2024 年版）	GB50011-2010
《室外给水设计规范》	GB50013-2018
《室外排水设计规范》	GB50014-2021
《建筑给水排水设计规范》	GB50015-2019
《建筑钢结构防火技术规范》	GB51249-2017
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB/T50034-2024
《工业建筑防腐蚀设计规范》	GB/T50046-2018
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》	GB/T50062-2008
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《工业金属管道设计规范》(2008 年版)	GB50316-2000
《污水综合排放标准》	GB8978-1996
《车用柴油》国家标准第 1 号修改单	GB19147-2016/XG1-2018
《车用汽油》	GB17930-2016
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《电气设备安全设计导则》	GB/T25295-2010
《输送流体用无缝钢管》	GB/T8163-2018
《钢质管道外腐蚀控制规范》	GB/T21447-2018

名称	标准号
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T 50493-2019
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T 33000-2016

2.5 引用的其它相关行业技术标准

表 2.5-1 其它相关行业技术标准

名称	标准号
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全预评价导则》	AQ8002-2007
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《加油站作业安全规范》	AQ3010-2022
《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》	DL/T620-1997
《钢制管法兰、垫片、紧固件》	HG/T20592~20635—2009
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》行业标准第1号修改单	GBZ2.1-2019/XG1-2022
《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分 物理因素》	GBZ2.2-2007
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《工作场所职业病危害作业分级 第2部分:化学物》	GBZ/T229.2-2010
《工作场所职业病危害作业分级 第4部分:噪声》	GBZ/T229.4-2012
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《职业禁忌症界定导则》	GBZ/T260-2014
《化工采暖通风与空气调节设计规范》	HG/T20698-2009
《成品油零售企业管理技术规范》	SB/T10390-2004
《汽车加油加气站消防安全管理》	XF/T 3004-2020

2.6 其他依据和主要参考资料

- (1) 安全评价委托书。
- (2) 《安全评价方法应用指南》化学工业出版社。
- (3) 《安全系统工程》蒋军成、郭振龙主编，化学工业出版社。

- (4) 《安全评价》国家安全生产监督管理局主编，煤炭工业出版社出版。
- (5) 《安全原理》陈宝智、王金波主编，天津大学出版社出版。
- (6) 《化学危险品消防与急救手册》化学工业出版社出版。
- (7) 《企业安全生产基本条件》化学工业出版社出版 3。

2.7 有关证照、文书、资料的真实性和有效性核实

(1) 《营业执照》，2023 年 06 月 30 日，江华瑶族自治县市场监督管理局，统一社会信用代码：91431129MA4RFWK481；

(2) 《江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目备案证明》（江发改投备[2024]191 号），江华瑶族自治县发展和改革局，2024 年 12 月 24 日；

(3) 《建设工程规划许可证》（建字第 4311292025GG0003548 号），江华瑶族自治县自然资源局，2025 年 01 月 14 日；

(4) 《不动产权证书》（湘（2024）江华瑶族自治县不动产权第 0022697 号），江华瑶族自治县自然资源局，2024 年 11 月 20 日；

(5) 《湖南省加油站（点）扩（改）、迁建申报表》，永州市商务局，2025 年 01 月 14 日；

(6) 《总平面布置图》，湖南冠邦工程技术有限公司，化工石化医药行业乙级，设计证书号：A243017045。

3 评价对象概况

3.1 单位简介

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司, 法定代表人: 范江南; 统一社会信用代码: 91431129MA4RFWK481; 类型: 有限责任公司(自然人投资或控股); 注册地址: 湖南省永州市江华瑶族自治县沱江镇栋青村10组。

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目(以下简称“该项目”)原经营0#柴油, 站内原有单枪加油机1台、30m³0#钢制单层柴油罐1个、罩棚1座、站房1栋, 为三级加油站; 加油站于2019年06月开始停业至今, 现加油站内的加油机、油罐、罩棚和站房均已拆除。为完善加油站的安全生产条件和相关手续, 满足企业经营的需要, 企业决定在原址对加油站进行扩建。

该项目于2024年12月24日取得了江华瑶族自治县发展和改革局文件《江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目备案证明》(江发改投备[2024]191号); 于2025年01月14日经永州市商务局同意, 办理了《湖南省加油站(点)扩(改)、迁建申报表》; 该项目有江华瑶族自治县自然资源局颁发的《建设工程规划许可证》(编号: 建字第4311292025GG0003548号)和《不动产权证书》(湘(2024)江华瑶族自治县不动产权第0022697号)(见附件)。

该项目主要建设内容及规模: 总占地面积801.00m², 总建筑面积321.48m², 新建站房200.2m²、加油区罩棚121.28m²; 新建框架承重罐区, 设SF双层油罐3个(其中30m³0#柴油储罐1个, 30m³92#汽油储罐1个, 30m³95#汽油储罐1个); 设置2台四枪三油品潜油泵型加油机, 设置密闭卸油口、卸油油气和加油油气回收系统、消防沙箱、消防器材箱、危废暂存箱、隔油池; 预留三次油气回收装置。

该项目建成后, 油罐区有3个SF双层油罐, 其中30m³0#柴油储罐1个, 30m³92#汽油储罐1个, 30m³95#汽油储罐1个, 油罐总容积90.0m³, 折合当量容

积为75.0m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积），为三级加油站。

该站距离江华瑶族自治县消防救援大队2.8km,约5min可到达；距离江华瑶族自治县人民医院3.9km,约10min可到达；站内设站长、加油员等4人，其中安全管理员1人。

3.2 项目概况

表 3.2-1 项目概况一览表

序号	项目	内容	相应资质及文号
1	建设单位	江华瑶族自治县栋青加油站有限公司	91431122MA7DL4QG32
2	建设项目	江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目	
3	项目性质	扩建	
4	项目内容	总占地面积801.00m ² ,总建筑面积321.48m ² ,新建站房200.2m ² 、加油区罩棚121.28m ² ；新建框架承重罐区，设SF双层油罐3个（其中30m ³ 0#柴油储罐1个，30m ³ 92#汽油储罐1个，30m ³ 95#汽油储罐1个）；设置2台四枪三油品潜油泵型加油机，设置密闭卸油口、卸油油气和加油油气回收系统、消防沙箱、消防器材箱、危废暂存箱、隔油池；预留三次油气回收装置。	
5	项目地址	江华瑶族自治县沱江镇栋青村219乡道北侧	
6	占地面积	801.0m ²	
7	项目总投资	700万元	
8	安全专用投资	20万元，安全投资占比约为2.86%	
9	项目设计单位	湖南冠邦工程技术有限公司	化工石化医药行业乙级；设计证书号：A243017045
10	商务批文	湖南省加油站（点）扩（改）、迁建申报表	江华瑶族自治县商务局、永州市商务局
11	项目备案	《江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目备案证明》	江华瑶族自治县发展和改革局，江发改投备[2024]191号
12	项目用地	《建设工程规划许可证》	江华瑶族自治县自然资源局，建字第4311292025GG0003548号
13		《不动产权证书》	江华瑶族自治县自然资源局，（湘（2024）江华瑶族自治县不动产权第0022697号）

3.3 项目地址

该项目位于江华瑶族自治县沱江镇栋青村219乡道北侧，加油站坐北朝南，站址前方为219乡道经过，加油站的四邻情况如下：东面距离站内柴油罐通气管口9.5m、加油机11.0m有民房（三类保护物）；南面距离站内油罐9.0m、三次油气回收装置12.0m、油罐通气管口12.2m、加油机12.2m有219乡道（主干路）经过，距离站内油罐25.1m、三次油气回收装置27.8m、油罐通气管口28.0m、加油机28.0m有民房（三类保护物）；西面距离站内汽油罐通气管口11.8m、加油机13.2m、汽油罐14.2m有民房（三类保护物），距离站内汽油罐通气管口13.6m、加油机15.0m、汽油罐15.3m有架空电力线路（有绝缘层）通过；北面为空地，距离站内工艺设备30m内无建筑物；站址周边35m内无重要设施，其周边安全距离见下表：

表3.3-1 项目四邻情况表

方位	目标	标准距离(m)	结论	备注
东面	民房（三类保护物）	6、7	符合	距离站内柴油罐通气管口 9.5m、加油机 11.0m。
南面	219 乡道（主干路）	5.5、5、5、5	符合	距离站内油罐 9.0m、三次油气回收装置 12.0m、油罐通气管口 12.2m、加油机 12.2m。
	民房（三类保护物）	7、7、7、7	符合	距离站内油罐 25.1m、三次油气回收装置 27.8m、油罐通气管口 28.0m、加油机 28.0m。
西面	民房（三类保护物）	7、7、7	符合	距离站内汽油罐通气管口 11.8m、加油机 13.2m、汽油罐 14.2m。
	架空电力线路（有绝缘层）	5、5、5	符合	距离站内汽油罐通气管口 13.6m、加油机 15.0m、汽油罐 15.3m。
北面	空地	/	符合	距离站内工艺设施 30.0m 无建（构）筑物。
注：以上“标准距离”均为 GB50156-2021 中有卸油和加油油气回收系统的标准距离。				

该项目选址符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。项目地理位置见图 3.3-1 项目地理位置图。



图 3.3-1 项目地理位置图

3.4 项目总体布局

该项目总图由湖南冠邦工程技术有限公司设计。项目为三级加油站，入口设在场地东南面，出口设在场地西南面；罩棚设在站区中部，占地面积 260.0m^2 ，罩棚下设加油区（设 1 座加油岛，加油岛上设置 2 台四枪潜油泵加油机和预留三次油气回收装置）和油罐区（设 30m^3 0#柴油 SF 双层储罐 1 个、 30m^3 92#汽油 SF 双层储罐 1 个、 30m^3 95#汽油 SF 双层储罐 1 个）；罩棚北面设置站房（占地面积 100.1m^2 ，建筑面积 200.2m^2 ，共计两层，无明火设备，设有便利店、储藏室、发电间、配电间、卫生间、值班室等）；罩棚西面设置隔油池、垃圾分类收集点；站区北侧设置卸油区、密闭卸油口、消防器材箱、消防沙箱、危废暂存箱；具体详见附件中的总平面布置图。

表 3.4-1 汽油埋地罐区周边情况一览表

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离 (m)	备注
汽油罐	东面	民房（三类保护物）	7	15.7	边界距离

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离(m)	备注
	南面	219 乡道 (主干路)	5.5	9.0	路面边缘距离
	西面	民房 (三类保护物)	7	14.2	边界距离
		架空电力线路 (有绝缘层)	5	15.3	线路中心线距离
	北面	站房	4	4.5	边界距离

表 3.4-2 汽油加油机周边情况一览表

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离(m)	备注
汽油加油机	东面	民房 (三类保护物)	7	11.0	边界距离
	南面	219 乡道 (主干路)	5.5	12.2	路面边缘距离
	西面	民房 (三类保护物)	7	13.2	边界距离
		架空电力线路 (有绝缘层)	5	15.0	线路中心线距离
	北面	站房	5	8.0	边界距离

表 3.4-3 汽油罐通气管管口周边情况一览表

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离(m)	备注
汽油罐通气管口	东面	民房 (三类保护物)	7	24.0	边界距离
	南面	219 乡道 (主干路)	5.5	12.2	路面边缘距离
	西面	民房 (三类保护物)	7	11.8	边界距离
		架空电力线路 (有绝缘层)	5	13.6	线路中心线距离
	北面	站房	4	8.0	边界距离

表 3.4-4 柴油埋地罐区周边情况一览表

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离(m)	备注
柴油罐	东面	民房 (三类保护物)	6	12.2	边界距离
	南面	219 乡道 (主干路)	3	28.2	路面边缘距离
	西面	民房 (三类保护物)	6	18.7	边界距离
		架空电力线路 (有绝缘层)	5	21.5	线路中心线距离
	北面	站房	3	12.9	边界距离

表 3.4-5 柴油加油机周边情况一览表

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离(m)	备注
柴油加油	东面	民房 (三类保护物)	6	11.0	边界距离

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离 (m)	备注
机	南面	219 乡道 (主干路)	3	12.2	路面边缘距离
	西面	民房 (三类保护物)	6	13.2	边界距离
		架空电力线路 (有绝缘层)	5	15.0	线路中心线距离
	北面	站房	4	8.0	边界距离

表 3.4-6 柴油罐通气管管口周边情况一览表

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离 (m)	备注
柴油罐通气管口	东面	民房 (三类保护物)	6	9.5	边界距离
	南面	219 乡道 (主干路)	3	12.2	路面边缘距离
	西面	民房 (三类保护物)	6	25.6	边界距离
		架空电力线路 (有绝缘层)	5	27.3	线路中心线距离
	北面	站房	3.5	8.0	边界距离

表 3.4-7 三次油气回收设备周边情况一览表

单元名称	方向方位	设施名称	标准距离 (m)	设计距离 (m)	备注
三次油气回收设备	东面	民房 (三类保护物)	7	17.9	边界距离
	南面	219 乡道 (主干路)	5	12.0	路面边缘距离
	西面	民房 (三类保护物)	7	16.5	边界距离
		架空电力线路 (有绝缘层)	5	18.0	线路中心线距离
	北面	站房	—	7.4	边界距离

详见江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目总平面布置图。

表中标准距离引自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156—2021。项目地址符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。

3.5 项目地理条件

3.5.1 地理位置

江华瑶族自治县地处南岭北麓、潇水源头，处于湘、粤、桂三省（区）结合部的金三角区域；东北接蓝山县，东南邻广东省连州市、连南瑶族自治县、连山壮族瑶族自治县，西南接广西壮族自治区贺州市、富川瑶族自治县、

钟山县，西抵江永县，北枕道县、宁远县；地理坐标为东经 $110^{\circ} 25' - 112^{\circ} 10'$ ，北纬 $24^{\circ} 38' - 25^{\circ} 15'$ ，南北长 77.92 公里，东西宽 72.5 公里，总面积 3248 平方公里。

3.5.2 地形和地貌

江华瑶族自治县境内为五岭山脉萌渚岭山系所盘亘，其支脉贯穿全县，地形南、北、东三面较高，海拔高度一般在 600 米以上；西面较低，海拔高度在 200-400 米之间。境内最高峰姑婆山海拔 1703 米，最低处海拔仅有 227 米，相对高差达 1476 米；大部分林地海拔为 500-800 米，坡度在 25-35 度之间。

拟建场地位于江华瑶族自治县沱江镇栋青村 219 乡道北侧，场地地势较平坦，地面标高在 220.7~224.8m 之间。

3.5.3 地质及地震

该项目所在区域地质主要由沉积变质岩，花岗岩及第四系松散物组成，其中以碳酸盐类为最多，地形起伏小，地貌构成百分之五十为山地，百分之三十为丘陵，百分之二十为平地，工程所在地呈丘陵状，地质情况良好，未发现喀斯特山崩及滑坡等不利工程建设的地质现象。

根据《中国地震烈度区划图》（GB18306-2015），拟建项目建设场地地震动峰值加速度 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度 6 度，评估为地质灾害危险性小级，工程地质条件较好。依据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008，设计可按 6 度地震烈度设防。

3.5.4 水文情况

本区域内水文特点：地表水主要来源于天然降雨，水量充沛。随着季节的变化，地下水位升降变化较大，一年中 3—7 月为雷雨季节，有发生内涝的可能性。选址周边无湖泊、江河、水库等。

3.5.5 气象条件

站址所在区域属亚热带季风性气候，大陆性气候明显，冰冻期极短，四季分明。表现为春温多变、夏多暑热、秋高气炎、冬少严寒。雨量充沛，气候温和，光热丰富。

极端最高气温：40℃

极端最低气温：-7.3℃

历年平均气温：17℃

年平均降雨量：1327.5mm

年平均相对湿度：81%

年平均日照：1717.3h

年平均风速：1.4m/s

全年主导风向：西北风

夏季主导风向：东南风

3.6 工艺简述

加油工艺过程主要分为油罐车卸油、加油工艺和油气回收三个部分。

3.6.1 卸油

油品采用油罐车自油库运至密闭卸油点附近，车辆熄火，车辆停稳后，垫好三角木，挂上警示牌，卸油区域设置警戒线（桩），并将油罐车防静电接地夹夹在防静电接地处，静置5min。卸油作业现场配备1台推车式干粉灭火器、2具手提式干粉灭火器和2块灭火毯等应急救援物资。柴油卸油时，核对油品后用快速接头将卸油管与相应油品地下油罐受油管接通；汽油卸油时，核对油品后，先连接油气回收管，用快速接头将卸油管与相应油品地下油罐受油管接通，再一次核对管线连接正确后，停止与收油罐连接的加油机加油作业，缓慢开启卸油阀门卸油。初始流速控制在1m/s以内，卸油时流速不大于4.5m/s，卸油完毕关闭进油阀，静置等待5min后，先断开进油管，再断开油气回收管及静电接地夹。

3.6.2 加油工艺

当需要对外加油时，储罐中的成品油在动力作用下，经管线至税控加油机，再由税控加油机加至车辆油箱。

加油车辆由加油员引导进站，待车辆停稳熄火后，加油员询问车辆所需油品及数量，开始为车辆加油。加油时油品通过潜油泵输送至加油机，经过加油机自动计量和自封式加油枪注入汽车油箱等受油容器。加油完毕后，将加油枪放回原处。

3.6.3 油气回收工艺

该加油站汽油系统设有卸油油气回收、加油油气回收和三次油气回收系统。

1、汽油卸油油气回收

汽油卸油油气回收阶段是通过压力平衡原理，将汽油在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理的过程。

该阶段油气回收实现过程：在油罐车卸油过程中，储油车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐与油罐车内的压力差，使卸油挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的。待卸油结束，地下储罐与油罐车内压力达到平衡状态，汽油卸油油气回收阶段结束。

2、汽油加油油气回收

汽油加油油气回收阶段是采用真空辅助式油气回收设备，将汽油在加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程。

该阶段油气回收实现过程：在加油站为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照气液比控制在 1.0 至 1.2 之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收至油罐内。

停止加油时，油泵信号中断，真空泵关闭。系统由油气回收加油枪、真

空泵、拉断阀、油气分离器、反向同轴胶管等组成。

3、三次油气回收

通过安装后处理装置，采用冷凝、吸附等方法将油气回收为汽油。

当汽油罐中的压力达到预设启动压力时，压缩机从汽油罐中抽取油气并进行压缩处理，压缩后的油气进入冷却器进行冷却处理后送入分离器中；分离器对油气进行分离，分离成液体汽油和油气混合物，液体汽油聚集在分离器的底部后排放至汽油罐，油气混合物从分离器的顶部进入膜组件；膜组件对油气混合物进行分离，分离成超饱和油气和空气，超饱和油气通过真空泵抽回汽油罐，空气排放到大气中。

当汽油罐中的压力低于预设停止压力或达到预设的停止时间时，压缩机停止从汽油罐中抽取油气。

3.6.4 工艺流程方框图

1、柴油卸油工艺流程方框图

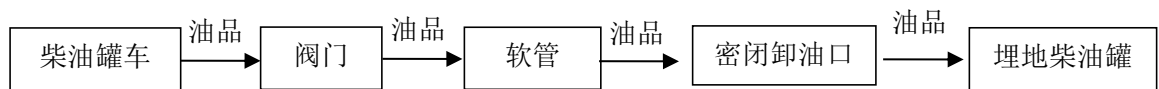


图 3.6-1 柴油卸油工艺流程框图

2、汽油卸油工艺流程方框图

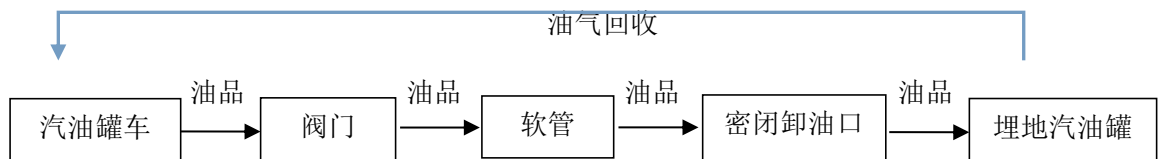


图 3.6-2 汽油卸油工艺流程框图

3、柴油加油工艺流程方框图



图 3.6-3 柴油加油工艺流程框图

4、汽油加油、油气回收工艺流程方框图

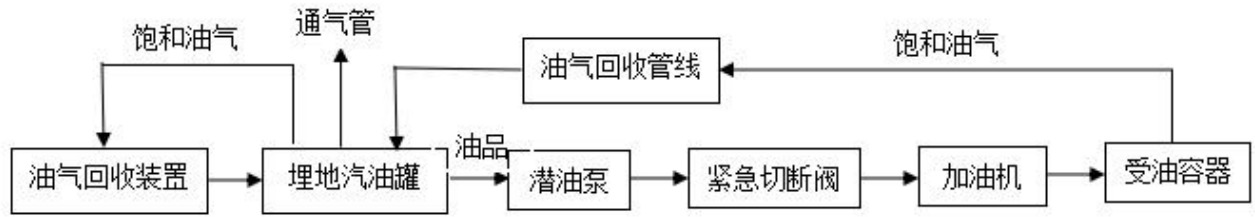
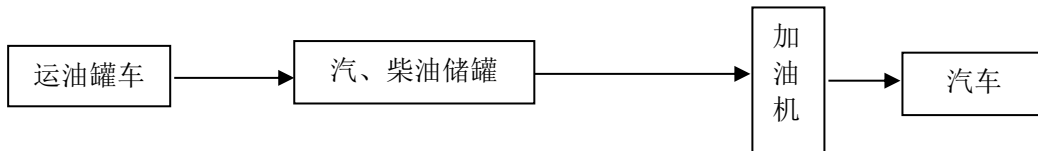


图 3.6-4 汽油加油、油气回收工艺流程框图

3.6.5 采用的技术、工艺水平对比情况

采用的加油工艺水平处于国内同类建设项目中同一水平。

3.6.6 主要设施上下游生产装置的关系



3.7 项目规模

表 3.7-1 项目规模

品名	油罐容积 m ³		备注
	单罐容积 V	当量容积 V	
汽油	30×2	60.0	三级站（柴油折半计入）
柴油	30×1	15.0	
合计	90.0	75.0	

3.8 主要装置（设备）和设施情况

表3.8-1主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格、型号或尺寸	单位	数量	备注
1	汽油储油罐	30m ³ 卧式 SF 双层油罐，Φ2600×6100mm，内层钢板厚度为 7mm，封头厚度为 8mm，外层厚度为 4.2mm	个	2	新置
2	柴油储油罐	30m ³ 卧式 SF 双层油罐，Φ2600×6100mm，内层钢板厚度为 7mm，封头厚度为 8mm，外层厚度为 4.2mm	个	1	新置
3	加油机	四枪潜油泵式加油机	台	2	新置
4	磁致伸缩液位计	SYW-A	个	3	新置
5	液位监控仪	YT-AG	台	1	新置
6	油气回收系统		套	1	新置

序号	设备名称	规格、型号或尺寸	单位	数量	备注
7	双层油罐渗漏检测仪	SYW-E	套	1	新置
8	双层管道渗漏检测仪	SYW-E	套	1	新置
9	泄漏检测仪	GH-SLI	台	1	新置
10	拉断阀	DN15	个	8	新置
11	紧急剪切阀	DN40	个	6	新置
12	急停按钮		个	2	新置
13	UPS 电源	3C1 10kV/A/8000w 延续时间 90min	台	1	新置
14	人体静电释放仪		个	1	新置
15	静电报警仪	MI-1291	台	1	新置
16	视频监控系统		套	1	新置
17	配电系统		套	1	新置
18	柴油发电机组	30kW	台	1	新置
19	三次油气回收装置	8m ³ /h	套	1	预留

表 3.8-2 主要安全消防设施、器具情况

名 称	型号、规格	数 量	备 注
推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	2 台	卸油区
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	18 具	加油区、卸油区、站房
手提式二氧化碳灭火器	MT5	2 具	便利店、发电间、配电间
灭火毯		5 块	站区
消防沙		2m ³	卸油区
消防铲		4 把	消防器材箱
消防桶		4 个	消防器材箱

表 3.8-3 劳动防护用品和装备情况

序号	名称	单位	数 量	备 注
1	防静电工作服	套	4	新置
2	防静电工作帽	个	4	新置
3	防砸、耐油、防静电工作鞋	双	4	新置
4	劳防手套	双	4	新置

5	防静电防寒服	套	4	新置
6	绝缘手套	双	2	新置
7	防静电、耐油胶鞋	双	4	新置
8	应急药箱（含解毒、烧伤等药品）	个	1	新置
9	安全绳	根	2	新置
10	吸油毡	卷	2	新置
11	手电筒	个	2	新置
12	警戒带	卷	2	新置
13	绝缘胶垫	块	2	新置
14	绝缘杆	根	1	新置

3.9 主要构建筑物情况

表 3.9—1 主要构建筑物一览表

序号	项目名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层次	火灾危险 类别	耐火 等级	结构形式	备注
1	站房	100.1	200.2	2	丙类	二级	框架	新建
2	罩棚	260.0	121.28	—	甲类	二级	钢结构网架	新建
3	油罐区	—	—	—	甲类	二级	钢筋混凝土	新建
4	隔油池	4.8	—	—	甲类	二级	钢筋混凝土	新建, 6m ³
5	化粪池	—	—	—	—	二级	成品	新建
6	实体围墙	—	—	—	—	二级	砖混	新建, 2.2m

3.10 项目公用工程概况

供电：该项目供电负荷等级为三级。供电电源采用外接大网电源，由电网电源就地引入。电力线路采用电缆直埋敷设，不低于地面 0.8m。同时拟在发电间设柴油发电机一台，与电网电源构成双电源。设 UPS 不间断电源对加油站进行紧急供电，持续供电时间不小于 90min。

供水：该项目生产和生活供水由城镇给水管网引至加油站给水管道供给。

排水：该项目雨水、污水排水采用清污分流制。

雨水排水系统：按污染区与非污染区分区，受污染区的初期雨水经隔油池隔油后外排，非污染区的地表雨水散流排出站外。

生活污水：主要是站房、卫生间等处产生的生活污水，经化粪池处理后经站内水封井排入就近排入污水管网。

含油污水排水系统：主要用于收集油罐卸油点、加油岛等生产设施和冲洗地面的含油污水。采用有组织排入隔油池，经油水分离收集油品后外排，油品不排出站外。隔油池内油污委托专业公司定期处理。

危废处理：对于检维修时含油抹布、手套、废滤芯等废弃物，由专人收集后统一存入危废暂存箱内，委托具备合法资质的危废处理企业定期进行处置。

生活垃圾：与当地环卫部门签订处理协议，交环卫部门统一处理。

消防设施：加油站不设消防给水系统，消防器材按标准配置。

4 主要危险、有害因素辨识

4.1 主要危险物质辨识与分析

由该项目生产工艺可知，该项目主要是储存、经营汽油、柴油。根据《危险化学品目录》（2022调整版）查询，具体如下：

表 4.1-1 危险化学品辨识

序号	物质名称	危险化学品目录序号	危险性类别	CAS 号	备注
1	汽油	1630	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 2 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	86290-81-5	储存
2	柴油	1674	易燃液体, 类别 3	68334-30-5	储存

4.2 系统中物料的理化特性

4.2.1 汽油的理化性质表

表 4.2-1 汽油的理化性质及危险特性表

标识	英文名: Gasoline, petrol		分子式:	分子量:
	危险化学品目录序号: 1630		UN 编号: 1203	
	RTECS 号: --		IMDG 规则页码: 3141	CAS 号: 86290-81-5
理化性质	外观与性状: 无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。			
	主要用途: 主要用作汽油机的燃料, 用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业, 也可用作机械零件的去污剂。			
	熔点(°C)	<-60	相对密度(空气=1)	3.5
	沸点(°C)	40—200	相对密度(水=1)	0.70—0.79
	临界温度(°C)	无资料	临界压力(Mpa)	无资料
	饱和蒸汽压(Kpa)	无资料	燃烧热(kJ/mol)	无资料
	最小引燃热量(mJ)			
	溶解性: 不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。			
毒性及健康危害	接触限值(mg/m ³)	中国 MAC: 300 (溶剂汽油)	美国 TWA: AGGIH 300ppm, 890mg/m ³	
		前苏联 MAC: 300	美国 STEL: AGGIH 300ppm, 890mg/m ³	
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	毒性: LD ₅₀ 67000mg/kg (小鼠经口) LC ₅₀ 103000mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	

	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经及化学性肺炎。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。 慢性中毒：神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，类似精神分裂症。皮肤损害。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。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：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）	-50 至 -20
	引燃温度（℃）	415-530	爆炸极限（v %）	1.0-6.0
	危险特性	蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，与明火会引起回燃。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		
防护措施	泄漏应急处理	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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。		
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源和火种。与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。夏令炎热季节，早晚运输。		
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。		
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

4.2.2 柴油的理化性质表

表 4.2-2 柴油的理化性质及危险特性表

标识	英文名：Diesel oil/fuel		分子式：		分子量：	
	危险化学品目录序号：1674		UN 编号：1202			
	RTECS 号：无资料		IMDG 规则页码：无资料		CAS 号：68334-30-5	
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。					
	主要用途：主要用作柴油机的燃料。					
	熔点(℃)		-29.56	相对密度（空气=1）		无资料
	沸点(℃)		180—370	相对密度（水=1）		0.82—0.9
	临界温度(℃)		无资料	临界压力（Mpa）		
	饱和蒸汽压(Kpa)		无资料	燃烧热（kJ/mol）		无资料
	最小引燃热量(mJ)		无资料			
	溶解性：					
毒性及健康危害	接触限值 (mg/m ³)		中国 MAC：未制定标准		美国 TWA：无资料	
			前苏联 MAC：未制定标准		美国 STEL：无资料	
	侵入途径		吸入、食入、皮肤接触。		毒性：LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料	
	健康危害		皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。			
	急救措施		皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。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：尽快彻底洗胃。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃	闪点（℃）		≥60
	自燃温度(℃)		无详细资料	爆炸极限（v %）		无资料
	危险特性		易燃，具刺激性。遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	燃烧分解产物		一氧化碳、二氧化碳和水			
	稳定性		稳定			
	聚合危害		不聚合			
	禁忌物		强氧化剂、卤素。			
灭火方法		喷水冷却容器，可能的话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。处在火场中的容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。				

防护措施	泄漏应急处理	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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。
	储运注意事项	——
	防护措施	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：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

4.3 系统中物料固有危险性辨识

4.3.1 易燃性

油品的组分主要是碳氢化合物及其衍生物，是易燃或可燃有机物质。其中汽油的闪点较低，同燃点接近，不需要很高的温度，甚至在常温下蒸发速度也很快。由于油品在储存收发作业过程中，不可能是全封闭的，导致油品蒸汽大量聚集和飘逸，存在于有大量助燃剂—氧气的空气中，只要有足够的点火能量，很容易发生燃烧。尤其是汽油，水平传播速度很大，即使在封闭的储油罐中，火焰水平传播速度也可达到 2-4m/s，因此，油品一旦发生燃烧，氧气供给难以控制，很容易造成更大的危险性。

4.3.2 易爆性

爆炸是一种破坏性极大的物理化学现象。石油产品的蒸汽中存在一定数量的氢分子，含有氢分子的油蒸汽与空气组成混合气体达到爆炸极限时，遇到引爆源即能发生爆炸。油品的爆炸极限很低，尤其是汽油，浓度在爆炸极限范围的可能性大，引爆能量仅为 0.2mj，而作业环境中绝大多数引爆源都具

有足够的能量来引爆油气混合物。

4.3.3 易积聚静电荷性

油品的电阻率在 $10^{10} \Omega \cdot m$ 以上，是静电非导体。当油品在运输、装卸和加油作业过程时产生大量的静电，并且油品静电产生速度远大于流散速度，很容易引起静电积聚，静电电位往往可以达几万伏。而静电积聚的场所，常有大量的油蒸汽存在，很容易造成静电事故。油品静电积聚不仅能引起静电火灾爆炸事故，还限制了油品的作业条件。

4.3.4 易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，体积膨胀。如汽油，温度变化 $1^{\circ}C$ ，其体积变化 0.12%。所以储存汽油的密闭容器如靠近高热或日光暴晒，受热膨胀，容器内压力增加，容易造成容器破裂。

4.3.5 易蒸发、易扩散和易流淌

石油产品主要由烷烃和环烷烃组成，大致是碳原子数在 4 以下为气体，5-12 为汽油，9-16 为煤油，10-22 为柴油，20-27 为润滑油。碳原子 16 以下为轻质馏分，烃类分子很容易离开液体，挥发到空气中。1kg 的汽油大约能蒸发 $0.4m^3$ 的汽油蒸汽。柴油虽然蒸发较慢，但比水蒸发快得多。

油气同空气混合后的混合气体密度同空气很接近，尤其是轻质油品蒸汽同空气的混合物，受风影响扩散范围广，并沿地面漂移，积聚在坑洼地带，所以加油站内建构筑物之间一定要有安全距离，防止火灾及险情扩大。

液体都有流动扩散的特性，油品的流动扩散能力取决于油品的黏度。低黏度的轻质油品，密度小于水，其流动扩散性很强。所以储存油品的设备由于穿孔、破损，常发生泄漏事故。

4.3.6 毒性

油品及其蒸汽都具有一定的毒性，一般属于刺激性、麻醉性的低毒物质。加油站作业中人体不可能全封闭，不可避免地接触到油品，吸入油蒸汽，因

此，加油站应加强防毒劳动保护措施。

4.3.7 腐蚀危害

该项目的物质腐蚀虽不明显，但工艺中各种埋地储存设备、埋地管线的外腐蚀是一种不容忽视的危害，若因外部腐蚀作用使材质变薄，储槽、管道有可能发生泄漏形成事故。

4.4 主要危险、有害因素辨识与分析

4.4.1 项目中主要危险有害因素的辨识

依据《企业伤亡事故分类》（GB6441-86），结合该加油站实际情况，对其危险有害因素进行辨识与分析，评价组认为该工程项目主要存在火灾，爆炸，中毒和窒息，触电，车辆伤害；其次为物体打击，高处坠落，坍塌，其他伤害等。评价组还根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）对其危险有害因素辨识进行补充，认为还有可能导致危险有害因素体现在：

- 1、不安全行为：如作业过程中的心理、生理性危害；行为性危害。
- 2、不安全状态：主要指设备、设施、工具、附件缺陷，如：系统装置、电气设备危害；静电危害，腐蚀危害等。
- 3、缺陷：标志缺陷、职业安全卫生组织机构不健全、职业安全卫生责任制未落实、职业安全卫生管理制度不完善、职业安全卫生投入不足、职业健康管理不完善等。
- 4、环境因素如：采光照明不良、作业场所空气不良、地面滑、作业场地狭窄、噪声与振动、雷电危害等。

4.4.2 项目中危险有害因素的分布情况分析

通过上述危险、有害因素的分析，项目主要存在火灾，爆炸，中毒和窒息，触电，车辆伤害；其次为物体打击，高处坠落，坍塌，其他伤害等。其主要分布如下表：

表 4.4-1 危险、有害因素分布情况表

危险、有害因素	加油区、油罐区	卸油区	站内道路	发电间、配电间	站区围墙	站房、罩棚	施工期间
火灾、爆炸	√	√		√		√	√
中毒和窒息	√	√		√			√
触电	√			√		√	√
静电	√	√				√	√
车辆伤害	√	√	√			√	√
高处坠落	√	√			√	√	√
标志缺陷	√	√	√	√	√	√	√
腐蚀	√	√				√	
雷电	√	√		√		√	√
噪声与振动	√			√			√
起重伤害	√					√	√
机械伤害	√			√		√	√
高温	√	√	√				√
坍塌	√			√	√	√	√

4.4.3 火灾、爆炸危害分析

4.4.3.1 加油站发生火灾、爆炸危害分析

该加油站储存、经营中的物质属于易燃、易爆化学品，具有低沸点、低闪点、低燃点、爆炸极限宽等危险特征。在遇到明火、静电火花、电气火花、冲击摩擦热等火源的情况下，有可能发生火灾甚至爆炸。

1、由生产过程和主要物质危害性可知，汽油具有易燃易爆性，当油品在输送过程中一旦大量泄漏或者油蒸气积聚到一定程度时，与空气接触遇火源即会引起燃烧或爆炸。

2、生产过程中的油蒸气可能达到爆炸极限且又较易产生火灾爆炸的场所主要为装卸油品场所、加油作业区。此外，由于含油污水的构筑物或设备一般都采用密闭式或加设盖板，如果密封不严，油气泄漏也有可能造成爆炸性气体环境。

3、在装、卸油作业过程中，可能出现：①对液位监测不准造成油品跑冒

②装、卸油管道锈蚀、破裂、接头螺丝松动、密封垫损坏等原因，出现油品滴漏，③快速接头两端，不是有色金属制作，操作时不慎，与油罐车发生磕碰发火引燃油蒸汽；④装卸中，未安装导除静电装置或静电导除装置失灵、卸油速度过快等出现静电积聚放电引燃油蒸汽；⑤开启罐盖时使用铁质、不防爆的工具引燃油蒸汽；⑥操作人员穿戴化纤织品衣物或穿钉鞋操作，因静电火花或摩擦火花引燃油品混合气的燃烧或爆炸。⑦由于安全管理不严格，作业场所出现明火、烟火等火源。这些因素的作用，可能导致火灾爆炸以及油品中毒事故的发生。

4、量油作业过程出现危险主要有以下几个方面：①油罐车到达后量油操作不当，未等油罐静电消除就作业，导致静电放电，引爆运输过程中产生的油品蒸气②对储油罐量油操作时，量油孔镶槽脱落，量油尺与油罐摩擦、碰撞产生火花引爆油品蒸气。③在气压低、无风环境下，若着化纤服装，摩擦产生静电火花可能引爆从量油孔中逸出的油蒸气。

5、明火：如现场吸烟、设备维修中的动火施焊、违章点火（无关人员携带火源等）；用钢制工具敲打设备、管道产生撞击火花；电器火花；电气线路陈旧老化或受到损坏产生短跑火花均是潜在的不安全因素。

6、电气火花：如电器设备选型不当、防爆性能不符合要求、电气设备老化、电线电缆短路、电气设备未采取可靠的保护措施以及现场使用非防爆的电器，如风扇等。

7、静电火花：如装卸、管道输送时，在阀门、管道、放空管或缝隙处易产生静电；法兰未用金属导线可靠跨接，物料在管道中运动时，相对运动的界面容易产生静电积聚；人体在许多条件下能够带静电。静电火花作为火源，当具有：①有能够产生静电的条件，②有能够积累的电荷和产生火花放电电压的条件，③有能引起火花放电的合适的间隙，④发生的火花有足够的引燃能量，⑤在间隙及周围环境中存在有可被引燃的可燃气体、与空气的混合物时，便可发生燃烧或爆炸。

8、碰撞、摩擦火花：设备、设施与物体之间的碰撞摩擦或机械撞击等产生的火花，也可引发火灾爆炸事故；另一方面，人员未穿防静电服、鞋、袜时，由于行走、工作、衣物更换等因摩擦而产生静电放电也可引发火灾爆炸事故。

9、雷电：若防雷设施不符合要求，在雷雨天气雷电有可能引发火灾。

该加油站的爆炸危险区域主要在加油点（加油机和加油枪）、油罐区（油罐、卸油点、通气管孔）等部位。在这些部位不可避免有泄漏出来的油蒸气，一旦油蒸气达到燃烧爆炸范围时，遇到火源将发生火灾爆炸。因此，火灾爆炸是该加油站存在的最危险有害因素。

10、另外，在经营储存过程中由于工艺失控，造成油罐膨胀，管道破裂或者设备、管道、容器等因腐蚀，而产生泄漏也可能造成火灾及爆炸。

11、检、维修作业的危险性

油罐和其他设备的检修，分为计划检修和非计划检修。计划检修又分为大修、中修、小修。由于各设施为设备、机器、公用工程的综合体装置检修比单台设备检修要得多；非计划检修指因突发性的故障或事故而造成设备或装置临时性停车进行的抢修。在对油罐、管线等设备进行检查、清理、维修、保养作业过程中，如对残油的清扫不彻底，可能出现油品中毒；若置换不彻底，残余油品、蒸气遇到静电放电、碰撞火花、焊接火花引火源，可能导致火灾、爆炸事故。

12、站房内若使用明火设备也有可能导致火灾、爆炸事故。

4.4.3.2 加油站爆炸危险区域的划分

1、汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域的划分：

1) 罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区；

2) 人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心、半径为 1.5m（0.75m）的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间，划分为 1 区；

3) 距人孔（阀）井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间、

以通气管管口为中心、半径为 3.0m (2.0m) 的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，划分为 2 区。

4) 当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为 1 区，箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区；当密闭卸油口设在卸油坑内时，坑内的空间应划分为 1 区，坑口外 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区。

2、汽车油罐车的爆炸危险区域的划分：

1) 油罐车内部的油品表面以上空间划分为 0 区；

2) 以罐车通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间，划分为 1 区；

3) 以罐车通气口为中心、半径为 3.0m 的球形并延至地面的空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，划分为 2 区。

3、汽油加油机的爆炸危险区域的划分：

1) 加油机下箱体内部空间应划分为 1 区；

2) 以加油机中心线为中心线、以半径为 4.5m (3.0m) 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 3.0m (1.5m) 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。

4.4.3.3 加油站发生火灾、爆炸事危害场所、条件及预防措施

1、发生场所：加油区、储罐区、各输送油管段、站房、空置区。

2、发生条件：成品油(汽油)装、卸过程泄漏发生时，有明火产生并失去控制，电气设备等；可燃性气体或蒸气与空气形成爆炸性气体（混合气体在爆炸极限内）并遇明火；空置区堆放可燃物质或进行产生明火、火花的作业等。

3、预防措施：各岗位(加油、卸油等)作业时必须严格遵守相关岗位安全操作规程，切实避免明火产生。

1) 设备维修时应避免与油品接触（如对油罐动火作业应彻底清理油罐内的残油并进行彻底清洗置换），动火作业必须严格执行审批制度，并派专人监护。

2) 发生火灾事故时，油品和电气火灾可使用干粉灭火剂扑救，其它办公和生活区域火灾可使用干粉灭火剂扑救。

3) 在卸油和加油作业时采用密闭作业，条件许可时应采用油气回收系统，避免产生爆炸极限内的混合气体；加强日常检查，及时发现油管破裂，避免产生漏油；作业过程中可采用金属设备外壳可靠接地、使用防爆电气设备、作业场所禁止明火和使用易产生火花的电器、工具等措施，避免产生明火和静电。

4) 防雷设施可靠接地，防止雷击。

4.4.4 中毒和窒息危害分析

该加油站经营储存过程中的物料都有一定程度的毒性或刺激性。毒物进入人体主要途经有三种，一是呼吸道、二是消化道、三是皮肤接触。在有毒物料岗位如果产生泄漏，作业人员均有可能发生中毒危害。有的是急性中毒，有的可能是慢性中毒。当毒物在空气中浓度过高时可能引起中毒性窒息。窒息还有一种可能是缺氧窒息，特别是在储罐内进行半封闭检修、清理作业时，由于储罐内沉积物的挥发，导致罐内气体含氧量降低，倘若防护措施不力、无人监护，极易发生窒息危险。

事故发生条件：在发生漏油、火灾时参加抢险救灾时吸入有毒有害气体或在经营场所误食油品、进入油罐内检修、清理罐内残留物，进入地沟及隔油池等密闭或窝风区域等。

预防措施：在处理突发事件时，抢险人员应佩戴防护用品，防止吸入有毒有害气体；在经营场所禁止吃东西、喝水，避免油品污染食物，配备完善的防护用品，定期检查工艺设备，及时排查和整改检查的，现场保持通风良好，清理油罐时进行置换合格后再作业。

4.4.5 触电危害

电气安全包括设备安全和人身安全两个方面。

如果电气设备和线路绝缘老化、受潮、化学腐蚀或机械磨损，会造成绝缘强度降低或损坏，并可能导致短路。电器设备、线路因过载、短路等故障，可能达到引燃温度，引起火灾。在有火灾、爆炸危险的场所的电器设备如变配电设备、控制室设备、电动机、泵等，如操作、维修不当，均可能成为火灾和爆炸的原因。

工作人员有意、无意触及或过分接近带电体(包括正常不带电，而发生事故时可能带电的配电装置与电气设备外露可导电部分)、工作人员误操作、误入带电间隔和跨步电压等，均有可能造成触电事故。

该加油站装置中有各种设备设施、配电柜、开关、插座等电器设备，若电器设备发生事故或电器安装不规范，缺少接地或接零，或接地接零损坏失效可能发生人员触电伤害事故。沿墙壁敷设或沿地面铺设的临时线路无保护套管或绝缘损坏，接触人体会发生触电事故。

发生触电的原因主要有以下几方面：①作业人员带电作业，且安全措施不力；②检修人员检修时未作放电、验电处理等；③作业人员距带电设备防护距离不够或过分接近带电体；④变配电设备、电动机等电气设备漏电且无接地或接触不良；⑤作业人员误入带电设备；⑥停电检修时，未严格执行操作票制度，造成误停电、误送电；⑦带负荷启、闭刀闸且作业人员距刀闸太近等。

主要危险部位：配电间、发电间、各用电设备和用电场所、开关、插座、电源线路架设处等。

事故发生条件：违章带电作业或设备外壳漏电等。

预防措施：带电作业或设备维修时应严格落实“挂牌”作业制度，非电工人员不得从事电工作业，责任人员应经常检查各类电气设备，并将电气设备的外壳良好接地，避免因漏电现象而产生触电事故。

4.4.6 静电危害

油品在加油、卸油等过程中不断地进行相对运动，摩擦、碰撞均将使油品产生静电、积聚静电荷。当静电荷积聚到一定的程度时就可能发生火花放电，则可能引起爆炸和着火。具体分析如下：

1、卸油工艺设施缺陷的静电危险性分析

储罐进油管道未按标准要求安装，未伸至罐内距罐底 0.2m 处，使卸油时的进油管口与油品分离，未形成液下装油，使油品在储罐内喷溅，形成较大的静电负荷。

另外，如果没有低液位报警，使储罐内油品储量低于 0.2m, 同样未形成液下装油，如罐底有沉积水，底部进油方式会搅起沉降水从而产生很高的静电电位。同时还因油品冲击到罐壁造成喷溅飞沫而产生静电。与此同时还常常有油雾出现，如果油雾与空气混合达到爆炸浓度，则有更大的危险性。

由于卸油管道阀门、管道连接处未采用铜片跨接，未采用防静电接地，未设置静电接地报警装置，未安装密闭卸油装置，均容易造成静电火花而引起火灾、爆炸事故。

2、加油设施缺陷的静电危险性分析

加油机防爆性能未达到安全要求，加油机软管的金属屏蔽线和机体之间未作静电连接，加油枪软管无绕螺旋形金属丝作静电接地容易造成静电火花而引起火灾、爆炸事故。

3、作业过程中的静电危险性分析

槽罐车运输油品时，由于车辆运动，使得槽罐车自带有较大静电负荷，如果没有让车辆自身携带的静电充分释放，立即卸油，容易造成静电火花而引起火灾、爆炸事故。

卸油作业过程中，作业人员未采用密闭卸油，油罐车没有采用静电接地，没有控制卸油速度，卸油后，没有等油罐内的油品静电负荷有效释放，立即进行量油作业。

加油时向塑料桶内加注汽油，或者加油、卸油作业过程中，作业人员未按规定穿戴防静电防护用品，容易造成静电火花而引起火灾、爆炸事故。

4.4.7 雷电危害

雷电是自然灾害，有很大的破坏作用。雷击时雷电流很大，其值可达数十至数百千伏安培，由于放电时间极短，故放电陡度甚高，每秒达 50kA。同时雷电压也极高。因此雷电有很大的破坏力，它会造成设备或设施的损坏，造成大面积停电或生命财产损失。其危害主要有以下几个方面：

1、电性质破坏：雷电放电产生极高的冲击电压，可击穿电气设备的绝缘，损坏电气设备的线路，造成大面积停电。由于绝缘损坏还会引起短路，导致火灾或爆炸事故。绝缘的损坏可能造成严重触电事故。

2、热性破坏：强大雷电流通过导体时，在极短的时间内将转换为大量热量，产生的高温会造成易燃物燃烧，或金属熔化飞溅，而引起火灾爆炸。

3、机械性破坏：由于热效应使雷电通道中木材纤维缝隙或其它结构中缝隙里的空气剧烈膨胀，同时使水分子及其它物质分解为气体，因而在被雷击物体内出现强大的机械压力，使被击物体受到严重破坏或造成爆裂。

4、电磁感应：雷电的强大电流所产生的强大交变电磁场会使导体感应出较大的电动势，并且还会在构成闭合回路的金属物中感应出电流，这时如果回路中有的地方接触电阻较大，就会发生局部发热或发生火花放电，这对于存放易燃、易爆物品的场所是非常危险的。

5、雷电波入侵：雷电在架空线路、金属管道上会产生冲击电压，使雷电波沿线路或管道迅速传播。若侵入建筑物内，可造成配电装置和电气线路绝缘层击穿，产生短路，或使建筑物内易燃易爆物品燃烧或爆炸。

6、防雷装置上的高电压对建筑物的反击作用：当防雷装置受到雷击时，在接闪器、引下线和接地体上均具有很高的电压。如果防雷装置与建筑物内、外的电气设备、电气线路或其它金属管道相隔很近，它们之间就会产生放电，这种现象称为反击。反击可能引起电气设备绝缘破坏，金属管道烧穿，甚至

造成易燃、易爆品着火或爆炸。

7、雷电对人的危害：雷击电流若迅速通过人体，可立即使人的呼吸中枢麻痹，心室颤动、心跳骤停，以致脑组织及一些主要脏器受到严重损坏，出现休克甚至死亡。雷击时产生的火花还会使人受到不同程度的灼伤。

如果该加油站的储罐、建、构筑物、电气线路、变配电装置等设施和设备遭受雷击时，会产生相当高的过电压和过电流，在所波及的范围内，可能造成设备和设施的破坏，导致项目区内易燃易爆危险化学品发生火灾和爆炸，造成人员伤亡和财产损失。

造成雷电波事故的原因是：在架空线的进户处，或架空线与电缆的连接处未安装避雷器，或安装有避雷器但避雷器失效或接地不良。

4.4.8 腐蚀危害

该项目中的物料虽腐蚀性不明显，但由于储罐、管道等均为埋地设置，如果土壤中含有腐蚀介质，长时间将对设备和管道有一定的腐蚀，造成设备和管道承压能力下降，一旦受到外力挤压、碰撞将使储罐、管道破裂，造成油品外泄，如果没有设置油品收容或者防渗设施，将造成环境污染，遇高温、高热或明火将造成火灾、爆炸。

4.4.9 高处坠落危害

坠落伤害是指在高处作业（2米以上）中发生坠落造成的伤亡事故。该加油站坠落危害的地点主要有：

罩棚、站房屋顶、直斜爬梯等有人活动的地方。操作平台、地沟，这些地点和场所如果没有防护措施或防护措施有缺陷，工人随时都有坠落摔伤的危险。坠落物离地面的高度越高，受到冲击的力也就越大，伤害的程度也就越大。

4.4.10 车辆伤害

该加油站油品采用汽车槽车运输。在槽车进入站区时，站内无人指挥，车辆未设置停车位及固车装置，将可能造成车辆碰撞、滑动，不仅会造成人

身伤亡和车辆损坏，还有可能造成油品泄漏，从而引起火灾、爆炸危险。同时，加油站属于车辆集中区域，其社会车辆由于运输作业人员的不安全行为、运输工具的不安全状况及运输道路存在的问题而导致运输事故发生的可能。

事故易发生场所：加油区、卸油区等。

事故发生条件：进入站内汽车失控或驾驶员操作失误。

预防措施：进入站内汽车应有专人引导停放，在车辆停稳并拉下手刹后方可进行作业。场所内道路不得放置妨碍交通和视线的物品。避免带“病”汽车进入作业场所。

4.4.11 作业危害

1、卸油的危险性

在卸油作业过程中，可能出现：①对液位监测不准造成油品跑冒；②卸油胶管老化、破裂、接头螺丝松动、密封垫损坏等原因，出现油品滴漏；③由于卸油作业没有静电接地、卸油速度过快等出现静电积聚放电；④由于安全管理不严格，作业场所出现明火、烟火等火源。这些因素的单独或综合作用，可能导致火灾爆炸以及油品中毒事故的发生。

2、加油作业的危险性

在加油作业过程中，可能发生油品洒出、溅出和油品蒸汽溢出，因而可能发生加油作业人员油品中毒，或遇到引火源发生火灾爆炸事故。

3、量油作业的危险性

该作业过程危险性主要有以下几个方面：①油罐车到达后量油操作不当，未等油罐液面平静、静电消除就作业，导致静电放电，引爆运输过程中产生的油品蒸汽②量油操作时量油孔镶槽脱落，量油尺与油罐摩擦、碰撞产生火花引爆油品蒸汽③在气压低、无风环境下，着化纤服装，摩擦产生静电火花可能引爆从量油孔中逸出油品蒸汽。

4、检、维修作业的危险性

在对油罐、管道进行检查、清理、维修作业过程中，由于对残油的清扫、

置换不彻底，可能出现油品中毒，残余油品、油蒸汽遇到静电放电、碰撞火花、焊接火花引火源等明火、高温，可能导致火灾、爆炸事故。

4.4.12 标志缺陷危害

该加油站的经营、储存场所、变配电设施、电气设备、空置区等危险场所如果无标志，或标志不清楚、标志不规范，或标志选用不当、标志位缺陷等都有可能造成人员因判断失误而进行误操作，从而可能引发事故。

4.4.13 坍塌危害

该加油站的站房、罩棚、围墙因腐蚀维修不及时、或遇冰雪天气等均有可能造成坍塌的危害。

4.4.14 起重伤害

起重伤害是指从事起重作业时引起的机械伤害事故。如：起重作业时，脱钩砸人，钢丝绳断裂抽人，移动吊物撞人，钢丝绳刮人，滑车碰人等伤害；包括起重设备在使用和安装过程中的倾翻事故及提升设备过卷、蹲罐等事故。

该项目在建筑施工，储罐及加油机等设备的安装过程中均涉及起重作业，如作业人员不小心、安全措施不完善或者违章操作均可能发生起重伤害事故。造成起重伤害的主要原因有：

- 1) 垂直起重机作业中冲顶断绳脱钩；
- 2) 起重机作业时吊物挤、撞、打击伤害；
- 3) 吊具、索具（如钢丝绳）有缺陷或选择不当、物件捆绑不牢、挂钩不当、提升机构的零件故障引起重物坠落；
- 4) 起重机脱轨翻倒失稳倾翻；
- 5) 起重机运行或回转的金属结构机体对人员造成夹挤伤害；
- 6) 人员在离地面大于 2m 的高度进行起重机的安装、拆卸、检查、维修或操作等作业时，从高处跌落造成的伤害；
- 7) 起重机在输电线附近作业时，引发的触电伤害；

8) 起重吊装作业不符合安全要求。

4.4.15 机械伤害

设备外形缺陷、外露运动件主要容易发生机械伤害，机械伤害主要是机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触，引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、割、刺等形式的伤害。

该项目的加油机、柴油发电机等机械外露传动部分和往复运动都有可能对人体造成机械伤害。机械伤害多发生于装置缺乏、防护不当或违章操作情况下。产生机械伤害的主要原因有：

- 1) 机械设备设计和选型不合理或安装存在缺陷，无安全防护装置、安全防护装置失效或安全防护装置不齐全、不合理；
- 2) 设备设施未按规定进行维护、维修和保养，没定期进行检测、检验；
- 3) 没有制定相应的操作规程和管理制度或作业人员不按操作规程进行操作，违章作业；
- 4) 作业人员没有按规定穿戴和使用个人防护用品或设备设施的防护措施不健全；
- 5) 安全技术教育和培训力度不够，作业人员不懂安全技术知识，缺乏自我防护能力，安全技术素质差；
- 6) 人、机、环境匹配不好。如设备布局不合理、工作场地照明不良、物品堆放不合理等等。

4.4.15 管理缺陷因素分析

该加油站在生产经营过程中，如果未设置安全管理人员，未健全安全管理制度、责任制及安全操作规程，工人未进行上岗前培训等，造成无章可循，生产安全无人监督，或者安全管理、责任不到位，管理混乱、违章操作而造成人为事故。

4.4.16 作业环境不良危害分析

作业环境不良危害主要指工作场所的基础下沉、安全过道缺陷、采光照度不良、通风不良、缺氧、空气质量不良、给排水不良、自然灾害等。

4.4.16.1 采光、照明不良危害分析

根据相关标准规定，该加油站的视觉工作分级为Ⅳ级，工作精确度为一般工作，室内天然光照度应大于 50 勒克斯。采用人工照明措施后，混合照明照度应大于 150 勒克斯。

人若长期在光照度不足环境中工作，将对工作人员视力造成损害，导致视力下降，视物不清，还导致工作出差错和操作失误。

采光不良主要存在站房内、各楼道口等处。

4.4.16.2 通风不良、空气质量不良危害分析

在经营过程中若室内通风不良，空气集聚各种有毒有害气体，影响作业人员的身体健康，造成现场作业人员职业中毒，如果油气聚集浓度到达引爆浓度，遇高温、高热、明火或静电火花将可能造成火灾、爆炸危害。

4.4.16.3 通道占用危险分析

该加油站如果道路、内部安全通道被占用时，可能因视线被阻、人员注意力不集中等原因，引起车辆伤害或脚下羁绊导致人员摔倒而引起安全事故，也可能影响生产效率或致使消防通道不畅通，还会对火灾的施救工作造成影响。

4.4.16.4 环境温度危险

站址所在区域属亚热带季风性气候，大陆性气候明显，冰冻期极短，四季分明。表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒。雨量充沛，气候温和，光热丰富。年平均气温为 17.0℃，绝对最高气温：40.0℃，如果持续高温，对该项目有如下危害：

1、高温环境会引起中暑、会加速有毒物质吸收、会导致操作失误率升高，易发生事故。

2、温度急剧变化时，因热胀冷缩，造成储罐、管道变形或热应力过大，

会导致管道、储罐破坏。

3、高温、高湿环境会加速材料的腐蚀。

4、高温环境会使火灾危险性增大。

4.4.17 自然条件对该项目的影响

4.4.17.1 地质危害分析

该加油站的生产装置、储存设施、管道以及建（构）筑设施等，若地基不牢，设备、设施经长时间运转产生震动或地震，可能使储罐变形、建、构筑物倒塌，致使设备破坏，电力中断，引起物料的泄漏，造成人员的中毒或引发火灾、爆炸事故，同时造成环境污染。

4.4.17.2 通风不良、空气质量不良危害

该加油站在生产经营过程中若站房、配电房、地沟及隔油池等密闭或窝风区域，由于通风不良，空气集聚各种有毒有害气体，影响作业人员的身体健康，造成现场作业人员职业中毒，如果密闭空间内油气浓度过高，如遇火源，将可能发生火灾、爆炸事故。

4.4.17.3 水灾危害分析

引发水灾危害的因素主要有以下几个方面：1、防洪意识淡薄，雨季忽视了天气的预测和预报工作；2、加油站的建、构筑物以及设备、设施设计和布置不合理；3、排洪构筑物设计不合理，不能满足雨季的排洪需求；4、对排洪构筑物未及时进行维修和维护，排洪涵管有堵塞现象；5、雨季未安排专人进行巡回检查，发现隐患未及时采取措施进行处理；

可能造成如下危害：破坏加油站建、构筑物及设施、设备（如油罐上浮）；损坏设备、设施，造成油品流失；使得作业场所有水淹可能，如果不及时断电，将可能造成漏电对人员造成伤害。

4.4.17.4 冰雪灾害危害分析

冰雪灾害是指因长时间大量降冻雨或降雪造成大范围积雪结冰成灾的自然现象。可能造成如下危害：

1、冰雪灾害对供电线路的危害：由于天上落下冻雨，聚集在电气线路上马上就结成坚实的冰，长时间的聚集冰层会越来越大，越来越重，供线路就承受不了其重量造成破坏成灾（断线、短路等）。

2、冰雪灾害对建筑物的危害：发生冰雪灾害一般在冬季，期间气温较低，聚集的冰雨或冰层在短期内很难溶化，建筑物平面的承受的压力越来越大，最终因超出承受范围，导致建筑的破坏或坍塌。

3、冰雪灾害对交通道路的危害：冰雪灾害期间由于路面结冰，路面打滑，造成车辆人员出行困难或出现交通事故、上下班人员摔伤事故。

4、冰雪灾害期间可能对供水系统、储油罐、管线系统造成堵塞或不畅，或者由于热胀冷缩，使储罐、管线系统破裂，发生泄漏引发安全事故。

4.4.18 心理、生理性危险和有害因素

1、负荷超限：因生产任务重，安排作业人员长时间的劳动，有可能造成作业人员负荷超限而引发安全事故，其负荷超限的表现形式为体力负荷超限、听力负荷超限、视力负荷超限等方面。

2、健康状况异常：健康状况异常的作业人员从事危险化学品生产也可能引起安全事故。单位安排作业人员从事禁忌作业有可能对人员的身体造成损害。情绪异常、冒险心理、过度紧张等心理异常和感知延迟、辨识错误等辨识功能缺陷的人从事生产经营，有可能引发安全事故。

3、从事禁忌作业：具有某种生理或心理特征的人不宜从事的职业与工作视为禁忌作业，该加油站若在日常生产过程中安排作业人员从事禁忌作业，则可能给作业人员带来危险与伤害，同时还可能诱发人的不安全行为，造成操作失误而引起安全事故。

4、心理异常：人的情绪与心理往往直接影响人的行为，因此若该加油站在生产管理过程中不注重作业人员的心理因素，不实行科学的管理，也可能给作业人员带来工作上的心理压力、过度紧张等心理异常情况而增加人的不安全行为，增加事故发生的概率。

4.4.19 行为性危险和有害因素

1、指挥失误：在经营、设备检修等过程中都要有现场指挥来协调各专业人员共同完成。如在工作过程中，出现指挥失误、违章指挥或其他指挥错误，则有可能引发安全事故。

2、操作错误：操作错误是引发事故的重要原因之一。在该加油站经营储存场所内，存在大量易燃、有毒介质，在装卸、储存、加油过程中，如作业人员误操作、违章作业或其他操作错误，则有可能导致装置失控、装置内危险物质失控而对物造成损失，给人造成伤害。

3、监护错误：在该加油站设备设施在检修或作业时，常需多人合作完成任务，如监护人发生监护错误，监护不到位、安全监测缺失、安全监护失误等，则会令作业人员操作失误而带来危险或危害。

4.4.20 受限空间作业危险性分析

凡进入塔、罐等限制性空间内进行检修、清洗，称为受限空间作业。凡在氧含量为 19-21%的空气中，表现正常；如果氧含量降到 13-16%，人会突然晕倒；降到 13%以下，人会死亡；限制性空间不能用纯氧置换，因为氧是易助燃物，作业时有火星，会着火伤人。

该项目存在油罐检修作业，作业人员进入限制性空间作业，首先要进行置换，并经分析合格，办理入井安全作业票，再由安全员和有关人员签字，才能进行入井检修作业，必须要有人现场监护，以保证入井检修作业安全。当发生事故时，其他监护人员不能贸然进入，必须采取防护措施，如配戴空气呼吸器或长管呼吸器等，方可进入救援，作业人员必须身穿防静电服。作业人员进入限制性空间作业，与电器设备频繁接触，如果照明灯具和电动工具漏电，会导致作业人员触电。

4.5 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于存储危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以储罐防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

临界量：对于某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4.5.1 辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

4.5.2 辨识分析过程

该加油站的油罐区划分为一个储存单元，因此，该加油站按一个单元进行重大危险源辨识。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定，汽油临界量为 200 吨；柴油临界量为 5000 吨。该加油站汽油罐容量为 60m^3 ，按设计最大量计算，汽油储量： $60 \times 0.73 = 43.8$ 吨。柴油储油能力为 30m^3 ，按设计最大量计算，柴油储量 $30 \times 0.86 = 25.8$ 吨。

表 4.5-1 重大危险源辨识表

序号	场所/物质	GB18218-2018 规定临界量 (T)	实际情况	辨识结果
1	汽油	200	$60 \times 0.73 = 43.8$	未构成重大危险源
2	柴油	5000	$60 \times 0.86 = 25.8$	未构成重大危险源
注：1、柴油属于易燃液体 w5.4； 2、汽油相对密度取 0.73，柴油相对密度取 0.86； 3、单元内存在的多种危险化学品时，则按 $q1/Q1+q2/Q2 \geq 1$ 式计算： $43.8/200+25.8/5000=0.22 < 1$ 。				

4.5.3 辨识结果

以《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018为辨识依据，该加油站单元内存在汽油、柴油2种危险化学品，其储存数量 $q1/Q1+q2/Q2=0.22 < 1$ ，未构成危险化学品重大危险源。

辨识结果：该加油站的危险化学品储量不构成重大危险源。

4.6 剧毒化学品、易制毒、易制爆化学品辨识

经对照国家《危险化学品目录》(2022 调整版)、《易制毒化学品管理条例》国务院令（第 703 号修订）以及公安部 2017 年公告的《易制爆危险化学品名录》对该项目使用的汽油、柴油进行辨识：

- 1、该加油站无剧毒化学品。
- 2、该加油站无易制毒化学品。
- 3、该加油站无易制爆化学品。

4.7 危险化工工艺辨识

根据国家安全生产监督管理总局《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）查阅，该项目属于成品油储存、经营项目，无化学反应，因此，不属于重点监管的危险化工工艺。

4.8 重点监管的危险化学品辨识

根据《关于公布首批重点监管的危险化学品名录》、《关于公布第二批重点监管的危险化学品名录》查阅，该项目中“汽油”属于重点监管的危险化学品。加油站应按照国家相关规定对汽油进行严格管理，建立健全各项安全措施和应急处置措施。

4.9 特别管控的危险化学品辨识

经对照《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部 2020 年第 3 号，汽油属于特别管控的危险化学品。

5 评价单元划分和评价方法的选择

5.1 评价单元划分理由及原则

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的评价单元。划分评价单元是为了便于评价工作进行，提高评价工作的准确性，便于查找、分析和预测企业生产经营过程中存在的危险有害因素，指导对危险源的监控和对事故的预防。有利于提高安全评价的科学性、针对性和权威性。

评价单元的划分一般以系统的生产工艺、工艺装置、物料特点和特征与危险、有害因素的类别、分布等结合起来进行，大致遵循以下原则：

- 1、生产类型或场所相对独立的，应按生产类型或场所划分评价单元；
- 2、具有相似工艺过程的装置（设备）应划分为一个单元；
- 3、场所（地理位置）相邻的装置（设备）应划分为一个单元；
- 4、独立的工艺过程可划分为一个单元；
- 5、具有共性危险因素、有害因素的场所和装置（设备）应划分为一个单元。

5.2 评价单元划分

按照安全预评价的目的，根据评价单元划分原则，结合项目的特点和实际情况，本次评价将评价单元划分为：

- 1、选址、总体布局及建(构)物单元；
- 2、储油、加油及配套公用工程系统单元。

5.3 评价方法的选用

安全评价方法是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具，目前已开发出数十种评价方法，每种评价方法的原理、目标、应用条件、适用对

象、工作量均不尽相同，各有其特色。在进行评价时，应根据安全评价对象和要实现的评价目标，遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则，选用适当的安全评价方法。

安全预评价包括两方面的内容，即符合性评价和危险危害程度分析评价。

根据本次评价的目的和范围，本报告采用《安全检查表法》对项目选址、总体布局及建(构)物单元的实际情况与相关法律、法规、标准和规范进行符合性评价。

根据该项目的危险有害因素分析，本报告采用预先危险分析法《PHA》、故障假设分析法《WI》对储油、加油及配套公用工程系统单元进行预先危险分析评价。

本次评价采用《危险度评价法》对主要设备装置进行固有危险度分析；采用《火灾模型》对油罐车火灾事故后果进行模拟分析。

5.4 评价方法的简介

1、 安全检查表方法的特点是：制定检查条款，依据相关法律、法规、标准及规范，针对企业已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在的危险性、有害性进行判别检查。

2、《事故案例分析法》是采用类比原理，利用同行业以往发生的事故案例及原因分析，供企业对生产、使用、储存过程中存在的主要危险、有害因素进行直观辨识。

3、故障假设分析法《WI》是由具有创造性的假设分析方法与安全检查表分析方法组合而成的，它弥补了它们各自单独使用时的不足。其目的是识别潜在危险，考虑工艺或活动中可能发生事故的类型，定性评价事故的可能后果，确定现有的安全设施是否能够防止潜在事故发生。这种方法需要有丰

富工艺经验的人员完成，常用于分析工艺中存在的最普遍的危险。

4、预先危险性分析法《PHA》是系统安全分析方法之一，它是对系统存在的危险类别、出现危险状态的条件、导致事故的后果等进行概略性分析的一种定性评价方法。它的功能主要有：

- 1) 大体识别与系统有关的主要危险；
- 2) 鉴别产生危险的原因；
- 3) 估计事故发生对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别的危险性等级，并提出消除或控制危险性的措施。

表 5.4-1 危险性等级的划分

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的（可忽视的）	不会造成人员伤亡和系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂不至于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除，可采取控制措施。
III	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范。

5) 危险度评价方法是借鉴日本劳动省“化工企业六步骤安全评价法”，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160—2008(2018 年版)、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》HG/T20660—2017 等技术规范标准，编制了“危险度取值表”，规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定其危险度分别按 A=10 分、B=5 分、C=2 分、D=0 分赋值计算，由累计分值确定装置危险度，最后按照这些分值点数之和来评定该企业主要生产装置的危险度等级。

表 5.4-2 评价单元及安全评价方法对应关系表

序号	评价项目	评价方法	主要内容
1	选址、总体布局及建(构)物单元	安全检查表(SCL)	评价项目内、外部安全条件与相关法律、法规、标准和规范的符合性。

2	储油、加油及配套公用工程系统单元	《PHA》、《WI》	对项目的加油及配套公用工程系统进行预先危险分析。
		危险度评价法	对项目的主要设备装置进行了固有危险度分析。
		事故后果模拟分析法	对油罐车火灾事故后果进行模拟分析。
		事故案例分析法	利用同行业以往发生的事故案例及原因分析，对加油站储油、加油及配套公用工程中存在的主要危险、有害因素进行直观辨识。

6 定性、定量分析评价

6.1 选址、总体布局及建(构)物单元分析评价

表 6.1-1 项目选址、总体布局及建(构)物安全检查表

序号	检查项目	检查依据	标准要求	拟采用情况	结论
—	加油设施				
1	选址	GB50156-2021 第 4.0.1 条	汽车加油加气加氢站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	选址符合城乡规划、环境保护和防火安全要求。	符合
2		GB50156-2021 第 4.0.2 条	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站。	该站建成后，属三级加油站。	符合
3		GB50156-2021 第 4.0.3 条	城市建成区内的加油加气加氢站，宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口附近。	该站位于江华瑶族自治县沱江镇栋青村 219 乡道北侧。	符合
4	外部安全间距	GB50156-2021 第 4.0.4 条	加油站的汽油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定。	站内的汽油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，符合 GB50156-2021 表 4.0.4 的规定，见下表 6.1-2。	符合
5		GB50156-2021 第 4.0.4 条	加油站的柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定。	站内的柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，符合 GB50156-2021 表 4.0.4 的规定，见下表 6.1-3。	符合
6	总体布局	GB50156-2021 第 5.0.1 条	车辆入口和出口应分开设置。	车辆入口和出口分开设置。	符合
7		GB50156-2021 第 5.0.2 条	站区内停车位和道路应符合下列规定： 1. 站内车道或停车位宽度应按车辆型确定。单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位宽度不应小于 6m。 2. 站内的道路转弯半径按行驶车型确定，且不宜小于 9m。 3. 道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。 4. 站内停车场和道路路面不应采用沥青路面。	该站区设计的车道宽度 6.0m。设计的行车路线转弯半径大于 9m。站内停车场和道路路面不采用沥青路面，道路坡度不大于 8%。	符合
8		GB50156-2021 第 5.0.3 条	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	加油作业区与辅助服务区之间有界线标识。	符合

序号	检查项目	检查依据	标准要求	拟采用情况	结论
9	建(构)物	GB50156-2021 第 5.0.5 条	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	作业区内，未设“明火地点”或“散发火花地点”。	符合
10		GB50156-2021 第 5.0.8 条	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	变配电间设置在爆炸危险区外，符合规范要求。	符合
11		GB50156-2021 第 5.0.10 条	当加油加气加氢站内设置的非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本规范第 4.0.4 条至第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。	加油站内未设置非油品业务建筑物或设施。	符合
12		GB50156-2021 第 5.0.11 条	加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	加油站内的爆炸危险区域，未超出站区围墙和可用地界线。	符合
13		GB50156-2021 第 5.0.13 条	加油站内设施之间的防火距离，不应小于表 5.0.13-1 的规定。	加油站内设施之间的防火距离，符合 GB50156-2021 表 5.0.13-1 的规定。（见下表 6.1-4 加油站站内设施之间的防火间距表）	符合
14		GB50156-2021 第 6.1.1 条	加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室。	汽油罐和柴油罐埋地设置。	符合
15		GB50156-2021 第 6.2.1 条	加油机不得设置在室内。	加油机设在室外。	符合
16		GB50156-2021 第 14.2.1 条	作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用物防火保护的钢结构。	站房及其它附属建筑物设计的耐火等级不低于二级。罩棚顶棚的承重构件设计为钢结构。	符合
17	建(构)物	GB50156-2021 第 14.2.2 条	汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合： 1 罩棚应采用不燃烧材料建造； 2 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度； 3 罩棚遮盖加油机的平面投影	罩棚的净空高度 7.7m，罩棚遮盖加油机的平面投影距离为 4.0m，罩棚的设计符合规范要求。	符合

序号	检查项目	检查依据	标准要求	拟采用情况	结论
			距离不宜小于 2m; 4 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 的有关规定执行; 5 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载,其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定; 6 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定执行; 7 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。		
18		GB50156-2021 第 14.2.3 条	加油岛的设计应符合: 1 加油岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.2m。 2 加油岛两端的宽度不应小于 1.2m。 3 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m; 4 靠近岛端部的加油机岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱(栏)时,其钢管的直径不应小于 100mm,高度不应小于 0.5m,并应设置牢固。	加油岛的设计,符合规范要求。	符合
19		GB50156-2021 第 14.2.10 条	站房的一部分位于作业区内时,该站房的建筑面积不宜超过 300 m ² ,且该站房内不得有明火设备。	站房建筑面积 200.2m ² ,未位于加油作业区之内,且站房内没有明火设备,符合规范要求。	符合

表 6.1-2 站内(三级)汽油设施与站外建、构筑物的安全间距(m)

序号	名 称		埋地油罐		通气管管口		加油机		油气回收处理装置		是否符合要求
			规范要求间距	实际间距	规范要求间距	实际间距	规范要求间距	实际间距	规范要求间距	实际间距	
1	重要公共建筑物		35	周边 50m 以内无此设施	35	周边 50m 以内无此设施	35	周边 50m 以内无此设施	35	周边 50m 以内无此设施	符合
2	明火或散发火发点		12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	符合
3	民用建筑物保护类别	一类保护物	11	周边 20m 以内无此设施	11	周边 20m 以内无此设施	11	周边 20m 以内无此设施	11	周边 20m 以内无此设施	符合
		二类保护物	8.5	周边 20m 以内无此设施	8.5	周边 20m 以内无此设施	8.5	周边 20m 以内无此设施	8.5	周边 20m 以内无此设施	符合
		三类保护物	7	14.2	7	9.1	7	11.0	7	16.5	符合
4	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	符合
5	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5	周边 20m 以内无此设施	10.5	周边 20m 以内无此设施	10.5	周边 20m 以内无此设施	10.5	周边 20m 以内无此设施	符合
6	室外变配电站		12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	符合
7	铁路、地上城市轨道交通线路		15.5	周边 20m 以内无此设施	15.5	周边 20m 以内无此设施	15.5	周边 20m 以内无此设施	15.5	周边 20m 以内无此设施	符合
8	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		5.5	9.0	5	12.2	5	12.2	5	12.0	符合

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目安全预评价报告

9	城市次干路、支路 and 三级公路、四级公路		5	周边 20m 以内 无此设施	5	周边 20m 以内 无此设施	5	周边 20m 以内 无此设施	5	周边 20m 以内无 此设施	符合
10	架空通信线路		5	周边 10m 以内 无此设施	5	周边 10m 以内 无此设施	5	周边 10m 以内 无此设施	5	周边 10m 以内无 此设施	符合
11	架空电 力线路	无绝缘层	6.5	周边 10m 以内 无此设施	6.5	周边 10m 以内 无此设施	6.5	周边 10m 以内 无此设施	6.5	周边 10m 以内无 此设施	符合
		有绝缘层	5	15.3	5	13.6	5	15.0	5	18.0	符合
注：表中“规范”指《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021，“规范要求距离”是指汽油工艺设备按油气回收系统距离，“/”表示为无相关数据或不涉及。											

表 6.1-3 站内（三级）柴油设施与站外建、构筑物的防火距离(m)：

序号	名 称		埋地油罐		通气管管口		加油机		是否符合要求
			规范要求间距	实际间距	规范要求间距	实际间距	规范要求间距	实际间距	
1	重要公共建筑物		25	周边 50m 以内无此设施	25	周边 50m 以内无此设施	25	周边 50m 以内无此设施	符合
2	明火或散发火发点		10	周边 20m 以内无此设施	10	周边 20m 以内无此设施	10	周边 20m 以内无此设施	符合
3	民用建筑物保护类别	一类保护物	6	周边 20m 以内无此设施	6	周边 20m 以内无此设施	6	周边 20m 以内无此设施	符合
		二类保护物	6	周边 20m 以内无此设施	6	周边 20m 以内无此设施	6	周边 20m 以内无此设施	符合
		三类保护物	6	12.2	6	9.5	6	11.0	符合
4	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9	周边 20m 以内无此设施	9	周边 20m 以内无此设施	9	周边 20m 以内无此设施	符合
5	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐		9	周边 20m 以内无此设施	9	周边 20m 以内无此设施	9	周边 20m 以内无此设施	符合

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目安全预评价报告

6	室外变配电站		12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	12.5	周边 20m 以内无此设施	符合
7	铁路、地上城市轨道线路		15	周边 20m 以内无此设施	15	周边 20m 以内无此设施	15	周边 20m 以内无此设施	符合
8	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		3	9.3	3	12.2	3	12.2	符合
9	城市次干路、支路和三级公路、四级公路		3	周边 20m 以内无此设施	3	周边 20m 以内无此设施	3	周边 20m 以内无此设施	符合
10	架空通信线路		5	周边 10m 以内无此设施	5	周边 10m 以内无此设施	5	周边 10m 以内无此设施	符合
11	架空电力线路	无绝缘层	6.5	周边 10m 以内无此设施	6.5	周边 10m 以内无此设施	6.5	周边 10m 以内无此设施	符合
		有绝缘层	5	21.5	5	27.3	5	15.0	符合
注：表中“规范”指《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。									

表 6.1-4 加油站站内设施之间的防火间距表

项 目	距 离 (m)		
	标准值	设计值	检查结果
埋地罐与埋地油罐	0.5	0.6	符合
汽、柴油埋地油罐与站房	4 (3)	4.5 (4.5)	符合
汽、柴油罐与消防泵房和消防水池取水口	10 (7)	站内无此设施	
汽、柴油罐与自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5 (10)	站内无此设施	
汽、柴油罐与自用有燃气 (油) 设备的房间	8 (6)	站内无此设施	
汽、柴油罐与站区围墙	2 (2)	13.4 (12.3)	符合
油品卸车点与站房	5	12.0	符合
油品卸车点与消防泵房和消防水池取水口	10	站内无此设施	
油品卸车点与自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	站内无此设施	
油品卸车点与自用有燃气 (油) 设备的房间	8	站内无此设施	
加油机与站房	5 (4)	8.0 (8.0)	符合
加油机与消防泵房和消防水池取水口	6	站内无此设施	
加油机与自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5 (10)	站内无此设施	
加油机与自用有燃气 (油) 设备的房间	8 (6)	站内无此设施	
汽、柴油罐通气管口与油口卸车点	3 (2)	30.7 (25.0)	符合
汽、柴油罐通气管口与站区围墙	2 (2)	11.3 (9.8)	符合
汽、柴油罐通气管口与站房	4 (3.5)	8.0 (8.0)	符合
汽、柴油罐通气管口与消防泵房和消防水池取水口	10 (7)	站内无此设施	
汽、柴油罐通气管口与自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5 (10)	站内无此设施	
汽、柴油罐通气管口与自用有燃气 (油) 设备的房间	8 (6)	站内无此设施	
注：括号内数值为对应于柴油加油机的相关间距。			

详见江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目总平面布置图。

表中标准距离引自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156—2021。

单元评价结论：以《汽车加油加气加氢站技术标准》为依据，采用安全检查表，对该项目的选址、总体布局及建(构)物单元进行检查，设置检查项

目 19 项，检查结果：19 项符合，无不符合项。

6.2 储油、加油及配套公用工程系统单元预先危险分析

6.2.1 储油、卸油、加油系统危险性分析

表 6.2-1 预先危险 (PHA) 分析表

危险 意外事故	原因	影响	危险 等级	改进措施
火灾、爆炸	1. 油罐、管道、法兰、阀门、加油设施、电气线路及设施存在缺陷； 2. 油罐漫溢、油品滴漏、油蒸气外泻，遇明火、静电、电气等火花； 3. 无防雷、防静电设施或存在缺陷失效； 4. 违章作业、违章动火。	系统破坏、人员伤亡、停业、经济损失。	IV	1. 加强油罐、管道、法兰、阀门、加油设施、电气线路及设施管理，定期检测监护，发现问题及时处理； 2. 加强加油站现场管理，杜绝跑、冒、滴、漏，严格控制一切火源， 3. 罩棚、营业室、油罐呼吸管需要可靠接地，防止直接雷击，其接地电阻不大于 10Ω ； 4. 加油机、胶管、卸油场地导静电电线完好有效，防止感应雷，加油机外壳接地电阻不大于 4Ω ； 5. 严格操作规程。
中毒	1. 油罐、管道、法兰、阀门、加油设施密封处存在缺陷； 2. 大量汽油蒸气泄漏； 3. 未配备防护用品或防护用品存在缺陷。	人员中毒	II	1. 对加油枪、加油机连接管、通气管、计量孔、卸油孔、人孔等密封处定期进行检查维护； 2. 持枪加油，防止油加冒；作业宜站在上风口；严禁用汽油洗手； 3. 进入油气空间应戴防毒面具，严格按国家标准配备防护用品。
机械伤害	1. 防护设施缺陷； 2. 违章作业。	人员伤害	II	1、完善安全防护设施； 2、严格操作规程，加强现场管理。
触电	1. 电气线路、设施缺陷； 2. 违章作业。	人员伤害	II	1、电气线路布置、设施选型安装严格执行相应标准的规定； 2、严格操作规程。
物体打击	1. 搬运过程失误，防护设施欠缺； 2. 违章作业。	人员伤害	II	1、完善安全设施； 2、宣传、教育，提高作业人员安全意识。
车辆伤害	1. 车辆状况不良、故障处理不当； 2. 违章驾驶、指挥失误、监护失误。	人员伤害	II	1. 加强现场管理，指定专人指挥、监护； 2. 禁止闲杂人员、车辆在站内通行、逗留。
雷击	避雷系统失灵。	房屋、设备被毁，人员伤亡。	III	定期检查避雷系统的效能。

6.2.2 电气系统危险性分析

表 6.2-2 电气系统预先危险分析表

危险类型	危险因素	触发事件	事故后果	危险等级	预防措施
火灾	电缆及其它可燃物易燃性	1. 电缆过热； 2. 电缆隔热散热不良； 3. 外来火种； 4. 电线短路起火。	财产损失、生产停止、人员伤亡	III	1. 加强对电气设备的维修保养； 2. 按要求装设漏电保护器； 3. 加强安全监控。
断电	电气设备	电气设备本身故障，如短路、跳闸等。	财产损失、生产停止、人员伤亡	II	1. 加强对电气设备的维修保养； 2. 加强安全监控； 3. 对电缆的孔洞进行封堵； 4. 设置过流保护装置； 5. 设置备用供电电源。
触电	电器设备	1. 电气设备漏电，金属外壳带电； 2. 电气设备接地不良或未接地； 3. 电气设备没有漏电保护装置； 4. 电气线路、电气设备设施绝缘损坏、老化； 5. 作业人员误触带电体。	人员受伤	III	1. 加强对电气设备的维修保养； 2. 电气设备的外壳应采用保护接零和接地措施； 3. 按要求装设漏电保护器； 4. 装备必要的防护用品，如绝缘鞋、绝缘手套、绝缘帽等并正确使用； 5. 做好个体的防触电防护； 6. 对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法。

6.2.3 汽、柴油罐区危险性分析

表 6.2-3 “如果……怎么样”分析表

序号	如果……	结果/危险性	建议
1	1. 油品超过安全油位，造成冒顶外泄；管线、阀门泄漏；倒错流程致使油品跑损；油罐腐蚀、超期使用等造成泄漏。 2. 罐区违章动火；防静电、防雷措施不到位；危险区吸烟；检修时违章作业。	火灾、爆炸 人员伤亡	1. 加强罐区巡检工作； 2. 严格执行罐区动火管理规定； 3. 严格执行操作规程，禁止违章操作； 4. 做好油罐及管线的防雷、防静电保护； 5. 定期检测油罐腐蚀和强度情况； 6. 设置限位报警装置； 7. 配备消防设施，保证有效状态。
2	1. 清洗油罐时，未进行空气置换，罐内油气浓度过高； 2. 人员未穿戴防护用品。	中毒、窒息	1. 进罐作业应制定严细的操作规程； 2. 进罐作业必须有人监护； 3. 进罐作业人员必须按要求穿戴防护用品。

3	1. 罐车附近违章动火; 2. 卸油时违章操作致油品泄漏; 3. 管线、阀门泄漏; 4. 防静电措施不到位。	火灾、爆炸 人员伤亡	1. 严格执行操作规程, 禁止违章操作; 2. 严格执行动火管理规定; 3. 做好罐车及管线的防静电接地工作; 4. 卸油时应有人监护; 5. 配备消防设施, 保证有效状态。
---	---	---------------	---

6.2.4 加油岛危险性分析

表 6.2-4 “如果……怎么样”分析表

序号	如果……	结果/危险性	建议
1	1. 管线泄漏; 2. 违章加油, 致使油品泄漏; 3. 加油软管拉断, 致使油品泄漏; 4. 违章动火、吸烟; 5. 加油车辆未熄火。	火灾 人员伤亡	1. 严格执行加油操作规程; 2. 加油时禁止启动车辆; 3. 加油工加油时不得离开; 4. 做好安全宣传工作, 悬挂安全警示牌; 5. 配备消防设施, 保证有效状态。

6.2.5 配电室危险性分析

表 6.2-5 配电室预先危险分析表

危险 危害 因素	触发 事件	现象	形成事故 原因事件	事故情况	结果	危险 等级	措施
电击 伤害	设备 漏电	触电	防漏电保 护装置失 效。	工作人员被 电击伤或致 死, 影响生 产用电。	人员 伤亡	III	1、工作人员必须经专业培训、 考核, 持证上岗; 2、配电室地面铺设橡胶板, 电器设备的金属外壳采用保 护性接零, 安装防漏电保护 器; 变电所入口张贴“非工作 人员禁止入内”的警示标志。
火灾	电气 超负 荷或 短路、 雷击	电气 起火	用电超负 荷、短路 报警保护 器失灵; 避雷系统 失灵。	房屋、设备 被毁, 人员 伤亡。	设 备 损 坏, 财产 损失, 人 员伤亡	III	1、应定期检查用电超负荷短 路保护器的效能; 2、定期检查变电所避雷措施; 3、配备常规配电室内灭火器。
雷击	雷击	建筑 物遭 雷击	避雷系统 失灵。	自动控制系 统崩溃、设 备被毁; 人 员伤亡。	设 备 损 坏, 财产 损失, 人 员伤亡	III	定期检查避雷系统的效能。

6.3 主要设备装置固有危险度分析

表 6.3-1 危险度分级表

总分值	≥16 分	11—15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

表 6.3-2 危险度评价取值表

项目	分 值			
	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质(系指单元中危险、有害程度最大之物质)	甲类可燃气体 甲 _A 类物质及液态 烃类甲类固体 极度危险介质	乙类可燃气体 甲 _B 乙 _A 类可燃液体 乙类固体 高度危险介质	乙 _B 丙 _A 丙 _B 类可燃液体 丙类固体 中、轻度有害介质	不属左述之 A、B、C 项之物质
容量***	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500—1000m ³ 液体 50—100m ³	气体 100—500m ³ 液体 10—50m ³	1、气体<100m ³ 2、液体<10m ³
温度	1000℃ 以上使用， 其操作温度在燃点 以上	1、1000℃ 以上使用，其 操作温度在燃点以下 2、在 250—1000℃ 使用， 其操作温度在燃点 以上	1、在 250—1000℃ 使用，但操作温度在 燃点以下 2、在低于 250℃ 时 使用，操作温度在燃 点以上	在低于 250℃ 时使 用，操作温度在燃点 以下
压力	100Mpa	20—100Mpa	1—20Mpa	1Mpa 以下
操作	1、临界放热和特别 剧烈的放热反应操 作 2、在爆炸极限范围 内或其附近的操作	1、中等放热反应(如烷 基化、酯化、加成、氧 化、聚合、缩合等反应) 操作 2、系统进入空气或不纯 物质，可能发生的危险、 操作 3、使用粉状或雾状物 质，有可能发生粉尘爆 炸的操作 4、单批或操作	1、轻微放热反应(如 加氢、水合、异构化、 烷基化、磺化、中和 等反应)操作 2、在精制过程中伴 有化学反应 3、单批式操作，但 开始使用机械等手 段进行程序操作 4、有一定危险的操 作	无危险操作

表 6.3-3 各装置固有危险度分析汇总表

序号	装置名称	物质	物质 评分	容量 评分	温度 评分	压力 评分	操作 评分	总分	等级
1	地埋汽油罐	汽油	5	5	0	0	2	12	II
2	地埋柴油罐	柴油	2	2	0	0	2	6	III
3	汽油加油机	汽油	5	0	0	0	2	7	III
4	柴油加油机	柴油	2	0	0	0	2	4	III

结果分析：按照固有危险度方法进行分析，从上表评分结果来看，该项目除汽油油罐固有危险度为Ⅱ级，属中度危险装置，其他油罐、加油机的固有危险度均为Ⅲ级，属低度危险装置。

6.4 事故后果模拟分析法

汽油、柴油泄漏后遇到引火源就会被点燃而发生火灾。根据液体泄漏后扩散的特点，其燃烧模型为池火灾。考虑到汽油、柴油的危险性质、燃烧速度，拟选取 1 台 30m³ 汽油槽罐车，采用事故后果模拟分析法对在卸油过程发生泄漏而引发的火灾事故进行模拟分析和后果预测。

6.4.1 模拟计算

在装卸、操作和储存过程中因设备损坏、操作失误等情况可引起油品大量泄漏，遇到明火、静电火花、或雷电等着火源可能发生火灾事故。

假设汽油槽车在卸油过程油管破裂，液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，遇到火源燃烧而形成池火灾。下面按池火灾模型计算分析，模拟汽油发生燃烧爆炸事故的结果。

(1) 燃烧速度

当液池中的可燃液体的沸点高于周围环境温度时，液体表面上单位面积的燃烧速度 dm/dt 为：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H}$$

式中 dm/dt 一单位表面积燃烧速度，kg / (m² · S) ；

H_c ——液体燃烧热，J/ kg

C_p ——液体的定压比热，J/ kg · K；

T_b ——液体的沸点，K；

T_0 ——环境温度，K；

H ——液体的气化热，J/Kg。

依据《安全评价》第三版，可直接查取汽油的燃烧速度为：92–81kg/(m² · h) 取 92kg/(m² · h) =0.0256 kg/(m² · s) ；查《危险品防火》郑端文编著，汽

油的燃烧速度 4.8mm/min, 换算为 $0.185\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$ 。经评价小组讨论认为综合取值: $0.085 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

(2) 火焰高度

火焰高度可按下列式计算:

$$h = 84R \left[\frac{dm/dt}{\rho_o \sqrt{2g'}} \right]^{0.6}$$

式中 h —火焰高度, m

R —液池半径, m

P —周围空气密度, kg/m^3

g —重力加速度, m/s^2

由于 1 台 30m^3 的汽油槽罐车储存量约为 21.9 吨, Dg50 管子泄漏爆管口为: 50 mm。

◆泄漏流量计算: 用流体力学的柏努利方程计算, 其泄漏速度用下列式计算:

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_0 —液体泄漏速度;

C_d —液体泄漏系数; 假定爆口为圆形, 查安全评价 P553 页表 28-1, 取值 0.5;

A —裂口面积 m^2 ;

P —液体密度, kg/m^3 ;

P_0 —环境压力 Pa

P —容器内介质压力, Pa;

G —重力加速度, 9.8m/s^2 ;

H —裂口之上液位高度, m;

$$Q_0 = 0.5 \times \pi \times 0.025^2 \times 745 \sqrt{2 \times 9.8 \times 0.8} = 2.9 \text{ (kg/s)}$$

十分钟泄漏量计算为: 1740kg。

◆液池半径的计算:

连续泄漏十分钟以上时,用下式计算:

$$r = [32gmt^2 / \pi \rho]^{1/4}$$

式中: r--液池半径;

G--重力加速度, 9.8m/s^2 ;

M--泄漏的液体质量, kg

T--泄漏时间; s

P--液体密度; 745 kg/m^3

经计算 $r=95.71$ 米。当汽油发生泄漏事故时, 假设距卸油点 7.5m 处有地沟到水封, 实际液池半径大约为 7.5m ,

取液池半径 $r=7.5\text{m}$

◆火焰高度可按下式计算:

$$h = 84r \left[\frac{dm/dt}{\rho_o \sqrt{2gr}} \right]^{0.6} = 84 \times 7.5 \left[\frac{0.085}{1.29 \sqrt{2 \times 9.8 \times 7.5}} \right]^{0.6}$$

式中 h--火焰高度, m

R--液池半径, m

ρ_o --周围空气密度, kg/m^3

g--重力加速度, m/s^2

得汽油燃烧的火焰高度为:

$$h=27.5\text{m}$$

(3) 总热辐射通量

总热辐射通量由下面公式计算:

$$Q = (\pi r^2 + 2\pi rh) \frac{dm}{dt} \eta H_c / [72 (\frac{dm}{dt})^{0.60} + 1]$$

式中: Q--热辐射通量, W

η --效率因子, 可取 $0.13 \sim 0.35$; 本计算中取 0.3

Hc—液体燃烧热 kJ/kg，汽油燃烧热为 49270kJ/kg

dm/dt—燃烧速度, kg/m²·s;

h—火焰高度; m

r—液池半径, m

将上述有关数据代入上式, 求得总热辐射通量为:

$$Q = (\pi r^2 + 2\pi rh) \frac{dm}{dt} \eta Hc / [72 (\frac{dm}{dt})^{0.60} + 1] = (\pi \times 7.5^2 + 2\pi \times 7.5 \times 27.5) \\ \times 0.085 \times 0.3 \times 49270 / [72 \times 0.085^{0.60} + 1] \\ Q = 108777 \text{ kW}$$

(4) 目标入射热辐射强度

计算公式为:

$$I = \frac{Qt_c}{4\pi X^2}$$

式中 I—热辐射强度, W/m²;

t_c—热传导系数, 可取为 1;

X—目标点到液池中心的距离, m。

Q—总热辐射通量, W

经检测, 死亡区辐射强度大于 37.5kW/m²;

重伤区辐射强度大于 25kW/m²;

轻伤区辐射强度大于 12.5kW/m²;

感觉区辐射强度大于 4kW/m²。

根据目标热辐射强度与火灾损失的对应关系, 取不同的目标热辐射强度值, 按上式分别计算死亡区、重伤区、轻伤区、感觉区的半径。

计算结果及相关的火灾损失情况列于下表。

表 6.4-1 火灾损失情况计算表

区域	最低辐射强度 w/m ²	目标区半径 X, m	对设备的损害	对人的伤害
死亡区	37500	15.2	全部损坏	1%死亡/10s 100%死亡/1min

重伤区	25000	18.6	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大烧伤/10s 100%死亡/1min
轻伤区	12500	26.3	在有火焰，木材燃烧，塑料燃烧的最小能量	1度烧伤/10s 1%死亡/1min
感觉区	4000	46.5		20S 以上感觉疼痛，未必起泡

6.4.2 评价结果

上述计算结果表明，当储罐区的 1 台 30m³汽油罐车一旦泄漏十分钟并发生火灾事故时，将产生较为严重的危害后果，在距离泄漏液池 15.2m 的范围内，操作设备损坏，人员全部死亡；在距离泄漏液池 18.6m 的范围内，操作设备局部损坏，1min 内人员全部死亡，10s 内人员就会被严重烧伤；在 26.3m 的范围内，1min 内人员 1%死亡，10s 内人员就会 1 度烧伤；在 46.5m 的范围内，人员 20s 以上可感觉疼痛。

上述计算是假设 1 台汽油储罐车卸油发生火灾事故的危害情况，如果一旦大量泄漏出来，在空气中达到爆炸极限时还可能引发爆炸事故，其危害后果将更加严重；如果发生火灾时损坏了周围布置的其它储罐和设施，可能诱发更大范围的连环火灾事故，危害后果将不堪设想。

6.5 事故案例举例

[事故案例 1]：1993 年 3 月 12 日上午 10 点左右，山西省阳曲县某加油站，油罐汽车向地下罐卸油时，营业室内“轰”的一声，接着油罐口发生火灾。虽经及时扑救，但营业室室内物品均被烧毁，烧掉汽油 5000KG 左右。

事故分析：①油罐车卸油时，由于是敞口接卸产生大量的油蒸气。②加油站地下罐与营业室之间的地沟不严密，大量的油蒸气进入室内。③罐车司机在营业室内吸烟划火，将燃着的火柴丢入地沟盖板的缝隙中，引燃油蒸气。④引燃的油蒸气又沿管沟引燃卸油罐。

[事故案例 2]：2000 年 9 月 1 日 23:30，湖北省荆门市某实业有限公司，用油罐车将 5 吨 90 号汽油送至某加油站，卸油过程中发生爆炸，造成 1 人当场死亡，3 人受伤。事故分析：该加油站采有罐室储油，并采用喷溅卸油方式，

产生大量静电荷。卸油中又无静电接地装置，致使在卸油过程中因静电积聚无法导出而发生爆炸。

[事故案例 3]: 2000 年 9 月山西榆次某加油站，一辆黄色出租车在该站加完油后，驾驶员发动车时，只听“轰”的一声，驾驶室内即刻着火。接着引燃地面残油，火势猛烈，驾驶员已无法将车开出加油站。后经该站员工奋力扑救，才避免了一场更严重的后果。

事故分析：①车上开关钥匙丢失，不能启动，司机用电线接通电源，启动时点燃油蒸气。②该车油箱漏油，漏到地面，油蒸气到处扩散。由于油蒸气从汽车底板的缝隙进入车内，遇电火引起燃油蒸气。

[事故案例 4]: 2008 年 9 月 8 日 15:40 左右，山东济南分公司第 63 加油站在安装加油机和潜油泵过程中，由于油罐人孔盖不符合安装潜油泵的条件，对油罐人孔盖进行改造，承包商天津华北有色建设工程公司山东分公司的施工人员，擅自用自带泵将 2 号埋地罐中的注水抽空，并在无人监控的情况下，在操作井边沿用气割对油罐法兰盘、管线短管开坡口，切割过程中，引燃油罐内残余油气发生闪爆，李洪革当即受伤，送医院经抢救无效，于 9 月 9 日凌晨死亡。

[事故案例 5]: 2007 年 11 月 26 日，上海浦东一加油站进行停业检修，操作施工人员对位于地下的储罐进行加压，但储罐内残留部分油气，施工人员加压过度，储罐发生爆炸，造成 4 人死亡多人受伤。

[事故案例 6]: 河北省井陉县一加油站，工人在电焊切割时引发罐内油气爆炸，致使两人受伤。原因：油罐里面有油气残存。

[事故案例 7]: 2008 年 5 月份，安徽安庆分公司红光加油站改造完成后，在筹备开业期间，发现油罐内有少量水杂，5 月 14 日下午，原施工方运通公司检维修人员利用手摇泵排除油水，但发现排不干净，就擅自违规打开人孔盖，佩戴 TF 型过滤式防毒面具进入油罐清理水杂，致使施工人员晕倒在油罐

内，消防人员佩戴隔离式防护面具进入油罐将其背出罐外，经送医院抢救无效死亡。

[事故案例 8]：2011 年 1 月 12 日，河北石油廊坊加油站在卸油时发生油罐车起火事故，造成 1 人受伤，加油站被烧毁。主要原因：（1）作业人员违规操作，没有穿戴防静电工作服、工作鞋作业，在放底油时，因静电引发火灾。（2）安全教育培训不到位，员工安全意识差。（3）安全隐患排查治理不到位，卸油区未按要求安装防静电接地桩。（4）安全管理不到位。

[事故案例 9]：2015 年 6 月 3 日 21 时 45 分，加纳首都阿克拉一个加油站起火爆炸，造成 200 多人丧生。起火的加油站位于阿克拉最繁华的地方，处于低洼地带，周围有公共汽车站和集贸市场，人口密集。由于连降暴雨，积水很深，交通瘫痪，许多被困民众前往加油站躲雨休息。

主要原因：因连降大雨造成加油站内的柴油和汽油泄漏，流向附近住宅，在附近停泊货车的地点遇上一处火点源，最终引燃并导致加油站爆炸。

7 建设项目安全安全条件分析

7.1 建设项目的危险、有害因素对周边环境的影响分析

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目位于江华瑶族自治县沱江镇栋青村 219 乡道北侧，属乡镇，经相关部门规划许可，符合城镇规划要求。

该项目生产流程简单，设备类型少，在操作过程中无辐射产生，无废水排放，只有少量油气排放及在异常情况时产生的泄漏。

该项目涉及的危险化学品是汽油和柴油，汽油在常温下是一种比水轻的易燃、易爆甲类火灾危险性物质，柴油是易燃物质，该项目的主要危险、有害因素是火灾、爆炸。根据 6.4 计算结果表明，当储罐区的 1 台 30m³ 汽油罐车一旦泄漏 10min 并发生火灾事故时，在距离泄漏液池 15.2m 的范围内，操作设备损坏，人员全部死亡；在距离泄漏液池 18.6m 的范围内，操作设备局部损坏，1min 内人员全部死亡，10s 内人员就会被严重烧伤；在 26.3m 的范围内，1min 内人员 1%死亡，10s 内人员就会 1 度烧伤；在 46.5m 的范围内，人员 20s 以上可感觉疼痛。

该项目正常运行时对周边单位生产、经营活动和居民生活不易产生影响，当发生汽油火灾、爆炸事故时会对周边公路上行驶的车辆及路上行人造成影响。

7.2 周边环境对建设项目生产装置、设施的影响分析

该项目位于江华瑶族自治县沱江镇栋青村 219 乡道北侧，属乡镇。加油站四邻情况如下：

东面距离站内柴油罐通气管口 9.5m、加油机 11.0m 有民房（三类保护物）；南面距离站内油罐 9.0m、三次油气回收装置 12.0m、油罐通气管口 12.2m、加油机 12.2m 有 219 乡道（主干路）经过，距离站内油罐 25.1m、三次油气回收装置 27.8m、油罐通气管口 28.0m、加油机 28.0m 有民房（三类保护物）；西面距离站内汽油罐通气管口 11.8m、加油机 13.2m、汽油罐 14.2m 有民房（三

类保护物），距离站内汽油罐通气管口 13.6m、加油机 15.0m、汽油罐 15.3m 有架空电力线路（有绝缘层）通过；北面为空地，距离站内工艺设备 30m 内无建筑物；站址周边 35m 内无重要设施。

项目总平面布置与站外相邻的设施安全距离符合要求，周边环境对该加油站的装置、设施基本无影响。

7.3 自然条件对建设项目的影晌分析

自然条件对该项目的影晌主要包括气象条件和地质条件两方面。

本节针对自然条件可能对本工程的安全生产影晌具体分析如下。

a. 气象条件影晌分析

该项目站址所在地气象资料如下：站址所在区域属亚热带季风性气候，大陆性气候明显，冰冻期极短，四季分明。表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒。雨量充沛，气候温和，光热丰富。极端最高气温：40℃，极端最低气温：-7.3℃，历年平均气温：17℃，年平均降雨量：1327.5mm，年平均相对湿度：81%，年平均日照：1717.3h，年平均风速：1.4m/s，全年主导风向：西北风，夏季主导风向：东南风。

该项目涉及的危险化学品为易燃易爆的汽油及易燃物质柴油，主要危险、有害因素是火灾、爆炸。气温升高造成有害气体增多，该项目设备均为敞开设置，加油机设置在罩棚下，正常情况下风对该项目投产运行过程中安全性的影晌较小。

气象条件满足项目建设要求。

b. 水文条件影晌分析

该项目站址所在地水文特点：地表水主要来源于天然降雨，水量充沛。随着季节的变化，地下水位升降变化较大，一年中 3—7 月为雷雨季节，有发生内涝的可能性。选址周边无湖泊、江河、水库等。

由于站址站内地势平坦，遇到特大暴雨、洪水，若排水不及时，有可能对站

场造成洪涝威胁，破坏加油站建、构筑物及设施、设备（如油罐上浮），为防止暴雨、洪水对该项目的威胁，建议站址周围设置排水沟，以保障很好的疏水、排水。

c. 地质条件影响分析

该项目所在区域地质主要由沉积变质岩，花岗岩及第四系松散物组成，其中以碳酸盐类为最多，地形起伏小，地貌构成百分之五十为山地，百分之三十为丘陵，百分之二十为平地，工程所在地呈丘陵状，地质情况良好，未发现喀斯特山崩及滑坡等不利工程建设的地质现象。

根据《中国地震烈度区划图》（GB18306-2015），拟建项目建设场地地震动峰值加速度 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度 6 度，评估为地质灾害危险性小级，工程地质条件较好。依据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008，设计可按 6 度地震烈度设防。

该项目地基土具有良好的稳定性，无不良地质现象，项目所在地周围未发生山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害情况。

地质条件满足项目建设要求。

7.4 主要技术、工艺和装置、设备、设施情况分析

该项目采用的技术和工艺为国内成熟的通用工艺，安全可靠。

定型设备根据需选择从具有资质的生产厂家购买。设备、设施选型安全可靠，符合国家相关的法律法规要求。

该项目选用的设备和设施均根据建设项目的生产工艺选定，油品储存根据该项目单位对用户发展情况的估计设置，站内储存设施油罐设置磁致伸缩液位仪探棒，实时显示罐内液体的液面等情况，同时带有高液位报警功能，采用卸油防溢阀，当油料达到油罐容积的 90%时，高液位报警装置自动报警，当油料达到油罐容积 95%时，卸油防溢阀自动关闭，停止油料继续进罐，防止油品泄漏；同时在油罐的检测管口处安装油罐渗漏检测系统，在加油管道最

低位置设置管道渗漏检测仪，监控系统在线监测油罐和加油管是否有渗漏情况。故站内储存设施满足生产需要。

该加油站为甲级防火单位。在爆炸危险区域内，所有电器设备建议采用防爆电器设备，其它区域可采用一般电器设备。供电系统建议采用 TN-S 系统。电缆与油气管道分开敷设并用细砂充实。

该加油站属第二类防雷建筑物，设避雷网或避雷针。

防静电、防雷及电器设备工作接地、保护接地及信息系统的接地，采用共用系统，接地电阻不大于 4Ω 。

7.5 危险化学品储存经营过程配套和辅助工程情况分析

该项目用电来自城镇电网供电，项目年用电量不大，直接从电网外线接入低压配电室。

该项目所需固定通信电话直接从电信城市市话接入。

该项目日常用水用自来水，水源水量充足。

该加油站油品运输聘请有成品油运输资质的企业运输。站内车道宽 6.0m。

综上所述，该项目选址、自然条件、主要技术、工艺和装置、设备、设施等符合国家有关规范、标准要求，给水、供电、道路、防雷、防静电、消防等配套辅助设施符合国家有关规范、标准。

8 安全对策措施及建议

8.1 采取对策措施的基本要求和原则

1、对策措施应能够预防生产过程中产生的危险和有害因素；排除和控制工作场所的危险和有害因素；处置危险和有害物并减低到国家规定的限值内；预防安全装置失灵和操作失误产生的危险和有害因素；在发生意外事故时为遇险人员提供自救条件。

2、当劳动安全卫生技术措施和经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并应按下列安全技术措施等级顺序选择：直接安全技术措施、间接安全技术措施、指示性安全技术措施、安全管理和个人防护措施。

3、提出的对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

8.2 项目选址、总图布置及建(构)筑物设计方面的对策措施与建议

1、加油站的油罐、加油机和油罐通气管管口与站外建、构筑物的防火距离，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》表 4.0.4 的规定。

2、总平面布置应按功能划分，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。站内设施之间的防火距离，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》表 5.0.13-1 的规定。

3、作业区内的站房及其附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用耐火等级不得低于一级的材料建造。

4、加油内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。变配电间、室外变压器应布置在爆炸危险区外。且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。

5、绿化设计应符合总体布置要求，应与总平面布置、竖向设计及管线布置统一进行，并应合理安排绿化用地。

6、加油站内设置的非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体设备的防火间距，应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》

第 4.0.4 条有关三类保护物的规定。

7、架空电力线路不应跨越汽车加油站的作业区。

8.3 工艺、设备和装置设计方面的对策措施与建议

1、安全设施设计与安装请有相关资质的单位来承担，向具有相应制造许可证的厂家购进各类设备。

2、储油罐采用卧式油罐，应室外埋地，严禁设在室内或地下室内。同时，油罐的设计和建造应满足油罐在所承受外压作用下的强度要求，并应有良好的防腐蚀性能和导静电性能。钢制油罐所采用的钢板厚度不应小于 7mm。

3、油罐埋在行车道下，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。罐顶承重件强度应符加油站运营的需要。当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。

4、加油软管上宜设安全拉断阀；位于加油岛端部的加油机附近应设防撞柱(栏)，其高度不应小于 0.5m。

5、汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。

6、每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口，各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。卸油接口应装设快速接头及密封盖。密闭卸油口周围设 100mm 高围堰。

7、加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定：

- ①汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统；
- ②各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于 100mm；
- ③卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽，采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。

8、加油站应采用加油油气回收系统；加油油气回收系统的设置应符合下

列规定：

- ①应采用真空辅助式油气回收系统；
 - ②汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于50mm；
 - ③加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施；
 - ④加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为1.0~1.2；
 - ⑤在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。
- 9、油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处，接地电阻不应大于10 Ω ；加油站罩棚应采用避雷带保护；油罐车卸车场地，应设罐车卸车时用的防静电接地装置，防静电接地装置的接地电阻不应大于100 Ω 。
- 10、加油站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源；罩棚、营业室等处，均应自带蓄电池的设事故照明灯具，照明工作时间不小于90min；电力线路宜采用电缆并直埋敷设，电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。
- 11、加油岛罩棚应采用非燃烧材料制作，其有效高度不应小于4.5m，罩棚边缘与加油机的平面距离不宜小于2m；罩棚支柱距加油岛端部不应小于0.6m；罩棚下的灯具应选用防护等级不低于IP44级的节能型照明灯具。
- 12、加油作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。
- 13、装置区、罐区等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。
- 14、油罐车进站静置5分钟后方可进行卸油作业，卸油作业时严格控制流速。
- 15、加油枪采用自封式加油枪，汽油流速控制在50L/min之内。
- 16、站内建（构）筑物及相关设备设施必须设置防雷防静电装置，并经常检查防雷防静电接地线，定期检测接地电阻，保证其完好。

17、采用 SF 双层油罐。加油机设在罩棚下。

18、油罐通气管的设置，应符合下列规定：

①汽油罐与柴油罐的通气管，应分开设置；

②通气管管口高出地面高度不应小于 4.0m，沿罩棚立柱向上敷设的通气管，管口应高出罩棚顶面 2m 及以上；

③通气管的公称直径不应小于 50mm；

④通气管管口应安装阻火器。

19、加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计应符合下列规定：

①双层管道的内层管应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 6.3 节的有关规定；

②采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求；

③采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm；

④双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通；

⑤双层管道系统的最低点应设检漏点；

⑥双层管道坡向检漏点的坡度不应小于 5%，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现；

⑦管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。

20、加油站采用 SF 双层油罐，应设渗漏检测立管，并应符合下列规定：

①检测立管应采用钢管，直径宜为 80mm，壁厚不宜小于 4mm；

②检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上；

③检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖；

④检测立管应满足人工检测和在线监测的要求，并应保证油罐内、外壁

任何部位出现渗漏均能被发现。

21、油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地方。

22、卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施；进入卸油区作业的人员，应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。

23、加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。紧急切断系统应只能手动复位。

24、紧急切断系统应至少在下列位置设置启动开关：

- 1) 在加油现场工作人员容易接近且较为安全的位置；
- 2) 在控制室或值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。

25、电源和工艺管道上的紧急切断阀，应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。

26、加油作业区内允许客户使用手机支付时，应设置可燃气体声光报警装置，当现场警报器报警时，应立即停止使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行应急处置。可燃气体检测报警设计应符合 GB/T50493 的规定。

8.4 施工作业方面的对策措施与建议

1、项目施工、安装、监理、检测单位应委托有相应施工资质的单位进行施工，并与施工、安装、监理、检测单位签订安全合同，明确双方责任，施工单位应对施工安全予以高度重视，加强施工阶段的安全生产管理工作，建立严格的安全管理制度和监督机制，并严格执行。

2、应制定详细的安全可靠的施工方案，并严格按施工方案进行操作。遇有变更，应由设计、施工、监理、安装及生产单位三方商定。重要变更，需报有关部门批准。

3、加油站施工应做好施工记录，其中隐蔽工程施工记录应有建设或监理

单位代表确认签字。当在敷设有地下管道、线缆的地段进行土石方作业时，应采取现有地下管道、线缆安全的施工措施，并应制定相应的应急措施。

4、工程施工严格执行《汽车加油加气加氢站技术标准》的规定。施工用设备、检测设备性能应可靠，计量器具应在有效检定期内。

5、为保障施工期间作业人员的安全以及避免恶性事故的发生，应建立健全施工期间的安全管理制度和各种操作规程，配备现场安全监督人员，加强各作业场所的现场安全管理，特种作业人员（焊工、电工）等持证上岗且严格遵守操作规程。

6、严格执行高处作业、动火作业、临时用电作业、动土作业、受限空间作业、吊装作业、盲板抽堵作业等票证安全管理制度，严格施工车辆、施工机械安全管理。

7、做好现场防火工作，配备必要的消防器材，如干粉灭火器、泡沫灭火器等。用电焊机设备时，防止火花飞溅，防止火灾发生。每次动火作业结束后及时关闭氧气、乙炔阀门或电源，乙炔气瓶的管理应按相关规定进行。

8、加强对施工人员的安全教育，尤其对从未参加施工的新工人、农民工更要加强培训；在施工工地若有不同的施工单位，更要强调相互协作，互通情况，步调一致地搞好施工安全工作。

9、进入受限空间作业前，应对受限空间进行安全隔离，保持受限空间内空气流通良好，确保受限空间内的气体环境满足作业要求；作业时，作业现场应配置移动式气体检测报警仪，连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度，并 2h 记录 1 次；气体浓度超限报警时，应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理，重新检测合格后方可恢复作业。

10、进入受限空间作业人员应正确穿戴相应的个体防护装备。

11、受限空间作业应满足的其他要求：受限空间出入口应保持畅通；作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；作业中不应抛掷材料、工

器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；难度大、劳动强度大、时间长、高温的受限空间作业应采取轮换作业方式；接入受限空间的电线、电缆、通气管应在进口处进行保护或加强绝缘，应避免与人员出人使用同一出入口；作业期间发生异常情况时，未穿戴规定个体防护装备的人员严禁入内救援；停止作业期间，应在受限空间人口处增设警示标志，并采取防止人员误入的措施；作业结束后，应将工器具带出受限空间。

12、受限空间安全作业票有效期不应超过 24h。

13、企业在盲板抽堵作业前，企业应预先绘制盲板位置图，对盲板进行统一编号，并设专人统一指挥作业。在火灾爆炸危险场所进行盲板抽堵作业时，作业人员应穿防静电工作服、工作鞋，并使用防爆工具；距盲板抽堵作业地点 30m 内不应有动火作业。不应在同一管道上同时进行两处或两处以上的盲板抽堵作业。同一盲板的抽、堵作业，应分别办理盲板抽、堵安全作业票，一张安全作业票只能进行一块盲板的一项作业。盲板抽堵作业结束，由作业单位和企业专人共同确认。

14、特殊作业前，加油站应组织作业单位对作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素进行辨识，开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施。

15、特殊作业时，进入作业现场的人员应正确佩戴满足 GB 39800.1 要求的个体防护装备。

16、特殊作业前，加油站应组织作业单位对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查，并使之符合 GB30871-2022 第 4.5 条的要求。

17、特殊作业前，加油站应组织办理作业审批手续，并由相关责任人签字审批。同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时，应同时执行各自作业要求，办理相应的作业审批手续。作业时，审批手续应齐全、安全措施应全部落实、作业环境应符合安全要求。

18、同一作业区域应减少、控制多工种、多层次交叉作业，最大限度避免交叉作业；交叉作业应由加油站指定专人统一协调管理，作业前要组织开展交叉作业风险辨识，采取可靠的保护措施，并保持作业之间信息畅通，确保作业安全。

19、特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员应取得相应资格证书，持证上岗。界定为 GBZ/T 260 中规定的职业禁忌证者不应参与相应作业。

20、作业期间应设监护人。监护人应由具有生产（作业）实践经验的人员担任，并经专项培训考试合格，佩戴明显标识，持培训合格证上岗。

21、作业内容变更、作业范围扩大、作业地点转移或超过安全作业票有效期限时，应重新办理安全作业票。

8.5 事故应急救援措施和器材、设备设计方面的对策措施与建议

1、必须按照《生产安全事故应急条例》国务院令第 708 号、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639—2020 和《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部[2019]第 2 号令）要求建立应急救援预案体系，编制应急预案和现场处置方案，并制定定期演练计划，定期组织培训和演练(至少每半年一次)。应急预案演练结束后，应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

2、必须根据火灾危险程度、物料性质、建筑结构，确定相应的消防设计方案；室内外消防设计，应符合《建筑设计防火规范》的规定。

3、每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置；储罐区应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m³。

4、应根据岗位特点和作业要求，按规定为作业人员配备必要的劳动保护

用品；根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。

5、加强应急物资、消防器材、劳动防护用品的日常检查、维护及更新，确保物资有效性。

6、站区内按国家有关标准《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）和《安全色》（GB 2893-2008）设置安全标志及标牌。

7、站区明显位置内设置“严禁烟火”、“禁止吸烟”、“当心火灾”标志；加油作业区设置明显的界线标识；加油岛附近设置“严禁烟火”、“熄火加油”、“禁止拨打手机电话”、“车辆限速”、“禁止穿化纤衣服”、“禁止穿带钉鞋”等标志；密闭卸油口附近设置“禁止拨打手机电话”、“熄火卸油”标志；配电间、发电间设置“禁止合闸”、“当心触电”标志。

8、当油品泄露或在危险爆炸区域内检维修，应使用防爆工具，遇到触电事故应使用绝然杆、绝然鞋，遇到中毒窒息事故需使用过滤式空气呼吸器。

9、加油站应与江华瑶族自治县应急管理局、县消防救援大队、县人民医院等单位建立应急联络流程信息共享机制，编制协同救援方案。

8.6 对于重点监管的危险化学品—汽油的安全措施和事故应急处置原则

表 8.6-1 汽油的安全措施和事故应急处置原则

特别 警示	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
理化 特性	无色到浅黄色的透明液体。 依据《车用无铅汽油》（GB17930）生产的车用无铅汽油，按研究法辛烷值（RON）分为 90 号、93 号和 95 号三个牌号，相对密度（水=1）0.70~0.80，相对蒸气密度（空气=1）3~4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4~7.6%（体积比），自燃温度 415~530℃，最大爆炸压力 0.813MPa；石脑油主要成分为 C4~C6 的烷烃，相对密度 0.78~0.97，闪点-2℃，爆炸极限 1.1~8.7%（体积比）。 主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂；石脑油主要用作裂解、催化重整和制氢原料，也可作为化工原料或一般溶剂，在石油炼制方面是制作清洁汽油的主要原料。
危害 信	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当

息	远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m^3):300(汽油)。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。 (2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。 (3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。 (4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的1.5倍以上。 (5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30°C。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。 (2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。 (3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于1000m^3及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公

	安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m^3 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。 (3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。 (4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。 (5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。
应急处置原则	【急救措施】 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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

8.7 安全管理方面的对策措施与建议

1、建立健全安全机构，建设单位须认真贯彻和落实“安全第一，预防为主，综合治理”的工作方针，认真落实各项安全管理制度，做到层层有人抓

安全，人人工作保安全，真正使加油站的运营处于安全氛围之中。

2、要实行站长安全负责制，并配备一名熟悉业务知识的技术人员协助站长全面负责站的安全管理工作。配备专职安全管理人员，形成安全管理网络。

3、根据本站的特点建立健全各岗位的安全生产责任制和安全操作规程。

4、按照实际需要制定切实可行的安全管理规章制度，并能保证适时修订，持续改进。

5、站长、专职安全员必须经有关部门安全培训、考核合格，取得安全资格证书才能上岗。作业人员必须进行相关的安全知识培训和教育，掌握应具备的安全操作技能和安全应急知识。

6、应依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

7、按照《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）的要求，应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布；应当将制定的生产安全事故应急救援预案按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案，并依法向社会公布；应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门；应当建立应急救援队伍，或指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议；应当建立应急值班制度，配备应急值班人员；应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。

8、应依据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，建立应急救援预案体系，编制应急预案和现场处置方案，并定期组织培训和演练。应急预案演练结束后，应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

9、加强企业的安全生产档案管理工作，建立各类安全生产管理档案。

10、认真搞好事故的报告、调查、分析和处理工作，按照“四不放过”原则认真查处各类事故，严肃追究责任，防止各类安全生产事故的重复发生。

11、对罐区的安全状况应进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

12、编制每年的安全投入计划，设置安全技术措施专项资金，确保安全设施的投入。

13、建议分步实施，逐渐推进，全面开展安全标准化工作。

14、主要负责人应组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

8.8 其他方面的建议

1、在加油站区域内作业人员上岗时应穿防静电工作服、防静电工作鞋；严禁穿带铁钉的鞋。严禁在爆炸危险区域穿脱衣服、帽子或类似物。严禁携带火种、非防爆移动通信工具进入爆炸危险区域。

2、严禁在加油站内吸烟、使用明火。加油站作业区内不应使用移动通信设备。作业时应使用不产生火花的工具及安全防爆照明设备。

3、加油站在上空有闪电或雷击时，应停止卸油、加油作业。泄漏在加油站地面的油料必须立即清除。不得使用汽油做清洁工作。

4、油罐车站内移动时，应由加油站人员引导、指挥，车速不应大于 5km/h。油罐车的排气管应安装阻火器。卸油时卸油区域内应停止其他非卸油作业活动。

5、卸油作业中，必须有专人在现场监护，并禁止车辆及非操作人员进入卸油区。卸油过程中，卸油人员和油罐车驾驶员不得离开作业现场。

6、车辆驶入加油站时，加油员应主动引导车辆进入加油位置。当加油车

辆停稳、发动机熄火后，方可开始加油作业。

7、作业人员应按设备说明书、操作规程和管理规定对设备设施进行正确操作和维护保养，保障设备处于安全状态；加油站油气回收系统应完好有效，并保持正常使用，满足《加油站大气污染物排放标准》GB20952 的规定。

8、加油站的加油区、油罐区、进出站口、卸油区、收银台等重点部位应设置视频监控，视频监控记录至少保存 90 天以上。

9、建设单位按设计单位要求建设隔油池，建议每 3 个月清理一次。

10、加油站的危废暂存箱需符合防渗漏、防雨淋设计，设置防火、防爆设施，张贴明显标识，注明危险废物名称、编号、危险性、日期及重量。危废需按特性分类收集、存放，油类与普通废物严格隔离，转移需办理危险废物转移联单，未经批准不得擅自转移，必须委托具备合法资质的危废处理企业进行处置，保存《危险废物转移单》、《危险废物登记台账》等记录不少于五年。

11、加油站的选址与电力线路的距离应满足《电力设施保护条例》第十条规定要求，即电力线路保护区（架空电力线路保护区）：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区各级电压导线的边线延伸距离如下，1-10 千伏为 5 米，35-110 千伏为 10 米，154-330 千伏为 15 米，500 千伏为 20 米。

12、加油站的选址与公路的距离应满足《公路安全保护条例》第十一条规定要求，即县级以上地方人民政府应当根据保障公路运行安全和节约用地的原则以及公路发展的需要，组织交通运输、国土资源等部门划定公路建筑控制区的范围。公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为：

（一）国道不少于 20 米；（二）省道不少于 15 米；（三）县道不少于 10 米；（四）乡道不少于 5 米；属于高速公路的公路建筑控制区的范围从公路用地外缘起向外的距离标准不少于 30 米。

9 安全预评价结论

1、江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目经有关部门批准建设。

2、建设项目地址在江华瑶族自治县沱江镇栋青村219乡道北侧，符合当地城乡规划布局要求。

3、该项目位于江华瑶族自治县沱江镇栋青村219乡道北侧，加油站坐北朝南，站址前方为219乡道经过，加油站的四邻情况如下：东面距离站内柴油罐通气管口9.5m、加油机11.0m有民房（三类保护物）；南面距离站内油罐9.0m、三次油气回收装置12.0m、油罐通气管口12.2m、加油机12.2m有219乡道（主干路）经过，距离站内油罐25.1m、三次油气回收装置27.8m、油罐通气管口28.0m、加油机28.0m有民房（三类保护物）；西面距离站内汽油罐通气管口11.8m、加油机13.2m、汽油罐14.2m有民房（三类保护物），距离站内汽油罐通气管口13.6m、加油机15.0m、汽油罐15.3m有架空电力线路（有绝缘层）通过；北面为空地，距离站内工艺设备30m内无建筑物；站址周边35m内无重要设施。加油站外部安全条件和与周边的安全防护距离，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》表4.0.4规定的要求。

4、建设项目平面图由湖南冠邦工程技术有限公司设计，设计单位具备相应资质条件。

5、建设项目总体布局合理，功能分区明确，分区内部和相互之间保持一定的安全通道和间距。建筑(构)物内部安全防火间距，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》表 5.0.13-1 规定的要求。

6、建设项目设置2台四枪三油品潜油泵式加油机；设置3个SF双层油罐，其中30m³0#柴油储罐1个，30m³92#汽油储罐1个，30m³95#汽油储罐1个，油罐总容积90.0m³，折合当量容积为75.0m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积），为三级加油站。

7、以《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）为辨识依据，建设项目储存单元内存在汽油、柴油，其储存数量未构成危险化学品重大危险源。

8、按照固有危险度方法进行分析，该项目除汽油油罐的固有危险度为II级属中度危险装置，其他油罐、加油机的固有危险度均为III级，属低度危险装置。

9、建设项目单元内无剧毒化学品、易制毒化学品和易制爆危险化学品；经营的汽油属于重点监管危险化学品。

10、建设项目存在的主要危险、有害因素是：火灾，爆炸，中毒和窒息，触电，车辆伤害；其次为物体打击，高处坠落，坍塌，其他伤害等；主要可能发生的事故是：卸油、输油、加油时，油品泄漏遇到火源，会产生火灾、爆炸事故。如果油罐车卸油发生火灾爆炸事故，会对周边单位、居民的活动、生活产生危害和不良影响；如果储罐区、加油岛等发生火灾事故的影响范围在该项目区域内，对周边单位、居民的活动、生活，不会产生危害和不良影响。建设项目应重点防范的是油罐车卸油和加油过程中的泄漏及火源控制管理。

11、加油站爆炸危险区域的分布范围与等级。

表 9.1—1 加油站爆炸危险区域的分布范围与等级

序号	爆炸危险区域等级	设施类型	爆炸危险区域范围	说明
1	0	汽油罐车	油罐车内部油品表面以上的空间	在正常运行时连续或长期出现爆炸性气体混合物环境
2		埋地汽油罐	油罐内部油品表面以上的空间	
1	1	地坪以下坑、沟	汽油设施的爆炸危险区域	在正常运作时可能出现的爆炸性气体混合物环境（注：为采用卸油油气回收系统的汽油罐通气管管口爆炸危险区域的数字。）
2		加油机	加油机下箱体内部空间	
3		汽油罐车通气管口	以通气管为中心、半径 1.5m 球型空间	
4		汽油罐车密闭卸油口	以密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球型空间	

序号	爆炸危险区域等级	设施类型	爆炸危险区域范围	说明
5		埋地汽油罐人孔井	操作井内部空间	
6		埋地汽油罐罐口	以通气管口为中心、半径 0.75m 球型空间	
7		汽油罐密闭卸油口	以卸油口为中心线、半径 0.5m 球型空间	
1	2	加油机	以加油机中心为中心、以半径为 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部上 0.15m、半径为 1.5m 的平面为顶面圆台空间	在正常运作时不可能出现爆炸性气体混合物或即使出现也仅是短时间存在的爆炸性混合物的环境。（注：为采用加油油气回收系统的加油机爆炸危险区域的数字。）
2		汽油罐车通气管口	以通气管为中心、半径为 3m 的球型并延至地面空间	
3		汽油罐车密闭卸油口	以卸油口为中心、半径为 1.5m 的球型并延至地面空间	
4		埋地汽油罐操作井	操作井外边缘 1.5m、自地面 1m 圆柱型空间	
5		埋地汽油罐通气管口	以管口为中心、半径为 2m 球型空间	
6		埋地汽油罐密闭卸油口	以卸油口为中心、半径 1.5m 的球型并延至地面空间	

综上所述，本次评价认为：江华瑶族自治县栋青加油站有限公司的总图规划和采用的技术、工艺和装置、设备、设施符合国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，方案可行。

在下一步设计、施工、运行过程中应落实本评价报告中所提出的安全对策措施，加强安全管理，其危险、有害因素能够得到有效控制，危险程度能够达到可接受的程度，项目建成投产后能够满足安全运营的要求。

湖南佳铂安全技术咨询有限公司

2025 年 03 月 19 日

10 与企业交换意见情况

我公司完成《江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目安全预评价报告》后，企业阅读了报告并对报告提出了修改建议，评价组与企业认真地进行了意见交换，达成一致意后，对报告进行了修改，企业同意了修改后的报告，同意我公司《江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目安全预评价报告》的结论。

附：现场照片



附件目录

- 1、企业营业执照
- 2、项目备案证明
- 3、建设工程规划许可证
- 4、不动产权证明
- 5、商务批文
- 5、建设项目区域图
- 6、设计单位资质
- 7、总平面布置图
- 8、其他资料

附件 1、企业营业执照



统一社会信用代码
91431129MA4RFWK481

营业执照
(副本)

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

名称
江华瑶族自治县栋青加油站有限公司

类型
有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人
范江南

经营范围
柴油零售。(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)

注册资本
伍佰万元整

成立日期
2020年07月01日

营业期限
长期

住所
湖南省永州市江华瑶族自治县沱江镇栋青村10组(范江南房屋一层)

登记机关

2020 年 7 月 1 日

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

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

国家市场监督管理总局监制

江华瑶族自治县发展和改革委员会文件

江发改投备〔2024〕191 号

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站 扩建项目备案证明

江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目已于 2021 年 4 月 16 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2104-431129-04-01-457476，主要内容如下：

一、企业基本情况：江华瑶族自治县栋青加油站有限公司。法定代表人：范江南，统一社会信用代码：91431129MA4RFWK481。

二、项目名称：江华瑶族自治县栋青加油站有限公司加油站扩建项目。

三、建设地点：沱江镇栋青村。

四、建设规模：占地 801 平方米，建筑面积 350 平方米。

五、主要建设内容：新建营业厅，新建卸油、输油、加油、油气回收、通气管道，新建双层罐、双层管线渗漏检测系统及电气线路，设置 2 台加油机。

六、项目总投资:700 万元。

项目单位在开工建设前须根据相关法律法规规定办理相关审批手续。

请你单位接此批复后,抓紧落实项目建设条件,争取早日开工建设并建成使用。并谨记项目代码和密码,通过“湖南省投资项目在线审批平台办事大厅”如实报送项目信息,其中项目开工前应按季度报送项目前期工作进展情况;项目开工后至竣工投用止,应逐月报送建设进度信息。我局将采取在线监测、现场核查等方式,加强对项目实施的事中事后监管,依法处理有关违法违规行为,并向社会公开。

江华瑶族自治县发展和改革局

2024年12月24日



江华瑶族自治县发展和改革局办公室

2024年12月24日印发

附件 3、建设工程规划许可证

建设单位 (个人)	江华瑶族自治县榕青加油站有限公司		
建设项目名称	江华县榕青加油站有限公司加油站扩建项目 (站房、罩棚)		
建设位置	江华瑶族自治县沱江镇榕青村 219 乡道北侧		
建设规模	321.48 m ²		
附图及附件名称	工程规划审批单 工程红线图 建设工程规划许可证有效期一年, 到期未取得得施工许可证的, 应当在有效期届满 30 日前向原核发机关申请办理延期手续, 延长期限不得超过一年。		

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核, 建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的, 均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意, 本证的各项规定不得随意变更。

四、自然资源主管部门依法有权查验本证, 建设单位 (个人) 有责任接受查验。

五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

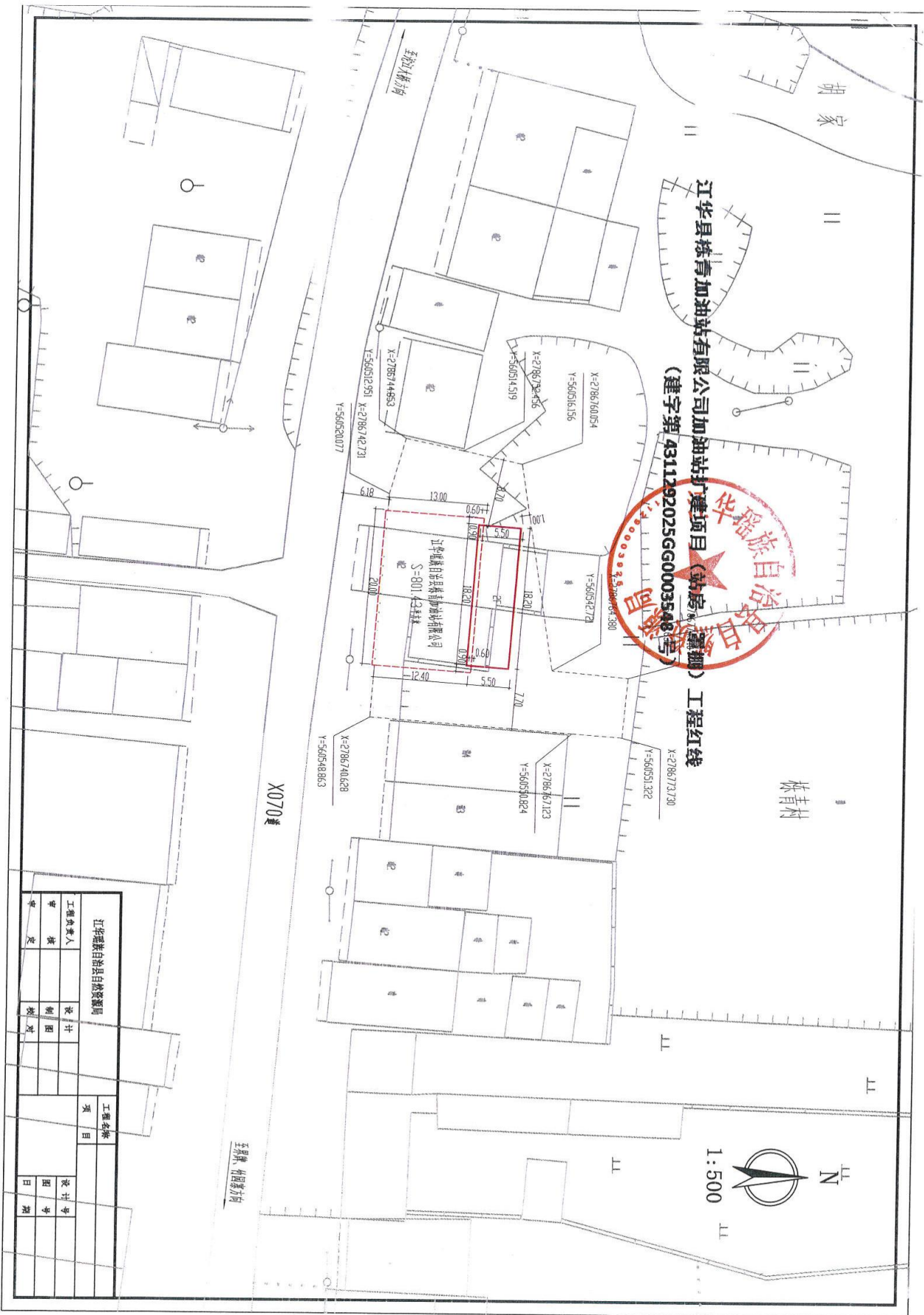
建字第 4311292025GG0003548 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定, 经审核, 本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求, 颁发此证。

发证机关 江华瑶族自治县自然资源局

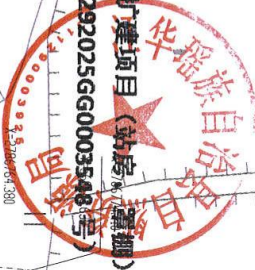
日期 2025 年 1 月 14 日

复印属实 仅用于建设期间使用 房屋建成经验收合格后换发原件



江华县杰青加油站有限公司加油站扩建项目(站房、罩棚)工程红线

(建字第4311292025G60003548-号)



江华瑶族自治县自然资源局				工程名称			
项目负责人	审核	设计	制图	项目	图号	设计号	日期

附件 4、不动产权证明



权 利 人	江华瑶族自治县株青加油站有限公司		
共有情况	单独所有		
坐 落	江华瑶族自治县沱江镇株青村219乡道北侧		
不动产单元号	431129 020062 GB000007	W000000000	
权利类型	国有建设用地使用权		
权利性质	出让		
用 途	公共设施用地		
面 积	801.00㎡		
使用期限	2024年11月08日起至2064年11月07日止		
权利其他状况	土地使用权面积: 801.0000㎡; 土地独用面积: 801.0000㎡; 分摊土地使用权面积: 0.0000㎡;		



宗 地 图

单位：m

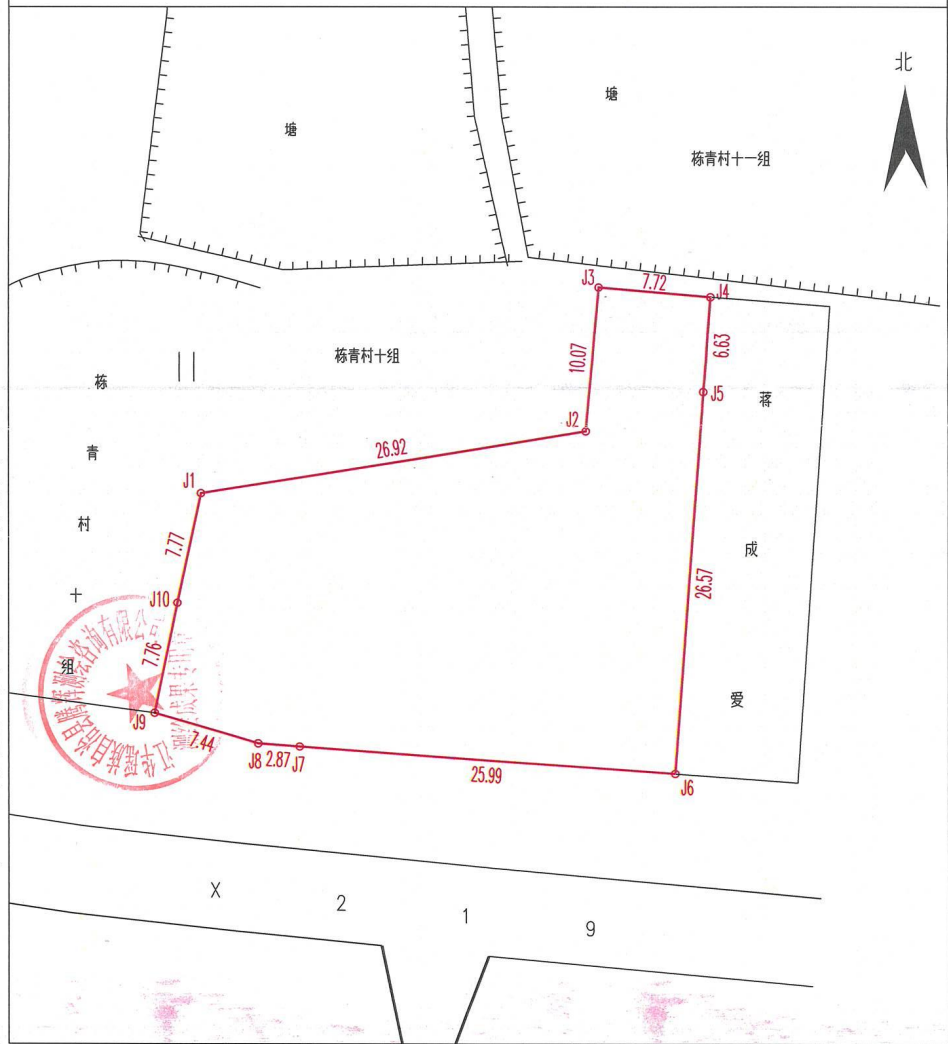
宗地代码：431129020062GB00007

土地权利人：江华瑶族自治县柃青加油站有限公司

所在图幅号：

宗地面积：801.00

江华瑶族自治县腾辉测绘咨询有限公司



2024年11月解析法测绘界址点
制图日期：2024年11月15日
审核日期：2024年11月15日

制图者：欧阳宁
审核者：蒋 姚

附件 5、商务批文

附表 2:

湖南省加油站（点）扩（改）、迁建申报表

申报人盖章 有效期：2025 年 1 月 14 日至 2027 年 1 月 13 日

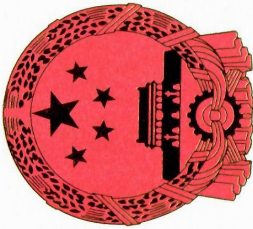
加油站名称	江华瑶族自治县栋青加油站有限公司		经营批准证书号码	湘油零售证书第 1009012 号	
法定代表人	范江南	电 话	15874625566	邮 编	425500
身份证号	431129198501062214				
扩建、迁建、增加经营品种理由	点升站				
项 目	原核准内容		现申报核准内容		
地 址	江华县沱江镇栋青村		江华瑶族自治县沱江镇栋青村		
原用地面积 (m²)	300 平方米	新拟用地面积 (m²)	801 平方米		
经营品种	汽油、柴油				
加油机 (台)	汽油	0 台	1 台		
	柴油	1 台	1 台		
设计储油能力 (m³)	汽油	0 立方米	60 立方米		
	柴油	30 立方米	30 立方米		
县区级商务主管部门意见	同意呈报。 王明华 盖章 2024 年 12 月 27 日				
市州商务主管部门意见	同意 盖章 2025 年 1 月 14 日				

注：①地址应写明市（县）、区（村）、街道名、门牌号和（国、省、县）道××线××公里+××米处。②如占用规划指标，市州商务主管部门在意见栏中给与说明。③本表一式 3 份，申报人 1 份，市州、县区商务主管部门各 1 份。

附件 6、建设项目区域图



附件 7、设计单位资质

	工 程 设 计 资 质 证 书	
企业名称：	湖南冠邦工程技术有限公司	
经济性质：	有限责任公司（自然人独	
资 质 等 级	资） 石油化工医药行业（石油及化工产品储运）专业乙级；建筑行业（建筑工程）丙级。 可承担建筑装饰工程设计相应范围的丙级专项工程设计业务。 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。 *****	
证书编号：	A243017045	
有效 期：	至 2025年06月05日	
中华人民共和国住房和城乡建设部制		发证机关：  2022年 08月 05日 No.AZ-0180547

附件 8、总平面布置图

附件 9、其他资料

安全评价检测检验机构从业告知书

湖南省应急管理厅：

我单位承接了江华瑶族自治县株青加油站有限公司加油站扩建项目安全预评价 ☒安全评价/☐安全生产检测检验项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下：

机构名称	湖南佳铂安全技术咨询有限公司			
机构资质证书编号	APJ-(湘)-025	机构信息公开网址	http://www.hnjiabo.com	
办公地址	长沙市雨花区同升街道环保中路 188 号 6 栋		邮政编码	410004
法定代表人	朱永佳	联系人	联系电话	0731-84480330
项目名称	江华瑶族自治县株青加油站有限公司加油站扩建项目			
项目地址	江华瑶族自治县沱江镇株青村 219 乡道北侧			
项目所属行业	☐ 金属、非金属矿及其他矿采选业石油加工业， ☒ 化学原料、化学品及医药制造业			
项目组长	罗红兵	联系电话	0731-84480330	
技术服务期限	合同签订之日起至项目完成			
计划现场勘验（检测检验）时间	2025.02.20			
项目组成员、专业及工作任务（安全评价机构填写）				
姓名	专业	工作任务		
侯凤才	电气工程及自动化	前期资料收集、现场考察、资料准备		
李淇亨	通信工程	资料分析整理		
张虎	化工机械	现场考察、核实、隐患整改复查、报告编制		
闫瑞峰	化工工艺	报告审核		
现场检测检验人员（安全生产检测检验机构填写）				
姓名		检测检验项目		
/				
/				
/				

机构（盖章）：

2025 年 02 月 19 日

