

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司
新建万安城北加油站项目
安全条件评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-004

法定代表人：马 浩

审核定稿人：胡南云

评价负责人：周水波

评价机构联系电话：0791-88333632

（安全评价机构公章）

二〇二五年七月三十一日

前 言

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司新建万安城北加油站项目,位于万安县城北鲜花大道(光明大道)旁。

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司已于 2024 年 12 月 26 日取得万安县商务局《关于同意万安城北加油站迁建的答复》,于 2025 年 5 月 19 日取得万安县发展和改革委员会《江西省企业投资项目备案凭证》(项目代码:2505-360828-04-01-555526)。

新建万安城北加油站项目拟设置 3 座 30m^3 汽油罐,92#汽油 2 座,95#汽油 1 座,1 座 30m^3 的 0#柴油储罐,总罐容为 105m^3 (柴油折半)。站内拟设置 4 台四枪加油机和 1 台洗车机。同时设置加油及卸油油气回收系统。

根据《危险化学品目录(2015 年版)》应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号)进行辨识,该加油站涉及的汽油、柴油属于危险化学品。其中汽油属于重点监管的危险化学品和特别管控危险化学品。该站生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源,未涉及重点监管危险化工工艺。主要危险有害因素为火灾、爆炸。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》和《危险化学品经营许可证管理办法》等的要求,新建、扩建、改建项目必须进行安全条件评价,以确保建设项目的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工和同时生产和使用。

受中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司的委托,南昌安达安全技术咨询有限公司组织项目评价组对该建设项目进行了现场勘查,审核了该加油站提供的技术资料和文件,分析了该建设项目存在的危险、有害因素,选用适当的安全评价方法进行定性、定量评价。根据《安全评价通则》

(AQ8001-2007)和《危险化学品建设项目安全评价细则》(安监总危化〔2007〕255号)的要求编制了本安全条件评价报告。

关键词： 加油站 安全条件评价



目 录

前 言	I
第一章 安全评价工作经过	5
1.1 评价目的	5
1.2 评价原则	5
1.3 评价范围	6
1.4 评价程序	6
1.5 附加说明	8
第二章 建设项目概况	9
2.1 建设单位概况	9
2.2 项目概况	9
2.3 工艺技术来源说明和国内、外同类建设项目工艺水平对比情况	10
2.4 项目地理位置、用地面积及周边环境	10
2.5 主要原辅材料名称、数量、储存	11
2.6 工艺流程及主要装置设施布局及其上下游生产装置关系	12
2.7 公用工程及辅助设施	16
2.8 主要设备	19
2.9 组织机构及人员	19
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	21
3.1 危险化学品的理化性质、危险性及数据来源	21
3.2 危险化学品的包装、储存、运输的技术要求及信息来源	25
3.3 危险有害因素分布情况	26
3.4 爆炸危险区域分析结果	26
3.5 危险化学品重大危险源辨识结果	27
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明	28
4.1 评价单元划分原则	28
4.2 评价单元划分结果	28
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	29
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	31
6.1 固有危险程度的分析	31
6.2 风险程度分析	33
6.3 事故案例分析	35
第七章 安全条件的分析结果	38
7.1 建设项目的安全条件	38
7.2 主要技术、工艺和装置、设施及其安全可靠性的分析	42

第八章 安全对策与建议	44
8.1 安全对策措施、建议的依据及原则	44
8.2 建议采取和完善的安全对策措施建议	44
第九章 评价结论	75
9.1 项目危险性评价	75
9.2 重点防范的重大危险、有害因素	76
9.3 应重视的安全对策措施建议	76
9.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	76
9.5 评价结论	77
9.6 建议	77
第十章 与建设单位交换意见的情况结果	78
安全评价报告附件	79
F1 区域位置图、厂区位置图与周边关系	79
F2 选用的安全评价方法简介	80
F3 危险、有害因素辨识及分析	86
F4 站内爆炸危险区域的等级范围划分	97
F5 危险化学品重大危险源辨识	99
F6 定性、定量分析危险、有害程度的过程	102
F7 站址选择及站内平面布置符合性评价	110
F8 加油工艺设施符合性评价	120
F9 公用工程符合性评价	131
F10 评价依据	136
F11 项目涉及的危险化学品理化性质	144
F12 收集的文件、资料目录	148

第一章 安全评价工作经过

1.1 评价目的

建设项目安全条件评价目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，为建设项目初步设计提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度。

本次安全评价的目的是：

- 1、识别建设项目在建设和运行过程中存在的主要危险、有害因素；
- 2、对项目运行过程中的固有危险、有害因素及控制手段进行评价，预测其安全等级；
- 3、提出建设项目的安全对策措施，为项目的设计、经营和安全管理提供依据；
- 4、为应急管理部门实施监督、管理、检查提供依据，为建设单位安全管理的系统化、标准化和科学化提供依据和条件。安全条件评价的分析、结论和对策措施，可为应急管理部门审批建设项目及初步设计中的安全设计提供依据。

1.2 评价原则

根据国家安全生产监督管理总局的规定，安全条件评价原则和方法按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化〔2007〕255号）执行。

坚持权威性、科学性、公正性、严肃性和针对性的原则以国家有关法律、法规、规范标准为依据，采用科学的态度，对安全评价的每一项工作都力求做到客观公正，对危险有害因素及其产生条件进行分析评价，提出有效的安全对策措施。

1.3 评价范围

本次安全条件评价范围为中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司新建万安城北加油站项目的选址、周边环境、储存设备设施及其辅助工程。具体如下。

- 1、选址：周边环境、水源、电源、地质条件、自然条件等。
- 2、总平面布置：站内建（构）筑物的总体布局、道路和出入口设置等。
- 3、主要设备：3座30m³汽油罐，92#汽油2座、95#汽油1座，1座30m³的0#柴油储罐，总罐容为105m³（柴油折半）；4台四枪加油机和1台洗车机。
- 4、辅助工程：站房（新建）、罩棚（新建）。
- 5、公用工程：供电、给排水等。
- 6、充电桩区域不在此次的评价范围内。
- 7、本次评价主要依据现场实地勘察，对该加油站进行安全条件评价，辨识、分析将来生产过程中可能存在和产生的危险、有害因素，评价该加油站的符合性和配套安全设施的有效性、所采取的个体防护措施、事故预防和安全对策措施等的充分性和有效性。

如选址等条件发生变化，本报告将不适用。凡涉及该加油站的环保、职业卫生、站外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.4 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化〔2007〕255号）的规定，建设项目安全评价程序一般包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施意见和建议；给出安全评价结

论；编制安全评价报告。

1、前期准备

包括：明确评价对象和评价范围；组建评价组；收集国内外相关法律法规、规章、标准、规范；收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例；对类比工程进行实地调查等内容。

2、辨识与分析危险有害因素

分析危险、有害因素发生作用的途径及其变化规律。

3、划分评价单元

考虑安全评价的特点，以自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行。

4、选择评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5、定性、定量评价

根据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。

对于不同的评价单元，可根据评价的需要和单元特征选择不同的评价方法。

6、提出安全对策措施建议

为保障评价对象建成或实施后能安全运行，应从评价对象的总图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术对策措施；从评价对象的组织机构设施、人员管理、物料管理；应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出其他安全对策措施。

7、做出安全评价结论并编制安全评价报告

概括评价结果，给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、

规章、标准、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的预测性结论，明确评价对象建成或实施后能否安全运行的结论。

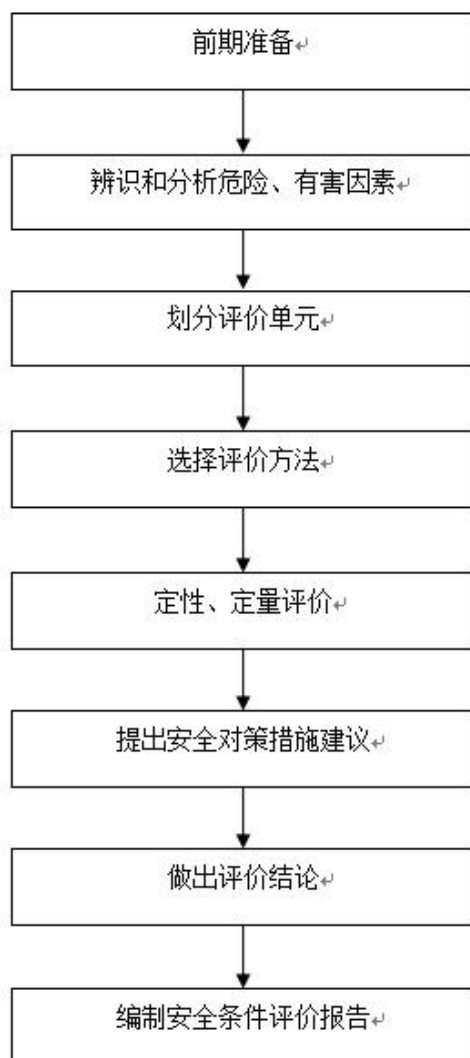


图1.4-1 安全条件评价程序图

1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司提供，并由该公司对其真实性负责。

本安全评价报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位概况

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司属于外商投资企业分公司，负责人彭玫瑜，统一社会信用代码：91360800716565648Y。成立日期：2000 年 5 月 15 日，营业期限：2000 年 5 月 15 日至无固定期限。注册地址：江西省吉安市吉州区井冈山大道 215 号。

2.2 项目概况

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司新建万安城北加油站项目，位于万安县城北鲜花大道旁。

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司已于 2024 年 12 月 26 日取得万安县商务局《关于同意万安城北加油站迁建的答复》，于 2025 年 5 月 19 日取得万安县发展和改革委员会《江西省企业投资项目备案凭证》（项目代码：2505-360828-04-01-555526）。

1、建设规模

新建万安城北加油站项目涉及的建设内容有：拟设置 3 座 30m^3 汽油罐，92#汽油 2 座，95#汽油 1 座，1 座 30m^3 的 0#柴油储罐，总罐容为 105m^3 （柴油折半）。站内拟设置 4 台四枪加油机和 1 台洗车机。同时设置加油及卸油油气回收系统。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021，该站为二级加油站。

表 2.2-1 加油站的级别划分表

加油站等级	加油站油罐容积 (m^3)
-------	--------------------------

	总容积 V	单罐容积
一级	$150 < V \leq 210$	≤ 50
二级	$90 < V \leq 150$	≤ 50
三级	$V \leq 90$	汽油罐 ≤ 30 , 柴油罐 ≤ 50
注: V 为油罐容积, 柴油罐容积可折半计入油罐总容积。		

2.3 工艺技术来源说明和国内、外同类建设项目工艺水平对比情况

加油站的加油及卸油工艺, 目前我国加油站普遍采用成熟的加油、卸油工艺。

2.4 项目地理位置、用地面积及周边环境

2.4.1 地理位置

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司新建万安城北加油站项目地处万安县城北鲜花大道旁。

万安县位于江西省中南部、吉安市南缘, 居赣江上游东西两岸, 东接兴国县, 南邻赣县区、南康区, 西界遂川县, 北靠泰和县。地理坐标介于东经 $114^{\circ} 30' 27.3''$ — $115^{\circ} 5' 37.6''$, 北纬 $26^{\circ} 8' 45.4''$ — $26^{\circ} 43' 53.5''$ 之间。全县总面积 2051 平方千米。

2.4.2 用地面积

项目的规划建设用地面积为 3080.69m^2 , 总建筑面积为 417.04m^2 。

2.4.3 项目周边情况

新建万安城北加油站项目地处江西省吉安市万安县城北鲜花大道(光明大道)旁, 其周边情况如下。

东侧: 稻田;

南侧：光明大道；

西侧：10kV 架空电力线（杆高 8m，有绝缘层，拟作埋地处理）；

西北侧：民房（三类保护物）；

北侧：一条 10kV 架空电力线（杆高 8m，有绝缘层）、民房（三类保护物）。

站区外 50m 范围内无重要建筑物，站区四周无自然保护区、风景区。

项目与站外周边建构筑物安全距离见下表。

表 2.4.3-1 项目与站外周边建构筑物安全距离一览表

方位	站外周边环境	最近的站内设施	拟设距离(m)	二级站标准要求(m)	检查依据	备注
东侧	稻田	汽油加油机	33	/	GB50156-2021第4.0.4条	
南侧	光明大道	汽、柴油加油机	51 (51)	5 (3)		
西侧	10kV架空电力线（杆高 8m，有绝缘层，拟作埋地处理）	汽油柴油卸油点	41	5		
西北侧	民房（三类保护物）	汽油加油机	39.7	7		
北侧	10kV架空电力线（杆高 8m，有绝缘层）	汽油加油机	22	5		
		汽油罐	25	6 (8×0.75H)		
	民房（三类保护物）	汽油柴油卸油点	34.61	7		

注：标准依据主要为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）。

2.5 主要原辅材料名称、数量、储存

项目建成后经营的成品油为 0#柴油，92#、95#汽油，其品种、储存数量见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要原辅材料、储存一览表

序号	物料名称	规格	包装方式	贮存地点	数量	火灾类别	最大储存量(t)	来源及运输
----	------	----	------	------	----	------	----------	-------

1	92#汽油	99.9%	储罐	油罐区	2台 30m ³	甲类	40.5	外购、槽车
2	95#汽油	99.9%	储罐	油罐区	1台 30m ³	甲类	20.25	外购、槽车
4	0#柴油	99.9%	储罐	油罐区	1台 30m ³	丙类	22.95	外购、槽车

注：汽油密度取 0.75，柴油密度取 0.85，充满系数取 0.90。

2.6 工艺流程及主要装置设施布局及其上下游生产装置关系

2.6.1 卸油、加油工艺

1、加油及油气回收工艺流程

采用潜油泵进行加油，油品自油罐内通过潜油泵、工艺管道至加油机处，在车辆停稳、发动机熄火后，方可将油箱口盖打开、用加油枪加油。加油完毕，应尽快将油枪放回托架内。加油机有 IC 卡接口，流量信号可远传到计算机进行集中管理。加油枪具有自闭功能，以保证加油的安全性。汽油加油机上安装了加油油气回收管道，当汽油加油机加油时，加油过程产生的油气通过加油油气回收管道回到汽油罐中进行回收。

1) 汽油加油工艺框图如下：

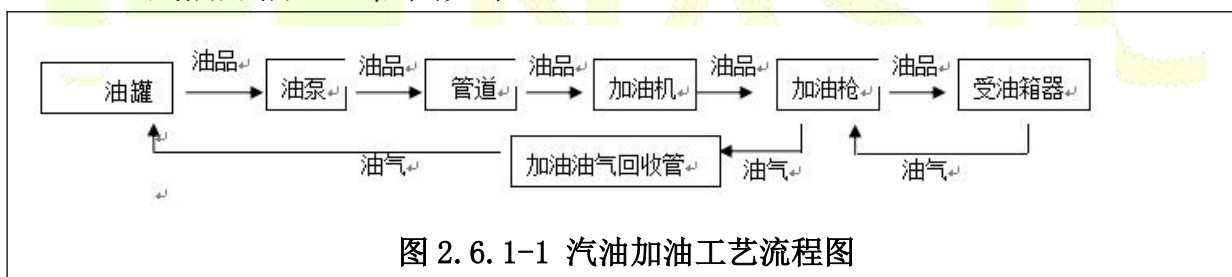


图 2.6.1-1 汽油加油工艺流程图

2) 柴油加油工艺框图如下。

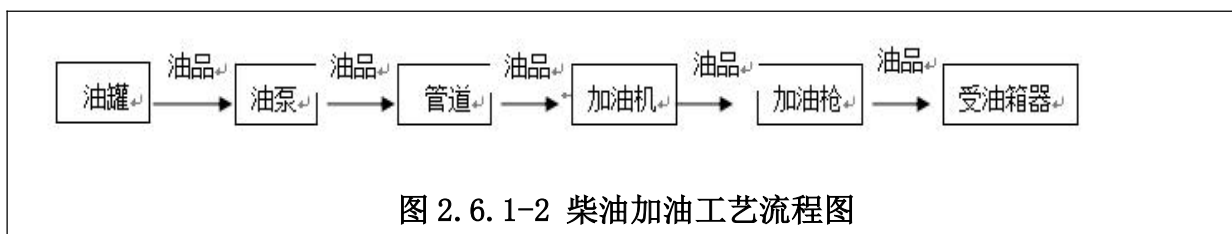


图 2.6.1-2 柴油加油工艺流程图

2、卸油及油气回收工艺流程

加油站卸油采用密闭自流卸油工艺。检查接地装置使其良好，消防器材准备到位，接好接地线(接地夹禁止装在油罐车装、卸油口附近)，核对卸油

罐与运油罐车所装油品，确认卸油罐的空容量，卸油中注意观察管线、阀门等相关设备的运行情况，与油罐的快速接头连通好专用卸油软管后进行卸油作业，卸油完毕关好阀门，拆除管线，盖好口盖，收回静电接地线，将消防器材放回原处，清理现场，静置 15min。汽油储罐上安装了卸油油气回收管道，给汽油储罐卸油时，打开阻火式压力呼吸阀管道上的阀门，运油罐车与汽油储罐的卸油管口和油气回收管口均连通好后再进行卸油作业。

1) 汽油卸油工艺框图如下：

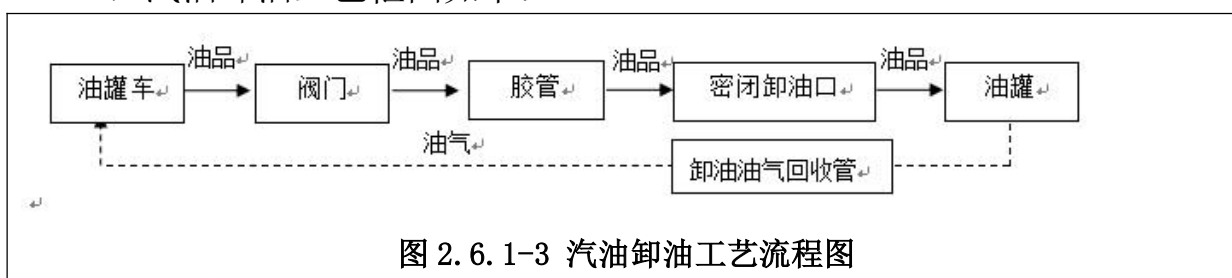


图 2.6.1-3 汽油卸油工艺流程图

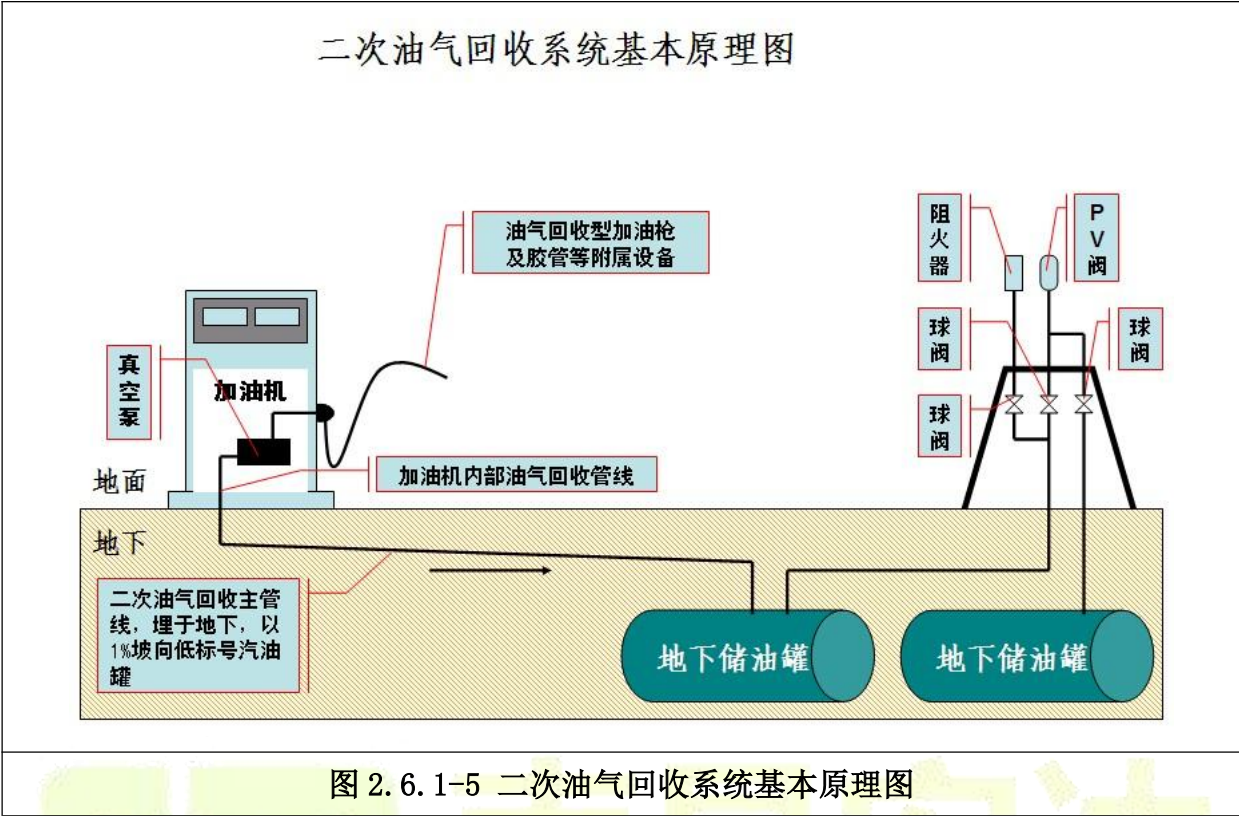
2) 柴油卸油工艺框图如下：



图 2.6.1-4 柴油卸油工艺流程图

3、二次油气回收工艺：

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收到油罐内。



2. 6. 2 主要建构筑物

项目主要建构筑物具体情况详见下表。

表 2. 6. 2-1 建（构）筑物的基本组成

序号	名称	层数	结构型式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性类别	备注
1.	站房	1	框架	176. 47	176. 47	二级	/	新建
2.	罩棚	/	钢结构	481. 14	481. 14	二级	甲	新建
3.	埋地汽油罐	/	/	/	/	/	甲	3台30m ³ 埋地SF双层汽油罐
4.	埋地柴油罐	/	/	/	/	/	丙	1台30m ³ 埋地SF双层柴油罐
5.	加油机	/	/	/	/	/	甲	4台四枪加油机
6.	洗车机	/	/	/	/	/	/	新建

2. 6. 3 主要装置设施的布局

一、总平面布置

站区中部布置罩棚，罩棚下拟布置 4 台四枪加油机。

罩棚下的加油机平行于光明大道分两排布置，其中第一排（靠近光明大道）从西至东依次为 J03 加油机和 J04 加油机，第二排（远离光明大道）从西至东依次为 J01 加油机和 J02 加油机，通气管拟布置于罩棚顶部，拟高出罩棚顶 2m 以上。

罩棚下行车道下埋地布置 3 台 30m³SF 双层埋地汽油罐和 1 台 30m³SF 双层埋地柴油罐。油罐呈南北方向埋地一排布置，从南至北向依次布置为 V04 (30m³SF 双层埋地 0#柴油罐)，V03 (30m³SF 双层埋地 95#汽油罐)，V02 (30m³SF 双层埋地 92#2#汽油罐) 和 V01 (30m³SF 双层埋地 92#1#汽油罐)。

罩棚北侧紧邻站房，站房内拟布置营业室、配电间等。

罩棚西南侧布置汽油柴油密闭卸油点；罩棚西北侧拟设 1 台洗车机。

二、道路布置

站区道路采用水泥地面，站区入口和出口分开设置于站区东南侧、西侧道路旁，拟设置减速带。站内地势平坦，坡向进出口。

站区道路可满足内外交通的要求，并满足消防安全条件。

拟建加油站成品油运输拟委托有资质的专业运输公司承运汽、柴油。

三、竖向布置

整个站区的竖向设计为道路纵坡 0.5%~2%。加油设备基础高出地坪 0.2m。

2.6.4 上下游生产装置的关系

项目涉及的汽油、柴油均通过槽罐车卸车到站内的汽油、柴油储罐内，然后通过加油机给来往车辆加油，此外无上下游关系。

2.7 公用工程及辅助设施

2.7.1 供配电及防雷系统

1、供电

(1) 供电来源

拟建加油站电源来自市政 10kV 供电网，引至站区北侧围墙边缘处的室外 1 台 1000kVA 箱变内，经变压后再引至站区内供设备供电。站内供电电压为 380/220V，采用放射式供电方式。低压配电系统接地形式采用 TN-S 接地方式。

(2) 用电负荷等级

拟建加油站的用电负荷等级为三级。对站内重要负荷，如加油站的信息及监控系统、通讯等，采用不间断供电电源装置(在线式 UPS)作为保证供电连续性的措施。应急照明选用 DC36V 的 A 型灯具，拟采用专用应急照明集中电源(内含蓄电池)供电，应急时间不低于 90min。

(3) 照明

站内防爆区内的场地照明采用防爆灯，防爆灯具选用不低于 II BT4 隔爆型，满足 Gb 类电气设备保护级别。照明、插座均由不同的支路供电，所有安装高度低于 1.8m 的插座回路均设漏电断路器保护，瞬间切断故障回路，I 类灯具外壳需接 PE 线。

(4) 其他

站内的爆炸危险场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的要求，电气设备选型为不低于 II BT4 隔爆型，室外电缆线路采用埋地及桥架槽盒相结合敷设。

2、防雷接地

该项目加油区(罩棚防雷)采用第二类防雷装置；站房采用三类防雷装置。

加油区罩棚拟采用接闪带防直击雷，罩棚立柱内钢筋作为引下线。加油机、管道均设静电接地保护。加油机拟利用专用 PE 线作接地线。加油机接地：接地线引至加油机箱内，地坪上留 200mm。机体和其内设备，工艺管及电线管都与接地线电气连接，连接线为 BVR-16mm²。

站房拟利用屋面接闪带防直击雷。站内通气管在接入全站共用接地装置后，不单独做防雷接地。垂直金属管道及进户电缆金属外皮须在地下与防雷接地装置作可靠连通。所有防雷及接地构件均拟采用热镀锌，焊接处拟作防腐处理。在距地面-1.0m 处拟暗敷设-40×4 热镀锌扁钢作为接地分支线，接地分支线与环形接地体、建、构筑物基础中主钢筋作可靠焊接。

项目防雷、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统接地等共用接地装置，其接地电阻小于 4Ω。

2.7.2 给排水系统

站内用水主要为生活用水，由市政给水管网供给。

站内建筑雨水采用管道收集，地面雨水采用散排，经雨水口收集后统一排入站外市政雨水管网，排出管采用无缝钢管，焊接，DN300。

作业区含油污水采用化粪池和隔油池初步处理后排入站外，排水沟拟采用 TM-HDPE 塑钢缠绕排水管，不锈钢卡箍式弹性连接，DN300。

2.7.3 消防系统

拟建加油站为二级加油站，每 2 台加油机拟设置不少于 2 具 5 kg 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；地下储罐拟设不小于 35kg 推车式干粉灭火器 1 台，同时拟设置消防沙至少 2m³、灭火毯至少 5 块，变配电间拟设置不少于 2 具二氧化碳灭火器，消防设施的配置应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。

2.7.4 安全设施

1、液位报警装置：油罐安装卸油防溢阀，当卸油液位达到罐容 95%时，防溢油阀关闭停止卸油；油罐设置高液位防满溢报警措施，当卸油量达到油罐容量 90%时，应触动高液位报警装置。当储罐液位达到高、低液位设定值时应立即报警，提示工作人员；当储罐液位达到高高液位设定值时，并联锁进液切断阀停止进液；当储罐液位达到低低液位设定值时，联锁出液阀停止加液。

2、渗漏检测报警系统：油罐、加油管道拟设置渗漏检测报警系统。

3、紧急切断装置：拟在站房内收银台及站房外墙分别设置手动按钮实现一键断电。

4、静电接地报警系统：设置防雷防静电检测点，卸油车位拟设静电接地仪、人体静电释放装置。

5、应急照明灯：站房、加油区及配电间均拟设置应急照明，应急照明连续供电时间不低于 90min。

6、不间断电源：高低液位报警、防渗漏报警、联锁和视频监控系统均配备 UPS 不间断电源，连续供电时间不低于 60min。

7、监控系统：该站拟设置视频监控系统，视频储存时间不低于 30 天，并配备 UPS 不间断电源。

8、硬化地面修复（以实际发生量为准）；

9、新建环保沟及站前排水明沟，新建进出口减速带；

10、防渗设施：新设置双层油罐及双层管道渗漏检测系统，拟采用成品油罐人孔操作井；

11、管线材质：出油管选用导静电双层热塑性塑料管，通气管选用无缝钢管，其余管道选用导静电单层热塑性塑料管。

12、油罐采用承重钢筋砼框架结构罐区，为防止油罐上浮，每个油罐配

备多道抗浮抱带，且抱带与底板预埋的地脚螺栓进行可靠连接。油罐安装完毕后，回填干净的中性细沙。

2.8 主要设备

该加油站主要设备情况详见下表。

表 2.8-1 拟采用主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1.	0#柴油罐	30m ³	台	1	SF 双层罐
2.	92#汽油罐	30m ³	台	2	SF 双层罐
	95#汽油罐	30m ³	台	1	SF 双层罐
3.	潜油泵加油机	流量 5~50L/min、	台	4	防爆型
4.	潜油泵		台	4	防爆型
5.	静电接地报警仪		台	1	
6.	液位仪		套	1	
7.	泄漏检测仪		套	1	5 个检测探头
8.	油气回收装置		套	1	
9.	视频监控系统		套	1	
10.	箱式变压器	1000kVA	台	2	
11.	洗车机		台	1	

2.9 组织机构及人员

1、组织机构

该站组织机构：实行站长负责制，设站长、财务管理部（出纳等）、销售部（操作工、计量员）三个部门。

2、班次及劳动定员

该站拟定员为 6 人，其中站长 1 名、加油人员 5 名（含 1 名安全管理人员）。该站所需人员均采用聘用制，从社会上公开招聘，择优录用。

3、安全投入

该站每年按照《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》（财资〔2022〕136 号）提取安全生产费用，以作为安全设备设施、消防及人员培训等开支。



第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险化学品的理化性质、危险性及数据来源

3.1.1 危险化学品辨识结果

1、易制毒辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号发布，经国务院令[2014]第 653 号、国务院令[2016]第 666 号、国务院令[2018]第 703 号修改）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）、《4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类 7 种物质列入《易制毒化学品管理条例》》2024 年 8 月 2 日，公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局，《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》2025 年 6 月 20 日，公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局等相关规定进行辨识，新建万安城北加油站项目未涉及易制毒化学品。

2、监控化学品辨识

根据《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 年第 52 号），新建万安城北加油站项目未涉及监控化学品。

3、剧毒品辨识

根据《危险化学品目录（2015 年版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的规定，新建万安城北加油站项目未涉及剧毒化学品。

4、易制爆危险化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，新建万安城北加油站项目未涉及易制爆危险化学品。

5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号），本项目未涉及高毒危险化学品。

6、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 1 号），本项目涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

7、爆炸物辨识

根据《危险化学品目录（2015 年版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）判定，本项目未涉及爆炸物。

8、危险化工工艺辨识

依据《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）、《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）进行辨识，本项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

9、重点监管的危险化学品辨识结果

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通

知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》，本项目涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。



3.1.2 危险化学品的理化性能指标

根据《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号），该加油站涉及的汽油、柴油属于危险化学品。其理化特性如下。

表3.1.2-1 危险化学品的理化性质、危险性类别一览表

序号	物料名称	CAS 号	相态	密度 g/L	沸 点℃	闪 点℃	自燃 点℃	爆炸极限 v%	火灾 类别	危险性类别	备注
1	汽油	86290-81-5	液态	0.7-0.8	40-200	-46	514-530	1.4-7.6	甲	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	重点监管和特别管控化学品
2	柴油	/	液态	0.8-0.9	160-370	>60	/	无资料	丙	易燃液体, 类别 3	

3.2 危险化学品的包装、储存、运输的技术要求及信息来源

各危险化学品包装、储运技术要求主要来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版，孙万付主编，郭秀云、李运才副主编），具体如下：

3.2.1 包装技术要求

项目汽油、柴油拟采用的包装技术要求及建议见下表：

表 3.2.1-1 拟建项目危险化学品拟采用的包装方式及包装技术要求一览表

序号	物料名称	性状	包装技术要求	拟采用的包装方式	备注
1	汽油	液态	包装类别为Ⅱ，桶装、灌装、储罐	储罐	
2	柴油	液态	包装类别为Ⅱ，桶装、灌装、储罐	储罐	

3.2.2 储存技术要求

项目汽油、柴油拟采用的储存技术要求及建议见下表：

表3.2.2-1 拟建项目危险化学品拟采用的储存方式及储存技术要求一览表

序号	物料名称	禁配物	储存技术要求	拟储存方式
1	汽油	强氧化剂	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要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。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。	储罐
2	柴油	强氧化剂	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要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。充装要控制流速，注意防止静电积聚。	储罐

3.2.3 运输技术要求

项目涉及的汽油、柴油拟委托有资质单位承运，拟按要求运输，站内不存在运输情况。

表3.2.3-1 拟建项目危险化学品拟采用的运输方式及运输技术要求一览表

序号	物料名称	运输技术要求	拟运输方式
1	汽油	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	站外槽罐车运输，站内不涉及运输
2	柴油	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	站外槽罐车运输，站内不涉及运输

3.3 危险有害因素分布情况

根据该项目作业区及设施的主要危险部位和其存在的危险、有害物质，经综合分析，潜在的主要危险、危害有：火灾、爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落、物体打击、机械伤害、中毒窒息、坍塌、自然灾害等，主要危险、有害因素及其分布见下。评价过程见本报告附件 F3 节。

表 3.3-1 主要危险、有害因素及其分布表

作业区域	火灾	爆炸	触电	车辆伤害	高处坠落	物体打击	机械伤害	中毒窒息	坍塌	噪声	高温
油罐区	√	√		√				√			√
加油作业区	√	√	√	√	√	√		√	√	√	
站房	√		√						√		
检维修作业	√	√	√		√	√	√	√			

3.4 爆炸危险区域分析结果

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 的规定，新建万安城北加油站项目爆炸危险环境等级划分见下表。具体划分过程见本报告 F4 节。

表 3.4-1 爆炸危险环境等级划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆组别级别
埋地卧式汽油储罐	罐内部油品表面以上的空间	0 区	汽油	不应低于 II BT4
	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	1 区		
	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 3m(2m) 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	2 区		
密闭卸油口（箱内）	无	0 区	汽油	不应低于 II BT4
	箱体内部的空间	1 区		
	箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间	2 区		
汽油加油机	加油机壳体内部空间	1 区	汽油	不应低于 II BT4
	以加油机中心线为中心线，以半径为 4.5m（3m）的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 3m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间。	2 区		
注：括号内数字为采用油气回收系统的爆炸危险区域				

3.5 危险化学品重大危险源辨识结果

该站生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。评价过程见本报告附件 F5 节。

第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分原则

评价单元是装置的一个独立的组成部分。

1、一是指布置上的相对独立性，即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。

2、二是指工艺上的不同性，即一个单元在一般情况下是一种工艺，通过将装置划分为不同类型的单元，可对其不同危险特性分别进行评价，根据评价结果，有针对性地采取不同的安全对策措施。

4.2 评价单元划分结果

本评价根据委托方提供的有关技术资料，按照各工序的不同危险性，总体上划分详见下表。

表 4.2-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	单元内容	理由说明（简述）
1	选址及外部安全条件	加油站选址、周边防火间距、外部环境、自然条件	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
2	总平面布置	加油站总图布置、站内防火间距	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
3	主要装置、设施	加油站内装置、设施	评价项目的主要设备设施是否能满足安全生产的需要。
4	储存场所	油罐区	评价项目的储存设施是否能满足安全生产的需要。
5	公用辅助工程	供电、供水、排水、防雷防静电、消防等	评价项目的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与项目匹配。
6	安全管理	组织架构、规章制度等	评价项目的安全管理是否能满足安全生产的需要。

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

根据已划分的评价单元，并结合拟建项目安全条件评价的实际需要，选择的安全评价方法概述如下：

（1）安全检查表法

该评价方法主要依据现行的国家及行业的相关法规标准，着重考虑对项目整体影响较大的部分是否符合国家现行法律、法规和技术标准的要求。设计安全检查表的同时，评价组进行了现场考察和调研。在此基础上分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表，然后对照检查表所列项目逐一进行安全审查，看检查内容是否符合要求，评价其符合性。因此对项目选址及外部安全条件单元、总平面布置单元、公用辅助工程单元选用安全检查表法。

（2）预先危险分析法

预先危险分析法着重是在方案开发初期阶段完成的，对危险、有害因素暂不考虑事故发生的概率，根据过去的经验教训及同行业生产中发生的事故情况，大体识别与系统有关的一切主要危害，鉴别产生危害的原因，假设危害确实出现时估计和鉴别对系统的影响，从而为方案提供应采取排除、降低和控制措施的信息。该分析方法应用于现有工艺过程及装置，也会收到很好的效果。因此主要装置、设施单元选用预先危险分析法。

（3）危险度评价法

危险度评价法是定量分析的一种方法，根据规定的“危险度评价取值表”对项目生产过程的具体工序进行量化分析评价。该表由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定。因此对主要装置、设施单元和储存场所单

元项目选用危险度评价法。

因此，拟建项目采用的安全评价方法情况如下表。

表 5.1-1 评价方法概况表

序号	评价单元	评价方法	理由说明（简述）
1	选址及外部安全条件	安全检查表法	检查项目选址是否合理，是否符合规划要求，选址及外部安全间距是否符合要求。
2	总平面布置	安全检查表法	检查项目内部建构筑物之间的安全间距是否符合要求，布局是否合理。
3	主要装置、设施	预先危险性分析法	假设条件下出现的各种安全事故，分析主要装置、设施单元可能出现的安全事故的触发条件，确定其后果及危险等级，并提出防范措施。
		危险度评价法	根据原料的物质特性、操作条件、工艺过程等，定性分析生产场所的固有的危险程度。
4	储存场所	危险度评价法	根据储存的物质特性、操作条件、工艺过程等，定性分析储存场所的固有的危险程度。
5	公用辅助工程	安全检查表法	检查企业的供配电、供排水、防雷防静电、消防设施等是否符合要求。
6	安全管理	其他	评价项目的安全管理是否能满足安全生产的需要。

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 定量分析具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度等

项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态情况见下表：

表 6.1.1-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品数量、浓度（含量）、状态表

序号	化学品名称	危险性（爆炸、可燃、毒性、腐蚀）	状态	浓度（%）	数量（t）	作业场所（或部位）	操作条件	
							温度（℃）	压力（MPa）
1	汽油	易燃液体	液态	>99%	60.75	油罐区	常温	常压
					少量	加油区	常温	常压
2	柴油	易燃液体	液态	>99%	22.95	油罐区	常温	常压
					少量	加油区	常温	常压

6.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

6.1.2.1 预先危险性分析结果

通过预先危险性分析结果表明，该站电气事故、车辆伤害、高处坠落等危险等级均属于 II 级范畴。预先危险性评价过程见附件 F6.1 节。

6.1.2.2 危险度评价分析结果

通过危险度评价，该站油罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。危险度评价过程见附件 F6.2 节。

6.1.2.3 作业条件危险性评价法分析结果

通过作业条件危险性评价，该站在选定的单元中均为“一般危险、需要注意”作业环境，且一般危险作业环境的出现均由物料的危险程度所决定，作业条件相对安全。作业条件危险性评价过程见附件 F6.3 节。

6.1.3 定量分析建设项目安全评价范围内各评价单元的固有危险程度

6.1.3.1 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

项目评价范围内可燃性的化学品，其质量及燃烧后放出的热量如下表：

表 6.1.3-1 具有可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量

序号	物质名称	燃烧热 kJ/kg	数量 (t)	热量×10 ³ kJ
1	汽油	46000	60.75	2.7945
2	柴油	33000	22.95	1.5147

6.1.3.2 具有爆炸性化学品的质量及相当于梯恩梯的当量

项目评价范围内化学品能引起燃烧爆炸，故将其燃烧后放出的热量按蒸汽云爆炸模型折算成 TNT 的当量如下：

表 6.1.3-2 能引起爆炸的化学品的质量及相当于梯恩梯的当量

序号	物质名称	燃烧热 kJ/kg	数量 (t)	相当于 TNT 的量 (t)
1	汽油	46000	60.71	18.63
2	柴油	33000	22.95	5.049

注：TNT 当量计算公式：

$$W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} —蒸汽云的 TNT 当量，kg；

W_f —计算对象总质量，kg；

α —蒸汽云的爆炸效率因子，一般取 3%或 4%，此处取 3%；

Q_f —蒸汽的燃烧热，MJ/kg；

Q_{TNT} —TNT 的爆炸热，取 4500kJ/kg。

6.1.3.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

根据《危险化学品目录》，项目涉及的汽油、柴油不属于剧毒化学品。但成品油有麻醉作用和皮肤粘膜刺激作用。汽油的接触限值为 300mg/m³，长期接触可致周围神经炎。急性中毒：接触后出现头痛、头晕、恶心，重者引

起神志丧失甚至死亡。对眼和呼吸道有刺激作用。慢性中毒：出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常、麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退。进一步发展为两下肢无力，肌肉疼痛等。危险有害因素分布的场所为储存区、加油区。所以作业人员在作业过程中，应按规定备好相应的劳动防护用品，工作场所禁止吸烟。避免长期反复接触。

6.1.3.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

汽油、柴油对人体都会产生一定的伤害，对地坪、设备设施及厂房都会有不同程度的腐蚀。所以在生产过程中，确保设备完好，杜绝原料泄漏；精心操作，避免带来原料损失；减少危险化学品对人员的伤害及对设备设施等腐蚀。并按规定佩戴安全防护用品，确保作业人员安全。

6.2 风险程度分析

6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性化学品泄漏的可能性

1、项目购买回来的成品油储存于储罐内，经潜油泵输送至加油机计量后加入车辆的储油箱，整个储存经营过程均在密闭储罐及管线中进行。

2、加油站油罐设置和工艺管道敷设采用埋地式安装，低于周围地坪，输油管线采用导静电热塑性塑料管道，油罐上面覆盖上一层砂土。所以正常情况下发生油品泄漏的可能性很小。

3、异常情况发生危险化学品泄漏的情况为：

1) 卸油时，卸油管连接不到位或管道破损引起泄漏；

2) 若储罐选材不当，致使其不能承受振动等常见载荷而变形、破裂而发生泄漏；

- 3) 储罐、输送设备密封不好, 造成汽油、柴油泄漏;
- 4) 储罐、输送设备等因腐蚀穿孔发生汽油、柴油泄漏;
- 5) 由于雷击、地基沉降、地震等自然因素造成储罐、输送管道破裂而发生泄漏;
- 6) 由于加油机、站房等发生事故, 波及项目储罐等造成破坏而发生泄漏事故;
- 7) 检修时误拆正在使用的设备;
- 8) 作业人员操作不当引发的泄漏事故;
- 9) 运输过程中发生交通事故引起的泄漏;
- 10) 站内的检修、起重车辆及起重设施撞击设备、储存设施引起泄漏。

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

燃烧和爆炸所具备的条件基本相似, 必须具备三个条件: 可燃物、助燃物、点火源。

加油站发生火灾爆炸可能性最大的是加油时发生泄漏。一旦发生泄漏, 成品油蒸汽会大量挥发至空间, 空气中的油气浓度由低到高。当空气中的油气浓度低于爆炸下限时, 遇火源既不燃烧, 也不爆炸; 空气中的油气浓度在爆炸下限与上限之间时, 遇火源就会发生爆炸; 空气中的油气浓度高于爆炸上限时, 遇火源只燃烧不爆炸。

空气中油气浓度的高低还与泄漏量、作业场所通风等因素有关。

如果在泄漏部位较小范围, 遇点火源, 不需要多长时间, 会立即着火燃烧引发火灾事故或爆炸事故。

6.2.3 出现具有毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该站虽然不涉及剧毒化学品，但经营的成品油还是存在一定的毒性。汽油的接触限值为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。一旦发生泄漏，油气随风力的方向会迅速扩散，如附近有居民区，且处于下风向，要达到接触限值也是相当快的。所需要的时间不定，受泄漏量大小、风力强弱等因素影响。

6.3 事故案例分析

1、加油站火灾事故

某加油站的加油员给车油箱加满后，车主为凑足 100 元的油款，要求将剩余的 92 号汽油用加油枪直接注入容量 25kg 的塑料桶内，塑料桶就在吉普车旁边。当油品注到塑料桶 $2/3$ 时，由于产生静电，“砰”的一声，燃起大火，大火将塑料桶烧毁，满地的火源，又把吉普车燃着，此时一位加油员拨打 110 报警。同时，另一位加油员开始操纵 35 kg 干粉灭火器灭火，但由于对灭火器性能掌握不熟练，未能灭火。当吉普车被全部烧着后又把 5m 高的雨蓬引燃， 39.6m^2 铝塑封檐板， 5.6m^2 的雨棚镀锌钢柱板、两台电脑加油机、雨蓬内射灯和部分线路、 12m^2 铝合金开票收款厅、1 台 35kg 干粉灭火机全部烧毁，直接经济损失达 2309 万元。

因为目前使用比较广泛的塑料桶大多是用聚苯乙烯、聚氯乙烯和聚乙烯制成的，这些材料的电阻率大，绝缘性能好，在与汽油强烈摩擦后极易产生和积聚静电荷，因此，决不能用塑料桶装汽油。

事后认定的原因是：

- 1) 违反安全管理制度，用加油枪直接向塑料桶容器内灌装汽油，静电引起爆燃。
- 2) 岗位职工不会使用干粉灭火器，延误了扑灭初起火灾的最佳时间。
- 3) 安全管理不严，管理不到位，职工安全意识淡薄，安全生产责任制

和安全操作规程不落实。

事故防范措施：

- 1) 严禁给塑料桶内加注汽油。
- 2) 加强加油站员工对消防器材的使用培训，确保熟练使用消防器材。

2、加油站爆炸事故

1) 事故经过

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，现场 1 人当即受伤，送医院抢救无效，于 9 月 9 日凌晨死亡。

2) 事故原因分析

这是一起典型的施工组织混乱、施工安全监管不严、安全制度落实不到位造成的安全事故。

①事故发生的直接原因

施工单位施工人员严重违反施工安全规定，安装潜油泵过程中将油罐注水抽出，造成油罐及操作井口油气积聚。在当天无动火作业计划、没有办理动火作业票的情况下，施工人员擅自变更作业地点，在靠近油罐口的区域内进行动火作业，造成闪爆。

②事故发生的间接原因

对施工单位资质审查不严，导致不具备安全施工资质的单位进站施工，为事故的发生埋下了隐患；没有制定施工安全措施，对施工现场的监督检查流于形式，对安全防护、作业票开具、施工人员持证上岗等方面监管不严；施工现场监管严重失职，现场监管责任人（站长）对动火等重大安全作业监管不力，现场安全监督职责未执行到位。

3) 事故防范措施

- ①严格审查施工单位资质，坚决不委托无资质单位进行施工。
- ②制定施工安全措施，对外来作业人员进行安全培训。
- ③加油站负责人在施工队进行重大安全作业时必须监管到位，严禁作业人员私自违规作业。



第七章 安全条件的分析结果

7.1 建设项目的安全条件

7.1.1 项目选址条件

7.1.1.1 项目备案、规划情况

中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司已于 2025 年 5 月 19 日取得万安县发展和改革委员会《江西省企业投资项目备案凭证》（项目代码：2505-360828-04-01-555526）。

该项目已于 2024 年 12 月 26 日取得万安县商务局《关于同意万安城北加油站迁建的答复》。

拟建项目建设满足相关法律法规要求。

7.1.1.2 建设项目周边 24h 内生产经营活动和居民生活的情况

新建万安城北加油站项目地处万安县城北鲜花大道旁

东侧：稻田；

南侧：光明大道；

西侧：10kV 架空电力线（杆高 8m，有绝缘层，拟作埋地处理）；

西北侧：民房（三类保护物）；

北侧：一条 10kV 架空电力线（杆高 8m，有绝缘层）、民房（三类保护物）。

站区外 50m 范围内无重要建筑物，站区四周无自然保护区、风景区。该站符合加油站总体布局的要求，可以满足项目建设的要求。

7.1.1.3 建设项目所在地的自然条件

一、气象特征

万安县属亚热带湿润季风气候，其特点是气候温和，雨量充沛，光照充足，冬夏长，春秋短，四季分明，霜期短，生长季长。多年平均气温 18.4℃，1 月平均气温 6.7℃，7 月平均气温 29.2℃。无霜期年平均 282 天，最长达 346 天，最短为 247 天。年平均降雨量 1335.1 毫米，年平均降雨日数为 159 天。年平均雷暴日 65 天。

二、地形、地貌

万安县境内地势南高北低，由南向北依次为山地、丘陵、平原，属典型的江南丘陵地貌，地形以中低山、丘陵为主。山顶海拔标高一般在 500—1000 米之间，位于县境东部边境的天湖山，峰顶海拔 1152.9 米，为全县的最高点。东北部低，最低处位于罗塘的寨头村，地面海拔标高仅 65 米。北部和中部为低丘岗地，多在海拔 300 米以下，地形起伏不大。全县地势最高与最低点的相对高差为 1087.9 米。按地貌形态划分，山地占境内面积的 34%，丘陵占 30%，低丘岗地占 35%，平原占 1%。

三、水文

万安县河流均属赣江水系，呈树枝状分布。主干河流赣江由南向北纵贯县境中部。流向：中上游呈南东—北西向。下游从百嘉乡的九贤起折转为北东向进入泰和，流经县境总长 90 公里。江面一般宽 500~1000 米，最大宽度 1200 米，最小 450 米。自赣县储潭至县城芙蓉镇一段，江面狭窄，水流湍急，谷呈“V”字形，多险滩。县境内赣江主要支流有流经县境西北部的蜀水和流经县境西部的遂川江等。

四、地震设防烈度

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，万安县境内地震烈度小于 6 度，地震动参数小于 0.05g，为地壳相对稳定区。

7.1.1.4 建设项目中危险化学品生产装置和储存设施与重要场所、区域的距离

项目采用《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等要求，编制选址安全检查表见本报告 F7 节。项目与周边建构筑物防火间距能满足要求。项目与八大场所的安全距离检查见表 7.1-1。

拟建项目建构筑物与周边的建构筑物满足相关规范要求。

表 7.1.1-1 生产场所、仓库与敏感场所、区域的距离

序号	项目名称	加油站与周边重要场所之间的间距情况	备注
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	周边 50m 范围内无此类地区。	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施		符合要求
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	周边 50m 范围内无此类地区。	符合要求
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	周边 50m 范围内无车站、机场以及铁路、地铁风亭及出入口。	符合要求
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	周边 50m 范围内无此类地区。	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	周边 50m 范围内无此类地区。	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	周边 50m 范围内无此类地区。	符合要求
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	周边 50m 范围内无此类地区。	符合要求

评价小结：加油站与八大场所、设施的安全距离满足相关的规范要求。

7.1.2 建设项目内在的危险有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

项目站内建构物与站外相邻企业、居民点的防火间距均能满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关法律法规的要求，项目经营过程中涉及到汽油、柴油，拟采用相应的安全控制措施（汽油加油卸油回收装置、液位仪、泄漏检测仪、视频监控系统、静电接地报警仪、紧急切断按钮等）后，从而提高了项目的安全系数，一般情况下，项目对周边生产、经营活动或者居民活动的影响较小。

7.1.3 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

目前周边建筑环境对新建万安城北加油站项目没有影响；但加油站为易燃易爆场所，存在受外部点火源的威胁，如频繁出入的车辆，人为带入的烟火、燃放鞭炮的散落火星等。道路过往车辆对新建万安城北加油站项目的安全生产会有一定影响。因此需要加强站内安全管理，设置安全警示标识，并加强对站外人员的安全宣传。

加油站采用汽车运输，紧靠站前道路，交通方便，正常情况下，道路交通条件对新建万安城北加油站项目影响不大。

加油站建设项目所需供水、供电等将由现有市政设施接入站区。如供水、供电出现故障，在正常情况下对加油站建设项目安全威胁不大。

7.1.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或使用后的影响

自然环境主要包括降雨（雪）、雷电、风、气温、地质条件、地震烈度

等，这些因素对项目存在一定的影响。

7.2 主要技术、工艺和装置、设施及其安全可靠性的

7.2.1 主要技术、工艺和装置、设施的安全可靠性

（1）生产技术、工艺的安全可靠性

加油站的加油及卸油工艺，目前我国加油站普遍采用成熟的加油、卸油工艺。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令〔2023〕7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38 号）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86 号）等辨识，项目工艺、装置、设备和产品均未列入限制、落后、淘汰类。

项目拟委托有资质的单位进行设计、设备安装、土建施工、工程监理，正常情况下，项目的生产技术、工艺安全、可靠。项目的加油设施检查见 F8 节。

（2）设备、设施的安全可靠性

项目汽油、柴油等设备、设施采用满足安全生产需要的成熟设备；定型

及非标设备、设施均选择取得制造许可证的企业按工艺条件设计、制造；项目拟由委托具备资质的单位设计、施工、安装、监理，以便保障设备、设施的安全可靠性。项目的设备设施检查见 F8 节。

7.2.2 加油站总平面布置和站内工艺装置、建（构）筑物等之间防火间距

该站选址、总平面布置满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中相关要求。

7.2.3 配套和辅助工程满足安全生产需要的情况

1、消防及给排水

消防设施及给排水符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规范要求。

2、供配电

共检查 8 项内容，有 1 项在申请报告中明确，本报告在第 8 章提出措施建议。

3、防雷防静电

共检查 13 项内容，申请报告中未明确 3 项，本报告在第 8 章节中提出对策措施。

4、采暖通风及建筑物

共检查 17 项内容，申请报告中有 2 项未明确项，本报告在第 8 章节中提出对策措施。

第八章 安全对策与建议

8.1 安全对策措施、建议的依据及原则

一、安全对策措施的依据：

- 1、物料及工艺过程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2、符合性评价的结果；
- 3、国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

二、安全对策措施建议的原则：

1、安全技术措施等级顺序：

1) 直接安全技术措施；

2) 间接安全技术措施；

3) 指示性安全技术措施；

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

消除；预防；减弱；隔离；连锁；警告。

3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5、在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

8.2 建议采取和完善的安全对策措施建议

8.2.1 站址选择方面对策措施

1、拟建加油站为二级加油站，加油站的汽油油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离，不应小于下列规定：

1) 二级加油站的汽油埋地油罐、通气管口、加油机距离三类民用建筑物分别为 8.5m、7m、7m。

2) 二级加油站的埋地油罐、通气管口、加油机距离城市次干路、支路和三级公路、四级公路分别为 5m、5m、5m。

3) 二级加油站的埋地油罐、通气管口、加油机距离铁路分别为 15.5m、15.5m、15.5m。

2、加油站的柴油油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离，不应小于下列规定：

1) 二级加油站的埋地油罐、通气管口、加油机距离三类民用建筑物分别为 6m、6m、6m。

2) 二级加油站的埋地油罐、通气管口、加油机距离城市次干路、支路和三级公路、四级公路分别为 3m、3m、3m。

3) 二级加油站的埋地油罐、通气管口、加油机距离铁路分别为 15m、15m、15m。

3、架空电力线路、架空通讯线不应跨越站内的作业区。

4、与汽车加油站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。

8.2.2 总平面布置方面的对策措施

1、车辆入口和出口应分开设置；

2、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类型确定。单车道或单车停车位宽度不应小于 4m；

2) 站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m；

3) 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外；

4) 停车位和道路路面不应采用沥青路面。

3、加油作业区与辅助服务区之间应有界线标识；

- 4、加油作业区内不得有“明火地点”或“散发火花地点”；
- 5、加油站的变配电间应布置在作业区域之外。站房不应布置在爆炸危险区域；
- 6、加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧实体围墙；
- 7、站内设施之间的防火距离不应小于下列规定：
 - 1) 汽油罐距离站房、站区围墙分别为 4m、2m；
 - 2) 柴油罐距离站房、站区围墙分别为 3m、2m；
 - 3) 汽油通气管距离站房、站区围墙、油品卸油点分别为 4m、2m、3m；
 - 4) 柴油通气管距离站房、站区围墙、油品卸油点分别为 3.5m、2m、2m；
 - 5) 油品卸油点距离站房为 5m；
 - 6) 汽油加油机距离站房 5m、柴油加油机距离站房 4m；
 - 7) 埋地油罐之间的距离不应小于 0.5m。

8.2.3 加油工艺及设施方面对策措施

8.2.3.1 储罐方面安全对策措施

- 1、双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，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。

- 2、油罐设在非车行道下面时，油罐的顶部覆土厚度不应小于 0.5m，设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m，油罐周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回

填料应符合产品说明书的要求；

3、埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座；

4、SF 双层油罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》的有关规定执行，并应符合双层钢制储罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度的有关规定，且 SF 双层油罐设计内压不应低于 0.08MPa；

5、SF 双层油罐周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；

6、埋地油罐应设置防止油罐上浮措施；

7、SF 双层油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 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察觉的地点；

8、加油站应设油气回收系统，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。SF 双层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率不宜大于 0.8L/h；

9、与土壤接触的 SF 双层油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T3022-2019 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

10、与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属层，应满足消除油品静电荷的要求，其表面电阻率应小于 $10^9 \Omega$ ；当表面电阻率无法满足小于 $10^9 \Omega$ 的要求时，应在罐内安装能够消除油品静电电荷的物体。消除油品静电电荷的物体可为浸入油品中的钢板，也可钢制的进油立管、出油管等金属物，表面积之和不应小于计算值。

11、双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。

8.2.3.2 加油机方面安全对策措施

- 1、加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于 50L/min；
- 2、加油软管上宜设安全拉断阀；
- 3、以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道应设置剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭；
- 4、一机多油品加油机的放枪位应各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识；
- 5、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；

8.2.3.3 工艺管道系统方面安全对策措施

- 1、油罐车卸油必须采用密闭卸油方式；
- 2、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；
- 3、卸油接口应装设快速接头及密封盖；
- 4、加油站采用卸油油气回收系统，其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。
- 5、加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵多机（枪）的加油工艺；
- 6、拟建加油站拟采用加油油气回收系统，其设计应符合下列规定：
 - 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 1 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。

7、油罐的接合管设置应符合下列规定:

1) 接合管应为金属材质;

2) 接合管应设在油罐的顶部, 其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口, 应设在人孔盖上;

3) 进油管应伸至罐内距罐底 50mm-100mm 处。进油立管的低端应为 45°斜管口或 T 形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口;

4) 罐内潜油泵的入油口应高于罐底 150mm-200mm;

5) 油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处, 并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施;

6) 油罐人孔井内的管道及设备, 应保证油罐人孔盖的可拆装性;

7) 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接, 宜采用金属软管过渡连接(包括潜油泵出油管)。

8、汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。通气管管口应设置阻火器和呼吸阀, 呼吸阀的工作正压宜为 2kPa-3kPa, 工作负压宜为 1.5kPa-2kPa;

9、通气管的公称直径不应小于 50mm;

10、加油站工艺管道的选用, 应符合下列规定:

1) 油罐通气管道和露出地面的管道, 应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》的无缝钢管;

2) 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件。非烃类车用燃料不得采

用不导静电的热塑性塑料管道；

3) 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接；

4) 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm。埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接；

5) 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ；

6) 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV；

11、油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega \cdot m$ ，或采用内附金属丝网的橡胶软管；

12、加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实；

13、卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1‰；

14、埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土；

15、工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟交叉时，应采取相应的防护措施；

16、埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》的有关规定。

8.2.3.4 防渗方面安全对策措施

1、加油站应按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法规、法令的要求，采取防止油品渗漏的措施；

2、加油站采用双层油罐。渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。

3、装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。

4、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 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。

8.2.4 消防设施及给排水方面对策措施

- 1、加油站的灭火器材配置应符合下列规定：
 - 1) 每 2 台加油机应设置不少于 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；
 - 2) 地下储罐应配置不小于 35kg 推车式干粉灭火器 1 台；
 - 3) 二级加油站应配置灭火毯 5 块，沙子 2m³。
- 2、其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设

计规范》的有关规定；

3、加油站的排水应符合下列规定：

1) 站内地面雨水可散流排出站外。或采用明沟排到站外，但应在排出围墙之前，设置水封装置；

2) 加油站的排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设置水封井。水封井的水封高度不应小于 0.25m，水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m；

3) 加油站不应采用暗沟排水；

4) 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道；

5) 排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。

4、排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区。

8.2.5 电气、报警和紧急切断系统方面对策措施

8.2.5.1 供配电方面安全对策措施

1、加油站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源；

2、加油站的供电电源宜采用电压为 380/220V 的外接电源，供电系统应设置独立的计量装置；

3、加油站罩棚、营业室等处，应设事故照明；

4、加油站可设置小型内燃发电机组，内燃发电机排烟管口应安装阻火器；排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离应符合下列规定：

1) 排烟口高出地面 4.5m 以下时不应小于 5m；

2) 排烟口高出地面 4.5m 及以上时不应小于 3m。

5、加油站的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；

6、加油作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品管道敷设在同一沟内；

7、爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》的有关规定；

8、加油站内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。

9、汽车加油加气加氢站应设置电视监视系统，监视范围应覆盖作业区。

10、电气设备防爆措施建议

（1）加油机区域、密闭卸油点等爆炸危险区域内的电气设备防爆等级均不应低于 Ex II BT4。

（2）站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。

（3）在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接。

（4）油罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区。

（5）爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》的有关规定。

8.2.5.2 防雷、防静电方面安全对策措施

1、油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处；

2、防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻应按其中接地电阻值要求最小的接地电阻值确定；

3、埋地 SF 双层油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地；

4、加油站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地；

5、加油站的站房和罩棚等建筑物应采用接闪带(网)防直击雷；

6、加油站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地；

7、加油站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器；

8、380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器；

9、地上或管沟敷设的油品管道，应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω ；

10、加油站的汽油罐车卸车场地，应设卸车时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪；

11、在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，应用金属线跨接，但连接螺栓不小于 5 根的法兰在非腐环境下可不跨接；

12、油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头应保证可靠的电气连接；

13、防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。

8.2.5.3 紧急切断系统方面安全对策措施

1、加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。紧急切断系统应具有失效保护功能；

2、加油泵的电源应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭；

3、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的位置；
- 2) 在控制室或值班室内。

4、紧急切断系统应只能手动复位。

8.2.6 通风、建（构）筑物、绿化方面对策措施

8.2.6.1 通风方面安全对策措施

拟建加油站采用自然通风，通风口总面积不应小于 $300\text{cm}^2/\text{m}^2$ (地面)，通风口不应小于 2 个。

8.2.6.2 建（构）筑物方面安全对策措施

- 1、加油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。
- 2、汽油加油场地罩棚应采用非燃烧材料制作，罩棚边缘与加油机的平面投影距离不宜小于 2m；
- 3、加油岛的设计应符合下列规定：
 - 1) 加油岛应高出停车场的地坪 0.15~0.2m；
 - 2) 加油岛两端的宽度不应小于 1.2m；
 - 3) 加油岛的罩棚支柱边缘距岛端部，不应小于 0.6m；
 - 4) 加油站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体内部；
 - 5) 站房可由卫生间、便利店、设备间、配电间、综合办公室、戊类储藏室组成，站房内可设非明火餐厨设备；
 - 6) 加油站内不应建地下和半地下室。

8.2.6.3 绿化方面安全对策措施

加油站作业区内不得种植油性植物。

8.2.7 工程方面对策措施

1、拟建项目应根据《〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字[2021]100号）以及其他的法律法规规定，负责拟建项目的设计、施工、监理的单位，应当具备相应的专业资质。设计单位应具有综合甲级资质或者化工石化医药行业甲级、化学工程专业甲级。设备和管道施工安装单位、监理单位必须具备石油化工石油专业资质。

2、加油站工程施工应按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品说明书进行，需修改设计或材料代用时，应有原设计单位变更设计的书面文件或经原设计单位同意的设计变更书面文件；

3、施工单位应编制施工方案，并应在施工前进行设计交底和技术交底。

4、施工用设备、检测设备性能应可靠，计量器具应经过检定，处于合格状态，并应在有效检定期内；

5、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；

6、施工中的安全技术和劳动保护，应按现行国家标准《石油化工建设工程施工安全技术标准》的有关规定执行；

7、材料和设备的型号、规格、材质等应符合设计文件的要求，并应具有有效的质量证明文件；

8、计量仪器应经过检定，处于合格状态，并应在有效检定期内；

9、站内建筑物的采暖和给排水施工，应按现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》的要求执行；

10、爆炸危险环境电气装置的施工应按现行国家标准《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》的要求执行；

11、进行防腐蚀施工时，严禁在站内距作业点 18.5m 范围内进行有明火或电火花的作业。

8.2.8 安全管理方面的对策措施

针对项目的运行，加油站要编制以下符合项目管理要求的安全生产管理制度，包括：安全生产责任制，安全教育管理制度，安全检查管理制度，安全技术措施管理制度，防火、防爆安全管理制度，防止急性中毒和抢救措施管理办法，安全装置与劳动防护器具管理办法，事故管理制度，储罐区安全管理制度，加油区安全管理制度、职工个人防护用品发放管理规定，防暑降温费标准规定，消防设施、器材管理规定，防火检查管理制度，加油、卸油操作规程，事故应急救援预案及演练记录等等。该加油站的安全管理还应做好以下方面：

1、应建立健全安全生产管理机构，成立专门的安全管理领导小组，制定全员安全生产责任制及各工种安全操作规程。健全安全检查、安全考核、奖惩、安全教育培训、危险区域环境临时动火审批、危险有害因素定期监测报告等项制度，并要认真贯彻实施；

2、经营单位主要负责人、安全生产管理人员应按有关部门规定参加安全生产培训、考核合格，并持证上岗；主要负责人、安全生产管理人员应取得应急管理部门的主要负责人和安全生产管理人员证书。

主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员（如电工、加油操作人员等）应严格遵守《生产经营单位安全培训规定》和《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，凡特种作业人员必须按规定经过培训考核合格，做到持证上岗。

3、运用安全系统工程的方法，实施安全目标全面安全管理（即全员参与的安全生产管理，全过程的安全管理和全天候的安全管理）。将安全管理纳入良性循环的轨道；

4、加强全员安全教育和安全技术培训工作，积极开展危险预知活动，提高危险辨识能力，增强全员安全意识，提高自我保护能力；

5、应将危险化学品的有关安全和卫生资料向职工公开，教育职工掌握必要的火情应急处理方法和自救措施，经常对职工进行实际场所防火安全的教育和培训；

6、企业应教育职工遵守劳动安全卫生规章制度和安全操作规程，并及时报告认为可能造成危害和自己无法处理的情况；

7、加油站应教育职工对违章指挥或强令冒险作业，有权拒绝执行；对危害人身安全和健康的行为，有权检举和控告；

8、在有火灾、爆炸危险场所进行动火检修作业时，必须遵守动火规定并采取相应防范措施，防止意外事故发生；

9、制订工艺规程、安全技术规程和岗位操作规程，并认真落实、执行；建立设备台帐，加强设备管理，对贮罐、加油机等各类关键设备和设施应经常检查、检测，发现情况应及时处理；

10、加油站区域要明确禁烟、禁火范围，并设有明显标志，严格禁烟、禁火区内的动火维修作业管理；

11、加油员对进站加油的汽车负有安全引导的责任，督促进站加油车辆、人员遵守消防安全规定。注意监控并及时制止外来人员违章行为，如吸烟、点打火机、在加油区打手机、无绳电话、对讲机，杜绝外来火源进入加油站危险区；严禁人员在加油区等位置抽烟、玩打火机、接打电话。

12、制订劳动防护用品发放、管理办法，配备、发放劳动防护用品；应按要求为员工配备个体防护用品，如防静电服、手套、口罩等等，并按要求为员工购买工伤保险和全员安全生产责任保险。

13、在项目建造中，建设指挥部明确建设方、施工方、监理方等多方在施工期间的安全职责，加强与施工单位和工程监理部门的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作；

14、工程建成后，应组织有关人员对工程进行验收，对建筑物、构筑物、生产装置、设备设施及隐蔽工程等进行全面验收，作出验收结论；应对安全

设施、设备和与安全有关的装置、附件等按有关规范进行检验、调试保证其功能达到有关技术标准、产品质量的要求，并有详细调试记录；

15、工程建成后，应及时请当地住建部门对工程的建筑物进行消防验收，并出具建筑物消防验收意见书；应邀请检测、检验单位对工程的设备、容器及附件、防雷、防静电设施进行检测、检验，确保安全设施有效。工程项目竣工后，应严格按照规定进行安全“三同时”验收；

16、项目在试经营运行期间，应制订可行的试经营安全运行方案，保证试经营的安全，同时搜集和积累资料，不断补充和完善安全操作规程；

17、加油站应配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等。电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具；

18、电气设备必须设有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设施必须完好并每年应定期检测；

19、为满足法定的安全生产条件，企业应为项目保证足够的安全投入。安全费用由企业按月提取，计入成本费用，专户储存，专项用于安全生产，不得挪用。安全费用提取额不能满足安全生产实际投入需要的部分据实在成本中列支。安全费用包括但不限于以下方面：

（1）完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括加油区、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、防火、灭火、防爆、防雷、防静电、防渗漏等设施设备支出；

（2）配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；

（3）开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建

设、运维和网络安全支出；

(4) 安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；

(5) 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

(6) 安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；

(7) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；

(8) 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；

(9) 安全生产责任保险支出；

(10) 与安全生产直接相关的其他支出。

20、禁止在站内加油区域从事可能产生火花的作业，如检修车辆、敲打铁器，作业场所穿、脱、拍打化纤服装，穿戴铁钉的鞋进出等，严禁带有火药、爆竹等易燃易爆的车辆进站加油。

21、雷雨天严禁卸油，卸油过程中，禁止闲杂人员逗留围观，驾驶员和接卸人员均不得离开现场，随时检查卸气情况，发现异常应立即停止卸油；非工作人员不得进行卸油工作。

22、加油站应制定事故应急救援预案，报主管部门备案。

8.2.9 事故应急救援预案

1、企业应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 及《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号，[2019]应急管理部第2号令修改）的要求，编制事故应急预案。

1) 应急预案中应包含加油区、油罐区等重点场所事故应急处置。

2) 应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。

3) 编制的应急预案应进行论证、推演、评审、备案。

4) 应将项目的应急预案与当地政府编制的应急预案相衔接，应急预案应包含加油设施出现事故的联动应急处置方案。

5) 建议企业将本单位编制的《生产安全事故应急预案》与周边企业的《生产安全事故应急预案》进行衔接，并将本单位的《生产安全事故应急预案》应急处置措施、应急疏散等告知周边企业。

2、根据拟建项目事故风险特点，企业应每半年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

3、根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB 30077-2023 的附录 A 以及项目重大危险源等级、从业人数判定，该站建成后属于第三类危险化学品单位。其应急物资配备要求如下。

1) 在作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合下表要求。

表 8.2.9-1 作业场所救援物资配备要求

序号	物资名称	主要用途或技术要求	配备	备注
1	正压空气呼吸器	技术性能符合 GB/T16556—2007 中第 5 章的要求	2 套	每套配备 1 个备用气瓶
2	化学防护服	/	2 套	具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所
3	自吸过滤式防毒面具	技术性能符合 GB2890 要求	1 个/人	类型根据有毒有害物质确定
4	气体检测仪	技术性能符合 GB12358 要求	2 台	检测气体浓度，根据作业场所所有毒有害气体的种类确定
5	手电筒	易燃易爆场所应防爆	1 个/人	根据当班人数确定，包括作业人员随身携带的同类物资
6	对讲机	易燃易爆场所应防爆	1 台/人	根据当班人数确定，包括作业人员随身携带的同类物资
7	急救箱或急救包	物资清单符合 GBZ1—2010 中表 A.4 的要求	1 包	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等
8	水带	消防用水的输送，技术性能符合	50m	1) 允许用水灭火、稀释或降温

序号	物资名称	主要用途或技术要求	配备	备注
		GB6246 的要求		的场所配备； 2) 按现场风险及事故后果配备，不小于 50m。
9	多功能水枪	危险化学品的驱散、隔离、灭火、洗消等	1 个	1) 具体型号可根据作业现场实际需求配备； 2) 允许用水灭火、稀释或降温的场所配备。
10	危化品收容输转器具	危险化学品泄漏物的收容输转，易燃易爆场所应防爆	1 套	根据泄漏介质理化性质选择配备，常用物资包括危化品真空收集器，收容桶或其他输转器具。
11	吸附材料	处理化学品泄漏	200kg	1) 以工作介质理化性质选择吸附材料，包括化学性吸收材料和物理性吸附材料，常用吸附材料为干沙土、吸附颗粒、吸附毡（具有爆炸危险性的除外）。 2) 按现场风险及事故后果配备，不少于 200kg。
12	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	1 套	在工作地点配备
13	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标、救生绳等	1 套	易燃易爆场所应配置无火花工具。

8.2.10 重点监管的危险化学品安全对策措施

汽油属于重点监管的危险化学品，应按照以下安全措施和事故应急处置原则配置安全设施及措施：

表 8.2.10-1 汽油安全措施及应急处置措施一览表

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℃。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。储存区应备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 1000m³ 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 0.5m³ 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，运输途中应防暴晒、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	【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。

置 原 则	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。
-------------	--

8.2.11 其它方面的对策措施

- 1、聘请有相应资质的单位进行设计、施工、监理。
- 2、加油机、汽油罐、柴油管等设备应从有资质的单位购进。
- 3、建成后应请具有资质单位进行防雷防静电检测检验。
- 4、建设项目竣工投入生产或者使用前，应当委托有资质的单位进行安全验收评价，生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收，并形成书面报告备查。安全设施竣工验收合格后，方可投入生产和使用。
- 5、在储罐和加油机附近的明显位置，应标示安全警示；
- 6、装设视频监控设备，保证安全运行及有效管理。
- 7、该站应委托有资质的专业运输公司承运汽油和柴油。
- 8、应按要求委托有资质的单位进行初步设计和施工图设计，并送有关部门审查，审查通过后方可施工；施工监理单位应具备相应资质，按图进行

施工，施工前应取得施工许可证；项目竣工后，应严格按照规定进行三同时验收，确保项目施工质量和设备安装质量。

9、该项目属于加油站，涉及汽油的爆炸危险区域的电气设备应达到 Exd II BT4 及以上防爆电气设备。

8.2.12 施工期的安全管理措施

1、设备安装

1) 工艺设备安装前须对设备外表及内部进行检查、验收合格，且质量证明齐全后方可进行安装；

2) 设备基础施工前，必须与设备所带图纸进行核对，确认无误后方可进行施工。

3) 加油机安装

加油机安装应严格按照产品使用说明书的要求进行，并应符合下列规定：

安装完毕，应严格按照产品使用说明书的规定预通电，并应进行整机的试机工作。在初次上电前应再次检查确认下列事项符合要求：

- ①电源线已连接好；
- ②管道上各接口已经按设计文件要求连接完毕；
- ③管道内杂物已清除。

2、工艺管道安装

(1) 管道选材

1) 出油管线采用双层导静电热塑性管，油气回收管线、卸油管线采用单层热塑性管，其余工艺管线采用 20#无缝钢管。

2) 钢制工艺管道直径系列采用 B 系列, 材质 20#钢, 技术性能应符合《输送流体用无缝钢管》的技术要求和规定。

3) 热塑性塑料管道主体结构层材质为无孔隙聚乙烯材料, 壁厚不应小于 4mm, 埋地部分的热塑性塑料管道应采用管道配套的专用连接管件电熔连接。导静热塑性塑料管道, 导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$, 表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ 。不导静电热塑性塑料管道, 主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV。

4) 双层管道及管件技术性能应符合国家对加油站用输油管道的各项规定和生产单位的各项技术安装要求, 管道组成件与热塑性塑料管材材质相同。

5) 法兰材质 20#锻钢, 执行《钢制管法兰 (PN 系列)》, 公称压力为 PN10, 法兰密封面为 RF (突面)。

6) 钢制法兰配套垫片采用聚四氟乙烯板, 执行《钢制管法兰用非金属垫片 (PN 系列)》, 密封面为 RF (突面)。

7) 螺栓采用全螺纹螺柱, 材料牌号 35CrMo, 执行《钢制管法兰用紧固件 (PN 系列)》HG/T20613—2009; 螺母采用 2 型六角螺母, 材料牌号 30CrMo, 执行《2 型六角螺母》GB/T6175—2016。

8) 钢制管件 (弯头、三通、大小头) 材质为 20#钢, 技术性能应符合《钢制对焊管件 类型与参数》II 系列管件。

9) 阀门 DN50 以上采用法兰直通式球阀 (Q41F-10C), 阀体材质为碳钢 (A105); DN50 以下采用内螺纹直通式球阀 (Q11F-10T), 阀体材质为铜及铜合金。

(2) 管道安装

1) 管道系统设计压力为 0.4MPa, 设计温度为常温, 法兰、阀门公称压力等级为 1.0MPa;

2) 管道与设备、阀门连接采用法兰、螺纹连接, 其余均采用焊接, 并遵循《石油化工有毒、可燃介质钢制管道工程施工及验收规范》及《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》的规定。

3) 管道采用直埋敷设, 管顶埋深不小于 0.4m, 敷设在混凝土场地或道路下面的管道, 管顶低于混凝土层下表面不小于 0.2m。

4) 加油油气回收管道坡向 92#汽油罐, 管线坡度 $i \geq 1\%$; 卸油油气回收管道、油罐通气横管坡向油罐, 油气管线坡度 $i \geq 1\%$ 。

5) 卸油管道坡向油罐, 管道坡度 $i \geq 2\%$ 。

6) 双层加油管道坡向油罐, 管道坡度 $i \geq 5\%$ 。

7) 管道垫层: 为保证敷设的管线坡度, 管道垫层及回填要求如下:

①热塑性塑料管道, 下部设置 100mm 砼垫层+100 砂垫层。

②钢制管道, 下部设置 100mm 砼垫层。

③管道安装就位后, 应待试压(油气回收管线还应完成气密性及液阻检测)完成后方可回填。回填时管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性砂或细土。

8) 管道穿越混凝土人孔井、加油机基础、防渗罐池、渗漏检测井必须加装防水套管, 防水套管要做好密封, 套管公称直径比原管道大 2 级, 管道与套管间空隙填充 A 级不燃烧的石棉水泥(中部)及防水油膏(两端部)。

9) 管道穿越成品人孔操作井、成品加油机底槽, 应采用成品人孔操作

井、成品加油机底槽配套的密封装置，所有进出人孔井或底槽的管道应与相交面垂直，保证密封装置的安装。

10) 加油油气回收管道与加油机油交接点的内螺纹球阀，位置由加油机生产厂家与施工单位在施工现场解决。

11) 埋地热塑性塑料管材及管道组件的安装、检验及验收，应符合生产厂家对热塑性塑料管材的安装技术要求和规定。

12) 当管道采用管沟敷设时，管沟必须用中型沙子或细土填满、充实。

(3) 管道检验

1) 全部焊缝进行外观检查，检查合格后方可进行环向焊缝无损检测。

2) 可燃介质管道焊缝外观应成型良好，与母材圆滑过渡，宽度宜为每侧盖过坡口 2mm，焊接接头表面质量应符合下列要求：

①不得有裂纹、未熔合、夹渣、飞溅存在；

②焊缝表面不得低于管道表面，焊缝余高不应大于 2mm。

3) 无损检测缺陷等级评定应符合《承压设备无损检测》的有关规定，并应符合下列规定：

①油品和油气管道射线检测时，射线检测技术等级不得低于 AB 级，III 级为合格；

②油品和油气管道超声波检测时，管道焊接接头 II 级为合格；

③当射线检测改用超声波检测时，应征得设计单位同意并取得证明文件。

4) 每名焊工施焊焊接接头检测百分率应符合下列规定：

①油品、油气管道焊接接头，不得低于 10%；

②固定焊的焊接接头不得少于检测数量的 40%，且不应少于 1 个。

5) 可燃介质管道焊接接头抽样检验，有不合格时，应按该焊工的不合格数加倍检验，仍有不合格时应全部检验。同一个不合格焊缝返修次数，碳钢管道不得超过 3 次，其它金属管道不得超过 2 次。

(4) 管道压力试验及吹扫

1) 管道系统压力试验，应在管道系统安装完毕，无损检测合格后方可进行。管道系统压力试验合格后，应进行吹扫和清洗。

2) 加油站工艺管道系统安装完成后，应进行压力试验，并应符合下列规定：

①压力试验宜以洁净水进行；

②压力试验的环境温度不得低于 5℃；

③管道的试验压力按下表取值：

表 8.12-1 管道、材质、压力对照表

管道	材质	试验压力（表压）（kPa）	
		真空	正压
正压加油管道 （采用潜油泵加压）	钢管	—	+600±50
	热塑性塑料管道	—	+500±10
负压加油管道 （采用自吸式加油机）	钢管	-90±5	+600±50
	热塑性塑料管道	-90±5	+500±10
通气管横管、油气回收管道	钢管	-90±5	+600±50
	热塑性塑料管道	-90±5	+500±10
卸油管道	钢管	—	+600±50
	热塑性塑料管道	—	+500±10
双层外层管道	钢管	-90±5	+600±50
	热塑性塑料管道	-60±5	+500±10

3) 液压试验应分级缓慢升压，达到试验压力后停压 10min 且无异常现

象。然后降至设计压力，停压 30min，不降压、无泄漏和无变形为合格。

4) 压力试验过程中有泄漏时，不得带压处理。缺陷消除后应重新试压。

5) 可燃介质管道系统试压完毕，应及时拆除临时盲板，并应恢复原状。

6) 可燃介质管道系统试压合格后，应用洁净水进行冲洗或用空气进行吹扫，并应符合下列规定：

①不应安装法兰连接的安全阀、仪表件等，对已焊在管道上的阀门和仪表应采取保护措施；

②不参与冲洗或吹扫的设备应隔离；

③吹扫压力不得超过设备和管道系统的设计压力，空气流速不得小于 20m/s，应以无游离水为合格；

③水冲洗流速不得小于 1.5m/s。

7) 可燃介质管道系统采用水冲洗时，应目测排出口的水色和透明度，应以出、入口水色和透明度一致为合格。采用空气吹扫时，应在排出口设白色油漆靶检查，应以 5min 内靶上无铁锈和其它杂物颗粒为合格。经冲洗或吹扫合格的管道，应及时恢复原貌。

8) 可燃介质管道系统应以设计压力进行严密性试验，试验介质应为压缩空气或氮气。

9) 可燃介质管道工程的施工，除应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定外，尚应符合《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》的有关规定。

（5）管道防腐

1) 加油站管道防腐蚀施工，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控

制规范》中相关规定。

2) 热塑性塑料管无需现场做防腐。

3) 当环境温度低于 5℃、相对湿度大于 80%或在雨、雪环境中，未采取可靠措施，不得进行防腐作业。

4) 非埋地管道（指：卸油口箱内及操作井内的无缝钢管）需做加强级防腐处理，采用环氧树脂涂料，详见《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T3022-2019 的要求，管道防腐的除锈等级为 St3 级，一遍环氧富锌底漆+两遍环氧云铁中间漆+两遍丙烯酸聚氨酯面漆的涂层总厚度 $\geq 0.19\text{mm}$ 。

5) 埋地敷设的钢质管道须做加强级防腐处理，防腐材料采用环氧煤沥青漆防腐工艺，详见《钢质管道外腐蚀控制规范》的要求，防腐层结构：底漆一面漆一玻璃布一面漆一玻璃布一两层面漆，涂层厚度 $\geq 0.6\text{mm}$ ，管道防腐前的除锈等级为 St3 级。

6) 埋地管道防腐也可采用厚度为 1.0mm 的聚乙烯防腐胶带防腐，管道防腐的除锈等级为 St3 级，防腐层结构：一层底漆—一层聚乙烯胶带，底漆应与聚乙烯胶带配套使用，缠绕搭接宽度应为胶带宽度的 20%~25 %，胶粘带始末搭接长度不应小于 1/4 管子周长，且不小于 100mm。焊缝处的防腐层厚度不应低于设计防腐层厚度的 85%。其他应执行《钢质管道聚烯烃胶粘带防腐层技术标准》的规定。

（6）地上管道涂色

加油站地上管道涂色按《石油化工设备管道钢结构表面色和标志规定》执行，地上碳钢管道表面色统一涂装为银色，不锈钢管道保持材料本色。如

企业有涂色标准，按企业标准执行。

1) 设备管道均应做防静电接地处理，详见电气专业图纸。

2) 系统检测

油气回收管道系统安装、试压、吹扫、完毕之后和覆土之前，应按照《加油站大气污染物排放标准》有关规定，对油气管路密闭性和液阻进行自检。

3) 其它

对因改造开挖地面，在管线等安装完成后，需进行地面恢复，对硬化地面具体做法见硬化路面断面图。

8.2.13 运营期安全措施建议

1、后期应密切关注站外周边空地的规划用途，避免后期空地上建设的建构筑物与站内设施的安全间距不能满足《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。

2、企业应定期完善安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程，以保证安全运营。

3、企业应定期按照《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号，[2019]应急管理部第2号令修改）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020等相关要求进一步完善应急救援预案，加强与周边企业的应急联防协作工作，对可能影响的范围内周边企业、人员应予以应急措施告知。

建议并每半年至少组织一次现场处置方案演练（如定期进行加油的联动事故应急演练）。建议企业至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急

救援预案不断进行修改和完善。

企业对于应急救援预案有重大变化（如依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的；应急指挥机构及其职责发生调整的；安全生产面临的风险发生重大变化的；重要应急资源发生重大变化的；在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的等等）的应按照国家《生产安全事故应急预案管理办法》及时修订并归档，到主管部门进行备案登记。

4、应对汽油、柴油储罐的液位计和加油机等安全设施以及自动控制系统等定期进行维护保养、定期进行检测检验。

5、定期对油罐区及加油区域等的急救器材以及消防设施（如灭火器、消防沙、消防铲等）进行维护保养，保证时刻有效。

6、定期对油罐、罩棚等的防雷防静电设施进行维护保养和检测。

7、在油罐区、卸车点、加油区等设置安全周知卡、安全警示标志、事故应急处置信息等。

8、定期对加油设施自动控制系统进行维护保养和定期调试。

9、定期对加油操作人员进行安全教育培训，进一步提供其事故应急处置能力。建议操作人员穿相应的劳动防护用品进行现场操作，严格按照操作规程操作。

10、企业应加强安全条件与安全生产条件的完善与维护。按照相关的规定和要求，健全安全生产责任制，保证安全投入符合安全生产的要求，定期对从业人员进行安全生产教育和培训，依法为从业人员缴纳保险费，加强安全检查和隐患排查，做到个人防护用品发放到位。

11、企业应按照国家《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88

号修订)定期投保安全生产责任险,应按《工伤保险条例》(国务院令[2010]第 586 号)定期为从业人员缴纳工伤保险。

12、企业应加强站内日常的管理力度,加强隐患排查频次。定期对重点设施设备以及消防设施进行安全检查,确保能正常安全生产。

13、进一步完善动火等特殊作业管理制度,必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 的规定进行特殊作业。

14、企业应按《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财资〔2022〕136 号)的规定和要求,提取安全生产费用。

15、企业应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)配备相应的应急物资并定期进行维护保养。



第九章 评价结论

9.1 项目危险性评价

通过对该项目的危险、有害因素分析及定性、定量分析，结果为：

1、该项目选址及周边环境符合标准规范要求。工程所在区域存在的自然危险、有害因素有地震、雷击、暴雨、高温、大风等。

2、该项目在运行过程存在的主要危险因素为火灾、爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落、机械伤害、物体打击、中毒和窒息、坍塌等，有害因素主要有毒物、噪声与振动、辐射、高温等。

3、该站未构成危险化学品重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺，也不涉及剧毒、监控、易制毒、易制爆化学品及高毒物品，涉及的汽油属于重点监管危险化学品和特别管控危险化学品。

4、该项目拟采用的工艺及设备设施符合国家法律法规及标准规范要求，规划的总平面布局符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）及《建筑设计防火规范》等规范要求。

5、通过预先危险性分析可知，该加油站电气事故、车辆伤害、高处坠落等危险等级均属于Ⅱ级范畴。

6、通过作业条件危险性分析，该站在选定的单元中均为“一般危险、需要注意”作业环境，作业条件相对安全。

7、对“油罐区”进行危险度评价分析油罐区得分为17分，为Ⅰ级，属高度危险。

8、在安全管理方面，该站对组织机构、人员定员和人员培训等已作相应考虑，可初步满足现阶段要求，但还需进一步建立健全安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程和应急预案。

9.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，在生产过程中重点防范的重大危险、有害因素主要为火灾、爆炸。

由危险等级排序可看出，火灾、爆炸是该站最主要的危险因素。

9.3 应重视的安全对策措施建议

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》安监总管三〔2013〕12号文的相关规定，该项目中汽油属重点监管危险化学品。该项目最主要的危险、有害因素为火灾爆炸，因此应重视汽油、柴油卸油、储存、加油的安全对策措施。

9.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该项目存在的危险、有害因素如果采取了本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好该单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝“三违”等不良行为，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，则其存在的危险有害因素就可能相对减少，即使发生事故，也会将事故损失降低到最低。

该项目涉及的汽油属于重点监管的危险化学品，潜在着火灾、爆炸的危险性，应按照《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）的防范和管理要求配备相应的应急器材和个人防护器材。火灾、爆炸的危险性的风险程度得到有效控制，在可接受范围内。

9.5 评价结论

综上所述：中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司新建万安城北加油站项目在工程建设和运行阶段，总平面布置设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中，应严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，将本报告书中提出的安全对策措施落实到位，真正做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，工程建成后其危险、有害因素可以得到有效控制，安全风险在可接受范围，从安全方面分析可行。

9.6 建议

- 1、提前对员工进行安全教育培训，加强员工劳动保护意识，使员工熟悉工作要求和安全应对措施。
- 2、参照生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则的要求和具体内容修改完善事故应急救援预案，并定期进行演练。
- 3、加油站在施工建设过程中应认真落实评价报告提出的安全对策措施，施工竣工后应进行竣工检查、检测及验收。

第十章 与建设单位交换意见的情况结果

该项目编制过程中项目评价组多次与建设单位联系协商，从各个方面互通情况，充分商讨、研究交换意见。其中沟通的一些内容如下：

- 1、明确该项目涉及各建（构）筑物；
- 2、细化并明确该项目生产工艺及各个工艺参数；
- 3、明确该项目涉及的设备材质、规格、工况等数据；
- 4、明确该项目生产工艺技术来源及各产品质量指标；
- 5、明确该项目储罐、液位仪、视频监控等设备设施的新建情况；
- 6、其他意见。

经中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司审核后确定对中国石化销售股份有限公司江西吉安石油分公司新建万安城北加油站项目安全条件评价报告内容无异议。

安全评价报告附件

F1 区域位置图、厂区位置图与周边关系



图 F1.1-1 项目区域位置图



图 F1.1-2 项目周边环境示意图

F2 选用的安全评价方法简介

F2.1 预先危险性分析评价（PHA）

1、评价方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 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) 预测事故出现对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

2、分析步骤

预先危险性分析步骤为：

- 1) 通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源，对所需分析系统的生产目的、物料、装置及设备、工艺过程、操作条件以及周围环境等，进行充分详细的了解；
- 2) 根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故的可能类型；
- 3) 对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
- 4) 转化条件，即研究危险因素转变为危险状态的触发条件和危险状态转变为事故（或灾害）的必要条件，并进一步寻求对策措施，检验对策措施的有效性；
- 5) 进行危险性分级，排列出重点和轻、重、缓、急次序，以便处理；
- 6) 制定事故的预防性对策措施。

3、预先危险性等级划分

在分析系统危险性时，为了衡量危险性大小及其对系统破坏性的影响程度，将各类危险性划分为 4 个等级。等级表如下所示。

表 F2.1-1 危险等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范

F2.2 危险度评价

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等有关标准和规程编制“危险度评价取值表”，在表中规定了单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 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 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见下表。

表 F2.2-1 危险度评价取值表

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上	气体 500~1000 m ³	气体 100~500 m ³	气体 <100 m ³

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
	液体 100 m ³ 以上	液体 50~100 m ³	液体 10~50 m ³	液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用, 其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用, 但操作温度在燃点以下; 在 250~1000℃ 使用, 其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用, 但操作温度在燃点以下; 在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应; 系统进入空气或不纯物质, 可能发生危险的操作; 使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应; 在精制过程中伴有化学反应; 单批式操作, 但开始使用机械进行程序操作; 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见下表。

表 F2. 2-2 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

F2.3 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小, 这三种因素是 L: 事故发生的可能性; E: 人员暴露于危险环境中的频繁程度; C: 一旦发生事故可能造成的后果。给三种因

素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的

即: $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为:

- 1) 以类比作业条件比较为基础, 由熟悉作业条件的人员组成评价小组;
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分, 取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值, 用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。具体情况见下表：

表 F2.3-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	很不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多,受到伤害的可能性越大,相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10,而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5,介于两者之间的各种情况规定若干个

中间值。具体情况详见下表。

表 F2.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次, 或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1-100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值, 具体情况详见下表。

表 F2.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

4) 危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些; 如果危险性分值在 70—160 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160—320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准, 具体情况详见下表。

表 F2.3-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能继续作业	20-70	一般危险, 需要注意
160-320	高度危险, 需立即整改	<20	稍有危险, 可以接受
70-160	显著危险, 需要整改		

F2.4 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1) 国家、行业有关标准、法规和规定
- 2) 同类企业有关安全管理经验
- 3) 以往事故案例
- 4) 企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

F3 危险、有害因素辨识及分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对生物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有毒物、噪声与振动、辐射、高温等。

能量，有害物质的存在是危险，有害因素的产生根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量，有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该站有关资料的分析，确定该站的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

F3.1 主要危险有害因素分析

加油站经营的油品主要为汽油、柴油。

1、汽油一般为无色或淡黄色液体，密度在 $0.70\sim 0.80\text{g}/\text{cm}^3$ 之间，有特殊的汽油芳香气味，车用汽油按现行标准有 3 个品种 11 个牌号，其闪点为 -46°C ，爆炸极限为 $1.4\sim 7.6\%$ ，为易燃液体。

2、柴油一般指 $200\sim 400^{\circ}\text{C}$ 的石油馏分，有良好的挥发性、燃烧性、安定性，分轻柴油和重柴油。轻柴油密度为 $0.8\sim 0.9\text{g}/\text{cm}^3$ ，轻柴油有 7 个牌号。

表 F3.1-1 车用油品的火灾危险性分类表

类别	油品	闪点($^{\circ}\text{C}$)
甲	汽油	-46

丙	柴油	不区分闪点
---	----	-------

从表中可以看出汽油的危险性比柴油大。

汽油的危险特性：油蒸汽与空气形成爆炸性混合物；与氧化剂会发生强烈反应；遇明火高热会引起燃烧爆炸。

F3.1.1 火灾分析

车用汽油、柴油在常温下蒸发速度较快。由于加油站在收、付、存油作业中不可能完全密闭，汽、柴油蒸汽，若大量积聚漂移在空气中，只要有足够的点火能量，汽、柴油蒸汽与空气的混合气体遇火或受热就容易燃烧着火。汽油的燃烧速度最大可达 5m/s，一旦发生燃烧很难控制，容易造成严重后果。

F3.1.2 爆炸分析

车用汽油柴油的蒸汽中存在一定量的氢分子，含氢分子的油蒸汽与空气组成的混合气体达到一定比例时碰到很小的能量就有可能发生爆炸，爆炸极限与爆炸温度极限见下表：

表 F3.1-2 车用汽油、柴油爆炸极限表

油品名称	爆炸极限%（体积）	
	下限	上限
车用汽油	1.4	7.6
柴油	无资料	无资料

从中可以看出，车用汽油的爆炸温度极限较宽，其油蒸汽处于饱和状态，它与空气的混合气体遇火源只会燃烧，不会爆炸，但大多数情况下有空气的对流而使油蒸汽处于非饱和状态，当油蒸汽的浓度达到一定比例时有可能发生爆炸。易燃易爆品一旦发生燃烧，特别是汽油燃烧速度快易造成供氧不足，容易转换成爆炸。而爆炸后又转换成更大范围的燃烧，油品一旦形成大面积燃烧很容易形成燃烧与爆炸相互转换的事故。

F3.1.3 静电分析

静电的积聚放电是引起火灾事故的原因之一。油品的电阻率很高，一般

在 10^9 – $10^{12} \Omega \cdot M$ 之间，电阻率越高导电率越小，积累电荷的能力越强。因此油品在泵送、罐装、运输等作业过程中，流动摩擦、喷射、冲击、过滤等都会产生大量静电，并且油品静电的产生速度远大于流散速度。静电积聚的危害主要是静电放电，一旦静电放电产生的电火花能量达到或超过油品蒸汽的最小点火能量时，就会引起燃烧或爆炸。由于汽油静电积聚能力强，而汽油最小点火能量低（汽油为 0.1–0.2MJ），因此要求加油站在油罐车或利用加油枪付油时，一定要有可靠的静电接地装置，及时消除静电。

汽车油罐车冒险采用严禁使用的敞口式卸油方式，且卸油场地没有设静电接地装置，也易诱发爆炸事故。

另外作业人员要穿防静电工作服，以消除人体静电，人体静电来源于衣服间的摩擦、化纤衣物，纯毛制品尤为显著。例如化纤衣从毛衣外脱下时人体可带 10kV 以上电压，穿胶鞋脱工作服时可带千伏以上电压，在易燃易爆场所人体的静电不可忽视，如不经意的打闹、不经意的走动，都如同边走边划火柴一样危险。所以加油站的员工工作服必须是防静电的面料或全棉面料，不允许穿化纤服装上岗操作，更不允许在加油作业现场穿、脱、拍化纤服装，以免发生静电放电事故。

F3.1.4 易扩散易流淌

车用汽油、柴油是流体，具有流动扩散的特性，当储油设备发生渗漏、泄漏时会顺着地势迅速流淌扩散使火灾范围扩大。

F3.1.5 易受热膨胀

不论是车用汽油或柴油，受热后随着温度升高、气体膨胀同时也使蒸汽压力增高，当温度降低时，容器内油品体积减少。造成容器内负压，引起容器吸瘪，这种热胀冷缩的现象会损坏储油容器，发生漏油现象。因此在加油站贮油罐一定要设通气管道，及时调整罐内压力，防止发生事故。

F3.1.6 雷电分析

雷电是雷云之间或雷云对地面放电的一种自然现象，水蒸气形成的积云，云中水滴受强烈气流的摩擦产生电荷，由静电感应带电云层在大地表面感应出异性电荷，当电场强度达到一定值时即发生放电破坏建筑物、电气设备、油罐，造成人、畜伤亡，加油站必须采用有效措施进行防护。

F3.1.7 电气事故

加油站电气设备的设置应根据不同场所选用不同的电气，爆炸危险区采用防爆电气，罩棚下照明其高度大于 4.5m 时可选防护型灯具，站房内可选一般型电气，一旦选型不当，就会留下巨大隐患，甚至发生事故。另外随意装接临时线违章使用电炉，以及带电设备在运行和检修期间如有不慎均有可能造成触电伤害事故。

F3.1.8 明火事故

明火，包括检修动火，生活用火，违章吸烟，车辆尾气管排火等：

- 1、进出加油站人员如果安全防范意识不强，站内吸烟易引起火灾事故。
- 2、雷击和电火花；
- 3、检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花；
- 4、静电，包括液体流动产生的静电和人体静电；
- 5、散杂电流，如在防爆区域使用手机等。

F3.1.9 车辆伤害

运输车辆进出站特别是超高超重超长的运输车可能发生的碰撞、伤人、伤物事故。运输车辆站内修理、铁器敲打溅出火星，可能引起火灾事故，摩托车、拖拉机加完油没有推出站外立即启动可能引起火灾事故。

F3.1.10 高空坠落

加油站的屋顶、罩棚在施工、维修、更换照明灯等操作时如有不慎有可

能发生高空坠落和高空落物的伤害。在维修登高作业或泵阀撬顶部操作时，一旦失足有造成高处坠落的危险。

F3.1.11 泄漏

- 1、油储罐因长期使用，罐体腐蚀而产生穿孔、破裂，从而大量泄漏；
- 2、管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂；
- 3、管道焊接处焊接质量差发生裂缝而产生泄漏；
- 4、管道、加油机连接处连接不好发生泄漏；
- 5、加油机密封损坏而发生泄漏；
- 6、加油机加油管线或卸油管线连接不牢或损坏而发生泄漏；
- 7、卸油作业时，从通气管中呼出大量油气；
- 8、加油过程中的油气挥发；

F3.1.12 管线拆除风险分析

管线在拆除时未对管线注满水，对管线进行清理，未对油气浓度进行检测，挥发的可燃气体形成爆炸性混合气体，遇静电、明火可能引起火灾爆炸事故。

F3.1.13 中毒和窒息

汽油是一种有机溶剂，人体经呼吸道长期吸入一定浓度的汽油后，可引起慢性中毒。汽油急性中毒对中枢神经系统有麻醉作用，出现意识丧失，反射性呼吸停止；中毒性脑病、化学性肺炎等；慢性中毒则出现神经衰弱、植物神经功能紊乱等。溅入眼内可致角膜损害，甚至失明。皮肤接触致接触性皮炎或灼伤。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。

皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起肺炎。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。

（1）加油站经营储存的油品物质如在非正常经营、储存情况过程中大

量可燃气体泄漏，形成局部高浓度环境，应急处理人员未戴防护面具进入现场，可能造成应急人员中毒。

（2）人员进入储罐内进行清洗和维护作业，如果未进行有效的置换或通风，不按照操作规程作业，可能造成人员中毒和窒息。

F3.1.13 坍塌

项目罩棚为钢构，若罩棚年久失修未保养或者站内品牌立柱，年久失修等，因地震、大风天气或车辆失控冲撞支撑立柱，可能导致罩棚/品牌柱坍塌，造成坍塌事故。

该站站房，如果安装质量不符合要求，或在设计时强度不够，可能会发生坍塌事故；若站房地基不牢或设计选材不合理，也可能发生坍塌事故。

F3.1.14 物体打击

在经营生产过程中，可能由于人员疏忽等原因，造成工具、设备放置不当；致使工具等物体从高处落下造成人员伤害。站房房屋建筑顶部放置的物品、牌匾被大风刮落；或罩棚顶下安装的照明灯具、维修工具等掉落伤人。

F3.2 有害因素分析

F3.2.1 毒害分析

车用汽油柴油都具有毒性。一般属于低毒，属于刺激型、麻醉型，在特殊的情况下具有较高的毒性。为了改善汽油的品质。常加入添加剂如车用汽油中的四乙基铅。高纯汽油中的清洁剂等。柴油和重质油产生的硫化氢气体都会造成对人体的毒害。侵入途径可通过呼吸、食入、皮肤接触对人体造成伤害。急性吸入后，好像有毛发沉在舌头上的感觉，大部分可由呼吸道排出。小部分在肝脏中被氧化，与葡萄糖醛酸结合可经肾脏排出，毒害作用表现在中枢神经系统机能紊乱，条件反射改变，严重时可能造成呼吸中枢麻痹。

误食后可经肝脏处理大部分，对脂肪代谢有特殊影响，引起血脂波动，胆固醇和磷脂改变。

皮肤接触，可经毛细血管进入血液循环系统散布全身。

在加油过程中，人体防护不可能做到全封闭，不可能避免会接触到油品，若长期吸入油蒸汽，将使人体引起急、慢性中毒及职业病。

F3.2.2 腐蚀性分析

车用柴油的腐蚀性来源于油品生产过程中合成和石油裂解过程中含硫量等杂质的含量大小，对金属会产生一定的腐蚀能力。

F3.3 加油站与周边设施的相互影响性分析

1、若加油站与站外的重要公共建筑物、明火点、民用建筑物、道路（国道、省道、县道等）、架空通讯线、架空电力线等安全间距不能满足《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 要求，可能引发事故。

2、若加油站未采用围墙与外界隔离开，周边居民等可以随意进入站内卸油区等重点、危险区域，可能引发事故。

3、站内未设置安全警示标志，未对周边居民、司机等人员加强安全管控，其在站内随意走动、吸烟等，可能引发事故。

4、站内加油事故应急预案（含应急处置等）未向周边居民公开，发生加油站火灾、爆炸事故，周边居民等人员可能处置不及时，导致事故扩大。

5、站内未按照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 设置灭火器、消防沙等消防器材，一旦发生火灾事故，不能及时处理，可能对周边居民导致影响。对正在加油车辆造成火灾事故扩大。

F3.4 主要设施危险有害因素

F3.4.1 汽油、柴油罐

1、埋地的汽油和柴油属于易燃物质，存在严重的火灾爆炸隐患。

(1) 物质特性风险：汽油蒸气爆炸极限 1.4-7.6%，极小点火能量仅 0.2mJ，遇明火、高热或静电极易引发事故。柴油蒸汽浓度达到 0.6%-8.0% 时遇明火或静电也可能爆炸，60℃时蒸汽遇明火风险最高。

(2) 泄漏风险：卸油环节可能出现油罐漫溢（液位检测不及时）、油品滴漏（胶管破裂、密封垫破损）；加油机拉断阀失效可能导致大量汽油外溢（如车辆突然开走案例）；地下储油罐（埋深 $\geq 0.5\text{m}$ ）和输油管道腐蚀穿孔会导致油品渗入土壤或地下水。

2、静电危害：卸油流速超过 4.5m/s 时易产生静电，若接地电阻 $>100\ \Omega$ 可能引发放电；操作人员不按规定着装或使用不符合安全标准的计量器具也可能产生静电火花；收发油作业后若静置时间不足 15 分钟即进行后续操作，也可能产生静电火花。

4、电气设备风险：非防爆灯具（如普通 LED 灯）或电机接线盒密封失效可能成为点火源；违规使用非防爆电气设备（如抽液泵）曾导致多起储罐爆炸事故；油罐区若未设置有效的防雷装置，雷电可能直接击中油罐或附近电气设备，造成短路和放电。

5、外部火源：包括卸油现场人员吸烟、车辆未熄火、雷击火花以及附近动火作业产生的明火等。站内违章动火作业。

6、罐体腐蚀泄漏：地下储油罐（埋深 $\geq 0.5\text{m}$ ）及输油管道可能因化学腐蚀、电化学腐蚀或微生物腐蚀导致穿孔，油品渗入土壤或地下水。未按要求采用双层罐或者站内未设置防渗措施等带来的泄漏风险。

7、操作泄漏：包括卸油管破裂、密封垫损坏、快速接头松动导致的油品滴漏；油罐漫溢；未采用密闭卸油导致油气逸出等。

8、污染扩散特点：泄漏油品可能通过土壤孔隙向下迁移，污染地下水；或随地下水流向扩散，影响范围可达数十米至数百米，且污染持续时间长，

治理成本高昂。

9、中毒风险：汽油蒸气含苯系物、硫化物等有害物质，急性暴露可导致眩晕、头痛、恶心甚至昏迷。

10、罐体腐蚀：主要包括化学腐蚀（罐体外壁）、浓度腐蚀（液面以下内壁）、电化学腐蚀（罐底、罐壁和罐顶）等腐蚀罐体导致事故发生。

11、储罐存在结构缺陷：如焊缝开裂、外力损伤可能导致突发泄漏。

12、操作与管理风险：

（1）违规操作；

（2）维护不足：设备老化、未定期检测（如储罐长期未检修导致底板腐蚀泄漏）。

（3）应急不当：发现险情后自行处置失当。

13、防护不足：未按要求进行防雷接地，接地电阻超过 10Ω 。呼吸阀、阻火器等安全附件失效会增加事故风险。

F3.4.2 加油机

1、加油机处理汽油和柴油，存在严重的火灾爆炸隐患。

（1）物质特性风险：汽油蒸气爆炸极限 1.4-7.6%，极小点火能量仅 0.2mJ，遇明火、高热或静电极易引发事故。柴油蒸汽浓度达到 0.6%-8.0% 时遇明火或静电也可能爆炸，60℃时蒸汽遇明火风险最高。

（2）泄漏风险：卸油环节可能出现油罐漫溢（液位检测不及时）、油品滴漏（胶管破裂、密封垫破损）；加油机拉断阀失效可能导致大量汽油外溢（如车辆突然开走案例）；地下储油罐（埋深 $\geq 0.5\text{m}$ ）和输油管道腐蚀穿孔会导致油品渗入土壤或地下水。

2、静电危害：静电是加油站火灾爆炸的重要引火源，需特别关注。静

电产生机制，卸油流速超 4.5m/s 时易产生静电，接地电阻 $>100\ \Omega$ 可能引发放电；油品与油罐、加油枪等金属设备摩擦产生静电；冬季干燥环境更易产生和积累静电。

3、加油机存在下表的设备故障风险。

表 F3.4-1 加油机设备故障风险一览表

故障类型	具体表现	可能后果	预防措施
油气分离器故障	滤网堵塞、出油阀卡死、小浮子进油或脱落	加油机无法出油或计量不准	定期清洗滤网，检查阀门灵活性
叶片泵故障	溢流阀无法封闭、叶片和弹片磨损	油液内循环不输出，压力不足	清除阀座异物，定期更换磨损部件
流量计故障	连接块磨损、活塞缸套磨损、O 型圈损坏	计量误差超 $\pm 0.30\%$ ，油品泄漏	更换磨损部件，定期校验精度
电气故障	非防爆灯具或电机接线盒密封失效	成为点火源引燃油气	使用防爆电气设备，定期检查密封
机械故障	加油机抗撞强度不足 ($<40\text{kJ}$)	车辆撞击导致拉断阀失效泄漏	加强加油岛防护结构

F3.4.3 洗车机

站内拟设置 1 台洗车机，其危险有害分析如下。

1、电气设备（电机、水泵、控制柜、照明）因潮湿环境导致绝缘失效、老化、破损；电线电缆破皮、接头松动或暴露；设备未正确接地或漏电保护装置失效；在潮湿环境下进行电气维修操作不当；以上均可能造成触电伤害。

2、司机操作失误（如挂错挡、踩错油门/刹车）、车辆故障（刹车失灵、溜车）导致车辆在传送带上或洗车区内意外移动，撞上设备或人员，以上均可能造成车辆伤害。

3、设备部件（如松动的刷毛、喷嘴、连接件）因老化、维护不当或外

力脱落飞出；高压水射流本身具有冲击力，直接冲击人体（尤其是眼睛）会造成严重伤害；清洗过程中车辆上松动的部件（如车顶行李架未固定好）被刷毛打落飞出，以上均可能造成机械伤害。

F3.5 自然灾害风险分析

F3.5.1 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸严重事故。根据国家地震局《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，项目所在地区地震烈度为小于VI度地区，属于地震危险较小的地区。

F3.5.2 雷击

直击雷是各种雷击中危害最大的。当它击中建（构）筑物时，强大的冲击电压和电流会毁坏各种电气设备；强烈的机械振动造成建筑物和设备损坏；热效应会引起火灾或爆炸。三者都会导致人员伤亡。

雷电感应、球形雷、雷电侵入波等都能造成危害。雷电还能以静电感应或电磁感应的方式对控制系统产生破坏作用。

F3.5.3 气温

夏季气温高时，长期在阳光直晒下作业，易造成人员中暑。冬季气温过低会导致冻伤人体和冻坏设备、管路，应引起足够的重视。

F3.6 主要危险、有害因素分布

根据该项目作业区及设施的主要危险部位和其存在的危险、有害物质，经综合分析，潜在的主要危险、危害有：火灾、爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落、物体打击、机械伤害、中毒窒息、坍塌、自然灾害等，主要危险、

有害因素及其分布见下。

表 F3.6-1 主要危险、有害因素及其分布表

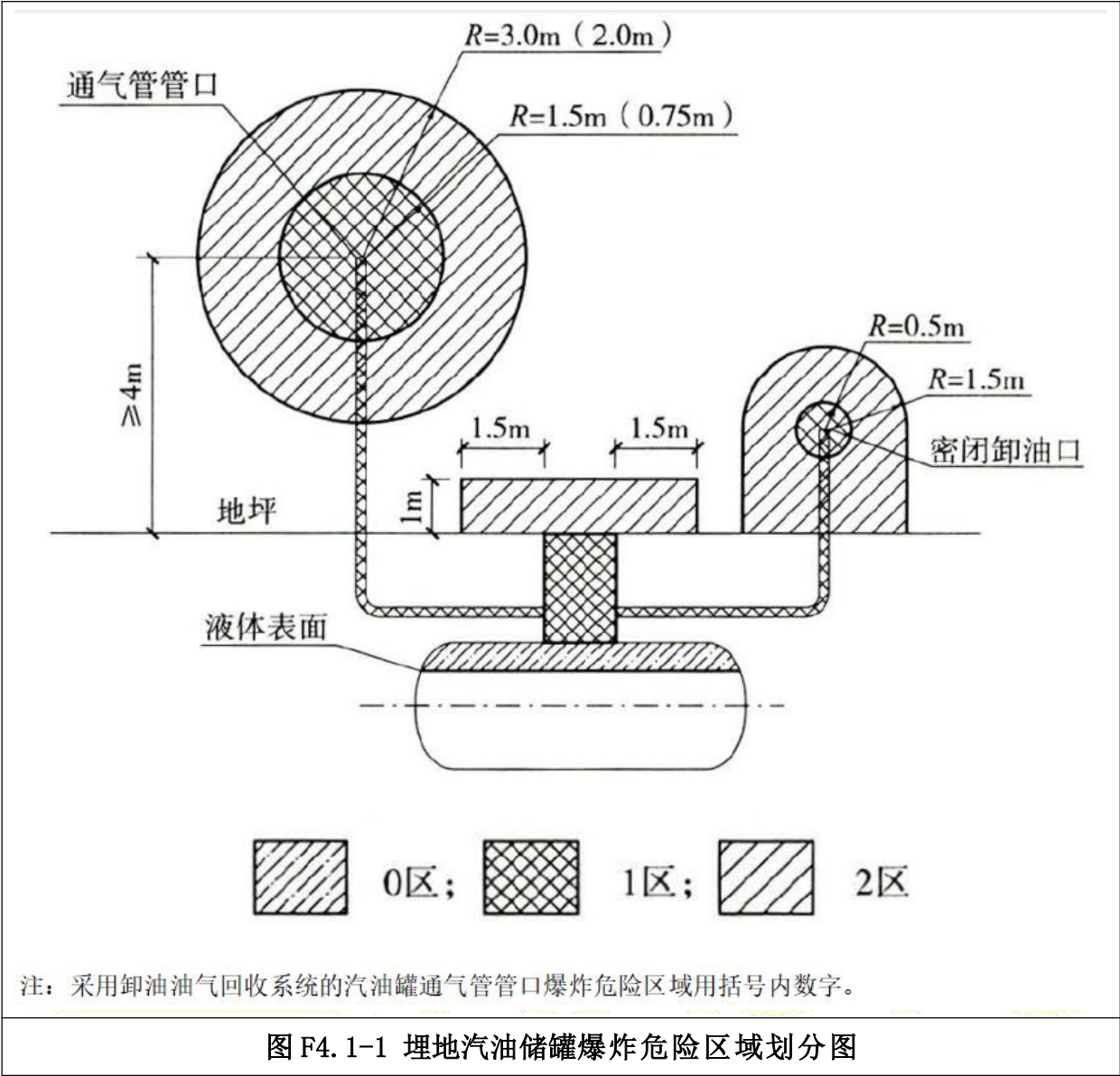
作业区域	火灾	爆炸	触电	车辆伤害	高处坠落	物体打击	机械伤害	中毒窒息	坍塌	噪声	高温
油罐区	√	√		√				√			√
加油作业区	√	√	√	√	√	√		√	√	√	
站房	√		√						√		
检维修作业	√	√	√		√	√	√	√			

F4 站内爆炸危险区域的等级范围划分

F4.1 埋地汽油罐爆炸危险区域划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.16 条及附录 C 第 C.0.3 条，埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分，应符合下列规定：

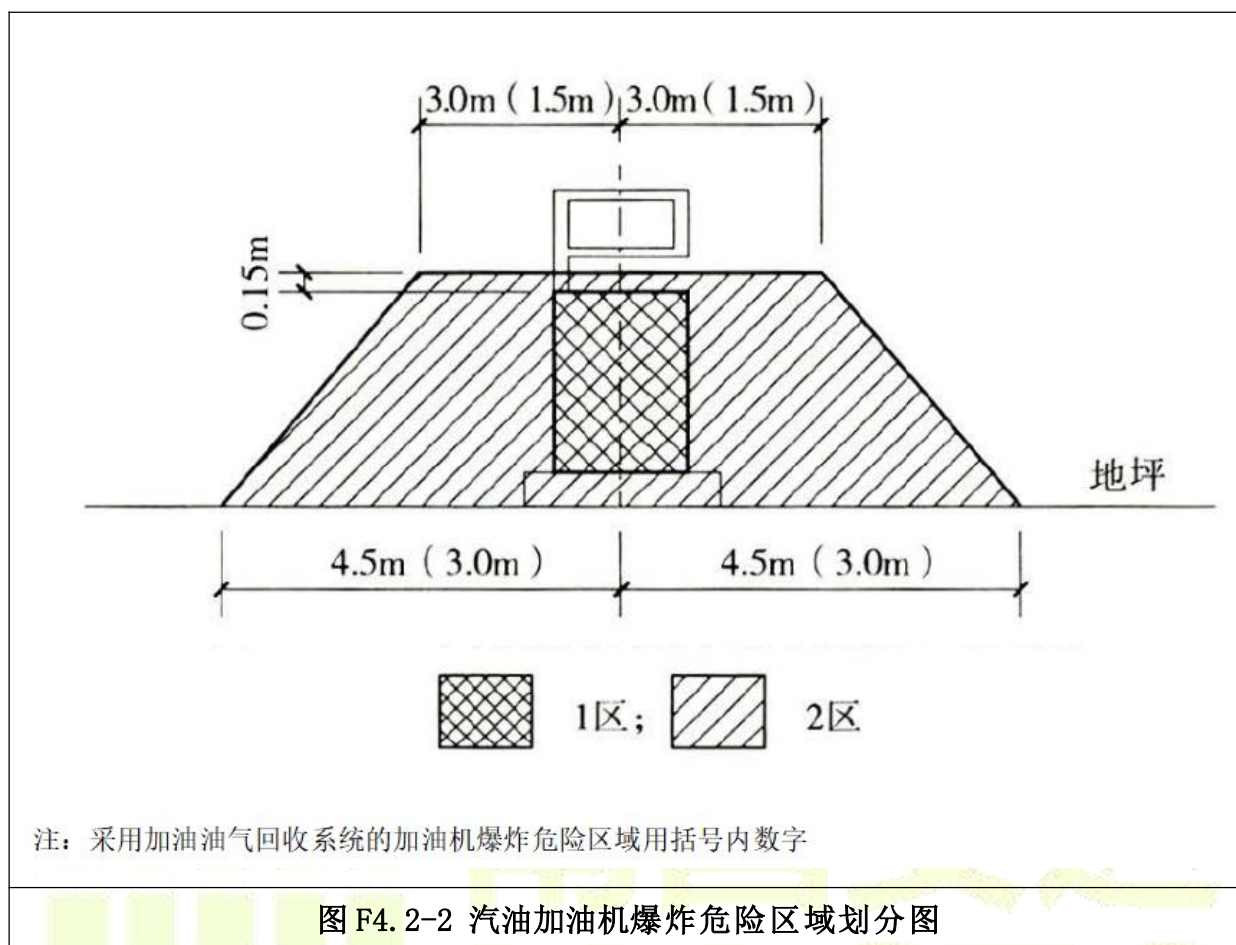
- 1、罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区。
- 2、人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 1.5m（0.75m）的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区。
- 3、距人孔（阀）井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间、以通气管管口为中心，半径为 3m（2m）的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区。
- 4、当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为 1 区，箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区。



F4.2 加油机爆炸危险区域划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.16 条及附录 C 第 C.0.5 条，汽油加油机爆炸危险区域划分，应符合下列规定：

- 1、加油机壳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（3m）的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 3m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。



F5 危险化学品重大危险源辨识

F5.1. 危险化学品重大危险源辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

1、辨识依据：

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和分级。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2。危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、

GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- 1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量按表 1 确定；
- 2) 未在表 1 范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

F5.2 危险化学品重大危险源辨识术语

1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2、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。

3、临界量

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、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。

5、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，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6、储存单元

用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐

区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。

7、混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

F5.3 危险化学品重大危险源辨识指标

1、生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

S —— 辨识指标；

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

2、危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3、对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。

F5.4 危险化学品重大危险源辨识过程

1、危险化学品重大危险源辨识单元划分：

分析：

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的划分方法，该加油站危险化学品重大危险源辨识单元划分为：

表 F5.4-1 危险化学品重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别
汽油柴油罐区	储存单元
加油区	生产单元

表 F5.4-2 危险化学品重大危险源辨识表

辨识单元	单元类型	物质名称	危险性分类及符号	最大存在量 q (吨, t)	临界量 Q (吨, t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
汽油柴油罐区	储存单元	汽油	易燃液体	60.75	200	0.30375	$\Sigma q/Q=0.30834 < 1$ ，该单元未构成危险化学品重大危险源
		柴油	可燃液体	22.95	5000	0.00459	
加油区	生产单元	汽油	易燃液体	少量	200	可以忽略	该单元未构成危险化学品重大危险源
		柴油	可燃液体	少量	5000	可以忽略	

备注：(1)油罐区设 3 台 30m³汽油罐，汽油储量为 90m³，充装系数 0.9，汽油按密度 0.75t/m³计，拟建加油站汽油储罐的总储量折算为 60.75t；设置 1 台 30m³柴油罐，柴油储量为 30m³，充装系数 0.9，柴油按密度 0.85t/m³计，拟建加油站柴油储罐的总储量折算为 22.95t。

(2)加油区管道中存在汽油、柴油，其在线量很少，远远小于重大危险源临界量，故可以忽略不计。

综上所述：该加油站生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

F6 定性、定量分析危险、有害程度的过程

F6.1 预先危险性分析评价 (PHA)

利用预先危险性分析评价方法对系统普遍存在的危险、有害因素进行分

析评价，预先危险性评价范围涵盖本建设项目的全部生产过程。预先危险性评价分析表见下表。

表 F6. 1-1 预先危险性分析表

一	
潜在事故	火灾、爆炸
作业场所	油罐区卸油、贮油；加油区加油；
危险因素	易燃、易爆物质、容器、管道、设备损坏等
触发事件	1、在贮油、经营过程中存在燃爆物质的运送，在一定条件下，这些物质与空气混合可达到爆炸范围，形成爆炸性的混合气体，遇点火源如：电气火花、雷击、静电、违章动火、用火等可引发火灾、爆炸事故； 2、使用的输送易燃液体的管道装置要求密封，如管道材料选用不当，管道受摩擦磨损强度下降，安全附件不全或不可靠，操作控制不好造成管道、阀门的失效，发生火灾爆炸； 3、使用的输送易燃液体的管道装置中由于静电接地不良导致静电火花，引发火灾。 4、贮罐物质贮存不当，贮油溢出或罐底无油空吸，引发事故； 5、辅助装置中使用电气设备、设施，包括电气设备、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化等引起电气火灾； 6、突然的停电导致易燃液体的喷出或溢出，或者管道中可能发生空气的倒灌，使燃爆物质混合，遇到火花导致火灾爆炸； 7、撞击或人为损坏造成贮罐孔口接头处破坏、法兰、管道泄漏，发生意外事故。 8、由自然灾害造成设备爆裂，引发火灾； 9、容器、设备制造质量缺陷；未按有关规定及操作规程操作；未按有关规定及操作规程进行现场检修动火、用火，引发火灾。
发生条件	1、易燃易爆物聚集，达到爆炸临界极限； 2、存在点火源和燃烧物质。
原因事件	1. 明火 ①火星飞溅；②违章动火、用火；③外来人员带入火种； ④物质过热引发；⑤点火吸烟；⑥他处火灾蔓延；⑦其它火源。 2. 火花

	① 金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）；②电气火花；③线路老化，引燃绝缘层；④短路电弧；⑤静电；⑥雷击；⑦机动车辆排烟；⑧打磨产生火花等。 3. 其他意外情况
事故后果	系统损坏或降低系统性能，严重时可导致人员伤亡。
危险等级	II
防范措施	1、控制与消除火源 ①加强管理，严格执行动火证制度，加强防范措施； ②易燃易爆场所一律使用防爆型电气设备； ③按标准装置避雷设施，并定期检查； ④严格执行防静电措施。 ⑤通过通风可以有效防止易燃易爆气体聚集，静风天气注意保持间隔作业。 2、严格控制设备及其安装质量 ①严格要求并控制贮油罐设备、管道、泵、阀的材质和制作、安装质量，设置防爆装置；设备、管线制造和安装单位必须由有资质的单位承担； ②工程监理部门切实管理； ③加油机、管道及其仪表要定期检验、检测； ④对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修； ⑤设备及电气按规范和标准安装，静电接地系统严格检验使其在安全工作范围，设备和电气设施定期检修，保证完好状态。 3、加强管理、严格经营 ①定时、经常检查贮罐、管道、加油机、管道之间的法兰接头、阀门以及其他管道部件的气密性和完好程度，发现问题立即修复，检修时注意做好静电防护； ②作业场所设置醒目的安全警示标志； ③注意监控并及时制止外来人员违章行为，如吸烟、点打火机；在加油区打手机，杜绝外来火源进入加油站危险区； ④检修时严守作业规程，做好隔离、清洗置换、通风，动火等作业必须在严格监护下进行； ⑤加强员工培训、教育、考核工作，经常性检查有否违章、违纪现象； ⑥安全设施（包括消防设施、报警装置、油罐阻火器、防雷接地等）保持齐全完好。

二	
潜在事故	触电
作业场所	站房内配电间、室外箱式变压器等区域
危险因素	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击
触发事件	1、电气设备、临时电源漏电； 2、安全距离不够（室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不当； 5、手持电动工具类别选择不当，疏于管理； 6、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当； 7、雷击。
发生条件	1、人体接触带电体； 2、安全距离不够，引起电击穿； 3、通过人体的电流时间超过 50mA/s； 4、设备外壳带电。
原因事件	1、手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； 2、电气设备漏电、绝缘损坏，如油泵电机保护措施失效，外壳漏电等； 3、电气设备金属外壳接地不良； 4、违章作业； 5、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。
事故后果	人员伤亡、引发二次事故或降低系统性能
危险等级	II
防范措施	1、电气绝缘等级要与使用电压、环境、运行条件相符，并定期检查、检测、维护、维修，保持完好状态； 2、采用遮拦、护罩等防护措施，防止人体接触带电体； 3、室内线路、加油机电线路按照规范埋地，达到规范安全要求； 4、严格按标准要求对电气设备做好保护接地、重复接地或保护接零； 5、施工、维修电焊作业时注意电焊机绝缘完好、接线不裸露，电焊机定期检测保

	证漏电在允许范围，注意夏季防触电，有监护和应急措施； 6、建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；按制度对电线加强管理、巡查、检修。 7、坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育； 8、对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态。
三	
潜在事故	车辆伤害
作业场所	加油站内道路
危险因素	车辆撞人，车辆撞设备、管线。
触发事件	1、车辆带故障行驶（如刹车不灵、鸣笛喇叭失效、刮雨器失效等）； 2、车速过快； 3、超载驾驶。
发生条件	车辆撞击人体、设备、管线等。
原因事件	1、进入油站的驾驶员工作精力不集中、行驶违章、酒后驾车、疲劳驾驶； 2、驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车； 3、加油站作业人员引导车辆不力。
事故后果	人员伤亡，撞坏管线等造成二次事故或降低系统性能。
危险等级	II
防范措施	1、增设交通标志（特别是限速行驶标志）； 2、保持进出加油站的道路畅通，保持路面状态良好； 3、加强对进站加油车辆的引导，发现驾驶员违章立即提醒纠正； 4、闲杂人员和闲杂车辆不允许进入加油站场内。
四	
潜在事故	毒害危险
作业场所	油罐区、加油区
危险因素	油品物料泄漏；贮罐设备内作业、抢修作业时接触窒息性场所。
触发事件	1、汽油、柴油物质的气体泄漏空间且有积聚； 2、设备内作业时汽油、柴油有害物料未彻底清洗干净，通风不良，与有害物质连通的管道未进行有效的隔绝等。

发生条件	1、油品物料超过容许浓度； 2、毒物摄入体内。
原因事件	1、油品物质局部浓度超标； 2、通风不良； 3、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防方法的知识； 4、作业人员不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 5、未戴防护用品； 6、在作业场所进食、饮水等引起误服； 7、救护不当。
事故后果	人员健康受损
危险等级	II
防范措施	1、加强检查、检测油品物质有否跑、冒、滴、漏； 2、教育、培训职工掌握有关油品的特性； 3、制定安全技术规程及作业安全规程； 4、定期检修、维护保养，保持设备完好；检修油罐时，应与其他设备或管道隔断，彻底清洗干净，合格后方可作业；作业时，穿戴劳动防护用品，有人监护并有抢救后备措施； 5、要求职工严格遵守各种规章制度、操作规程、作业规程； 6、配备相应的防护器材、急救药品； 7、制定应急预案，抢救时勿忘正确使用防毒面具及其它防护用品。
五	
潜在事故	高空坠落
作业场所	检修站区或安装、更换照明灯具时超过地面 2m，工作面超过罩棚外缘 2m 的场所
危险因素	加油区罩篷维修物件坠落或人员摔落
触发事件	1、维修工具滑落 2、更换罩棚掉落
发生条件	维修工具、更换罩棚等
原因事件	1、注意力不集中或违章操作； 2、未设置安全护栏或安全护栏损坏；

	3、检修时操作不当。
事故后果	站房、设备损坏或降低系统性能、严重时造成重大经济损失
危险等级	II
防范措施	3、作业现场设置安全警示标志和配置消防器材； 4、制定规章制度和安全操作规程，严格工艺纪律。

评价小结：通过预先危险性分析结果表明，该站电气事故、车辆伤害、高处坠落等危险等级均属于II级范畴。

F6.2 危险度评价

本评价单元为储存单元的汽油柴油罐区。

表 F6.2-1 危险度评价表

油罐区		取值
物质	汽油，属液态甲B类易燃液体	5
容量	1座95#汽油，2座92#汽油，1座30m ³ 的0#柴油储罐，总罐容为120m ³	10
温度	在低于250℃使用，其操作温度在燃点以下	0
压力	常压	0
操作	有一定危险操作	2
综合得分		17

综上所述：该站油罐区得分为17分，为I级，属高度危险。

F6.3 作业条件危险性评价法（LEC）

1、评价单元

根据该站经营过程及分析，确定评价单元为：加油作业、储罐区、维修作业等单元。

2、作业条件危险性评价法的计算结果

以加油作业单元为例说明LEC法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见下表。

1) 事故发生的可能性L：在加油操作过程中，由于物质为汽油易可燃物质，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严禁烟火、严

格按规程作业时一般不会发生事故，故属“很不可能，可以设想”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E ：每天工作时间内暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C ：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或一定的财产损失，后果非常严重。故取 $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$$

属“一般危险，需要注意”范围。

表 F6.3-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$				危险等级
			L	E	C	D	
1	油罐区（含卸车作业、油品储存等）	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险、需要注意
		车辆伤害	1	3	7	21	一般危险、需要注意
2	加油区	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险、需要注意
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险、需要注意
3	检维修作业 （含受限空间作业、动火作业等）	火灾、爆炸	3	1	15	45	一般危险、需要注意
		物体打击	1	3	7	21	一般危险、需要注意
		高处坠落	1	3	7	21	一般危险、需要注意
		触电	1	3	7	21	一般危险、需要注意
		中毒窒息	1	3	7	21	一般危险、需要注意
		机械伤害	1	3	7	21	一般危险、需要注意
4	供配电作业	火灾	1	3	7	21	一般危险、需要注意
		触电	1	3	7	21	一般危险、需要注意

由上表的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的单元中均为“一般危险、需要注意”作业环境，且一般危险作业环境的出现均由物料的危险程度所决定，作业条件相对安全。

F7 站址选择及站内平面布置符合性评价

F7.1 站址符合性评价

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求编制安全检查表，该加油站站址、总平面布置安全检查情况见下表。

表 F7.1-1 站址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.1 条	符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求	符合要求
2	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、LNG加氢站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.2 条	二级加油站	符合要求
3	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.3 条	不在城市建成区，不在干道的交叉路口附近	符合要求
4	架空电力线路不应跨越加油站的汽车加油加气加氢站的作业区。架空通讯线不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.12 条	无架空通讯线跨越加油站的加油作业区，无架空电力线跨越加油作业区，满足要求	符合要求
5	与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.13 条	不涉及无关的可燃介质管道	符合要求

表 F7.1-2 汽油柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距(m)表 1

一、汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距(m)							
序号	站内汽油设施名称	站外建（构）筑物		标准要求（m） （拟建加油站油罐、加油机均有油气回收系统）			符合性
				一级站	二级站	三级站	
1	埋地油罐	重要建筑物		35	35	35	/
2	埋地油罐	明火地点或散发火花地点		21	17.5	12.5	/
3	埋地油罐	民用建筑物保护类别	一类保护物	17.5	14	11	/
4	埋地油罐		二类保护物	14	11	8.5	/
5	埋地油罐		三类保护物	11	8.5	7	与西北侧民房 41m，与北侧民房

							34.61m	
6	埋地油罐	甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储 罐		17.5	15.5	12.5	/	/
7	埋地油罐	丙、丁、戊类物品生产 厂房、库房和丙类液体 储罐以及单罐容积不大 于50m ³ 的埋地甲、乙类 液体储罐		12.5	11	10.5	/	/
8	埋地油罐	室外变配电站		17.5	15.5	12.5	/	/
9	埋地油罐	铁路、地上城市轨道线 路		15.5	15.5	15.5	/	/
10	埋地油罐	城市快速路、主干路和 高速公路、一级公路、 二级公路		7	5.5	5.5	与南侧光明 大道52m	符合 要求
11	埋地油罐	城市次干路、支路和三 级公路、四级公路		5.5	5	5	/	/
12	埋地油罐	架空通信线路		1倍杆 (塔) 高,且不 应小于 5m	5	5	/	/
13	埋地油罐	架 空 电 力 线 路	无绝缘层	1.5 倍杆 (塔) 高,且不 应小于 6.5m	1 倍杆 (塔) 高,且不 应小于 6.5m	6.5	/	/
14	埋地油罐		有绝缘层	1倍杆 (塔) 高,且不 应小于 5m	0.75倍 杆(塔) 高,且不 应小于 5m	5	与西侧10kV 架空电力线 68m, 与北侧 10kV架空电 力线25m	符合 要求
15	通气管管口	重要建筑物		35		/		/
16	通气管管口	明火地点或散发火花地 点		12.5		/		/
17	通气管管口	民用 建筑 物保 护类 别	一类保护物	11		/		/
18	通气管管口		二类保护物	8.5		/		/
19	通气管管口		三类保护物	7		与西北侧民 房55m. 与北 侧民房43m		符合 要求
20	通气管管口	甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储		12.5		/		/

		罐				
21	通气管管口	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5	/	/
22	通气管管口	室外变配电站		12.5	/	/
23	通气管管口	铁路、地上城市轨道交通线路		15.5	/	/
24	通气管管口	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		5	与南侧光明大道51m	符合要求
25	通气管管口	城市次干路、支路和三级公路、四级公路		5	/	/
26	通气管管口	架空通信线路		5	/	/
27	通气管管口	架空电力线路	无绝缘层	6.5	/	/
28	通气管管口	架空电力线路	有绝缘层	5	与西南侧10kV架空电力线79m，与北侧10kV架空电力线36m	符合要求
29	加油机	重要建筑物		35	/	/
30	加油机	明火地点或散发火花地点		12.5	/	/
31	加油机	民用建筑物保护类别	一类保护物	11	/	/
32	加油机		二类保护物	8.5	/	/
33	加油机		三类保护物	7	与西北侧民房39.7m，与北侧民房36.61m	符合要求
34	加油机	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5	/	/
35	加油机	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5	/	/
36	加油机	室外变配电站		12.5	/	/
37	加油机	铁路、地上城市轨道交通线		15.5	/	/

		路			
38	加油机	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	5	与南侧光明大道51m	符合要求
39	加油机	城市次干路、支路和三级公路、四级公路	5	/	/
40	加油机	架空通信线路	5	/	/
41	加油机	架空	无绝缘层	6.5	/
42	加油机	电力线路	有绝缘层	5	与西侧10kV架空电力线62m, 与北侧10kV架空电力线22m
					符合要求

二、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距(m)

序号	站内柴油设备名称	站外建（构）筑物	标准要求（m）			二级站	检查结果
			一级站	二级站	三级站		
1	埋地油罐	重要建筑物	25	25	25	/	/
2	埋地油罐	明火地点或散发火花地点	12.5	12.5	10	/	/
3	埋地油罐	民用建筑物保护类别	一类保护物	6	6	/	/
4	埋地油罐		二类保护物	6	6	/	/
5	埋地油罐		三类保护物	6	6	与西北侧民房 50m, 与北侧民房 43m	符合要求
6	埋地油罐	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	12.5	11	9	/	/
7	埋地油罐	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐	9	9	9	/	/
8	埋地油罐	室外变配电站	15	12.5	12.5	/	/
9	埋地油罐	铁路、地上城市轨道交通线路	15	15	15	/	/
10	埋地油罐	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	3	3	3	与南侧光明大道48m	符合要求
11	埋地油罐	城市次干路、支路和三级公路、四级公路	3	3	3	/	/

12	埋地油罐	架空通信线路		0.75倍杆(塔)高,且不应小于5m	5	5	/	/
13	埋地油罐	架空电力线路	无绝缘层	0.75倍杆(塔)高,且不应小于6.5m	0.75倍杆(塔)高,且不应小于6.5m	6.5	/	/
14	埋地油罐		有绝缘层	0.5倍杆(塔)高,且不应小于5m	0.5倍杆(塔)高,且不应小于5m	5	与西侧10kV架空电力线69m,与北侧10kV架空电力线33m	符合要求
15	通气管管口	重要建筑物		25		/		/
16	通气管管口	明火地点或散发火花地点		10		/		/
17	通气管管口	民用建筑物保护类别	一类保护物	/		/		/
18	通气管管口		二类保护物	/		/		/
19	通气管管口		三类保护物	6		与西北侧民房55m.与北侧民房43m		符合要求
20	通气管管口	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9		/		/
21	通气管管口	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		9		/		/
22	通气管管口	室外变配电站		12.5		/		/
23	通气管管口	铁路、地上城市轨道交通线路		15		/		/
24	通气管管口	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		3		与南侧光明大道51m		符合要求
25	通气管管口	城市次干路、支路和三级公路、四级公路		3		/		/
26	通气管管口	架空通信线路		5		/		/
27	通气管管口	架空电力线路	无绝缘层	6.5		/		/
28	通气管管口		有绝缘层	5		与西南侧10kV架空电		符合要求

					力线79m, 与 北侧10kV架 空电力线36m	
29	加油机	重要建筑物		25	/	/
30	加油机	明火地点或散发火花地 点		10	/	/
31	加油机	民用建 筑物保 护类别	一类保护物	6	/	/
32	加油机		二类保护物	6	/	/
33	加油机		三类保护物	6	与西北侧民 房45m, 与北 侧民房41m	符合 要求
34	加油机	甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储罐		9	/	/
35	加油机	丙、丁、戊类物品生产厂 房、库房和丙类液体储罐 以及单罐容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体 储罐		9	/	/
36	加油机	室外变配电站		12.5	/	/
37	加油机	铁路、地上城市轨道线路		15	/	/
38	加油机	城市快速路、主干路和高速 公路、一级公路、二级 公路		3	与南侧光明 大道51m	符合 要求
39	加油机	城市次干路、支路和三级 公路、四级公路		3	/	/
40	加油机	架空通信线路		5	/	/
41	加油机	架空电 力线路	无绝缘层	6.5	/	/
42	加油机		有绝缘层	5	与西侧10kV 架空电力线 62m, 与北侧 10kV架空电 力线30m	符合 要求

表 F4.1-3 汽油柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距(m)表 2

方位	站外周边环境	最近的站内设施	拟设距离(m)	二级站标准要求(m)	检查依据	符合性
东侧	稻田	汽油加油机	33	/	GB50156-2021第 4.0.4条	符合要求
南侧	光明大道	汽、柴油加油 机	51 (51)	5 (3)		符合要求
西侧	10kV架空电 力线(杆高	汽油柴油卸 油点	5	5		符合要求

方位	站外周边环境	最近的站内设施	拟设距离(m)	二级站标准要求(m)	检查依据	符合性
	8m, 有绝缘层, 拟作埋地处理)					
西北侧	民房(三类保护物)	汽油加油机	39.7	7		符合要求
北侧	10kV架空电力线(杆高8m, 有绝缘层)	汽油加油机	22	5		符合要求
		汽油罐	25	6(8×0.75H)		符合要求
	民房(三类保护物)	汽油柴油卸油点	34.61	7		符合要求

小结: 该站选址满足《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)要求。

F7.2 站内平面布置符合性评价

表 F7.2-1 主要建构筑物及总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	车辆入口和出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 5.0.1 条	拟分开设置	符合要求
2	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类型确定。LNG加气母站内单车道或单车停车位宽度不应小于4.5m, 双车道或双车停车位宽度不应小于9m; 其他类型汽车加油加气加氢站的车道或停车位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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 5.0.2 条	站内单道路宽度不小于4m	符合要求
3	站内的道路转弯半径应按行驶车型确定, 且不宜小于9m; 站内停车位应为平坡, 道路坡度不应大于8%, 且宜坡向站外。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 5.0.2 条	转弯半径不小于9m, 地势平坦, 路面为水泥硬化路面, 坡向站外	符合要求
4	作业区的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 5.0.2 条	采用水泥路面	符合要求
5	作业区与辅助服务区之间应有界限标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 5.0.3 条	拟按要求设置界限标识	符合要求

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
6	加油加气加氢作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.5 条	无明火点	符合要求
7	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.7 条	电动汽车充电设施拟布置在辅助服务	符合要求
8	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.8 条	变配电间和室外变压器布置在作业区外	符合要求
9	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第14.2.10条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.9 条	站房不在爆炸危险区域内	符合要求
10	当汽车加油加气加氢站内设置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施的防火间距，应符合本标准4.0.4条-4.0.8条油罐三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.10 条	洗车机未布置在作业区内	符合要求
11	汽车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边界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.11 条	爆炸危险区域未超过围墙	符合要求
12	汽车加油加气加氢站的工艺设施与站外建构筑物之间，宜设置不燃烧实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建构筑物之间距离大于本标准表4.0.4-表4.0.8中安全间距的1.5倍时，且大于25m时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设置非实体围墙或不设围墙。与站区限比邻的一二级耐火等级的站外建构筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表4.0.4-表4.0.8的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.12 条	站区拟设有围墙	符合要求
13	加油加气加氢站内设施的防火间距不应小于表5.0.13-1和表5.0.13-2的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条	站内设施间距满足要求	符合要求

表 F7.2-2 汽油柴油设备与站内建（构）筑物的安全间距(m)

序号	设施名称	相邻设施	标准要求(m)	检查记录(m)	符合性
1.	汽油埋地油罐	站房	4	5.7	符合要求
	柴油埋地油罐		3	17	符合要

序号	设施名称	相邻设施	标准要求 (m)	检查记录 (m)	符合性
					求
2.	汽油埋地油罐	埋地油罐	0.5	1	符合要求
	柴油埋地油罐		0.5	1	符合要求
3.	汽油埋地油罐	消防泵房、取水口	10	—	—
	柴油埋地油罐		7	—	—
4.	汽油埋地油罐	自用有燃气（油）设备的房间	8	—	—
	柴油埋地油罐		6	—	—
5.	汽油埋地油罐	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	—	—
	柴油埋地油罐		10	—	—
6.	汽油埋地油罐	站区围墙	2	15（最近）	符合要求
	柴油埋地油罐		2	25（最近）	符合要求
7.	汽油埋地油罐	洗车机（按三类保护物确定）	8.5	20	符合要求
8.	柴油埋地油罐		6	25	符合要求
9.	汽油埋地油罐	站内充电桩（按三类保护物确定）	7	36	符合要求
10.	柴油埋地油罐		6	36	符合要求
11.	汽油埋地油罐	站内箱式变压器（按丙类物品生产厂房确定）	15.5	21	符合要求
12.	柴油埋地油罐		11	31	符合要求
13.	汽油通气管管口	站房	4	16	符合要求
	柴油通气管管口		3.5	16	符合要求
14.	汽油通气管管口	消防房、取水口	10	—	—
	柴油通气管管口		7	—	—
15.	汽油通气管管口	自用有燃气（油）设备的房间	8	—	—
	柴油通气管管口		6	—	—
16.	汽油通气管管口	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	—	—

序号	设施名称	相邻设施	标准要求 (m)	检查记录 (m)	符合性
	柴油通气管管口		10	—	—
17.	汽油通气管管口	站区围墙	2	28 (最近)	符合要求
	柴油通气管管口		2	28 (最近)	符合要求
18.	汽油通气管管口	油品卸车点	3	23	符合要求
	柴油通气管管口		2	23	符合要求
19.	汽油通气管管口	洗车机 (按三类保护物确定)	7	20	符合要求
20.	柴油通气管管口		6	20	符合要求
21.	汽油通气管管口	站内充电桩 (按三类保护物确定)	7	17	符合要求
22.	柴油通气管管口		6	17	符合要求
23.	汽油通气管管口	站内箱式变压器 (按丙类物品生产厂房确定)	10.5	29	符合要求
24.	柴油通气管管口		9	29	符合要求
25.	油品卸车点	站房	5	40	符合要求
26.	油品卸车点	消防泵、取水口	10	—	—
27.	油品卸车点	自用有燃气 (油) 设备的房间	8	—	—
28.	油品卸车点	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	—	—
29.	油品卸车点	汽油通气管管口	3	23	符合要求
30.	油品卸车点	柴油通气管管口	2	23	符合要求
31.	油品卸车点	洗车机 (按三类保护物确定)	7	17	符合要求
32.	油品卸车点		6	17	符合要求
33.	油品卸车点	站内充电桩 (按三类保护物确定)	7	70	符合要求
34.	油品卸车点		6	70	符合要求
35.	油品卸车点	站内箱式变压器 (按丙类物品生产厂房确定)	10.5	55	符合要求

序号	设施名称	相邻设施	标准要求 (m)	检查记录 (m)	符合性
36.	油品卸车点		9	55	符合要求
37.	汽油加油机	站房	5	6.3	符合要求
38.	柴油加油机	站房	4	15.7	符合要求
39.	加油机	消防泵房、取水口	6	—	—
40.	汽油加油机	自用有燃气（油）设备的房间	8	—	—
	柴油加油机		6	—	—
41.	汽油加油机	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	—	—
	柴油加油机		10	—	—
42.	汽油加油机	洗车机（按三类保护物确定）	7	—	—
43.	柴油加油机		6	—	—
44.	汽油加油机	站内充电桩（按三类保护物确定）	7	30.8	符合要求
45.	柴油加油机		6	30.8	符合要求
46.	汽油加油机	站内箱式变压器（按丙类物品生产厂房确定）	10.5	19	符合要求
47.	柴油加油机		9	28	符合要求
48.	汽油加油机	站房内配电间	7.5 (4.5+3)	12	符合要求
49.	柴油加油机		6(3+3)	15	符合要求

小结：该站总平面布置满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求进行。

F8 加油工艺设施符合性评价

F8.1 加油工艺及设施

表 F8.1-1 工艺设备及设备设施检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
一、油罐				

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
1.	除橇装式加油装置所配置的防火防爆油罐外,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内	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.1 条	拟采用埋地油罐	符合要求
2.	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.2 条	拟采用卧式油罐	符合要求
3.	埋地油罐需要采用双层油罐时,可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时,可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。(6.1.3)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.3 条	拟采用 SF 双层油罐	符合要求
4.	单层钢制油罐、双钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计,可按现行行业标准《钢制常压储罐第一部分:储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ3020 的有关规定执行,并应符合下列规定: (1)钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度,不应小于表 6.1.4 的规定。 (2)钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.4 条	拟采用 SF 双层油罐	符合要求
5.	选用的双层玻璃纤维增强塑料油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3177 的有关规定;选用的钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3178 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.5 条	拟选用符合现行行业标准的 SF 双层玻璃纤维增强塑料油罐	符合要求
6.	与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属层,应满足消除油品静电荷的要求,其表面电阻率应小于 $10^9 \Omega$;当表面电阻率无法满足小于 $10^9 \Omega$ 的要求时,应在罐内安装能够消除油品静电电荷的物体。消除油品静电电荷的物体可为浸入油品中	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.7 条	未明确	提出措施

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
	的钢板,也可为钢制的进油立管、出油管等金属物,表面积之和不应小于下式的计算值			
7.	双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.9 条	未明确	提出措施
8.	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.11 条	拟采用钢制人孔盖	符合要求
9.	油罐设在非车行道下面时,油罐的顶部覆土厚度不应小于 0.5m,设在车行道下面时,罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m,油罐周围应回填中性沙或细土,其厚度不应小于 0.3m;外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐,回填料应符合产品说明书的要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.12 条	拟设在车行道下面	符合要求
10.	当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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.13 条	拟采取防止油罐上浮的措施	符合要求
11.	油罐的人孔应设操作井,设在车行道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.14 条	拟按要求设置	符合要求
12.	油罐卸油时应采取防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时,应能触动高液位报警装置,油料达到油罐在最 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察觉的地点(6.1.15)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.15 条	拟采取卸油时的防满溢措施	符合要求
13.	设有油气回收系统的加油站,站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能其渗漏检测分辨率不宜大于 0.8L/h。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.16 条	拟设液位报警装置、防渗漏检测系统	符合要求
二、加油机				
14.	加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气加	拟设置未设置	符合要

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
		《氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.2.1 条	在室内	求
15.	加油枪应采用自封式加油枪. 汽油加油枪的流量不应大于 50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.2.2 条	拟采用自封式加油枪	符合要求
16.	加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.2.3 条	拟设安全拉断阀	符合要求
17.	以正压(潜油泵)供油的加油机, 其底部的供油管道上应设剪切阀, 当加油机被撞或起火时, 剪切阀应能自动关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.2.4 条	拟设剪切阀	符合要求
18.	采用一机多油品的加油机时, 加油机上的放枪位应有各油品的文字标识, 加油枪应有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.2.5 条	拟按要求设置油品标识	符合要求
三、工艺管道系统				
19.	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.1 条	拟采用密闭卸油方式, 油罐车具有卸油油气回收系统	符合要求
20.	每个油罐应各自设置卸油管道和卸接口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.2 条	拟设置标识	符合要求
21.	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.3 条	拟设快速接头及密封盖	符合要求
22.	加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪)的加油工艺。采用自吸式加油机时, 每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。(6.3.5)	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.5 条	拟装设潜油泵	符合要求
23.	加油站应采用加油油气回收系统	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.6 条	拟采用加油油气回收系统	符合要求
24.	加油油气回收系统的设计应符合下列规定: 1、应采用真空辅助式油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》	未明确	提出措施建议

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
	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1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用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。	(GB50156-2021) 第6.3.7条		
25.	油罐的接合管设置应符合下列规定： 1、接合管应为金属材质； 2、接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口，应设在人孔盖上； 3、进油管应伸至罐内距罐底50mm-100mm处。进油立管的底端应为45°斜管口或T形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口； 4、罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底150mm-200mm； 5、油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底200mm处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施； 6、油罐人孔井内的管道及设备，应保证油罐人孔盖的可拆装性； 7、人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.8条	拟按左述要求 设置油罐接合 管	符合要求
26.	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，管口应高出建筑物的顶面2m及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.9条	管口拟应高出 建筑物的顶面 2m及以上，通 气管管口设阻 火器	符合要求
27.	通气管的公称直径不应小于50mm。	《汽车加油加气加	拟按要求设置	符合要

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
		《氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.10 条		求
28.	当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为 2kPa-3kPa，工作负压宜为 1.5kPa-2kPa。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.11 条	拟设阻火器、呼吸阀	符合要求
29.	加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： 1、地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管； 2、其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道； 3、无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接； 4、热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接； 5、导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ； 6、不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV； 7、柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.2 条	通气管拟选用无缝钢管，输油管拟选用导静电热塑性塑料管道	符合要求
30.	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.14 条	拟埋地敷设	符合要求
31.	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2%，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.15 条	坡向埋地油罐	符合要求

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
32.	受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度无法满足本规范第 6.3.14 条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于 1%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.16 条	无此项	符合要求
33.	埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.17 条	拟按要求埋设、填砂	符合要求
34.	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建(构)筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.18 条	未穿过站房	符合要求
35.	埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447 的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.20 条	拟按现行国家标准设置	符合要求
四、防渗措施				
36.	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1、采用双层油罐； 2、单层油罐设置防渗罐池。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.1 条	拟采用双层油罐	符合要求
37.	装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。（6.5.4）	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.4 条	拟采取相应的防渗措施	符合要求
38.	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本标准第 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；	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.5 条	拟采用双层管道	符合要求

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	结论
	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。			
39.	双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.6 条	拟采用在线监测系统	符合要求

检查结果：本检查表共 39 项内容，申请报告中未明确 3 项，本报告在第 8 章节中提出对策措施。

F8.2 紧急切断系统

表 F8.2-1 紧急切断系统检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1.	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵电源。紧急切断系统应具有失效保护功能。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.1 条	仪表间拟设紧急切断按钮，具有失效保护功能	符合要求
2.	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1. 在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2. 在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.2 条	未明确	提出措施
3.	工艺设备的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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.3 条	未明确	提出措施
4.	紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.4 条	未明确	提出措施

检查结果：本检查表共 4 项内容，申请报告中未明确 3 项，本报告在第 8 章节中提出对策措施。

F8.3 爆炸危险区域划分和防爆电气

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的规定编制电气设备防爆措施安全检查表如下。

表 F8.3-1 爆炸危险区域划分和防爆电气安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	拟设情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间,按下列规定进行分区: 1、0区:连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境; 2、1区:在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境; 3、2区:在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境,或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第3.2.1条	爆炸性气体环境按规定进行分区	符合要求
2	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定: 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备,布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下,应减少防爆电气设备的数量。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.1.1条	将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域。	符合要求
3	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定: 1 变电所、配电所(包括配电室,下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外,当为正压室时,可布置在1区、2区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境,位于爆炸危险区附加2区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.3.5条	该项目配电间设置在爆炸危险环境以外。	符合要求
4	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定: 1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设,并应符合下列规定: 1)当可燃物质比空气重时,电气线路宜在较高处敷设或直接埋地;架空敷设时宜采用电缆桥架;电缆沟敷设时沟内应充砂,并宜设置排水措施。 2)电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。 3)在爆炸粉尘环境,电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.4.3条	该项目加油区装置按要求穿管敷设。	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	拟设情况	检查结论
	2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。 3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。 4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。 5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定： 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。 2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。 6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。 7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。 铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备(照明灯具除外)连接时，应采用铜-铝过渡接头。 8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。			
5	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB / T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条	设备均设置等电位接地	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	拟设情况	检查结论
	的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。 3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。			
6	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，且应满足 GB50058-2014 表 5.2.3-1 的要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.2.3 条	未明确	提出措施建议
7	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.9 条	项目站房不在爆炸危险区域之内	符合要求
8	汽车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	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.11 条	爆炸围墙区域未超出站区围墙	符合要求
9	加油加气加氢站内爆炸危险区域的等级和范围划分应符合本标准附录 C 的规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.16 条	本报告 F4.2 节已按照 GB50156-2021 进行了爆炸危险区域划分	符合要求
10	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.1.8 条	申请报告未明确，提出措施建议	提出措施建议
11	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.12 条	未明确，提出措施建议	提出措施建议

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	拟设情况	检查结论
12	油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.2.16 条	未明确，提出措施建议	提出措施建议

检查结果：本检查表共 12 项内容，申请报告中未明确 4 项，在本报告第 8 章节中提出对策措施。

F9 公用工程符合性评价

F9.1 消防设施及给排水

表 F9.1-1 消防设施及给排水检查表

灭火器材配置				
序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	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；	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.1（2）条	拟按要求设置	符合要求
2	一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m ³ ；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m ³ 。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.1（6）条	拟按要求设置	符合要求
3	其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.2 条	拟按要求设置	符合要求
4	加油站、LNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下、半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站及合建站，可不设消防给水系统。合建站中地上 LNG 储罐总容积不大于 60m ³ 时，可不设消防给水系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.2.3 条	可不设消防给水系统	符合要求
给排水系统				
序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放规定的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.3.2（4）条	符合排放标准要求	符合要求
2	排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》	不在作业区等部位	符合要求

	(GB50156-2021) 第 12.3.3 条		
--	---------------------------	--	--

检查结果：本检查表共 8 项内容，消防设施及给排水符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规范要求。

F9.2 供配电

表 F9.2-1 供配电检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.3 条	三级供电，信息系统拟设置不间断供电电源	符合要求
2	加油站、LPG加气站宜采用电压为380/220V的外接电源，CNG加气站、LNG加气站、加氢合建站宜采用电压为10kV的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.2 条	380V 外接电源	符合要求
3	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG泵房、压缩机间等处均应设事故照明，连续供电时间不应少于90min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.3 条	拟按要求设置应急照明	符合要求
4	当引用外电源有困难时，汽车加油加气加氢站可设置的小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口，应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离应符合下列规定： 1 排烟口高出地面4.5m以下时，不应小于5m。 2 排烟口高出地面4.5m及以上时，不应小于3m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.4 条	未明确	提出措施
5	汽车加油加气加氢站的电力线路宜采用电缆直埋或电缆穿管敷设，电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.5 条	拟按要求设置	符合要求
6	当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG和LNG管道以及热力管道敷设在同一沟内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.6 条	管沟内拟采用中性沙填实	符合要求
7	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.7 条	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设拟按要求设置	符合要求
8	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.8 条	拟按要求设置	符合要求

检查结果：本检查表共 8 项内容，共有 1 项在申请报告中明确，本报告

提出措施建议。

F9.3 防雷防静电

表 F9.3-1 防雷防静电检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1.	钢制储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.1 条	拟两处接地	符合要求
2.	汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.2 条	拟按要求设置	符合要求
3.	汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.5 条	拟共用接地装置	符合要求
4.	当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定： 1. 板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。 2. 金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm ，铝板的厚度不应小于 0.65mm ，锌板的厚度不应小于 0.7mm 。 3. 金属板应无绝缘被覆盖。 注：薄的油漆保护层或 1mm 厚沥青层或 0.5mm 厚聚乙烯层均不属于绝缘被覆层。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.6 条	拟按要求设置	符合要求
5.	汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.7 条	未明确	提出措施
6.	汽车加油加气加氢站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.8 条	拟设过电压（电涌）保护器	符合要求
7.	380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外电源为 380V 时，可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.9 条	拟按要求设置	符合要求
8.	地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的联合接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.10 条	拟按要求设置	符合要求
9.	汽车加油加气加氢站的 LNG 罐车应设卸车时用的防静电	《汽车加油加气加	拟按要求设置	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
	接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	《氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.11 条		要求
10.	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于5根时，在非腐蚀环境下可不跨接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.12 条	未明确	提出措施
11.	采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬应接地；采用不导静电的热塑性塑料管道时，不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地，也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封，管道或接头的其他导电部件也应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.14 条	未明确	提出措施
12.	防静电接地装置的接地电阻不应大于100Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.15 条	拟按要求设置	符合要求
13.	油罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，不应设置在爆炸危险1区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.16 条	拟按要求设置	符合要求

检查结果：本检查表共 13 项内容，申请报告中未明确 3 项，在本报告第 8 章节中提出对策措施。

F9.4 采暖通风及建筑物

表 F9.4-1 采暖通风及建构筑物检查表

采暖通风				
序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	汽车加油加气加氢站采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。无利用条件时，可在汽车加油加气加氢站内设置锅炉房。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.1.2 条	未涉及	/
2	设置在站房内的热水锅炉房（间）应符合下列规定： 1 锅炉宜选用额定供热量不大于140kW的小型锅炉。 2 采用燃煤锅炉时，宜选用具有除尘功能的自然通风型锅炉。锅炉烟囱出口应高出屋顶2m及以上，且应采取防止火星外溢的有效措施。 3 当采用燃气热水器采暖时，热水器应设有排烟系统和熄火保护等安全装置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.1.3 条	未涉及	/
3	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域内的房间或箱体应采取通风措施，并应符合下列规定： 1 采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气12次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气5次计算。通风设备应防爆，并应与	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.1.4 条	未涉及爆炸危险区域内的房间和箱体	/

	可燃气体浓度报警器联锁。 2 采用自然通风时，通风口总面积不应小于 $300\text{cm}^2/\text{m}^2$ （地面），通风口不应少于2个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。			
4	加油站室内外采暖管道宜直埋敷设，当采用管沟敷设时，管沟应充沙填实，进出建筑物处应采取隔断措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.5 条	不涉及采暖管道	/
建构筑物				
序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	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。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.1 条	站房耐火等级为二级，罩棚为型钢结构	符合要求
2	汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 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、加气机的平面投影距离不宜小于2m。 4 罩棚设计应计算活荷载、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。 5 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T50011的有关规定执行。 6. 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.2 条	未明确	提出措施
3	加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定： 1 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪0.15m~0.2m。 2 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于1.2m。 3 加油岛、加气岛、加氢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、加气机、加氢机等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。1	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.3 条	拟按要求设置	符合要求
4	汽车加油加气加氢站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体时，房间或箱体内应设置可燃气体检测报警器和强制通风设备，并应符合本标准第14.1.4条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.7 条	拟按要求设置	符合要求
5	站房可由办公室、消控室、营业室、控制室、配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.9 条	按要求设置	符合要求
6	站房的一部分位于作业区内时，站房的建筑面积不宜超过 300m^2 ，且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.10 条	站房不在作业区内	符合要求

7	辅助服务区内建筑物的面积不应超过本规范附录B中三类保护物标准，其消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.11 条	未明确	提出措施
8	站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间，应设置无门窗洞口且耐火极限不低于3h的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.12 条	不涉及	/
9	站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定： 1 站房与民用建筑物之间不得有连接通道。 2 站房应单独开设通向加油站的出入口。 3 民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.13 条	不涉及	/
10	当加油站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合表5.0.13的规定但小于或等于25m时，其朝向加油作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.14 条	不涉及	/
11	站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.15 条	未建地下半地下室	符合要求
绿化				
序号	检查内容	检查依据	拟设情况	符合性
1	汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.3.1 条	无油性植物	符合要求
注：“-”表示不涉及此项目。				

检查结果：本检查表共 17 项内容，申请报告中有 2 项未明确项，在本报告第 8 章节中提出对策措施。

F10 评价依据

F10.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》

主席令〔2021〕第 88 号修订

《中华人民共和国环境保护法》

主席令[2014]第 9 号修订

《中华人民共和国职业病防治法》

主席令[2018]第 24 号修改

《中华人民共和国消防法》

主席令〔2008〕第 6 号、〔2019〕第 29 号修订、〔2021〕第 81 号令修订

《中华人民共和国劳动法》

主席令〔2018〕第 24 号修改

《中华人民共和国长江保护法》

主席令〔2020〕第 65 号

《中华人民共和国道路交通安全法》

主席令〔2021〕第 81 号

《中华人民共和国特种设备安全法》

主席令〔2013〕第 4 号

《中华人民共和国防洪法》

主席令〔2016〕第 48 号

《中华人民共和国突发事件应对法》

主席令〔2007〕第 69 号，主席令〔2024〕第 25 号修订

《危险化学品安全管理条例》

国务院令〔2013〕第 645 号修订

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令〔2002〕第 352 号，国发〔2023〕20 号修改，国务院令〔2024〕第 797 号修改

《工伤保险条例》

国务院令〔2010〕第 586 号修订

《劳动保障监察条例》

国务院令〔2004〕第 423 号

《中华人民共和国监控化学品管理条例》

国务院令〔1995〕第 190 号发布，国务院令〔2011〕第 588 号修订

《公路安全保护条例》

国务院令〔2011〕第 593 号

《铁路安全管理条例》

国务院令〔2013〕第 639 号

《易制毒化学品管理条例》

国务院令〔2005〕第 445 号发布，经国务院令〔2014〕第 653 号、国务院令〔2016〕第 666 号、国务院令〔2018〕第 703 号修改

《生产安全事故应急条例》

国务院令〔2019〕第 708 号

《女职工劳动保护特别规定》

国务院令〔2012〕第 619 号

《电力设施保护条例》

国务院令〔1998〕第 239 号修订、国务院令〔2011〕第 588 号第二次修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令[2007]第 493 号
《特种设备安全监察条例》

国务院令[2003]第 373 号公布，国务院令[2009]第 549 号修订

F10.2 规章及规范性文件

《国务院安全生产委员会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知》 安委[2020]3 号

《国务院安全生产委员会关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》的通知》 安委[2024]2 号

《国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》子方案的通知》 安委[2024]1 号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》

安监总局令[2010]第 36 号，安监总局令[2015]第 77 号令修订
《危险化学品建设项目安全监督管理办法》

国家安监总局令第 45 号发布，2015 年 79 号令修订
《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局令[2012]第 55 号发布，
国家安监总局令[2015]第 79 号修改

《国家安全监管总局关于印发《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

《危险化学品建设项目安全评价细则》

安监总危化〔2007〕255 号

《生产安全事故应急预案管理办法》

安监总局令[2016]第 88 号公布，应急管理部令[2019]第 2 号修正
《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修改
《生产经营单位安全培训规定》

安监总局令 第 3 号，总局[2015]第 80 号令修改
《危险化学品目录》（2015 版）

应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）
《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉
涉及柴油部分内容的通知》 应急厅函〔2022〕300 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（国
家安全生产监督管理局安监总管三[2011]95 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（国
家安全生产监督管理局安监总管三[2013]12 号）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》
（国家安全生产监管总局安监总管三[2009]116 号）

《国家安全监管总局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》（国家安全生产监管总局
安监总管三[2013]3 号）

《国家安全生产监督管理局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品
安全措施和应急处置原则的通知》 安监总厅管三[2011]142 号

《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令[2010]第 140 号
《关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知》

应急〔2025〕27 号
《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

住建设部令[2020]第 51 号，住建设部令[2023]第 58 号修改
《特种设备目录》 [2014]质检总局第 114 号

《特种设备安全监督检查办法》国家市场监督管理总局令[2022]第 57 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]第 52 号

《特别管控危险化学品目录（第一版）》

应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 3 号

《高毒物品目录》（2003 年版） [2003]卫法监发 142 号

《易制爆危险化学品名录》 [2017]公安部颁布

《国务院办公厅关于同意 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》 国办函[2021]58 号

《4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类 7 种物质列入《易制毒化学品管理条例》》2024 年 8 月 2 日，公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局

《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》2025 年 6 月 20 日，公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局

《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[2023]第 7 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》 安监总科技〔2015〕75 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》 安监总科技[2016]137 号

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》

安监总局、科学技术部、工业和信息化部[2017]第 19 号

《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》

财资[2022]136 号

《江西省应急管理厅办公室关于印发《加油站安全检查表》的通知》

赣应急办字[2023]111 号

《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》

赣应急字〔2021〕100 号

《江西省消防条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

《江西省安全生产条例》江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于 2023 年 7 月 26 日修订

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》

省政府令[2018]第 238 号，省人民政府令[2021]第 250 号第一次修正

《江西省特种设备安全条例》2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

《江西省道路运输条例》2017 年 9 月 29 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订，2018 年 1 月 1 日实施

《江西省湖泊保护条例》2018 年 4 月 2 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

F10.3 评价标准、规范

《汽车加油加气加氢站技术标准》

GB50156-2021

《建筑防火通用规范》

GB55037-2022

《消防设施通用规范》

GB55036-2022

《建筑设计防火规范》

GB50016-2014（2018 年版）

《车用汽油》	GB 17930-2016
《车用柴油》	GB 19147-2016/XG1-2018
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《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/T50493 -2019
《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019/XG1-2022/XG2-2024
《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
《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441-1986
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《消防安全标志 第1部分：标志》	GB13495.1-2015
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB/T50034-2024
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《防止静电事故通用要求》	GB12158-2024
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《加油站埋地用热塑性塑料复合管道系统》	GB/T 39997-2021
《安全色和安全标志》	GB 2894-2025

《液体石油产品静电安全规程》	GB13348-2009
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB 30077-2023
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《汽车加油加气站消防安全管理》	XF/T3004-2020
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《安全评价通则》	AQ8001-2007



F11 项目涉及的危险化学品理化性质

F11.1 汽油

标识	中文名:	汽油
	英文名:	Gasoline; Petrol
	分子式:	C4-C12(脂肪烃和环烃)
	分子量:	/
	CAS 号:	8006—61—9
	RTECS 号:	
	UN 编号:	1203
	危险货物编号:	31001
	IMDG 规则页码:	3141
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:	<-60
	沸点:	40-200
	相对密度(水=1):	0. 70-0.80
	相对密度(空气=1):	3. 5
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃烧	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-46

爆 炸 危 险 性	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 415-530
	爆炸下限(V%):	1.4
	爆炸上限(V%):	7.6
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。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,遇明火会引着回燃。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要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。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),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。 废弃:处置前参阅国家和地方有关规定。在专用废弃场所掩埋。或用焚烧法处置。 包装方法:小开口钢桶;安瓿瓶外木板箱。
	接触限值:	中国 MAC: 300mg / m³[溶剂汽油] 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: ACGIH 300ppm, 890mg / m³ 美国 TLV—STEL: ACGIH 500ppm, 1480mg / m³
毒 性 危 害	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收

	毒性:	LD50: 67000mg / kg (小鼠经口) (120 号溶剂汽油) LC50: 103000mg / m ³ (小鼠吸入), 2 小时 (120 溶剂汽油)
	健康危害:	主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。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、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。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或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎; 重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒: 神经衰弱综合征, 周围神经病, 皮肤损害。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	给牛奶、蛋清、植物油等口服, 洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒面具。
	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。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置:	切断火源。在确保安全情况下堵漏。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。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下, 就地焚烧。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

F11.2 柴油

标识	中文名: 柴油;
----	----------

	英文名: Diesel oil ; Diesel fuel; 分子式: 柴油主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫 (2-60g/kg)、氮 (<1g/kg) 及添加剂组成的混合物
理化性质	性状: 淡黄色液体; 溶解性: 不溶于水; 熔点 (°C): -29.56; 沸点 (°C): 160-370; 相对密度 (水=1): 0.8-0.9; 蒸气压 (kpa): 0.3 (50°C)
燃烧爆炸 危险	燃烧性: 易燃; 燃烧分解产物: CO、CO₂、水蒸气和硫氧化物; 闪点 (°C): / 爆炸极限 (%V/V): 无资料; 禁忌物: 氧化剂; 危险特性: 蒸气与空气混合物可燃, 遇热、火花、明火易燃, 可蓄积静电, 引起电火花
毒性	毒理资料: 大鼠经口 LD₅₀: 7500mg/kg。兔经皮 LD₅₀>5ml/kg。 用于 500mg 涂兔皮肤引起中度皮肤刺激
对人体危害	因杂质及添加剂(如硫化酯类等)不同而毒性可有差异。对皮肤和粘膜有刺激作用, 也可有轻度麻醉作用。柴油为高沸点物质, 吸入蒸气而致毒害的机会较少。有报告拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴, 拖拉机手持续吸入 15min 而引起严重的吸入性肺炎。皮肤接触后可发生接触性皮炎, 表现为红斑、水疱、丘疹
急救	皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗, 并对症处理。吸入雾滴者立即脱离现场至新鲜空气处, 有症状者给吸氧。发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染, 并对症处理
防护	工程防护: 生产过程密闭, 全面通风 个体防护: 呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度时可佩戴自吸过滤式防毒面具 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度时戴化学安全防护眼镜 身体防护: 穿防静电工作服 手防护: 戴防油手套

	其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	切断火源。应急人员戴自给正压式呼吸器，穿工作服。尽可能切断泄漏源，将溢漏液收集在有盖容器中，用沙子或惰性吸收剂吸收残液并转到安全场所。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间或环境中。
储运	包装标志：易燃液体 包装方法：铁桶或散装 储运条件：储存于阴凉、通风的仓库内或储罐，远离热源、火种，与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。运输途中应防暴晒、防高温，中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运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。运输车、船必须彻底清洗，并不得装运其它物品。船运输时配装位置应远离卧室、厨房，并与船舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶

F12 收集的文件、资料目录

- 1、评价人员现场照片
- 2、评价委托书
- 3、营业执照
- 4、立项文件、规划确认书
- 5、土地证明
- 6、总平面布置图