

中国石化销售股份有限公司
江西九江浔阳石油分公司
滨江西路加油站新建项目
安全设施竣工验收评价报告
(终稿)

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：王多余

项目负责人：朱细平

评价机构联系电话：0791-88333632

（安全评价机构公章）

二〇二五年一月十五日

签字页

中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司
滨江西路加油站新建项目安全设施竣工验收评价报告
安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2025 年 1 月 15 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

前 言

中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站（以下简称“该加油站”）注册地位于江西省九江市经开区滨江西路99号，企业类型：分公司；统一社会信用代码：913604247056559121，法定代表人为熊玮。经营范围包括一般项目：日用百货销售，机械零件、零部件销售，摩托车及零配件零售，润滑油销售，汽车装饰用品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该加油站于2022年12月05日取得江西省企业投资项目备案通知书，项目名称：中国石化销售股份有限公司江西九江石油分公司滨江西路加油站（项目统一代码为：2212-360499-04-01-956750）；于2023年2月6日取得九江市商务局出具的《关于对中石化江西九江浔阳石油分公司滨江西路等加油站新建地址网点规划确认的通知（九商务字[2023]6号）》；于2023年11月14日取得《危险化学品建设项目安全条件备案告知意见书》（九开行审危化项目安条审字〔2023〕1号），同意该新建项目安全条件通过审查；于2024年8月13日取得《关于中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站新建项目安全设施设计的审查意见》（九行审安审字[2024]18号），同意该新建项目安全设施设计通过审查。

该加油站共设5座SF埋地卧式储罐，其中2座30m³92#汽油罐，1座30m³95#汽油罐，1座30m³98#汽油罐，1座30m³0#柴油罐。总罐容为150m³，油罐计算容积为135m³（柴油罐容积折半计），依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021加油站等级划分，该加油站为二级加油站。

该加油站经营的汽油、柴油属于危险化学品，其中汽油属于重点监管危险化学品和特别管控化学品。该加油站各单元均未构成危险化学品重大危险源、未涉及重点监管的危险化工工艺，主要的危险有害因素为

火灾、爆炸等。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局 45 号令、79 号令修正）、《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）等法律法规的规定，为确保建设工程中的安全设施与主体工程设施同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，中国石化销售股份有限公司江西九江石油分公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站新建项目安全设施竣工验收评价报告。

我公司组织项目评价组对项目现场进行勘查，对项目的立项批准文件，设计、施工、监理文件及该加油站提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原安监总危〔2007〕255 号）要求，编写本评价报告。

本报告在编写过程中，得到了该加油站的大力支持与配合，以及有关行政主管部门领导以及有关专家的精心指导，在此深表谢意。本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词： **加油站** **新建** **验收评价**

目 录

前 言.....	I
1 评价概述.....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 评价原则.....	1
1.3 评价对象、范围、内容.....	1
1.4 评价程序.....	2
1.5 附加说明.....	3
2 建设项目概况.....	5
2.1 建设单位简介.....	5
2.2 建设项目概述.....	5
2.3 建设项目所在自然条件.....	7
2.4 周边环境及总平面布局.....	8
2.5 主要原辅材料名称、数量、储存.....	11
2.6 选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装 置的关系.....	12
2.7 建设项目配套及辅助工程.....	16
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明.....	22
3.1 危险化学品的理化性质、危险性及数据来源.....	22
3.2 可能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布结果 .	24
3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布结果.....	25
3.4 爆炸危险区域划分.....	25
3.5 重大危险源辨识结果.....	26
4 评价单元的划分及评价方法的确定.....	27
4.1 评价单元的划分.....	27
4.2 评价方法的确定.....	28

5 固有的危险、有害程度的结果	30
5.1 定量分析	30
5.2 定性分析	31
5.3 风险程度分析	31
5.4 典型事故案例分析	33
6 建设项目安全条件分析及安全生产条件分析	36
6.1 建设项目安全条件分析	36
6.2 安全设施设计中提出的安全对策措施落实情况	37
7 建设项目存在问题与整改完成情况	60
7.1 存在的问题及安全技术对策措施	60
7.2 存在的安全隐患整改落实情况	60
8 结论及建议	61
8.1 结论	61
8.2 建议	62
9 与建设单位交换意见的情况	64
安全评价报告附录、附件	65
F1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表	65
F2 选用的安全评价方法简介	65
F3 危险、有害因素分析	70
F4 重大危险源辨识	76
F5 危险度、作业条件评价	80
F6 法律、法规符合性单元	82
F7 选址及总平面布置、建构筑物单元	86
F8 工艺及主要装置（设施）单元	101
F9 公用辅助工程单元	113
F10 安全管理单元	122
F11 重大隐患判定	128

F12 安全评价依据.....	132
F13 项目涉及的危险化学品理化特性及处置原则.....	139
F14 附件资料.....	145

1 评价概述

1.1 评价目的

为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，在建设项目竣工后，通过对建设项目的设施、设备、装置及管理状况等方面进行安全设施竣工验收评价，查找出建设项目储存经营过程中存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，有利于提高建设项目的本质安全，满足安全生产要求。为应急管理部门对建设项目进行安全监督管理提供科学依据。

1.2 评价原则

安全设施竣工验收评价将坚持合法性、科学性、公正性、针对性原则，以国家安全法律、法规、标准为依据，采用科学的评价方法、评价程序，对该加油站进行安全设施竣工验收评价。

1.3 评价对象、范围、内容

1.3.1 评价对象及范围

本次安全设施竣工验收评价的对象为：中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站，评价范围为该项目的周边环境、设备及附属设施、安全管理。具体范围如下：

- 1、站房：三层，框架结构，建筑面积603.49m²。
- 2、罩棚：型钢结构，包括罩棚顶部光伏板及其配套设施，水平投影面积431.27m²。
- 3、罐区：承重罐区，4台30m³ SF 双层汽油储罐、1台30m³ SF 双层柴油储罐。
- 4、加油区：3台六枪三油品潜油泵加油机。

5、充电区：4个充电桩，4个充电车位及箱式变压器。

6、隧道式洗车机一台。

7、配套建构物及附属设施和公辅工程。

预留的油气回收处理装置不在本次评价范围内。

该加油站的环保、职业卫生、厂外运输等方面，则应执行国家有关标准和规定，不包括在此次评价范围之内。

1.3.2 评价内容

本次安全设施竣工验收评价的内容：检查建设项目的安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；评价建设项目配套的安全设施、设备是否符合国家有关安全生产的法律、法规及技术标准；整体评价建设项目在运行中设备、设施的安全性、可靠性及安全管理状况，是否达到安全设施竣工验收条件及标准要求。

1.4 评价程序

安全设施竣工验收评价工作程序见图 1.4-1。



图 1.4-1 安全设施竣工验收评价工作程序

1.5 附加说明

本安全设施竣工验收评价报告涉及的有关资料由中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站提供，并对其真实性负责。

本安全设施竣工验收评价报告应盖本单位公章处未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；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。

若中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站经营场所、储存条件、油品品种发生变化则本评价报告不适用。 本

评价报告具有很强的时效性，若本报告出版后因各种原因超过时效，或项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

2 建设项目概况

2.1 建设单位简介

中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站（以下简称“该加油站”）注册地位于江西省九江市经开区滨江西路99号，企业类型：分公司；统一社会信用代码：913604247056559121，法定代表人为熊玮。经营范围包括一般项目：日用百货销售，机械零件、零部件销售，摩托车及零配件零售，润滑油销售，汽车装饰用品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2.2 建设项目概述

2.2.1 建设项目基本情况

项目名称：中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站

项目地址：江西省九江市经开区滨兴街道滨江西路，滨江鹭园以东、望江天悦以北

项目规模：油罐总容量为 150m³，总储量为 135m³（柴油罐容器折半计入油罐总容积），为二级加油站

项目性质：新建

建设单位：中国石化销售股份有限公司江西九江石油分公司

预评价单位：江西通安安全评价有限公司（证书编号：APJ-（赣）-005）

安全设施设计单位：哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司

资质类别及等级：工程设计化工石化医药行业石油及化工产品储运专业甲级

施工单位：天人建设安装有限公司

资质类别及等级：石油化工工程施工总承包二级、建筑工程施工总承包一级

监理单位：河南省诚德规划管理有限公司

资质类别及等级：工程监理房屋建筑工程专业甲级、工程监理化工石油工程专业甲级

该加油站共设 5 座 SF 埋地卧式储罐，其中 2 座 30m^3 92 # 汽油罐，1 座 30m^3 95 # 汽油罐，1 座 30m^3 98 # 汽油罐，1 座 30m^3 柴油罐。总罐容为 150m^3 ，油罐计算容积为 135m^3 （柴油罐容积折半计），依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 加油站等级划分，该加油站为二级加油站。

表 2.2-1 加油站级别划分表

级别	油罐容积 (m^3)	
	总容积	单罐容积
一级	$150 < V \leq 210$	$V \leq 50$
二级	$90 < V \leq 150$	$V \leq 50$
三级	$V \leq 90$	汽油罐 $V \leq 30$ ，柴油罐 $V \leq 50$

注：柴油罐容积折半计入油罐总容积。

2.2.2 建设项目审批手续情况

该加油站“审批手续情况如下（详见附件）：

1、2022 年 12 月 05 日取得九江经济技术开发区行政审批局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码：2212-360499-04-01-956750）。

2、2023 年 2 月 6 日取得九江市商务局出具的《关于对中石化江西九江浔阳石油分公司滨江西路等加油站新建地址网点规划确认的通知（九商务字[2023]6 号）》。

3、2023 年 11 月 14 日取得《危险化学品建设项目安全条件备案告知意见书》（九开行审危化项目安条审字〔2023〕1 号），同意该新建

项目安全条件通过审查。

4、2024 年 8 月 13 日取得《关于中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站新建项目安全设施设计的审查意见》（九行审安审字[2024]18 号），同意该新建项目安全设施设计通过审查。

2.3 建设项目所在自然条件

2.3.1 位置区域

九江市地处江西省北部，位于赣、鄂、湘、皖 4 省交界处的长江中下游南岸。介于东经 $113^{\circ} 56' \sim 116^{\circ} 54'$ 、北纬 $28^{\circ} 41' \sim 30^{\circ} 05'$ 之间，东与上饶市鄱阳县和安徽省池州市东至县毗邻；南接南昌市新建区、安义县和宜春市靖安县、奉新县、铜鼓县；西与湖南省岳阳市平江县和湖北省咸宁市崇阳县、通城县、通山县和黄石市阳新县搭界；北与湖北省黄冈市武穴市、黄梅县及安徽省安庆市宿松县、望江县隔长江相望。全境东西长 270 千米，南北宽 140 千米，总面积 19084.61 平方千米，占江西省总面积的 11.3%。

2.3.2 地形地貌

九江市地势地貌较为复杂，地形变化大，地势东西高，中间低，南部略高，向北倾斜，平均海拔 32 米，其中九江市区 20 米。境内山地、丘陵、平原、湖泊皆备，其中山地占总面积的 16.4%，丘陵占 44.5%，湖泊占 18%，俗称“六山二水分半田，半分道路和庄园”。西部为丘陵山区，层峦起伏。西南的九岭山脉主脉蜿蜒修水、武宁、永修，是修河流域与锦江流域的分水岭，主峰九岭尖海拔 1786.9 米，为全市地势最高点。西北的幕阜山脉主脉蜿蜒修水、武宁、瑞昌，是江西省与湖北省的分界山脉，主峰老鸦尖，海拔 1656 米。在这两大山脉间，组成了丘陵山区。东部彭泽、都昌、湖口有怀玉山脉的余脉，主峰大浩山，海拔 859.4 米。中部为鄱阳湖平原，水网交错。

2.3.3 气象

九江市属亚热带季风气候，四季分明，气候温和，光照充足，热量丰富，降水充沛。年平均气温 16~17℃；年降雨量 1300~1600 毫米，其中 40% 以上集中在第二季度；年无霜期 239~266 天，年平均雾日在 16 天以下，九江市主导风向为东北风，静风发生概率为 3.6%，扣除静风下年平均风速为 2.0m/s，非扣除静风下年平均风速为 2.0m/s。春夏季盛行东北风，平均风速为 2.1m/s；秋季盛行东北风，平均风速为 1.8m/s；冬季盛行北风，平均风速为 1.8m/s。平均雷暴日 60.3 天。

2.3.4 水文

九江市境内主要有修河、博阳河、长江三大水系，万亩以上湖泊有 10 个，千亩以上 31 个，全省最大的柘林水库库容达 79.2 亿立方米。中国第一大淡水湖鄱阳湖是省内诸河入长江的总通道，又是庐山西海水量的调节器，有 70% 的水域在九江境内，面积近 300 万亩，沿湖 12 个县区，其中九江有 6 个。

2.3.5 地质

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），九江市地震峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 6 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。区域构造稳定性较好。

2.4 周边环境及总平面布局

2.4.1 周边环境

该加油站位于江西省九江市经开区滨兴街道滨江西路，滨江鹭园以东、望江天悦以北。

站区东面为空地；

站区南面为铁路、居民楼（一类保护物）、架空电力线埋地；

站区西面有现实小路、居民楼（二类保护物）；

站区北面为滨江西路、天然气管道（未穿越加油站）。

该加油站站区周边 100m 内无文物、风景名胜，无其他甲、乙类物品生产厂房、库房以及甲、乙类液体储罐，周边环境良好。

该加油站属于二级加油站，设卸油油气回收系统油气回收系统。站内设施与站外设施安全距离见下表。

表 2.4-1 站内设施与站外设施安全距离一览表

方 位	周边情况	与加油站最近设备的距离（m）	实际距离（m）	规范要求（m）	依据规范及条款
东	空地	汽、柴加油机	-	-	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 表 4.0.4
南	铁路	汽油罐	33.9	15	
	居民楼（一类保护物）	柴油罐	53.2	6	
西	居民楼（二类保护物）	汽油加油机	54.9	8.5	
	现实小路	汽油加油机	33.5	5	
北	滨江西路	汽油通气管口	5	9.5	

2.4.2 建构筑物

该加油站主要建构筑物见下表。

表 2.4-2 主要建筑物一览表

序号	建筑名称	层数	建筑面积（m²）	结构形式	耐火等级	备注
1	站房	三层	603.49	框架结构	二级	新建
2	罩棚	一层	431.27	型钢结构	二级	新建，净高 6.75m，火灾危险性类别为甲类
3	油罐区	-		钢筋砼筏板	-	新建，位于罩棚下方，火灾危险性类别为甲类
4	箱式变压器					新建
5	隧道式洗车机					新建
6	充电区					新建

2.4.3 总平面布置

该加油站位于江西省九江市经开区滨兴街道滨江西路，滨江鹭园以

东、望江天悦以北，加油站总用地面积 2727.04 m²。

该加油站由加油区、油罐区、站房、充电区、卸油区、洗车机等部分组成。

三层站房位于站区东侧；加油区位于站区中部；油罐区位于加油区地下；充电区位于站区西侧，设有 4 台单枪充电桩，4 个充电车位；卸油区位于站区北侧；站区西南角设有一箱式变压器；隧道式洗车机位于站区位于站区东南侧，隔油池位于东南侧。

加油区位于站区中部，共设三排加油岛，每座加油岛上设一台六枪三油品加油机。靠近站房一侧到远离站房一侧的加油机分别为J03（92#/95#/98#/92#/95#/98#/六枪三油品加油机），J02（98#/95#/92#/98#/95#/92#/六枪三油品加油机）和J01（95#/92#/0#/95#/92#/0#/六枪三油品加油机）。

油罐区为埋地卧式储油罐，位于罩棚下方，由北向南两排布置，远离站房一侧的是三个汽油罐（自西向东为 V01 95#，V02 92#1，V03 92#2），靠近站房一侧的是汽、柴油罐各一个（自西向东为 V04 98#，V05 92#）。卸油口、通气管均位于油罐区北侧，高出地面 4m 以上。

站区入口、出口均面向滨江西路敞开设，站区充电区位于西侧，洗车区位于东南侧，站区东、南、西侧均设置 2.2m 高不燃烧实体围墙。

站内道路路面为混凝土路面。道路路面转弯半径大于 9m。站内停车位以平坡式设计，站区雨水以不大于 8%的坡度排向站前道路。

站内布局详见总平面布置图。

站内建、构筑物之间的安全距离见下表。

表 2.4-3 站内建、构筑物防火间距一览表

项目	设施名称	防火距离（m）				依据
		标准 （汽 油）	实测 （汽 油）	标准 （柴 油）	实测 （柴 油）	
埋地油	站房	4	16.4	3	16.4	《汽车加

罐	埋地油罐	0.5	1.1	0.6	1.1	油加气加 氢站技术 标准》 (GB5015 6-2021) 表 5.0.13-1 , 5.0.10 5.0.8
	站区围墙	2	12.8	2	15.6	
	洗车机	8.5	21	6	18.7	
	充电桩	11	16.9	9	27.8	
	变压器 (630kVA)	11	16.8	9	28.3	
通气管 管口	站房	4	20.2	3.5	20.2	
	站区围墙	2	29	2	28.9	
	油品卸车点	3	4.7	2	5.8	
	洗车机	7	29.6	6	29.4	
	充电桩	10.5	33.2	9	33.2	
	变压器 (630kVA)	10.5	38.5	9	38.5	
加油机	站房	5	12.7	4	12.7	
	洗车机	7	17	6	17	
	充电桩	11	12.6	11	12.6	
	变压器 (630kVA)	11	16.2	11	16.2	
油品卸 车点	通气管口	3	4.7	2	5.8	
	站房	5	26.1	-	-	
站内配 电间门 窗开口	加油机	6	32.6	3	32.6	
	通气管口	5	42.5	-	42.5	
	油品卸车点	4.5	49.3	-	49.3	

2.5 主要原辅材料名称、数量、储存

该加油站经营的成品油为 0#柴油，92#、95#、98#汽油，其品种、储存数量见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要原辅材料一览表

序号	物料名称	危化品目录序号	最大储存量 (t)	储存方式	状态	危险性	备注
1	汽油	1630	81	埋地油罐	液态	易燃	92#、 95#、98#
2	柴油	1674	22.68	埋地油罐	液态	易燃	0#

注：汽油密度取 0.75t/m³，柴油密度取 0.84t/m³，充装系数取 0.90。

2.6 选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

2.6.1 建设项目选择的工艺流程

该加油站工艺流程主要分为卸油及卸油油气回收、储油、加油及加油油气回收、量油和光伏发电等部分。

1) 工艺简介

卸油：核对卸油罐与罐车所装油品是否相符。通过液位计或人工计量检测确认卸油罐的空容量，防止跑、冒事故的发生。检查确认油罐计量孔密闭良好。

该加油站采用油罐车经连通软管与油罐卸油管线连通卸油的方式卸油。装满汽油、柴油的油槽车到达加油站后，卸油人员应立即检查油罐车的安全设施是否齐全有效，油罐车的排气管应安装防火罩，检查合格后，在卸油口附近停稳熄火，接好静电接地报警装置，准备好卸油作业所需的消防器材，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口与密闭快速接头连接好，油罐车静置后进行静电释放五分钟后，方可开始卸油。油品卸完后，拆除连通软管，人工封闭好卸油口和罐车卸油口，拆除静电接地报警装置，卸车员全面检查确认状态安全后，方可引导发动油品罐车缓慢离开罐区，雷雨天气时应停止卸油作业。

汽油罐卸油油气回收：当汽油油罐车卸油时，油罐内的油气通过卸油油气回收管线进入油罐车，完成密闭式卸油过程。回收油罐车内的油气，由油罐车带回。

储油：对油罐车送来的油品在相应的油罐内进行储存，从而保证加油站不会出现脱销现象。

加油：加油采用正压，通过潜油泵把油品从储油罐泵抽出，经过加油机的计量器后，再经加油枪加到汽车油箱中，加油过程中汽油加油流量不大于 50L/min。禁止使用绝缘性容器加注汽油等。摩托车加油后，

由人力将摩托车推离加油岛 4.5m 后，方可启动。加油站上空有高强闪电或雷击频繁时，应停止加油作业，采取防护措施。

汽油加油油气回收：汽车加油过程中，将汽车油箱口散溢的油气，通过油气回收专用加油枪收集，利用真空泵经油气回收管线输送至 92# 汽油储罐，实现加油过程中无油气外溢污染环境，本站采用分散式加油油气回收，真空泵设置在加油机内。

量油：采用液位仪和人工量油检尺相结合的方法进行测量。

光伏发电：光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板（组件）、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

2) 工艺流程

汽油加油工艺框图如下：

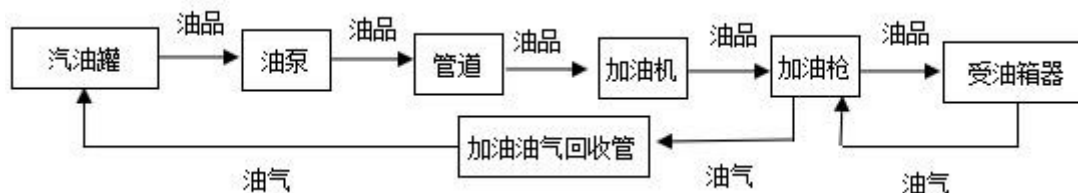


图 2.6-1 汽油加油工艺流程图

0#柴油加油工艺框图如下。



图 2.6-2 柴油加油工艺流程图

汽油卸油工艺流程图如下：

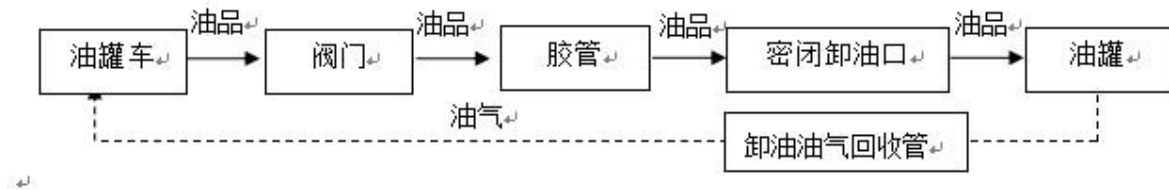


图 2.6-3 汽油卸油工艺流程图

柴油卸油工艺流程图如下：

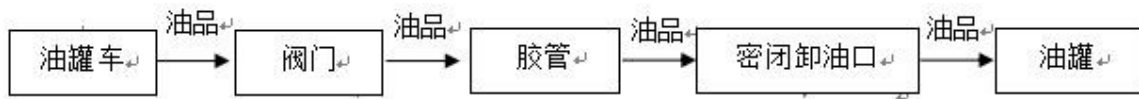


图 2.6-4 柴油卸油工艺流程图

二次油气回收工艺流程图如下：

二次油气回收系统基本原理图

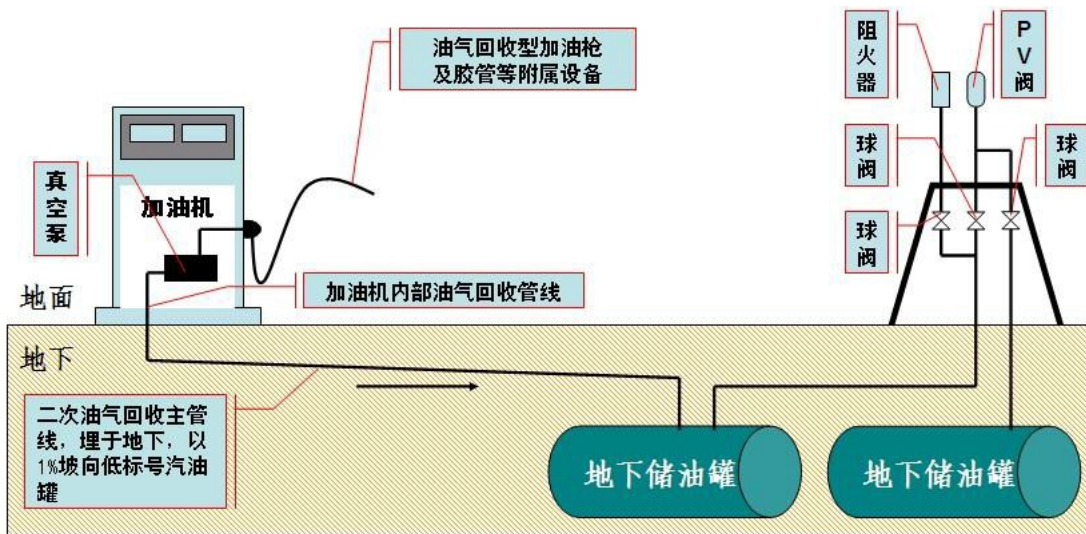


图 2.6-5 二次油气回收系统基本原理图

光伏发电工艺流程：



图 2.6-6 光伏发电工艺流程图

2.6.2 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

该加油站选用的主要设备设施见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要设备设施一览表

序号	名称	主要规格	单位	数量	备注
1	汽油罐	Ø=2600；V= 30m³	台	4	SF 双层油罐（92#、95#、98#）
2	柴油罐	Ø=2600；V= 30m³	台	1	SF 双层油罐（0#）
3	加油机	六枪三油品潜油泵加油机	台	3	
4	潜油泵	240L/min 1.5HP	台	5	
5	卸油口		套	1	
6	油气回收系统	卸油油气回收系统、分散式	套	1	
7	静电接地报警仪	SA-MF	台	1	
8	液位监测系统	TLS-4 输入 220VAC	套	1	
9	视频监控系统		套	1	
10	双层罐双层管线测漏系统		套	1	
11	卸油防溢阀	DN100	个	5	
12	紧急切断系统		处	2	收银台及站房外墙
13	变压器	630kVA	台	1	

序号	名称	主要规格	单位	数量	备注
14	洗车机	长 1920mm×宽 3800mm×高 3020mm	套	1	
15	逆变器	GW60K-SMT-G20	台	1	

该加油站不涉及汽、柴油生产。该加油站加油工艺流程中，上游装置是通过油罐车直接配送至此站储存，下游装置是加油机。

2.7 建设项目配套及辅助工程

2.7.1 给排水

加油站内用水取自市政给水管网，站内最高日用水量为 5m³ /d，供水压力不小于 0.20MPa。

加油站产生的污水主要为员工的生活污废水及场地冲洗水。室内排水系统采用污废合流排水方式，排入化粪池处理后，排至市政污水管网。

场地冲洗水由环保沟收集，经隔油池处理后，排至市政污水管网。

洗车水排至钢筋混泥土隔油池，经处理后排至市政污水管网。洗车水设置循环水装置，由洗车厂家配套提供。

隔油池、化粪池定期清掏处理。

罩棚雨水经管道收集排至市政雨水管网。

2.7.2 供配电

本站用电为三级负荷，主电源引自站内箱式变压器（630kVA）。避免停电时数据丢失，数据采集系统和监控系统设 UPS 电源供电，供电时间不小于 120 分钟。

站内光伏系统主要是自发自用，用于站房内照明和空调系统供电，站内设置 1 台 60kW 组串逆变器安装在站房三楼，所发直流电由逆变器逆变变成交流后，接至加油站内原有总配电箱。

加油站罩棚、配电间、办公室、便利店、楼梯间等处设应急照明，所有的应急照明灯采用 LED 型节能灯，应急照明灯采用蓄电池作为备用

电源，持续时间 ≥ 90 分钟。

2.7.3 通风、空调

(1) 空气调节的房间设置安全、环保、节能冷暖型分体空调器，便利店、活动室设置分体四面出风嵌入式空调机，其他空调间设置分体壁挂式空调，

(2) 通 风：

1) 该加油站站房均为自然通风。

2) 卫生间选用天花板式换气扇机械通风，淋浴间选用浴霸机械通风。

3) 配电间选用百叶窗换气扇机械通风。

2.7.4 建（构）筑物防雷、防静电接地

(1) 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的接地等共用接地装置,其接地电阻 $R \leq 4 \Omega$ 。

(2) 变压器接地：变压器壳体和中性 N 端做接地。变压器外壳接地采用 -40×4 热镀锌扁钢做接地。在变压器低压侧出线出处安装一组低压避雷器，避雷器防雷接地引下线采用“三位一体”的接地方法。

(3) 罩棚防雷（二类防雷）：加油站罩棚防雷采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢敷设接闪带。利用钢柱作引下线，与接地网相连。

(4) 站房防雷（二类防雷）：在屋面女儿墙上采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢敷设接闪带，站房利用柱内 2 根 $\Phi 16$ 主筋作引下线，与接地网相连。高出站房屋面的所有金属突出物与接闪带可靠连接。

(5) 在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防接触电压和跨步电压措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的；引下线 3m 范围内地表层的电阻率不小于 $50k \Omega m$ ，敷设 15cm 厚砾石层。

(6) 每个油罐两点与主接地干线连接，罐进油管始端接地，把接地支线引至操作井内（与油管、电缆保护管做电气连接）做法见大样图。

(7) 进户线做重复接地。电缆保护管、电缆金属外皮等均接地。进入防爆区域的电缆(线)保护管用防爆胶泥密封。

(8) 加油机接地: 接地干线引至加油机箱内, 地坪上留 200mm。机体和其内设备, 加油机内部油管及电线管都与接地干线做电气连接, 连接线为 BVR16mm²。

(9) 等电位联结箱 MEB 设于电源进户箱侧, 各金属管道如给水管、排水管、采暖管等采用-40*4 热镀锌扁钢与等电位箱的接地母排相连, 做法参见 15D502。卫浴间设置局部等电位联结箱 LEB。

(10) 接地装置接地极采用 $\angle 50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢, 接地线采用-40*4 热镀锌扁钢, 焊接连接, 埋深 0.8 米。焊接处做防腐。

(11) 高出地面的通气管与接地网相连, 做良好的电气连接。给水系统的水表、工艺管线的法兰均用 TRJ-10mm² 跨接。

(12) 埋地油罐与露出地面工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统的铠装电缆或导线穿钢管配线时, 配线电缆金属外壳两端均接地。

(14) 油罐车卸车入口处与罐区设置共用静电接地释放装置, 设罐车卸车、罐区时用的防静电接地装置, 并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。静电接地报警仪距卸油口距离不小于 1.5m。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头, 保证可靠的电气连接。

该加油站防雷、防静电设施经九江市蓝天科技有限公司检测合格, 并出具了相应检测报告(1152017003 雷检字[2024]JGYS0501-503), 有效期至 2025 年 6 月 2 日。

2.7.5 自控系统与检测报警

该加油站设置紧急切断系统、油罐安装高液位报警装置和渗漏检测系统。站内设双层油罐及双层管线测漏系统, 共用渗漏检测集成平台控制器, 由测漏报警器和泄漏检测仪表组成。

站内设紧急切断系统。站内共设 2 个紧急切断按钮，紧急切断按钮只切断加油泵电源，紧急切断按钮设置在收银台及站房外墙近加油区处，紧急切断按钮为手动复位。加油机本身自带紧急切断按钮。

站内加油区、卸油口、出入口、站房均设摄像机，硬盘录像机等设备安装在办公室内。工作人员在办公室监视监控器画面就可以实现对罐区、加油区、站房的全天候全方位的动态监视。

2.7.6 消防

该加油站未设消防给水系统。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 12.2.3 条的规定，加油站可不设消防给水系统。该加油站灭火器材配置如下：

表 2.7.6-1 灭火设施一览表

序号	安全防护设施	单位	数量
1	5kg 手提式干粉灭火器	具	34
2	35kg 推车式干粉灭火器	台	2
3	灭火毯	块	5
4	消防沙	m ³	2
5	消防器材箱	座	1
6	消防沙箱	座	1
7	灭火器箱	个	17

2.7.7 可依托的外部资源

1、消防、医疗

该加油站消防、医疗主要依托当地医院或消防大队。

2.7.8 安全组织及安全管理

2.7.8.1 安全组织

中国石化江西九江城区石油分公司成立了安全生产领导小组，组长为主要负责人，组员为安全管理人员。安全生产责任制、管理制度明确每个人员的责任，做到统一指挥、统一调度。

2.7.8.2 安全组织管理

该加油站制定了较为完善的安全生产管理制度，涵盖岗位安全职责、安全管理制度，其内容包括加油站主要负责人（加油站站长）安全职责、

安全及教育培训制度、安全检查制度、加油安全操作规程、卸油安全操作规程等。

该加油站成立了安全管理机构，由主要负责人任安全管理机构负责人，设置专职安全管理人员 1 名，负责加油站日常的的安全管理工作，建立、健全各项安全生产管理制度及管理台帐，并组织设施。主要负责人、安全管理人员均参加了应急管理部门组织的安全生产管理培训，安全管理人员证件见附件。

表 2.7.8-1 安全管理人员持证情况表

姓名	证件类型	发证机关	有效期限
熊玮	危险化学品经营单位 主要负责人	九江市应急管理局	2023.05.05-2026.05.04
罗光磊	危险化学品经营单位 安全生产管理人员	九江市应急管理局	2022.3.1-2025.2.28

2.7.8.3 应急救援

1、应急救援组织或人员设置情况

加油站主要负责人是加油站的第一安全责任人。

该加油站设置安全生产领导小组，组长为主要负责人，组员为安全生产管理人员。

2、消防、医疗队伍设置及依托情况

该加油站消防、医疗主要依托当地医院或消防大队。

3、应急救援器材的配备情况

该加油站配置了应急救援器材，如消防战斗服、消防头盔、消防靴子、医药箱等。

4、应急预案编制情况

该加油站按照《生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则》（GB/T 29639-2020）要求编制了应急救援预案，已于 2024 年 12 月 11 日在九江经济技术开发区应急管理局进行备案（备案编号：

3604032024015)。

2.7.8.4 安全生产投入

该站按每年投入总投资额的 4%作为安全生产的基本投入，以作为安全设备设施、消防及人员培训等开支。

2.7.8.5 其他

该加油站于入口设置“进站须知”提示牌，于油罐区设卸油操作规程，整改后已制定含安全风险四色分布示意图、风险管责任清单等内容的安全风险管控告知牌。

2024 年 12 月 31 日哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司出具了变更设计通知单（SZ-02-02-0790-22-103），对加油站总平面布置进行变更，将 45 度斜着充电位改为 90 度垂直充电位，2 个双枪充电桩改为 4 个单枪充电桩。

3 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 特殊化学品辨识结果

1、易制毒化学品辨识

按照《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》（国务院令 第 445 号）、《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），《关于将 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]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（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，2024 年 8 月 2 日）等规定进行辨识，该加油站不涉及易制毒化学品。

2、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号），该加油站未涉及监控化学品。

3、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（[2022]第 8 号修改）辨识，该加油站未涉及剧毒化学品。

4、高毒化学品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，该加油站未涉及高毒物品。

5、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（公安部 2017 年版）进行辨识，该加油站未涉及易制爆危险化学品。

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]年第3号），该加油站经营的汽油涉及特别管控危险化学品。

7、重点监管危险化学品辨识

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》（原安监总管三[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）的规定，该加油站涉及的汽油被列入重点监管的危险化学品名录。

8、爆炸物辨识

根据《危险化学品目录（2015版）》（[2022]第8号修改）的规定，该加油站未涉及爆炸物。

9、可燃性粉尘辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的规定，该加油站未涉及可燃性粉尘。

10、受限空间辨识

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）进行辨识，该加油站油罐内部及人孔部分等场所构成受限空间。

11、危险工艺辨识结果

依据《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》（原安监总局安监总管三[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》（原安监总局安监总管三[2013]3号）进行辨识，该加油站未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.1.2 储存的危险化学品的理化性能指标

该加油站经营的危险化学品为汽油和柴油，其中汽油火灾类别为甲类。

表 3.1-1 储存的危险化学品的理化性能指标一览表

序号	物料名称	CAS 号	相态	相对密度 g/L	沸点 ℃	闪点 ℃	自燃点 ℃	爆炸 极限 V%	火灾 类别	危险性类别
1	汽油	8006-61-9	液态	0.7 ~ 0.8	25 ~ 220	-58 ~10	250~ 530	1.3~ 7.6	甲类	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
2	柴油	-	液态	0.8 3~ 0.8 55	282 ~ 338	55	257	1.4~ 4.5	丙类	易燃液体, 类别 3

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。

3.2 可能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布结果

该加油站经营过程中可能造火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布结果如下：

表 3.2-1 可能造成火灾、爆炸中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險、有害因素	分布	
		作业场所	作业过程
-	-		
1	火灾、爆炸	储罐区、加油区、站房	卸油过程、加油作业
2	中毒、窒息	储罐区、加油区、油罐内部人孔部分、集水池等	卸油过程、加油作业、储罐清洗等

3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危險、有害因素及其分布结果

该加油站可能造成作业人员伤亡的其他危險、有害因素及其分布情况汇总见下表。

序号	危險、有害因素	分布	
		作业场所	作业过程
-	-		
1	触电、电气事故	加油区、站房	检维修、加油作业
2	车辆伤害	储罐区、加油区	卸油过程、加油作业
3	物体打击	加油区	加油作业
4	高处坠落	加油区、站房	检维修作业
5	坍塌	站房、罩棚	-

3.4 爆炸危險区域划分

该加油站各作业场所爆炸危險区域划分见表 3.4-1。

表 3.4-1 爆炸危險区域划分一览表

区域等级	设施类型	爆炸危險区域范围
0 区	埋地汽油罐	汽油罐内部油品表面以上空间
1 区	地坪以下坑、沟	汽油设施的爆炸危險区域内地坪以下的坑或沟
	汽油加油机	汽油加油机下箱体内部空间

区域等级	设施类型	爆炸危险区域范围
	汽油罐车通气口	以汽油罐车通气口为中心，半径 1.5m 的球型空间
	汽油罐车密闭卸油口	以汽油罐车密闭卸油口为中心，半径 0.5m 的球型空间
	埋地汽油罐操作井	埋地汽油罐操作井内部空间
	埋地汽油罐通气管口	以埋地汽油罐管口为中心半径 0.75m 球型空间
	埋地汽油罐密封卸油口	以密闭卸油口为中心、半径 0.5m 球型空间
	当地上密闭卸油口设在箱内时	箱体内部的空间
2 区	汽油加油机	以汽油加油机中心线为中心线，以半径为 3.0m 的地面区域为底面和以汽油加油机箱体顶部以上 0.15m、半径 1.5m 的平面为顶面圆台空间
	汽油罐车通气口	以汽油罐车通气口为中心，半径为 3.0m 的球型并延至地面的空间
	汽油罐车密闭卸油口	以汽油罐车密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球型并延至地面空间
	埋地汽油罐操作井	距操作井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间
	埋地汽油罐通气管管口	以通气管管口为中心，半径为 2m 球型空间
	埋地汽油罐密闭卸油口	以密闭卸油口为中心，半径 1.5m 的球型并延至地面的空间
	当地上密闭卸油口设在箱内时	箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间
备注：该加油站密闭卸油口设在箱内。		

3.5 重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识，该加油站各单元均未构成危险化学品重大危险源。辨识过程见本报告第 F4 节。

4 评价单元的划分及评价方法的确定

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元的划分原则

作为评价对象的建设项目、装置（系统），一般是由相对独立、相互联系的若干部分(子系统、单元)组成，各部分的功能、含有的物质、存在的危险因素和有害因素、危险性和危害性以及安全指标均不尽相同，从而按一定的原则，将系统划分为若干评价单元。一般按以下原则进行划分：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

1) 关于工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境等综合方面对系统的影响，宜将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元，即按有害因素的类别划分。

2、以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分。

4.1.2 评价单元的划分结果

本次评价针对该加油站的生产特点，在危险、有害因素分析的基础上，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划分。现将评价对象分成以下评价单元：

1、法律、法规符合性单元

2、选址及总平面布置、建构筑物单元

3、工艺及主要装置（设施）单元

4、公用辅助工程单元

5、安全管理单元

4.2 评价方法的确定

4.2.1 评价方法的选择

为尽可能对项目所涉及的危险、有害因素进行全面分析，对危险、危害程度及后果进行计算和预测，对系统进行综合评价，根据评价方法的适应性，结合该加油站生产工艺特点，选择以下安全评价方法：

1、安全检查表法（SCL）

安全检查表分析是利用检查条款，按照相关的标准、规范等对以知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查的一种分析方法。

2、危险度评价法

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规范》（GB50160-2008）（2018 年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 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。

3、作业条件危险性评价法

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 大小。

4.2.2 评价方法的确定

各评价单元对应的评价方法如表 4.2-1。

表 4.2-1 各单元采用的安全评价方法一览表（“√”表示采用）

单元名称	安全检查表法（SCL）	危险度评价法	作业条件危险性评价法
法律、法规符合性	√		
选址及总平面布置、 建构筑物	√		
工艺及主要装置（设 施）	√	√	√
公用辅助工程	√		
安全管理	√		

5 固有的危险、有害程度的结果

5.1 定量分析

5.1.1 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

该加油站未涉及毒性、腐蚀性化学品。涉及的汽油、柴油具有爆炸性，储存数量、浓度等参数及其状况见表 5.1-1。

表 5.1-1 危险化学品数量、浓度及其状况一览表

序号	名称	储存数量 (t)	浓度 (%)	状态	危险特性	所在部位	状况	
							温度 (℃)	压力 (MPa)
1	汽油	81	>99%	液体	易燃	油罐区	常温	常压
						加油区 (微量)	常温	正压
2	柴油	22.68	>99%	液体	易燃	油罐区	常温	常压
						加油区 (微量)	常温	正压

注：汽油密度取 0.75t/m³，柴油密度取 0.84t/m³，充装系数取 0.90。

5.1.2 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯 (TNT) 的摩尔量

TNT 当量计算公式：

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

式中：α——蒸气云的 TNT 当量系数，取 4%；

W_f ——蒸气云爆炸燃烧掉的总质量，kg；

Q_f ——可燃品的燃烧热，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆热；4500kJ/kg；

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量，kg。

Q_{TNT} ——TNT 的爆炸热，取 4.52MJ/kg (1026.63kJ/mol)。

汽油： $W_{\text{TNT}} = W_f Q_f / Q_{\text{TNT}} = 4\% \times 81 \times 1000\text{kg} \times 46200\text{kJ/kg} \div 4500\text{kJ/kg} \approx$

33264kg=33.264t

柴油： $W_{TNT}=W_f Q_f / Q_{TNT}=4\% \times 22.68 \times 1000\text{kg} \times 42710\text{kJ/kg} \div 4500\text{kJ/kg}$
 $\approx 8610\text{kg}=8.61\text{t}$

表 5.1-2 爆炸性物质的量相当于 TNT 的量

序号	物质名称	燃烧热 kJ/Kg	数量 (t)	相当于 TNT 的量 (t)
1	汽油	46200	81	33.264
2	柴油	42710	22.68	8.61

5.1.3 具有可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 5.1-3 具有可燃烧性物质燃烧后放出的热量

序号	物质名称	燃烧热 kJ/kg	数量 (t)	燃烧热 ($\times 10^3\text{MJ}$)
1	汽油	46200	81	3742.2
2	柴油	42710	22.68	968.663

5.2 定性分析

5.2.1 危险度评价结果

评价结果：该加油站油罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。该加油站已于油罐区采取设置静电接地报警仪、液位检测系统、双层罐及双层管线渗漏检测系统、卸油防溢阀等措施，有效降低油罐区危险度。评价过程见本报告第 F5.1 节。

5.2.1 作业条件危险性评价结果

作业条件危险性分析评价结果为：在选定的 5 个单元中均为“可能危险、需要注意”或“稍有危险，或许可以接受”作业环境，作业条件相对安全。评价过程见本报告第 F5.2 节。

5.3 风险程度分析

5.3.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性化学品泄漏的可能性

1、该加油站购入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) 检修时误拆正在使用的设备；
- 7) 作业人员操作不当引发的泄漏事故；
- 8) 运输过程中发生交通事故引起的泄漏；
- 9) 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。

5.3.2 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。

5.3.3 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

该加油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。

5.4 典型事故案例分析

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机，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。

6 建设项目安全条件分析及安全生产条件分析

6.1 建设项目安全条件分析

6.1.1 法律、法规符合性

该加油站：

1、2022 年 12 月 05 日取得九江经济技术开发区行政审批局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码：2212-360499-04-01-956750）。

2、2023 年 2 月 6 日取得九江市商务局出具的《关于对中石化江西九江浔阳石油分公司滨江西路等加油站新建地址网点规划确认的通知（九商务字[2023]6 号）》。

3、2023 年 11 月 14 日取得《危险化学品建设项目安全条件备案告知意见书》（九开行审危化项目安条审字〔2023〕1 号），同意该新建项目安全条件通过审查。

4、2024 年 8 月 13 日取得《关于中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站新建项目安全设施设计的审查意见》（九行审安审字[2024]18 号），同意该新建项目安全设施设计通过审查。

5、该项目已取得了土地相关证明等。

检查情况见本报告第 F6 节。

6.1.2 选址及总平面布置、建构筑物

该加油站选址及周边环境、总平面布置况介绍见第 2.4 节。该加油站选址及总平面布置、建构筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等相关规范的要求，检查情况见本报告第 F7 节。

6.1.3 工艺及主要装置（设施）

该加油站储存经营未使用国家明令淘汰的工艺、设备，生产工艺合

理；采用的设备设施、装置均选择有资质的生产厂家进行检验检测；采用的工艺较为成熟、稳定，在国内已有多年经验；采取的安全防范措施科学可行，检查情况见本报告第 F8 节。

6.1.4 公用辅助工程

该加油站具有完善的给排水、供配电系统，设备设施、建构筑物已采取防雷、防静电接地措施，检查情况见本报告第 F9 节。

6.1.5 安全管理

该加油站设置了安全管理机构；主要负责人和专职安全管理人员均取得了相关的资格证书，持证上岗；有健全的安全生产管理制度；编制了事故应急救援预案并到有关部门备案。检查情况见本报告第 F10 节。

6.1.6 建设项目的连续生产经营活动情况与周边单位生产、经营活动的相互影响情况

该加油站内在的危险有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、高处坠落、物体打击等危险因素，存在上述危险有害因素的场所分析见本报告第 F3 节。该加油站外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密售区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施，周边区域 24h 内均有人活动，居民的活动一般不会对该加油站的储存经营产生影响。但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该加油站，可能对正常的储存经营活动造成不良影响；节假日居民燃放烟花，可能对正常的储存经营活动造成不良影响。

6.2 安全设施设计中提出的安全对策措施落实情况

对该加油站安全设施设计提出安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体见下表 6.2-1。

表 6.2-1 安全对策措施落实情况一览表

序	安全设施设计中的安全对策措施及建议	落实情况
---	-------------------	------

号		
一、工艺系统		
1.	工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐蚀等主要措施 1) 防泄漏 (1) 油罐采用 SF 双层油罐。双层油罐内壁与外壁之间设有满足渗漏检测要求的贯通间隙。 (2) 油罐设置渗漏检测立管，并符合下列规定： 检测立管采用钢管，直径为 80mm，壁厚不小于 4mm。 检测立管位于油罐顶部的纵向中心线上。 检测立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相通，顶部管口装防尘盖。 检测立管满足人工检测和在线检测的要求，并保证油罐内、外壁间隙任何部位出现渗漏均能被发现。 (3) 油罐回填料应符合产品说明书的要求。 (4) 油罐采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时，触动高液位报警装置，油料达到油罐容量 95%时，卸油防溢阀会使油料自动停止进罐。 高液位报警在卸油场地附近设置声光报警器，用于提醒卸油人员。 (5) 油罐设置防止油罐上浮的抱带，当油罐受地下水或雨水作用时，保护油罐空罐时不上浮。 (7) 加油枪采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量为 5~50L/min。 (8) 加油软管设有拉断阀，可预防车辆加完油后，忘记将加油枪从油箱口移开就开车，而导致加油软管被拉断或加油机被拉倒，出现泄漏事故。依据现行国家标准《燃油加油站防爆安全技术 第 2 部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》GB 22380.2—2010 的规定，安全拉断阀的分离拉力为 800N~1500N。 (9)在加油机底部供油立管设有剪切阀，加油机被意外撞击时，剪切阀的剪切环处会首先发生断裂，阀芯自动关闭，防止液体连续泄漏而导致发生火灾事故或污染环境。 (10) 油罐车卸油必须采用密闭卸油方式，每个油罐各自设置	该加油站： 1、储油罐采用 SF 双层油罐可有效防止油品外泄或雨水内渗； 2、采用防满溢措施； 3、油罐设带有高位报警功能的液位检测系统； 4、油罐车卸油采用密闭卸油方式，并设有明显标识；卸油口附近有静电释放装置； 5、加油枪采用带防溢功能的自封式加油枪，加油软管上设安全拉断阀，加油机底部的供油管道上设剪切阀； 6、加油机、油罐、路灯等外壳均与防雷防静电接地连接； 7、设备从正规厂家采购。

卸油管道和卸油接口。卸油接口设有快速接头及密封盖。 (11) 卸油油气回收的接口采用自闭式快速接头和盖帽。 (12) 油罐人孔操作井、加油机底槽等可能发生油品泄漏的部位，采取相应的防渗措施。 (13) 加油站埋地加油管道采用双层管道。双层管道的内层管应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第6.3节的有关规定；外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求；双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通；双层管道系统的最低点设检漏点；双层管道坡向检漏点的坡度不小于 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；管道系统的渗漏检测采用在线监测系统。 (14) 双层油罐渗漏检测采用在线监测系统。 2) 防火 (1) 油罐采用卧式油罐并埋地设置。 (2) 在加油机底部供油立管设有剪切阀，加油机一旦遇到着火事故时，剪切阀附近达到一定温度时，阀芯会自动关闭，切断油路，避免引起严重的火灾事故。 (3) 通气管高于罐区地面 4.2m，通气管管口安装阻火式机械呼吸阀或阻火器。通气管的公称直径为 50mm。 3) 防静电 (1) 汽油加油枪的流量为 5~50L/min，不大于 50L/min。 (2) 油罐的接合管采用金属材质。进油管应伸至罐内距罐底 50mm~100mm 处，进油立管的底端为 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。 (3) 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。 (4) 加油站工艺管道的选用符合以下要求： ①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； ②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 $10^{10} \Omega$； ③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。 (5) 不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，除应符合上一条 规定外，尚应符合下列规定： ①管道内油品的流速应小于 2.8m/s； ②管道在人孔井内、加油机底槽和卸油口等处未完全埋地的部分，应在满足管道连接要求的前提下，采用最短的安装长度和最少的接头。 (6) 采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬接地；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。 4) 防爆 (1) 根据《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、电力线路敷设等均符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的有关规定。 (2) 当站内的工艺管道采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子 或细土填满、填实。 5) 防毒 根据规定，站内从业人员在作业过程中，正确佩戴和使用劳动防护用品，具体配备情况可见本专篇表 4.8-2、4.8-3。 6) 防腐蚀 油罐采用 SF 储罐，其外层玻璃纤维增强塑料罐体抗土壤和化学腐蚀性能好，油罐外壁不再做防腐处理。 本站加油管采用双层热塑性塑料管，卸油管线采用单层热塑性塑料管，外层管满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。 其余加油工艺管线采用 20#无缝钢管。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《钢制管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 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≥0.6mm，管道防腐前的除锈等级为 St3 级。地上管道（通气管地上部分、卸油口箱内及操作井内管线、检测立管）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》SH3022-2019 的要求，管道防腐的除锈等级为 St3 级，然后采用环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+丙烯酸聚氨脂面漆做加强级防腐绝缘层保护，涂层总厚度$\geq$0.19mm。 7) 防尘 本项目不涉及。	
2.	正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施，如联锁保护、安全泄压、紧急切断、事故排放、反应失控等措施，对重点监管的危险化工工艺应说明采取的控制系统与相关规定的符合性 非正常工况下： 1) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 6.1.13 规定，在油罐设置了液位仪，并设置高液位报警装置，当油罐容量达到 90%时站内控制系统会发出报警。高液位声光报警器设置在卸油场地附近，距离卸油口 2 米爆炸危险区域之外，用于提醒卸油人员。 2) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中第 6.1.13 规定，在卸油管上安装了卸油防溢阀，当油罐油位达到 95%时自动关闭进油管路，停止向油罐内卸油。 3) 加油软管设有拉断阀，可预防车辆加完油后，忘记将加油枪从油箱口移开就开车，而导致加油软管被拉断或加油机被拉倒，出现泄漏事故。依据现行国家标准《燃油加油站防爆安全技术 第 2 部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》GB 22380.2—2010 的规定，安全拉断阀的分离拉力为 800N~1500N。 4) 加油机底部的供油管道上设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。剪切阀是加油机以正压(如潜油泵)供油的可靠油路保护装置，安装在加油机底部与供油立管的连接处。此阀作用有两点：一是加油机被意外撞击时，剪切阀的剪切环处会首先发生断裂，阀芯自动关闭，防止液体连续泄漏而导致发生火灾事故或污染环境；二是加油机一旦遇到着火事故，剪切阀附近达到一定温度时，阀芯也会自动关闭，切断油路，避免引起严重的火灾事故。	油罐设置了高液位报警装置，卸油管上安装了卸油防溢阀，加油软管设有拉断阀，加油机底部的供油管道上设剪切阀，站内设双层油罐及双层管线测漏系统，站内设有紧急切断按钮

	5) 站内设双层油罐及双层管线测漏系统，共用渗漏检测集成平台控制器，由测漏报警器和夹层泄露检测仪表组成，在储罐检测空隙之间设置传感器，可对油罐进行在线检测。双层管线其最低点安装侧漏传感器进行在线检测，并在收银台处安装报警设备。 6) 紧急切断按钮设置在收银台工作人员便于操作有人值守地方和站房外墙近加油区工作人员便于操作地方，紧急切断按钮为手动复位，具备失效保护功能，实现一键断电。该系统在事故状态下能够迅速切断加油泵电源。	
二、总平面布置		
3.	建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范符合性及采取的防护措施 本站位于九江市浔阳区滨江西路南侧。 站区北侧为站前道路滨江西路，西侧为居民楼（二类保护物）、支路，南侧为居民楼（一类保护物）、铁路，架空电力线埋地，东侧为空地，总图布置防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 要求。	已按照安全设施设计落实，该加油站附近总图布置防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 要求。
4.	装置（设施）平面及竖向布置的主要安全考虑 本项目总平面及竖向布置严格遵循《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关各项规定，主要安全考虑如下： 本项目总平面分区布置紧凑合理，节约用地。 加油站按功能划分为加油区、油罐区、站房、充电区、卸油区、洗车机。 加油站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。 站区配电间、变压器、充电车位、站房布置在作业区之外。 从安全防护角度考虑，站区南侧、东侧、西侧设置实体围墙，高度 2.2m。 站区四周设置草皮绿化，不得种植植油性植物。	已按照安全设施设计落实，总平面分区布置紧凑合理，节约用地。
5.	厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况 站区进、出口分开独立设置。 站内双车道宽度不低于 6 米，行车道转弯半径大于 9 米，坡度小于 8%坡向站外，停车场地面及行车道为混凝土路面。	已按照安全设施设计落实，该加油站进出口分开独立设置，站内双车道宽度不低于 6 米，

三、设备及管道		
6.	工艺设备压力：本站潜油泵出油管道采用双层热塑性塑料管道，工作压力为 0.35MPa，其他管道工作压力均小于 0.1MPa。潜油泵出油管道为非金属管道，不在《TSG D0001-2009 压力管道安全技术监察规程—工业管道》监察范围之内，因此，本站管道不属于压力管道监察范围之内。 1) 主要设备、管道材料的选择 本项目油罐采用 SF 双层油罐，加油管道选用双层热塑性塑料管，其余管道为无缝钢管，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，油品设计流速小于 2.8m/s，热塑性管道壁厚不应小于 4mm。 2) 主要设备、管道的防护措施 （1）油罐： ①卧式油罐埋地设置。 ②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。内层钢质罐体壁厚为 7mm，封头壁厚为 8mm；外层玻璃纤维增强塑料壁厚不小于 4mm。内层钢制油罐的设计内压为 0.08MPa。 ③选用的钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐符合现行行业标准《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。 ④双层油罐内壁与外壁之间有满足渗漏检测要求的贯通间隙。 ⑤内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐，设渗漏检测立管，并符合下列规定：检测立管采用钢管，直径为 80mm，壁厚不小于 4mm；检测立管位于油罐顶部的纵向中心线上；检测立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口装防尘盖。检测立管满足人工检测和在线监测的要求，并保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。 ⑥安装在罐内的静电消除物体接地。 ⑦油罐应采用钢制人孔盖。 ⑧油罐设在非车行道下面，罐顶的覆土厚度不小于 0.5m。外层	1、该站潜油泵出油管道采用双层热塑性塑料管道； 2、油罐采用SF 双层油罐，入孔设置了操作井，油罐卸油采取防满溢措施，油罐设带有高液位报警功能的液位监测系统； 3、加油枪采用自封式加油枪，设安全拉断阀，加油机上的放枪位有各油品的文字标识，加油枪有颜色标识； 4、汽油和柴油油罐车卸油采用密闭卸油方式，汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面的高度不小于 4m。通气管管口应设置阻火器。加油站采用加油油气回收系统并符合相关要求，；

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。 ⑨油罐设置防浮抱带，防止埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮。 ⑩埋地油罐的人孔设操作井。 ⑪油罐卸油采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95%时，能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。 ⑫设有油气回收系统的加油站，站内油罐设带有高液位报警功能的液位监测系统。 ⑬油罐在安装前应进行下列检查：双层油罐内层与外层之间的间隙应以 35KPa 空气静压进行正压或真空度渗漏检测，持压 30min，不降压、无泄漏为合格。油罐在制造厂已进行压力试验并有压力试验合格报告，经现场外观检查罐体无损伤，且双层油罐内外层之间的间隙持压符合上一句的要求时，施工现场可不进行压力试验。 （2）加油机： ①加油枪采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量为 5~50L/min，不大于 50L/min。 ②加油软管上设安全拉断阀。 ③以正压(潜油泵)供油的加油机，底部的供油管道上设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀能自动关闭。 ④采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位有各油品的文字标识，加油枪有颜色标识。 （3）工艺管道系统： ①汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。 ②每个油罐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设有明显的标识。 ③卸油接口装设快速接头及密封盖。 ④加油站卸油油气回收系统的设计符合下列规定：汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收系统；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为 100mm；卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头和盖帽。	
---	--

- ⑤加油站采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪)的加油工艺。
- ⑥加油站采用加油油气回收系统。
- ⑦加油油气回收系统的设计符合下列规定：采用真空辅助式油气回收系统；汽油加油机与油罐之间设油气回收管道，多台汽油加油机共用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径为80mm，不小于50mm；加油油气回收系统采取防止油气反向流至加油枪的措施；加油机具备回收油气功能，其气液比设定为1.0~1.2；在加油机底部与油气回收立管的连接处，安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上设公称直径为25mm的球阀及丝堵。
- ⑧油罐的接合管设置符合下列规定：接合管为金属材质；接合管设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口设在人孔盖上；进油管伸至罐内距罐底50mm~100mm处，进油立管的底端为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；罐内潜油泵的入油口高于罐底150mm~200mm；油罐的量油孔设带锁的量油帽，量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底200mm处，并有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施；油罐人孔井内的管道及设备保证油罐人孔盖的可拆装性；人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，采用金属软管过渡连接。
- ⑨汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面的高度不小于4m。通气管管口应设置阻火器。
- ⑩通气管的公称直径50mm。
- ⑪当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除装设阻火器外，尚装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压为2kPa~3kPa，工作负压为1.5kPa~2kPa。
- ⑫加油站工艺管道的选用应符合下列规定：地面敷设的工艺管道采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163的无缝钢管；其他管道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；无缝钢管的公称壁厚不小于4mm，埋地钢管的连接采用焊接；热塑性塑料管道的主体结构层为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不小于4mm，埋地部分的热塑性塑料管道采用配套的专用连接管件电熔连接；导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻

	率小于 $108\Omega\cdot\text{m}$，表面电阻率小于 $10^{10}\Omega$；不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度大于 100kV；柴油尾气处理液加注设备的管道，采用奥氏体不锈钢管道或。 ⑬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 $108\Omega\cdot\text{m}$，表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$，或采用内附金属丝(网)的橡胶软管。 ⑭加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。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，坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不小于 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，不小于 1%。 ⑯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。管道周围回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。 ⑰工艺管道不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，采取相应的防护措施。 ⑱不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，尚应符合下列规定：管道内油品的流速小于 2.8m/s；管道在人孔井内、加油机底槽和卸油口等处未完全埋地的部分，在满足管道连接要求的前提下，采用最短的安装长度和最少的接头。 ⑲埋地钢质管道外表面的防腐设计，符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。 ⑳加油站运营过程中应严格按照设备、管道的使用说明中所规定的保养措施对设备及管道进行定期养护。如果出现异常，应及时联系厂家进行维修。	
四、电气		
7.	供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置 本项目为三级负荷。主电源引自站内箱式变压器（630KVA）。站内用电负荷为 115.11kVA，预留 2 台充电桩（240KW），肯德基预留配电箱（250kVA）信息系统和视频监控系统采用 UPS（AC380/220V, 10KVA）供电，时间不间断为 120 分钟。避免停电时数据丢失，数据采集系统和监控系统设 UPS 电源供电，供电时间为 120 分钟。	已按照安全设施设计落实，数据系统和监控系统设 UPS 电源供电，罩棚、罩棚、站房等处均设应急照明

	加油站罩棚、配电间、办公室、便利店、楼梯间等处设应急照明。该站内所有的应急照明灯采用 LED 型节能灯，采用集中电源非集中控制系统，持续时间≥ 90 分钟。疏散区的地面最低水平照明不低于 1.0lx；人员密集场所内的地面最低水平照明不低于 5.0lx；楼梯间内的地面最低水平照明不低于 5.0lx。	
8.	按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级 (1) 本项目加油罩棚下的灯具在爆炸危险区域以外，要求 选用防护等级 IP55 级的照明灯具，在爆炸危险区内的灯具必须选用防爆照明和应急防爆照明。 (2) 爆炸性环境内电气设备保护级别的选择符合 GB50058-2014 表 5.2.2-1 的规定。 (3) 爆炸性环境内电气设备保护级别（EPL）与电气设备防爆结构的关系符合 GB50058-2014 表 5.2.2-2 的规定。 (4) 防爆电气设备的级别、组别不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。气体分级与电气设备类别关系符合 GB50058-2014 表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸型混合物时，按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选择防爆设备。无凭据可查时按照危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	站内电气设备按安全设施设计要求选择，符合要求
9.	防雷、防静电接地设施 (1) 防雷、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地 及信息系统的接地等共用接地装置,其接地电阻 $R \leq 4 \Omega$。 (2) 变压器接地：变压器壳体和中性 N 端做接地。变压器外壳接地采用-40*4 热镀锌扁钢做接地。在变压器低压侧出线出处安装一组低压避雷器，避雷器防雷接地引下线采用“三位一体”的接地方法。 (3) 罩棚防雷（二类防雷）：加油站罩棚防雷采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢敷设接闪带。利用钢柱作引下线，与接地网相连。 (4) 站房防雷（二类防雷）：在屋面女儿墙上采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢敷设接闪带，站房利用柱内主筋作引下线，与接地网相连。高出站房屋面的所有金属突出物与接闪带可靠连接。 (5) 在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防接触电压	站内防雷、防静电已按照安全设施设计落实

和跨步电压措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的；引下线 3m 范围内地表的电阻率不小于 $50k\Omega m$，敷设 15cm 厚砾石层。 (6)每个油罐两点与主接地干线连接，罐进油管始端接地，把接地支线引至操作井内（与油管、电缆保护管做电气连接）做法见大样图。 (7)进户线做重复接地。电缆保护管、电缆金属外皮等均接地.进入防爆区域的电缆（线）保护管用防爆胶泥密封。 (8)加油机接地做法：接地干线引至加油机箱内，地坪上留 200mm。机体和其内设备，加油机内部油管及电线管都与接地干线做电气连接，连接线为 BVR16mm²。 (9)等电位联结箱 MEB 设于电源进户箱侧,各金属管道如给水管、排水管、采暖管等采用-40*4 热镀锌扁钢与等电位箱的接地母排相连，做法参见 15D502。卫浴间设置局部等电位联结箱 LEB。 (10)接地装置接地极采用 $\angle 50*50*5$ 热镀锌角钢,接地线采用-40*4 热镀锌扁钢，焊接连接,埋深 0.8 米。焊接处做防腐。 (11)高出地面的通气管与接地网相连，做良好的电气连接。给水系统的水表、工艺管线的法兰均用 TRJ-10mm² 跨接。 (12)埋地油罐与露出地面工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统的铠装电缆或导线穿钢管配线时，配线电缆金属外壳两端均接地。 (13)采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬接地；采用不导静电的热塑性管道时，不埋地部分的热熔连接件保证长期可靠的接地，也可以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接地。 (14)地上或管沟敷设的油品管道的始末端和分支处设防静电和防感应雷的联合接地装置并接地电阻不大于 30 欧姆。 (15)油罐车卸车入口处与罐区设置共用静电接地释放装置，设罐车卸车、罐区时用的防静电接地装置，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。静电接地报警仪距卸油口距离不小于 1.5m。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收	
--	--

	软管与两端接头，保证可靠的电气连接。 （16）在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处用金属线跨接。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。 （17）不间断电源的可接近裸露导体接地（PE 线）或零线（N）可靠且有标识。 （18）接地（PE）或接零（N）支线必须单独与接地（PE）或接零（N）干线相连接，不得串联连接。 （19）I 类灯具的不带电的外露可导电部分必须与保护接地线（PE）可靠电气连接，并且做好标识。 （20）加油站建筑物电子信息系统的 SPD 为 D 级。浪涌保护器型号选择当地气象局备案产品。电子信息系统防护等级的分级：本工程按 D 级雷电电磁脉冲防护等级设防：在低压配电系统中采用 B 级电涌保护器进行保护。主要防护措施：采用等电位连接，在站房内设总等电位箱；利用基础钢筋实施共用接地，接地电阻要求小于 4 欧姆；信息系统设备处采用专用接地线；浪涌保护器（SPD）的设置及设置部位：配电间总配电柜内的母线的各相上；末端配电箱的母线的各相上；由室外引入建筑物的电力线路、信号线路、控制线路等在其入口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处装设 SPD，并就近与进出口建筑物的各种金属管道等进行等电位联结。	
五、自控仪表		
10.	应急或备用电源的设置 加油站罩棚、配电间、便利店、楼梯间等处设应急照明，监控和管控系统设 UPS 备用电源。其容量为 AC380/220V，应急时间不小于 2 个小时。 自动控制系统的设置和安全功能 1) 本站设置紧急切断系统、油罐安装高液位报警装置和渗漏检测系统。站内设双层油罐及双层管线测漏系统，共用渗漏检测集成平台控制器，由测漏报警器和泄漏检测仪表组成，在储罐检测空隙之间设置传感器，可对油罐进行在线检测。双层管线其最低点安装侧漏传感器进行在线检测，并在收银台处安装报警设备。	已按照安全设施设计落实，站内配有应急电源，设置了紧急切断系统，设置有液位检测、防渗漏检测、视频监控和紧急切断系统。

	2) 站内设紧急切断系统。站内共设 2 个紧急切断按钮，紧急切断按钮只切断加油泵电源，紧急切断按钮设置在收银台及站房外墙近加油区处，紧急切断按钮为手动复位。加油机本身自带紧急切断按钮。 3) 本站数据采集系统由管控系统、数据集成平台和现场仪表三部分构成。 数据采集系统对加油系统的生产过程进行检测管理，动态显示加油流程，包括加油机的运行状态以及油罐的液位高低等信息，生产数据的存储、统计、查询、打印。 4) 整个站区共安装 17 台摄像机，硬盘录像机等设备安装在办公室内。室外共安装 13 台监视用摄像机：加油区 6 台，出入口处各 1 台，均安装在罩棚网架上（高度在防爆区域外）；卸油口 1 台安装在路灯杆上，充电区、洗车区各 2 台安装在路灯灯杆上。站房室内共 4 台监视用摄像机：便利店 3 台、办公室 1 台。工作人员在办公室监视监控器画面就可以实现对罐区、加油区、站房的全天候全方位的动态监视。视频监控系统图像存储格式 mpg. 存储时间为 90 天。 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置 本项目不设可燃及有毒气体检测，依据规范《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.4.1 条的有关内容。不设可燃气体报警装置。油罐设置高液位报警装置和渗漏检测系统。													
六、建构筑物														
11.	防火、防爆、抗爆、防腐等设施 1) 本项目防火、防爆、抗爆、防腐等设施见下表： 防火、防爆、抗爆、防腐等设施一览表 <table><tr><th>序号</th><th>设施类型</th><th>设施名称</th></tr><tr><td>1</td><td>防火</td><td>防火门、灭火器等设施</td></tr><tr><td>2</td><td>防爆</td><td>储罐区、加油机、卸油口</td></tr><tr><td>3</td><td>防腐</td><td>储罐抱带、工艺管线</td></tr></table> 2) 本项目主要建、构筑物见下表： 建构筑物一览表	序号	设施类型	设施名称	1	防火	防火门、灭火器等设施	2	防爆	储罐区、加油机、卸油口	3	防腐	储罐抱带、工艺管线	该加油站内建构筑物均已按安全设施设计落实
序号	设施类型	设施名称												
1	防火	防火门、灭火器等设施												
2	防爆	储罐区、加油机、卸油口												
3	防腐	储罐抱带、工艺管线												

	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>建筑面积(m²)</th><th>层数</th><th>抗震设防</th><th>结构形式</th><th>占地面积(m²)</th><th>安全出口</th><th>耐火等级</th><th>火灾危险性类别</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>站房</td><td>603.49</td><td>3层</td><td>6度</td><td>钢框架</td><td>224.20</td><td>6个</td><td>二级</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>罩棚</td><td>215.63 (水平投影面积一半计算)</td><td>1层</td><td>6度</td><td>型钢</td><td>431.27</td><td>/</td><td>二级</td><td>/</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>罐区</td><td>/</td><td>/</td><td>7度</td><td>钢筋混凝土筏板基础</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>甲</td><td></td></tr></table> 本项目通风、排烟、除尘、降温等设施见下表： 表 4.6-3 通风、排烟、除尘、降温等设施一览表 <table><tr><th>序号</th><th>设施类型</th><th>设施名称</th></tr><tr><td>1</td><td>通风、排烟</td><td>卫生间等设置换气扇，自然排烟窗</td></tr><tr><td>2</td><td>除 尘</td><td>无此类设施</td></tr><tr><td>3</td><td>降 温</td><td>便利店、活动室等房间设置空调</td></tr></table>	序号	名称	建筑面积(m²)	层数	抗震设防	结构形式	占地面积(m²)	安全出口	耐火等级	火灾危险性类别	备注	1	站房	603.49	3层	6度	钢框架	224.20	6个	二级	/		2	罩棚	215.63 (水平投影面积一半计算)	1层	6度	型钢	431.27	/	二级	/		3	罐区	/	/	7度	钢筋混凝土筏板基础	/	/	/	甲		序号	设施类型	设施名称	1	通风、排烟	卫生间等设置换气扇，自然排烟窗	2	除 尘	无此类设施	3	降 温	便利店、活动室等房间设置空调	
序号	名称	建筑面积(m²)	层数	抗震设防	结构形式	占地面积(m²)	安全出口	耐火等级	火灾危险性类别	备注																																																
1	站房	603.49	3层	6度	钢框架	224.20	6个	二级	/																																																	
2	罩棚	215.63 (水平投影面积一半计算)	1层	6度	型钢	431.27	/	二级	/																																																	
3	罐区	/	/	7度	钢筋混凝土筏板基础	/	/	/	甲																																																	
序号	设施类型	设施名称																																																								
1	通风、排烟	卫生间等设置换气扇，自然排烟窗																																																								
2	除 尘	无此类设施																																																								
3	降 温	便利店、活动室等房间设置空调																																																								
七、消防																																																										
12.	根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第12.2.3条的规定，加油站可不设消防给水系统。着火时主要用站内配置的消防器材进行灭火。 根据公安部编制出版的防火手册查得，汽油和柴油的灭火剂为泡沫、干粉等，本设计选用磷酸铵盐干粉灭火剂。并根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第12.1.1 条规定： （1）“每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置。”本站加油机共配置 6 具 5kg 手提式干粉灭火器。箱变、洗车、充电桩共配置 6 具 5kg 手提	该加油站消防设施已按安全设施设计的要求落实																																																								

	式干粉灭火器。 （2）“地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器。”本站的油罐区和卸油口各配置 1 台 35kg 推车式干粉灭火器。 （3）“二级加油站应配置灭火毯不少于 5 块、沙子 2m³。”本站为二级加油站，站内配置灭火毯 5 块、沙子 2m³。 （4）建筑物按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，站房配 22 具 5kg 手提式干粉灭火器。满足安全使用和规范要求 （5）根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 5.1.3 条的规定，室外的灭火器最宜存放在灭火器箱内。建设单位需根据所购灭火器的规格尺寸制作存放箱，外涂红色油漆并标注“灭火器箱”字样，存放在加油岛旁。箱底距地面高度不小于 0.08 米。 消防设施投资一览表 <table><tr><th>设施名称</th><th>单位</th><th>单价（元）</th><th>数量</th><th>费用</th></tr><tr><td>手提式干粉火器 MF/ABC5</td><td>只</td><td>150</td><td>34</td><td>5100</td></tr><tr><td>推车式干粉火器 MFT/ABC35</td><td>个</td><td>980</td><td>2</td><td>1960</td></tr><tr><td>灭火毯</td><td>块</td><td>120</td><td>5</td><td>600</td></tr><tr><td>消防砂箱 2m³</td><td>座</td><td>3990</td><td>1</td><td>3990</td></tr><tr><td>消防器材箱</td><td>座</td><td>5600</td><td>1</td><td>5600</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>15010</td></tr></table>	设施名称	单位	单价（元）	数量	费用	手提式干粉火器 MF/ABC5	只	150	34	5100	推车式干粉火器 MFT/ABC35	个	980	2	1960	灭火毯	块	120	5	600	消防砂箱 2m³	座	3990	1	3990	消防器材箱	座	5600	1	5600					15010	
设施名称	单位	单价（元）	数量	费用																																	
手提式干粉火器 MF/ABC5	只	150	34	5100																																	
推车式干粉火器 MFT/ABC35	个	980	2	1960																																	
灭火毯	块	120	5	600																																	
消防砂箱 2m³	座	3990	1	3990																																	
消防器材箱	座	5600	1	5600																																	
				15010																																	
八、其他防范设施																																					
13.	防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置等 1) 防噪声 本项目不涉及高噪音设备，站区内噪音符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的要求，不高于 85 分贝。 2) 防烫伤 本项目没有具烫伤危险的操作，操作人员不需佩戴防烫伤手套。 3) 防护栏 加油岛附近设置 0.6 米高的防撞柱。 4) 安全标志 依据《危险化学品建设项目安全设施目录》中规定的安全警示标志内容，在储罐区、卸油点、加油区、配电间、加油站入口处等危险区域设置安全警示标志。 安全警示标志一览表 <table><tr><th>设施名称</th><th>位置</th><th>设施符合的标准规范</th></tr><tr><td>安全生产责任牌</td><td>站房门口</td><td>《安全标志及其使用</td></tr></table>	设施名称	位置	设施符合的标准规范	安全生产责任牌	站房门口	《安全标志及其使用	加油岛附近设置了防撞柱，卸油口、油气回收接口设置了明显标志，设置了明显的汽油识别标志：汽油罐、加油机单独设置了识别标志。油罐区、加油区设置了禁火、禁烟、禁用移动通讯工具等安全标志。 加油站进、出口设置了指示车辆进出的警示标志及限速标识，加油站配备又个体防护装备，充电桩外壳和内部连接件采用																													
设施名称	位置	设施符合的标准规范																																			
安全生产责任牌	站房门口	《安全标志及其使用																																			

危险性告知牌	加油区入口，配电间	《导则》(GB2894-2008) 《消防安全标志设置要求》 GB15630-1995 《加油站作业安全规范》 AQ3010-2007	阻燃材料，充电接口采用防雨设计。
安全警示线	防爆区域外		
安全操作牌	储罐区，卸油口附近		
个体防护装备的配备			
依据《危险化学品建设项目安全设施目录》中规定的劳动防护用品和装备包括内容，设计采用个人劳保用品配备有：防静电工作服、耐油胶鞋、劳防手套，还有应配备有防毒面罩等。			
加油站规划人员总数为 6 人（其中 1 人为分公司兼职管理人员），参考规范，建议设立 1 名专职安全管理人员。安全管理人员必须取得相关部门颁发的安全管理人员资格证。			
个体防护装备的配备如下表所示：			
劳动防护用品和装备一览表			
设施名称	数量	位置	设施符合的标准规范
防护工作服	6	加油站	《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB 39800.1-2020； 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》GB 39800.2-2020
防护帽	6	加油站	
防护手套	6	加油站	
安全鞋	6	加油站	
应急救援设施的配备如下表所示：			
应急救援设施一览表			
设施名称	数量	位置	设施符合的标准规范
消防战斗服	6	站房	GB 30077-2013《危险化学品单位应急救援物资配备要求》
消防头盔	6	站房	
消防靴子	6	站房	
消防手套	6	站房	
急救医药箱	1	站房	
其他防范设施			
1) 充电桩的安全对策措施			
(1) 充电桩外壳和内部连接件采用阻燃材料，满足防火要求。充电桩的保护装置与上级电源保护装置配合，形成二级保护。当车辆充电过程中充电线路过载时，充电桩内的过载保护会及时跳闸，断开电源，将故障隔离。			

	当充电桩本体或充电桩至配电室之间的线路出现过载时，上级电源的开关会跳闸，及时断开电源，避免出现事故，确保用户可以安全地充电。 （2）充电枪上带有连接确认接口，电动汽车与充电桩之间通过连接确认信号判断充电桩与车辆的连接是否正常。在未连接车辆的状态下，充电接口不带电。只有在车辆和充电桩连接正常的情况下汽车才能够充电。在充电过程中充电桩始终检测接口的连接状态，当连接出现异常时，充电桩立即断开电源。充电桩接口在未连接车辆时绝不能带电，以保护用户的人身安全。 （3）充电桩本体的安全保护功能：充电桩本体具备完备的安全防护功能，包括电源输入侧保护及输出侧保护。电源输入侧的保护包括漏电保护、防雷保护、输入过欠压保护，输出侧保护包括输出过流保护、输出短路保护，能够确保人身安全和设备安全。 （4）充电接口采用防雨设计，满足户外运行的要求。当设备绝缘出现问题时，充电桩漏电保护会启动，保护人身安全。 （5）在室外的充电桩难免遭受风吹雨淋，带来漏电安全隐患。所以，合格的充电桩必须满足防水要求。 （6）充电桩具备倾倒停机断电功能，在充电桩与车辆连接通电状态下，若发生充电桩倾倒，能自动停机断电，防止意外碰撞事故对人员造成二次触电伤害。 2）山体滑坡的安全对策措施 本站所处位置东侧和南侧与站内高差约为 7 米，采用植草护坡增加植被面积，能有效减少水土流失，固定边坡，阻挡冲刷和塌陷。	
九、事故应急措施及安全管理机构		
14.	1）应急救援组织或应急救援人员的设置或配备情况 本项目设有应急救援组织，并编制事故应急预案。站内应急人员 6 人，组长由站长担任，副组长由副站长担任，成员由各班组成员组成。 2）消防队伍的依托或者建设情况 本项目消防主要依托当地医院或消防大队。 汽油的火灾危险性为甲类，柴油的火灾危险性为丙类，本站的火灾危险性为甲类。 依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中 12.1.1 的规定：“每 2 台加油机配置 2 具 5kg 手提式干粉灭火器。地下储罐配置 1 台 35kg 推车式干粉灭火器。二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³。” 其余建筑的灭火器配置，依据《建筑灭火器配置设计规范》	该加油站内有应急预案且进行了备案，配备了相应消防设施，设置了专职安全管理人员，有安全生产责任制和其他相关制度

GB50140-2005 的规定，室外的灭火器应存放在灭火器箱内。建设单位需根据所购灭火器的规格尺寸制作存放箱，外涂红色油漆并标注“灭火器箱”字样。每个存放 2 具灭火器，存放在加油岛旁，底距地面高度应大于 0.08 米。 3) 事故应急救援措施 加油站发生事故的重点在储油和加油现场，可能发生的事故有：易燃气体泄漏遇明火导致火灾爆炸；电气设施造成的触电伤害事故等。发生事故的原因主要是由于人员的误操作和设备故障引起。可能出现事故的场所及应急救援措施如下。 （1）油品泄漏应急救援措施 ①加油设备连接的管线出现密封不好如管道、管件、阀门密封不好而导致油品泄漏造成事故。 应急救援具体措施：停止加油查找出现泄漏的位置，由生产单位进行检查和维修。 ② 由于油罐罐体防腐破坏或罐体腐蚀造成罐体渗漏油品，造成泄漏事故污染环境。 应急救援具体措施：此站的油罐采用双层油罐，不会对周边环境造成污染；可以根据防渗漏检测仪来检测油罐是否泄漏，若发生泄漏需把油罐停运，对油罐进行检修或更换，清理油罐周围的填沙或填土。 （2）储油罐着火爆炸应急救援措施 ①维修动用明火或其他外来火源引起罐口或管线发生着火或爆炸。 应急救援措施： ① 立即停止一切营业，切断总电源，引导站内车辆尽快撤离加油站，同时启动加油站灭火预案； ②用灭火毯覆盖油罐口或操作井，或直接用灭火推车对着火罐进行喷射灭火，同时对其它未着火油罐操作井用灭火毯覆盖和喷水冷却保护，对现场事故小截留，防止火势扩大； ③ 拨打“119”报警电话并向上级领导报告请求灭火支援； ④ 如火灾较大或发生爆炸，加油站自身无力处理时，应果断撤离灭火人员，如有人员伤亡，应立即拨打“120”急救电话； ⑤ 对火灾爆炸现场进行警戒，同时疏散站内车辆及加油站周围居民；	
--	--

(3) 加油机起火事故应急救援措施 加油机渗漏油或内部油污较大，电机长时间运转，电机过热起火； 应急救援措施： ① 按压所有油泵的紧急停车按钮，使油泵停转，停止加油。 ② 现场加油员用手提干粉灭火器和消防沙对准着火部位进行有效灭火，同时启动加油站灭火预案； ③ 如火势较大无法控制，应立即疏散站内所有车辆、人员，迅速拨打“119”报警电话，并向上级报告请求灭火支援； ④ 一旦站内力量无法控制火灾时，应果断撤离灭火员工，等待救援，同时加强火场周围警戒，必要时通知加油站附近单位，居民疏散。避免造成人员伤亡； ⑤ 灭火后尽快清理加油现场油污，防止污染加油站周围环境或地下水源； (4) 汽车加油起火事故应急救援措施 加油车辆起火原因： ①加油时产生静电放电火花导致油箱口起火； ②顾客现场吸烟引起驾驶室或油箱起火； ③电器设备短路或其他原因导致车辆起火； ④ 付油员违章给顾客塑料桶直接加注汽油； ⑤ 司机在加油时检修车辆产生火花导致燃油蒸气起火。 应急救援措施： ① 立即停止加油。如是油箱口着火，干粉灭火器对准着火部位进行喷射灭火； ② 如是驾驶室、发动机或塑料桶起火，用干粉灭火器对准着火部位左右喷射灭火，一时不能扑灭时，应边扑救，边将加油汽车撤离加油站并继续灭火。同时指挥在场车辆迅速疏散，防止蔓延； ③ 如火势较大时难以控制，应立即拨打“119”报警电话并向上级报告请求灭火支援； 加油机跑油事故应急救援措施 加油机进油口密封不严或油泵破裂造成跑油。 应急救援措施： ①立即切断电源，关闭油枪或加油机；	
--	--

②用非化纤棉纱、毛巾等对现场跑油进行回收； ③地面未净油污用沙土覆盖，待充分吸收残油后清除沙土； ④不准启动车辆，拆换油泵或密封配件； ⑤如跑油较多，应立即封锁现场，再按上述步骤处理。 （6）卸冒油事故应急救援措施 卸油人员脱岗、卸油防溢阀失灵并且液位仪测量不准确，会造成油罐冒油事故。 应急救援措施： ① 立即停止卸油，关闭罐车阀门和加油机油枪；切断电源；清理熄灭加油站周围明火； ② 跑、冒油较少时，应及时采取措施对现场已跑冒油品进行回收，回收的油品应找有资质的第三方进行处理； ③ 地面难以回收的油品应用沙土覆盖充分吸收，然后将油污沙土和地面残油污渍清理干净，必要时应将油浸地面换掉，防止雨水冲刷污染周围环境或地下水源； ④ 如跑冒油数量较大，应立即封锁加油站现场，疏散站内及附近人员，同时将灭火器置于跑油现场上风向，立即向上级汇报，并加强现场警戒；然后按上述第二条方法处理。 （7）卸油火灾事故应急救援措施 油罐车未熄火卸油；卸油时产生静电放电，火花导致卸油口起火；操作工人现场吸烟引起驾驶室或卸油口起火。 应急救援措施： ① 油罐车须熄火并静止 15 分钟后开始卸油； ② 如是驾驶室、发动机或塑料桶起火，用干粉灭火器对准着火部位左右喷射灭火，一时不能扑灭时，应边扑救，边将加油汽车撤离加油站并继续灭火。同时指挥在场车辆迅速疏散，防止蔓延； ③ 如火势较大时难以控制，应立即拨打“119”报警电话并向上级报告请求灭火支援； （8）触电伤害事故应急救援措施 电气设备漏电、绝缘损坏；缺乏电气安全常识知识，违章操作会引起触电事故发生。 应急救援措施： ①紧急切断电源，所有人员撤离现场，请电气专业人员维修，	
---	--

待维修完成再合上电闸开关。 ②若有人员发生触电事故，将人员挪至安全地方，拨打 120 救援电话。 ③对员工进行电气安全操作和急救方法的培训、教育。 ④定期进行电气安全检查。一旦发生此类事故，立即切断电源，迅速组织人员撤离事故现场，同时起动应急救援预案。如果夜间发生事故启动应急照明。 （9）工业卫生的防范措施 ① 对从业人员建立健康档案，定期组织体检，对危害性质较大的岗位要跟踪调查发现问题及时采取措施； ② 对所有的职工要交纳工伤保险，对危险性较大的操作人员要交纳意外伤害保险。保证职工的权益得到保障。 （10）储存设施的安全措施 ① 油品的储存场所必须经消防部门验收合格，并对储存设备定期用设备性能检查，对不能使用的设备及时以予更换； ② 储油区应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护器材，要建立严格的管理制度； ③ 必须配备相应的消防器材、设备和灭火药剂。 发生事故时可能排放的最大污水量及防止排出厂/界外的事故 应急措施 本项目已设置排水明沟及隔油池，用来收集事故液。 对安全管理机构设置及人员配备的建议 1) 安全管理机构的设置及人员配备 建设项目单位应当根据《中华人民共和国安全生产法》第二十四条的规定，“危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员”。安全管理机构应严格履行以下职责： 建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设。 编制切实可行的工艺技术规程、安全操作规程，制订详细的投运方案，编制紧急事故应急处理预案。 （3）对操作人员进行专门的安全教育和培训，组织学习有关工艺技术规程、安全操作规程、异常情况下的应急处置措施，生产指挥人员、操作人员经安全考核合格，方能上岗操作。	
---	--

(4) 对设备和管道的安全性进行全面的检查，做到隐患不消除 不开车、条件不具备不投运、事故处理方案不落实不投运。 (5) 严格执行各项管理制度、操作规程，不违章指挥、不违规 操作；对重点部位严格控制，加强巡回检查，及时发现问题。出现异常情况，应组织相关人员研究提出解决方案，落实安全措施，并在确保安全的情况下方可继续投运。 (6) 对生产期间安全设施、设备运转情况，各安全措施落实情况 进行全面总结，并提请安全生产监管部门对装置安全设施进行验收。 (7) 向相应的建设项目安全许可部门申请建设项目安全设施竣工验收。 2) 安全管理机构设置及人员配备基本原则 (1) 站长对安全生产负全面领导责任，安全工作实行领导负责制，做到“谁主管 谁负责”。 (2) 安全生产人人有责，站长和站内职工要严格贯彻“安全第一 预防为主”的方针，必须认真执行各自的安全生产职责，做到恪尽职守，各负其责。 3) 安全管理人员的配备 根据《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》(安监 总管三〔2010〕186 号)要求，危险化学品建设项目，应不小于 2%的比例配备专职安全管理人员(不足 50 人的企业至少配备 1 人)。要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员资格证书。加油站有完善的管理体制和管理机构，规划人员总数为 6 人(其中 1 人为分公司兼职管理人员)，参考规范，建议设立 1 名专职安全管理人员。 加油工都经培训、考试合格取得上岗证，操作人员熟悉和掌握安全操作技能，保证本项目装置顺利投入运行。安全管理人员必须取得相关部门颁发的安全管理人员资格证。 对应急预案备案的建议 应急预案需要在应急管理局备案。	
---	--

根据表 6.2-1 可得知，安全设施设计所提出的建议与措施中，现场已全部落实。

7 建设项目存在问题与整改完成情况

7.1 存在的问题及安全技术对策措施

根据我公司评价人员现场检查，特将该加油站存在的问题与改进建议汇总，具体情况见下表，该加油站应尽快落实整改，以进一步提高安全性。

表 7.1-1 建设项目存在问题及整改建议表

序号	安全隐患	对策措施与整改建议
1	未制定“一图一牌三清单”	应制定

7.2 存在的安全隐患整改落实情况

企业对我公司提出的安全隐患进行了认真整改。整改完成后，我公司评价人员到现场进行了复查，复查结果如下。

表 7.2-1 现场安全隐患整改落实检查表

序号	存在的安全隐患	整改复查情况	结论
1	未制定“一图一牌三清单”	已制定“一图一牌三清单”	符合要求

8 结论及建议

8.1 结论

8.1.1 评价结果汇总

通过对该加油站的危险、有害因素分析，采用安全检查表法、危险度评价法、作业条件危险性评价法对该加油站的相关工艺设备和作业场所进行了评价和分析。

1、该加油站的选址及总平面布置合理，站内设施与站外构建筑物防火距离及站内各设施之间的防火间距均满足《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 的要求。

2、该加油站工艺、安全设施满足《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 的要求。

3、该加油站防雷、防静电设施经九江市蓝天科技有限公司检测合格，并出具了相应检测报告（1152017003 雷检字[2024]JGYS0501-503），有效期至 2025 年 6 月 2 日。

5、该加油站落实安全设施设计中提出的安全对策措施，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。安全设施运行有效，符合相关法律、法规的要求。

6、该加油站主要危险有害因素为：火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电、物体打击、高处坠落和其他危险有害因素。

7、该加油站储存经营的危险化学品物质为：汽油、柴油。

8、该加油站储存经营的汽油为首批重点监管的危险化学品。

9、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 对评价项目进行辨识，该加油站各单元均不构成危险化学品重大危险源。

10、中国石化江西九江城区石油分公司设置了安全管理机构；主要负责人和专职安全管理人员均取得了相关的资格证书，持证上岗；有健全的安全生产管理制度；编制了事故应急救援预案。

11、油罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。该加油站已于油罐区采取设置静电接地报警仪、液位检测系统、双层罐及双层管线渗漏检测系统、卸油防溢阀等措施，有效降低油罐区危险度。

12、该加油站采用先进的技术、工艺和装置，以及安全设备设施安全可靠，安全水平较高。

8.1.2 评价结论

综上所述：中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，其安全设施和措施在正常经营过程中能够满足安全经营的条件，消防设施到位且在有效期内，安全管理能够满足正常安全经营的需要。因此，该加油站符合危险化学品经营安全要求，安全设施具备验收条件。

8.2 建议

8.2.1 安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施。
- 2、防雷防静电接地装置应经常检查，定期检测。
- 3、定期更换到期消防器材。
- 4、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置满足应急救援需要。
- 5、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高生产水平。

8.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、该加油站已建立有较完善的安全生产管理制度，随着经营、管理经验的不积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的安全生产管理制度，并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种

消防器材进行定期检查，定期更换。

3、该加油站对从业人员的培训和复审工作应提前进行，提高从业人员的安全意识和操作技能。

8.2.3 主要装置、设备(设施) 和特种设备的维护与保养

该加油站应按照设备管理和检维修管理制度，定期进行维护保养。

8.2.4 安全生产投入

该加油站应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品企业以本年度实际销售收入为计提依据，采取超额累推方式按照《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）中规定标准逐月提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全费用应当按照以下规定范围使用：

- 1) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；
- 2) 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护用品支出；
- 3) 安全生产检查与评价支出；
- 4) 安全生产培训及进行应急救援演练支出；
- 5) 其他与安全生产直接相关的支出。

8.2.5 安全管理

1、该加油站应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。

2、建议该加油站应进一步完善生产安全事故应急预案，每半年对应急教案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。

9 与建设单位交换意见的情况

本报告初稿完成后，我公司评价项目组将《中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站新建项目安全设施竣工验收评价报告》初稿电子版发至建设单位，建设单位组织有关工程技术人员对报告进行了审阅，提出了补充和修改意见。随后，评价组与中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站就该项目安全评价的评价范围、生产工艺、公辅工程的满足符合性等内容进行交流，特别对建设单位提出的补充和修改建议进行交换意见，最后达成一致意见，项目组修改完善报告后，中国石化销售股份有限公司江西九江浔阳石油分公司滨江西路加油站同意本报告评价内容和结论。