

中国石化销售股份有限公司
江西鹰潭石油分公司西门加油站
安全现状评价报告
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-(赣)-002

2023年8月31日

中国石化销售股份有限公司
江西鹰潭石油分公司西门加油站
安全现状评价报告

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

项目负责人：谢寒梅

评价报告完成日期：2023 年 8 月 31 日

中国石化销售股份有限公司
江西鹰潭石油分公司西门加油站
安全现状评价报告

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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（公章）

2023 年 8 月 31 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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。

评价人员

	姓 名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编 号	签 字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	王 冠	S011035000110192001523	027086	
	王 波	S011035000110202001263	040122	
	郑 强	S011035000110192001601	029624	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	
技术专家		专业	签名	
	杨磊	化学		

前 言

中国石化销售股份有限公司江西鹰潭石油分公司西门加油站是从事成品油经营的企业，主要经营汽油、柴油。站内建筑、设备为自有，主要经营 0#柴油、92#汽油、95 汽油，站内设有 4 个卧式埋地式储罐，其中 30m³ 的 0#柴油储罐 2 个、30m³ 的 92#汽油储罐 1 个、30 m³ 95#汽油储罐 1 个，总容积为 120m³，（柴油折半）折算后容积为 90m³，为三级加油站。2020 年 11 月 3 日取得鹰潭市行政审批局颁发的危险化学品经营许可证，证号：鹰行审危化经字[2020]000004 号，有效期至 2023 年 11 月 2 日，许可经营范围为汽油、柴油。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国国家主席令【2021】第八十八号）、《危险化学品安全管理条例》国务院第 591 号令（645 号修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局 55 号令（安监总局令第 79 号修正）的要求：危险化学品经营许可证有效期为 3 年。有效期满后，经营单位继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满前 3 个月内向发证机关提出换证申请。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心受中国石化销售股份有限公司江西鹰潭石油分公司的委托，2023 年 3 月组织安全评价人员，针对该加油站经营、储存场所、经营条件、人员培训、安全生产管理制度、事故应急救援方面进行检查评价，依据 AQ8001-2007《安全评价通则》及国家安全生产监督管理局安监管管二字[2003]38 号《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》等现行危险化学

品安全评价标准编制安全评价报告。

在评价过程中，得到了中国石化销售股份有限公司江西鹰潭石油分公司西门加油站的大力支持。评价组全体成员对此表示感谢。

目 录

1 评价概述	1
1.1 评价的目的	1
1.2 评价的原则	1
1.3 评价依据	1
1.3.1 法律、法规、规定、规范性文件	1
1.3.3 其他相关资料	5
1.4 评价范围	5
1.5 评价程序	5
2 加油站基本情况	7
2.1 加油站基本情况	7
2.2 加油站主要情况	7
2.2.1 站址、周围环境条件	8
2.2.2 总平面布置	8
2.3 主要设备、建筑物及工艺	10
2.3.1 主要设备、建筑物	10
2.3.2 主要工艺流程	10
2.4 消防、安全及辅助设施	12
2.5 安全管理体系	14
2.6 加油站近三年变化	15
3 主要危险、有害因素分析	16

3.1 物料的危险、有害因素分析	16
3.2 危险化学品及危险工艺辨识	19
3.3 重大危险源辨识	21
3.4 工艺过程危险、有害因素分析	24
3.4.1 火灾、爆炸	24
3.4.2 车辆伤害	26
3.4.3 机械伤害	26
3.4.4 触电	27
3.4.5 物体打击	27
3.4.6 中毒和窒息	27
3.5 事故案例	28
4 评价单元的确定及评价方法选择	31
4.1 评价单元的确定	31
4.1.1 评价单元划分原则	31
4.1.2 确定评价单元	31
4.2 评价方法简介	31
5 综合安全评价	36
5.1 汽车加油站现场检查表	36
5.1.1 资质符合性评价	36
5.1.2 安全管理符合性评价	36
5.1.3 汽车加油站的基本设施和条件符合性评价	37
5.2 作业条件危险性评价法（LEC）	53

5.2.1 评价单元	53
5.2.2 作业条件危险性评价法的计算结果	53
5.3 危险度评价	55
5.4 综合安全评价	55
5.4.1 总平面布置	55
5.4.2 建（构）筑物及设备、管道	56
5.4.3 消防、安全设施评价	56
5.4.4 危险化学品安全管理	57
6 安全对策措施与建议	58
6.1 现场检查问题及整改情况	58
6.2 建议补充的安全对策措施	58
7 评价结论	59

中国石化销售股份有限公司

江西鹰潭石油分公司西门加油站

安全现状评价报告

1 评价概述

1.1 评价的目的

1、根据《中华人民共和国安全生产法》、国务院《危险化学品安全管理条例》及《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局 55 号令、安监总局第 79 号令修正的要求，为加强危险品安全管理，保障社会安全，规范危险化学品经营销售活动，配合国家对危险化学品经营单位经营资质的行政许可工作。

2、本评价以实现系统安全为目的，在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点考核、评价加油站为保障安全运营所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，以判定该加油站是否具备国家规定的危险化学品经营单位各项条件。

1.2 评价的原则

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，针对现状危险、有害因素及其产生条件进行分析评价，从实际经济技术条件出发，提出有效的整改意见和措施。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规、规定、规范性文件

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令【2021】第八十八

号，自 2021 年 9 月 1 日起实施)

《中华人民共和国消防法》国家主席令【2008】第 6 号（国家主席令【2021】第八十一号修订，自 2021 年 4 月 29 日起实施)

《中华人民共和国劳动法》国家主席令【1994】第 28 号（2018 年 12 月 29 日修正)

《危险化学品安全管理条例》国务院令【2011】第 591 号（2013 年第 645 号修订)

《易制毒化学品管理条例》国务院令【2005】第 445 号（2016 年国务院第 666 号令、2018 年国务院第 703 号修改)

《生产安全事故应急条例》国务院令【2019】第 708 号 2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，2019 年 4 月 1 日起施行

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号)

《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》国办发〔2019〕42 号

《江西省商务厅关于取消和下放石油成品油经营资格审批权限有关事项的通知》赣商务运行函〔2020〕27 号

《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局令第 3 号（国家安监总局第 63、80 号令修改)

《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局 55 号令（安监总局第 79 号令修正)

《生产安全事故应急预案管理办法》原国家安监总局第 88 号令（2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正)

《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

会第三次会议修订，2023 年 9 月 1 日起实施。

《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

《江西省人民政府关于印发江西省水污染防治工作方案的通知》
赣府发〔2015〕62 号

《危险化学品目录》	(2015 年版, 2022 修订)
《高毒物品目录》	卫法监发[2003]142号
《各类监控化学品名录》	工信部[2020]第 52 号
《易制爆危险化学品名录》	(2017 年版)
《重点监管的危险化学品名录》	(2013 年完整版)
《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》	(2013 年版)
《重点监管的危险化工工艺目录》	(2013 年完整版)

1.3.2 评价标准、规范

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014(2018 年版)
《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB50156-2021
《汽车加油站消防安全管理》	XF/T3004-2020
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《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
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《油品装载系统油气回收设施设计规范》	GB50759-2022

《油气回收装置通用技术条件》	GB/T35579-2017
《油气回收系统防爆技术要求》	GB/T34661-2017
《车用汽油》	GB17930-2016
《车用柴油》(国家标准第 1 号修改单)	GB19147-2016/XG1-2018
《加油站大气污染物排放标准》	GB 20952-2020
《燃油加油站防爆安全技术 第 1 部分：燃油加油机防爆安全技术要求》	GB/T 22380.1-2017
《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/T 22380.2-2019
《燃油加油站防爆安全技术 第 3 部分：剪切阀结构和性能的安全要求》	GB/T22380.3-2019
《汽车加油站防雷装置检测技术规范》	DB36/T 720-2013
《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/T 3178-2015
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《消防安全标志第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB 7231-2003
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《个体防护装备选用规范第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020

《加油站作业安全规范》	AQ3010-2022
《加油站视频安防监控系统技术要求》	AQ/T3050-2013
《加油站油品储存、运输技术条件》	DB12/T 121-2000
《安全评价通则》	AQ8001-2007

1.3.3 其他相关资料

营业执照、产权证明、危险化学品经营许可证、成品油经营许可证、主要负责人及安全管理人员资格证、消防验收意见书、防雷检测报告、应急预案及演练记录、工伤保险及有关部门的检测报告、各项管理制度等。

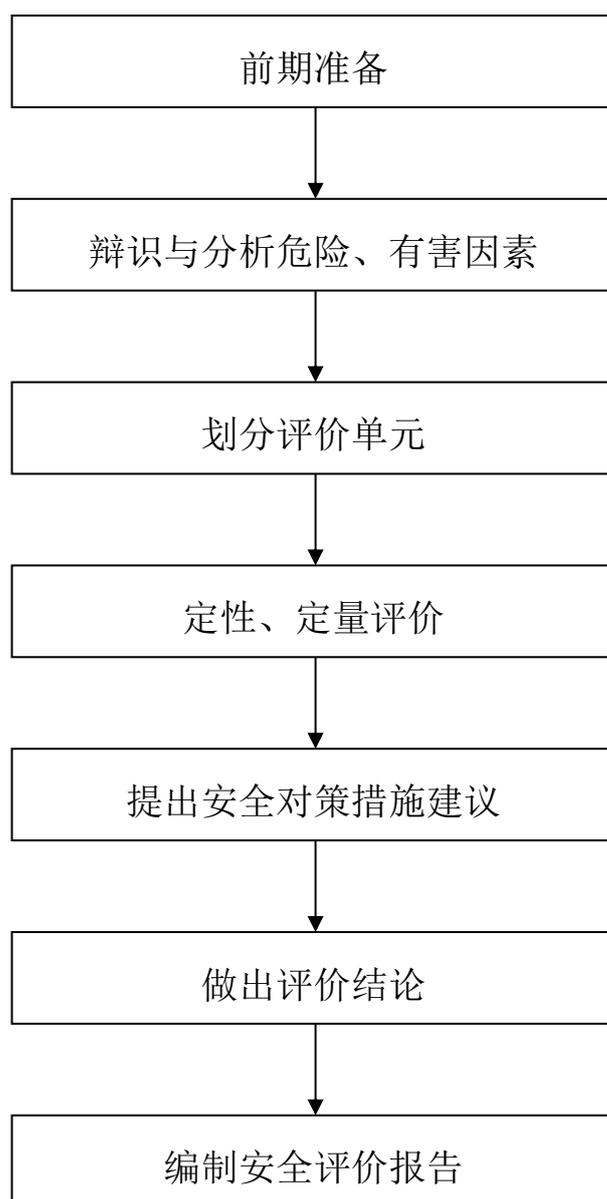
1.4 评价范围

本评价范围为中国石化销售股份有限公司江西鹰潭石油分公司西门加油站成品油储存及卸、加油作业所涉及的经营危险化学品安全及安全管理方面。主要包括周边环境，平面布置，站内建（构）筑物（2个30m³柴油储罐、1个30m³92#的汽油储罐、1个30m³的95#汽油储罐、两台0#双枪加油机、一台0#92#92#95#四枪加油机、一台92#92#95#95#四枪加油机），工艺设备，电气及消防设施，从业人员培训，安全生产管理等方面，根据有关法律、法规及标准规范的要求进行符合性、有效性评价。

如经营场所、储存条件、品种发生变化，则不在本评价报告范围内。

1.5 评价程序

评价程序见下图 1.5-1



2 加油站基本情况

2.1 加油站基本情况

表 2.1-1 加油站基本情况

企业名称	中国石化销售股份有限公司江西鹰潭石油分公司西门加油站							
注册地址	江西省鹰潭市月湖区 320 国道北侧师范段							
企业类型	外商投资企业分公司							
非法人类别	分公司 <input checked="" type="checkbox"/>							
经济类型	外商投资企业 <input checked="" type="checkbox"/>							
主管单位	中国石化销售股份有限公司江西鹰潭石油分公司							
登记机关	鹰潭市市场监督管理局							
法定代表人			负责人		刘军			
职工人数	4 人	技术管理人 数				安全管理人 数		2 人
经营场所	地址		江西省鹰潭市月湖区 320 国道北侧师范段					
	产权		自有 <input checked="" type="checkbox"/>		租赁 <input type="checkbox"/>		承包 <input type="checkbox"/>	
储存设施	地址		站内					
	建筑结构		SF 双层罐		储存能力		120m ³	
	产权		自有 <input checked="" type="checkbox"/>		租赁 <input type="checkbox"/>		承包 <input type="checkbox"/>	
仓储设施设计单位				仓储设施施工单位				
主要管理制度名称	安全生产责任制度, 安全教育、培训制度, 安全检查制度, 值班制度, 火源管理制度, 消防器材管理制度, 电气管理制度, 隐患排查治理制度, 风险分级管控制度, 安全保卫制度, 应急救援预案, 各岗位操作规程等。							
主要消防安全设施、器具配备情况								
名称	型号、规格		数量		状况		备注	
干粉推车	35kg		1 只		正常			
干粉灭火器	5kg		11 只		正常			
二氧化碳灭火器	2kg		5 只		正常			
石棉毯	2m ²		6 床		正常			
消防沙池	3m ³		1 个		正常			
申请经营危险化学品范围								
剧毒品			成品油 (储量)			其他危险化学品		
品名	规模	用途	品名	规模	用途	品名	规模	用途
			0#柴油	30m ³	车用			
			0#柴油	30m ³	车用			
			92#汽油	30m ³	车用			
			95#汽油	30m ³	车用			
申请经营方式	批发 <input type="checkbox"/> 零售 <input checked="" type="checkbox"/> 化工企业外设销售网点 <input type="checkbox"/>							

此加油站汽油折算储量为 90m³, 最大罐容积均为 30m³, 属三级加油站。

2.2 加油站主要情况

2.2.1 站址、周围环境条件

加油站地处江西省鹰潭市月湖区，属于三级加油站。加油站位于 320 国道北侧，坐西朝东：南面为 320 国道，北面国道旁为架空电力线（杆高 15 米）；北、西、东面围墙外均为山体和空地。周围 50m 内无重要公共建筑物。加油站内有混凝土路面与公路相连，站区内地势平坦，坡向道路。地面坡度<2%。

根据提供的总平面布置图，和现场实地勘查该加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物防火距离见表 2.2-1

表 2.2-1 油罐、加油机和通气管管口与站外建构筑物防火间距表

设施名	相对位置	相邻设施名称	实测距离(米)
埋地油罐	南	G320 线	45（柴油）51（汽油）
		架空电力线(杆高 15 米)	73.5
通气管管口	南	G320 线	45（柴油）51（汽油）
		架空电力线(杆高 15 米)	73.5
加油机	南	G320 线	45（柴油）56（汽油）
		架空电力线(杆高 15 米)	68（柴油）79（汽油）

2.2.2 总平面布置

加油站总体布置由站区道路、站房区、加油区、油储罐区、等设施组成。

加油站进、出口分开设置，面向道路无围墙，其二侧与公路连接处为混泥土地面。站区北、西、东设 2.2m 实体围墙。

加油机面向 G320 线分两排布置，共四台加油机。分别为 0#0#双枪加油机一台、0#0#双枪加油机一台、0#92#92#95#四枪加油机一台、92#92#95#95#四枪加油机一台。加油区场地靠近罩棚边缘预留有两个加油岛。

加油机沿立柱内侧布置，加油岛长 4m，宽 1.2m，高 0.2m，加油

岛伸出立柱 0.6m。

加油区设有高 7m、东西向 52.5m、南北向 21m 的罩棚，罩棚边缘突出加油机 4.5m。罩棚共 6 根现浇立柱，顶为轻钢结构彩钢瓦顶。

站房为 L 形结构单层建筑，上底长 7.5m，下底长 23.7m，高 19.92 米，位于站区的西侧，为营业室、便利店、卫生间、配电间等。

油储罐区位于站房东侧，共设 4 个油罐，由南到北，依次为 1 个 30m³0#柴油储罐、1 个 30m³0#柴油储罐、1 个 30m³92#汽油储罐、1 个 30m³95#汽油储罐。

卸油口布置在罩棚的南侧，采用密闭卸油，共设 4 个卸油接口及 1 个油气回收口，卸油点设立静电报警仪。

通气管集中布置罩棚上方，共设 4 根通气管，通气管高出罩棚 1.5m，管径为 50mm。

站房北侧为配电间。配电间门设有防小动物挡板，窗户设有防小动物网，内设配电柜 1 台。

站房外墙上和站内收银台旁设置了 2 处紧急停车装置(按钮)。站房内办公室设有液位报警仪 1 台，油罐泄漏检测报警仪 1 台。

表 2.2-2 站内设施之间的防火距离 (m)

序号	设施名称	相邻设施	标准要求 (m)	实测距离 (m)
1	汽油埋地油罐	站房	4	5.2
2	柴油埋地油罐	站房	3	5.2
3	汽油埋地油罐	配电间	4.5	11
4	柴油埋地油罐	配电间	3	15
5	埋地油罐	埋地油罐	0.5	0.6
6	汽油埋地油罐	站区围墙	2	13
7	柴油埋地油罐	站区围墙	2	13
8	汽油通气管管口	站房	4	5
9	柴油通气管管口	站房	3.5	5
10	汽油通气管管口	配电间	5	11

11	柴油通气管管口	配电间	3	15
12	汽油通气管管口	站区围墙	2	5
13	柴油通气管管口	站区围墙	2	5
14	密闭卸油点	站房	5	21
15	密闭卸油点	配电间	4.5	35
16	密闭卸油点	汽油通气管管口	3	15
17	密闭卸油点	柴油通气管管口	2	27
18	汽油加油机	站房	5	16
19	柴油加油机	站房	4	16
20	汽油加油机	配电间	6	16
21	柴油加油机	配电间	3	22

2.3 主要设备、建筑物及工艺

2.3.1 主要设备、建筑物

表 2.3-1 主要设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	备注
1	汽油地埋储罐	30m ³	个	2	SF 双层罐	92#, 95#汽油
2	柴油地埋储罐	30m ³	个	2	SF 双层罐	0#柴油
3	税控燃油加油机	正牌	台	4		双枪 2 台, 四枪 2 台
4	防静电接地报警仪	JDB-2 型	台	1		
5	高低液位仪		台	1		4 个检测传感器
6	油罐泄漏检测仪		台	1		油罐、出油管道设检测传感器
7	视频监控系统		套	1		
8	紧急切断按钮		个	2		

表 2.3-1 主要建（构）筑物

序号	名称	数量	面积	耐火等级	结构类型	备注
1	罩棚	1 座	1102.5m ²	耐火极限大于 0.25h	钢架结构	单层
2	站房	1 座	265.89m ²	二级	砖混结构	单层

2.3.2 主要工艺流程

1、卸油工艺流程

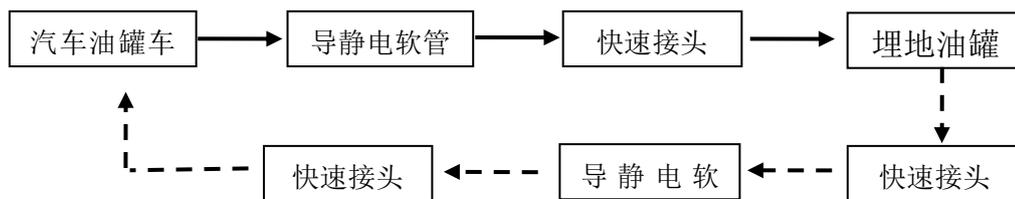
油料用油罐车从石油库运至加油站罐区后，在卸油口附近停稳熄火，先用加油站的静电接地导线与油罐车卸油设施连接在一起，静置 15 分钟清除静电。然后用快速接头将油罐车的卸油管与埋地储油罐

的快速密闭卸油口连接在一起，再开始卸油，通过量油孔计量需要卸油量。油品卸完后，检查没有溢油、漏油后，人工封闭好油罐进油口和罐车卸油口，拆除连通软管及静电接地装置。静置 5 分钟以后发动油品罐车缓慢离开罐区。

①汽油卸油工艺：本站设汽油油气回收的卸油工艺。

在油罐车卸油过程中，将原来储油罐内散溢的油气，通过油气回收地下工艺管线及卸车软管重新收集至油罐车内，实现卸油与油气等体积置换。

带油气回收的汽油卸油工艺，工艺流程图如下：



注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

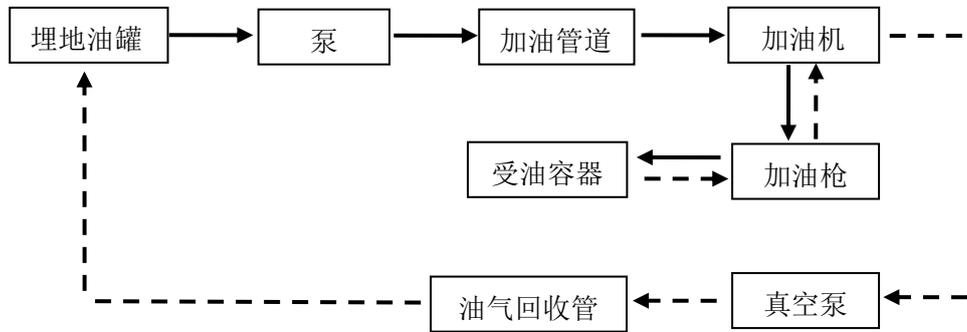
②柴油卸油工艺，流程图如下：



2、加油工艺流程

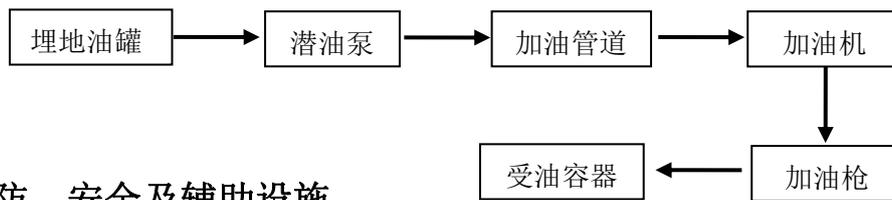
加油：加油采用正压吸入工艺。通过油罐内的油泵将油品从储油罐抽出，经过加油机的油气分离器、计量器（加入油品的量可以从加油机的计数器上观察到），然后用加油枪加到车油箱中。带油气回收的加油工艺流程图如下：

①汽油加油机加油工艺，流程图如下：



注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

②柴油加油机加油工艺，流程图如下：



2.4 消防、安全及辅助设施

1、消防设施：

加油站设有 35kg 推车式干粉灭火器 1 个；5kg 手提式干粉灭火器 11 个；灭火毯 6 块，二氧化碳灭火器 5 个；3m³ 消防沙池一座。

2、安全设施：

油储罐设有通气管，汽油通气管管口安装防爆阻火型真空压力阀 (P/V 阀)。柴油通气管管口安装防爆阻火型通气阀，通气管管高出罩棚 1.5m。油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接单独通往油罐，人孔盖上设有量油孔，量油孔盖为铝制。设有专用的密闭井盖和井座。

罐区卸油口设置有用连接车辆的静电报警仪。储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜线进行了跨接，卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。

油罐设有高液位报警仪和卸油防溢阀，卸油时油料达到油罐容量 90% 时，能触动高液位报警装置，油料达到油罐在最 95% 时，能自动停止油料继续进罐。

油罐设有泄漏检测报警仪，可杜绝因为油罐、加油管道长期存油渗漏带来的油品损失和环境污染。埋地管道为热塑性塑料双层管道。

站房外墙上和站内收银台旁 2 处设置了紧急停车装置(按钮)。

加油机为正星科技股份有限公司生产的税控加油机 4 台，防爆合格证号 CNEx15.2246，电压等级 220V，防爆标志 Exdibmb II AT3GB 流量为 5L~50L/min。

加油站防雷、防静电接地共用接地网，罩棚顶设有避雷装置，周围建筑物、所有设施均在防雷有效保护范围内，在电源入户处和线路及发、配电间装电源避雷器保护防感应雷。防雷装置于 2022 年 11 月 6 日经江西赣象防雷检测中心检测有限公司检测符合要求，有效期至 2023 年 11 月 5 日。

站内采用电缆敷设到用电设备。

加油站劳动保护用品主要包括防静电工作服，手套等。

本加油站设有视频监控系统，可对油罐区、加油区、营业厅、卸油区、进出站口进行监控，防止事故发生。

3、供配电

加油站供电负荷等级为三级，外引 10 千伏电源至站内 100KVA/12/0.4KV 变压器。电源变压后经电缆输至厂区配电间内的低压配电

柜，低压配电柜向厂区内有关用电设备放射式供电。电源线路采用电缆沟穿线。

主进线柜到其它配电箱采用放射式供电，配电干线选用电缆穿管埋地敷设。照明配电、插座均由不同支路供电，所有插座均设漏电保护器。

主配电柜采用落地明装。电缆采用穿管埋地敷设，站房照明、普通插座、空调插座管线沿墙体暗敷，罩棚照明沿网架穿管明敷。电气管线与其它管线平行或交叉时满足了安全距离，直埋电缆遇有过墙处均穿保护钢管。照明采用高效节能灯具，罩棚灯具采用 LED 灯，防护等级均不小于 IP44；营业厅、罩棚、配电间等处设应急照明灯具。

4、给排水

该站生活用水来源为外部供水，生活污水排入室外化粪池内，加油区和清罐污水经油水分离池分离后集中收集后送有资质单位处理。

5、劳动保护用品

劳动保护用品主要包括防静电工作服，手套等，不允许穿带钉鞋进入工作岗位。

2.5 安全管理体系

该加油站制定了各岗位安全生产职责，明确规定了各级领导和各岗位人员的安全生产职责和要求。

制定了各种安全管理制度，包括：安全教育和培训制度、安全风险分级管控制度、电气安全管理制度、安全投入保障制度、防火巡查和检查制度、安全生产投入管理制度、值班制度、消防设施，器材维护管理制度、火源管理制度、消防小组职责等。制定了各岗位操作规程，制定了事故应急救援预案，并登记备案，备案编号为

360602-2023-XS005。加油站 2023 年度举行了应急预案演练，演练记录见附件。

表 2.5-1 安全管理人员取证情况

序号	姓名	人员类型	证号	发证单位	有效期时间至	备注
1	刘军	主要负责人	360602197212161017	鹰潭市应急管理局	2025.4.26	
2	杜娟	安全生产管理人员	360602198410021028	鹰潭市应急管理局	2025.6.23	

2.6 加油站近三年变化

加油站近三年经营情况正常，西门加油站加油机、油罐等主体设施未发生变化，未发生人员伤亡事故。

3 主要危险、有害因素分析

3.1 物料的危险、有害因素分析

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）建设项目的危险化学品物质是汽油和柴油，汽油和柴油危险特性见下表所示。主要危险物质的特性如下：

表 3-1-1 危险化学品物料危险特性表

危险化学品目录序号	品名	火灾类别	闪点	沸点	爆炸极限 (%)	CAS 号	危险性类别 《危险化学品分类信息表》
1630	汽油	甲 _B	-58 ~ 10	40~200	1.3~ 6.0	8006-61-9	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
1674	柴油	丙 _A	58	282~338	-	68334-30- 5	易燃液体,类别 3

表 3.1-2 汽油

名称:	汽油 Gasoline Petrol
CAS:	8006-61-9
健康危害:	急性中毒: 对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、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。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔,甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎,甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎,重者出现类似急性吸入中毒症状,并可引起肝、肾损害。慢性中毒: 神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病,症状类似精神分裂症。皮肤损害。
燃爆危险:	本品极度易燃。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,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,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干

	粉、二氧化碳。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下, 就地焚烧。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	300[溶剂汽油]
前苏联 MAC(mg/m ³):	300
TLVTN:	ACGIH 300ppm, 890mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 500ppm, 1480mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	C4~C12 脂肪烃和环烷烃。
外观与性状:	无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。
熔点(℃):	<-60
沸点(℃):	40~200
相对密度(水=1):	0.70~0.79
相对蒸气密度(空气=1):	3.5
闪点(℃):	-50
引燃温度(℃):	415~530
爆炸上限%(V/V):	6.0
爆炸下限%(V/V):	1.3
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。
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。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 67000 mg/kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油) LC50: 103000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)(120 号溶剂汽油)
刺激性:	人经眼: 140ppm/8 小时, 轻度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	31001
UN 编号:	1203
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑

	料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项：	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 3.1-3 柴油

名称：	柴油 Diesel fuel Diesel oil
CAS：	68334-30-5
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
环境危害：	对环境有害，对水体和大气可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。
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：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	尽快彻底洗胃。就医。
危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN：	未制订标准
TLVWN：	未制订标准
工程控制：	密闭操作，注意通风。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。

身体防护:	穿一般作业防护服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。
熔点(°C):	-18
沸点(°C):	282-338
相对密度(水=1):	0.87-0.9
闪点(°C):	58
引燃温度(°C):	257
主要用途:	用作柴油机的燃料。
禁配物:	强氧化剂、卤素。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染, 破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

3.2 危险化学品及危险工艺辨识

1、剧毒化学品

根据《危险化学品目录》(2022 调整版)的规定, 本项目不涉及剧毒化学品。

2、高毒物品

根据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)判定, 本项目不涉及高毒物品。

3、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》的规定, 本项目不涉及易制毒化学品。

4、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，本项目不涉及易制爆危险化学品。

5、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》工信部【2020】第52号的规定，本项目中不涉及监控化学品。

6、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第3号的规定，该项目涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

7、重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管危险化学品名录》（2013年版）的规定，该加油站汽油属于重点监管的危险化学品，因此作业人员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。

该站针对汽油应采取的安全措施和应急处置措施有：

（1）针对汽油为高度易燃液体；预案中明确不得使用直流水扑救，配备了足够数量的灭火毯、消防沙池、手提式和推车式干粉灭火器及泄漏应急处理设备。

（2）操作人员经过专门培训上岗，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

加油、卸油密闭操作，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。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手

套。

加油站设紧急切断系统、高液位报警系统、防渗漏措施。

油品储存时避免与氧化剂接触。

加油区、储存区域设置安全警示标志。加油时控制流速，卸车采用自流式卸车，且有接地装置，防止静电积聚。

(3) 油罐附近严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。存汽油地点附近严禁检修车辆。汽油油罐和贮存汽油区的上空，无电线通过。加油和卸油区等操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。作业场所采用防爆型照明、通风设施。

输送汽油的管道未靠近热源敷设；在已敷设的汽油管道下面，未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。输油管道地下敷设，设警示标志。

8、危险化工工艺

根据《重点监管的危险化工工艺目录》(2013年完整版)，本项目不涉及危险工艺。

3.3 重大危险源辨识

1、重大危险源辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

元。

储存单元：用于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。

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。

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。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

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

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

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实际存在量按最大设计量确定。

2、危险化学品重大危险源的辨识情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，本站的汽油（表1，第66项）、柴油（表2，易燃液体类别3，W5.4）被列入危险化学品重大危险源规定的物质种类，其中汽油临界量为200t，柴油临界量为5000t。单元划分分为生产单元和储存单

元，其中加油区为生产单元，油储罐区为储存单元。

存在量：（汽油密度取 0.75g/ml，柴油密度取 0.85g/ml）

（1）加油区：本站设汽油加油机最多能同时给 4 辆汽车加油，每辆车最大加油量为 0.06m³，则汽油最大加油量为 0.24m³，折算质量单位约为 0.18 吨；柴油加油机最多能同时给 4 辆汽车加油，每辆汽车加油的最大加油量为 0.1m³，则柴油最大加油量为 0.4m³，折算质量单位约为 0.34 吨。

（2）储罐区：本站汽油储罐储存最大量为 60m³，折算质量单位约为 45 吨；柴油储罐储存最大量为 60m³，折算质量单位约为 51 吨。

辨识情况见下表。

表 3.3-1 加油站生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元	物质	特殊状态	临界量 (t)	存在量 (t)	β 值	q/Q	βq/Q	
1	加油区	汽油	无	200	0.18	1	0.0009	0.001125	
		柴油	无	5000	0.34	1	0.000068	0.000068	
合计		Σ q/Q=0.000968<1，不构成重大危险源							

表3.3-2 加油站储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 (吨)	最大量(吨)	β值	q/Q	βq/Q
1	汽油	易燃液体,类别2	无	200	45	1	0.225	0.225
2	柴油	易燃液体,类别3	无	5000	51	1	0.0102	0.0102
合计							0.2352	0.2352
重大危险源辨识结论			Σ q/Q=0.2352<1，不属于重大危险源					

由上表可知，该加油站加油区（经营）和储油罐区均未超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定的临界量，不构成危险化学品重大危险源。

该加油站生产单元与储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

3.4 工艺过程危险、有害因素分析

3.4.1 经营过程中的危险辨识

由于能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，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。能量和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。

通过对该企业提供的有关资料的分析，结合调研和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对本项目存在危险因素归纳汇总。

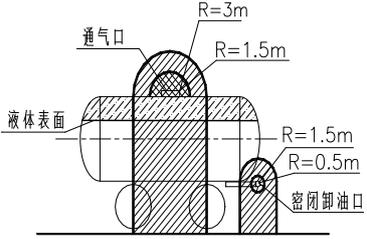
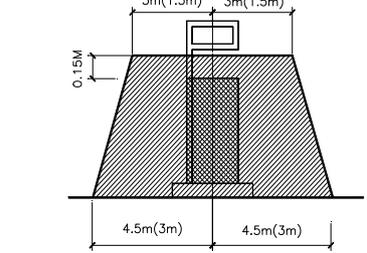
3.4.1 火灾、爆炸

一、加油站爆炸危险区域的分布：

本站采用油气回收系统，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 附录 C，其爆炸危险区域划分见表 3.4-1。

表3.4-1防爆区域划分图

区域名称	图例	危险区域范围
埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分		<ol style="list-style-type: none"> 1、罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区。 2、人孔井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 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 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。

<p>汽油的地面油罐、油罐车和密闭卸油口的爆炸危险区域划分</p>		<p>1、地面油罐和油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 0 区。 2、以通气口为中心，半径为 1.5m 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、以通气口为中心，半径为 3m 的球形并延至地面的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。</p>
<p>汽油加油机爆炸危险区域划分</p>		<p>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 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。</p>

二、经营过程火灾、爆炸危险性辨识分析

根据 3.1 节物料的燃烧、爆炸性，汽油具有燃烧、爆炸性，且其闪点低，自燃温度低，又属挥发性物质。柴油为易燃物质，可能发生火灾事故。其发生火灾、爆炸可能性有：

1、泄漏

- (1) 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、法兰连接处垫子长期使用老化发生泄漏；
- (5) 加油机管道连接不牢而发生泄漏；
- (6) 储罐受外界热辐射的影响，罐体温度过高，从而从通气管中呼出大量油气；
- (7) 加油过程中的油气挥发。

2、点火源

(1) 设备、管道、加油枪发生故障，出现磨擦、撞击等而产生火花；

(2) 电气绝缘失效，接触不良，过载、超压、短路引起电火花；

(3) 燃爆场合的防爆电气失效或接入非防爆电气等；

(4) 静电，包括液体流动产生的静电和人体静电；导除静电不良，发生静电放电；

(5) 防雷系统失效，出现雷电火花；

(6) 电缆、导线、其他电器设备接触不良发热升温；电缆、导线和其他电器设备过载、过流发热升温。

3、人的不安全行为

(1) 操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。如违章用火动火，检修用的电焊、气焊、砂轮打磨、敲击、焚烧、清除杂物；

(2) 外来人员违章带入火源，如吸烟、点打火机；手机、无绳电话、对讲机等流散杂电能源发生火花等。

3.4.2 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，项目物料进出均由汽车完成，场内汽车来往频繁，有可能因道路缺陷、安全标志不明或缺失、车辆故障、车辆违章行驶、驾驶员思想麻痹、加油员引导失当等原因，引发车辆伤害事故。

3.4.3 机械伤害

机械伤害是人体与机械设备接触可能引起的挤压、夹击、卷、绞、刺、割伤等。项目使用泵、加油机等机电设备，当其在运行中如果发生设备故障、安全设施失效、或管理不善、人员违章作业等原因，有

可能发生挂、压、挤、绞伤人体从而出现机械伤害事故，致人受伤。

3.4.4 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

项目中有用电设备，人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。

电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

3.4.5 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。罩棚高处的灯具等物体固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；作业工具和材料使用放置不当，造成高处落物等，易发生物体打击事故。

3.4.6 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，吸入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

(1) 项目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，应急处理人员未带防护面具进入现场，可能造成应急人员中毒。

(2) 人员进入储罐受限空间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。

3.5 事故案例

案例 1:

2001 年 6 月 22 日，某石油公司下属的一加油站 3 号油罐正在接卸一车 97 号汽油，卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油，造成喷溅式卸油。21 时 40 分，油罐突然起火，油罐中汽油向外溢出，火势迅速蔓延成大面积火灾。消防部门与加油站职工经 4 小时 15 分钟才将大火扑灭。大火将 4 台加油机、油罐等加油站设施全部烧毁，卸油作业的员工烧成重伤，烧伤面积超过 80%。

分析事故原因，当班的卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油，造成喷溅式卸油，导致大量油气和静电荷产生，这是事故发生的直接原因，而卸油处的静电报警器因为没有电池没有发出报警声响，静电接地系统接地不良形同虚设，使得静电积聚到一定能量产生静电火花，从而使现场有了点火源。进一步深究事故责任，加油

站平时疏于员工的安全教育和严格管理，对安全设备的投入使用不检查巡视，没有及时处理安全隐患，这是导致事故发生的根本原因，加油站第一负责人负有直接的安全责任。

案例 2:

1997 年 7 月 12 日晚 23 时左右，一辆满载乘客的中巴驶入南京某加油站的中间道 90 号汽油加油机旁停车加油。车停稳熄火后，加油员按照作业规程给汽车加油。当对油箱加注了 7 升汽油时，油箱内突然向外串火，加油员急忙从油箱中向外拔加油枪时，少量汽油溅在手背和衣服上，加油员的手背和衣服都着了火苗。当时中巴车内的乘客十分惊慌，有的乘客急忙夺门而逃，有的乘客从车窗往下跳。而此时加油员没有慌乱，立即关闭了加油机，一面扑打自己身上的火苗，一面向不远处放置的消防器材跑去，迅速打开 35Kg 干粉灭火器，喷灭自己身上的火苗并向油箱猛喷干粉，其他加油员也赶来支援，在短短的几秒钟内扑灭了油箱大火，及时地防止了一次后果不堪设想的火灾事故。

事后分析着火原因，明确了在加注汽油的过程中,油箱内突然向外串火是由于静电放电引燃油蒸汽造成。而油箱在加油时产生静电放电并着火的原因是多方面的，一是有可能是加油枪内静电导出线由于长期使用经常弯曲而折断；二是有可能加油机静电接地线断路；有可能加油机静电接地电阻值超过规定值；三是有可能油箱内含有杂质较多，致使加油枪注油过程中产生的静电较多，当静电荷积累到放电电压时，产生静电放电，引燃了油蒸汽。在排除了前二个可能后，事故原因终于找到，由于油箱内含有杂质多致使加油枪注油过程中产生了

大量静电荷积聚，使静电的放电能量超过可燃气体的最小点燃的能量，从而引发静电放电，是导致串火的直接原因。

4 评价单元的确定及评价方法选择

4.1 评价单元的确定

4.1.1 评价单元划分原则

具体按以下原则进行单元划分：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 确定评价单元

根据评价单元划分的原则，结合本项目装置自身的工艺特点，本报告以装置功能为主划分评价单元，总体上划分为以下 4 个单元，见表 4.1-1。评价中再根据实际需要进一步细化成下一级评价单元。

表 4.1-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边距离	加油站区	安全检查表
2	平面布置	站房、加油机、储油罐	安全检查表
3	工艺设施、消防	加油机、储油罐	安全检查表法 危险度评价 作业条件危险性评价法
		配电室、消防器材	
4	安全管理单元	安全管理组织机构、安全管理责任制、安全操作规程应急救援预案	安全检查表法

4.2 评价方法简介

4.2.1 安全检查表分析法

安全检查表分析（Safety Checklist Analysis）简称为 SCLA，是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析，以确定系统的状态，这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检

查表分析法既可以用于简单的快速分析，也可以用于深层次的细致地分析，是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。

4.2.2 作业条件危险性评价法

4.2.2.1 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大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

4.2.2.2 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。

4.2.2.3 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。见表 4.2-1。

表 4.2-1 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	极不可能, 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。见表 4.2-2。

表 4.2-2 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。见表 4.2-3。

表 4.2-3 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, 不利于的安全卫生要求

4.2.2.4 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—100 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见表 4.2-4。

表 4.2-4 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		

4.2.3 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, 结合我国有关标准和规程编制“危险度评价取值表”, 在表中单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险长分别按 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，见表 4.2-5。

表 4.2-5 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； 极度有害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度有害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度有害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000°C 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000°C 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000°C 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000°C 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250°C 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250°C 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

危险度分级见表 4.2-6。

表 4.2-6 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

5 综合安全评价

5.1 汽车加油站现场检查表

5.1.1 资质符合性评价

表 5.1-1 资质符合性评价表

序号	检查内容	检查记录	评价结论
1	加油站成品油经营批准证书	有	符合要求
2	加油站营业执照	有	符合要求
3	加油站消防验收意见书	有	符合要求
4	加油站防雷检测报告	有	符合要求
5	《危险化学品经营许可证》	有	符合要求

5.1.2 安全管理符合性评价

表 5.1-2 安全管理符合性评价表

序号	检查内容	检查记录	结论
一、岗位责任制、安全管理制度、操作规程、应急预案			
1	有各级各类人员的安全管理责任制，其中包括：		
	1、加油站站长安全职责	有	合格
	2、加油员安全职责	有	合格
	3、计量、质量员安全职责	有	合格
	4、安全员安全职责	有	合格
	5、事故应急救援预案（制定灭火预案并经常进行消防演练）	有	合格
2	有健全的安全管理制度（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度。	有	合格
3	有各岗位操作规程，其中包括：		
	(一)卸油操作规程：		
	1、卸油前，卸油工应检查接地装置是否良好，消防器材是否到位，接好接地线(接地夹禁止装在油罐车装、卸油口附近)，15分钟后计量。	有	合格
	2、核对卸油罐与运油罐车所装油品是否相符，确认卸油罐的空容量，防止跑、冒、混油发生。	有	合格
	3、卸油中，卸油工应注意观察管线、闸阀等相关设备的运行情况，可机和卸油工均不得离开作业现场。	有	合格
	4、卸油完毕，卸油工应登车确认油品是否卸净，关好闸阀，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。	有	合格
	5、卸油后，油罐车不可立即起动，应待油罐车周围油气消散后(约5分钟)再起动。	有	合格
6、雷雨天气禁止卸油作业。	有	合格	

	(二)加油操作规程		
	1、加油工应着防静电工作服，禁止穿钉子鞋，并禁止在危险区域内脱、穿、拍打衣服。	有	合格
	2、加油工应在车辆停稳、发动机熄火后，方可将油箱口盖打开、加油。	有	合格
	3、严禁向汽车汽化器及塑料桶内加油。	有	合格
	4、洒、冒油品擦拭干净后方可继续加油。	有	合格
	5、电闪雷击时禁止加油作业。	有	合格
	6、拖拉机、摩托车推出危险区域后方可发动。	有	合格
	7、加油完毕，应尽快将油枪放回托架内。	有	合格
4	建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	有	合格
5	有完善的事故应急救援预案，并要有演练记录。	有	合格
二、安全管理组织			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	有安全管理领导小组，有专职或兼职安全人员。	有	合格
三、从业人员状况			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	单位主要负责人经安全生产监督管理部门和消防部门培训合格，取得上岗资格。	主要负责人和安全管理 理人员已取得安全资 格证书。	合格
2	从业人员经本单位专业培训合格，掌握相应的专业技术知识，具备相应的安全生产知识和能力。有培训记录。	单位培训	合格
四、汽车加油站的基本设施和条件			
1	汽车加油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。4.0.1	符合城乡规划、环境 保护和防火安全的要 求，设在交通便利、 用户使用方便的地 方。	合格
2	在城市中心区不应建一级加油站。4.0.2	三级站。	合格
3	城市建成区内的加油站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。4.0.3	不在城市干道交叉口 附近。	合格
4	架空电力线路不应跨越汽车加油站的作业区。4.0.12	无架空电力线跨越加 油区。	合格
5	与汽车加油站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油站用地范围。4.0.13	无无关的可燃介质管 道穿越加油站用地范 围。	合格

5.1.3 汽车加油站的基本设施和条件符合性评价

5.1.3.1 加油站要求符合性评价

对照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的有关规

定，对加油站基本要求进行符合性评价，见表 5.1-3。

表 5.1-3 加油站要求符合性评价表

序号	检查内容			标准条款	检查记录	评价结论	
1	向汽车加油加气加氢站供应汽油、柴油、LPG、LNG、液氢，可采取罐车或罐式集装箱运输或管道输送的方式，供应CNG、氢气可采取长管拖车、管束式集装箱运输或管道输送的方式。			3.0.1	采取罐车运输	符合要求	
2	汽车加油加气加氢站的规模应根据资源条件、市场需求、周边环境等因素统筹确定。加油站、加气站、加氢站可按本标准第3.0.12条~第3.0.23条的规定联合建站。			3.0.2	独立加油站	符合要求	
3	汽车加油加气加氢站可按国家有关规定设置经营非油品业务的设施。			3.0.8	经营国家行证许可的非油品业务。	符合要求	
4	加油站的等级划分	级别	总容积	单罐容积	3.0.9	该站总容积：120m ³ 该站折算总容积：90m ³ 单罐容积：汽油罐 30m ³ 柴油罐 30m ³ 加油站的等级：三级	符合要求
		一级	150<V≤210	V≤50			
		二级	90<V≤150	V≤50			
		三级	V≤90	汽油罐：V≤30 柴油罐：V≤50			

5.1.3.2 加油站站址选择符合性评价

对照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对加油站站址选择进行符合性评价，见表 5.1-4。

表 5.1-4 加油站站址选择符合性评价表

序号	检查内容	标准条款	检查记录	评价结论
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。	4.0.1	符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，设在交通便利的地方。	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、CNG加气母站。	4.0.2	三级站	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。	4.0.3	未靠近城市道路，未在城市干道的交叉路口附近	符合要求
4	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	4.0.12	无架空电力线路跨越加油站的加油作业区	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。	4.0.13	无可燃介质管道穿越加油站用地范围。	符合要求
6	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小于表4.0.4的规定。	4.0.4	详见表 5.1-5~6。	

表 5.1-5 汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距评价表

站外建（构）筑物		汽油（埋地油罐）		检查情况	结论
		三级站			
		有卸油和加油油气回收系统■			
重要公共建筑物		35		\	\
明火地点或散发火花地点		12.5		\	\
民用建筑物 保护类别	一类保护物	11		\	\
	二类保护物	8.5		\	\
	三类保护物	7		\	\
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5		\	\
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		\	\
室外变配电站		12.5		\	\
铁路、地上城市轨道交通		15.5		\	\
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		5.5		51	合格
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		5		\	\
架空通信线路		5		\	\
架空电力线路	无绝缘层	6.5m		\	\
	有绝缘层	5m		73.5	合格
外建（构）筑物		汽油（通气管管口）		检查情况	结论
		三级站			
		有卸油和加油油气回收系统■			
重要公共建筑物		35		\	\
明火地点或散发火花地点		12.5		\	\
民用建筑物 保护类别	一类保护物	11		\	\
	二类保护物	8.5		\	\
	三类保护物	7		\	\
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5		\	\
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		\	\
室外变配电站		12.5		\	\
铁路、地上城市轨道交通		15.5		\	\
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		5		51	合格
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		5		\	\
架空通信线路		5		12	合格
架空电力线路	无绝缘层	6.5		73.5	合格
	有绝缘层	5		\	\

站外建（构）筑物		汽油加油机		检查情况	结论
		三级站			
		有卸油和加油油气回收系统■			
重要公共建筑物		35		\	\
明火地点或散发火花地点		12.5		\	\
民用建筑物保护类别	一类保护物	11		\	\
	二类保护物	8.5		\	\
	三类保护物	7		\	\
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5		\	\
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		\	\
室外变配电站		12.5		\	\
铁路、地上城市轨道交通线路		15.5		\	\
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		5		56	合格
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		5		\	合格
架空通信线路		5		\	合格
架空电力线路	无绝缘层	6.5		79	合格
	有绝缘层	5		\	\

备注：“\”表示该项目不涉及，以下相同。

表 5.1-6 柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距评价表

站外建（构）筑物		柴油（埋地油罐）		检查情况	结论
		三级站			
重要公共建筑物		25		\	\
明火地点或散发火花地点		10		\	\
民用建筑物保护类别	一类保护物	6		\	\
	二类保护物	6		\	\
	三类保护物	6		\	\
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9		\	\
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		\	\
室外变配电站		12.5		\	\
铁路、地上城市轨道交通线路		15		\	\
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		3		45	合格
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		3		\	\
架空通信线路		5		\	\
架空电力线路	无绝缘层	6.5m		73.5	合格
	有绝缘层	5m		\	\
站外建（构）筑物		柴油（通气管管口）		检查情	结论

		三级站	况	
重要公共建筑物		25	\	\
明火地点或散发火花地点		10	\	\
民用建筑物 保护类别	一类保护物	6	\	\
	二类保护物	6	\	\
	三类保护物	6	\	\
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9	\	\
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	\	\
室外变配电站		12.5	\	\
铁路、地上城市轨道交通线路		15	\	\
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		3	45	合格
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		3	\	\
架空通信线路		5	\	\
架空电力线路	无绝缘层	6.5	\	\
	有绝缘层	5	73.5	合格
站外建（构）筑物		柴油加油机	检查情况	结论
		三级站		
重要公共建筑物		25	\	\
明火地点或散发火花地点		10	\	\
民用建筑物 保护类别	一类保护物	6	\	\
	二类保护物	6	\	\
	三类保护物	6	\	\
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9	\	\
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	\	\
室外变配电站		12.5	\	\
铁路、地上城市轨道交通线路		15	\	\
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		3	45	合格
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		3	\	\
架空通信线路		5	\	\
架空电力线路	无绝缘层	6.5	68	合格
	有绝缘层	5	\	\

由站址（周边环境）检查表检查结果可以看出，项目选址及外部距离符合有关标准的规定。因此，建设项目与站外建筑的距离满足《汽

车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的要求。

5.1.3.3 加油站站内平面布置符合性评价

对照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对加油站站内平面布置进行符合性评价，见表 5.1-7，站内设施之间的防火间距见表 5.1-8。

表 5.1-7 加油站站内平面布置符合性评价表

序号	检查内容	标准条款	检查记录	评价结论
1	车辆入口和出口应分开设置。	5.0.1	分开布置	合格
2	站内内停车场和道路应符合下列规定：①单车道宽度不应小于4m，双车道宽度不应小于6m。②站内的道路转弯半径按行驶车型确定，且不宜小于9m；③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作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	5.0.2	单车道宽度不小于4m	合格
3	加油作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	5.0.5	无“明火地点”或“散发火花地点”	合格
4	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	5.0.7	\	\
5	加油站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	5.0.8	配电间布置在作业区外	合格
6	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。	5.0.9	站房布置在爆炸危险区域外，不存在明火设施	合格
7	当加油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，与站内可燃液体设施的防火间距，应符合本标准第4.0.4条~4.0.8条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设有明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	5.0.10	\	\
8	汽车加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	5.0.11	未超出	合格
9	汽车加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于2.2m。当汽车加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表4.0.4中的安全间距的1.5倍，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非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外	5.0.12	站区西、东、北设置2.2m实体围墙	合格

	建（构）筑物，其面向加油站侧无门、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中的安全距离应符合本标准表 4.0.4 的相关规定。			
--	--	--	--	--

表 5.1-8 加油站站内设施之间的防火距离检查表

序号	设施名称	相邻设施	标准要求（m）	实测距离（m）	检查结果
1	汽油埋地油罐	站房	4	5.2	符合
2	柴油埋地油罐	站房	3	5.2	符合
3	汽油埋地油罐	配电间	4.5	11	符合
4	柴油埋地油罐	配电间	3	15	符合
5	埋地油罐	埋地油罐	0.5	0.6	符合
6	汽油埋地油罐	站区围墙	2	13	符合
7	柴油埋地油罐	站区围墙	2	13	符合
8	汽油通气管管口	站房	4	5	符合
9	柴油通气管管口	站房	3.5	5	符合
10	汽油通气管管口	配电间	5	11	符合
11	柴油通气管管口	配电间	3	15	符合
12	汽油通气管管口	站区围墙	2	5	符合
13	柴油通气管管口	站区围墙	2	5	符合
14	密闭卸油点	站房	5	21	符合
15	密闭卸油点	配电间	4.5	35	符合
16	密闭卸油点	汽油通气管管口	3	15	符合
17	密闭卸油点	柴油通气管管口	2	27	符合
18	汽油加油机	站房	5	16	符合
19	柴油加油机	站房	4	16	符合
20	汽油加油机	配电间	6	16	符合
21	柴油加油机	配电间	3	22	符合

5.1.3.4 加油站加油工艺及设施符合性评价

对照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对加油站加油工艺及设施进行符合性评价，见表 5.1-9。

表 5.1-9 加油站加油工艺及设施符合性评价表

油罐			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	6.1.1 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，严禁设在室内或地不室内。	室外埋地	合格
2	6.1.2 汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	采用卧式油罐	合格

3	6.1.3 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。	SF双层油罐	合格
4	6.1.4 单层钢制油罐、双层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的钢板的厚度，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。	符合要求	合格
5	6.1.5 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/T 3178的有关规定。	符合要求	合格
6	6.1.6 加油站在役油罐进行加内衬防渗改造时，应符合现国家标准《加油站在役油罐防渗改造工程技术标准》GB/T 51344的有关规定。	\	\
7	6.1.7 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电荷的要求，其表面电阻率应小于109Ω；当表面电阻率无法满足小于109Ω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。 $A=0.04Vt$ (6.1.7) 式中：A——浸入油品中的金属物表面积之和（m ² ）； Vt——储罐容积（m ³ ）	满足消除油品静电电荷的要求	合格
8	6.1.8 安装在罐内的静电消除物体应接地，接地电阻应符合本标准第11.2节的有关规定。	符合要求	合格
9	6.1.9 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。	有满足渗漏检测要求的贯通间隙	合格
10	6.1.10 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。	设渗漏检测立管	合格
11	6.1.11 油罐应采用钢制人孔盖。	钢制人孔盖	合格
12	6.1.12 油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于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。钢制油罐的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，其回填料应符合产品说明书的要求。	罐顶覆土厚度>0.6m	合格
13	6.1.13 当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	有防止油罐上浮措施	合格
14	6.1.14 埋地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	设操作井座和井	合格

	道下专用的密闭井盖和井座。	盖	
15	6.1.15 油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的90%时, 应能触动高液位报警装置, 油料达到油罐容量的95%时, 应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。	高液位报警仪位于人员便于觉察的地方	合格
16	6.1.16 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, 渗漏检测分辨率不宜大守0.8L/h。	有高液位报警功能的液位监测系统	合格
17	6.1.17 与土壤接触的钢制油罐外表面, 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设计标准》SH/T 3022的有关规定, 且防腐等级不应低于加强级。	符合规定要求	合格
加油机			
1	6.2.1 加油机不得设置在室内。	设置在室外	合格
2	6.2.2 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。	5-50L/min	合格
3	6.2.3 加油软管上宜设安全拉断阀。	有安全拉断阀	合格
4	6.2.4 以正压(潜油泵)供油的加油机, 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。	设有剪切阀	合格
5	6.2.5 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。	有文字标识有颜色标识	合格
工艺管道系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	6.3.1 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。	采用密闭卸油方式	合格
2	6.3.2 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。	每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口, 各接口有明显的标识。	合格
3	6.3.3 卸油接口应装设快速接头及密封盖。	装设快速接头及密封盖	合格
4	6.3.4 加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定: 1 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统; 2 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管, 回收主管的公称直径不宜小于100mm; 3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽, 采用非自闭式快速接头时, 应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。	符合规定要求	合格
5	6.3.5 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。	油罐装设潜油泵	合格
6	6.3.6 加油站应采用加油油气回收系统。	采用加油油气回收系统	合格
7	6.3.7 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; 2 汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道, 多台汽油加油机可共用一根油气回收主管, 油气回收主管的公称直径不应小于50mm;	加油油气回收系统符合规定要求	合格

	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
8	<p>6.3.8 油罐的接合管设置应符合下列规定：</p> <p>1 接合管应为金属材质。</p> <p>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。</p> <p>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，进油管道壁上不得有与油罐气相空间相通的开口。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	油罐的接合管设置符合要求	合格
9	<p>6.3.9 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。</p>	汽、柴油通气管分开设置，管口设有阻火器，高出罩棚1.5m	合格
10	<p>6.3.10 通气管的公称直径不应小于50mm。</p>	通气管直径50mm	合格
11	<p>6.3.11 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。</p>	汽油通气管管口安装阻火型真空压力阀(P/V阀)	合格
12	<p>6.3.12 加油站工艺管道的选用，应符合下列规定：</p> <p>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/T 8163的无缝钢管；。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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用配套的专用连接管件电熔连接；</p> <p>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$10^{10} \Omega$；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	1、通气管和露出地面的管道，采用无缝钢管； 2、埋地管道采用导静电复合管道。	合格
13	<p>6.3.13 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$10^8 \Omega \cdot m$，表面电阻率应小于$10^{10} \Omega$，或采用内附金属丝(网)的塑料软管。</p>	采用导静电耐油软管	合格
14	<p>6.3.14 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。</p>	除必须露出地面的以外的工艺管	合格

		道外均埋地敷设	
15	6.3.15 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，不应小可1%。	坡向埋地油罐	合格
16	6.3.16 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标准第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1%。	\	\
17	6.3.17 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。	埋地工艺管道的埋设深度符合要求	合格
18	6.3.18 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，应采取相应的防护措施。	工艺管道不穿过或跨越站房等与其无关建(构)筑物	合格
19	6.3.19 不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，除应符合本标准第6.3.12条的有关规定外，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。	管道内油品流速小于2.8m/s；采用最短的安装长度和最少的接头。	合格
20	6.3.20 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的有关规定。	\	\
防渗措施			
1	6.5.1 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。	采用SF双层油罐	合格
2	6.5.2 防渗罐池的设计应符合下列规定： 1 防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108的有关规定； 2 防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池，一个隔池内的油罐不应多于两座； 3 防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高20mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于500mm； 4 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层； 5 防渗罐池内的空间应采用中性沙回填； 6 防渗罐池的上部应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。	\	\
3	6.5.3 防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定： 1 检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为100mm，壁厚不应小于4mm； 2 检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，除设置在车道下的油罐外，检测立管的上部管口应高出罐区设计地面200mm； 3 检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段，过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管，并应能阻止泥沙侵入； 4 检测立管周围应回填粒径为10mm~30mm的砾石。 5 检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。	\	\

4	6.5.4 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。	采取相应的防渗措施	合格
5	6.5.5 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; 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。	复合双层管道	合格
6	6.5.6 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。	采用在线检测系统	合格
7	6.5.7 既有加油站油罐和管道需要更新改造时, 应符合本标准第6.5.1条~第6.5.6条的规定。	未进行更新改造	合格

5.1.3.5 加油站消防设施及给排水符合性评价

对照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对加油站消防设施及给排水进行符合性评价，见表 5.1-10。

表 5.1-10 加油站消防设施及给排水符合性评价表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	12.1.1 加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材, 并应符合下列规定: 1 每2台加气(氢)机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器, 加气(氢)机不足2台应按2台配置; 2 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; 3 地上LPG储罐、地上LNG储罐、地下和半地下LNG储罐、地上液氢储罐、CNG储气设施, 应配置2台不小于35kg推车式干粉灭火器, 当两种介质储罐之间的距离超过15m时, 应分别配置; 4 地下储罐应配置1台不小于35kg推车式干粉灭火器, 当两种介质储罐之间的距离超过15m时, 应分别配置; 5 LPG泵、LNG泵、液氢增压泵、压缩机操作间(棚、箱), 应按建筑面积每50m ² 配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器; 6 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。	设35kg推车式干粉灭火器1个; 5kg手提式干粉灭火器11只; 灭火毯6块3m ³ 沙池一座;	合格
2	12.1.2 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》GB 50140的有关规定。	站房按标准要求配有灭火器	合格
3	12.3.2 汽车加油加气加氢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, 当加油站、LPG加气站或加油与LPG加气合建站的雨水由明沟排到站处时, 应在围墙内设置水封装置;	站内地面雨水可散流排出站外; 污水设水	合格

	<p>2 加油站、LPG加气站或加油与LPG加气合建站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水封井，水封井的水封高度不应小于0.25m，水封应设沉泥段，沉泥段高度不应小于0.25m；</p> <p>3 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道，LPG储罐的排污（排水）应采用活动式回收桶集中收集处理，不应直接接入排水管道；M</p> <p>4 排出站外的污水应符合国家现，有关污水排放标准的规定；</p> <p>5 加油站、LPG加气站不应采用暗沟排水。</p>	封井；未采用暗沟排水	
4	12.3.3 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。	不设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位	合格

5.1.3.6 加油站电气和紧急切断系统符合性评价

对照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对加油站电气和紧急切断系统进行符合性评价，见表 5.1-11。

表 5.1-11 加油站电气和紧急切断系统符合性评价表

供配电			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	13.1.1 汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。	三级负荷	合格
2	13.1.2 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。	采用380/220V外接电源	合格
3	13.1.3 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应急照明，连续供电时间不应少于90min。	有应急照明	合格
4	13.1.4 当引用外电源有困难时，汽车加油加气加氢站可设置小型内燃发电机组。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。	\	\
5	13.1.5 汽车加油加气加氢站的电缆宜采用直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	电缆直埋	合格
6	13.1.6 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CNG管道以及热力管道敷设在同一沟内。	直埋敷设；电缆与油品管道不同沟敷设	合格
7	13.1.7 爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设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的有关规定。	符合防爆标准要求	合格
8	13.1.8 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。	隔爆灯	合格
9	应设防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施。《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013。	有防止小动物进入的措施	合格

防雷、防静电			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	13.2.1 钢制油罐、LPG储罐、LNG储罐、CNG储气瓶（组）、储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。CNG和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置。	油罐两处接地	合格
2	13.2.2 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 。	符合要求，见防雷检测报告	合格
3	13.2.4 埋地钢制油罐、埋地LPG储罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	有电气连接并接地	合格
4	13.2.5 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。	符合要求	合格
5	13.2.6 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层。	采用接闪带（网）保护	合格
6	13.2.7 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。	符合要求	合格
7	13.2.8 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。	符合要求	合格
8	13.2.9 380/220V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）保护器。	采用过电压（电）保护器	合格
9	13.2.10 地上或管沟敷设的油品管道、LPG管道，LNG管道CNG管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，接地电阻不应大于 30Ω 。	油品管道接地电阻不大于 30Ω	合格
10	13.2.11 加油加气加氢站的油罐车LPG罐车、LNG罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临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。	有防静电接地装置	合格
11	13.2.12 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。	按要求跨接	合格
12	13.2.13 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。	电气可靠连接	合格
13	13.2.14 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。	按要求接地	合格
14	13.2.15 防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。	接地电阻不大于 100Ω	合格

15	13.2.16 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。	未设置在爆炸危险1区	合格
紧急切断系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	13.5.1 汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	设有紧急切断系统（按钮）	合格
2	13.5.2 紧急切断系统应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。	加油区人员容易接近区域设置了紧急切断系统（按钮）	合格
3	13.5.3 工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	符合要求	合格
4	13.5.4 紧急切断系统应只能手动复位。	手动复位	合格

5.1.3.7 加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价

对照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化进行符合性评价，见表 5.1-12。

表 5.1-12 加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	14.1.2 汽车加油加气加氢站的采暖宜利用城市、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。	\	\
2	14.1.3 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 当采用燃煤锅炉时，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，并应采取防止火星外逸的有效措施。 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。	\	\
3	14.1.4 汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域中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300cm ² /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。	爆炸危险区域内无房间	合格
4	14.1.5 汽车加油加气加氢站室内外采暖管道宜埋地敷设，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。	/	/
5	14.2.1 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	站房耐火等	合格

	棚可采用无防火保护的钢结构。	级为二级； 罩棚为钢网架结构轻质顶	
6	<p>14.2.2 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：</p> <p>1 罩棚应采用不燃材料建造；</p> <p>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；</p> <p>3 罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于2m；</p> <p>4 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068的有关规定执行；</p> <p>5 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009的有关规定；</p> <p>6 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的有关规定执行；</p> <p>7 设置于CNG设备、LNG设备和氢气设备上方的罩棚应采用避免天然气和氢气积聚的结构形式；</p> <p>8 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。</p>	罩棚采用不燃材料建造；净空高度6m；遮盖加油机平面投影距离2m；有防止车辆碰撞的技术措施	合格
7	<p>14.2.3 加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定：</p> <p>1 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪0.15m~0.2m；</p> <p>2 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于1.2m；</p> <p>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；</p> <p>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0.5m，并应设置牢固。</p>	加油岛高0.2m，宽1.2m，伸出立柱0.6m；加油岛端部设防撞柱	合格
8	14.2.4 布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门、窗应向外开启，并按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定采取泄压措施。	\	\
9	14.2.7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内；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体内时，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。	工艺设备未布置在封闭的房间或箱体内	合格
10	14.2.9 站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。	站房由办公室、营业厅、值班室等组成	合格
11	14.2.10 站房的一部分位于作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过300m ² ，且该站房内不得有明火设备。	无	合格
12	14.2.11 辅助服务区内建筑物的面积不应超过本标准附录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。	符合要求	合格
13	14.2.12 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3.00h	\	\

	的实体墙。		
14	14.2.13 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加气加氢站的出入口。 3 民用建筑物不得有直接通向加油加气加氢站的出入口。	\	\
15	14.2.14 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，朝向作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3.00h的实体墙。	无明火设备的房间	合格
16	14.2.15 加油站LPG加气站、LNG加气站和L-CNG加气站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	\	\
17	14.2.16 埋地油罐和埋地LPG储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	采取防渗漏措施	合格
18	14.3.1 汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。	无植油性植物	合格

小结：从上述安全检查表检查结果可知，符合要求。

5.2 作业条件危险性评价法（LEC）

5.2.1 评价单元

根据本项目经营过程及分析，确定评价单元为：油罐区卸油作业、加油区加油作业、加油站内车辆道路引导作业和配电间作业等单元。

5.2.2 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表 5-1。

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、柴油等易、可燃液体，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、严格按规定作业时一般不会发生事故，故属“可能，但不经常”，故其分值 L=3；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：员工每天作业，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重大的财产损失。故取 C=15；

$$D=L \times E \times C = 1 \times 3 \times 15 = 45。$$

属“一般危险”范围。

各单元计算结果及等级划分见表 5.2-1。

表 5.2-1 各单元作业条件危险性分析结果表

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	危险程度
1	油罐区 卸油作业	火灾, 爆炸	1	3	15	45	一般危险
		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险
		中毒	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险
2	加油区 加油作业	火灾, 爆炸	1	3	15	45	一般危险
		中毒	0.5	6	3	9	稍有危险
		物体打击、	1	6	3	18	稍有危险
		噪声	3	6	1	18	稍有危险
		寒冷、高温气候环境	1	6	1	6	稍有危险
3	加油站内车辆 道路引导作业	火灾, 爆炸、	1	6	7	42	一般危险
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险
4	配电间作业	火灾、触电	1	6	7	42	一般危险

评价结果：由表 5.2-1 的评价结果可以看出，该项目在油罐区和卸油作业和加油区作业中存在一般危险，作业条件有一定的危险，平时作业过程中应当注意以下问题：

项目的安全经营运行首先应重点加强对油品储罐区、加油区的汽、柴油危险物质的严格控制，注重日常安全管理，加强输送易燃液体管线的安全管理，加强加油车辆的引导及相关人员的安全教育，严格控制其在建设项目区域拨打电话、吸烟和携带火种等；其次要建立健全

完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；要认真抓好加油站操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与建设项目所需知识水平相适应的技术素质和安全素质，保证加油站安全作业。

5.3 危险度评价

本评价单元分为油储罐区。

油罐区设置有汽油储罐和柴油储罐。

油储罐区的危险度评价见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 储罐区单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	汽油属甲 B 类易燃液体	5	柴油属乙 B 类易燃液体	2	
2	容量	液体 50~100 m ³	5	液体 10~50m ³	5	
3	温度	常温储存	0	常温储存	0	
4	压力	常压储存	0	常压储存	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	有一定危险的操作	2	
6	总计		12		9	
7	危险程度		中度危险		低度危险	

综上所述，油储罐区得分为 12 分，为 II 级，属中度危险。

5.4 综合安全评价

5.4.1 总平面布置

加油站设立了出入口，出入口较宽，加油机区域内道路为单车道，利于车辆疏散；储罐区、加油机、站房、配电间和配套设施等间距符合防火间距的要求，但加油站不能放松警惕，应加强对卸油作业的管理，卸油时严格按操作规程作业，做到雷雨时不卸油，并且杜绝油品泄漏，以防发生火灾、爆炸事故。

加油站分为加油区、储罐区、办公区和配套设施，功能明确、合理。平面布置合理，符合《建筑防火设计规范》和《汽车加油加气加氢技术标准》的要求。

5.4.2 建（构）筑物及设备、管道

站房为二级耐火结构，单层，设有安全通道和多个出入口，利于人员疏散。加油机采用罩棚式，油罐为露天直埋式，利于逸出的气体扩散。

储罐为 SF 双层罐，输油管采用热塑性塑料双层管道，设备选材和焊接符合要求。

加油机为国家定点生产企业生产的产品，有防爆合格证。

5.4.3 消防、安全设施评价

1、加油机为正星科技股份有限公司生产的税控加油机 4 台，防爆合格证号 CNEx15.2246，电压等级 220V，防爆标志 Exdibmb II AT3GB 流量为 5L~50L/min。

2、油储罐设有通气管，通气管直径 DN50，汽油通气管管口安装防爆阻火型真空压力阀(P/V 阀)，柴油通气管管口安装防爆阻火通气阀。通气管口高出罩棚 1.5m。

油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接单独通往油罐，人孔盖上设有量油孔，量油孔为铝制。

3、油罐的各结合管均设在油罐的顶部，油罐进油管下伸至罐内距罐底 0.2m 处。

4、罐区卸油口设有用于连接车辆的静电报警仪。储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜片进行了跨接。卸油管采用内设金属

丝的软管，可以和车辆的油罐和贮油罐进行可靠的静电连接。

5、罐油储设置液位报警功能的液位检测系统。卸油时油料达到油罐容量 90%时，能触动高液位报警装置，油料达到油罐在最 95%时，能自动停止油料继续进罐。

6、站房外墙上和站内收银台旁 2 处设置了紧急停车装置(按钮)。

7、加油机罩棚顶灯为 LED 型节能灯。

8、输油管线采用预埋式。

9、加油站罩棚顶设有避雷装置，周围建筑物、所有设施均在防雷有效保护范围内，防雷装置经防雷部门检测符合要求，接地电阻小于 4 欧姆。

10、站内采用电缆敷设到用电设备。

11、加油站配有 35kg 干粉推车灭火器 1 台，5kg 型手提式干粉灭火器 11 只，2kg 二氧化碳灭火器 5 只，灭火毯 6 床，灭火器材放在加油岛、站房、储罐区、配电间，储罐区设有 3m³ 的消防沙池一个。

5.4.4 危险化学品安全管理

制订了各级人员和岗位的安全生产责任制。制订了各类安全管理制度和消防管理制度；对成品油经营，制订了采购、入库、销售等管理制度并建立了相应的记录台帐。按规定发放和使用劳动保护用品；编写了应急救援预案，定期进行培训和演练。

6 安全对策措施与建议

6.1 现场检查问题及整改情况

在对项目的安全现状评价中，通过现场检查和查阅有关资料，发现项目在安全设施和安全措施存在的问题，并提出相应的改进措施。具体内容，见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要问题及整改情况

序号	存在的问题	整改建议	整改情况
1	油罐区缺少油品编号	增加油品编号	已整改,见附件。
2	液位仪和泄露检测仪无 UPS 电源	增加 UPS 电源	已整改,见附件。

6.2 建议补充的安全对策措施

- 1、进一步加强相关人员的安全培训和安全技能教育。完善安全检测、控制设施，进一步提高本质安全度，达到安全生产的目的。
- 2、加强对配电房及相关配电设施的安全管理，确保供配电设备的安全有效稳定的运行。
- 3、加强对加油区现场的管理，防止外来加油及其他人员对加油站造成安全隐患或重大影响。

7 评价结论

1、该加油站为成品油零售企业，属三级加油站，加油站生产单元与储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

2、该加油站危险度评价，油储罐区为中度危险，由于加油站采用埋地油罐、密封操作、高低液位报警、防渗漏检测等措施，危险有害程度能控制在可接受的范围，符合要求。

3、该加油站平面布置、建筑结构、消防、安全设施符合国家和行业相关标准、规范的要求。

4、该加油站安全生产管理制度齐全，执行情况良好，可以满足正常运行过程中的安全生产的需要。

5、该加油站现状与总平面布置图相符。

综上所述：该加油站达到安全生产经营的标准，符合经营和储存危险化学品（汽油、柴油）的安全条件要求。

现场照片：

