

报告编号：ZYLK-2021-06043MM（XK）-10087

高州市平山供销社桥头加油站
危险化学品经营
安全现状评价报告

广东正宇利康安全科技有限公司

APJ-(粤)-025

2021 年 08 月 27 日

高州市平山供销社桥头加油站

危险化学品经营

安全现状评价报告

法定代表人：陈全栋

技术负责人：丁 慎

项目负责人：伍艺勋

2021 年 08 月 27 日

高州市平山供销社桥头加油站危险化学品经营安全现状评价报告

评价组成员

	姓 名	资格证书号	从业编号	专业能力	签字
项目负责人	伍艺勋	18000000000201180	018664	安全	
项目组成员	王 磊	15000000000301804	026272	化工工艺	
	高军法	08000000000207351	008836	化工机械	
	马洪泉	S0110650001101930 02519	038331	电气	
	刘 伟	16000000000300417	028468	自动化	
报告编制人	伍艺勋	18000000000201180	018664	安全	
	王 磊	15000000000301804	026272	化工工艺	
	高军法	08000000000207351	008836	化工机械	
	马洪泉	S0110650001101930 02519	038331	电气	
	刘 伟	16000000000300417	028468	自动化	
报告审核人	胡成绩	18000000000201167	019472	安全	
过程控制负责人	李永贵	11000000000301493	018150	安全	
技术负责人	丁 慎	08000000000103037	003882	安全	



编号: S0612018037832G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA59LQ4R67

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
国家企业信用信息公示系统
了解更多信息、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东正手利康安全科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 陈金栋
经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录市场主体信息公示平台查询,网址: <http://credit.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟万元(人民币)

成立日期 2017年04月19日

营业期限 2017年04月19日至长期

住所 广州市天河区棠东东路7号301、302、303、304、305、306室



登记机关

2021年03月02日

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

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

国家市场监督管理总局监制



安全评价机构 资质证书

(副本) (1—1)

统一社会信用代码: 91440101MA59LQ4R67

机构名称: 广东正宇利康安全科技有限公司

办公地址: 1. 广州市天河区棠东东路7号301、302、303、304、305、306室;
2. 中山市中山二路32号后座二楼202-203室

法定代表人: 陈全海

证书编号: APJ-(粤)-025

首次发证: 2021年4月15日

有效期至: 2026年4月14日

业务范围: 1. 金属、非金属矿及其他矿采选业; 2. 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。*****



委 托 书

兹委托广东正宇利康安全科技有限公司开展高州市平山供销社桥头加油站安全评价事宜，具体要求按照安全评价合同实行。

委托单位：高州市平山供销社桥头加油站

2021 年 06 月 06 日

安全评价报告摘要

委托单位	高州市平山供销社桥头加油站				
委托单位负责人	苏永强	电话	13553662477	传真	/
委托单位联系人	苏永强	电话	13553662477	邮箱	/
受评价化学品名称	危险化学品目录序号		危险性类别		CAS 号
汽油	1630		易燃液体：类别 2		86290-81-5
柴油[闭杯闪点≤60℃]	1674		易燃液体：类别 3		/
/	/		/		/
安全评价结论	高州市平山供销社桥头加油站成品油经营、储存条件符合安全要求				
安全评价单位	广东正宇利康安全科技有限公司				
评价报告书编号	ZYLK-2021-06043MM（XK）-10087				
安全评价组组长	伍艺勋				
报告完成时间	2021 年 08 月 27 日				

前 言

高州市平山供销社桥头加油站（以下简称“桥头加油站”或“该加油站”）成立于 1996 年 02 月 01 日，在高州市市场监督管理局登记，取得《营业执照》（统一社会信用代码 91440981735014438K），属于集体所有制企业，负责人为苏永强，经营场所：高州市平山圩桥头。经营范围：零售：汽油、柴油、润滑油；洗车服务。

桥头加油站经茂名市发展和改革局批准并取得《成品油零售经营批准证书》，证书编号为：油零售证书第 44K30100 号，有效期至 2025 年 9 月 2 日；经茂名市安全生产监督管理局批准并取得《危险化学品经营许可证》，登记编号为粤茂安经[2018]0127 号，有效期至 2021 年 9 月 25 日，许可范围：汽油（1630）、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]（1674）（备注：三级加油站：其中汽油罐 $20\text{m}^3 \times 1$ 个，柴油罐 $10\text{m}^3 \times 1$ 个）。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第十三号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修改）等法律法规的规定以及当地应急管理部門的有关要求，桥头加油站特委托广东正宇利康安全科技有限公司对其零售经营成品油安全现状进行综合评价。

本报告根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）编制而成，通过对桥头加油站的安全现状进行系统综合分析，找出其存在的安全隐患以及安全管理上的不足，提出相应的安全对策措施，从而达到加强防范，有效避免事故的发生，努力实现经营过程本质安全化的目标；同时为地方政府安全监督管理部門对企业安全监督管理提供客观、公正的依据。

本报告文件与资料由桥头加油站提供，该单位对所提供文件与资料内容的真实性负责。

目 录

1 编制说明	3
1.1 安全评价目的	3
1.2 安全评价的依据	3
1.3 评价范围	6
1.4 评价程序	6
2 被评价单位概况	7
2.1 加油站基本情况	7
2.2 经营运作流程	9
2.3 加油站所在地及周围环境状况	9
2.4 平面布置与埋地油罐区设置	11
2.5 加油工艺系统及油气回收系统	13
2.6 其它配套和辅助工程情况	16
2.7 安全管理现状	16
3 主要危险、有害因素辨识	18
3.1 危险有害物质及其特性	18
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、重点监管化学品、特别管控危险化学品辨识	22
3.3 加油站经营过程中可能产生的危险、有害因素	23
3.4 加油站爆炸危险场所区域及范围	28
3.5 重大危险源辨识	29
3.6 本章小结	30
4 评价方法的选择和评价单元的划分	31
4.1 评价方法的选择	31
4.2 评价单元的划分	31
5 定性、定量评价	32
5.1 安全检查表评价	32
5.2 火灾、爆炸危险度指数法评价	45
5.3 事故树分析评价	51
6 分析评价	59
6.1 安全检查表评价分析	59
6.2 经营条件分析评价	61
6.3 重点监管危险化学品采取的安全设施评价	62
6.4 重大危险源评价结果分析	64

6.5 其它评价法结果分析.....	64
6.6 是否存在重大生产安全事故隐患评价.....	65
7 建议补充的安全对策措施.....	67
7.1 针对不符合项提出的对策措施.....	67
7.2 其它安全对策措施.....	67
8 评价结论.....	70
附 件.....	72

1 编制说明

1.1 安全评价目的

通过对桥头加油站现状的安全评价，分析该加油站危险化学品储存、经营过程中的危险有害因素及其危险有害程度，提出安全对策措施及建议。为加油站危险化学品安全储存、经营、管理提供科学依据。

1.2 安全评价的依据

1.2.1 有关法律、法规、条例

(1) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令[2002]第七十号颁布，中华人民共和国主席令[2014]第十三号修正)；

(2) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令[1998]第四号颁布，中华人民共和国主席令[2019]第二十九号修正)；

(3) 《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令[1994]第二十八号颁布，中华人民共和国主席令[2018]第二十四号修正)；

(4) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令[2015]第九号)；

(5) 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令[2001]第六十号颁布，中华人民共和国主席令[2018]第二十四号修正)；

(6) 《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令[2013]第四号颁布)；

(7) 《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 88 号颁布，中华人民共和国应急管理部令[2019]第 2 号修改)；

(8) 《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23 号)；

(9) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令[2011]第 591 号公布，国务院令[2013]第 645 号修订)；

(10) 《广东省安全生产条例》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会

会公告[2017]第 94 号);

(11) 《危险化学品目录》(2015 版);

(12) 《易制毒化学品管理条例》(国务院令[2005]第 445 号公布,国务院令[2018]第 703 号修订);

(13) 《易制爆危险化学品名录》(2017 年版);

(14) 《首批重点监管的危险化学品目录》(安监总管三[2011]95 号);

(15) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令[1995]第 190 号,国务院令[2011]第 588 号修订);

(16) 《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号);

(17) 《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 号公告);

(18) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三[2011]142 号);

(19) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》安监总管三[2013]12 号;

(20) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2019]第 29 号);

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

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

(23) 《广东省安全生产监督管理局关于进一步加强汽车加油站安全管理工作的紧急通知》(粤安监管三[2017]9 号)。

1.2.2 有关技术标准

(1) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版);

(2) 《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年版);

(3) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);

- (4) 《工业金属管道设计规范》(GB50316-2000,2008 版);
- (5) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
- (6) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
- (7) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);
- (8) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
- (9) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- (10) 《化工企业静电接地设计规程》(HG/T20675-1990);
- (11) 《爆炸性环境 第 1 部分: 设备通用要求》(GB3836.1-2010);
- (12) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008);
- (13) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版);
- (14) 《构筑物抗震设计规范》(GB50191-2012);
- (15) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);
- (16) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》(GBZ 2.1-2019);
- (17) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分 物理因素》(GBZ 2.2-2007);
- (18) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010);
- (19) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2009);
- (20) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008);
- (21) 《安全色》(GB 2893-2008)
- (22) 《加油站作业安全规范》(AQ3010-2007);
- (23) 《安全评价通则》(AQ8001-2007);
- (24) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2013);
- (25) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (26) 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986);
- (27) 其他相关的技术规范、标准。

1.2.3 其他依据

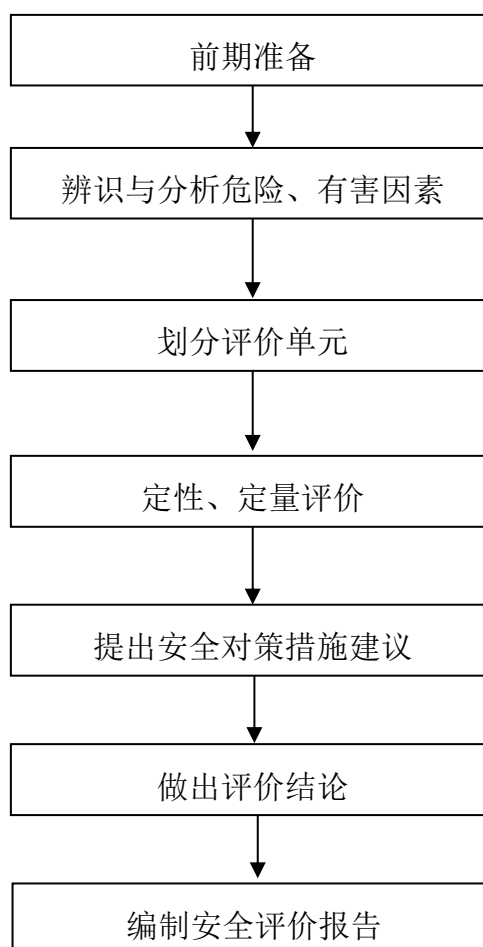
- (1) 桥头加油站提供的有关资料;
- (2) 广东正宇利康安全科技有限公司与桥头加油站签订的安全评价委托书和评价合同。

1.3 评价范围

本次安全评价范围为桥头加油站的整个站区,针对该加油站经营成品油的必要条件、安全管理状况、经营场所及设备设施安全状况、加油卸油等作业区域存在的危险有害因素进行评价,但不包括成品油站外运输环节。

1.4 评价程序

根据《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》,针对该加油站的危险性特点,制定了桥头加油站的安全评价程序(见下图)。



2 被评价单位概况

2.1 加油站基本情况

高州市平山供销社桥头加油站（以下简称“桥头加油站”或“该加油站”）成立于1996年02月01日，在高州市市场监督管理局登记，取得《营业执照》（统一社会信用代码91440981735014438K），属于集体所有制企业，负责人为苏永强，经营场所：高州市平山圩桥头。经营范围：零售：汽油、柴油、润滑油；洗车服务。桥头加油站目前在职人员7人，其中，主要负责人1人、安全生产管理人员2人。主要负责人和安全生产管理人员均经培训并考核合格后取得上岗资格证。

桥头加油站经茂名市发展和改革局批准并取得《成品油零售经营批准证书》，证书编号为：油零售证书第 44K30100 号，有效期至 2025 年 9 月 2 日；经茂名市安全生产监督管理局批准并取得《危险化学品经营许可证》，登记编号为粤茂安经[2018]0127 号，有效期至 2021 年 9 月 25 日。桥头加油站设有汽油罐 $20\text{m}^3 \times 2$ 个（紧靠站房的汽油罐停用），柴油罐 $10\text{m}^3 \times 1$ 个，总容量为 25m^3 （柴油折半计算），根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）规定，属于三级加油站。该加油站进行双层罐改造，且安装有卸油油气回收系统及加油油气回收系统。该加油站基本情况和三年来变化情况如表 2.1-1、2.1-2 所示。

表 2.1-1 加油站基本情况表

加油站名称		高州市平山供销社桥头加油站			现任站长	苏永强
地址		高州市平山圩桥头			联系电话	13553662477
职工人数		7 人	安全管理人员	2 人	持证上岗人数	3 人
占地面积		350m^2	储存能力	25m^3	加油站级别	三级
加油机数量		2 台	加油枪数量	8 支	竣工验收时间	/
建构 筑物 情况	名称	结构类型	耐火等级	层 数	高 度（m）	面积（ m^2 ）
	加油棚	钢筋混凝土	二级	一层	4.7	120
	站房	钢筋混凝土	二级	二层	2.6	80
储 罐	序号	油品名称及编号	单罐容积×台数		材 质	形 式
	1	92#汽油罐	$20\text{m}^3 \times 1$ 个		SF 双层	卧式埋地

情况	2	0#柴油罐	10m ³ ×1 个		SF 双层	卧式埋地
主要消防、安全设施工(器)具配备情况	名称		型号、规格	数量	状 况	备 注
	推车式干粉灭火器		25kg	2 台	良好	/
	手提式干粉灭火器		4kg	4 只	良好	/
	手提式干粉灭火器		8kg	1 只	良好	/
	灭火毯		--	5 张	良好	/
	消防沙		2m ³	1 个	良好	/
主要管理制度名称		安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。				
加油站法定代表人或负责人签字：				加油站（盖章）		
年 月 日				年 月 日		

注：1）以上资料由桥头加油站提供；2）柴油罐容积折半计入油罐容积。

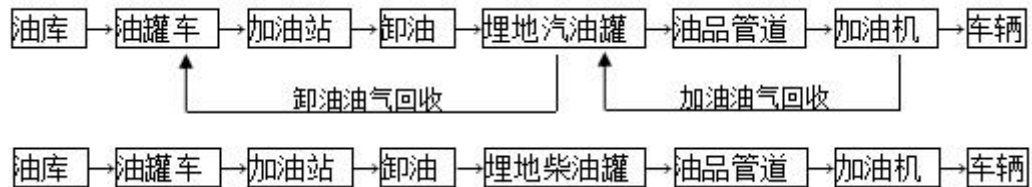
表 2-2 加油站三年来变化情况对照表

项目			2018 年换证	现状	改变情况
企业名称			高州市平山供销社桥头加油站	高州市平山供销社桥头加油站	无变化
公司性质			集体所有制	集体所有制	无变化
注册地址			高州市平山圩桥头	高州市平山圩桥头	无变化
负责人			苏永强	苏永强	无变化
站长			苏永强	苏永强	无变化
安全管理人员			苏波、杨肖娟	李金清、刘小娜	有变化
经营范围			汽油、柴油[闭口闪点≤60℃]	汽油、柴油[闭口闪点≤60℃]	无变化
主要设备设施	油罐	汽油	汽油罐 25m³×2 个，紧靠站房的汽油罐停用。	汽油罐 25m³×2 个（钢制强化玻璃纤维制双层油罐），紧靠站房的汽油罐停用。	罐容不变
		柴油	柴油罐 25m³×1 个	柴油罐 25m³×1 个（钢制强化玻璃纤维制双层油罐）	
	加油机		2 台加油机、3 支加油枪	2 台加油机、8 支加油枪	无变化
站内建筑物			加油棚、站房	加油棚、站房、洗车房、洗手间	有变化
周边建（构）筑物			西面为 S280（主干道）；西面为民居；南面和北面为民居。	西面为 S280（主干道）；西面为民居、平山派出所；南面和北面为民居。	有变化

2.2 经营运作流程

桥头加油站油品由外运槽车运到加油站，密闭卸入埋地油罐储存；通过埋地输油管道、加油机（经计量）零售给过往的车辆。

经营运作流程如下：



2.3 加油站所在地及周围环境状况

桥头加油站位于高州市平山圩桥头。加油站总体布局大致为坐东朝西，西面面向省道 S280 敞开，分别于西北面、西南面设置出、入口，北、南两面设不低于 2.2m 高的实体围墙与站外分隔，东面靠近储罐区部分设不低于 2.2m 高的围挡和围墙（上为围挡，下为围墙）与站外分隔；围挡和围墙的东面为农田。站内东南侧设储罐区；中部设加油棚，东侧设站房。

桥头加油站西面为 S280（主干道）；西面为民居、平山派出所；南面和北面为民居。桥头加油站设置有卸油和加油油气回收系统。该加油站周围环境及站内设施与站外建构筑物防火距离的具体情况见加油站平面示意图及下表 2.3-1 和表 2.3-2。

表 2.3-1 汽油设备与站外建、构筑物的防火距离表（单位：m）

项 目			埋地油罐		通气管管口		加油机		是否 符合 要求
			三级站（有卸油和加 油油气回收系统）		（有卸油和加油油 气回收系统）		（有卸油和加油油 气回收系统）		
			标准	实测	标准	实测	标准	实测	
重要公共建筑物			35	——	35	——	35	——	/
明火地点或散发火花地点			12.5	——	12.5	——	12.5	——	/
民 用 建 筑 物 保 护 类 别	一类保护物		11	——	11	——	11	——	/
	二类保护物		8.5	——	8.5	——	8.5	——	/
	三 类 保 护 物	北面民居	7	19.3	7	19.5	7	14	是
		南面民居	7	10.6	7	11.5	7	14.5	是
甲、乙类物品生产厂房、库房 和甲、乙类液体储罐			12.5	——	12.5	——	12.5	——	/
丙、丁、戊类物品生产厂房、 库房和丙类液体储罐以及容 积不大于 50 立方米的埋地 甲、乙类液体储罐			10.5	——	10.5	——	10.5	——	/
室外变配电站			15.5	——	12.5	——	12.5	——	/
铁路			15.5	——	12.5	——	12.5	——	/
城 市 道 路	快速 路、主 干道	省道 S280	5.5	19.3	5	23.9	5	12	是
架空通信线			5	——	5	——	5	——	/
架空 电力 线路	架空电力线 （有绝缘层）		5	——	5	——	5	——	/

注：“——”、“/”处为油站周边无该类建筑物、该建筑物与油站设施距离远超《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）规定距离。

表 2.3-2 柴油设备与站外建、构筑物的防火距离表（单位：m）

项 目 \ 级 别			埋地罐		通气管管口		加油机		是 否 符合 要求
			三级站						
			标准	实测	标准	实测	标准	实测	
重要公共建筑物			25	——	25	——	25	——	/
明火地点或散发火花地点			10	——	10	——	10	——	/
民用建 筑物保 护类别	一类保护物		6	——	6	——	6	——	/
	二类保护物		6	——	6	——	6	——	/
	三 类 保 护 物	北面民居	6	22.3	6	19.7	6	14	是
		南面民居	6	7.2	6	11.3	6	14.5	是
甲、乙类物品生产厂房、库房和 甲、乙类液体储罐			11	——	9	——	9	——	/
丙、丁、戊类物品生产厂房、库 房和丙类液体储罐以及容积不大 于 50 立方米的埋地甲、乙类液体 储罐			9	——	9	——	9	——	/
室外变配电站			12.5	——	12.5	——	12.5	——	/
铁路			15	——	15	——	15	——	/
城市道 路	快速路、 主干道	省道 S280	3	19.8	3	23.9	3	12	是
架空通信线			5	——	5	——	5	——	/
架空电 力线路	架空电力线 （有绝缘层）		5	——	5	——	5	——	/

注：“——”、“/”处为油站周边无该类建筑物、该建筑物与油站设施距离远超《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）规定距离。

通过上表可知，该加油站埋地油罐、通气管管口和加油机与站外其它建、构筑物的防火距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）第 4.0.4 条和第 4.0.5 条的规定。

2.4 平面布置与埋地油罐区设置

桥头加油站占地面积约 350 m²，站内主要建、构筑物有加油棚、站房、埋地油罐区、洗车房等。根据桥头加油站提供的资料和评价组现场检查的情况，对该加油站的平面布置描述如下（具体情况见附件“桥头加油站平面示意图”）。

加油棚位于加油站中部，设置有非燃烧体材料制作的罩棚，罩棚高度 5m；加油棚内设 2 个加油岛，共设 2 台加油机（2 台 4 枪），共 8 支加油枪；加油棚下设单车道 2 条，单车道宽度不小于 4m。

站房位于加油棚东面，钢筋混凝土结构，建筑面积 80 m²（共 1 层），内设营业间、办公室，站房的南面设洗手间、北面设洗车房。

油罐区位于站房东南面，共设置有 3 个埋地油罐，其中，紧靠站房的汽油罐停用，另一个汽油储罐容积为 20m³，柴油储罐 1 个，容积为 10m³，总储存能力为 25m³（柴油折半计算），属于三级加油站。油罐通气管位于罐区东侧，通气管管口高出地面 4m；卸油口位于罐区西侧。

站内各主要设施之间的间距如下表。

表 2.4-1 站内各主要设施间距（单位：m）

设施名称	汽油罐		柴油罐		汽油通气管管口		柴油通气管管口		油品卸车点		加油机		站房	
	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测	规范	实测
汽油罐	0.5	—	0.5	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
柴油罐	0.5	0.5	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	7.5
汽油通气管管口	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4.6	—	—	4	5.4
柴油通气管管口	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4.6	—	—	3.5	5.6
油品卸油点	—	—	—	—	3	4.6	2	4.6	—	—	—	—	5	7.5
加油机	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	7
站区围墙	3	4	2	4	3	4.8	2	4.8	—	—	—	—	—	—
配电房	4.5	16.3	—	—	5	16.7	—	—	4.5	19.5	6	12	—	—

注：1）“——”表示无防火间距要求。

2）站内设施与发配电房的间距要求距离根据《加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）第 5.0.8 条和附录 C 所得。发配电房、站房的起算点为门、窗、洞。

3）根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）条文解释第 5.0.13 可知，站区内各设施之间的防火距离，是以各设施的特点和附录 C 所划分的爆炸危险区域规定的。

从上表可以看出，桥头加油站站内各主要设施之间的防火距离均符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）第 5.0.8 条和第 5.0.13 条的规定。该加油站建筑结构、面积、平面布置及与油站内外的其他建构筑的安全间距均符合有关标准规范的规定。

2.5 加油工艺系统及油气回收系统

2.5.1 加油工艺系统

该加油站的储油罐采用卧式埋地设置，油罐的人孔设置了操作井。加油采用油罐装设潜油泵的一泵供多枪的加油工艺，加油枪为自封式加油枪，流量统一控制在大约 30L/min，最高不超过 45L/min。加油时，汽油从油罐经潜油泵、出油管输送至加油机，再经软管到达加油枪。加油枪对停泊到位的汽车油箱加油，并根据用户的要求控制油量。加油枪停止加油，潜油泵联动，自动停止运转。加油产生的油气通过油气回收系统回收至油罐。

2.5.2 油气回收系统

桥头加油站设置了加油和卸油二次油气回收系统。汽油是一种易挥发的石油产品，在储运、收发过程中会向大气散发大量油气，大量油气散发到大气中去，既严重污染了环境，又浪费宝贵的能源，还对安全构成严重威胁，因此，桥头加油站根据国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）要求加装了油站油气回收系统。加油站油气回收分别由两个系统组成。第一个系统是指油罐车密闭式卸油，目的是防止卸油时油气溢散及挥发；第二个系统是指车辆在加油时油气回收，目的也是防止车辆在加油时油气挥发。

（1）卸油油气回收介绍

卸油油气回收是指油罐车卸油时采用密封式卸油，减少油气向外界溢散。其基本原理是：油罐车卸下一定数量的油品，就需吸人大致相等的气体补气，而加油站内的埋地油罐也因注入油品而向外排出相当数量的油气，此油气经过导管重新输回油罐车内，完成油气循环的卸油过程，工艺流程见图 2.5-1。回收到油罐车内的油气，可由油罐车带回油库后，再经冷凝、吸附或

燃烧等方式处理。

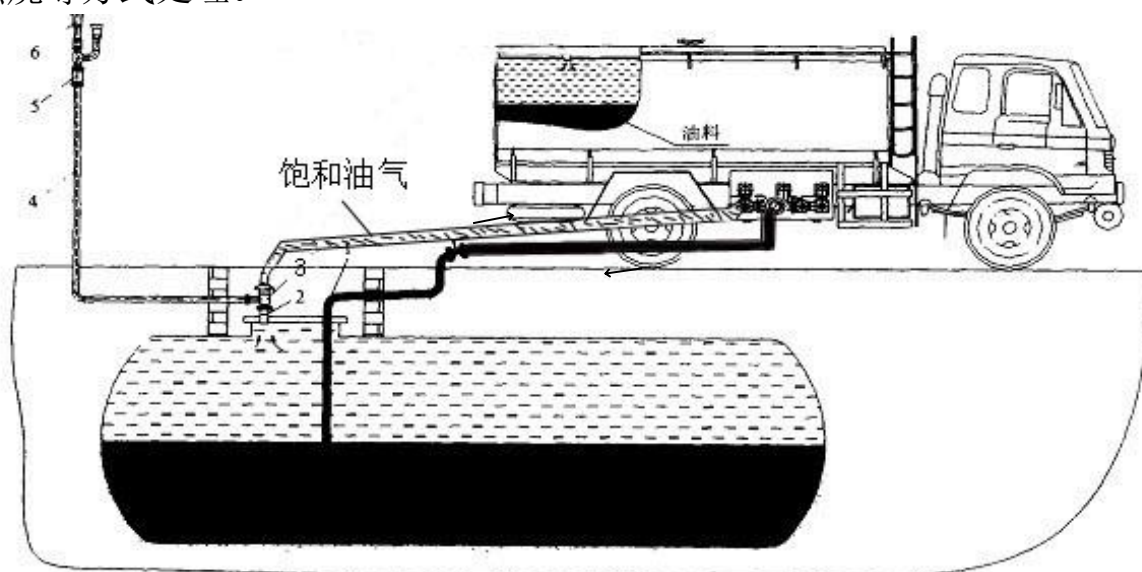


图 2.5-1 卸油油气回收系统示意图

1—卸油管；2—油气回收管；3—油气回收快速接头；4—排气管；5—阻火器；6—真空压力帽

（2）加油油气回收介绍

加油油气回收是指汽车加油时，利用加油枪上的特殊装置，将原本会由汽车油箱溢散于空气中的油气，经加油枪、抽气马达、回收入油罐内。工艺流程见图 2.5-2。

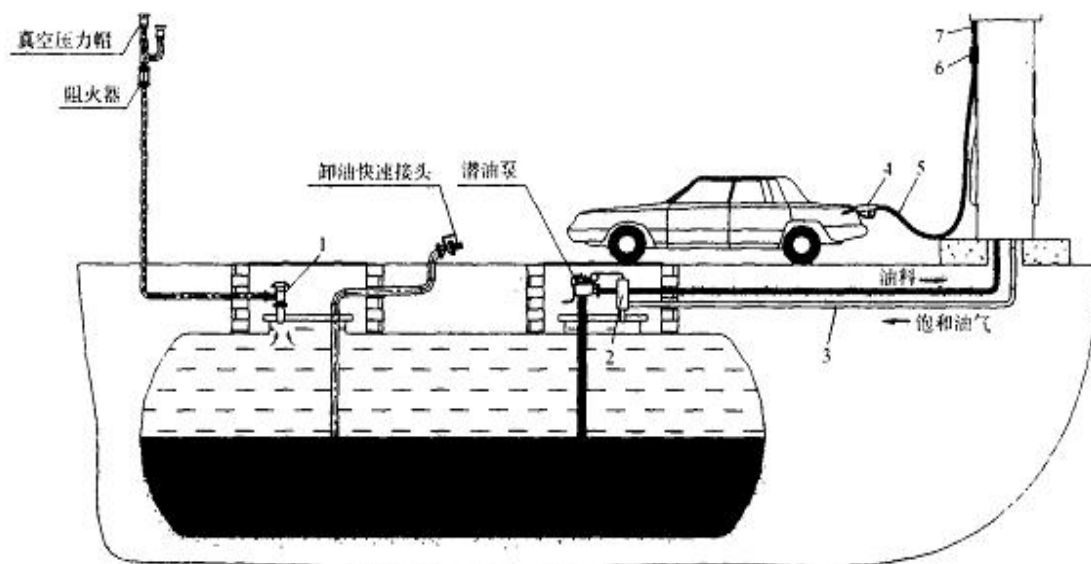


图 2.5-2 加油油气回收系统示意图

1—油气回收快速接头；2—真空泵；3—油气回收管；4—油气回收油枪；5—同轴胶管；6—胶管分离器；7—油气分离转换接头

2.5.3 油气回收接卸油操作规程

- 1) 计量员通知加油员关闭与卸油油罐连接的加油机，暂停加油作业。
- 2) 油罐车司机连接卸油管和回气管，连接回气管时，首先连接油罐车端，再接油站油罐端。计量员确认卸油管所连接的卸油口与接卸油罐对应。
- 3) 计量员关闭汽油油罐吸呼管卸油球阀，其位于安装 PV 阀（真空压力帽）通气管上，靠近 PV 阀端。（个别油站此阀安装于油棚顶或极高处，可作不关闭处理）。
- 4) 油罐车司机首先开启油罐车回气管阀门，再由计量员依次开启加油站油罐回气管阀门（桥头加油站石油回气管阀门为自动阀，不用开、关）、油罐卸油口阀门。
- 5) 油罐车司机和计量员共同确认各管线和接口连接正确、紧密，胶管自然弯曲，各处阀门启闭无误后，由油罐车司机缓慢开启油罐车卸油口阀门，卸油。
- 6) 卸油过程中，油罐车司机和计量员必须在场监护。重点检查各连接接口有无渗漏现象、回气管内是否有油品向油罐车方向反流或无法卸入现象。发现异常现象，依次由油罐车司机关闭油罐车卸油口阀门，计量员关闭加油站油罐卸油口、（加油站油罐回气管阀门），油罐车司机关闭油罐车回气管阀门。操作完成后，由计量员打开加油站汽油油罐通气口主球阀。共同分析故障原因，排除故障。在故障没有排除前，不得继续进行油品接卸操作。对于故障原因不明或故障无法排除的情况，及时上报，联系专业人员排除故障。
- 7) 确认油品卸净后，依次由油罐车司机关闭油罐车卸油口阀门，计量员关闭加油站油罐卸油口、加油站油罐回气管阀门，油罐车司机关闭油罐车回气管阀门。操作完成后，由计量员打开加油站汽油油罐呼吸管卸油球阀。
- 8) 油罐车司机拆卸卸油管和回气管。拆卸回气管时，首先拆除油站油罐端（回气阀门为自动阀，未拆除前处于开启状态），再拆除油罐车端。
- 9) 计量员检查油气回收阀门、油罐卸油口阀门是否渗漏。（必须）

2.6 其它配套和辅助工程情况

2.6.1 供电

桥头加油站用电负荷等级为三级。供电电源由当地供电局提供，一路电源引入经配电房配电装置输送到各用电设备。爆炸危险区域内的电气设备选型安装、电力线路敷设等均按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定执行。

2.6.2 给排水

桥头加油站的用水由市政水系统供给。站内地面雨水散流排出站外，油站内设有三级隔油池处理含油废水，其它经营污水和生活废水均经过围墙内的水封井后排出站外。

2.6.3 消防设施

桥头加油站为三级加油站，设油罐 3 个，停用汽油罐 1 个，在用汽油罐 $20\text{m}^3 \times 1$ 个，柴油罐 $10\text{m}^3 \times 1$ 个；设加油机 2 台。储罐区设 25kg 推车式干粉灭火器 2 台；加油区 2 台加油机设置 2 个 4kg 手提式干粉灭火器、1 个 8kg 手提式干粉灭火器；站区配置灭火毯 5 张，消防沙 2m^3 ；其余建筑的灭火器材按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定的要求进行配置。具体消防设施见表 2.1-1 加油站基本情况表。

2.6.4 防雷、防静电

桥头加油站防雷设施符合要求并持有有效期内的防雷装置合格证和防雷设施检测报告。油罐区采用公共防雷接地方式；加油棚、站房等其他建筑物设置了避雷带。防雷设施每半年进行一次检测。卸油区设有静电接地报警仪，状况良好。

2.7 安全管理现状

2.7.1 安全管理制度及事故应急预案

桥头加油站制定了安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险

化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度、加油站消防安全管理制度、消防器材设施管理制度、安全检修制度、油品运输安全管理制度、加油站用火、动火管理制度、加油站交接班制度、加油站用电安全管理制度、加油站巡回检查制度等。生产安全事故应急预案经专家评审通过后在当地应急管理局备案，取得应急预案备案登记表（具体见附件）。

2.7.2 从业人员

桥头加油站主要负责人、安全管理人员经培训考核合格，取得当地应急管理局签发的考核合格证；其它从业人员内部培训考核合格后上岗。人员证书情况详见报告附件。

3 主要危险、有害因素辨识

根据对桥头加油站经营的油品品种、工艺设备配置状况进行危险、有害因素辨识，本评价组认为其危险、有害性主要包括所经营油品的危险、有害性和经营过程中可能产生的事故、灾害等两个方面。

3.1 危险有害物质及其特性

3.1.1 加油站所经营油品的危险、有害特性

(1) 易燃性

汽油和柴油（以下简称“油品”）的主要成份是碳氢化合物及其衍生物，是可燃性有机物质，在常温下蒸发速度比较快，当油蒸气积聚或飘移空气中时，只要有足够的点火能量，就容易引发燃烧，造成严重后果。

(2) 易爆性

石油产品具有易爆性，油蒸气与空气混合气达到爆炸极限时，遇到引爆源即能发生爆炸。

油品的易燃性与易爆性决定了油品的燃烧与爆炸是可以互相转变的。若油蒸气的浓度较高，具备了燃烧的条件，遇火源则先燃烧；若油蒸气的浓度降到爆炸极限范围内时，便由燃烧转为爆炸。

油品的易爆性还表现在爆炸温度极限越接近环境温度，越容易发生爆炸。冬天室外储存汽油，发生爆炸的危险性比夏天还大。因为冬天气温低，汽油挥发的蒸气浓度易在爆炸范围之内（1.4~7.6V%），而夏天室外温度较高，汽油蒸气的浓度容易处于饱和状态，遇火源易发生燃烧。

(3) 易积聚静电荷性

两种不同物体，包括固体、液体、气体和粉尘，通过摩擦、接触、分离等相互运动的机械作用，能产生静电荷。当油品在运输和装卸作业时，会产生大量静电，并且油品产生静电的速度远远大于流散速度，因此要求加油站在油罐车卸油或利用油枪加油时，一定要有可靠的静电接地装置，及时消除静电。

(4) 易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，体积膨胀，同时也使蒸气压增高。当容器内油品减少或温度降低时，会使油品体积收缩而造成容器内负压，引起容器吸瘪，这种热胀冷缩现象会损坏储油容器而发生漏油现象。因此在加油站的埋地油罐上一定要设通气管，及时调节油罐内压力，防止油罐出现吸瘪及胀裂事故。

(5) 易扩散和易流淌性

液体都有扩散和流淌的特性，油品的流动和扩散能力取决于油品的粘度。低粘度的轻质油品密度小，流动扩散性强；重质油品的粘度高，其流动扩散性弱，但随着温度的升高，粘度降低，其流动扩散性也增强。所以储存油品的设备由于穿孔、破损，会导致漏油事故。

(6) 毒性

石油产品及其蒸气都具有毒性，一般属于刺激型、麻醉型或腐蚀型的低毒或中等毒性物质。油品中的某些添加剂，虽含量较少，但毒性较大。因此在工作中要注意采取保护措施，不能吸入过多的油蒸气，更不能用嘴吸油。

3.1.2 加油站所经营油品的危险特性表

表 3.1-1 汽油理化性质及危险特性表

标识	英文名：Gasoline		分子式：C _n H _{2n+2} ,C ₅ ～C ₁₂	分子量：36～128
	危险化学品名录序号：1630		CAS 号：86290-81-5	
理化性质	外观与性状：水白色芳香味挥发性液体。			
	主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。			
	熔点(℃)	<-60	相对密度（空气=1）	3.5
	沸点(℃)	40～200	相对密度（水=1）	0.7～0.8
	临界温度(℃)	无资料	临界压力 (MPa)	无资料
	饱和蒸汽压(KPa)	无资料	燃烧热 （kJ/mol）	无资料
	最小引燃热量(mJ)	无资料		
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。			
毒性及健康危害	接触限值 (mg/m ³)	中国 MAC： 300（溶剂汽油）	美国 TWA:	
		前苏联 MAC： 300	美国 STEL:	
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触		毒性：LD ₅₀ LC ₅₀

	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经及化学性肺炎。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。 慢性中毒：神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：立即漱口，急送医院救治。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）	<-18
	自燃温度（℃）	280~456	爆炸极限（v %）	1.4~7.6
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不能聚合		
	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	小面积可用雾状水扑救，面积较大时用干粉、泡沫、二氧化碳、沙土、水泥灭火。		
防护措施	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。 小量泄漏：用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，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，回收或运至废物处理场所处理。		
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源和火种。与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。夏令炎热季节，早晚运输。		
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。		
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		

表 3.1-2 柴油理化性质及危险特性表

标识	英文名: Diesel oil/fuel	分子式: /	分子量: /
	危化品目录序号: 1674	UN 编号: 无资料	
	RTECS 号: 无资料	IMDG 规则页码: 无资料	CAS 号: 无资料
理化性质	外观与性状: 稍有粘性的淡黄色液体。		
	主要用途: 主要用作柴油机的燃料。		
	凝固点(°C)	0	相对密度 (空气=1) 无资料
	沸点(°C)	282—338	相对密度 (水=1) 0.82—0.86
	临界温度(°C)	无资料	临界压力 (MPa)
	饱和蒸汽压(KPa)	无资料	燃烧热 (kJ/mol) 无资料
	最小引燃热量(mJ)	无资料	
	溶解性:		
毒性及健康危害	接触限值 (mg/m³)	中国 MAC: 未制定标准	美国 TWA: 无资料
		前苏联 MAC: 未制定标准	美国 STEL: 无资料
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。	毒性: LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料
	健康危害	皮肤接触为主要吸收途径,可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。 环境危害: 对环境有危害, 对水体和大气可造成污染。	
	急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气清新处,保持呼吸道畅通。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入: 尽快彻底洗胃。就医。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点 (°C) ≥55
	自燃温度 (°C)	/	爆炸极限 (v %) 无资料
	危险特性	本品易燃。遇明火、高热或氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水	
	稳定性	稳定	
	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、卤素。	

	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。
防护措施	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源和火种。与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。夏令炎热季节，早晚运输。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、重点监管化学品、特别管控危险化学品辨识

（1）根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号，中华人民共和国国务院令 第 653 号、第 666 号、第 703 号修正）进行辨识，该加油站储存经营的汽油、柴油不属于易制毒化学品。

（2）根据《危险化学品目录》（2015 年版）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号，国务院令 第 588 号修订）、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号）等进行辨识可知，桥头加油站储存经营的汽油、柴油不属于剧毒化学品、监控化学品。

（3）根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识可知，桥头加油站储存经营的汽油、柴油不属于易制爆化学品。

（4）根据国家安全监管总局关于公布《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）进行辨识可知，桥头加油站储存经营的“汽油”属于重点监管危险化学品。

桥头加油站已按国家安全监管总局办公厅关于印发《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）

的要求做了相应的安全措施和事故应急处置，见 6.3 节：重点监管危险化学品采取的安全措施评价。

（5）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 号公告）进行辨识可知，桥头加油站储存经营的“汽油”属于特别管控危险化学品。

桥头加油站应从以下方面强化特别管控危险化学品的安全管理：一、按照相关法律法规、标准规范要求，从源头抓起，强化涉及特别管控危险化学品的建设项目安全设计管理，建设单位和安全设计、施工、监理单位把满足装置安全平稳运行作为安全设计的目标，接受相关行政主管部门的监督，努力消除工程设计中潜在的事故隐患，并对建设项目的质量、安全负责。二、加强相关危险化学品的包装管理，严格按照标准规定的包装类别选择正确、合格的包装材料。三、加强相关危险化学品的装卸管理，做好收发货的核验和记录。四、加强相关危险化学品运输车辆管理以及在线监控和预警，确保车况状态良好、车辆合规运行。五、加强相关危险化学品储存管理，定点储存，合理调控库存量和周转量。

3.3 加油站经营过程中可能产生的危险、有害因素

通过上述分析和现场检查，评价组认为桥头加油站经营过程中可能产生的危险、有害因素、危险危害程度及其预防措施如下。

（1）泄漏

发生场所：加油棚、储罐区（包括卸油场所）。

发生部位：加油枪出油口及软管、卸油软管及其连接处、埋地油罐、埋地输油管道、加油机进油口等处。

发生条件：设备及管路的质量缺陷或故障或作业人员的不安全行为。

（一）设备及管路的质量缺陷或故障导致油品泄漏的原因有：

- ①设备选型或选材不当。
- ②焊接质量差。
- ③法兰密封不良。
- ④阀门劣化出现泄漏。

- ⑤软管接口渗漏。
- ⑥管道老化出现渗漏。
- ⑦腐蚀磨损造成管壁减薄穿孔。
- ⑧保护装置失灵及未定期进行安全检测。
- ⑨未试压查漏就进行作业。
- ⑩污水处理设施内的油气挥发。

(二) 人的不安全行为导致油品泄漏的原因有：

- ①卸油时违章操作或操作不当。
- ②违章操作引起的管道破损或油枪溢油。
- ③油罐超装导致溢油。
- ④油罐车或加油车辆发生交通事故导致泄漏。

危险危害程度：油品泄漏后极易扩散并与空气形成爆炸性混合物，遇火源可发生火灾爆炸事故，造成人员伤亡和重大财产损失，从近年来加油站发生的事故来看，主要是漏油、跑油和冒油事故。危险危害程度严重。

预防措施：

- ①设备应选用合格产品并定期检测检修；
- ②严格遵守操作规程和交通规则。

(2) 火灾

发生场所：加油棚、储罐区、站房、综合楼。

发生条件：成品油(汽油、柴油等)装卸过程泄漏发生时，有明火或静电火花产生并失去控制。加油站作业过程中可能出现的火源主要有：

① 明火

机动车辆排烟带火，在各危险场所现场吸烟及违章动火等不安全因素，都可产生明火或散发火花。

② 电气火花

加油站有一定数量的电气设备、设施，若电气设备设计选型不当，防爆性能不符合要求，或电气设备、设施未采取可靠的保护措施时，在开关断开、接触不良、短路、漏电时易产生电弧、电火花等。

③ 静电火花

加油站在装卸过程中汽、柴油会因流动、搅拌、过滤、冲击、震荡、摩擦而产生静电，若防静电措施未落实或不可靠，油罐、容器、管道及各种金属设备、设施上集聚的静电荷与周围物体形成一定的电位差而放电，静电放电产生的火花易引发火灾、爆炸事故。此外，人体穿化纤衣服和胶鞋、塑料鞋之类的绝缘鞋时，由于行走、工作、运动中摩擦或穿脱衣服而产生的静电也可能引发火灾、爆炸事故。

④ 雷电能

加油站若防雷设施不齐全或油罐、建（构）筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾爆炸事故。

⑤ 杂散电流能

由于电化学腐蚀，阴极保护等引起的杂散电流窜入危险场所也是加油站火灾爆炸事故发生的原因之一。

⑥ 碰撞摩擦火花

金属设备、设施与物体之间的碰撞摩擦或机械撞击等产生的火花也可能引发火灾爆炸事故。带钉的鞋和地面摩擦也能产生火花。

⑦ 棉布自燃

设备检修和擦洗使用过的棉布等，若不及时清理而任其自然堆积，将导致棉布自发发热，达到堆放物的燃点即可自燃。

危险危害程度：严重。

预防措施：

① 各岗位(加油、卸油等)作业时必须严格遵守相关岗位安全操作规程，切实避免明火和静电火花产生；

② 设备维修时应避免与油品接触（如对油罐动火作业应严格按照检修规程对油罐进行处理）；

③ 动火作业必须由有资质的单位进行，严格执行动火程序，并派专人监护；

④ 发生火灾事故时，油品和电气火灾可使用干粉灭火剂扑救，其它办公和生活区域火灾可使用干粉灭火剂和消防水扑救。

(3) 爆炸

发生场所：油罐储存区、加油区、各输送油管段。

发生条件：油品形成的可燃性气体或蒸气与空气形成爆炸性气体（混合气体浓度在爆炸极限内）并遇明火。

危险危害程度：严重。

预防措施：

① 在卸油作业时采用密闭作业，条件许可时应采用卸油、加油油气回收系统，避免产生爆炸极限内的混合气体；

② 加强日常安全检查，及时发现油管破裂，避免产生漏油；

③ 作业过程中可采用金属设备外壳可靠接地、使用防爆电器、作业场所禁止明火和使用易产生火花电器、工具等措施，避免产生明火和静电；

④ 防雷防静电设施可靠接地并定期检测，防止雷击。

(4) 中毒和窒息

发生部位：接触油品的作业场所。

发生条件：在发生漏油、火灾时参加抢险救灾时因保护措施不当，吸入有毒有害油气；检修设备时未采取保护措施；在经营场所误食油品等。

危险危害程度：严重。

预防措施：

① 在检修设备和处理突发事件时应采取保护措施，抢险人员应佩戴个人防护用品，如呼吸罩等，防止吸入有毒有害气体；

② 在经营场所和作业场所禁止进食、喝水，避免误食。

(5) 车辆伤害

发生场所：经营场所、油罐区域等。

发生条件：对进站加油车辆没有进行引导和管理，进入站内车辆失控或驾驶员操作失误。

危险危害程度：一般。

预防措施：

① 进入站内车辆应有专人引导停放或设置明显的交通标志，在车辆停

稳并拉下手刹后方可进行作业；

② 站内道路不得放置妨碍交通和视线的物品；

③ 避免带“病”车辆进入作业场所。

(6) 触电事故

发生场所：各用电设备；临时用电场所。

发生条件：违章作业或设备外壳漏电等。

危险危害程度：严重。

预防措施：

① 带电作业或设备维修时应严格落实“挂牌”作业制度；

② 非电工人员不得从事电工作业；

③ 责任人员应经常检查各类电气设备；

④ 将电气设备的外壳良好接地，避免因漏电而产生触电事故。

(7) 高处坠落事故

发生场所：进行罩棚维修或更换照明灯具等登高作业场所。

发生条件：违章作业、缺乏保护和监督措施等。

危险危害程度：严重

预防措施：

① 严格执行登高作业规程；

② 作业现场必须有专人监督；

③ 使用符合规定和合格的保护用品。

(8) 自然灾害

发生部位：加油站内各场所。

发生条件：发生台风、暴雨、地震、泥石流等自然灾害。

危险危害程度：可导致罩棚、房屋倒塌；油罐、输油管道破裂，油品大量泄漏；房屋和人员被掩埋等重大伤亡事故。

危害程度：严重。

预防措施：

① 在台风等灾害多发季节提高警惕，作好预防工作；

- ② 完善事故应急救援预案并加强演练，提高应急处置能力；
- ③ 在加油站设计、施工时采取措施增强建筑物和设备设施抗自然灾害的能力。

(9) 高温

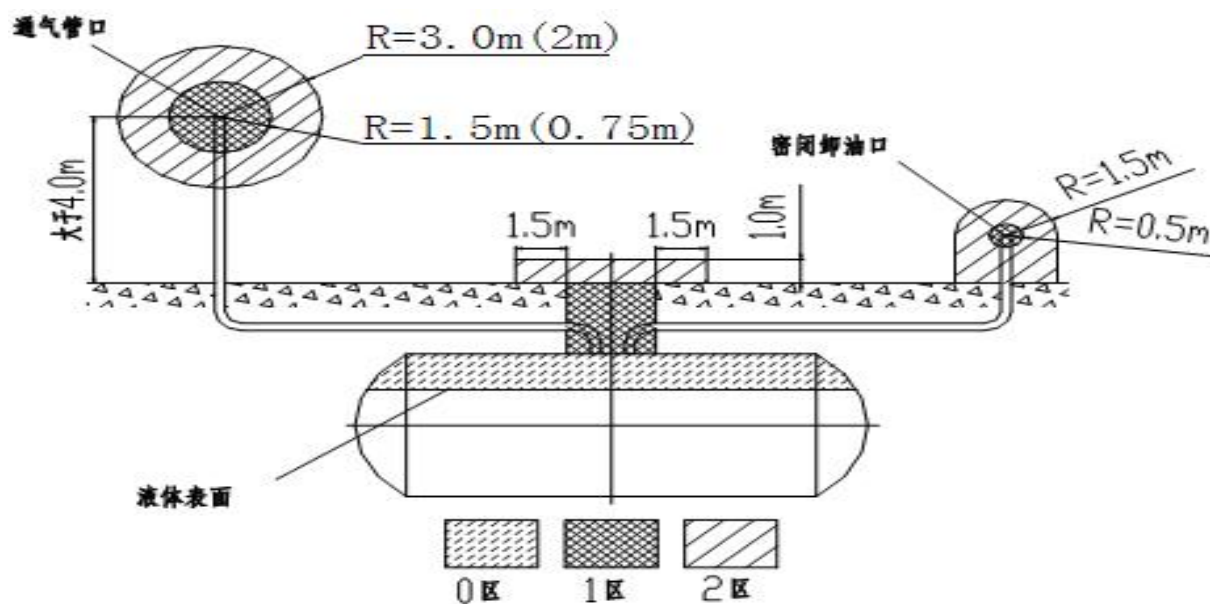
本地区夏季最高气温较高，而且年平均相对湿度也较高，油站在夏季露天作业或入罐检修时，作业环境温度较高，有中暑危险。危险危害程度：一般。

预防措施：在高温季节作业或进行检修作业时应采取防暑降温措施或缩短作业时间。

3.4 加油站爆炸危险场所区域及范围

(1) 埋地卧式汽油罐

储存易燃油品的地下卧式油罐爆炸危险区域的范围划分是：罐内部未充惰性气体的液体表面以上的空间划为 0 区。阀井内部空间、以呼吸管口为中心，半径为 1.5m(0.75m)的球形空间；以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间划为 1 区。距阀井外边缘 1.5m 为边界，距地坪 1m 为高度的圆柱体空间；以呼吸管口为中心，半径为 3m(2m)的球形空间；以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形空间并延至地坪划为 2 区。地下卧式油罐爆炸危险区域划分图如下：



注：采用卸油油气回收系统的汽油罐通气管管口爆炸危险区域用括号内数字。

图 3.4-1 埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分图

(2) 加油机

易燃油品室外加油机爆炸危险区域的范围划分是：加油机壳体内部空间，危险区域内地坪以下的坑或沟及加油枪周围半径为 0.5m 的球形空间，划为 1 区。以加油机中线为中心，上面半径为 3m（1.5m），下面半径为 4.5m（3m），高度为从地坪向上至加油机顶上 0.15m 的圆锥形空间划为 2 区。室外加油机的爆炸危险区域划分图如下：

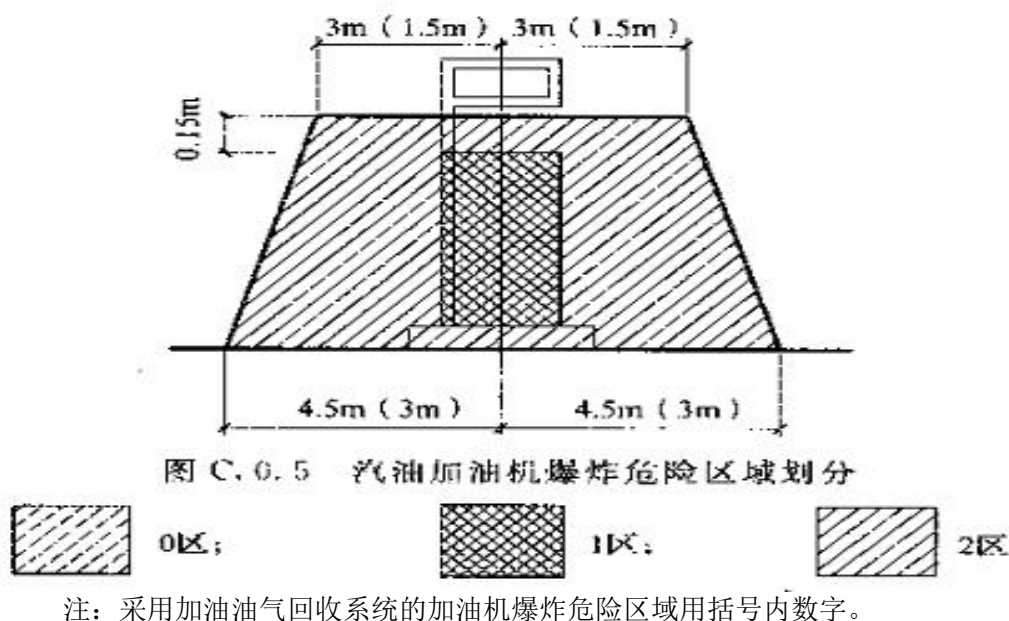


图 3.4-2 加油机的爆炸危险区域划分图

3.5 重大危险源辨识

本章节根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对桥头加油站的危险化学品储量是否构成危险化学品重大危险源进行辨识。

3.5.1 辨识过程

(1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.2 条“单元”定义：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。第 3.5 条“生产单元”定义：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。第 3.6 条“储存单元”定义：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。

将桥头加油站划分为一个储存单元。储存单元所存在的危险化学品为易燃液体汽油、柴油，其中汽油储罐共 20m³，柴油储罐 10m³，按照“广东省安全生产监督管理局关于《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的实施细则”附件 1 第 5.6.1 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 4.2.2 条的规定，取储罐全容积进行计算，汽油的平均密度为 0.73/m³，则桥头加油站储存汽油的最大总储量约为 14.6t。柴油的平均密度为 0.85t/m³，则柴油的最大储存量约为 8.5t。

（2）根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.4 条危险化学品重大危险源定义：“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”。桥头加油站危险化学品最大储量和临界量如下表所示：

表 3.5-1 单元最大储量及临界量

物质	最大储量	临界量
汽油	14.6t	200t
柴油	8.5t	5000t

（3）桥头加油站危险化学品储存量是否超过其对应临界量，公式如下：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2=14.6/200+8.5/5000=0.0747<1$$

根据危险化学品重大危险源的定义，桥头加油站储存单元不构成危险化学品重大危险源。

3.5.2 重大危险源辨识结论

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），高州市平山供销社桥头加油站储存单元不构成危险化学品重大危险源。

3.6 本章小结

本章从桥头加油站的经营、储存实际情况，进行了系统的危险有害因素辨识，分析结果表明，该加油站经营和储存过程中存在的危险有害因素有火灾爆炸、中毒与窒息、车辆伤害、触电伤害等。加油站不构成危险化学品重大危险源，但加油站还应加强管理以保障加油站安全运行。

4 评价方法的选择和评价单元的划分

4.1 评价方法的选择

本次评价主要包括定性、定量评价；采用安全检查表对该加油站进行评价，由于该加油站主要的危险是火灾爆炸事故，采取事故树分析法分析加油站发生火灾爆炸事故的途径和可能性，并进一步采用道化学评价法分析汽油运输槽车卸油时槽车发生火灾爆炸事故的严重程度及财产损失。

4.2 评价单元的划分

在危险、有害因素分析的基础上，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）的有关内容，将加油站划分为如下评价单元：

- ◆站址选择；
- ◆站内平面布置；
- ◆加油工艺及设施；
- ◆消防设施和给排水；
- ◆电气、报警和紧急切断系统；
- ◆建（构）筑物、绿化。

5 定性、定量评价

5.1 安全检查表评价

运用安全检查表法原理，依照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）有关要求，制定安全评价现场检查表，对桥头加油站逐项进行了检查。检查结果如下表。

表 5.1-1 站址选择符合性检查表

序号	项目检查内容	检查依据	事实记录	结论
1	在城市建成区不宜建一级加油站。在城市中心区不应建一级加油站。	GB50156-2012， 2014 年版 4.0.2	该加油站为三级加油站，选址符合要求。	符合要求
2	加油站的汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）表 4.0.4 的规定。	GB50156-2012， 2014 年版 4.0.4	油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物防火距离符合规范要求，具体见第 2 章。	符合要求
3	加油站的柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）表 4.0.5 的规定。	GB50156-2012， 2014 年版 4.0.5	油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物防火距离符合规范要求，具体见第 2 章。	符合要求
4	架空电力线路不应跨越加油加气站的加油加气作业区。	GB50156-2012， 2014 年版 4.0.13	架空电力线路没有跨越加油站的作业区。	符合要求

表 5.1-2 站内平面布置符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	车辆入口和出口应分开设置。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.1	车辆入口和出口分开设置。	符合要求
2	站区内停车位和道路应符合下列规定： （1）站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。加油站单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位不应小于 6m。 （2）站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。 （3）站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。 （4）加油加气作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.2	（1）单车道宽大于 4m。双车道宽度大于 6m。 （2）站内的道路转弯半径符合要求。 （3）站内停车位为平坡。 （4）加油作业区内的停车位和道路路面采用水泥路面。	符合要求
3	加油加气作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.5	加油作业区内没有“明火地点”或“散发火花地点”。	符合要求

4	柴油尾气处理液加注设施的布置，应符合下列规定： (1) 不符合防爆要求的设备，应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于3m。 (2) 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按加油机对待。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.6	没有设置柴油尾气处理液加注设施。	无此项
5	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。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.11	加油站内的爆炸危险区域没有超出站区围墙和可用地界线。	符合要求
6	加油加气站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.8	配电间爆炸危险区域边界线的距离符合要求。	符合要求
7	加油加气站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。当加油加气站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于表 4.0.4~表 4.0.9 中安全间距的 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。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.12	北、南设置有不低于 2.2m 高的实体围墙与站外相隔；东面设置有不低于 2.2m 高的围挡和围墙（上为围挡，下为围墙）与站外相隔。	符合要求
8	加油加气站内设施之间的防火距离，不应小于《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	GB50156-2012， 2014 年版 5.0.13	加油站的设施之间的防火距离符合规范要求，具体见第 2 章。	符合要求

表 5.1-3 加油工艺及设施符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	加油站的汽油罐和柴油罐（橇装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外）应埋地设置，严禁设在室内或地下室	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.1	油罐均为埋地设置。	符合要求
2	汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.2	采用卧式油罐。	符合要求
3	埋地油罐需要采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.3	加油站使用的是内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	符合要求

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钢板的公称厚度,不应小于表 6.1.4 的规定。 2.钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	GB50156-2012, 2014 年版 6.1.4	内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐体结构设计按现行行业标准《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;油罐罐体和封头所用钢板的公称厚度分别为 7mm 和 8mm。钢制油罐的设计内压不低于 0.08MPa。	符合要求
5	双层玻璃纤维增强塑料油罐的内、外层壁厚,以及内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的外层壁厚,均不应小于 4mm。	GB50156-2012, 2014 年版 6.1.5	加油站使用的是内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的外层壁厚不小于 4mm。	符合要求
6	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。	GB50156-2012, 2014 年版 6.1.7	加油站使用的是内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐,内壁与外壁之间有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	符合要求
7	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。	GB50156-2012, 2014 年版 6.1.8	加油站使用的是内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐,设置渗漏检测立管,并符合左述规定。	符合要求
8	油罐应采用钢制人孔盖。	GB50156-2012, 2014 年版 6.1.9	油罐采用钢制人孔盖。	符合要求
9	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,罐顶低于路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细	GB50156-2012, 2014 年版 6.1.10	油罐设在非车行道下,罐顶的覆土厚度大于 0.5m。油罐周围回填细土,不小于厚	符合要求

	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。		度 0.3m。油罐回填料符合产品说明书的要求。	
10	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。	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.11	油罐基座为混凝土基础，油罐罐体前、后处用扁钢与基础焊接，可防止油罐上浮。	符合要求
11	埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.12	埋地油罐的人孔设有操作井。	符合要求
12	油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，应能自动停止油料继续进罐。	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.13	油罐设有高液位报警装置，油料达到油罐容量 90%时能触动高液位报警装置，卸油管中设有防溢流阀，油料达到油罐容量 95%时，能自动停止油料继续进罐。	符合要求
13	设有油气回收系统的加油加气站，其站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率不宜大于 0.8 L/h。	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.14	油罐设带有高液位报警功能的液位监测系统。采用双层油罐。	符合要求
14	与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》SH 3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	GB50156-2012， 2014 年版 6.1.15	采用内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐，外层不需要进行防腐。	无此项
15	加油机不得设在室内。	GB50156-2012， 2014 年版 6.2.1	加油机设置在室外。	符合要求
16	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。	GB50156-2012， 2014 年版 6.2.2	采用自封式加油枪，汽油加油枪的最大流量为 50L/min。	符合要求
17	加油软管上宜设安全拉断阀。	GB50156-2012， 2014 年版 6.2.3	加油软管上设有安全拉断阀。	符合要求
18	以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。	GB50156-2012， 2014 年版 6.2.4	加油机底部的供油管道上设有剪切阀。	符合要求
19	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。	GB50156-2012， 2014 年版 6.2.5	加油机上的放枪位有各油品的文字标识，各加油枪有颜色标识。	符合要求
20	位于加油岛端部的加油机附近应设防撞柱(栏)，其高度不应小于 0.5m。	GB50156-2012， 2014 年版 6.2.6	加油岛端部的加油机附近应设防撞栏，其高度不小于 0.5m。	符合要求

21	油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.1	油罐车卸油采用密闭卸油方式。	符合要求
22	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。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.2	每个油罐单独设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口, 均有明显的标识。	符合要求
23	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.3	卸油接口装设快速接头及密封盖。	符合要求
24	加油站采用卸油油气回收系统时, 其设计应符合下列规定: (1) 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统。 (2) 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管, 回收主管的公称直径不宜小于 80mm。 (3) 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头。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。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.4	(1) 汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收系统。 (2) 各汽油罐共用一根卸油油气回收主管, 回收主管的公称直径为 80mm。 (3) 卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头。	符合要求
25	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。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.5	采用油罐装设潜油泵的一泵供多机(枪)的加油工艺。	符合要求
26	加油站采用加油油气回收系统时, 其设计应符合下列规定: (1) 应采用真空辅助式油气回收系统。 (2) 汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道, 多台汽油加油机可共用 1 根油气回收主管, 油气回收主管的公称直径不应小于 50mm。 (3) 加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施。 (4) 加油机应具备回收油气功能, 其气液比宜设定为 1.0~1.2。 (5) 在加油机底部与油气回收立管的连接处, 应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通, 其旁通短管上应设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.6	(1) 采用真空辅助式油气回收系统。 (2) 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 1 根油气回收主管, 油气回收主管的公称直径为 50mm。 (3) 加油油气回收系统中安装有气体单向阀, 可防止油气反向流至加油枪。 (4) 加油机气液比设定为 1.0~1.2。 (5) 在加油机底部与油气回收立管的连接处安装有丝接三通, 其旁通短管上设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。	符合要求
27	油罐的接合管设置应符合下列规定: (1) 接合管应为金属材质。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.7	(1) 接合管均为金属材质。	符合要求

	(2) 接合管应设在油罐的顶部, 其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口, 应设在人孔盖上。 (3) 进油管应伸至罐内距罐底 50mm~100mm 处。进油立管的底端应为 45°斜管口或 T 形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口。 (4) 罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀, 应高于罐底 150mm~200mm。 (5) 油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处, 并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施。 (6) 油罐人孔井内的管道及设备, 应保证油罐人孔盖的可拆装性。 (7) 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接, 宜采用金属软管过渡连接 (包括潜油泵出油管)。		(2) 接合管设在油罐的顶部, 进油接合管、出油接合管及潜油泵安装口, 均设在人孔盖上。 (3) 进油管伸至罐内距罐底 100mm 处。进油立管的底端为 45°斜管口。进油管管壁上没有与油罐气相空间相通的开口。 (4) 罐内潜油泵的入油口高于罐底 200mm。 (5) 油罐的量油孔设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管向下伸至罐内距罐底 200mm 处, 量油孔接合管上有对称孔, 能保证检尺时罐内空间为大气压, 使接合管内液位与罐内液位相一致的。 (6) 油罐人孔井内的管道及设备均可通过法兰拆装检修。 (7) 没有采用金属软管过渡连接, 不作强制要求。	
28	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, 其管口应高出建筑物的顶面 1.5m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.8	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面 4m。通气管口均安装阻火罩。	符合要求
29	通气管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.9	通气管的公称直径为 50mm。	符合要求
30	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。	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.10	汽油罐的通气管管口装设阻火器和呼吸阀。呼吸阀的工作正压为 2kPa, 工作负压为 1.5kPa。	符合要求
31	加油站工艺管道的选用, 应符合下列规定: (1) 油罐通气管道和露出地面的管道, 应采用符合现行国家标准《输送	GB50156-2012, 2014 年版 6.3.11	(1) 埋地加油管道采用热塑性塑料管道, 其严密性、防腐、强度、吹洗、静电等均	符合要求

	流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管。 (2) 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件。非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道。 (3) 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接。 (4) 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm。埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接。 (5) 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot m$，表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$。 (6) 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV。 (7) 柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。		符合要求。 (2) 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。 (3) 采用导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率小于 $10^8\Omega\cdot m$，表面电阻率小于 $10^{10}\Omega$。 (4) 未采用不导静电热塑性塑料管道。 (5) 没有设置柴油尾气处理液加注设备。	
32	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）的橡胶软管。	GB50156-2012， 2014 年版 6.3.12	卸油连通软管、油气回收连通软管采用内附金属丝（网）的橡胶软管。	符合要求
33	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。	GB50156-2012， 2014 年版 6.3.13	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均直接埋地敷设。	符合要求
34	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1‰。	GB50156-2012， 2014 年版 6.3.14	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，均坡向埋地油罐。卸油管道的坡度为 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为 1‰。	符合要求
35	受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度不能满足要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于 1‰。	GB50156-2012， 2014 年版 6.3.15	没有设置集液器。	无此项
36	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	GB50156-2012，	埋地工艺管道的埋设深度不小于 0.4m。敷	符合要求

	的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	2014 年版 6.3.16	设在混凝土场地下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不小于 0.2m。管道周围回填不小于 100mm 厚的细土。	
37	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	GB50156-2012， 2014 年版 6.3.17	工艺管道没有穿过或跨越站房等建（构）筑物。	符合要求
38	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： 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。	GB50156-2012， 2014 年版 6.3.18	没有采用不导静电热塑性塑料管道。	无此项
39	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/T21447 的有关规定。	GB50156-2012， 2014 年版 6.3.19	埋地采用复合材料管道。	无此项
40	加油站应按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法规、法令的要求，采取防止油品泄漏的措施。	GB50156-2012， 2014 年版 6.5.1	采用双层油罐，防止油品泄漏。	符合要求
41	采取防止油品泄漏保护措施的加油站，其埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： ——单层油罐设置防渗罐池； ——采用双层油罐。	GB50156-2012， 2014 年版 6.5.2	采用双层油罐。	符合要求
42	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》GB50108 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 200mm，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。	GB50156-2012， 2014 年版 6.5.3	油站采用双层罐作为防渗措施。	无此项
43	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：	GB50156-2012， 2014 年版 6.5.4	油站未设防渗罐池。	无此项

	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，上部管口应高出罐区设计地面 200mm（油罐设置在车道下的除外）。 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（油或水）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。			
44	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。	GB50156-2012， 2014 年版 6.5.5	人孔操作井内侧设水泥防渗；加油机底槽填干燥细沙防渗。	符合要求

表 5.1-4 消防设施和给排水符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	加油加气站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： （1）每 2 台加油机应配置不少于 2 具 4kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 4kg 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。 （2）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。 （3）一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	GB50156-2012， 2014 年版 10.1.1	（1）每 2 台加油机旁配置不少于 2 具 4Kg 手提式干粉灭火器。 （2）加油站配置 3 台 35kg 推车式干粉灭火器。 （3）加油站配置灭火毯 4 块、沙子 2m³。	符合要求
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。	GB50156-2012， 2014 年版 10.1.2	其余建筑的灭火器配置，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。	符合要求
3	加油加气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。当雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置。 （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	GB50156-2012， 2014 年版 10.3.2	站内地面雨水散流排出站外。	符合要求

	别设水封井（独立的生活污水除外）。 水封井的水封高度不应小于 0.25m； 水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m。 （3）清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。 （4）排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。 （5）加油站不应采用暗沟排水。			
--	--	--	--	--

表 5.1-5 电气、报警和紧急切断系统符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	加油加气站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	GB50156-2012， 2014 年版 11.1.1	供电为三级负荷。	符合要求
2	加油站的供电电源，宜采用电压为 380/220V 的外接电源。加油加气站的供电系统应设独立的计量装置。	GB50156-2012， 2014 年版 11.1.2	采用外接 380/220V 的电源。设置有独立的计量装置。	符合要求
3	加油站、加气站及加油加气合建站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处，均应设事故照明。	GB50156-2012， 2014 年版 11.1.3	配电房无应急灯。	不符合要求
4	加油加气站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。	GB50156-2012， 2014 年版 11.1.5	电力线路采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分穿钢管保护。	符合要求
5	当采用电缆沟敷设电缆时，加油加气作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品管道以及热力管道敷设在同一沟内。	GB50156-2012， 2014 年版 11.1.6	电缆沟内充沙填实。电缆与油品管道分开设置。	符合要求
6	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。	GB50156-2012， 2014 年版 11.1.7	危险区域内的电气设备均属防爆型，线路穿金属管保护埋地敷设。	符合要求
7	加油加气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。	GB50156-2012， 2014 年版 11.1.8	罩棚下的灯具选用 IP44 级的照明灯具。	符合要求
8	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于 2 处。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.1	有防雷检测报告，结论为合格。	符合要求

9	加油加气站的电气接地应符合下列规定： （1）防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻应按其中接地电阻值要求最小的接地电阻值确定。 （2）当各自单独设置接地装置时，油罐的防雷接地装置的接地电阻、配线电缆金属外皮两端和保护钢管两端的接地装置的接地电阻，不应大于 10Ω，电气系统的工作和保护接地电阻不应大于 4Ω，地上油品管道始、末端和分支处的接地装置的接地电阻，不应大于 30Ω。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.2	共用接地装置。其接地电阻符合要求（详见附件防雷装置检测报告）。	符合要求
10	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.4	埋地油罐有做电气连接并接地。	符合要求
11	加油加气站内油气放散管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.5	加油站通气管接入全站共用接地装置，无单独做防雷接地。	符合要求
12	当加油加气站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用避雷带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，其顶面单层金属板厚度大于 0.5mm 、搭接长度大于 100mm ，且下面无易燃的吊顶材料时，可不采用避雷带（网）保护。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.6	建筑物采用避雷带保护。	符合要求
13	加油加气站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.7	加油站的信息系统采用导线穿管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均作接地。	符合要求
14	加油加气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。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.8	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
15	380/220V 供配电系统宜采用 TN—S 系统，当外供电电源为 380V 时，可采用 TN—C—S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.9	380/220V 供配电系统采用 TN-S 系统，配电箱带有过电压保护装置。	符合要求

16	地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω 。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.10	有联合接地装置，其接地电阻符合要求（详见附件防雷装置检测报告）。	符合要求
17	加油加气站的汽油罐车卸车场地应设卸车时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.11	卸车场地设有静电接地报警仪。	符合要求
18	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。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.12	法兰、胶管两端等连接处采用铜片跨接。	符合要求
19	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头，应保证可靠的电气连接。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.13	快速接头电气连接可靠。	符合要求
20	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。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.14	油站采用导静电的热塑性塑料管道，导电内衬接地。	符合要求
21	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。	GB50156-2012， 2014 年版---11.2.15	接地电阻阻值符合要求（见附件防雷装置检测报告）。	符合要求
22	油品罐车、LPG 罐车、LNG 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。	GB50156-2012， 2014 年版 11.2.16	油品罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，未设置在爆炸危险 1 区。	符合要求
23	加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。紧急切断系统应具有失效保护功能。	GB50156-2012， 2014 年版 11.5.1	加油站设置紧急切断系统，能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。紧急切断系统具有失效保护功能。	符合要求
24	加油泵的电源应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	GB50156-2012， 2014 年版 11.5.2	加油泵的电源能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	符合要求
25	紧急切断系统应至少在下列位置设置启动开关： （1）在加油加气现场工作人员容易接近的位置。 （2）在控制室或值班室内。	GB50156-2012， 2014 年版 11.5.3	站房内设置了紧急切断按钮。	符合要求
26	紧急切断系统应只能手动复位。	GB50156-2012， 2014 年版 11.5.4	紧急切断系统只能手动复位。	符合要求

表 5.1-6 建（构）筑物、绿化符合性安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	加油加气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。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为 0.25h，顶棚其他部分不得采用燃烧体建造。	GB50156-2012， 2014 年版 12.2.1	加油作业区内的建筑物耐火等级均不低于二级。	符合要求
2	汽车加油、加气场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： （1）罩棚应采用不燃烧材料建造； （2）进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度。 （3）罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m。 （4）罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定。 （5）罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定执行。	GB50156-2012， 2014 年版 12.2.2	（1）罩棚采用不燃烧材料建造； （2）罩棚的高度为 4.7m。 （3）罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不小于 2m。 （4）罩棚设计荷载符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定。 （5）罩棚的抗震设计符合《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定执行。	符合要求
3	加油岛的设计应符合下列规定： （1）加油岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.2m。 （2）加油岛两端的宽度不应小于 1.2m。 （3）加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于 0.6m。	GB50156-2012， 2014 年版 12.2.3	（1）加油岛高出停车位的地坪 0.2m。 （2）加油岛两端的宽度大于 1.2m。 （3）加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部防撞柱大于 0.6m，可以确保不受汽车碰撞和确保操作人员人身安全。	符合要求
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》GB50016 的有关规定采取泄压措施。	GB50156-2012， 2014 年版 12.2.4	没有可燃液体或可燃气体设备的建筑物。	无此项
5	站房的一部分位于加油加气作业区内时，该加油站房的建筑面积不宜超过 300m ² ，且该加油站房内不得有明火设备。	GB50156-2012， 2014 年版 12.2.10	站房建筑面积不超过 300m ² 。站房不在加油作业区内。	符合要求
6	加油加气站内不应建地下和半地下室。	GB50156-2012， 2014 年版 12.2.15	站内没有建地下和半地下室。	符合要求
7	位于爆炸危险区域内的操作井、排水井，应采取防渗漏和防火花发生的措施。	GB50156-2012， 2014 年版 12.2.16	人孔操作井内采取防渗漏和防火花发生的措施。	符合要求
8	加油加气站作业区内不得种植油性植物。	GB50156-2012， 2014 年版 12.3.1	作业区内没有种植油性植物。	符合要求

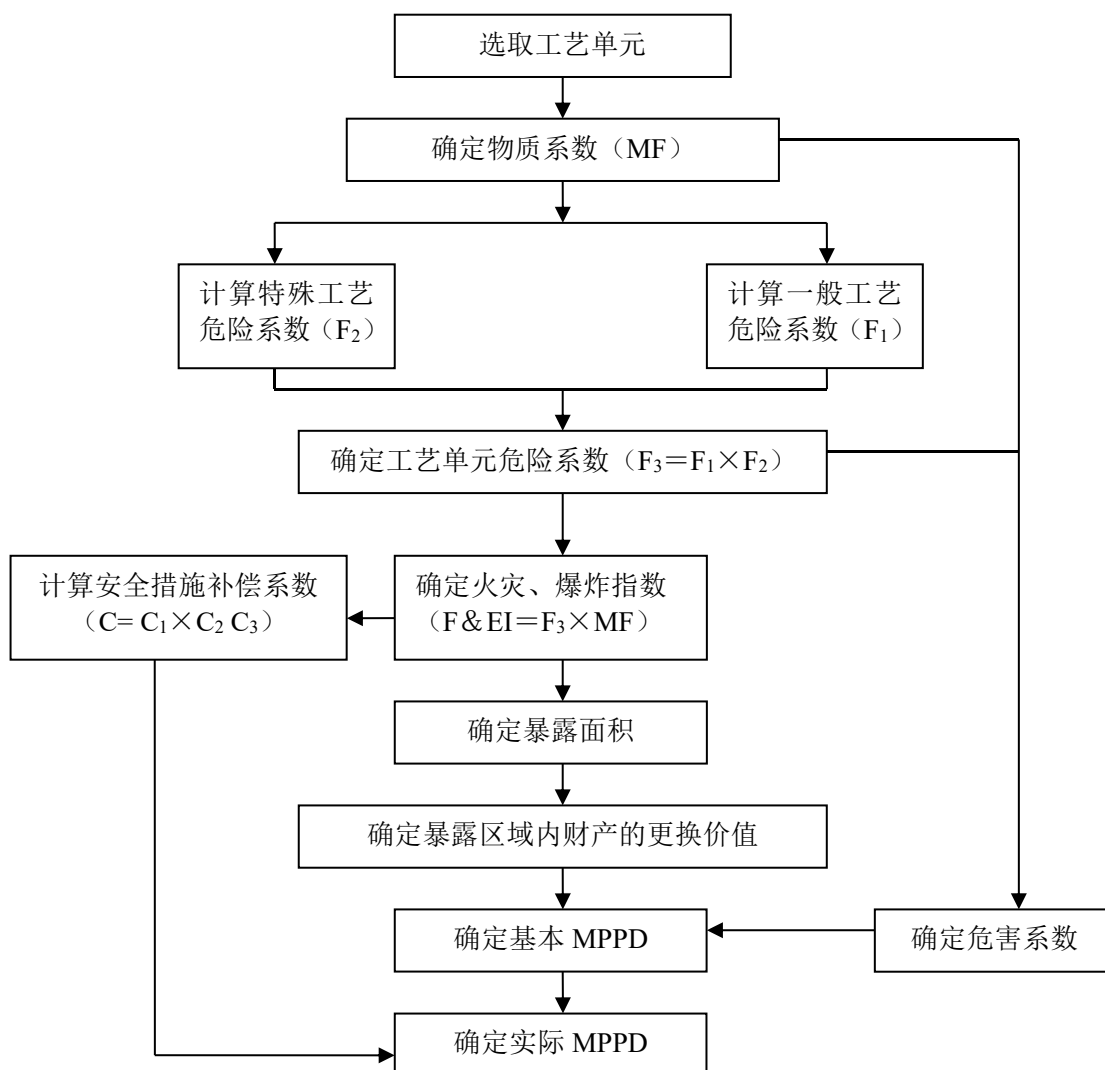
检查表汇总：检查表共 93 项，其中 8 项不涉及，1 项不合格，其余 84 项

全部合格，涉及安全隐患 2 条。

5.2 火灾、爆炸危险度指数法评价

加油站所经营的汽油、柴油等石油产品均为易燃或可燃物品，尤其是汽油，极具火灾爆炸危险性。在非正常情况下，如大量泄漏、静电、雷击、撞击火花、电气短路或者人为违章作业，可能诱发火灾、爆炸危险。根据加油站危险特点，先采用“道化学”评价方法，再用火灾爆炸事故树分析方法。

5.2.1 评价程序



5.2.2 评价单元确定

为了计算火灾、爆炸危险指数，首先必须确定评价单元，道化法（第七版）定义：评价单元是工艺装置的任一主要单元，依据加油站的工艺设备设施分析，

汽油储罐作为重要危险源，也是评价区域内主要的火灾、爆炸危险场所。因此，选取该公司汽油储罐为代表性评价单元，选取物质为汽油，该加油站汽油最大储量 14.6t。

5.2.3 汽油储罐火灾、爆炸危险评价

(1) 确定物质系数

物质系数是计算火灾、爆炸危险指数和进行事故损失评价的一个基本数据，它表示物质在燃烧或其他化学反应而引起的火灾爆炸中释放能量大小的内在特性。汽油储罐的代表物为汽油，分子式： C_nH_{2n+2} , $C_5 \sim C_{12}$ 。查道化学（七版）评价法“物质系数和特性”，得到汽油的物质系数 $MF=16$ 。

(2) 确定一般工艺危险系数 F_1

一般工艺危险系数是确定事故损害大小的主要因素，与评价单元有关的系数值列于表 5.2-1 中， F_1 等于基本系数与所有选取系数之和。

(3) 确定特殊工艺危险系数 F_2

特殊工艺危险系数是影响事故发生概率的主要因素，与评价单元有关的系数值列于表 5.2-1 中， F_2 等于基本系数与所有选取系数之和。

(4) 计算单元工艺危险系数 F_3

单元工艺危险系数是一般工艺危险系数 F_1 与特殊工艺危险系数的乘积， $F_3=F_1 \times F_2$ ，数值列于 5.2-1 表中。

(5) 计算火灾、爆炸指数 $F\&EI$

火灾、爆炸指数是用来估计生产过程中的事故可能造成的危险性大小。火灾、爆炸指数等于单元工艺危险系数和对应物质系数之积， $F\&EI=F_3 \times MF$ ，其结果列于表 5.2-1。

表 5.2-1 各单元火灾爆炸危险指数

项 目	系数值	取值说明
选取代表性物质（汽油）	C_nH_{2n+2} , $C_5 \sim C_{12}$	最大储量 14.6t
1、物质系数 MF	16	查美国消防协会推荐的物质系数和特性表 NF=3、NR=0
2、一般工艺危险系数 F_1		
基本系数（1.00）	1.00	
（1）放热化学反应（0.30~1.25）	0	无放热化学反应
（2）吸热反应（0.20~0.40）	0	无吸热化学反应
（3）物料处理与输送（0.25~1.05）	0.5	闪点 22.8℃沸点 > 37.8℃时,NF=3 的易燃液体
（4）密闭或室内工艺单元（0.25~0.90）	0	露天地下储罐，非室内单元
（5）通道（0.20~0.34）	0	通道不影响消防活动
（6）排放和泄漏控制（0.25~0.50）	0	地下储罐不会向地面流淌液体
确定一般工艺危险系数（ F_1 ）	1.5	
3、特殊工艺危险系数 F_2		
基本系数（1.00）	1.00	
（1）毒性物质（0.20~0.80）	0.20	NH=1，短期接触引起刺激，轻微伤害
（2）负压操作（0.5）	0	常压操作
（3）易燃范围或及接近易燃范围的操作（0.30~0.80）	0.50	NF=3,易燃液体储罐、泵出汽油时会吸入空气
（4）粉尘爆炸（0.25~2.00）	0	无粉尘
（5）压力释放（0~1.5）	0.16	常压操作查易燃、可燃液体的压力危险系数图
（6）低温（0.2~0.3）	0	常温操作
（7）易燃及不稳定物质的质量	0.35	汽油总储蓄量为 14600kg，其热量计算如下： (14600/0.454) × 18.8 × 10 ³ = 0.60 × 10 ⁹ Btu。查图，取系数 0.35
（8）腐蚀与磨损（0.10~0.75）	0.2	埋地汽油罐采用加强防腐 0.254mm/a > 腐蚀速率 > 0.127mm/a
（9）泄漏（0.10~1.50）	0.1	法兰连接处产生一般正常泄漏
（10）使用明火设备（0.10~1.00）	0	无明火设备
（11）热油交换系统（0.15~1.15）	0	无热油交换系统
（12）转动设备（0.5）	0	无 > 600 马力压缩机和 > 75 马力的泵
特殊操作危险系数（ F_2 ）	2.51	
单元工艺危险系数 $F_3 = F_1 \times F_2$	3.77	$F_3 = 1.5 \times 2.51$
火灾爆炸危险指数 $F \&EI = F_3 \times MF$	60.32	$F \&EI = F_3 \times MF = 3.77 \times 16 = 60.32$

(6) 确定火灾爆炸危险等级

火灾爆炸危险指数值与危险等级的对应关系见表 5.2-2。

表 5.2-2 火灾爆炸危险指数 F&EI 与危险等级的对应关系

F&EI 值	危险等级
1~60	最轻
61~96	较轻
97~127	中等
128~158	很大
>159	非常大

根据表 5.2-2 火灾爆炸指数 F&EI 与危险等级的对应关系可知，桥头加油站的 F&EI=60.32 危险等级为较轻。

(7) 确定安全措施补偿系数 CF

通过采取一系列的安全措施，不仅能预防严重事故的发生，也能降低事故的发生概率和危害，安全措施可分为工艺控制（ C_1 ），物质隔离（ C_2 ）和防火措施（ C_3 ）等三大类。安全措施补偿系数 $CF=C_1 \times C_2 \times C_3$ 。见表 5.2-3。

表 5.2-3 安全措施补偿系数表

项 目	汽油	选取理由
代表性物质	C_nH_{2n+2} , $C_5 \sim C_{12}$	
1 工艺控制安全补偿系数 C_1		
(1) 应急电源(0.98)	1.00	无自动应急电源。
(2) 冷却装置(0.97~0.99)	1.00	无冷却系统。
(3) 抑爆装置(0.84~0.98)	1.00	无防爆膜或泄爆口。
(4) 紧急切断装置(0.96~0.99)	0.96	加油机停电时自动停用。
(5) 计算机控制(0.93~0.99)	1.00	无信息系统。
(6) 惰性气体保护(0.94~0.96)	1.00	无惰性气体保护。
(7) 操作规程/程序(0.91~0.99)	0.95	有操作规程,鉴于管理水平不同,取中间值。
(8) 化学活泼性物质检查(0.91~0.98)	1.00	无此检查。
(9) 其他工艺危险分析(0.91~0.98)	0.98	采用检查表评估。
$C_1 = (1) \sim (9)$ 各系数的乘积	0.89	$0.96 \times 0.95 \times 0.98$ 。
2、物质隔离安全补偿系数 C_2		
(1) 遥控阀(0.96~0.98)	1.00	没有可遥控操作的紧急切断阀。
(2) 备用泄料装置(0.96~0.98)	1.00	无备用泄漏装置。
(3) 排放系统(0.91~0.97)	1.00	无油品的排放系统。
(4) 连锁装置(0.98)	0.98	有连锁装置控制物流,如拉断阀、撞击自动锁住加油系统。
$C_2 = (1) \sim (4)$ 各系数的乘积	0.98	$1.00 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.98$ 。
3、防火设施安全补偿系数 C_3		
(1) 泄漏检测装置(0.94~0.98)	0.98	有泄漏检测装置。
(2) 钢结构(0.95~0.98)	0.98	钢筋混凝土结构。
(3) 消防水供应系统(0.94~0.97)	1.00	无独立电源供消防水。
(4) 特殊灭火系统(0.91)	1.00	无特殊系统的安全措施。
(5) 喷洒灭火系统(0.74~0.97)	1.00	无洒水灭火系统。
(6) 水幕(0.97~0.98)	1.00	无自动喷水幕。
(7) 泡沫灭火装置(0.92~0.97)	1.00	无泡沫灭火系统。
(8) 手提式灭火器材喷水枪(0.93~0.98)	0.98	配备符合需量的手提灭火器材。
(9) 电缆防护(0.94~0.98)	0.94	电缆埋地。
$C_3 = (1) \sim (9)$ 各系数的乘积	0.885	$0.98 \times 0.98 \times 0.98 \times 0.94 = 0.885$
安全措施补偿系数 $CF = C_1 \times C_2 \times C_3$	0.772	$0.89 \times 0.98 \times 0.885$

5.2.4 暴露面积及财产损失的计算

(1) 确定暴露半径 R

在火灾、爆炸事故中暴露区域内的设备、设施将会暴露在火灾或爆炸的环境之中，并可能遭受破坏。为了评价这些设备、设施在火灾、爆炸中遭受的破坏，将考虑实际影响的体积是一个围绕着工艺单元的圆柱体的体积，其面积是暴露区域，高度相当于暴露半径。暴露半径（R：米）可以用 F&EI 值乘以 0.256, $R = F \& EI \times 0.256$, 其中 0.256 为公英制转换： $0.84 \times 0.304 = 0.256$ ，暴露半径也可查暴露半径计算图获得。因而本单元暴露半径 $R = F \& EI \times 0.256 = 60.32 \times 0.256 \approx 15.44\text{m}$ 。

(2) 计算暴露区域面积 A

按道化评价法（七版），暴露区域面积： $A = \pi R^2 (\text{m}^2)$

本单元暴露区域面积 $A = \pi R^2 = 3.14 \times 15.44^2 \approx 748.74\text{m}^2$

(3) 危害系数 HF

按道化评价法（七版）查单元危害系数计算图，当 $MF=16$ ， $F_3=3.77$ ，查图 $HF=0.50$

(4) 基本最大可能财产损失 (Base MPPD)

基本 MPPD = $MC \times HF$

式中 MC—暴露区域内财产价值

本单元基本 MPPD = $MC \times 0.50$

(5) 实际最大可能财产损失 (Actual MPPD)

实际 MPPD = 基本 MPPD $\times CF$ 式中 CF—安全措施补偿系数

本单元实际 MPPD = $MC \times 0.50 \times 0.772 = MC \times 0.386$

5.2.5 汽油储罐单元火灾爆炸危险性分析汇总

本单元火灾爆炸危险分析结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 火灾爆炸危险分析汇总表

评价工艺单元	汽油储罐
代表性评价物质	汽油 $C_nH_{2n+2}, C_5 \sim C_{12}$
物质系数 (MF)	16
危险指数 $F&EI=F_3 \times MF$	60.32
潜在火灾爆炸危险等级	较轻
安全补偿系数 $CF=C_1 \times C_2 \times C_3$	0.772
危害系数 HF	0.50
暴露半径 R, m	15.44
暴露区域面积 A, m^2	748.74
基本最大可能财产损失	暴露区域内财产价值 $\times 0.50$
实际最大可能财产损失	暴露区域内财产价值 $\times 0.386$

从上表可以看出：采用道化法(七版)对所选取单元进行火灾爆炸危险评价结果为：汽油储罐单元火灾爆炸危险评价结果为 60.32，火灾爆炸危险属“较轻”，暴露半径为 15.44m，暴露区域面积为 748.74 m^2 ，一旦发生事故，暴露半径内为 50%的财产可能破坏，采用安全补偿措施后，可使该单元的损失降低到 38.6%，损失降低 11.4%。

5.3 事故树分析评价

火灾爆炸是该加油站的重大危险因素，槽车卸车、油品储存、汽车加油等过程中，若设备发生故障、人员失误等均有导致火灾爆炸事故的危险。本节运用事故树分析法对该加油站过程的火灾爆炸事故进行分析。

5.3.1 方法简介

事故树分析又称故障树分析，是一种演绎的系统安全分析方法。它是从要分析的特定事故或故障开始，层层分析其发生原因，直至不能或不需分解为止；将特定的事故和各层原因（危险因素）之间用逻辑门符号连接起来，得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即事故树；通过对事故树简化、计算达到分析、评价的目的，并为改进系统安全设计、制定安全技术对策、采取安全管理措施提供依据。

本法提供了一种安全管理思维，即从可能发生的事故入手，通过分析找出事故发生的基本原因并分清其主次，为企业有的放矢地制定事故预防措施提供科学的依据。

5.3.2 事故树分析的基本步骤

(1) 确定分析对象系统和需要分析的顶上事件。

通过事故影响分析确定顶上事件（何时、何地、何类）；明确对象系统的边界、分析深度、初始条件、前提条件和不考虑条件，熟悉系统、收集相关资料（工艺、设备、操作、环境、事故等方面的情况和资料）。

(2) 调查原因事件

调查与事故有关的所有直接原因和各种因素（设备故障、操作人员失误和环境不良等因素）。

(3) 编制事故树

从顶上事件起，逐级分析找出所有原因事件直到最基本的原因事件为止，按其逻辑关系画出事故树。

(4) 事故树定性分析

事故树定性分析是在事故树编制完成后，应用数学方法（主要是布尔代数法）对事故树在不同位置重复的基本事件进行简化处理，求出最小径集（不能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合），根据导致事故的最低限度的基本事件，分析确定将采取对策措施的重点和先后顺序，从而得出评价结论。

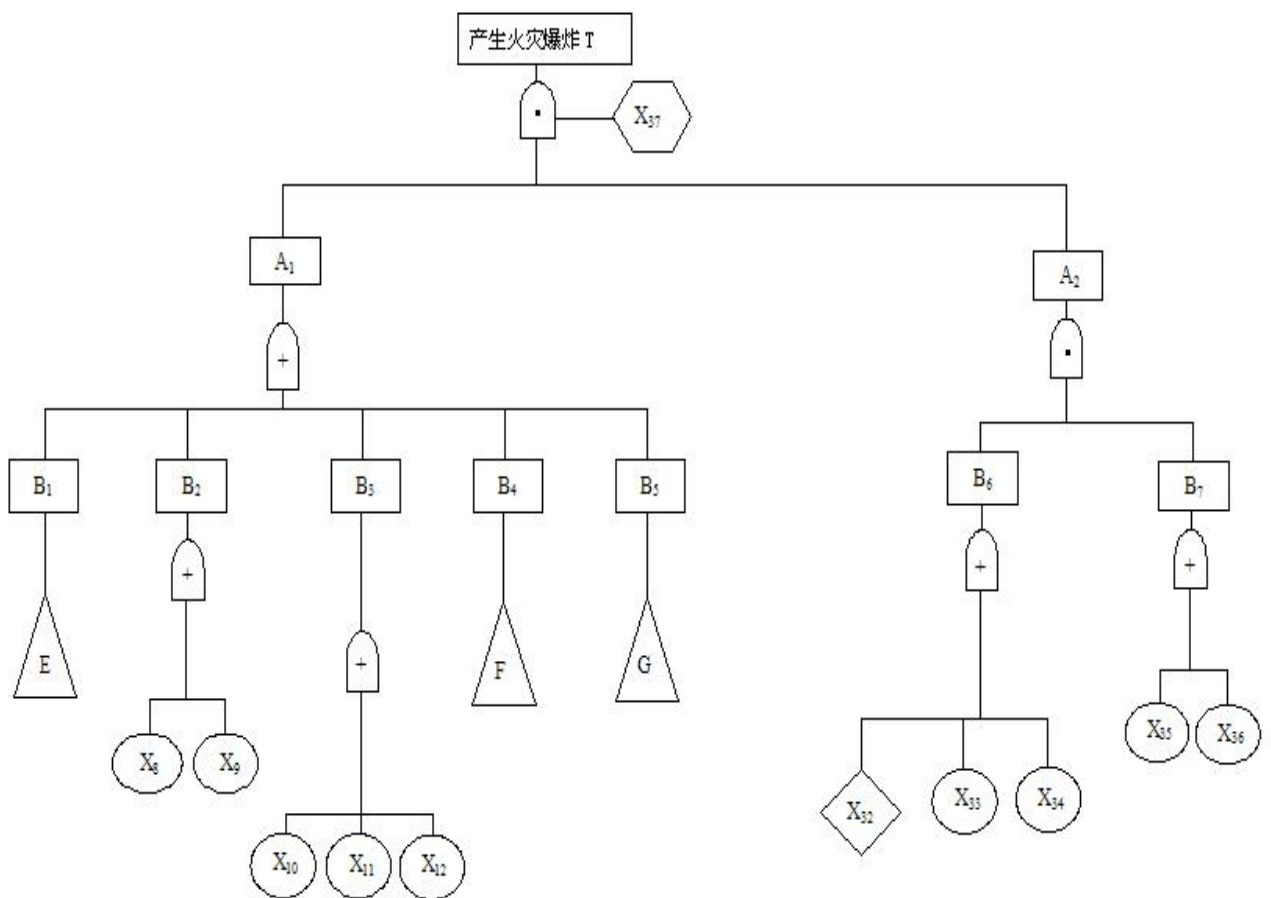
5.3.3 条件、中间事件和基本事件说明：

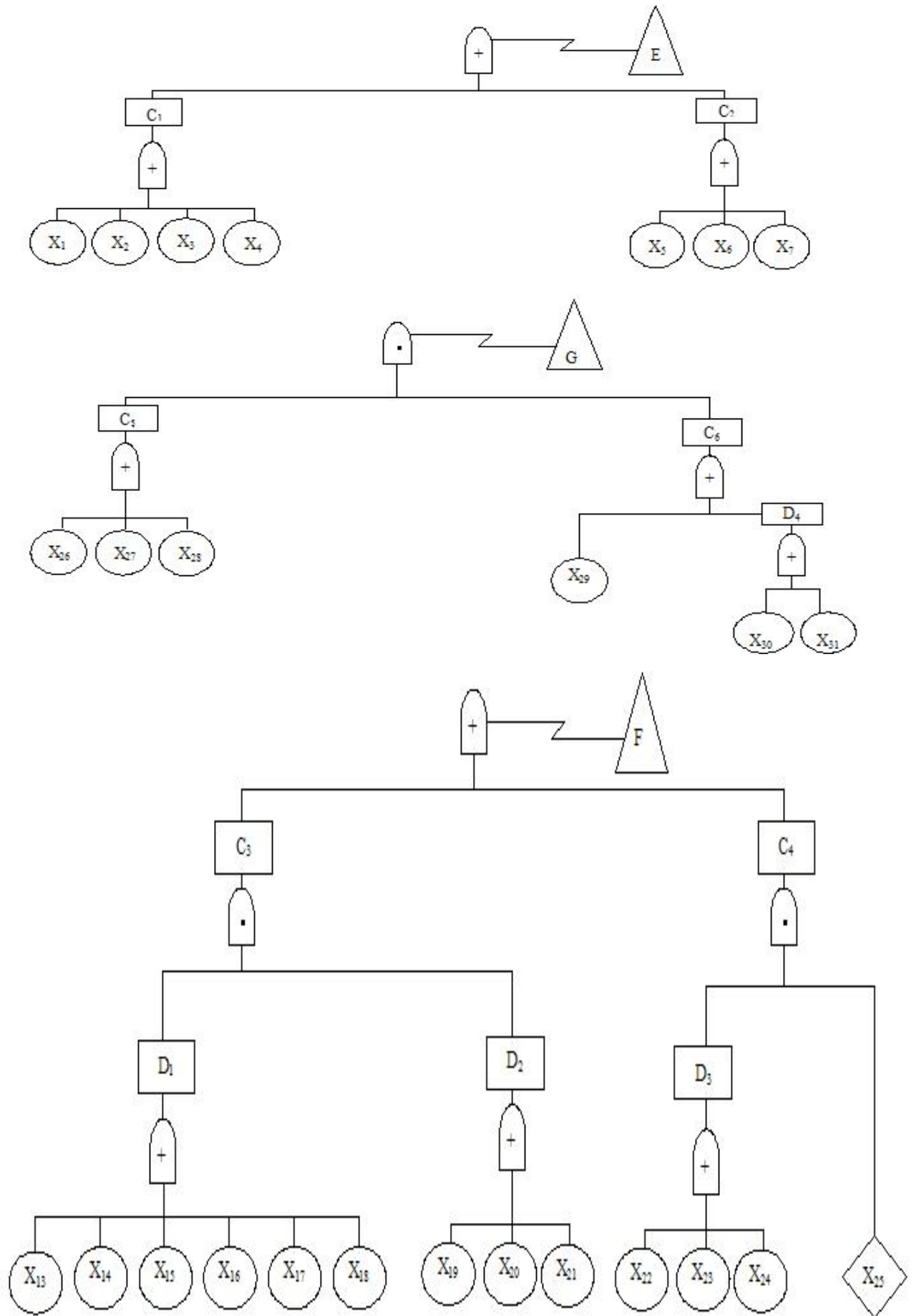
T: 加油站产生火灾爆炸事故	D4: 避雷器故障	X19: 未设防静电接地装置
A1: 火源	X1: 违章动火、用火	X20: 接地电阻不符合要求
A2: 可燃浓度	X2: 未办动火许可证	X21: 接地线损坏
B1: 明火	X3: 动火后留有火种	X22: 化纤品与人体摩擦
B2: 电火花	X4: 动火未测量空气中可燃气体浓度	X23: 鞋与地面摩擦带电
B3: 其他火源	X5: 过往机动车辆喷火	X24: 人靠近高压带电体
B4: 静电火花	X6: 携带火种，如手提电话、相机等	X25: 人体接近导体

B ₅ : 雷击火花	X ₇ : 使用非防爆灯具	X ₂₆ : 直击雷
B ₆ : 油品泄漏	X ₈ : 电气设备不防爆	X ₂₇ : 感应雷击
B ₇ : 油站通风不良	X ₉ : 防爆电器损坏	X ₂₈ : 雷电波侵入
C ₁ : 危险区动火	X ₁₀ : 设备表面超温	X ₂₉ : 未装避雷设施
C ₂ : 其它明火	X ₁₁ : 碰撞摩擦火花	X ₃₀ : 避雷接地电阻超标
C ₃ : 静电放电	X ₁₂ : 汽车故障火花	X ₃₁ : 避雷设施损坏
C ₄ : 人体静电	X ₁₃ : 油品流速过高	X ₃₂ : 储油罐密封不严
C ₅ : 雷击	X ₁₄ : 管道内壁粗糙	X ₃₃ : 输油系统故障
C ₆ : 避雷器失效	X ₁₅ : 油品冲击管壁	X ₃₄ : 人的误操作
D ₁ : 静电积累	X ₁₆ : 泵体运转	X ₃₅ : 加油站选址不当
D ₂ : 接地不良	X ₁₇ : 卸油、加油接头泄漏	X ₃₆ : 天气因素
D ₃ : 人产生静电	X ₁₈ : 空气相对湿度较低	X ₃₇ : 达到爆炸极限

5.3.4 编制事故树

火灾爆炸事故的事故树如下图所示：





5.3.5 最小割集与最小径集

根据事故树最小割集与最小径集最多个数的判别方法，求最小割集和最小径集。根据德·摩根定律分析该事故树的成功树，结构函数为：

$$\begin{aligned}
 T' &= A_1' + A_2' + X_{37}' \\
 &= B_1' B_2' B_3' B_4' B_5' + B_6' + B_7' + X_{37}' \\
 &= (C_1' C_2') (X_8' X_9') (X_{10}' X_{11}' X_{12}') (C_3' C_4') (C_5' + C_6') + X_{32}' X_{33}' X_{34}' + X_{35}' \\
 &\quad X_{36}' + X_{37}' \\
 &= (X_1' X_2' X_3' X_4') (X_5' X_6' X_7') (X_8' X_9') (X_{10}' X_{11}' X_{12}') (X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' \\
 &\quad X_{17}' X_{18}' + X_{19}' X_{20}' X_{21}') (X_{22}' X_{23}' X_{24}' + X_{25}') (X_{26}' X_{27}' X_{28}' + X_{29}' X_{30}' X_{31}') + X_{32}' \\
 &\quad X_{33}' X_{34}' + X_{35}' X_{36}' + X_{37}' \\
 &= X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' \cdot X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' X_{17}' X_{18}' \cdot X_{22}' X_{23}' \\
 &\quad X_{24}' \cdot X_{26}' X_{27}' X_{28}' + X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' \cdot X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' X_{17}' \\
 &\quad X_{18}' \cdot X_{25}' \cdot X_{26}' X_{27}' X_{28}' + X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' \cdot X_{19}' X_{20}' X_{21}' \\
 &\quad \cdot X_{22}' X_{23}' X_{24}' \cdot X_{26}' X_{27}' X_{28}' + X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' \cdot X_{19}' X_{20}' \\
 &\quad X_{21}' \cdot X_{25}' \cdot X_{26}' X_{27}' X_{28}' + X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' \cdot X_{13}' X_{14}' X_{15}' \\
 &\quad X_{16}' X_{17}' X_{18}' \cdot X_{22}' X_{23}' X_{24}' \cdot X_{29}' X_{30}' X_{31}' + X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' \\
 &\quad \cdot X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' X_{17}' X_{18}' \cdot X_{25}' \cdot X_{29}' X_{30}' X_{31}' + X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' \\
 &\quad X_{11}' X_{12}' \cdot X_{19}' X_{20}' X_{21}' \cdot X_{22}' X_{23}' X_{24}' \cdot X_{29}' X_{30}' X_{31}' + X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' \\
 &\quad X_{10}' X_{11}' X_{12}' \cdot X_{19}' X_{20}' X_{21}' \cdot X_{25}' \cdot X_{29}' X_{30}' X_{31}' + X_{32}' X_{33}' X_{34}' + X_{35}' X_{36}' + X_{37}'
 \end{aligned}$$

从而得出 11 个最小径集

$$P_1 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' X_{17}' X_{18}' X_{22}' X_{23}' X_{24}' X_{26}' X_{27}' X_{28}'\}$$

$$P_2 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' X_{17}' X_{18}' X_{25}' X_{26}' X_{27}' X_{28}'\}$$

$$P_3 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{19}' X_{20}' X_{21}' X_{22}' X_{23}' X_{24}' X_{26}' X_{27}' X_{28}'\}$$

$$P_4 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{19}' X_{20}' X_{21}' X_{25}' X_{26}' X_{27}' X_{28}'\}$$

$$P_5 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' X_{17}' X_{18}' X_{22}' X_{23}' X_{24}' X_{29}' X_{30}' X_{31}'\}$$

$$P_6 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{13}' X_{14}' X_{15}' X_{16}' X_{17}' X_{18}' X_{25}' X_{29}' X_{30}' X_{31}'\}$$

$$P_7 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{19}' X_{20}' X_{21}' X_{22}' X_{23}' X_{24}' X_{29}' X_{30}' X_{31}'\}$$

$$P_8 = \{X_1' X_2' X_3' X_4' X_5' X_6' X_7' X_8' X_9' X_{10}' X_{11}' X_{12}' X_{19}' X_{20}' X_{21}' X_{25}' X_{29}' X_{30}' X_{31}'\}$$

$$P_9 = \{X_{32}' X_{33}' X_{34}'\}$$

$$P_{10} = \{X_{35}' X_{36}'\}$$

$$P_{11} = \{X_{37}'\}$$

5.3.6 结构重要度分析

因为 X_{37} 是单事件最小径集，所以其结构重要度系数 I_Φ (37) 最大。
 $X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12}$ 同在 8 个最小径集中， $X_{14} X_{15} X_{16} X_{17} X_{18}$ 同在 4 个最小径集中，
 $X_{19} X_{20} X_{21}$ 同在 4 个最小径集中， $X_{22} X_{23} X_{24}$ 同在 4 个最小径集中， X_{25} 在 4 个最小径集中，
 $X_{26} X_{27} X_{28}$ 同在 4 个最小径集中， $X_{29} X_{30} X_{31}$ 在 4 个最小径集中， $X_{32} X_{33} X_{34}$ 同在 1 个最小径集中，
 $X_{35} X_{36}$ 同在 1 个最小径集中。

根据判别结构重要度近似方法，得各事件结构重要度系数的关系为：

$$I_\Phi(1)=I_\Phi(2)=I_\Phi(3)=I_\Phi(4)=I_\Phi(5)=I_\Phi(6)=I_\Phi(7)=I_\Phi(8)=I_\Phi(9)=I_\Phi(10)=I_\Phi(11)=I_\Phi(12)$$

$$I_\Phi(13)=I_\Phi(14)=I_\Phi(15)=I_\Phi(16)=I_\Phi(17)=I_\Phi(18)$$

$$I_\Phi(19)=I_\Phi(20)=I_\Phi(21)$$

$$I_\Phi(22)=I_\Phi(23)=I_\Phi(24)=I_\Phi(25)$$

$$I_\Phi(26)=I_\Phi(27)=I_\Phi(28)=I_\Phi(29)=I_\Phi(30)=I_\Phi(31)$$

$$I_\Phi(32)=I_\Phi(33)=I_\Phi(34)$$

$$I_\Phi(35)=I_\Phi(36)$$

因此, 只要判定 $I_{\Phi}(1)$, $I_{\Phi}(13)$, $I_{\Phi}(19)$, $I_{\Phi}(22)$, $I_{\Phi}(25)$, $I_{\Phi}(26)$, $I_{\Phi}(32)$, $I_{\Phi}(35)$ 的大小即可。

根据结构重要系数计算公式可以给出, 事件结构重要度系数的值:

$$I_{\Phi}(1) = 2/2^{23} + 2/2^{21} + 2/2^{20} + 2/2^{18} = 90/2^{23}$$

$$I_{\Phi}(13) = 2/2^{23} + 2/2^{21} = 5/2^{22} = 10/2^{23}$$

$$I_{\Phi}(19) = 2/2^{20} + 2/2^{18} = 5/2^{19} = 80/2^{23}$$

$$I_{\Phi}(22) = 2/2^{23} + 2/2^{20} = 9/2^{22} = 18/2^{23}$$

$$I_{\Phi}(25) = 2/2^{21} + 2/2^{18} = 9/2^{20} = 72/2^{23}$$

$$I_{\Phi}(26) = 1/2^{23} + 1/2^{21} + 1/2^{20} + 1/2^{18} = 45/2^{23}$$

$$I_{\Phi}(32) = 1/22 = 1/4$$

$$I_{\Phi}(35) = 1/2$$

因此, 得到结构重要顺序为:

$$I_{\Phi}(37) > I_{\Phi}(35) = I_{\Phi}(36) > I_{\Phi}(32) = I_{\Phi}(33) = I_{\Phi}(34) > I_{\Phi}(1) = I_{\Phi}(2) = I_{\Phi}(3) = I_{\Phi}(4) = I_{\Phi}(5) = I_{\Phi}(6) = I_{\Phi}(7) = I_{\Phi}(8) = I_{\Phi}(9) = I_{\Phi}(10) = I_{\Phi}(11) = I_{\Phi}(12) > I_{\Phi}(19) = I_{\Phi}(20) = I_{\Phi}(21) > I_{\Phi}(25) > I_{\Phi}(26) = I_{\Phi}(27) = I_{\Phi}(28) = I_{\Phi}(29) = I_{\Phi}(30) = I_{\Phi}(31) > I_{\Phi}(22) = I_{\Phi}(23) = I_{\Phi}(24) > I_{\Phi}(13) = I_{\Phi}(14) = I_{\Phi}(15) = I_{\Phi}(16) = I_{\Phi}(17) = I_{\Phi}(18)$$

5.3.7 结论

从最小径集可选择控制事故的最佳方案。一个事故树有几个最小径集, 使顶上事件不发生的方案就有几种。在这些方案中, 选择哪一种最好, 一般说来, 控制少事件最小径集中的基本事件比控制多个基本事件省工、省时、经济、有效。

由事故树图可知, 火源与达到爆炸极限的混合气体构成了汽油火灾爆炸事故发生的要素。基本事件 X_{37} (达到爆炸极限)是单事件的最小径集, 其结构重要系数最大, 是汽油火灾爆炸事故发生的最重要条件。这就要求采取针对性措施, 如采用气体报警器监视可燃气体的浓度, 当接近危险极限时发出警报, 使管理人员立刻采取预防措施。其次, 最小径集 P_{10} 由 $X_{35}X_{36}$ 组成, 其重要度仅次

于 X_{37} ，由此可知，加油站的选址和当地大气的因素对于防止储罐发生火灾爆炸事故具有重要地位。

因此，为了预防加油站火灾爆炸事故的发生，应采取防止易燃气体达到可燃浓度、加强对加油站的安全管理、严格控制火源、严禁在加油站周围吸烟和动用明火、防止铁器撞击及静电火花的产生、在加油站内的电气设备采用防爆设备等措施。

6 分析评价

6.1 安全检查表评价分析

依据《关于印发<危险化学品经营单位安全评价导则（试行）>的通知》和《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版），对桥头加油站安全状况进行检查，检查结果分析如下：

6.1.1 站址选择分析评价

该加油站为三级加油站，选址符合要求。油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离符合规范要求。架空电力线路没有跨越加油站的作业区。

6.1.2 站内平面布置分析评价

- 1) 该加油站车辆入口和出口分开设置。
- 2) 加油站内道路的设置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）5.0.2 的要求。
- 3) 加油作业区内没有“明火地点”或“散发火花地点”。
- 4) 加油站北、南面设置有不低于 2.2m 高的实体围墙与站外相隔，东面设置有不低于 2.2m 高的围挡和围墙（上为围挡，下为围墙）与站外相隔。
- 5) 该加油站内部设施之间的防火距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 5.0.13 条的要求。

6.1.3 加油工艺及设施分析评价

- 1) 油罐均为埋地设置且采用钢制人孔盖。油罐采取防止油罐上浮的措施。
- 2) 油罐设有高液位报警装置，油罐为双层 SF 防渗油罐。
- 3) 加油机设置在室外，采用自封式加油枪，加油机最大流量为 50L/min。加油软管上设有安全拉断阀。加油机上的放枪位有各油品的文字标识，各加油枪有颜色标识。

4) 加油岛端部的加油机附近设有防撞柱。

5) 油罐车卸油采用密闭卸油方式。每个油罐单独设置卸油管道和卸油接口。卸油接口装设快速接头及密封盖。卸油接口及油气回收接口，标识脱色不清，现已整改完成符合要求。

6) 该加油站采用潜油泵燃油加油机的加油工艺。

7) 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。通气管的公称直径不小于 50mm。汽油罐的通气管管口装设呼吸阀。

8) 卸油连通软管、油气回收连通软管采用内附金属丝（网）的橡胶软管。

9) 工艺管道没有穿过或跨越站房等建（构）筑物。

6.1.4 消防设施和给排水分析评价

2 台加油机旁配置 2 具 4Kg 手提式干粉灭火器、1 具 8Kg 手提式干粉灭火器；油罐区配置 2 台 25kg 推车式干粉灭火器；加油站配置灭火毯 5 块、沙子 2m³。其余建筑的灭火器配置，符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的有关规定。站内地面雨水散流排出站外。

6.1.5 电气、报警和紧急切断系统分析评价

1) 该加油站采用外接 380/220V 的电源，供电为三级负荷，设置有独立的计量装置。

2) 配电房无应急照明灯，已整改。

3) 电力线路采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分穿钢管保护。电缆沟内充沙填实。危险区域内的电气设备均属防爆型，线路穿金属管保护埋地敷设。

4) 罩棚下的灯具选用 IP44 级的照明灯具。

5) 该加油站取得防雷检测报告，结论为合格。

6) 卸车场地设有静电接地报警仪，法兰、管道两端等连接处采用铜片、

金属线跨接。

7) 加油站设置紧急切断系统, 能在事故状态下迅速切断加油泵的电。紧急切断系统具有失效保护功能。加油泵的电由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。紧急切断系统只能手动复位。加油机上设置有油泵紧急切断按钮。

6.1.6 建（构）筑物、绿化分析评价

1) 站房及加油棚等主要建筑物的耐火等级为二级。顶棚部分没有采用燃烧体建造。罩棚设计荷载符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）的有关规定。罩棚的抗震设计符合《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）的有关规定执行。

2) 站内没有建地下和半地下室。

3) 作业区内没有种植油性植物。

6.2 经营条件分析评价

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）第六条的要求，对桥头加油站的经营条件进行分析评价如下：

①经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）等相关国家标准、行业标准的规定；

经前文分析可知，桥头加油站的经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）的相关要求。

②企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生

产教育和专业技术培训合格；

桥头加油站主要负责人和安全生产管理人员具备加油站经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；其他从业人员经桥头加油站安全生产教育和专业技术培训合格后上岗。

③有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；

桥头加油站制定有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程，包括安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度、加油站消防安全管理制度、消防器材设施管理制度、安全检修制度、油品运输安全管理制度、加油站用火、动火管理制度、加油站交接班制度、加油站用电安全管理制度、加油站巡回检查制度、卸油作业安全操作规程、加油作业安全操作规程、油罐计量安全操作规程、动火作业安全规程、电气作业安全规程等。

④有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；

桥头加油站制定有符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》要求的应急预案，应急预案经茂名市安全生产监督管理局备案，备案编号为：440900GZ[2021]0025 号。桥头加油站配备有必要的应急救援器材、设备，并定期进行应急演练。

综上所述，对照《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）的要求，桥头加油站的经营条件符合安全要求。

6.3 重点监管危险化学品采取的安全设施评价

根据国家安全监管总局关于公布《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）进行辨识，桥头加油站经营的“汽油”属于重点监管危险化学品，桥头加油站对汽油采取的安全措施如下：

表 6.3-1 汽油安全措施和应急处置原则表

项目 序号	应采取的安全措施	实际安全措施 采纳情况
1	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	①油站员工均经过培训，持证上岗。 ②装卸、储存等作业为密闭操作，工作场所全面通风，站区严禁烟火。 ③操作人员穿防静电工作服，带耐油橡胶手套。 ④储罐等容器和设备装有带液位远传记录和报警功能的安全装置。 ⑤油站设有永久性的防火禁烟安全警示标志，加油区、装卸区均配备消防器材及应急处理设备。
2	【操作安全】 (1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。 (2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。 (3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。 (4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。 (5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。	①油罐区严禁烟火； ②制定卸油操作规程，规定员工规范操作。 ③油罐车排烟管口戴防火帽后才能进入站区。 ④油罐上方没有电线通过。
3	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。 (2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。 (3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	①储罐埋地。 ②站内禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区备有泄漏应急处理设备。

综上所述，桥头加油站对重点监管危险化学品“汽油”采取的安全措施符合国家安全监管总局办公厅关于印发《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》的要求。

6.4 重大危险源评价结果分析

根据本报告 3.5 节“重大危险源辨识”可知，桥头加油站不构成重大危险源。

6.5 其它评价法结果分析

6.5.1 道化学评价法分析结果

汽油储罐单元火灾爆炸危险评价结果为 60.32，火灾爆炸危险属“较轻”，暴露半径为 15.44m，暴露区域面积为 748.74m²，一旦发生事故，暴露半径内为 50%的财产可能破坏，采用安全补偿措施后，可使该单元的损失降低到 38.6%，损失降低 11.4%。

通过比较补偿前后的火灾爆炸指数 F&EI 和 AF 可以看出，该加油站所采取的各项安全措施，在降低火灾爆炸危险程度、减少财产损失方面，起到了十分重要的作用，因此，评价组要求该加油站必须切实保证这些安全技术措施处于正常的工作状态。

6.5.2 事故树评价法分析结果

由事故树评价法分析可知，基本事件X₃₇(达到爆炸极限)是单事件的最小径集，其结构重要系数最大，是汽油火灾爆炸事故发生的最重要条件。这就要求采取针对措施，如采用气体报警器监视可燃气体的浓度，当接近危险极限时发出警报，使管理人员立刻采取预防措施。其次，最小径集P₁₀由X₃₅X₃₆组成，其重要度仅次于X₃₇，由此可知，加油站的选址和当地大气的因素对于防止储罐发生火灾爆炸事故具有重要地位。

因此，为了预防加油站火灾爆炸事故的发生，采取防止易燃气体达到可燃浓度、加强对加油站的安全管理、严格控制火源、严禁在加油站周围吸烟和动用明火、防止铁器撞击及静电火花的产生、在加油站内的电气设备采用防爆设备等措施。

6.6 是否存在重大生产安全事故隐患评价

根据“广东省安全生产监督管理局转发国家安全监管总局《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，对桥头加油站是否存在重大隐患进行判断，如下：

表 6.6-1 重大生产安全事故隐患判定

序号	判定内容	企业实际情况	是否符合
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得相应资格证书。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。	暂无特种作业人员。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	不涉及重点监管的危险化工工艺，不构成危险化学品重大危险源，“汽油”属于重点监管危险化学品，生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不构成危险化学品重大危险源。	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐。	符合要求
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体。	符合要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体。	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路穿越油站储罐区及加油区。	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	为加油站，未设化工生产装置。	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不使用淘汰落后安全技术工艺、设备。	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	为加油站，储罐埋地。人孔井内电线按要求套防爆管，加油机为防爆型。	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	未设独立控制室。	符合要求

序号	判定内容	企业实际情况	是否符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	为加油站，未设化工生产装置。	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	为加油站，设备设施不需设置安全阀、爆破片等安全附件。	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	制定有全员安全生产责任制，有生产安全事故隐患排查治理制度并执行。	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有安全操作规程。	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定有动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发生产工艺。	符合要求
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	汽油、柴油分别设储存。	符合要求

分析结果：桥头加油站不存在《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》所规定的重大生产安全事故隐患。

7 建议补充的安全对策措施

加油站的安全现状、危险有害因素、火灾爆炸危险程度进行评价后，针对加油站存在的问题，提出以下安全对策和措施。

7.1 针对不符合项提出的对策措施

采用《加油站安全评价现场检查表》中适用项目及《危险化学品安全管理条例》等现行适用国家法律法规及标准规范，对该加油站进行检查评价，检查发现涉及隐患整改问题 4 项，具体对策措施及整改情况见表 7-1。

表 7-1 对策措施及整改情况复查表

序号	问题/隐患内容	对策措施	整改情况
1	配电房无应急照明灯。	配电房设置应急照明灯。	已整改
被评价单位盖章：		评价单位盖章：	
年 月 日		年 月 日	

7.2 其它安全对策措施

7.2.1 管理方面（制度、组织、人员）的对策措施

（1）建议桥头加油站主要负责人、安全管理人员应用本报告中《加油站安全检查表》进行定期自我检查，至少半年一次，发现问题及时整改，做到守法经营，科学管理、安全运行，防患于未然。

（2）建议桥头加油站完善事故应急救援预案并定期进行演练，每年灭火作战方案演练不少于 2 次，防跑、防冒、防漏油演练不少于 1 次。培训员工对安全设施、设备和应急救援器材应做到人人能识别、个个会使用。

（3）严格执行动火、用电审批制度。

（4）储罐区的罐内、站内地下水道、沟、坑设备设施的清洗检修作业等属于有限空间危险作业，作业前必须按照《厂区设备内作业安全规程》

(HG23012-1999)、《广东省有限空间危险作业安全管理规程》(粤安监 2004 第 79 号)等有关规定制定检修方案,明确有限空间危险作业负责人、进入空间作业者、安全监护人员及职责,并严格按照制订的检修方案作业。

(5) 应按要求定期对员工进行安全教育培训,狠抓安全操作规程的落实,树立“安全第一、预防为主、综合治理”的意识,并应有相应的培训考核的记录。

(6) 安全管理人员、危险化学品从业人员的每年再继续教育要按《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 80 号)第九条、十五条的规定,定期组织单位的主要负责人、安全管理人员、危险化学品从业人员参加具有资质的培训机构进行安全再教育培训。主要负责人、安全管理人员每年安全再教育培训时间不少于 16 小时,危险化学品从业人员每年安全再教育培训时间不少于 20 小时。

(7) 应对从业人员加强经常性的内部教育培训和委托专业培训,建立培训记录,培训率要达到 100%,培训形式可多样化,不断提高员工的安全意识,保证经营安全。

7.2.2 场所、设施、装置、消防与电器方面的对策措施

(1) 建议对埋地管道的防腐有效性进行检测,避免油品泄漏,污染环境和引发事故。

(2) 应按要求对油罐的强度、厚度、防腐防渗漏的状况进行检查、检测,避免油品泄漏,污染环境和引发事故。

(3) 严禁携带火种及其它易产生火花的设备进入储罐区。

(4) 加强用电设备的检查,使用电设备处于完好的适用状态;加强对消防器材的维护保养,确保在有效期内。

(5) 加油站自本次安全评价后若进行改建、扩建,站内设施设置应符合《汽车加油加气站设计和施工规范》(GB50156-2012, 2014 版)及当地监管部门的相关要求。

(6) 应与周边单位、居民等做好消防协作工作,禁止周边单位、居民等在油站附近进行动火作业。

(7) 应密切关注周边环境变化及周边建筑物的建设情况,以保证周边建筑物与站内设施的间距符合《汽车加油加气站设计和施工规范》(GB50156-2012, 2014 版)的要求。

8 评价结论

1. 评价组通过对该加油站的危险、有害因素进行辨识和分析评价，该加油站存在的危险有害因素是：火灾爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害等，其中火灾爆炸、中毒和窒息是主要危险、有害因素。

2. 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），高州市平山供销社桥头加油站储存单元不构成危险化学品重大危险源。

3. 根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）对该加油站经营和储存场所的站址选择、站内平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气、报警和紧急切断系统、建（构）筑物、绿化等方面进行对照检查，检查项全部合格。

4. 通过运用道化学火灾爆炸危险指数评价法对该项目的油罐工艺系统进行定量分析评价，结果显示：评价单元火灾、爆炸危险程度属“较轻”。

5. 通过事故树分析，对预防火灾爆炸事故的发生，应采取防止易燃气体达到可燃浓度、加强对加油站的安全管理和监测、严格控制火源、严禁在加油站周围吸烟和动用明火、防止铁器撞击及静电火花的产生、在加油站内的电气设备采用防爆设备等措施。

6. 按照《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）及《关于认真贯彻危险化学品经营许可证管理办法的通知》（粤安监〔2012〕129 号），对该单位的基本条件的要求，进行检查，结果如下：

（1）该加油站的经营和储存场所、设施、建筑物基本符合国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）等相关国家标准、行业标准的规定。

（2）该加油站的汽油设施和柴油设施与周边建（构）筑的防火间距、加油站站内各设施之间的防火间距符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）的规定。

（3）该加油站的主要负责人和安全生产管理人员具备与本油站危险化

学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，并经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。

（4）该加油站有健全的安全管理制度和岗位安全操作规程。

（5）该加油站有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。

（6）该加油站对重点监管危险化学品设置的安全措施符合国家安全监管总局办公厅关于印发《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》的要求。

综上所述，桥头加油站符合《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第七十号颁布，中华人民共和国主席令[2014]第十三号修正）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014年版）等相关法律法规、标准的要求。

综合评价：高州市平山供销社桥头加油站成品油经营、储存条件符合安全要求。

附 件

- (1) 加油站现场照片；
- (2) 加油站营业执照；
- (3) 危险化学品经营许可证书；
- (4) 成品油零售经营批准证书；
- (5) 经营场所产权证明文件；
- (6) 加油站消防监督检查记录；
- (7) 加油站防雷装置定期检测合格证；
- (8) 加油机防爆合格证；
- (9) 主要负责人和安全管理人員任命书；
- (10) 加油站主要负责人、安全管理人员资格证书；
- (11) 应急预案备案登记表；
- (12) 桥头加油站平面示意图。

一、加油站现场照片

桥头加油站现场照片



加油棚



油罐区



西面



东面



北面



南面



二、加油站营业执照



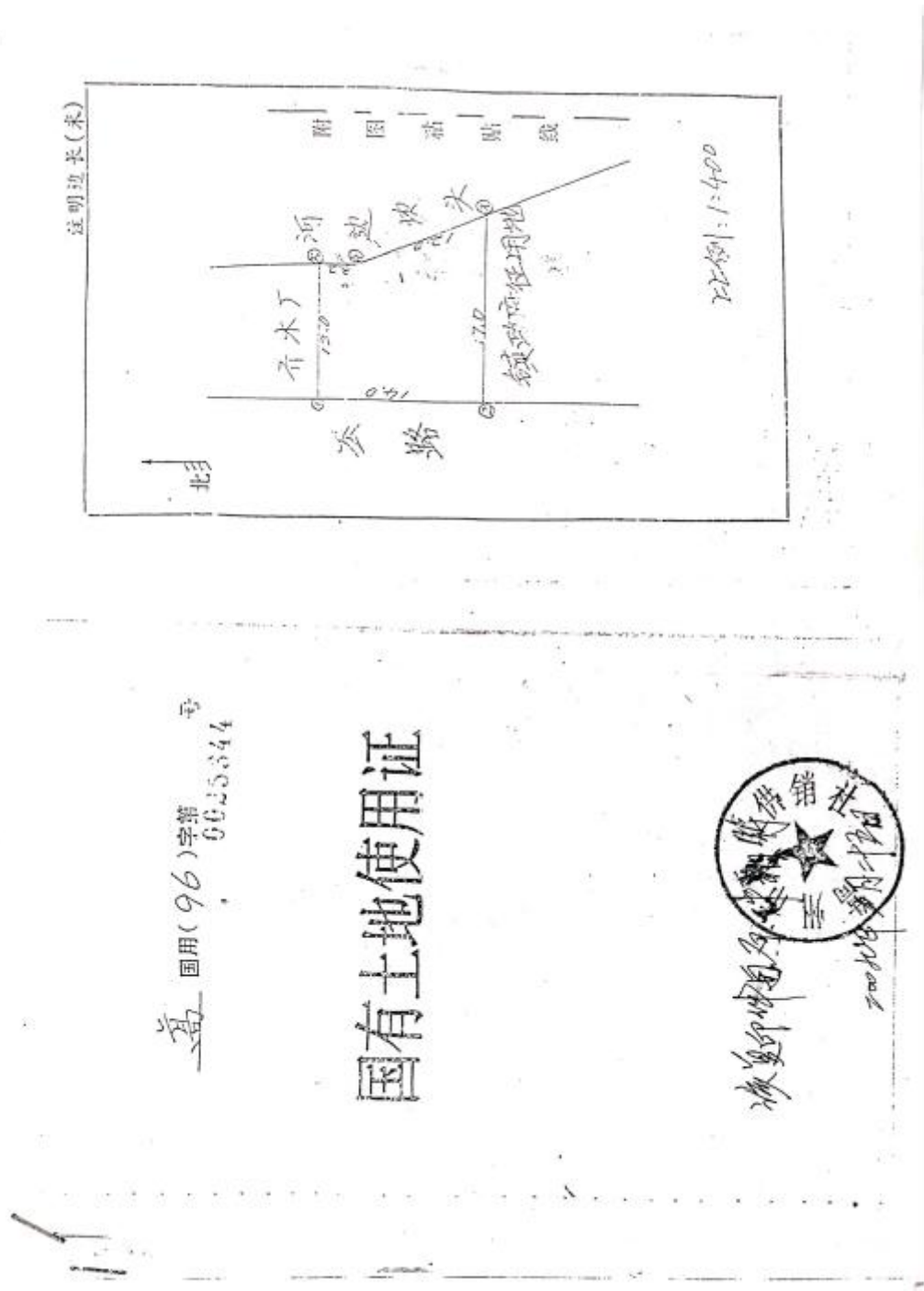
三、危险化学品经营许可证

	
危险化学品经营许可证	
证书编号	粤茂安经 (2018) 0127号
企业名称	高州市平山供销社桥头加油站
企业法定代表人	苏永强
经营范围	汽油 (1630)、柴油 [闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$] (1674) [备注: 三级加油站, 其中汽油罐 $20\text{m}^3 \times 1$ 个; 柴油罐 $10\text{m}^3 \times 1$ 个]***
经营场所	高州市平山圩桥头
经营方式	不带有储存设施经营
有效期限	2018 年 9 月 26 日至 2021 年 9 月 25 日
有效期延续至	2018 年 9 月 26 日
发证机关茂名市安全生产监督管理局	
广东省安全生产监督管理局监制	
编号: GD-JY-0027946	

四、成品油零售经营批准证书



五、经营场所产权证明文件



六、加油站消防监督检查记录

高州市消防救援大队

消防监督检查记录

(其他形式消防监督检查适用)

编号: (2020) 第 00124 号

检查时间: 2020 年 8 月 24 日 16 时

检查类型: ☐ 大型群众性活动举办前的检查 ☐ 建设工程施工现场检查 ☐ 对举报投诉的核查 ☐ 复查
☐ 申请恢复施工、使用、生产、经营的检查 ☐ 申请解除临时查封的检查 ☒ 其他检查

单位情况	单位(场所)名称	高州市平山供销社桥头加油站	法定代表人/主要负责人	苏永强
	地址	高州市平山圩桥头	联系人及联系电话	苏永强 13553662447
检查内容和情况	我队监督人员于 2020 年 8 月 24 日对现场进行检查,该单位(建筑占地面积 350 平方米,设置有站房、加油棚、辅房等,站内共设置 2 个 20 立方米埋地汽油罐、1 个 10 立方米埋地柴油罐,2 台两枪加油机并设置潜油泵、真空泵),该单位按规范要求配置了灭火毯、应急照明灯、疏散指示标志、灭火器等消防设施、器材,本次检查情况良好。 你单位(场所)在使用、营业中应当遵守《中华人民共和国消防法》及其他有关消防法规、规章的规定,保证消防安全。 场所名称、地址、消防安全责任人等事项发生变化的,应当重新申请;发生扩建、改建(含室内装修、建筑保温、用途变更)的,应当依法办理消防手续。			
备注	2020 年 8 月 24 日			

一式两份,此份交检查单位

七、加油站防雷装置定期检测合格证

		No. 0055944	
广东省防雷装置定期检测合格证			
单位:	高州市平山供销社桥头加油站		
项目:	加油站、营业厅、罐区		
地址:	高州市平山镇平山圩桥头		
经检测，粤雷检[2021]第KG-2-0235号检测报告所列防雷装置符合国家有关标准和国务院气象主管机构规定的使用要求。			
下次检测时间为		2022年01月10日之前。	
(备注: 该证书为易燃易爆场所使用)			
			
		2021年 07月 31日	
广东省气象局监制			

八、加油机防爆合格证

		编号: CNEx20.1727
防爆合格证		
制造单位	广东贝林能源设备有限公司 (广东省中山市三乡镇聚龙路一号)	
产品名称	税控加油机	
型号规格	BL6313Q AC380V	
防爆标志	Ex d mb IIA T3 Gb	
产品标准	Q/BL1-2020	
总装图号	BL6313Q-1	

经对上述产品图样及技术文件的审查和样品检验,确认符合下列标准:
GB3836.1-2010《爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求》
GB3836.2-2010《爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备》
GB3836.9-2014《爆炸性环境 第9部分:由浇封型“m”保护的设备》
GB/T22380.1-2017《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》

记事:
1、本证书可代表产品及其配用的防爆部件详见附件。
2、本产品使用时严格按使用说明书规定进行。

中心主任  颁发日期 2020年5月15日
本证有效期至 2020年5月15日至2025年5月14日



 国家防爆电气产品质量监督检验中心
南阳防爆电气研究所

地址: 中国河南省南阳市中夏北路20号
邮政编码: 473008
电话: 0377-63256564
传真: 0377-63256175
http://www.jbfa-ba.com

注: 本证书仅对样品及样品一致的产品有效。复证网址: 扫描二维码或使用真码 7885 9632 1073 0981 查询方式: www.cnex-ba.com

编号: CNEx20.1727



国家防爆

防爆合格证 (附页)

1. 配用的防爆电气产品如下:

序号	产品名称	型号、规格	防爆标志	数量
1	隔爆型接线盒	AH-7 380V 20A	Ex d IIB T6 Gb	2
2	防爆磁性开关	MASWIR 50V, 0.5A	Ex mb II T6 Gb	6
3	隔爆型三相异步电动机	YBSL8024 380V 0.75kW	Ex d IIB T4 Gb	3
4	浇封型双流量电磁阀	MSF-20 220VAC	Ex mb IIC T3 Gb	6
5	防爆编码器	HBMQ-8 5VDC	Ex d mb IIB T4 G	6

2. 本证书代表产品: 防爆标志: Ex d mb II A T3 Gb, 电压: AC220/380V, BL1111Q, BL2111Q, BL2112Q, BL4112Q, BL4113Q, BL6113Q, BL4114Q, BL6114Q, BL8114Q, BL1311Q, BL2311Q, BL2312Q, BL4312Q, BL4313Q, BL6313Q, BL1111Z, BL2111Z, BL2112Z, BL1311Z, BL2311Z, BL2312Z, BL1211Q, BL2211Q, BL2212Q, BL4212Q, BL4213Q, BL6213Q, BL4214Q, BL6214Q, BL8214Q, BL1411Q, BL2411Q, BL2412Q, BL4412Q, BL4413Q, BL6413Q, BL1211Z, BL2211Z, BL2212Z, BL1411Z, BL2411Z, BL2412Z.

中心主任



颁发日期

2020年5月15日



本证有效期

2020年5月15日至2025年5月14日



国家防爆电气产品质量监督检验中心
南阳防爆电气研究所

地址: 中国河南省南阳市中州北路206号
邮政编码: 473006
电话: 0377-63258564
传真: 0377-63208775
<http://www.cnex-sx.com>



注: 本证书仅对经认可文件和样品一致的产品有效, 受检单位须扫描二维码查询真伪

查询方式: www.china-ex.com

九、主要负责人和安全管理人員任命书

高州市平山供销社桥头加油站

关于设置加油站安全管理机构任命文件 通 知

现任命 黄国忠 为高州市平山供销社桥头加油站站长，负责油站日常安全生产管理工作。任命 苏永强 为高州市平山供销社桥头加油站主要负责人，李金清、刘小娜 为高州市平山供销社桥头加油站安全管理人员，负责协助开展安全管理工作。

高州市平山供销社桥头加油站

二〇二一年六月三十日



十、加油站主要负责人、安全管理人员资格证书

证号	440922196505110616
姓名	苏永强
性别	男
有效期限	2020.09.08-2023.09.07
签发机关	茂名市应急管理局
人员类型	主要负责人
行业类别	危险化学品经营

安全生产知识和管理能力 继续教育记录

于2020年8月已参加继续教育（换证）

2021年已完成继续教育

请于有效期内（发证月份的前60天内），每年按规定参加继续教育
联系电话：(0668)-2870208 2288633



十一、应急预案备案登记表

高州市应急管理局

生产经营单位生产安全事故 应急预案备案登记表

备案编号：440900GZ[2021]0025 号

单位名称	高州市平山供销社桥头加油站		
单位地址	高州市平山圩桥头	邮政编码	525200
法定代表人	苏永强	经办人	苏永强
联系电话	13553662447	传真	/
你单位上报的： 《高州市平山供销社桥头加油站生产安全事故应急预案》（综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案）等应急预案，以及相关备案材料已于 2021 年 9 月 2 日收讫，资料齐全，予以备案。  高州市应急管理局 行政审批专用章 2021 年 9 月 2 日			

十二、桥头加油站平面示意图

